Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

VIII. Das Vorkommen und die Gewinnung von Petroleum im Sanoker und Samborer Kreise Galiziens.

Von Franz Pošepný,

Vorgetragen in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 21. März 1865.

Im Frühjahre vorigen Jahres besuchte ich einige dieser Vorkommen im Sanoker und Samborer Kreise, worunter die beiden reichen Petroleumfelder Borysław und Schodnica.

Wenn man alle bekannten Petroleumvorkommen der Karpathen auf einer Karte verzeichnet, so bilden sie am nördlichen Gehänge einen nur durch geringe Intervalle unterbrochenen Streifen, der in Schlesien beginnt und sich über ganz Galizien und die Bukowina in die Moldau hinein erstreckt; wogegen dieselben an der südlichen Seite nur sporadisch auftreten.

In dem ganzen oben bezeichneten von mir besuchten Gebiete, ist das Vorkommen von Bergöl, Bergtheer und Asphalt eine sehr verbreitete Erscheinung. Schon der Volksmund unterscheidet das dünnflüssige Bergöl Ropiąka, Kypiąka, kurzweg Piątka oder Piączka von dem dickflüssigen Bergtheer Ropa [1]) und von dem festen Bitumen Smola und eine Menge Localnahmen, wie Ropa Ropiąka Smolnica und Smolanka deuten darauf hin, dass diese Stoffe den Einwohnern seit jeher bekannt waren. Bis vor kurzem wurden sie freilich nur zur Gewinnung von Wagenschmiere und hie und da von den ärmsten Leuten zur Beleuchtung angewendet, doch ist die Wichtigkeit dieser Stoffe den technischen Beamten nicht entgangen, und man findet sie in einigen alten Relationen sehr warm empfohlen. Die erste eigentliche Gewinnungsarbeit scheint die von der Starosoler Salzkoktursverwaltung unternommene Destillation der Starosoler und Strzelbicaer Theere und Asphalte zu sein, sodann hat Herr Robert Dombs in Lemberg diesem Gegenstande die verdiente Aufmerksamkeit gewidmet. Den Hauptaufschwung der hiesigen Oelerzeugung, bewirkte natürlich das Erscheinen des amerikanischen Petroleums im Handel.

Die drei genannten Stoffe, das Bergöl, der Bergtheer und der Asphalt, kommen immer gemeinschaftlich vor. Das Oel zeigt sich an Quellen und Bachufern, bildet entweder blos eine dünne irisirende Haut auf der Wasserfläche, und kann durch einen, über den abfliessenden Wasserstrom gelegten Gegenstand angesammelt werden, oder es steigt aus dem Untergrunde in Kügelchen verschiedener Grösse auf die Wasserfläche, hier grössere Flecken und Augen bildend,

---

[1]) Ropa ist zugleich der russische Ausdruck für Salzsohle und das öftere gemeinschaftliche Vorkommen von Salz und Petroleum mochte diese Uebertragung veranlasst haben.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Durch langes Stagniren wandelt sich das Oel in dickflüssigen Theer um, oft steigt aber dieser beim Aufrühren des Untergrundes zugleich mit dem Wasser in dicken schwarzen Streifen hervor und muss also durch Stagnirung im Untergrunde der Quelle oder des Baches seine Veränderung erlitten haben.

Durch fortschreitende Oxydation und theilweise auch durch Verflüchtigung scheint aus dem ursprünglich leichtflüssigen, hellgefärbten Oxygen freien Oel der dickflüssige Theer als Mittelproduct, und der bei gewöhnlicher Temperatur feste Asphalt als Endproduct entstanden zu sein.

Man findet gewöhnlich in der Umgegend einer noch bestehenden oder bereits versiegten Petroleumquelle, den Asphalt in der Dammerde als Rasenasphalt angesammelt; ganz analoge Verhältnisse, wie man sie bei den Petroleumquellen von Baku am Caspisee und bei Enniskillen in Canada findet. Auch in manchen lockeren Sandsteinen, in denen das Oel lange Zeit stagnirt hat, bemerkt man seine Verwandlung in Theer und Asphalt.

