

Dünne erdige und thonige Schichten sind oft durch Eisenoxyd kenntlicher gemacht. Dieser Sandstein wird durchbrochen und unterlagert von einem Serpentin und chloritischem Gesteine, aber Kurz sagt mir, dass diese oft conform mit dem Sandstein geschichtet sind. Meist findet man reineren Serpentin nur in kleinen Nestern in dem chloritischen und Diallag-Gesteine, welche letzteres im Archipelagus öfter isolirte Kuppen bildet. Merkwürdig ist es, dass die kleinen Gebirgsketten meist aus dem Sandsteine bestehen, während der Gabbro und das Serpentin-Gestein die tieferen Plateaux bilden. Syenit, eine feinkörnige Felsart, hat Kurz nur an einer Stelle beobachtet. Er ist ganz umgeben von dem chloritischen Gestein. An den Küsten bilden sich wie gewöhnlich Conglomerate, bestehend aus den umliegenden Gesteinen und cementirt durch den aus den Korallenriffen aufgelösten Kalk. Baren, Narkondau-Insel und vielleicht einige andere sind vulcanisch.

Kurz brachte keine Fossilien aus dem unteren Sandstein; es ist aber wichtig zu bemerken, dass derselbe lithologisch ganz übereinstimmt mit dem Sandstein an der Küste von Arakan, und dass sich dasselbe Gestein bis Burmah erstreckt. Nun ist es bisher ganz unbekannt, in welcher Beziehung dieser Nikobar-, Andaman- und Arakas-Sandstein zu den eocenen Schichten von Assam steht. Von dort sind einige eocene Versteinerungen aus einem Sandstein bekannt, der identisch ist mit jenem aus Medlicott's Subathoo-Gruppe der Subhimalaya-Gebirge. In Assam wird dieser Sandstein von einem jener Gesteine unterlagert, die man mit dem polycephalen Namen „Trapp“ bezeichnet. Man sagt mir zwar, dass dasselbe nicht Serpentin oder Gabbro sei, doch wird es sicher etwas dieses ähnliches sein. Das Interessante ist nun, dass ich, wie aus meinem zweiten „Himalayan Report“ zu entnehmen ist, am Indus in West-Thibet nummulitische Sandsteine von enormer Mächtigkeit auf eruptivem Serpentin-Gestein und Gabbro aufgelagert beobachtete, welche letztere zwischen dem Nummuliten-Sandstein auf der einen und Gneiss auf der anderen Seite durchbrechen. Der Gabbro von Thibet ist vollkommen identisch mit dem von den Andaman- und Nikobar-Inseln. Die S-förmige Hebungslinie, auf die sich Hochstetter bezieht, ist daher vielleicht mit der Hebung der Eocenschichten in Thibet und Central-Asien in Verbindung zu bringen.

Noch könnte ich erwähnen, dass es eine allgemein angenommene Ansicht ist, dass die Andaman-Inseln in einer Hebung begriffen sind. Hochstetter sagt, glaube ich, dasselbe von den Nikobaren. Kurz hat aber auf Süd-Adaman an mehreren Stellen nachgewiesen, dass die Insel im Sinken begriffen ist, denn er fand in den gegenwärtigen Mangrove-Sümpfen aufrechte an Ort und Stelle gewachsene Stämme von *Brugneria gymnorrhiza*, *Pongamia*, *Thespesia* und anderen Bäumen, die nur auf trockenem Lande wachsen.

**J. Noth.** Die Kohlen-Wasserstoffgas-Auströmungen in und um Bad Iwonicz in Mittelgalizien.

In den nördlichen Ausläufern der Beskiden, die dem eocenen Karpathensandstein angehören begegnen wir alkalisch-salinischen Quellen, von denen die meisten gar nicht, oder nur schwach von der umwohnenden Bevölkerung zu Kuren benützt werden, einige aber eine ansehnliche Bedeutung durch ihre Verwendung zu Heilbädern erlangt haben. Unter diesen Letzteren ist Iwonicz, eine Meile östlich von Dukla gelegen, eines der besuchtesten Bäder, bemerkenswerth wegen des Brom- und Jodgehaltes seiner Quellen.

