

Diesen Auslagen stehen aber bei der ausschliesslichen Handbohrung in den zwei Versuchsmonaten August und October die Schärfungs- und Abnutzungskosten der gewöhnlichen Bessemer-Stahlbohrer gegenüber. Die Schärfungskosten betragen nun bei 1022 Stück Bohrererschleiss und 0,8 kr Schärfungskosten 8 fl 18 kr, während die Bohrerabnutzung, wie schon oben berechnet und nachgewiesen wurde, den Betrag von 1 fl 18,5 kr ausmacht, so dass also die speciellen Bohrmaterialkosten der ausschliesslichen Handbohrung sich mit 9 fl 36,5 kr ergeben.

Während des fünfmonatlichen combinirten Betriebes sind nun 439 achtstündige Schichten verrichtet worden, so dass also von dem obausgewiesenen Betrage per 84 fl 09,5 kr auf eine Schicht 19,1 kr entfallen.

Innerhalb der zwei letzten Versuchsmonate mit der combinirten Bohrarbeit wurden 219 Schichten verrichtet, weshalb von den oben berechneten Kosten per 38 fl 59 kr für eine Schicht 17,6 kr sich ergeben.

Dagegen sind während des zweimonatlichen, alleinigen Handbohrbetriebes 246 Schichten gemacht worden, so dass von den obigen Bohrmaterialkosten per 9 fl 36,5 kr, auf eine Schicht 3,8 kr kommen.

Zieht man diese Beträge von dem freien Lohnausfalle der Arbeiter per Schicht ab, so ergibt sich: 1. bei dem combinirten Betriebe der sämtlichen fünf Betriebsmonate ein freier Lohnrest per Schicht von 1 fl 16,5 kr — 19,1 kr = 97,4 kr; 2. bei dem combinirten Betriebe der zwei letzten Versuchsmonate Juli und September ein freier Lohnrest per Schicht von 1 fl 08,6 kr — 17,6 kr = 91,0 kr; und 3. bei dem alleinigen Handbohrbetriebe der zwei Versuchsmonate August und October ein freier Lohnrest per Schicht von 56,4 kr — 3,8 kr = 52,6 kr.

(Schluss folgt.)

Studien über die Verhältnisse der Petroleum-Industrie in Rumänien.

Von

Dr. Stanislaus Olszewski, General-Secretär des Landesvereines zur Hebung der Naphtha-Industrie in Gorlice (Galizien).

Die galizische Petroleum-Industrie, welche bekannterweise seit mehr als 25 Jahren mit vieler Mühe und Aufopferung grosser Capitalien, trotz der verschiedenen, von der Natur ihr gebotenen Schwierigkeiten, belastet mit grossen Steuern, ihre Existenz aufrecht zu erhalten sich bemühte, welche Tausenden von Leuten Beschäftigung und Unterkunft verschaffte und zur Hebung des Wohlstandes des armen Karpathenvolkes wesentlich beigetragen hat, wurde im Jahre 1882 durch das neue Petroleum-Zoll- und Consumstenergesetz vom 26. Mai 1882 um so empfindlicher getroffen, als einerseits der hohe Zoll auf das ausländische Destillat ein nicht unbedeutendes Schmuggeln des ausländischen, speciell aber des kaukasischen Petroleums zur Folge hatte, andererseits die Anmer-

kung 2 des Gesetzes¹⁾, laut welcher der Zoll auf das Rohöl rumänischen Ursprunges, dessen Dichte 0,830 Grade übersteigt, nach der alten Scala 68 kr in Gold pro 100kg neben den Zollsätzen von fl 1,10 und fl 2 für das andere ausländische Rohöl beibehalten wurde, den immer grösser werdenden Import des rumänischen Rohöles nach Oesterreich veranlasste.

Warum gerade Rumänien derart begünstigt wurde, dies will ich hier nicht erörtern, und ich bemerke nur vorläufig, dass die galizischen Petroleumproduzenten, welche im ersten Momente die Tragweite des neuen Gesetzes nicht zu überblicken vermochten, bald die von Seiten der rumänischen Petroleum-Industrie drohende Gefahr erkannten und ihren nächsten Nachbar sammt der bei ihm in der Letztzeit sich entwickelnden Petroleum-Industrie eingehend kennen zu lernen wünschten. Auf Antrag des Herrn L. Fibich, Miteigentümer der Naphtharaffinerien in Lipinki, Chorkówka und Kolomea und der Petroleumgrube in Ropianka, beschloss der Landesverein zur Hebung der Naphtha-Industrie in Galizien in der Generalversammlung, welche am 1. März 1882 zu Gorlice (Westgalizien, Sitz des Vereines) stattfand, dem allgemeinen Wunsche der galizischen Naphtha-Produzenten nachzukommen und, unterstützt von Seiten des hohen k. k. Ackerbau-Ministeriums mit einer Subvention und einem Empfehlungsbriefe an die k. k. österr. Consulate in Rumänien, wurde mir die Erforschung der Verhältnisse der Petroleum-Industrie in Rumänien, insbesondere aber des Importes des Rohöles und des Petroleums nach Oesterreich anvertraut, deren Ergebnisse ich in nächstfolgenden Zeilen, insoweit es mir gelungen ist, diesbezügliche Erfahrungen an Ort und Stelle zu sammeln, zu schildern versuchen werde.

Bevor ich an die eigentliche Aufgabe komme, sei es mir erlaubt, den Herren Dr. Gintl, General-Inspector der Lemberg-Czernowitz-Jassy-Eisenbahn in Wien und W. Winarski, Grubenleiter bei Gorlice, sowie den General-Directionen der k. k. Ferdinands-Nordbahn, Carl-Ludwig-, Lemberg-Czernowitz-Jassy- und ersten ungarisch-galizischen Eisenbahn für die mir zugewendeten Förderungen meinen innigsten Dank auszusprechen.

Aus dem Gebiete der Literatur, welche die rumänische Petroleum-Industrie behandelt, sind folgende Werke zu nennen:

H. Coquand: Sur les gites de pétrole de la Valachie et de la Moldavie et sur l'âge des terrains, qui les contiennent. — Bulletin de la Soc. géol. de France. 1867, XXIV, 563.

Dr. H. Gintl: Ueber das Vorkommen und die Handelsverhältnisse des Petroleums in Rumänien, 1878.

C. Paul: Ueber Petroleum-Vorkommnisse in der nördlichen Walachei. Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien 1881.

N. Cucu St.: Petroleul derivatale si aplicatiunile lui. Bucuresci 1881.

¹⁾ Officielle Handausgabe der österr. Gesetze und Verordnungen, Heft 74, 1882, pag. 2.

G. Cobalcescu: Geologische Untersuchungen im Buzeuer Districte. Verh. der k. k. geol. Reichsanstalt. Wien 1882, Nr. 13.

Aehnlich wie in Galizien runter dem Namen *ropa*, war in Rumänien das Rohöl seit sehr vielen Jahren an mehreren Orten als *pècura*²⁾ bekannt. Viele Ortschaften, wo das Rohöl in natürlichen Quellen zu Tage tritt, führen den Namen *Pecureti*, *Poturos*, *Apa poturosa* etc. Dasselbe wurde im rohen Zustande als Wagenschmiere und als Heilmittel bei einigen Hautkrankheiten der Thiere angewendet, ja sogar, wie *Raicewich*, welcher Rumänien im Jahre 1750 bereiste, angibt, fand dasselbe ebenfalls im rohen Zustande, als Leuchtstoff bei den Bojaren vielfache Anwendung.

In grösseren Quantitäten wurde das Rohöl in *Pecureti* gegen das Jahr 1837 gewonnen. Graf *Demidoff* gibt in seiner Abhandlung „*Viaggio nella Russia Meridionale e nella Crimea per l'Ungheria, la Moldavia e la Valachia*“ die Production des Jahres 1837 in *Pecureti* aus seichten Schächten, welche 5,15 bis 80kg an Rohöl täglich lieferten, auf 225q an. Die rumänische Petroleum-Industrie entwickelte sich sehr langsam, theils wegen Mangels an Absatz des Rohstoffes, welches man zu destilliren noch nicht verstand, theils in Folge der Unwissenheit es zu gewinnen.

Man kann annehmen, dass die Entwicklung der Petroleum-Industrie in Rumänien jener in Galizien mit gleichem Schritte gefolgt ist, dass speciell die neuerrichteten Naphtharaffinerien in *Kronstadt* (Siebenbürgen) zur Hebung derselben wesentlich beigetragen haben und mehrere günstige Erfolge, sowie sich bessernde Handelsconjunctionen mehrere Unternehmungslustige zu grösseren Schürfungen angespornt hatten.

Die rumänischen Petroleumgruben concentriren sich in zwei, in vieler Beziehung von einander verschiedenen Provinzen, und zwar in der nördlichen Walachei längs des südlichen Abhanges der transsylvanischen Alpen und in der Moldau, im Districte *Bacau*.

Während das walachische Rohöl grösstentheils an mächtige Sandsteine der Congerien-Schichten, untergeordnet an die Salzthon-Formation gebunden ist, tritt dasselbe in der Moldau hauptsächlich aus den eocänen und oligocänen, hie und da aus miocänen Schichten empor. In unseren weiteren Betrachtungen werden wir daher das Rohölvorkommen dieser zwei Provinzen separat behandeln.

I. Nördliche Walachei.

a) Geologische Notizen.

Um eine Einsicht in den geologischen Bau des Gebirges, speciell aber der Petroleum-Districte in der nördlichen Walachei zu bekommen, scheinen hiezu die vielen natürlichen Aufschlüsse und Bahneinschnitte im Thale des Flusses *Prahova* am geeignetsten zu sein. (Fig. 1.)

²⁾ Vocale und Consonanten der rumänischen Sprache werden wie jene der lateinischen und italienischen ausgesprochen. Ausnahme bilden: *â* lautet wie *ö*, *é* wie *o*, *ş* wie *sch*, *ţ* wie *tz*.

Die längs des *Prahova*-Flusses durchgeführte königl. rumänische Eisenbahn verbindet die Centralpunkte der walachischen Petroleum-Industrie in *Pina* über *Predeal* mit *Siebenbürgen* und *Ungarn*. Die grosse, bis zum *Schwarzen Meere* sich erstreckende rumänische *Donau-Tiefebene* übergeht nördlich von *Kimpolung*, *Tergoviste*, *Plojesti* und *Buzeu* in ein anfänglich sanftes, wellenförmiges, gegen die *Grenz Siebenbürgens* zu immer höheres, steileres Gebirge; die bis zu 2700m hohen, mit Schnee bedeckten *Alpen spitzen* bestehen aus dicken Bänken eines grobkörnigen *Conglomerates* und weisslich grauen *Sandsteines*, welche der *Eocän-Formation* (2) angehören. An diese grenzen in der wunderschönen Gegend von *Sinaia* und *Izvoru* in vielen Bahneinschnitten und natürlichen Felsenwänden entblösste, bituminöse schwarze *Mergelschiefer* und *strzolka-artige*, kalkige *Sandsteine* mit *Fucoiden*, welche sowohl in petrographischer Hinsicht, als auch durch ihre verworrene unregelmässige, vielfach geknickte Lagerung von den galizischen *Ropiankaschichten*(1) sich nicht unterscheiden lassen. Wir erblicken in demselben die Vertreter des *karpathischen Neocoms*.

Obwohl in den genannten Schichten nirgends Spuren von Rohöl zu sehen waren, weist ihr reicher Bitumengehalt darauf hin, dass in der grösseren Tiefe gewisse Quantitäten an Rohöl sich vorfinden dürften. In einem 2km nördlich von der Bahnhstation in *Comarnicu* entfernten Seitenthale sind folgende Gesteinsvarietäten, welche den *Ropiankaschichten* angehören, entwickelt.

Vorwiegend walten hier bis 0,5m Dicke gebogene, bituminöse, schwarzbraune, *strzolka-artige*, kalkige, auch echte feinkörnige *Sandsteine* vor, welche in Spalten und Rissen mit weissen *Calcitadern* durchzogen sind, und mit *Mergel- und Thonschiefer-Schichten* wechsellagern. Die Schiefer sind mitunter compact, an der Schichtungsfläche in Folge starker Reibungen vollkommen glatt mit Metallglanz.