Einige der interessantesten Vorkommen sind folgende:

Bei Starosol stehen in der Nähe der alten Salzkoktur und der Soolschächte steil nach SW. fallende graue feste Sandsteine, lichtgrüne Mergel mit Einlagerung von Menilitopalen und graue Kalksteine an. Das Oel quillt an mehreren Stellen des Bachufers aus den Mergelbänken aus, der Mergel reicht angenehm ätherisch, und seine Kluftflächen findet man mit einer dünnen Oelschichte bedeckt. Sie sind sehr hart, lassen sich schwer bearbeiten, an der Luft zerfallen sie aber leicht oder werden wenigstens sehr mürbe. Auch an den Gehängen enthalten sie Oel und Theer, und die sie bedeckende Dammerde ist mit Asphalt geschwängert.

Zur Zeit meines Besuches waren einige Schächte im Betriebe, wovon einer bis zur 15. Klafter den harten lichtgrünen Mergelschiefer durchfuhr, worauf ein weicher Schieferthon folgte. Der Oelzufluss war besonders bei diesem Gesteinswechsel ein grösserer, zugleich aber auch der Wasserzufluss, so dass man ihn nicht mit der gewöhnlichen Methode mittelst Heben im Kübel gewältigen konnte.

Blos durch einen kleinen Bergrücken getrennt, findet sich im Smolankathale eine zweite Localität. Das Gestein ist ein lockerer feinkörniger Sandstein, mit seltenen Einlagerungen von Schieferthon und einzelnen grossen Knauern von einer harten Sandsteinart. Oft bemerkt man an demselben eine sehr flache Lage, doch häufiger noch ein sehr steiles Einfallen.

An dem Oberlaufe des Thales und an mehreren Punkten seines nördlichen Gehänges, ist dieser Sandstein ganz mit Oel, Theer und Asphalt imprägnirt, so dass oft letzterer das Cement der Sandkörner bildet. Je nach dem Grade der Asphaltbildung hat derselbe auch eine lichtere oder dunklere Färbung von Gelb angefangen, durch alle Nüancen von Braun bis zu Schwarz. Das Oel ist besonders in den lichten Sorten reichlich vorhanden, doch enthält selbst der ganz schwarze Asphaltsandstein auch noch geringe Mengen von Oel und Theer, diese zeigen sich augenblicklich, wenn man etwas von dem Gestein im Wasser zerreibt, als eine isirende Haut an der Wasserfläche. Durch blosses Kratzen mit einem Schurfhammer wurde der Bach auf 300 Schritte mit einer solchen Haut bedeckt. Es sind also in diesem Sandsteine ansehnliche Quantitäten von Petroleum vorhanden und es wurde faktisch an einigen Stellen durch Waschen des Gesteins gewonnen.

An mehreren Punkten des Berggehänges sind Schächte abgeteuft worden, die wegen grossen Wasserzufluss grösstentheils verunglückten. Es zeigte sich das Oel sowohl in dem Thone, als auch in dem darunterliegenden Schotter. Bei Anfahrung des beinahe schwimmenden Sandsteines, hatte man stets mit grossen

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Hindernissen zu kämpfen. Mit einem dieser Schächte hat man unter dem lockeren Sandsteine harten Sandstein und Kalkstein erreicht.

Ein anderer Punkt ist 3000 Klafter weiter gegen SW. entfernt. Beim Dorfe Bilicz unterhalb des Huttyberges, findet sich ein etwas dichterer Sandstein, als der des Smolankathales, mit Petroleum imprägnirt, besonders an den Kluftflächen.

Verschieden davon ist das Vorkommen an drei Stellen am nördlichen Gehänge des Biliczer Thales, unmittelbar in der Nähe des Dorfes. Die Gesteine sind hier steil nach S. fallende harte Sandsteine mit Einlagerungen von schwarzem Schiefer, Hornstein und Kalkmergeln.