Mehr aber als durch die Heilkraft seiner Mineralwässer lenkte Iwonicz die Aufmerksamkeit durch die Erscheinung einer sehr lebhaften Kohlenwasserstoffgasexhalation (im Volksmunde Polterer „Bełkotka“) auf sich.

Einige Hundert Schritte in südwestlicher Richtung aufwärts vom Bade steigend, hört man schon in ziemlicher Entfernung ein starkes Geräusch, und gelangt, ihm folgend, an ein geschmackvoll eingerahmtes Bassin, an dessen steinernen Einfassungen das Wasser der hoch aufsprudelnden Quelle — „waltet und siedet und brauset und zischt.“

Das Gas strömt beständig mit grosser Gewalt aus dem Wasser, und entsteigt zugleich mit einer beträchtlichen Menge Quellwassers der Tiefe, schwängert die umgebende Atmosphäre dicht mit Kohlenwasserstoff-gemein Bergöl-Gasen, deren Einathmen namentlich für Brustleidende sehr anempfohlen wird. Besonders in der Dunkelheit bietet die Flamme, leicht hervorgerbracht durch Entzünden der Gase, ein prächtiges Phänomen; von den schäumenden Wellen verschlungen, erhält sie sich sehr lange auf der Oberfläche, dringt in das Wasser ein und leuchtet stark. Aufgefangen brennt das Gas ruhig mit hellleuchtender Flamme, und dürfte mit der Zeit wohl eine technische Verwendung finden, während bis jetzt das kostbare Gas unbenutzt der Erde entströmt.

Das Wasser der Bełkotka zeigt nach seiner Verdampfung kaum einen merklichen Rückstand, und nimmt auch nach Entbindung der flüchtigen Bestandtheile einen dem reinen Quellwasser gleichkommenden Geschmack an. Dagegen verwandelt es durch sein beständiges Abfließen aus der Quelle die im Bette des Baches berührten Vegetabilien in eine petrifizierte Substanz von schwarzer Farbe, bräunlichem Striche. unebenem Bruche, 2·5 spezifischem Gewicht, und von einer Härte, dass man am Stahl Funken erzeugen kann. Brennbar mit heller Flamme verliert die Substanz in der Glühhitze mehr oder weniger vom Gewichte, je nach der vollkommeneren oder geringeren Imprägnirung, einen grauen Rückstand von Kieselsäure, Eisenoxydoxydul und Kalk hinterlassend. Der nämlichen Entstehungsursache schreibe ich auch das Vorkommen einer schiefrigen, harzigen Kohle in hiesiger Gegend zu, denn ohne Holztextur zu zeigen, verbrennt sie dem Feuer ausgesetzt bis auf einen geringen Rückstand von Asche mit lebhafter Flamme, entwickelt dagegen beim langsamen Erhitzen Theerdämpfe, flüchtige Oele und verbreitet einen bituminösen, dem Bernstein ähnlichen Geruch. Die fettglänzende Pechkohle ist schwarz, von unebenem, muschligem Bruche, zeigt einen sehr dunkelbraunen Strich, Härte = 2, spezifisches Gewicht = 1·3. Bisher gelang es mir nicht, diese Kohle in grösseren als 1 Zoll starken Stücken zu finden, doch erstreckte sich ihre Lagerung beispielsweise in den Schächten von Wietrzno über eine Längenausdehnung von 7 Klafter, und fand sich in zwei Schächten vor. Ich komme später bei Einsendung von verschiedenen Gesteinsproben und Beschreibung meiner Bergölschächte, näher auf diese Bituminisation zu sprechen.