Die *Sandsteine* brechen in dickeren Platten und sind reichlich mit feinen *Glimmerblättern* bedeckt. Hieroglyphen fanden sich keine. Dagegen kommen ziemlich häufig *Fucoiden*, undeutliche Pflanzenreste, sowie kleine Stücke einer

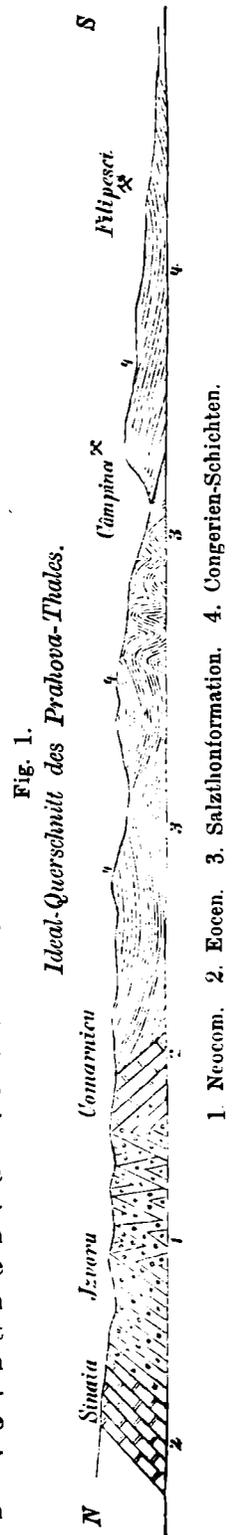


Fig. 1. Ideal-Querschnitt des Prahova-Thales.

1. Neocom. 2. Eocen. 3. Salzthonformation. 4. Congerien-Schichten.

Glanzkohle vor. In dem höheren Horizonte erscheint ein dunkelgrauer, kalkiger harter Sandstein mit viel Glimmer, undentlichen, kugeligen Warzen und kleinen Hieroglyphen an der Oberfläche.

Zwischen Florya und Comarnicu prävaliren mächtige Complexe eines massigen Sandsteines, welcher der mittleren Kreide angehört und in welchem nach Paul einige Ammonitenreste gefunden wurden.

Die Gipfel der Berge dieser Gegend bestehen aus einem weissgelben, feinkörnigen Sandsteine und Conglomeraten (2), welche der Eocän-Formation angehören. Die Schichten fallen ziemlich steil gegen Süden; das allgemeine Streichen zieht sich von Osten gegen Westen. Es scheint, dass die Kreideformation im Prahovathale am mächtigsten sich entwickelt hatte. Weiter gegen Osten, am Ende des Flusses Buzeu, kommen zum Vorschein nach Cobalcescu,³⁾ westlich von Lopatari, oberhalb Slanicu, menilitische Schichten, deren höhere Ablagerungen aus dickbänkigen, thonigen, feinkörnigen Sandsteinen bestehen. Diese Bänke wechseln mit dünneren Schichten eines weichen und leicht zerbröckelnden Thonschiefers. Der Sandstein ist von weissgelber Farbe und zeichnet sich auf seinen Schichtungsflächen und Klüften durch röthliche Eisenoxyd Anflüge aus. Am Bache Slanicu zeigen die menilitischen Sandsteine, besonders in der Nähe des Berges Zaristea, zahlreiche Oelspuren. Ich glaube kaum, dass die Rumänen die Gewinnung des Rohöles in dieser wenig zugänglichen und von der Bahnlinie weit entfernten Gegend für lohnend erachten werden, so lange sie dasselbe in den dem Verkehrsnetze näher gelegenen, petroleumreichen, jüngeren Formationen in namhaften Quantitäten ausbeuten können.

Mit einem steilen, widersinnischen Verfläachen stösst südlich von der Bahnstation in Comarnicu an die gegen Süden verfläachenden eocänen Schichten, die in der nördlichen Walachei entwickelte und circa 20km breite Zone der Miocän-Formation (3). Der petrographische und tektonische Charakter derselben gleicht vollkommen der am Nordrande der galizischen Karpathen entwickelten Salzthonformation. Nach einigen sanften Sätteln und Mulden in Comarnicu und Brebu zeichnen sich dieselben in der Nähe der Bahnstation Câmpina durch ausserordentlich gestörte, vielfach geknickte Lagerung aus und werden schliesslich unterhalb der Stadt Câmpina durch Congerenschichten überlagert. Das Streichen ist mit kleinen Ausnahmen ziemlich regelmässig von Osten nach Westen. Das Ganze macht den Eindruck, als wäre dieses mächtige System der Salzthon-Formation nahe an der Grenze der Congerenschichten aus dem Innern der Erde gewaltig herausgepresst, und in Erwägung, dass die jüngeren Schichten, wo dieselben reiche Oelspuren zeigen, dem Salzthone nicht regelmässig, sondern übergreifend aufgelagert sind, könnte man wohl behaupten, dass gerade jene gewaltige Evolution das Eindringen des Rohöles in die porösen Sandsteine der Congerenschichten aus den älteren (Kreide-) Schichten durch die in der Salzthon-Formation entstandenen Klüfte ermöglichte. Die in Comarnicu zu Tage tretenden Salzthonschichten bestehen

aus dicken Massen eines grünlich- und dunkelgrauen Thonschiefers, welcher durch einen unebenen, erdigen, manchmal aber vollkommen muscheligen Bruch sich kennzeichnet. Darüber lagert ein System von verschiedenen Sandsteinen, welche mit Schichten eines grauen Thon- und Mergelschiefers, sowie weichen, etwas glimmerigen, sandigen Schiefers wechseln. Der Sandstein ist von gelblicher und grauer Farbe, auf der wellenförmigen Oberfläche mit Glimmerblättern bedeckt, feinkörnig, im frischen Zustande ziemlich compact, an der Luft leicht verwitternd; hie und da ist er mehr plattig, weissgrau, ohne Glimmer. Kleine Krystalle von Salz und Gyps, sowie gelbe Schwefelanflüge kommen in den Klüften und Schichtungsflächen häufig vor.

(Fortsetzung folgt.)

Magnetische Declinations-Beobachtungen zu Klagenfurt.

Von F. Seeland.

Monat Juni 1883.

Tag	Declination zu Klagenfurt					an fremden Stationen		
	7 ^h	2 ^h	9 ^h	Tages-Mittel	Tages-Variation	Kremsmünster 10° +	Wien 9° +	Ofen 8° +
	10° + Minuten					Min.	Minuten	
1.	29,8	37,8	31,1	32,9	8,0	56,92	41,4	32,7
2.	29,1	39,9	34,5	34,3	10,1	58,00	43,3	33,8
3.	25,7	39,9	33,8	33,1	14,2	58,06	42,0	33,4
4.	28,4	39,2	33,8	33,8	10,8	57,01	41,8	32,3
5.	27,7	37,8	34,5	33,3	10,1	57,65	41,8	32,9
6.	28,4	38,5	31,1	32,7	10,1	57,03	41,9	32,9
7.	27,7	37,2	33,1	32,7	9,5	56,83	40,7	31,9
8.	27,1	39,2	32,5	30,9	12,1	58,51	41,9	32,9
9.	31,1	37,2	32,5	33,6	6,1	58,64	43,3	33,4
10.	27,1	38,5	33,8	33,1	11,4	56,93	41,9	32,0
11.	27,7	36,5	32,5	32,2	8,8	57,74	41,0	31,9
12.	27,7	38,5	33,8	33,3	10,8	58,07	41,8	32,9
13.	29,1	37,2	33,1	33,1	8,1	57,75	42,0	32,0
14.	27,7	37,8	32,5	32,7	10,1	57,70	41,0	32,4
15.	27,1	39,2	32,5	32,9	12,1	57,32	41,1	32,0
16.	29,1	39,2	31,8	33,4	10,1	58,13	42,5	33,0
17.	27,1	39,9	33,1	33,4	12,8	58,64	42,0	32,5
18.	27,7	40,5	34,5	34,2	12,8	57,72	42,9	33,3
19.	27,7	38,5	32,5	32,9	10,8	59,44	42,1	32,7
20.	27,7	40,5	31,1	33,1	12,8	58,86	42,5	32,1
21.	27,7	39,9	31,8	33,1	12,2	57,48	41,4	31,2
22.	28,4	39,9	33,1	33,8	11,5	59,81	43,1	33,6
23.	27,1	39,2	31,1	32,5	12,1	58,36	39,9	31,3
24.	27,7	35,8	33,1	32,2	8,1	57,46	40,0	31,1
25.	27,7	38,5	32,5	32,9	10,8	57,33	41,1	31,5
26.	27,1	39,9	33,8	33,6	12,8	58,59	42,5	32,5
27.	27,7	40,5	31,1	31,1	12,8	56,17	41,7	31,8
28.	27,1	37,8	33,1	32,7	10,7	57,99	41,5	32,0
29.	27,7	37,2	34,5	33,1	9,5	56,69	40,7	31,6
30.	28,4	37,2	33,8	33,1	8,8	59,68	41,9	32,7
Mittel	27,9	38,6	32,8	33,1	10,7	57,89	41,75	32,41

³⁾ l. c. pag. 231.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortliche Redacteurs:

Hanns Höfer,

C. v. Ernst,

o. ö. Professor an der k. k. Bergakademie in Leoben.

k. k. Regierungsrath, Bergwerksprod.-Verschl.-Director in Wien

Unter besonderer Mitwirkung der Herren: Joseph von Ehrenwerth, a. o. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben, Joseph Hrabák, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Píbram, Franz Kupelwieser, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben, Johann Lhotsky, k. k. Bergrath im k. k. Ackerbau-Ministerium, Johann Mayer, Oberingenieur der a. p. Ferdinands-Nordbahn in Mährisch-Ostrau, Franz Pošepný, k. k. Bergrath und a. o. Bergakademie-Professor in Píbram und Franz Rochelt, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben.

Manz'sche k. k. Hofverlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 7.

Auslieferung für Deutschland bei Julius Klinkhardt, Verlagsbuchhandlung in Leipzig.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark und mit jährlich mindestens zwanzig artistischen Beigaben. Pränumerationspreis jährlich mit franco Postversendung für Oesterreich-Ungarn 12 fl. ö. W., halbjährig 6 fl., für Deutschland 24 Mark, resp. 12 Mark. — Reclamationen, wenn unversiegelt, portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT: Studien über die Verhältnisse der Petroleum-Industrie in Rumänien. (Fortsetzung.) — Betriebs-Ergebnisse mit der E. Jarolimek'schen Hand-Drehbohrmaschine beim Querschlags-Betriebe im Kronprinz Rudolf-Stefanschächter Grubenbaue zu Bohutin bei Píbram. (Schluss.) — Neuerungen und Verbesserungen an den Sudwerks-Einrichtungen bei der k. k. Saline Ischl. (Schluss.) — Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1884. — Notizen. — Literatur. — Amtliches. — Ankündigungen.

Studien über die Verhältnisse der Petroleum-Industrie in Rumänien.

Von

Dr. Stanislaus Olszewski, General-Secretär des Landesvereines zur Hebung der Naphtha-Industrie in Gorlice (Galizien).

(Fortsetzung von S. 426.)

Das obere Niveau der Salzthonformation besteht hauptsächlich aus rothen Thonen, welche zwischen Comarnicu und Breza eine sanfte Mulde ausfüllen. Vorwiegend sind es rothe, seltener grünlichgraue weiche Thonschiefer und Thone, in denen dünne Schichten eines feinkörnigen, grauen Sandsteines vielfach eingebettet liegen. Nach einigen sanften Biegungen nimmt die Salzthon-Formation in der Nähe der Bahnstation in Câmpina eine steile, unregelmässige, vielfach gestörte Lagerung und wird bei der Strasse, welche zur Stadt Câmpina von der Bahnstation (3km) führt, von den sanft gegen Süden verflächenden Congerierschichten (4) überlagert.

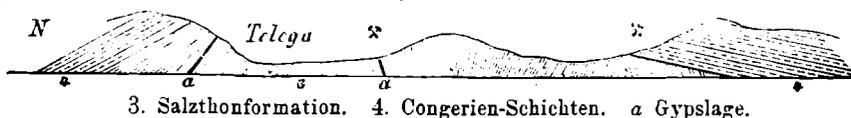
Dieselben bilden weiter flussabwärts eine sanfte Mulde, deren südlicher Rand mit nördlichem Verflachen in der Umgebung von Filipesci, Baicoiu und Tintea zu Tage tritt. Diese zwei sanften Hebungen, die nördliche bei Câmpina, die südliche bei Tintea, zeichnen sich

durch ein reiches Oelvorkommen aus, welches hier an vielen Orten bergmännisch ausgebeutet wird.

Die Congerierschichten (4) des Prahovathales bestehen aus einem weisslichgelben, weichen feinkörnigen Sandsteine und grauem Thon- und Mergelschiefer; der obere Horizont derselben zeichnet sich durch mächtige Massen eines weichen Sandsteines und Sandes aus, in welchem grosse runde Blöcke verhärteten Sandsteines liegen. Auf dem Hochplateau der Stadt Câmpina, sowie in der Niederung von Filipesci und Baicoiu werden die Congerierschichten von einer bis 8m dicken Bergschotterlage bedeckt. Dieser besteht aus abgerundeten Bruchstücken der neogenen Sandsteine, Quarziten und krystallinischem Schiefer.