So wie bei Starosol kömmt hier das Petroleum aus den Mergelbänken hervor, und zwar ist es bemerkenswerth, dass, nachdem eine nur 3 Fuss mächtige Mergelschieferschichte von der einen Schluchtseite auf die andere verfolgt wurde, sich auch hier Oel zeigte.

Beim Entblössen einer dieser Mergelbänke auf circa 4 Klafter im Streichen, erhielt man täglich einen Kubikfuss Oel.

Das Oel dieser drei Localitäten, zeichnet sich durch seine gelbe Farbe und die Reichhaltigkeit an flüchtigsten Oelen aus.

In der nächsten Umgegend findet man noch Oel bei Libuchowa, Rosuchy, Steinfels, Bądrów u. a. O.

Ein ganz in einer anderen Richtung gelegener Oelfundort ist bei Jasienica zamkowa $2^1/_2$ Meilen südlich von Stare miasto entfernt. Hier sind es saiger fallende Schieferthone und Mergel, aus denen das Oel auf der Wasseroberfläche des Baches heraufströmt. Auch hier sind einige Schächte abgeteuft worden, und wegen zu leichter Versicherung mit Flechtwerk früher zusammengebrochen, bevor noch ein Resultat erzielt wurde.

In der Nähe kömmt über einem harten Sandstein mit Mergellagen in dem darüber liegenden Lehm eine Ansammlung von Bergtheer vor, so dass es durch blosses Darauftreten in starken Strömen heraufgepresst wird.

Das interessanteste Oelvorkommen ist unstreitig, das von Borysław und zugleich auch das Wichtigste, da der grösste Theil des galizischen Rohöls und Erdwachses hier gewonnen wird. Borysław liegt $1^1/_4$ Meilen südlich von Drohobycz, die Oelfelder liegen unmittelbar am Fusse der ersten Hügel der Karpathen an einer nur einige Klafter über die Ebene sich erhebenden Terrasse. Die ursprünglichen Anzeichen des Petroleums sind hier theils durch die alten Dukeln, aus der Zeit der Gewinnung der Wagenschmiere, theils durch die neuen zahlreichen Schächte schon unkenntlich gemacht. Hier hat man es nicht mehr mit dem natürlichen Vorkommen, sondern bereits mit einer eingeleiteten Gewinnung zu thun. Das ganze mit Schächten dicht besäete Terrain theilt der von Mražnica kommende Bach in zwei Felder, in das westliche von Borysław und in das östliche von Wołanka. Zur Zeit meiner Anwesenheit schätzte ich die Anzahl der theils im Abteufen begriffenen, theils fertigen, theils bereits wieder eingegangenen Schächte auf 5000. Sie stehen dicht aneinander, grösstentheils trotz vielfacher Verbote nur 4 Klafter von einander entfernt.

Für je einen Schacht, also in 16 Quadratklafter, beansprucht der Grundeigenthümer 50 Gulden als Grundentschädigung und den vierten Theil der gewonnenen Rohproducte.

Die Schächte sind rund, anfangs mit 6—7 Fuss Durchmesser angelegt, und werden meist nur mit Flechtwerk, d. h. ähnlich den Ruthenzäumen und dem Wagengeflecht versichert. Nur hie und da wird eine Pfostenzimmerung, und dies nur wegen der leichteren Herstellung der Dichtung eingebaut. Sobald der Schacht unter den Schotter reicht, wird er durch eine Lettenstauchung zwischen den

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

freien Stössen oder dem Flechtwerk und der Zimmerung wasserdicht zu machen gesucht, und sodann wird mit dem Abteufen in geringeren Schichtdimensionen von oft nur 2½ Fuss fortgefahren.

Unter der Dammerde und dem Diluviallehm von 1—2 Klafter Mächtigkeit, folgt der 1—7 Klafter mächtige Schotter, sodann Schieferletten, Sandstein, Salzthon etc.