Habe ich im Vorstehenden die Erscheinungen vorgeführt, welche ich während meines kurzen Aufenthaltes theils selbst beobachtete, theils aus Mittheilungen des Besitzers von Iwonicz, des Grafen Załuski und verschiedenen schon vorhandenen Notizen über Iwonicz zusammenstellte, so erlaube ich mir noch Einiges über das Alter dieser Bełkotka anzuführen, welche wohl in direktem oder indirektem Zusammenhange mit der Bildung des Bergöles stehen mag, indem ich gleichzeitig auf die häufig aufgeworfene

Frage hierdurch zu antworten glaube, ob zu erwarten sei, dass die Bergölquantitäten Galiziens sich bald erschöpfen dürften. Ich glaube entschieden mit „Nein“ hierauf erwidern zu können, denn bei den seit Jahrhunderten bekannten Kohlenwasserstoffgasentwicklungen ist auf einen fortdauernden grossartigen, natürlichen Destillationsprozess der bituminösen Schiefer zu schliessen, wenn wir anders nicht die Entstehungsursache des Bergöles aus Kohlen erklären wollen, die aber jedenfalls tiefer als der Karpathensandstein, den Gliedern einer älteren Periode angehören müssten.

In den Kirchenacten des Dorfes Iwonicz finden sich authentische Beweise, dass der Werth der dortigen Quellen schon im XV. Jahrhunderte bekannt, und dieselben von entfernteren Gegenden sehr besucht waren. In einer vom 3. Juni datirten, in lateinischer Sprache verfassten Beschreibung über den Zustand der Kirchen der Psemisler Diöcese, gefertigt vom königlichen Secretair, Doctor der Gottesgelahrtheit, PP. Lembeck heisst es: . . . . . *adde etiam insignem Domini erga istam parochiam favorem et benignitatem; intra enim fines ipsius, reperiuntur fontes aquae perpetuo scaturientes, medicinali virtute celeberrimae, quae ad speciem sunt colore aquae pluvialis ad citrinitatem accedente, temperamento frigido, odore quasi succini combusti, naphthae permistae, unde a pulvere tormentorio, papyrove accensa immissis, ignem concipiunt nec facile flammam dimittunt, nisi frondibus pini diu multumque agitatae fuerint et turbatae. Ex Decreto Medicorum vim habent efficacissimam digerendi, prosuntque anthriticis plurimum, et ventriculum confortant conciliantque edendi appetitum, ad eas e toto paene Regno Poloniae . . . . .*

Ferner wird in dem Werke „Acta eruditorum Lipsiae 1654, p. 326 einer Quelle in der Krakauer Wojwodschaft Erwähnung gethan — deren Wasser vom Blitze angezündet brannte, und nicht eher gelöscht werden konnte, bis es mit Zweigen lange geschlagen wurde. Obgleich der Ort nicht namhaft gemacht ist, an welchem dieses Phänomen beobachtet wurde, so ist offenbar Iwonicz gemeint, da die örtliche Beschreibung übereinstimmt und auch die süssen und salinischen Wässer erwähnt werden.

Aber nicht blos in Iwonicz, auch in den Ortschaften Turaszówka, Haczów, Krosno, Bóbrka, Wietrzno u. a. O. zeigen sich dergleichen Gasausströmungen, begleitet von bedeutenderen oder geringeren Erdölspuren. Die angeführten Ortschaften sind begrenzt durch Höhenzüge, von denen zwei, der südliche und nördliche, dem allgemeinen Streichen der Nordkarpathen entsprechend, durch den dritten halbmondförmig im Westen verbunden sind. Nach Osten divergiren die ersten beiden Höhenzüge, die Wasserscheide zwischen den Flüssen Jasiołka und Wisslok, ohne Gebirge, schwach hügelig, freilassend. Wohl nicht mit Unrecht kann man annehmen, dass an vielen anderen Orten dieser Gegend Kohlenwasserstoffgase exhaliren, jedoch nicht so leicht wahrnehmbar sind, sobald der Ort, an dem sie zu Tage ausbrechen, nicht von Wasser bedeckt ist.

Der Umstand, dass diese Gasentströmungen der Erde von Bergöl begleitet sind, auch in der Nähe von bedeutenden Asphaltlachen auf der Erdoberfläche vorkommen, brachte mich auf den Gedanken, dass hier ein gemeinsamer Ursprung, vielleicht tiefer liegend als der Karpathensandstein walten müsse, und waren bereits an mehreren Punkten, unweit der Orte, an welcher sich Bełkotka's vorfinden, Grabungen vorgenommen, auch ansehnliche Spuren von Bergöl nachgewiesen worden, doch verhinderte theils

starker Wasserzudrang, theils das Hervorbrechen zu starker Gase, endlich aber Mittel- und Planlosigkeit den Erfolg dieser Arbeiten.