Sehr instructive Aufschlüsse befinden sich im Thale des Flusses Doftana (Fig. 2), welcher bei Banesci südlich von Câmpina in den Fluss Prahova einmündet. Der weit grössere Theil des anstossenden Gebirges besteht aus Congerierschichten (4), im Niveau des Flusses da-

Fig. 2.
Doftana-Thal.



gegen erscheint die Salzthon-Formation. Nördlich von Telega, S 7km nördlich von Câmpina, wo eine bedeutende Salzgrube seit mehreren Jahren

im Betriebe steht, sieht man am linken Ufer des Doftana-Flusses ausgeprägte, gegen Norden geneigte Salzthonschichten (1), und zwar hellgraue und röthlichbraune, thonige und sandige Schiefer, dazwischen bis zu 10cm dicke Lagen des feinkörnigen, thonigen, an der

Schichtungsfläche mit wellenförmigen Furchen bezeichneten Sandsteines. Darunter liegt ein weisser, feinkörniger Gyps von 5 bis 8m Dicke, dessen grosse Blöcke am Ufer des Flusses herumliegen. Einige von den Sandsteinen, welche den Gyps überlagern, sind durch einen merklichen Oelgeruch und durch Asphaltüberzüge in den Klüften gekennzeichnet.

Unmittelbar mit Gyps treten dicke Schiefermassen, untergeordnet dünne Sandsteinschichten, welche kleine schwarze Kugeleinschlüsse und Glimmer führen, auf.

Das obere Niveau der Salzthon-Formation besteht aus rothen und bläulichen Thonen und Thonschiefern, die Congerienstufe, welche die Salzthonschichten hier und am Bache Telega ziemlich regelmässig überlagert, aus sandigen Schiefern, weichen Sandsteinen und Sanden, welche jene charakteristische runde Sandsteinblöcke enthalten.

Im Dorfe Telega und weiter gegen Süden zeigt die neogene Salzthon-Formation eine unregelmässige, steil bald nach Süden, bald gegen Norden verflächende Lagerung und enthält in den meistens engen, tiefen und steil zufallenden Mulden mächtige Salzstöcke, welche bergmännisch in ziemlich grossem Umfange ausgebeutet werden. Die Grubenarbeiter sind meistens zur ärarischen Grubenarbeit verurtheilte Sträflinge. In der Umgebung von Telega und Câmpina findet man einen regen Handelsverkehr; hunderte von Fuhrwerken führen das Salz von Telega und das Rohöl aus Câmpina und Umgebung zur Bahnstation. Gegenwärtig wird eine Zweigbahn von Câmpina nach Telega gebaut, welche für die Petroleumgruben dieser Gegend von grosser Bedeutung sein wird. Mit steilem, senkrechtem, manchmal überkipptem Verflächungen fallen die Salzthonschichten am linken Doftanaufer, gegenüber der Petroleumgrube von Câmpina unter einem Winkel von 50 Graden gegen Süden zu und werden von schwach geneigten, mächtig entwickelten Congerien-Sandsteinen und Sanden, deren viele mit Rohöl imprägnirt sind, überlagert. Die zwischen dieser Entblössung und Telega auftretenden Salzthonschichten bestehen aus Thonschiefer mit Gypslagen und dem feinkörnigen Sandsteine, welcher stellenweise in ein feinkörniges Conglomerat übergeht.

Die Salzthon-Formation des Buzu-Distriktes (86km östlich vom Prahovathale) wurde eingehend von Cobalcescu *) beschrieben. Ich führe seine Angaben deshalb an, weil dieselben mit meinen Beobachtungen, die ich im Prahova- und Doftanathale gemacht habe, vollkommen übereinstimmen und zur Ergänzung des geologischen Bildes der nördlichen Walachei wesentlich beitragen.

„Die Salzschiefer scheinen überall unter dem System der Paludinschichten zu liegen, denn gegenüber von Lopatari und an anderen Orten zwischen Lopatari und Vintila voda sieht man die Salzformation mit ihren senkrechten Schichten von den Paludinen-Ablagerungen, welche entweder horizontal oder schwach geneigt sind, überdeckt.“

„Die Salzformation ist auch faltenförmig; ihre Falten sind aber verschieden von denjenigen des Paludinsystems, denn sie liegen fester aneinander und

fallen nie mit den anderen zusammen. Sie ist ganz fossilarm, ist aber leicht an dem Gypse und an dem Geschmacke des Salzes, von welchem die Schichten oft imprägnirt sind, zu erkennen.“

Die Salzthonformation hat für die Petroleum-Industrie der Walachei gar keine Bedeutung und wiewohl in derselben an vielen Orten geschürft wurde, waren diese Voruntersuchungen, welche irrthümlicher Weise auf eine grossartige Ausdehnung des Petroleumterrains, sowie des Naphthabergbaues hinweisen könnten, von keinen positiven Erfolgen begleitet. In den Aufbruchswellen, unmittelbar bei den an Petroleum reichen Congerienstufen, führen die Schiefer der Salzthonformation ziemlich reiche Spuren, wohl aber keine grösseren Quantitäten an Rohöl. Spuren und kleine Putzen von Erdwachs, welche in Klüften des Mergelschiefers zahlreich vorgefunden worden sind, gaben Veranlassung zu zahlreichen Schürfungen nach diesem werthvollen Producte; bis jetzt wurden aber nirgends lohnende Erdwachslager getroffen. Die grosse Aehnlichkeit der walachischen Salzthonformation mit jener bei Boryslaw, Dzwiniacz und Starunia in Ostgalizien, deren Erdwachsvorkommen allgemein bekannt ist, lässt die nicht unwahrscheinliche Vermuthung zu, dass die Erdwachs-Industrie sich in der Walachei durch glückliche Funde entwickeln kann. Neben der Stadt Câmpina, an dem breiten Plateau zwischen den Thälern des Prahova- und Doftanaflusses, hatte man in einer Teufe von 4 bis 5m unter dem von Rohöl ganz schwarz gefärbten Schotter Spuren von Erdwachs und schwerem paraffinreichem Rohöl getroffen. Dieselben haben einige Unternehmungslustige zu ziemlich energischen Schürfungen angespornt, und es ist einem starken Wasserzuffusse, welchen man abzusperrern nicht vermochte, zuzuschreiben, dass dieselben sehr langsam vorwärts schreiten, ja sogar mehrere wieder aufgegeben worden sind.

Gegenüber der Salzgrube in Telega, am rechten Ufer des Doftanaflusses, traf ich einige bis 90m tiefe, im Betriebe stehende Schächte. Die durchteuften Schichten gehören der Salzthonformation an und sind grünlich-graue, scharfmuschelig brechende Mergelschiefer, sowie dünnbänke Sandsteine, die sehr oft in sandige Schiefer übergehen. Der Oelzuffluss ist sehr klein, das schwarzbraune paraffinhältige Oel hat 35° Bé. Zahlreiche Klüfte sind mit schwarzem Erdwachs ausgefüllt. Das Verflächungen ist steil gegen Westsüd.

Im südlichen Theile der an Petroleum reichen Grube in Câmpina wurden ebenfalls Salzthonschiefer angetroffen. Ihre Lagerung ist steil gegen Nordost verflächend, der Oelzuffluss sehr gering; die meisten Schächte sind verlassen.

Im Proitzer Thale tritt die Salzformation inmitten der Congerienstufen in Verlängerung derselben aus dem Prahova-Thale. Auch hier versuchte man einige unglücklich angelegte Schurfbane, welche aber bald aufgegeben wurden.

Der grösste Theil der unproductiven Schächte enthält auf jene, welche in der Salzthonformation angelegt wurden.

*) l. c. pag. 230.

Zu erwähnen wäre noch, dass das Niederbringen derjenigen Schächte, in welchen das Salz angetroffen wurde, streng untersucht ist.

Congerienschichten. Auf Grund der in mehreren Petroleumgruben gemachten Beobachtungen und der gesammelten Versteinerungen, deren theilweise Bestimmung ich dem Herrn J. Niedźwiecki, Professor an der Polytechnik in Lemberg, verdanke, bin ich in der Lage, eine nähere Schilderung der für die Petroleum-Industrie in der Nordwalachei wichtigen Congerienstufe zu geben.

Die Congerien oder, wie sie Cobalcescu bezeichnet, Paludinen-Schichten überlagern mit sanftem, bis zu höchstens 30° steigenden Verflächen die steil gerichtete Salzthonformation.

Was die Tektonik anbelangt, bilden dieselben schwache Sattelhebungen und seichte Mulden, welche der wellenförmigen Structur der gegen Süden immer kleiner werdenden und in die breite rumänische Ebene bei Filipesci, Baicoiu, Buzeu und Braila zusammenfließenden Gebirges sichtbar werden. Im Allgemeinen zieht sich die Streichungsrichtung der Aufbruchwellen in den Districten Dâmbovitza und Prahova von Osten gegen Westen, im Buzeu-Districte von Nordosten gegen Südwesten und in Romnicul-Sarat von Süden gegen Norden.

Die Congerienschichten nehmen einen bedeutenden Antheil an dem Baue des südlichen Abhanges der transilvanischen Gebirge und der kleinen Erhebungen der walachischen Donau-Ebene.

Ihre nördliche Grenze geht im Districte Ardgesu über Curtea de Ardges, im Districte Muscel über Godeni, südlich von Câmpolung, im Districte Dâmbovitza über Petrosita am Flusse Jalomitza, im Prahova-Districte über Breza, Comarnicu, Slanicu und im Buzeu-Districte über Vintila voda.

Zwischen der nördlichen und südlichen Grenze der Congerienschichten sind zu nennen drei Sattellinien, die durch das Oelvorkommen markirt sind. Solche Linien wären im Prahova-Districte: a) nördliche: Brebu, Petrosita, Slanicu; b) mittlere: Draganese, Valea-Lunga, Câmpina, Pecureti; — südliches Verflächen: c) südliche: Colibassi, Oenitza, Filipesci, Baicoiu, Tintea; — nördliches Verflächen: hieher gehören auch Fontanele und Sarata im Buzeu-Districte, sowie das Oelvorkommen der Districte Braila und Jalomitza.

Die Congerienstufe, deren Mächtigkeit bis zu 1000m angegeben werden kann, ist nicht überall vollkommen entwickelt. Nach den petrographischen und paläontologischen Merkmalen kann man dieselbe in zwei Gruppen theilen. Die obere Gruppe (Congerienschichten, Cob.) zeichnet sich durch mächtige fossilarme Bänke eines weichen Sandsteines und Sandes, welche Knollen von verhärteten Sandsteinen in grosser Menge führen. Die untere Gruppe (Paludinenschichten, Cob.) ist sehr fossilreich und besteht aus dickem Sandstein, Mergelschiefer, seltener Thonschiefer, sowie aus dünnen Muschelbreccien-schichten.

Der Sandstein der oberen Gruppe besteht aus feinen Quarzitzkörnern, ist von weissgelber Farbe, weich

und verwittert in einem losen Sand. Stellenweise übergeht derselbe in lose sandige Massen oder in ein weiches grobkörniges Conglomerat, welches Bruchstücke von Chlorit und Glimmerschiefer, Quarzit, Gneis und Hornstein enthält. Eine sehr mächtig entwickelte, schwach gegen Südwesten verflächende Conglomeratschichte kommt in der Anhöhe beim Wege von Proita zu der Petroleumgrube in Draganese vor. Mit derselben waren loser gelblicher Sand, härtere feinkörnige Sandsteine und untergeordnet gelblichgraue plastische Schiefer entwickelt. Ueber derselben traf ich in der nächsten Umgebung weiche hell- und dunkelbraune plastische Thonschiefer mit undeutlichen Pflanzenabdrücken und gelblichem Schwefelüberzug, sandige Schiefer, dünne Sandsteinschichten und fette grünlichgraue Mergelschiefer. Eine ähnliche Conglomeratschichte findet sich auch in dem Gebirgszuge, welcher von Draganese zum Flusse Cricova hinläuft, auch in Baicoiu und Tintea. Westlich von Draganese erscheint unter dem Conglomerate eine weisse Sandschichte, die durch zahlreiche Versteinerungen, Vivipara, Littorinella, Pisidium, Psilodom etc. sich auszeichnet. Zu der oberen Gruppe gehören die charakteristischen Sandsteine und Sandbänke mit Sandsteinknollen, welche bei der Beschreibung der geologischen Verhältnisse des Prahova- und Doftanaflusses näher bezeichnet wurden. Zu Baicoiu und Tintea erscheinen neben dem Conglomerate weicher Sandstein, Sand, sandiger Schiefer mit kleinen Pisidien und Littorinellen, gelblichgraue Thone und Mergelschiefer.

Cobalcescu gibt aus der Umgebung von Barboschi (Bahnhofstation unweit Galatz), folgende in der oberen Gruppe vorkommenden Gattungen an:

- Vivipara concinna Sow.
- Vivipara leiostrea Buc.
- Valvata piscinalis Lam.
- Littorinella ulvae Neym.
- Littorinella acuta Ferr.
- Lithoglyphus naicoides Naum.
- Pisidium priscum Eichw.

(Fortsetzung folgt.)

Betriebs-Ergebnisse

mit der

E. Jarolimek'schen Hand - Drehbohrmaschine beim Querschlagsbetriebe im Kronprinz Rudolf - Stefan-schächter Grubenbaue zu Bohutin bei Příbram.