Das Oel zeigt sich gewöhnlich schon im Schotter, doch grössere Mengen liefern erst die darunter liegenden Gesteine. Sobald sich nun Oel zeigt, wird das Abteufen eingestellt, der Schacht verbühnt, um die Abkühlung zu vermindern und von Zeit zu Zeit abgeschöpft. Die täglich geförderte Menge, beträgt anfangs bei den meisten 5 Kubikfuss, bei einigen Schächten bis 80 Kubikfuss.

Die täglich zusitzende Oelmenge vermindert sich nach und nach, und sinkt zu einer unlöhnigen Quantität herab, dies erfolgt bei einigen Schächten in einigen Tagen, bei anderen in einigen Wochen, ja oft Monaten. Sodann wird weiter abgeteuft, um die nächste ölhaltende Gesteinspartie zu erreichen.

Die ungenügende Zimmerung und die mit zunehmender Teufe schwierigere Wasser- und Wettergewältigung setzt dem Abteufen eine Grenze. Einige Schächte hatten 25 Klafter Tiefe, doch erreichen die meisten kaum 20 Klafter, als bereits schon die Schachtstösse vielfach eingedrückt sind. An eine Saigerrichtung lässt sich nicht denken, man findet es billiger in der Nähe einen zweiten Schacht anzuschlagen.

Als Vorboten des Oeles stellen sich starke Entwickelungen von Kohlenwasserstoffgasen ein, diese wirken auf die Arbeiter betäubend, darum ist der am Schachtsumpfe arbeitende Mann stets an einem Seile angebunden, es geschieht sehr oft, dass er in einem ganz bewusstlosen Zustande heraufgebracht wird. Mit einer Flamme in Berührung, explodiren diese Gase ganz wie die schlagenden Wetter der Steinkohlengruben. Die jetzt angewendeten Wetterlosungsapparate sind grösstentheils hölzene Ventilatoren seltener Schmiedblasbälge, beide sind unzureichend, um Unglücksfälle zu verhindern.

Die Förderung und das Heben des Wassers und Oeles geschieht mittelst eines primitiv gebauten Haspels, auch werden mittelst desselben, da keine Fahrung besteht, die Arbeiter auf und niedergebracht.

Oft wird statt des Oels Erdwachs oder Ozokerit in einzelnen Stücken oder in grösseren Massen angefahren, die hierbei ausströmenden Gase haben einen mehr aromatischen Geruch, als dies bei Oelschächten der Fall ist. Sobald man die Ozokeritmasse mit dem Schachte erreicht, wird dieselbe als eine zähe Masse in den Schacht eingedrückt. Es wird nun Ozokerit herausgefördert, ohne dass sich der Schachtsumpf vertieft. Dieses Nachdrücken geschieht in langen Strängen, die zwar einander berühren, doch leicht von einander zu trennen sind. Diesem hat wahrscheinlich noch der Ozokerit seine faserige und sehnige Structur zu verdanken. In der Zeit von einigen Tagen, oft erst in einigen Wochen, hört das Nachdrücken gänzlich auf. Man traute sich nicht die Schachtstösse anzugreifen, sondern begnügt sich mit einer Nachlese. Der Schacht hat inzwischen einige Bewegungen gemacht, ist oft ganz aus der Saigerrichtung gebracht, so dass man ihn in vielen Fällen aufgeben muss.

Es ist merkwürdig, dass, wenn von den so dicht aneinander stehenden Schächten einer Ozokerit angefahren hat, nicht die Folge ist, dass man in den benachbarten Schächten auch Ozokerit antreffen muss. Der Schacht der Ozokerit liefert, gibt gewöhnlich nur geringe Quantitäten von Oel.

Bohrungen bestehen hier auch einige, die des Herrn R. Dombs, hatte sammt dem 40 Klafter tiefen Bohrschachte eine Tiefe von 51 Klafter. Nach

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Durchteufung eines Wechsels von Sandsteinen und Schieferthonen, hat man einen Thon angebohrt, der sich durch die Salzauswitterung an der Luft und durch die häufigen Gypsbeimengungen als Salzthon herausstellte. Es sind Theer und Ozokerit angefahren worden, allein da man keine Pumpen zur Wasserhebung vorbereitet hatte, wurde Theer von der Wassersäule zurückgehalten. Auch hatte man noch keine Röhren zur Versicherung der stark nachfallenden Bohrlochsstösse angewendet.