**J. Noth.** Die Erdölgruben in Bóbrka bei Dukla in Mittelsgalizien.

In einem zweiten für den Raum der Verhandlungen etwas zu umfangreichen Aufsatz, gibt Herr J. Noth eine Reihe speciellerer geognostischer Daten über das gesammte Terrain und über die Art des Vorkommens und der Gewinnung des Erdöls aus den Gruben von Bóbrka. Die Publication dieser Mittheilung wird in unserem Jahrbuch erfolgen.

**F. Ambrož.** Geologische Studien aus der südöstlichen azoischen Zone des böhmischen Silurbassins.

Diese Abhandlung, welche der Verfasser an seine im Jahrbuche, Band XV, pag. 215 veröffentlichten Studien aus der Umgegend von Padert anschliesst, enthält eine ausführliche geognostische Beschreibung der azoischen Gebilde, welche in dem südlich und südwestlich von Padert bis in das Uslawa-Thal sich erstreckenden Theil des böhmischen Silurterains abgelagert wurden. Die durch sorgfältige Einzelbeobachtungen und mehrere instruktive Durchschnitte werthvolle Arbeit wird in einem der nächsten Hefte des Jahrbuches zur Veröffentlichung gelangen.

**Hanns Höfer.** Das Braunkohlenvorkommen in der Schauerleiten bei Wiener-Neustadt.

Im Süden von Wiener-Neustadt erhebt sich das vorwiegend aus Glimmerschiefer und Gneiss bestehende Rosalien-Gebirge, an dessen Nordabhänge sich vielfach kolossale Lappen der Tertiärmulde in aufgerichteter Lage anlegen. In den letzteren fand man an mehreren Stellen Kohlenausbisse, unter welchen jene in der Schauerleiten, circa  $\frac{1}{2}$  Stunde südlich vom Dorfe Schleinz, seit dem Beginne dieses Jahrhunderts zum Abbaue gelangten. Da über die geologischen Verhältnisse dieses Kohlenvorkommens in der Literatur nur sparsame Nachrichten vorliegen, so mögen nachstehende Notizen, gesammelt bei einer unlängst dahin unternommenen Excursion, diese Lücke ausfüllen.

Die Unterlage des Tertiären bildet in den meisten Fällen der Glimmerschiefer, seltener der Gneiss, der unmittelbar unter dem Tertiären auf mehrere Fuss zu einem weisslichen Thone, eckige Glimmerschiefer-Fragmente enthaltend, zersetzt ist, und auf welchem das Haupt- und Liegendflötz ruht. Ueber diesem folgt dann ein grünlicher, oft glimmerreicher Tegel oder Sand, der eine Mächtigkeit von 16 Klaftern erreicht und von Conglomerat überdeckt wird. Dieses letztere lässt sich längs des Nordgehanges des Rosalien-Gebirges in riesig grossen, aufgelagerten Schollen verfolgen und enthält in seinen unteren Schichten vorwiegend Glimmerschiefer und Gneiss-, in den oberen — Kalkgerölle.

In dem Tegel, der der eigentliche Führer bei Kohlenschürfungen ist, ist 2—6 Klafter vom Liegendflötze ein zweites Kohlen- (Hangend-) Flötz eingelagert, das aber äusserst selten Gegenstand des Abbaues wird, da es dermalen an der mächtigsten Stelle kaum 0·2 Klafter erreicht, während das Liegendflötz in den jetzigen Aufschlüssen bis zu 0·8 Klafter anwächst. Leider ist jedoch diese Mächtigkeit keine anhaltende, sondern sie wird oft bis zur Steinscheide verdrückt, was natürlich die Abbauverhältnisse bedeutend erschwert und vertheuert. Schon dieser Umstand der vielen Mächtigkeitsänderungen weist auf eine nachträgliche Druckwirkung hin, was um