Von

Josef Hozák, k. k. Ober-Bergverwalter in Příbram.

(Schluss von Nr. 29, S. 424.)

Wie man sieht, ist dieser Schichtenlohnsausfall, trotzdem, dass schon die sämtlichen Kosten der combinirten Bohrarbeit berücksichtigt wurden, bei dem combinirten Betriebe im ersten Falle doch noch um 97,4 kr — 52,6 kr = 44,8 kr oder 85%, dann im zweiten Falle um 91,0 kr — 52,6 kr = 38,4 kr oder nahezu 73% höher und für die Arbeiter günstiger, als der bei der alleinigen Handbohrung erreichte.

Querschnitte auszumauern und Bezeichnung der Umstände, welche die Ausmauerung (und in welcher Weise) verlangen?

4. Angabe der Hauptmerkmale des Kohlenbergbaues nach verschiedenen Systemen (Post und Stall) und der Pfeilerstärke unter verschiedenen Bedingungen?

5. Beschreibung der einzelnen Arbeiten bei der Wasserabsperrung vermittelt hölzerner und gusseiserner Tubbinge?

6. Angabe der hervorstechendsten Abbau-Systeme, welche in England wie auf dem Continent bei der Gewinnung von Kohlen aus ausnahmsweise mächtigen Lagerstätten in Anwendung stehen?

7. Vergleichende Beschreibung der unterirdischen Förderungsvorrichtungen?

8. Darlegung der allgemeinen Principien, auf denen die Ventilation einer ausgedehnten Kohlengrube beruhen muss?

9. Angabe der Hauptfordernisse einer guten Sicherheitslampe und Aufzählung der verschiedenen Regeln für den praktischen Gebrauch derselben in der Grube?

10. Beschreibung und Dimensionirung der verschiedenen Theile eines Pochwerkes und Darlegung der Bedingungen seiner günstigsten Wirkung?

Gegen die Wahl der Fragen wird man nichts einwenden können; jede Einzelne derselben gibt dem Examinanden Gelegenheit, ausführlich zu werden und es ist der Examinator durch die Fassung der Fragen in den Stand gesetzt, einen zur Beurtheilung des gesammten Studiums im geprüften Fache genügenden Eindruck zu erhalten, während eine selbst grössere Anzahl abgerissener unter dem Einflusse momentaner Stimmung gestellter Fragen dieses nicht gestattet.

Das Programm für Metallurgie ist in ähnlicher Weise abgefasst, betont aber gleich im Eingange, dass der Unterricht aus circa 90 Vorlesungen und aus der Unterweisung im Probirwesen etc. sich zusammensetzt. (In der That ergibt sich aus dem Stundenplane, dass W. Roberts nur 18 Wochen — October bis Mitte Februar — fünfstündig las, während anderwärts viel länger, z. B. in Aachen rund 36 Wochen sechsstündig über Hüttenkunde vorgetragen wird, wodurch circa 216 Vorlesungsstunden sich herausrechnen.) Gegenstand der Londoner Vorträge ist die Mittheilung solcher Belehrung welche den Studirenden in den Stand setzt, dieselbe mit dem grössten praktischen Urtheil anzuwenden, wenn er späterhin zur Leitung irgend eines metallurgischen Processes berufen wird. ¹⁾

¹⁾ Dieser in seiner Fassung nicht besonders klare Satz ist in wörtlichster Uebersetzung hier wiedergegeben. Der Verf.

(Schluss folgt.)

Studien über die Verhältnisse der Petroleum-Industrie in Rumänien.

Von

Dr. Stanislaus Olszewski, General-Secretär des Landes-Vereines zur Hebung der Naphtha-Industrie in Gorlice (Galizien).

(Fortsetzung von S. 433.)

Die untere Gruppe besteht aus feinkörnigem Sandstein, Thon und Mergelschiefer, sandigem Schiefer und Sand. Dieselben liegen wechsellagernd in so vielfachen Uebergängen, dass es schwer würde, irgend eine Folgenreihe der Schichten für diese Gruppe aufzustellen. In jenen Gruben, die ich besuchte, konnte ich kein annäherndes Profil der Schächte bekommen. Die Beschreibung der Schichtenfolge, welche Cucu (l. c. p. 49) aus der Grube in Sarata angibt, hat keinen besonderen Werth, da die Mächtigkeit einzelner Schichten nicht angegeben wurde. Nach Cucu sind in Sarata vorwiegend ein gelber und weisslichgrauer Sandstein untergeordnet, dazwischen liegend blauer und grauer Schieferthon und weisslichgrauer, feinkörniger, harter Sandstein entwickelt. ⁵⁾ Der obenerwähnte Sandstein führt in vier Horizonten reiche Oelquantitäten. Zwischen der ersten und zweiten Oelzone kommen zahlreiche Versteinerungen vor. Die vierte Sandlage ist derartig mit Gasen und Rohöl gesättigt, dass dieselbe mit Gewalt und bei gewissem Getöse in den Schacht hereingedrückt wird und denselben auf einige Meter ausfüllt. Die Mächtigkeit einzelner Schichten der ersteren Gruppe variirt ungemain, jene der Sandsteine und sandigen Schiefer beträgt 10 bis 20m und darüber. Der Sandstein ist gewöhnlich weich, feinkörnig, von weissgrauer, gelblicher oder dunkelbrauner Farbe. Die gelbe Farbe kommt vom Schwefel und von Schwefelsalzen, die braune vom Rohöl her. Sein Bindemittel ist thonig, bei grösseren Mengen von Versteinerungen stark kalkig. Dasselbe betrifft den Schiefer, welcher weich, plastisch und grau oder gelblich gefärbt ist. Die untere Gruppe ist sehr reich an Versteinerungen. Die Schalen sind grösstentheils schlecht erhalten, gebrochen oder fallen schon bei leiser Berührung in kleine Stücke auseinander. Manchmal bilden dieselben eine harte, kalkige Muschelbreccie, welche aus lauter ganzen oder gebrochenen Muscheln der Gattung *Congeria* (Doftana, Draganese, Colibasi etc.) besteht. Die Fauna dieser Gruppe wird durch folgende Gattungen vertreten:

Congeria (simplex Barb.);
Vivipara (Sadleri Partsch.);
Valvata (variabilis Fuchs.);

⁵⁾ Die Bezeichnung der in den Petroleumgruben Rumäniens vorkommenden Gesteinsarten ist äusserst primitiv und erinnert an die Terminologie, deren sich noch heute mehrere Petroleumgruben Galiziens bedienen. Als Beispiel sei erwähnt: *pisoc*, Stein (Sandstein); *nisip*, Sand; *grün galben*, in verstat cu verde prin el, gelber, grünlich gefärbter Weizen (Conglomerat); *carnea calului*, Pferdfleisch (rother Schiefer); *petra venata*, grauer Stein (quarzitischer harter Sandstein); *pament negru*, schwarzer Stein (loser Sandstein mit Oel gefärbt); *slanina*, Speck (weiche, harzartige Masse).

Bithynia;
Unio;
Psilodon (Cob.).

Psilodon ist eine neue von Cobalescu aufgestellte Subgattung von Cardium.

b) Das Vorkommen des Rohöles.

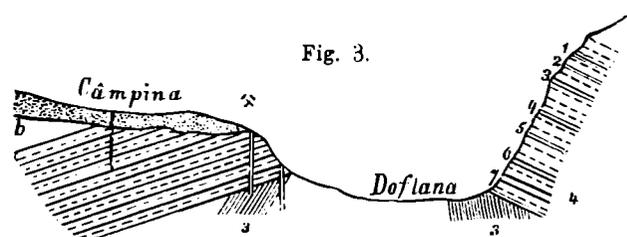
Das eigentliche Lager des walachischen Rohöles bilden mächtige, weiche, feinkörnige Sandsteine, Sande und sandige Schiefer der unteren Gruppe der Congerierschichten. Die Walachei besitzt wirkliche Oellager⁶⁾, wogegen das galizische Rohöl grösstentheils an die mehr weniger ausgedehnten Klüfte im Karpathensandsteine, welche auf den Sattelhöhen desselben am häufigsten vorkommen, gebunden ist.

Nicht überall und nicht alle Sand- und Sandsteinschichten sind mit Rohöl getränkt worden. Das Ansaugen der porösen Schichten mit Rohöl beschränkt sich grösstentheils auf die Aufbruchwellen, welche auf steil, nahezu senkrecht fallenden Salzthonen aufrufen. „Innerhalb des Gebietes der Congerien und Mediteranstufe,“ sagt Paul (l. c. pag. 94), „tritt aber auch noch der Salzthon in mehreren parallelen, ungefähr ostwestlich streichenden Aufbruchzonen auf, und es ist sehr bemerkenswerth, dass die Erdölvorkommnisse dieses Gebietes auf diejenigen Partien der jüngeren Neogengebilde beschränkt zu sein scheinen, welche an diese Aufbruchzonen grenzen, während in grösseren Entfernungen von letzteren keine Oelfundpunkte bekannt wurden.“ Wie oben bemerkt wurde, ist das Rohöl an die drei dem Streichen nach parallelen Aufbruchzonen gebunden.

Nicht alle Schichten des ölführenden Sattels sind wirklich ölführend. In Colibasi (11km südwestlich von Câmpina) sind drei Oellager bekannt: das erste in der Tiefe von 80m, das zweite 100 bis 120m mit einer täglichen Production von 300 Vedra⁷⁾, das dritte in 150m konnte wegen sehr heftiger Explosionen des ölführenden Sandes mit der gewöhnlichen Handarbeit nicht erreicht werden. In Gura-Sarata bei Buzeu sind drei Oellager bekannt. In Draganese (Grube des Fürsten Cantacouzen) erreicht man das erste Oellager in 60m, das zweite in 80 bis 90m, das dritte erst in 175m mit anfänglicher Production pro Tag von 600 Vedra. Es ist wohl anzunehmen, dass die Anzahl der Oellager grösser ist; die oben erwähnten sind aber diejenigen, aus denen der Oelzufluss reicher und zum Schöpfen als lohnend sich ergab.

Am linken Ufer des Doftanafusses, vis-à-vis der Petroleumgrube des Herrn B. HERNIJA in Câmpina fand ich in einer 60m hohen Bergabtrichtung sieben Schichten eines weichen ölführenden Sandsteines (Figur 3). Dieser ist hier weich, von gelb- und röthlichbrauner Farbe, verwittert zu Sand und zeigt vielfache Uebergänge in sandigen Schiefer. Die höheren Oelsandsteine

(1 bis 4) sind bis 1m mächtig und enthalten Schalen der *Congeria simplex* Barb.



3. Salzthonformation. 4 Congerien-Schichten. b Schotter. 1-7. Oellager.

Die mit Sandstein wechsellagernden Schiefer sind ziemlich compact, von grünlichgrauer Farbe. Der sechste Oelsandstein ist bis 3m mächtig. Das Rohöl, gemengt mit schwefeligem Wasser, fliesst besonders an warmen sonnigen Tagen unter kleinen Gasaufrüchen über der Schichte eines braunschwarzen bituminösen Schiefers. Die Dicke des siebenten Oelsandsteines beträgt 6m; derselbe ist weich etwas thonig, mit Oel reich gesättigt.

In der Zone 5 und 6 kommt die Gattung *Psilodon* Cob. in ziemlich grosser Menge vor. Die Neigung der hier entblössten Schichten ist schwach gegen Süden; am Fusse des Berges liegen unregelmässig gelagerte Salzthone, in welchen ein Schacht bis 100m abgeteuft wurde, ohne dass derselbe positive Resultate gegeben hätte.

Wenn wir die wichtigeren Momente, welche das Vorkommen des Rohöles stets begleiten, und zwar den geologischen Bau der ölführenden Aufbruchzonen, die Vertheilung des Rohöles, welches die Congeriansandsteine in grossen Mengen ausgefüllt hatte, und in den Salzthonschichten blos in Spuren und sehr kleinen Quantitäten vorkommt, in Betracht ziehen, kommen wir zu der nicht unrichtigen Anschauung, dass das Rohöl der Congerierschichten sich auf secundärer Lagerstätte befindet, dass dasselbe aus älteren, aber nicht, wie Paul behauptet, aus Salzthonschichten stamme, und in die mächtigen Massen der porösen Sandsteine und Sande sich in grossen Mengen angesaugt hatte. In den Grenzen der oben genannten drei Aufbruchzonen kommt das Rohöl in der Walachei auf eine Länge von circa 150km vor. Die wichtigsten Punkte, wo das Rohöl bergmännisch gewonnen wird, befinden sich in den Districten Démbovitz, Prahova und Buzeu; Oel Spuren sind aber ausserdem bekannt in der Umgebung von Câmpo-lung (District Muscel), von Targoviste, sowie in den Districten Braila (Batog) und Jalomitza (Dudesci, 16km südlich von Perisoru). Die ergiebigsten Oelgruben des Districtes Démbovitz befinden sich in Colibasi mit den anliegenden Ortschaften Valea-Pecurei, Glodului, Poiagenului, Furnica-sului, westlich von Edera am Flusse Cricova. Ausserdem ist das Vorkommen von Rohöl bekannt in Valea-Lunga, Apa-poturosa (wörtlich übersetzt Petroleumwasser), Valea Sticlar, Valea-Vulcana und Valea-Jalomitzei.