Die Lage der Gesteinsschichten lies sich nicht beobachten, da die Schachtstösse durchgehends verdeckt sind, doch scheint sie eine sehr gestörte zu sein. Nach den auf den Halden liegenden Gesteinen, kann man nicht beurtheilen, ob sie aus dem Schotter oder aus den tieferen Schichten stammen. Das Vorkommen von Salzthon spricht dafür, dass man es mit dem marinen Miocen zu thun hatte.

Unmittelbar an dem Fusse des Hügelzuges bei der Borysławer Kirche stehen steile, nach S. fallende, schwarze bituminöse Schiefer mit Schuppen und Zähnen von Fischen an, von plastischen Letten- Sandsteinen und dünngebänderten Hornsteinen begleitet.

Auch weiter gegen SO. in der Streichungsrichtung des Hügelzuges findet man natürliche Oelquellen, und darauf geführte Arbeiten bei den Ortschaften Trustanowice und Truskawice. Mit einem Schachte in der Nähe letzteren Ortes, der durch das erste Vorkommen von Ozokerit in Galizien bekannt ist, fuhr man in der 15. Klafter ein Salzlager an. Es wurde den Unebenheiten des Lagers folgend, eine 14 Klafter lange Strecke aufgefahren, doch wurde wegen diesen Unebenheiten die Wetterlosung unmöglich. Die Badequellen von Truskawice zeigen viel Gasentwicklung und eine der Quellen, die sogenannte Naftaquelle, hat einen sehr deutlichen Geruch nach Petroleum. Von Borysław weiter hinauf im Thale gegen Mražnica finden sich schwarze bituminöse Schiefer und graue Mergel anstehend. An vielen Stellen sind Schächte abgeteuft worden und man traf hier ganz analoge Verhältnisse, wie bei Starosol Bilicz und Jasienica zamkowa und die gewonnenen Oelquantitäten waren auch hier bedeutend.

An den Obertheilen des Mražnica-Thales und in den Tysmienica und Tysmienka-Thälern finden sich in der Nähe steil einfallender schwarzer Schiefer und Sandsteine ebenfalls einige Arbeiten. Weiter trifft man an den ersten Windungen der Strasse über den Buchow-Berg nach Schodnica einen lockern Sandstein an, der jenem von Strzelbice oder dem des Smolanka-Thales ähnlich ist, aber keine Imprägnation von Oel zeigt.

Ueber den Rücken des Buchow-Berges, eine Meile südwestlich von Borysław entfernt, liegt der Ort Schodnica.

Das Oelfeld liegt unterhalb des Dorfes an der Einmündung des Thales Podrosocha in das Schodnicaer Thal unmittelbar am Bache. Zur Zeit meines Besuches waren etwa 40 Schächte niedergebracht, wovon die tiefsten 30 Klafter waren. Unter dem Schotter folgt hier ein grauer Kalkmergel und Schieferthon, der bis zu den Schachtsümpfen andauert. Der Wasserzufluss ist ein stärkerer als in Borysław. Die Gasausströmungen sind ebenfalls noch reichlicher; ich traf gerade nach einer Explosion ein, die vier der ergiebigsten Schächte zerstörte.

Das hiesige Oel riecht viel unangenehmer als das von Borysław, ist auch ärmer an Paraffin, und Ozoknit ist hier bisher noch nicht vorgekommen.

Die ersten Schächte lieferten eine Oelmenge bis 100 Kubikfuss täglich, und sie beträgt noch immer bei einigen Schichten 10 Kubikfuss täglich.