In dem Districte Prahova wurden die ersten Schürfungen in der Ortschaft Pecuretzki schon um das

⁶⁾ Im Rumänischen sferlacul.

⁷⁾ Die Quantität des Rohöles wird nach Kübeln (Vedra) angegeben. Vedra in der Walachei entspricht 10,3kg oder 10 Okka oder 12l. Wir behalten den Namen Vedra bei.

Jahr 1835 vorgenommen. Die Stadt Plojesti galt längere Zeit als Mittelpunkt des rumänischen Petroleumhandels. Die dortigen Raffinerien verarbeiteten das ganze in der Umgebung gewonnene Rohmaterial. In Folge der zunehmenden Ausfuhr des Rohöles und der Destillate, besonders nach Oesterreich, und der Aufschliessung grosser Mengen des Rohöles in Sarata bei Buzeu verbreitete sich der Hauptpetroleumhandel der Walachei längs der Bahnlinie Buzeu-Plojesti-Câmpina-Kronstadt.

Was die Anzahl der Bergbautreibenden und der mit grossem Eifer geleisteten Schürfungen anbelangt, gleicht dieser District dem Gorlitzer Bezirke Westgaliziens und neuester Zeit auch der Umgebung von Sloboda rungurska in Ostgalizien. Zu den ölreichsten Punkten dieses Bezirkes gehören Baicoiu, Tintea, Câmpina, Poiana (unweit Câmpina), Telega, Proitza, Draganese, Poturosa, Valea Lunga am Flusse Proitza und Pecuretzki am Bache Teleana. Oelspuren sind bekannt in Brebu, Soran, Matitza, Ochisori, Magureni, Slobodia, Apostolache, Maneciul, Valea-re, Fundurile, Silistea, Trestieni, Duftinetzul, Slanicul, Verbilelul, Doftana, Filipesci etc.

Im Districte Buzeu ist nur eine aber sehr ergiebige Oelgrube in Gura-Sarata, Eigenthum des Herrn Gr. Const. Monteoru, zu nennen. Oelspuren kommen vor in Berca, Bissoca, Beciu.

Die Oelfundpunkte im Districte Romnicul-Sarat habe ich nicht besucht. Cucu (l. c., pag. 29) nennt Valeare, Modreni, Tigoiu und Cojesci; das Oel soll sehr leichtflüssig sein.

Von den wichtigsten, das meiste Oel producirenden Gruben sind zu nennen: Draganese, Colibasi, Câmpina, Baicoiu, Tintea, Pecuretzki, Gura-Sarata.

(Fortsetzung folgt.)

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1882.

(Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums für 1882. Drittes Heft. Erste Lieferung. Wien 1883. Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.)

(Schluss von S. 439.)

Die Golderze wurden in Böhmen (Eule) und Salzburg (Rauris, Rathhausberg), die Silbererze ausschliesslich in Böhmen erzeugt, und zwar 116 714 q der letzteren in Pribram.

Eine Production an Quecksilbererzen hat nur bei dem ärarischen Werke in Idria (458 807 q) und bei dem Privatwerke St. Anna (10 873 q) in Krain stattgefunden.

Die Kupfererze wurden in Tirol und Salzburg (Mitterberg) erzeugt; unter der ausgewiesenen Kupferproduction befinden sich jedoch auch 1209 q Cementkupfer, welche im Witkowitz Eisenwerke durch Auslaugung von Schwefelkiesabbränden, die sodann zur Eisenerzeugung verwendet wurden, producirt worden sind.

Die Production an Eisenerzen und Roheisen, welche auch im Jahre 1882 wieder zugenommen hat,

vertheilt sich auf die einzelnen Kronländer in folgender Weise:

Kronland	Eisenerze	Frischroheisen	Gussroheisen	Frisch- und Gussroheisen	Procent der Roheisenproduction
Böhmen . . .	1 225 816	437 897	108 641	546 538	12,55
Niederösterr. . .	5 500	231 160	3 762	234 922	5,39
Oberösterr. . .	—	—	—	—	—
Salzburg . . .	40 059	—	18 243	18 243	0,42
Mähren . . .	175 786	797 108	189 518	986 626	22,66
Schlesien . . .	66 472	260 465	30 691	291 156	6,69
Bukowina . . .	11 000	—	—	—	—
Steiermark . . .	6 183 549	1 575 582	34 140	1 609 722	36,96
Kärnten . . .	1 138 308	549 840	6 574	556 414	12,78
Tirol . . .	20 849	9 983	3 388	13 371	0,31
Krain . . .	91 928	42 812	7 077	49 889	1,14
Galizien . . .	65 836	16 802	31 100	47 902	1,10
In ganz Oest. . .	9 025 103	3 921 649	433 134	4 354 783	—

Eine Zunahme der Roheisenproduction ergab sich somit in:

Niederösterreich	um 78 955 q	oder 50,6%
Salzburg	4 133 "	29,3 "
Mähren	186 799 "	24,6 "
Steiermark	251 404 "	18,5 "
Kärnten	102 126 "	22,5 "
Tirol	8 802 "	192,6 "
Krain	8 993 "	21,8 "

Eine Abnahme derselben trat ein in:

Böhmen	um 29 942 q	oder 5,2%
Schlesien	40 741 "	12,2 "
Galizien	12 144 "	20,2 "

In ganz Oesterreich ergab sich eine Zunahme der Roheisenproduction um 558 385 q oder 14,7 %, wozu beide Sorten beigetragen haben, da an Frischroheisen um 543 213 q und an Gussroheisen um 15 172 q mehr als im Vorjahre erzeugt worden sind.

Der Durchschnittspreis stellte sich für Frischroheisen auf 4 fl 70,4 kr und für Gussroheisen auf 6 fl 3,5 kr pro q, ist sonach gegenüber dem Vorjahre bei ersterem um 27,7 kr gestiegen und bei letzterem um 21,8 kr gesunken.

Von den Bleierzen wurden 72 724 q in Kärnten, 26 832 q in Böhmen, 19 388 q in Krain, 13 819 q in Galizien, 5950 q in Steiermark und 2598 q in Tirol erzeugt; die Erze der zwei letztgenannten Kronländer waren durchaus silberhaltig. Nur die in Galizien producirt wurden nach Preussisch-Schlesien ausgeführt, die anderen dagegen in den betreffenden Kronländern selbst verhüttet.

Von der Bleiproduction entfallen auf Kärnten 72,84 %, Krain 15,96 %, Böhmen 8,99 % und Steiermark 2,21 %.

Die Nickel- und Kobalterze wurden in Böhmen und Salzburg, die Zinkerze in Galizien, Kärnten, Tirol, Steiermark und Krain, die Zinn-, Wismuth-, Antimon-, Uran- und Wolfram erze ausschliesslich in Böhmen gewonnen.

Anwendung von Presstorf dargestellt, sind weiter der Beachtung zu empfehlen.

Ein Schrank und eine Etagère mit Eisengüssen von Coalbrookdale in Sropshire zeigt die bekannte Leistungsfähigkeit der grössten englischen Handlungsgiesserei. In unmittelbarer Nähe sind Gusswaaren von Marquette in Nordamerika (Hartgussräderprobe), von Ilsenburg (durchbrochener Briefbogen in Eisen nachgegossen) und diversen Berliner Werkstätten (bronzierte Güsse) aufgestellt; auch eine durch Lockhart geschenkte geflickte chinesische Gusseisenschale hat als Beispiel ungemeiner Geschicklichkeit im Eisengiesereifache dabei Platz gefunden.

Eine Stahlsammlung von Sanderson Bros & Co., schöne Exemplare von Heath's schweisbarem Gussstahl, eine Reihe von Beispielen des Mushet'schen Specialstahles, Gussstahlschienen nach Parry's Methode, Spatheisenstein von Towlaw (Durham) nebst Spiegeleisen daraus, endlich ein von Kitson & Co. in Leeds präsentirter Radreifen mit Gussstahlbahn auf einem Eisenring aufgeschweisst — sind für eine Lehrmittelsammlung jedenfalls bedeutsame Stücke, deren Zahl allerdings durch die in Paris und anderswo aufgetretenen Neuheiten im Gebiete der Stahlinindustrie wesentlich zu vervollständigen sind. Eine kleine Collection krystalisirter Hüttenproducte in besonderen Vitrinen (u. A. hellgrüne Haarschlacke von der Heinrichshütte b. Hamm a. d. Sieg), eine ebenfalls isolirt aufgestellte Sammlung damascirter Arbeiten und verschiedener Qualitätübergänge, sowie eine prachtvolle Reihe fertiger orientalischer Stahlwaaren, Säbelklingen, Dolche und andere Waffen enthaltend, zeigen Einzelheiten der metallurgischen Technik, für welche einzelne Eigenschaften des Materials von Interesse sind.

Ausser diesen mehr in der Mitte des Raumes aufgestellten Dingen ist natürlich eine vollständige, aus kleineren Handstücken und gefüllten Gläsern bestehende, alle möglichen älteren und neueren Prozesse veranschaulichende systematische Sammlung für Hüttenkunde vorhanden, die ungemein reich ist an aussereuropäischen und zum Theile fremdartigen Bestandtheilen. Nur die Ausdehnung des britischen Handels und die patriotische Munificenz der Engländer konnte Alles das zusammenbringen, was hier, wie in den meisten Museen des Landes, in beträchtlicher Fülle, bester Auswahl und ausserordentlicher Beschaffenheit den Beschauer erfreut.

Studien über die Verhältnisse der Petroleum-Industrie in Rumänien.

Von

Dr. Stanislaus Olszewski, General-Secretär des Landes-Vereines zur Hebung der Naphtha-Industrie in Gorlice (Galizien).

(Fortsetzung von S. 447.)

Draganese. Die Oelgrube liegt in südwestlicher Richtung von Poritza auf der Anhöhe zwischen den Thälern der Flüsse Poritza und Cricova. Von den 44 Schächten, von denen der tiefste bis 175m abgeteuf-

war, haben 16 Roböl geliefert. Das Rohöl kommt aus zwei Sandsteinschichten: a) in 60m, b) in 80 bis 90m Tiefe vor. Diese zweite Oelschicht ist sehr öereich; ein Schacht lieferte in 90m Tiefe anfänglich zu 1000 Vedra, ein anderer in 75m Tiefe zu 600 Vedra täglich. Im vorigen Sommer betrug die tägliche Production der Grube 500 Vedra oder 50q. Grosse Hoffnungen hegt man bezüglich der projectirten Tiefbohrung, welche ein amerikanischer Unternehmer gegen Oelantheil durchzuführen sich verpflichtete. Das bis jetzt gewonnene Rohöl wird in der daneben erbauten Raffinerie verarbeitet. Zur Aufbewahrung des mittelst der canadischen Bohrung⁹⁾ zu erschliessenden Oeles wurden grosse Reservoirs zu je 6000 Vedra Fassungsraum aufgebaut, von welchen dasselbe mittelst projectirter Röhrenleitung nach Gura-Draganese und von da per Axe nach Câmpina geführt werden soll. Der Stand der Zufuhrwege ist sehr schlecht. Die nächste Bahnstation in Câmpina ist 12km entfernt. Der Transport des Petroleums pro 1 Barrel kostet 72 kr ö. W.

Colibasi. Die Grube befindet sich am Sattel des Gebirges, welches sich von Edera gegen Glodeni und Vulcana hinzieht. Früher wurden die Schächte am südlichen Abhänge des Gebirgszuges betrieben. Nachdem das seichte Oel ausgeschöpft wurde, wendete man sich gegen Norden an das Ausgehende des Sattels, dessen Schichten gegen Südost geneigt liegen. Von zahlreichen Schächten (Paul gibt deren Anzahl auf 200 an) fand ich 20 im Betriebe. Einzelne liefern 300 bis 500 Vedra täglich; die durchschnittliche Jahresproduction einiger Schächte beträgt 100, 300 bis sogar 500 Vedra pro Tag. Die sämmtliche Production der ganzen Grube beläuft sich auf 800 bis 1200 Vedra pro Tag, welche Quantitäten einer Jahresproduction von 30 000 bis 41 000q entsprechen würde. Das Rohöl ist von schwarzgrüner Farbe und hat 38° B. Viele Unglücke, welche in Folge von Explosionen im öereichem Sande stattgefunden haben, hatten die Unternehmer bewogen, das mühsame, kostspielige und gefährliche Graben durch das Gestängebohren zu ersetzen. Das gewonnene Rohöl wird in grosse Kesseln angesammelt und mittelst einer sehr primitiv eingerichteten Röhrenleitung nach Edera zu den am Flusse Cricova aufgebauten fünf Reservoirs zugeführt. Von da wird dasselbe per Wagen zur Bahnstation in Baicoiu verfrachtet. Die Petroleumterrains in Colibasi gehören dem Staate; dieselben wurden auf die Dauer von fünf Jahren dem Herrn Sfetescu gegen eine Jahreszahlung von 84 000 Frcs verpachtet. Gegenwärtig übernahm diese Grube Herr Monteoru auf zehn Jahre gegen den jährlichen Pacht von 250 000 Frcs.

Câmpina. In der Nähe der Stadt Câmpina, in der Entfernung von 1 bis 2km von der Bahnstation, findet man auf den steilen Anhöhen zu beiden Seiten des Prahova-Flusses Schächte, von denen einige im Betriebe stehen, die Mehrzahl aber bereits verlassen wurde. Das Oel kommt in der Tiefe von 40 bis 45m vor. Das zufließende Grubenwasser ist stark schwefelhaltig und

⁹⁾ Das canadische Bohrsystem mittelst Holzgestänge wurde vom Herrn H. Walter im „Czasopismo techniczne“, Nr. 4, 1883, Lemberg, näher beschrieben.

wird zu dem daneben aufgebauten Badehause hinaufgepumpt. Eine im regen Betriebe stehende und ölfreiche Grube befindet sich am rechten Doftana-Ufer östlich von Câmpina. Die bergmännischen Arbeiten wurden hier von Herrn Hernia im Jahre 1880 in Angriff genommen. Während dieser Zeit wurden circa 80 Schächte von 70 bis 100m Tiefe niedergebracht. Man arbeitet hier in zwei geologischen Horizonten, von denen der höhere (südliche) bei weitem ausgiebiger ist. Einzelne Schächte liefern 50 bis 200 Vedra täglich. Im Sommer 1882 betrug die Tagesproduction der ganzen Grube 1000 bis 1200 Vedra. Die meisten Schächte sind frei vom Wasser, indem der Bergschotter, welcher das Plateau von Câmpina ausfüllt und das meiste Wasser zuführt, hierorts vollständig abgeschwemmt ist (Fig. 3). Das Rohöl wird mittelst Wagen nach Plojesti oder zur Bahnstation Câmpina zugeführt.

Baicoiu, Tintea. Angefangen vom westlichen Ende des Dorfes Baicoiu bis gegen Tintea zu finden wir einige Gruppen von Schächten, sowie bei Baicoiu zwei grossartige Gasquellen; das Gas, welches frei auströmt, wird mittelst eiserner Röhren zu einer am Dorfplatze aufgestellten Laterne zugeführt und in der Nacht verbrannt. Das schwarzgrüne Rohöl (36° B.) wird aus seichten, 40m tiefen Schächten geschöpft; der Oelzufluss beträgt aus einzelnen Schächten 16 bis 18 Vedra täglich. Das Terrain, welches bloß 4km von der Eisenbahnstation entfernt ist, besitzt alle Chancen zur weiteren grösseren Entwicklung. Das Rohöl wurde im Jahre 1882 von Wagenmann um den Preis von 1,5 Frcs pro Vedra oder 15 Frcs pro 100kg bezogen.

Sarata. Die Oelgrube Gura-Sarata liegt in einer Entfernung von zwei Stunden gegen Nordwesten von Buzeu. Dieselbe ist Eigenthum des Herrn Monteoru, eines der ersten und am rationellsten arbeitenden Petroleumunternehmer in der Walachei. Im Dorfe Sarata und am Eingang der Grube sind steil gelagerte Salzhone, auf welchen Congerenschichten mit sanftem nordöstlichem Verflächen ruhen, zu sehen. Das Terrain beträgt über 600ha, die Grube selbst occupirt circa 20ha. Die Schächte, deren gegenseitige Entfernung 10 bis 20m beträgt, liegen am steilen Abhange des Gebirges, welches die Ortschaft Valea Sarata umzingelt.

Die Anzahl der Schächte beträgt nahe 200m, die grösste Tiefe 195m. Die seichteren Oellager (40m und 80m) wurden bereits ausgeschöpft; dieselben liefern im westlichen Theile der Grube circa 100 Vedra täglich. Die ergiebigsten Oelschichten, welche anfänglich 600 und noch nach vier Jahren 60 bis 80 Vedra täglich lieferten, liegen in der Teufe von 120 bis 150m. Die älteren Schächte stehen in Flechtkörben, die neueren in Holzzimmerung. Das mittelst Kübeln geschöpfte Rohöl wird in grossen, 1000 bis 2000 Vedra fassenden Reservoirs angesammelt und aus diesen mittelst einer Röhrenleitung (130mm im Durchmesser) zur Bahnstation und Petroleumfabrik Monteoru westlich von Buzeu hingeleitet. Der eine Theil des Rohöles wird in der Raffinerie verarbeitet, der andere Theil in Kesselwagen nach Oesterreich verfrachtet. (Fortsetzung folgt.)

Notizen.

Ablöschten brennender Halden. Auf der Zeche Graf Beust bei Essen wurde der Rauch selbst für die Bewohner der weiteren Umgebung lästig. Das Feuer wurde einfach dadurch gelöscht, dass an jene Punkte, wo es seinen Hauptsitz hatte, Wasser geleitet wurde. Die Halde dampft zwar noch, doch belästigt sie nicht. Aehnlich ging man bei einer brennenden Aschenhalde im Krupp'schen Etablissement bei Essen erfolgreich vor. („Glück auf“ 1883, Nr. 27.) N.

Petroleum in der argentinischen Republik. Dasselbst, und zwar an den Ostgehängen der Sierras der Anden der oberen Provinz soll in neuester Zeit ein sehr reiches und ausgedehntes Vorkommen constatirt worden sein. In der Provinz Jujuy findet sich ein Petroleumsee von 3520 Ar Fläche und unbekannter Tiefe, der mit Asphalt bedeckt ist; die Flüssigkeit ist schwarz, schwerflüssig und hat keinen unangenehmen Geruch. Auch in der Provinz Mendoza, so z. B. in der Nähe der im Jahre 1861 durch Erdbeben zerstörten Stadt gleichen Namens. Eine in England ausgeführte Analyse eines argentinischen Oeles gab 40% Kerosen (Leuchtöl) Es sollen fliessende Petrolquellen vorhanden sein. („Engg“ XXXV, 360.) N.

Neuerung an Cokesofenthüren. Um das häufige Zerspringen der gebräuchlichen gusseisernen Thüren zu vermeiden und dieselben dabei gleichzeitig leichter zu machen, stellt C. Dahlmann in Courl bei Dortmund die Thüren aus einem gusseisernen Winkelrahmen mit aufgenieteter Blechplatte her, und zwar in der Anordnung, dass die vorstehenden Schenkel des Winkelrahmens nach innen stehen und die feuerfeste Ausmauerung aufnehmen. Als Arbeitsöffnung dient eine auswechselbare Muffe. (D. R. P. Nr. 21485.) N.

Eine neue reiche Gasquelle wurde an der Hills Station der westpennsylvanischen Eisenbahn, 19 englische Meilen von Pittsburg (Pennsylvanien) in 1170 Fuss (356m) Tiefe erbohrt. Die Gasmenge ist eine ausserordentliche; eine Glasfabrik wurde auf dieser Brennstoffquelle errichtet. („Iron“, XXI, 223.) N.

Weissenfels' Neuerungen an Siemens'schen Regeneratoren (D. R. P. Nr. 19070). Damit in diesen Oefen Gas und Luft, durch leicht entstehende, undichte Stellen im Mauerwerk tretend, sich nicht vorzeitig mischen, sind zwischen den einzelnen Zügen, sowie zwischen den Gas- und Luftkammern senkrechte horizontale, sich kreuzende Oeffnungen im Mauerwerk angebracht, durch welche eintretende Gase in die Atmosphäre entweichen können. N.

Zinkerzfund in Derbyshire. „Iron“ (XXI, 56) berichtet, dass in einem seit 3—4 Jahrhunderten aufgelassen gewesenem Baue beim Treiben eines neuen Stollens in der Magpie Bleigrube (bei Bakewell in dem High Peak Derbyshires) eine Blendelagerstätte von 1,5m Mächtigkeit überfahren wurde, die sich beim Ausrichten immer mehr und mehr aufthut. Die Gesellschaft opferte bereits 34 000 Pfund zur Wiedergewältigung des Bergbaues. N.

Neue Sicherheitslampe. Herr Marsaut experimentirte vor der Société de l'Industrie minérale de St. Etienne mit verschiedenen Sicherheitslampen; er selbst construirte eine modificirte Lampe nach dem Typus Mueseler, in welcher nicht weniger als 5500 Explosionen erzeugt wurden, ohne dass sich die Entzündungen auch ausserhalb der Lampe fortgesetzt hätten. Eine wesentliche Einrichtung besteht darin, dass die Luft einen gekrümmten Weg macht, bevor sie die Flamme erreicht. Ein Drahtgeflecht von 929 Maschen per Quadratzoll (englische) hüllt die Esse ein und ersetzt das Diaphragma der Mueseler Lampe. („Iron“, XXI, 56.) N.

Spathisensteinfund in den Vereinigten Staaten. Bekanntlich mangelte es bisher in den Vereinigten Staaten an einem nennenswerthen Spathisensteinaufschluss; derselbe wurde, wie wir in amerikanischen Fachjournalen lesen, vor Kurzem im Columbia County, unmittelbar neben dem Hudson River, gemacht. Das Erz wurde in Ausbissen auf circa 6km streichend nachgewiesen; die Mächtigkeit scheint eine sehr bedeutende zu sein, da die Aufschlüsse mit den reichsten Eisenerzbergbauen Amerikas in Parallele gestellt werden. Der Gehalt des Erzes an Fe = 48, an SiO₂ = 9,25, an S = 0,5, an P = 0,025. Durch diesen

Münztechnische Notizen.

Ueber Gold- und Silberproben von van Riemsdijk.

Die bei Goldproben erhaltenen Probirplättchen sind bedeckt, zwischen zwei Capellen, zur Vermeidung von Verlusten durch entweichendes Gas, einzuschmelzen. Ein Platingehalt über einige Hundertstel im Gold lässt auf der Capelle bleihaltiges Gold erfolgen. Bei Behandlung von platinhaltigem Gold mit Salpetersäure wird letztere nicht strohfarben, wenn nicht Palladium zugegen ist, sondern braun von gelöstem Gold. Ein Palladiumgehalt im Gold über 0,02—0,025 Theile bewirkt, dass beim Abtreiben Blei im Korn zurückbleibt, was sich aber durch einen Silberzusatz vermeiden lässt. Rhodiumhaltiges Gold lässt sich nicht cupelliren, indem der grössere Theil des Rhodiums im Golde bleibt. Iridium, Osmium und Ruthenium legiren sich nicht mit Gold, und selbst unter Zusatz von Kupfer und Blei cupellirt, hält Gold nur eine Spur Ruthenium zurück. Silber mit nicht mehr als 0,015 Platin kann cupellirt werden, zeigt aber nicht regelmässig den Silberblick, wenn es nicht ausserdem noch Kupfer und Gold enthält. Platin wird von Salpetersäure (32° B.) völlig gelöst, wenn es im Silber nicht mehr als bis zu 0,015 Theilen vorhanden ist. Dem Silber ist ein Palladiumzusatz bis 0,100—0,150 bei der Cupellation nicht schädlich. (Ber. der deutsch. chem. Ges. 1883, Nr. 3, S. 387 durch Berg- und Hüttenm. Ztg.)

Gold in den deutschen Reichsilbermünzen.

E. Dannenberg (Pharmaceutische Centralhalle 1882, S. 751) hat bei der Bereitung von salpetersaurem Silber, wozu 12 Mark in 50 Pfennigstücken verwendet wurden, 5 bis 6mg Gold erhalten.

Entgegen seiner Angabe, dass man bei Einführung der Markrechnung in Deutschland den Goldgehalt der eingezogenen Münzen darin sitzen gelassen habe, bemerkt M. im chemischen Centralblatt, 1882, S. 799, dass die Hamburger Scheideanstalt, welche im Jahre 1825 die nasse Scheidung einführte, für Rechnung des Reiches weit über die Hälfte aller eingezogenen Silbermünzen geschieden hat, und zwar: $\frac{1}{60}$ preuss. Thaler 2255,5kg Gewicht, $\frac{1}{30}$ preuss. Thaler 26 330,0kg Gewicht, $\frac{1}{6}$ preuss. Thaler 157 341,5kg Gewicht, $\frac{1}{3}$ preuss. Thaler 187 498,5kg Gewicht, $\frac{1}{1}$ (von 1823) 299 436,5kg Gewicht, $\frac{1}{1}$ (von 1823/56) 169 566,5kg Gewicht, Vereinsthaler 235 837,0kg Gewicht, Süddeutsche 6 Kreuzer 79 526,5kg Gewicht, Süddeutsche 3 Kreuzer 19 875,5kg Gewicht, Verschiedene 22 000,0kg Gewicht, zusammen 1 199 667,5 kg Gewicht, während die betreffenden Anstalten in Frankfurt a. M., München, Carlsruhe und Stuttgart den Rest geschieden haben.