Die Gewinnungsart ist dieselbe wie in Borysław. Die Schächte stehen grösstentheils in Pfostenzimmerung und bei einem Schachte traf ich sogar eine durch einen Pferdegöppel getriebene Wasserhaltungs-Maschine und Ventilator.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

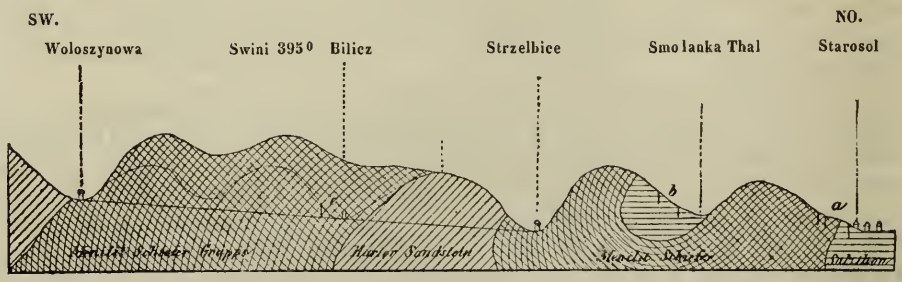
An dem Gehänge unmittelbar über dem Oelfelde stehen schwarze und graue bituminöse Mergel mit steilem Einfallen nach SN. an.

Die geologischen Verhältnisse dieser Localitäten so wie sie sich mir bei dem allerdings nur flüchtigen Besuche aufdrängten, habe ich in den zwei Profilen zu versinnlichen getrachtet. Ein drittes Profil von Stare miasto über das Juro Vorkommen von Lóžek górny nach Jasienica zamkowa habe ich im II. Hefte dieses Jahrganges pag. 213 beschrieben.

Das erste Profil in der Linie Starosol Woloszynowa zeigt die Lage der Oelquellen *a* von Stakosol, *b* des Smolankathales *c* von Bilicz.

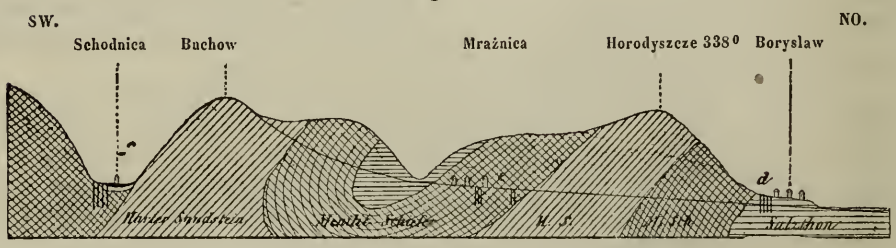
Das zweite Profil in der Linie Borysław Schodnica die Lage der Oelfelder *d* von Borysław *e* von Mražnica und *f* von Schodnica.

Fig. 1.



A.

Fig. 2.



C B

Der lockere Sandstein des Smolanthales bei Strzelbire und der des Tysmienka Thales bei Mražnica ist als Miocen aufgefasst, da Ersterer sich bis Smolanka verfolgen lässt, wo er in ein petrographisch ganz den Leithaconglomeraten und Leithakalken ähnliche, Gestein übergeht.

Die bituminösen Schiefer mit den Fischresten, die bituminösen Mergel mit den Fukoidenresten mit der charakteristischen Begleitung von Menilitopalen und Hornsteinen sind sammt den mit ihnen wechsellagernden Sandsteinen analog der Auffassung bei den Uebersichtsaufnahmen als die Menilitschiefergruppe zusammengefasst worden; während der Complex der harten Sandsteine als ein wahrscheinlich älteres Gebilde davon ausgeschieden ist.

Da durchgehends ein steiles Verflächen nach SW. vorherrscht, so lassen sich die aufeinanderfolgenden Züge der Menilitschiefergruppe nicht anders erklären, als entweder als Einfaltung oder als grossartige Verwerfung und Umküppung mit den Verwerfungsspalten bei *A*, *B* und *C*. Die Einfaltung lässt sich nicht ohne

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sprungklüfte denken, nur müssen diese eine andere Lage haben. Durch solche Aufbrüche kommen auch stellenweise die ältesten Gesteine der eigentlichen Karpathen die Jurakalke zum Vorschein.

Auf einer guten hydrografischen Karte von Galizien bemerkt man auf den ersten Blick eine parallele Anordnung der Thäler parallel zur Gebirgsaxe. Es sind Längsthäler, die sich plötzlich oft unter einem rechten Winkel umbiegen, um auf kurze Zeit Querthäler zu werden und sodann abermals in ein Längsthal einer zweiten Reihe zu übergehen. Diese Längsthalrichtungen lassen sich aus einem Flussgebiete in das andere verfolgen. Besonders auffallend sind diese Verhältnisse am Oberlauf des Dniester- und Stryflusses. Dieses muss in den innern geotektorischen Verhältnissen des Gebirgsbaues seine Begründung haben, und schon die Uebersichtsaufnahme bieten zu der Erklärung einige Anhaltspunkte. Es sind diess die ausgeschiedenen Züge der Menilitschiefergruppe, die durch eben so viele Kluftsysteme bei der Bildung der Karpathen in diese isolirte Lage gekommen sind.

Das Petroleum-Vorkommen bindet sich nun an die Nähe dieser Gesteinsgruppe, und es lassen sich auch hier einzelne parallele Richtungen unterscheiden. So z. B. an der Grenze des Eocen mit dem Miocen Starosol, Urož, Jasisnica solna, Popile Borysław, Truskawice; ferner einen bereits ganz von älteren Gebilden eingeschlossenen Zug Bilicz Terszow Schodnica Orów etc.

Die Erklärung der Entstehung des Petroleums ist eine für die Praxis sehr wichtige Frage, darum weiche ich ihr nicht aus und theile nur meine diesbezüglichen Ansichten mit.

Unzweifelhaft rührt das Petroleum aus der langsamen Zersetzung organischer Stoffe her.

Die Entwicklung von leichtem Kohlenwasserstoffgas ist aus unter Wasser faulender organischer Substanz, aus vielen bituminösen Gesteinen und älteren Kohlenarten bekannt. Bischof hat auch die Bildung von ölbildendem Kohlenwasserstoffgas in Gesteinen nachgewiesen.

Die Entstehung der flüchtigen Kohlenwasserstoffe oder der Petroleums kann man sich entweder durch Comprimirung obiger Gase oder als selbstständige Bildung denken. Das rohe Petroleum ist ein Gemisch von homologen, durch den verschiedenen Grad von Flüchtigkeit von einander verschiedenen, bei gewöhnlicher Temperatur flüssiger Kohlenwasserstoffe. Oele aus verschiedenen Localitäten, ja selbst aus verschiedenen Schächten derselben Localität sind in dieser Hinsicht in ihrer Beschaffenheit verschieden, was auf eine Verschiedenheit der Agenzien bei ihrer und nach ihrer Bildung schliessen lässt.

Bei Berührung mit der Luft nimmt das Petroleum Oxygen auf und verwandelt sich in Asphalt ganz analog der Umbildung ätherischer Oele zu Harzen.

Es ist am nächsten liegend den Ursprung der flüssigen Kohlenwasserstoffe aus den bituminösen Gesteinen der Menilitschiefergruppe herzuleiten.

In den bituminösen Schiefern von Borysław fand ich 30 Proc., in den bituminösen Mergeln von Schodnica 16 Proc. organische Materie. Letztere enthielten 48 Proc. Kalk. Beim Auflösen in Säuren entwickelten sich Kohlenwasserstoffgase und die Wände des Glases, worin die Auflösung vorgenommen wurde, bedeckten sich mit einer öligen Haut. Es scheinen somit gasförmige und flüssige Kohlenwasserstoffe im Gestein festgehalten zu sein.

Sobald einmal die flüssigen Kohlenwasserstoffe aus dem Gesteine ausgeschieden sind, unterliegen sie den Gesetzen tropfbar flüssiger Körper, sie werden aus ihrem ursprünglichen Medium fortgeführt und werden überhaupt die Circulation des Wassers theilen.