Alle Silbermünzen, welche bis etwa zum Jahre 1830 geprägt sind, enthalten mehr oder weniger Gold. Es lohnte sich aber nicht, so lange nur die trockene Scheidung bekannt war, Silber mit unter 3g Gold in 1kg Silber zu scheiden. Seit der Einführung der nassen Scheidung scheidet man sogar noch 0,4g Gold in 1kg Silber mit Nutzen. („Dingler's pol. Journ.“)

Zur Gold- und Silberscheidung.

Im Anschluss an die vorstehende Mittheilung theilt Herr Dr. H. Rössler mit, dass in der Frankfurter Gold- und Silberscheideanstalt in den Jahren 1873 bis 1879 für Rechnung des deutschen Reiches geschieden worden sind: 11 662kg Kronthaler, 12 665kg Conventionsthaler, 360 980kg preussische Thaler 1750 bis 1822, 224 625kg preuss. Thaler 1822 bis 1856, 119 229kg Vereinsthaler, 56 422kg 10-Groschenstücke, 563 558kg 5-Groschenstücke, 45 330kg $2\frac{1}{2}$ -Groschenstücke, 40 846kg 2-Groschenstücke, 10 114kg Silbergroschen, 184 913kg 6-Kreuzerstücke, 11 519kg verschiedene kleinere Sorten, zusammen 1 741 863kg Landesmünzen. Daraus sind dargestellt worden: 1 075 962kg Feinsilber und etwa 769kg Gold. („Dingler's pol. Journ.“)

Die mexicanischen Münzstätten.

In Mexico bestehen noch aus der Zeit, da wegen des schwierigen Transportes das Silber in der Nähe der grösseren Bergbaue auch sofort verprägt wurde, heute noch 11 Münzstätten. Dieselben erzeugten, wie „La Libertad“ berichtet, im Fiskaljahre 1880—1881 24 617 395 Pesos Silbermünzen; hievon entfallen auf Zacatecas 5 977 000, Mexico 5 691 000, Guanajato 4 135 250, San Luis Potosi 2 315 750, Guadalajara 1 363 241, Culiacan 1 219 083, Chihuahua 1 178 534, Durango 977 964, Alamos 905 663, Hermosillo 711 250, Oaxaca 142 660 Pesos. Die Verbindung der Minendistricte mit der Hauptstadt durch die im Baue befindlichen Eisenbahnen und die eben erfolgende Erweiterung der Münze in Mexico, welche mit einer Anzahl Prägemaschinen neuester Construction ausgestattet wurde, dürfte eine Concentration des Münzbetriebes in der Hauptstadt zum Zwecke haben. Ernst.

Studien über die Verhältnisse der Petroleum-Industrie in Rumänien.

Von
Dr. Stanislaus Olszewski, General-Secretär des Landes-Vereines zur Hebung der Naphtha-Industrie in Gorlice (Galizien).

(Fortsetzung von S. 460.)

c) Die Rohöl-Production der Walachei.

Das Rohöl erscheint in verschiedenen, öfters sehr kleinen Tiefen, in grösseren Quantitäten aber erst in der Teufe von 80, 140 und 180m. Der Oelzufluss wird von ziemlich starken Gasen begleitet, welche viele Aehnlichkeit mit denen der Erdwachagraben in Galizien besitzen; bald hören die Gase auf und das Rohöl fiesst aus den weichen, porösen Sandsteinen und Sanden in den Schacht hinein. Einzelne Gruben, sowie einzelne Schächte derselben liefern sehr verschiedene Oelquantitäten. In Colibasi, Gura-Sarata und Gura-Draganese sah ich Schächte, aus denen ohne Unterbrechung vermittelst des Pferdegöpels das Oel geschöpft wurde. Die Ergebenigkeit solcher Schächte beträgt 300, 500, ja sogar

über 800 vedra täglich. Ingenieur Cucu (l. c. p. 30) gibt an, dass jene Schächte, welche im ersten Jahre täglich 40 bis 42 vedra (3 Barrels) lieferten, als ölreiche, jene mit 35 vedra als gute betrachtet werden; sehr oft aber finden sich Schächte mit der durchschnittlichen Jahresproduction von 100 (7 Barrels), 280 (20 Barrels), ja sogar 800 vedra (60 Barrels) täglich. Im frischen Terrain kommen Oelausbrüche auf 20 bis 30m Höhe (Câmpina, Colibasi) öfters vor. In Colibasi befindet sich in der Teufe von 160m ein loser, ölführender Sand, welcher nach dem Durchstossen einer härteren, kalkigen Schicht mit grosser Vehemenz explodirte, den Schacht auf mehrere Meter mit Sand und Oel verschlammte und den sich unten befindenden Arbeiter verschüttete. Die Arbeiter, welche die Lage dieses Sandes bei regelmässigem Bau des Gebirges genau anzugeben wissen, nähern sich mit grosser Vorsicht jener sandigen Schichte; oft weigern sie sich, die weitere Arbeit trotz des bedeutend erhöhten Lohnes zu übernehmen, wiewohl sie von der grossen Oelmenge, die bald zu erreichen wäre, vollkommen überzeugt sind.

Andere Gruben liefern beiweitem kleinere Oelmengen; Baicoiu 16—18, Tintea 70, Poiana bei Câmpina 25 vedra pro Tag und Schacht. Die Dauer des Oelzufflusses ist nicht gross und man könnte dieselbe als höchstens zweijährig annehmen. In Câmpina und Tintea dauert der Oelzuffluss zwei Jahre; in Sarata lieferten einige Schächte anfangs 600 vedra täglich, nach Verlauf von vier Jahren 60 bis 80 vedra. Coquand (l. c. p. 567) gibt folgende, in den walachischen Gruben gesammelte Daten an: In Sarata gab ein 44m tiefer Schacht im ersten Jahre 50 vedra pro Tag, nach zwei und ein halb Jahren 13. In Colibasi in 60m im ersten Monate 380 vedra pro Tag, nach sechs Monaten 128, nach zwei Jahren 20 bis 27 vedra. In der Tiefe von 80m wurde ein neues Oellager angetroffen. In Baicoiu verminderte sich der Oelzuffluss von 10 vedra nach einem Jahre auf 1,5 vedra. In Tintea lieferte der Schacht Nr. 3 während der ersten 40 Tage täglich 800 vedra, nach 11 Monaten nur 2,5 vedra. Die Gesamtproduction der walachischen Petroleumgruben betrug im Jahre 1881:*)

Im Districte	?	pro Tag
Buzen	110 000	3000 vedra
Prähova	70 000	1800 "
Dambovitza	30 000	800 "

Aus der nachstehenden Zusammenstellung der walachischen Oelproduction (Cucu l. c. p. 249) entnehmen wir, dass die Production jener Gruben, welche am wirklichen Sattel der Congerienschichten arbeiten, von Jahr zu Jahr zugenommen hat. Im Vergleiche zu der summarischen Länge der ölführenden Aufbruchszonen, verschwindet jene kleine Fläche, welche von den im Be-

triebe stehenden Gruben occupirt wurde, und es ist wohl vorauszusetzen, dass die Production bedeutend zunehmen wird, sobald neue Kräfte und Capitalien dieser Industrie der Walachei gewidmet werden. Es ist als eine That-sache erwiesen worden, dass, sobald in irgend einem Punkte Oel gefunden wurde dasselbe in gleich grosser Menge in der Nähe zu treffen sei. Herr Monteoru versicherte, dass ein jeder von den Schächten in Sarata und Colibasi gewisse Quantitäten von Rohöl geliefert hatte, dass also die Oellager auf grosse Flächen der Aufbruchzone sich erstrecken. Wenn einzelne Schächte verschiedene, manchmal sehr divergirende Resultate ergaben, ist jener Umstand der allzu kleinen Entfernung derselben zuzuschreiben. Es sei hier noch erwähnt, dass, ähnlich wie in Amerika, im Kaukasus und in Galizien, in Rumänien an vielen Orten natürliche, ziemlich starke Gasquellen (Baicoiu, Valea-Vulcana) und nach Cobalcescu (l. c. p. 230) auch Schlammvulcane (Berca, Policiori, Beciu) auftreten.

Jahr	Buzen	Prähova	Dambovitza	Zusammen
	Meter-Centner			
1862	—	5 000	10 000	15 000
1863	—	6 000	15 000	21 000
1864	—	7 500	20 000	27 500
1865	—	10 000	25 000	35 000
1866	—	10 000	30 000	40 000
1867	12 000	12 000	33 000	57 000
1868	14 000	15 000	35 000	64 000
1869	20 000	12 000	35 000	67 000
1870	46 544	10 000	35 000	91 544
1871	49 765	16 000	25 000	90 765
1872	67 965	15 000	25 000	107 965
1873	86 532	15 000	20 000	121 532
1881	110 000	70 000	30 000	210 000

d) Bergmännische Notizen.

Das Rohöl wird mittelst gegrabener Schächte erschrotet und mittelst Handpumpen oder Kübel zu Tage gefördert. Von den besonders günstigen Verhältnissen der Petroleumgruben sind zu erwähnen: Mangel an Grubenwasser, regelmässige Lagerung, Feststehen der Schachtstösse, welche entweder mittelst Flechtkörben oder mit zweizölligen Brettern in 1,3m Lichte bis zu einer Tiefe von 100 bis 150m vollkommen gesichert und vor Nachfall geschützt werden.

Was die technische Ausführung anbelangt, so stehen die Gruben in der Walachei noch auf einer sehr niedrigen Stufe und erinnern an die Erdwachsgruben in Boryslaw und Starunia (Galizien), wie sie vor 10 Jahren gewesen sind. Der grössere Theil der Grubenleiter hat keine entsprechende bergmännische Ausbildung, die Art und Weise daher, wie die Schächte abgeteuft, gezimmert, ja sogar angelegt werden sollen, wird dem Bauernverstande des sonst ziemlich geschickten Arbeiters vollständig überlassen. Der Arbeiter ist der wirkliche Betriebsleiter des ihm zugeheilten Schachtes, kurz, er teuft den Schacht nach seinem Gutdünken ab.

*) Obige Daten verdanke ich Herrn Dr. Gintl. Im Districte Prähova producirt Câmpina jährlich nahe 30 000q. Nach privaten Nachrichten ist die tägliche Production des Monates Jänner l. J. bis auf 2000 vedra gestiegen, welches Quantum einer Jahresproduction von 73 000q entsprechen würde.

Um einen allgemeinen Begriff von den walachischen Gruben, die alle ähnlich sind, zu bekommen, stellen wir uns vor über hundert 10 bis 15m von einander entfernte und 80 bis 150m tiefe, an einem steilen Gebirgsabhange angelegte, freie, unbedeckte Schächte auf einer mehrere Hektare betragenden Fläche, in der Nähe der Eisenbahnlinie, wie in Câmpina, Baicoiu, Gura-Sarata oder in entfernteren, weniger zugänglichen Punkten, wie Draganese, Pecureti, Colibasi. Ein Pferdөгөл oder eine 135mm dicke Haspelwelle und Hanfseil dienen zur Förderung des Vorrathes und Rohöles. Um die Schächte herum sieht man zahlreiche Arbeitergruppen, von denen die einen mit dem Heruntertragen des Rohöles in Blechkübeln beschäftigt sind, die anderen ohne Beschäftigung während ziemlich langen Zeitintervallen dasitzen, den Moment erwartend, in welchem das Zeichen zum Herausfördern der Berge gegeben wird; mehrere Feuerherde, Fässer, Röhren und Pumpen ergänzen das Bild einer walachischen Petroleumgrube. Das Abteufen des Schachtes geht trotz sehr günstiger und grösstentheils weicher Gebirgschichten sehr langsam vor sich. Die bedeutende Anzahl der in Rumänien landesüblichen Feiertage, sowie der Jahr- und Wochenmärkte ist ein bedeutendes Hemmniss in dem rascheren Vorwärtsschreiten der Grubenarbeiten, in Folge dessen wenigstens 120 Tage im Jahre für die Grube verloren gehen. Die Abteufungskosten eines bis 40m tiefen Schachtes betragen in den Gruben des Práhova Districtes circa 1500 Francs, und zwar im Detail:

Löhne	360	Frcs
Versorgung der Arbeiter während der drei Monate	270	"
Zimmerung (40m à 7 Frcs)	280	"
Schmiede	40	"
Blasbalg	220	"
3 Kübel à 6 Frcs	18	"
Lufröhren (40m à 2 Frcs)	80	"
Hanfseil	100	"
Regiekosten	100	"
	1468	Frcs.

Das Abteufen von 40 bis 60m kostet 500 Frcs,
 " " " 60 " 80m " 600 bis 800 Frcs.