Wasserdichte und wasserlässige Gesteine und die Zerklüftung werden für sie dieselbe Bedeutung haben wie für das Wasser.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Zerklüftung in Gesteinen des ursprünglichen Mediums bezweckt den schnelleren Austausch der zersetzenden Agentien, und dies scheint der Grund zu sein, warum die Oelquellen so häufig an zerklüfteten Stellen in den Menilitschiefergesteinen zum Vorschein kommen.

Im Gestein selbst wird die Circulation unvergleichlich langsamer stattfinden und auf diese Art kommt das Petroleum in hiezu geeignete Gesteine unbekümmert um ihr geologisches Alter, imprägnirt diese zugleich mit dem Wasser und kommt auch zugleich mit diesem an den tiefsten Stellen des Terrains zu Tage. Schodnica repräsentirt das Vorkommen im ursprünglichen Medium, Boryslaw dass in jüngeren und viele ausserhalb des beschriebenen Terrains liegende Punkte, z. B. Turka jenes in älteren Formationen.

Herr Prof. Dr. F. v. Hochstetter bei seinem Vortrage über das Vorkommen von Petroleum im Sandecer Kreise leitete den Ursprung des Petroleums aus der langsamen Zersetzung der Kohlenflötze der Kohlenformation ab, welche die ganzen Karpathen unterteufe, wobei die Zersetzungsproducte durch Dislocationsspalten in diese jüngeren Gesteine aufsteigen.

Ähnliche getheilte Ansichten herrschen auch hinsichtlich der Erklärung des Petroleum-Vorkommens von Amerika. Bekanntlich findet sich dort das Petroleum in zwei verschiedenen Niveaus im sogenannten Corniferous-Kalkstein der Devon- und im Trentonkalkstein der Silurformation. Einige Geologen nun nehmen ebenfalls Kohlenflötze noch unterhalb dieses Niveaus an (da in anderen Gegenden Kohlenflötze in der Silur- und Devon-Formation bekannt sind), deren Zersetzungsproducte durch Spalten in diese Kalksteine aufsteigen. Andere halten dafür, dass, da diese Kalksteine häufig selbst bituminös sind, und da sich fertig gebildetes Petroleum in Zellen der eingeschlossenen Petrefacten vorfindet, dass sich das Petroleum in diesem Kalksteine selbst gebildet hat. Andere endlich vermuthen, da auf diese beiden Kalksteine ausgezeichnete bituminöse Gesteine folgen (auf den Corniferous-Kalkstein die Hamilton Brandschiefer und auf den Trenton-Kalkstein die bituminösen Uticamergel), dass das Petroleum diesen ursprünglich entstammt.

Meine Ansicht hinsichtlich der Entstehung des Petroleums von Galizien geht zumeist mit letzteren Ansichten parallel.

Es ist so wie ausgemacht, dass die bis zu Tage sprudelnden reichen Bohrbrunnen Amerika's sogenannte flowing wells, nur durch Annahme von Höhlungen erklärt werden können, aus denen das angesammelte Wasser und Petroleum durch den Druck der gleichfalls angesammelten comprimirten Gase heraufgetrieben wird. Da Höhlungen hauptsächlich in Kalksteinen vorausgesetzt werden können, diese aber in Galizien nur untergeordnet auftreten, so haben wir wenig Hoffnung in Galizien flowing wells zu bekommen.

Doch sind die gewonnenen Oelquantitäten von Borysław, Schodnica, Polanka ebenfalls bedeutend und man kann bei der nüchternsten Auffassung die Wiederholung dieser Verhältnisse in dem so ausgedehnten Gebiete erwarten. Die Erfüllung dieser Hoffnungen dürfte aber einzig von der genaueren Kenntniss des Vorkommens und einer rationelleren Gewinnung abhängig sein, den letztere ist bisher leider mehr geeignet diese so werthvollen Naturschätze unwiderbringlich zu verwüsten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1865

Band/Volume: 015

Autor(en)/Author(s): Posepny Franz A.

Artikel/Article: Das Vorkommen und die Gewinnung von Petroleum im Sanoker und Samborer Kreise Galiziens. 351-358