In Draganese betragen die Abteufungskosten eines 140m tiefen Schachtes 8000 bis 10000 Frcs, in Colibasi bis 150m 12000 Frcs. Gewöhnlich wird das Abteufen des Schachtes in Accord übergeben, seltener gegen Tagelohn betrieben; im letzteren Falle wird der Häuer ¹⁰⁾ mit 2 Frcs, gewöhnliche Arbeiter mit 80 cent pro Tag, der Pferdetreiber und der Oelschöpfer mit 12 Frcs pro Monat bezahlt. Die Kost beträgt pro Mann und Tag 40 bis 60 Centimes. Beim Abteufen eines 80 bis 100m tiefen Schachtes finden wir zwei Häuer, drei Arbeiter beim Haspel, einen beim Blasbalg und einen Pferdetreiber beschäftigt. Im Schachte verbleibt der Arbeiter zwei, höchstens drei Stunden während einer Tour. Die technische Durchführung der Gruben-

arbeiten, sowie deren Betrieb üben auf den Fremden einen sehr schlechten Eindruck aus. Die Grubenbesitzer kommen allmählig zu der Ueberzeugung, dass, um die vielen Mängel zu beseitigen, um das Abteufen der Schächte rascher und sicherer durchzuführen und die tieferen Oellager erreichen zu können, es nothwendig erscheint, das langsame, verhältnissmässig zur effectiven Arbeit kostspielige Abteufen durch die Bohrung zu ersetzen. Der Mangel an nöthiger Erfahrung und an den mit dem Bohren vertrauten Arbeitern verursachte, dass erst seit dem Jahre 1880 an einigen Gruben zum Bohren gegriffen wurde. Die galizischen Petroleumproducenten, welche mit vieler Mühe die einheimischen Arbeiter zu ziemlich geschickten Bohrmeistern heranzubildeten, in letzter Zeit aber wegen ungünstiger Conjunctionen an vielen Orten ihren Betrieb nach und nach einzuschränken gezwungen wurden, werden ihrer besseren Arbeiter, deren schon viele nach Rumänien ausgewandert sind, immer mehr verlustig. Bei den in Draganese, Colibasi und Sarata begonnenen Bohrungen fand ich meistens galizische Arbeiter, welche mit 150 bis 200 Frcs pro Monat inclusive Versorgung entlohnt werden, beschäftigt. Kein Wunder sonach, dass die Auswanderung der Arbeiter, welche in den galizischen Petroleumgruben beschäftigt waren, immer mehr zunimmt. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die sonst geschickten rumänischen Arbeiter bald das Geheimniss des Bohrens sich aneignen werden und dass bei sehr günstigen tektonischen Verhältnissen der Petroleumterrine das Bohren sehr rasch vor sich gehen, bald allgemeine Anwendung gewinnen und die Rohölproduction in Folge dessen in Kürze bedeutend zunehmen wird. Die Frage, ob die Tiefbohrungen, sobald dieselben die Salzthonformation, welche sich bis jetzt als ölarms erwiesen hat, nach dem Durchstossen der Congerenschichten erreichen werden, mit günstigen Erfolgen gekrönt werden, lässt sich im Voraus schwer erörtern.

e) Lignit

ist im Districte Práhova an mehreren Orten, und zwar in Valea Lunga und Filipesci bekannt. In Filipesci wird ein 5m mächtiges Lignitlager bergmännisch gewonnen. In dem Mergelschiefer, welcher im Hangenden und inmitten des Lignitlagers sich befindet, fand ich mehrere Versteinerungen, von denen am häufigsten Vivipara Sadleri Partsch, vorkommt. Das Verflächen des Flötzes ist schwach gegen NO. An einigen Orten, in der Nähe des zu Tage tretenden Lignitflötzes, erscheinen mächtige Lager eines Brandschiefers. Die das Lignitvorkommen begleitenden Sande und sandigen Schiefer zeichnen sich durch reiche Oel Spuren aus. Südlich von der Lignitgrube wurde in einem auf Rohöl abgeteufte Schachte in der Tiefe von 15m im dunkelgrauen Thonschiefer ein vollkommen weiches frisches Fichtenharz, welches die Arbeiter als Slanina (Speck) bezeichneten, angetroffen. An der Luft trocknete dasselbe zu einer bernsteinartigen harten Masse aus.

(Fortsetzung folgt.)

¹⁰⁾ Häuer wird in den walachischen Gruben pucar, Oelschöpfer argatz, Partieführer taraf oder scata genannt.

neller Wasserwirtschaft entdecken, geborstene Teichdämme, kaum kenntliche Sammelgräben; aber sie stammen aus dem vielverlärterten Mittelalter, aus der Zeit der Maximilian'schen Bergordnung! — Versuche Jemand in dem Bucsumer Reviere, das wohl gegen 1000 Pochwerke zählt, ein gemeinsames Zusammenwirken zu erzielen behufs Herstellung von Teichanlagen, ja selbst nur eines Vicinalweges, und er wird den Kleinbergbau mit zersplitterter Aufbereitung kennen lernen in seiner ganzen Schädlichkeit. Die Zeit seiner Berechtigung ist vorüber. Mit kleinen Mitteln und zersplitterten Kräften lässt sich kein Bergbau mehr treiben. Der Aufschluss der nur mehr allein in Gänze anstehender und darum rentabeln Betrieb versprechender Teufe ist nur durch kostspielige Arbeiten zu erreichen. Er erfordert entweder lange und darum theuere Stollen oder theuere Wasserhaltungsanlagen, von denen der Bergmann der Edelmetallreviere Siebenbürgens kaum eine Ahnung besitzt.

Wer etwa glaubt, dass durch das Auffinden neuer erzführender Gänge ein Umschwung der Verhältnisse möglich wäre, gibt sich einer Täuschung hin, da eine solche Voraussetzung in einem Lande, dessen Bergbau zur Zeit der Römerherrschaft bereits in schwunghaftem Betriebe war, wenig Berechtigung besitzt. Nicht, dass es nicht möglich wäre, nun unbekannte edle Erzgänge aufzuschürfen, aber im grossen Ganzen lässt sich nur von der Inangriffnahme der Teufen Erspriessliches hoffen.

Die Nagyáger Gewerkschaft, ein leider seltener Ausnahmefall, hat den neuen, 5000m langen Erbstollen vom Marosthale aus (bei Csertest) in Angriff genommen, während der jetzige tiefste Stollen, der Kaiser Franz-Erbstollen, auch bereits 2000m Länge besitzt. Der neue Franz Joseph-Erbstollen wird die jetzigen tiefsten Baue um 162m unterteufen.

(Schluss folgt.)

Studien über die Verhältnisse der Petroleum-Industrie in Rumänien.

Von

Dr. Stanislaus Olszewski, General-Secretär des Landes-Vereines zur Hebung der Naphtha-Industrie in Gorlice (Galizien).

(Fortsetzung von S. 469.)

II. Moldau.

Ein zweites, ebenfalls ölreiches Terrain Rumäniens, dessen Verhältnisse aber sich von denen der Nordwalachei merklich unterscheiden, in vieler Beziehung dagegen den Verhältnissen der galizischen Petroleum-Industrie analog sind, befindet sich in der Moldau im Districte Bacau, umschlossen von den Flüssen Trotus und Taslau, welche unterhalb des Marktfleckens Trotus sich vereinigen und bei Domnestii in den Fluss Bistritz einmünden. Das moldau'sche Oelterrain ist bei weitem kleiner als dasjenige der Walachei¹⁰⁾, liegt inmitten der ziemlich hohen, weniger zugänglichen, aber an Rohöl, Steinsalz, Salzsoolen und Mineralquellen reichen Berge

¹⁰⁾ Nach Dr. Gintl beträgt dasselbe 230 000 *ha*.

und scheint nur auf starke Hebungen und kurze Sättel der Gebirgsschichten (ähnlich wie in Galizien) und auf gewisse scharf begrenzte Flächen beschränkt zu sein. Seine grosse Entfernung von der rumänischen Bahnlinie (25 bis 30 *km* südwestlich von der Bahnstation Bacau) und schlecht erhaltene Wege sind wesentliche Hindernisse einer grossartigen Entwicklung der moldauischen Petroleum-Industrie. Die im Bau begriffene Bahn von Adjud-nou nach Comonesti am Trotus und Moinești wird für diese Gegend von grosser Wichtigkeit sein.

Jene Regelmässigkeit der tektonischen und geologischen Verhältnisse, welche die walachischen Petroleumgruben so wesentlich kennzeichnet, finden wir in der Moldau nicht mehr. Das Rohöl kommt hier in verschiedenen Formationen vor, und zwar im:

Eocän, Moinești¹¹⁾,

Oligocän, Solontzul¹¹⁾,

Neogen, Câmpeni, Taslau, Comonesti.

Cucu (l. c. pag. 29) erwähnt noch folgende Localitäten, in welchen das Vorkommen des Rohöles bekannt ist: Stanescii, Tetzcanii, Pustiana, Ocna, Casinul, Valea-Cericioia, Pereulrosa, Grozesci, Harja, Gropa-Podenii, Dulcena.

Moinești. Die Gruben befinden sich knapp neben Moinești, am südlichen und westlichen Abhange des Berges Dial; die erste ältere Grube wird Dial-weg, die andere neuere Non-Bay genannt. Dieselben nehmen eine Fläche von ca. 150 Joch ein, auf welcher über 200, an verschiedenen Punkten sehr oft nahe aneinander angelegte Schächte, von denen gegenwärtig nur wenige im Betriebe stehen, sich befinden. Ihre Tiefe ist verschieden, 40 bis 160 *m*.

Die Gruben von Moinești liegen auf einem Sattel der steil gerichteten und geknickten eocänen Schichten, welche am Berge Dial von dem oligocänen massigen Sandsteine überlagert werden.

Im südlichen Theile der Grube Dial-weg, und zwar in der Nähe des Klostergebäudes, kommen gelbliche und dunkelgraue Mergelschiefer und auch sandige Schiefer vor, welche mit dicken Schichten eines hellgrauen, feinkörnigen, leicht verwitternden, porösen Sandsteines mit Glimmer, kleinen Steinkohlenbröckchen und verkohlten Pflanzenresten wechseln. Härtere, ebenfalls feinkörnige Sandsteine zeigen auf ihrer Schichtungsfläche hieroglyphenähnliche Warzen.

In der Grube Nou-Bay erscheint vorwiegend ein weicher, feinkörniger, an Glimmer reicher Sandstein, untergeordnet sandiger Schiefer, Sand und dunkelgrauer

¹¹⁾ Nach Paul gehören die Schichten, in denen das Oel in Moinești und Solontzul enthalten ist, der miocänen Salzthonformation an, eine Ansicht, die ich nicht theilen kann. Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Nr. 15 und 16, 1882.

Nach Prof. Cobalcescu: „Ueber einige Tertiärbildungen in der Moldau“. Verh. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Nr. 10, 1883, gehören die Petroleum führenden Schichten der Moldau — Hirja, Strigoia, Tirgulokna, Moinești, Solontzul — zu den oligocänen Schichten Hofmann's, welche durch das Vorhandensein des Sandsteines mit Damourit sich leicht erkennen lassen.

Mergelschiefer, darüber mächtige Massen eines plastischen Mergelschiefers. Der letzte ist dunkelbraun, ziemlich compact, muschlig brechend und enthält Abdrücke grosser Fucoiden, sandigen Thoneisenstein in ziemlich grossen Knollen, sowie kleine Sandsteinkugeln. Der von mir im Mergelschiefer aufgefundene Fischzahn ist jenem vollkommen gleich, welchen ich in Huta bei Sokotwina (Ostgalizien) in der Eocän-Formation angetroffen habe. Klüfte werden sehr oft mit Gypskrusten überzogen; das Grubenwasser zeichnet sich durch einen salzig-bitteren Geschmack aus und setzt an den Halden weisse Natronsalze an. Jene Schichten, welche in den seichteren Schächten zu Nou-Bay durchgestossen wurden, findet man ziemlich deutlich entblösst in einigen kleinen Einschnitten des westlichen Abhanges des Berges Dial. Die Schichtenfolge von oben nach unten ist folgende:

1. schmutziggelb gefärbter, harter, feinkörniger Sandstein;
2. Sand und sandiger gelblicher Mergelschiefer;
3. harter, weissgelber, glimmeriger Sandstein;
4. Sand mit kleinen Sandsteinknollen;
5. gelblichgrauer, plastischer Mergelschiefer mit zahlreichen Fucoidenabdrücken (Chondrites);
6. harter, in den Klüften ockerig gefärbter Sandstein, dann gelblicher und grünlichgrauer sandiger Mergelschiefer;
7. dunkelbrauner, muschlig brechender Schiefer.

Die tieferen Schichten der südlichen Grube und diese, welche in dem nördlichen Theile der Grube Dialweg zu Tage treten, erinnern vollkommen an die galizischen eocänen Hieroglyphen-Sandsteine. Hieher gehören ein äusserst harter, feinkörniger, grünlichgrauer, cubisch abbrechender, an den Schichtungsfächen mit Glimmer, in den Klüften mit Calcit und Asphalt bedeckter Sandstein, ein plattenförmig brechender, feinkörniger, kalkhaltiger und ein weicher, grobkörniger, glimmeriger Sandstein. Einige Sandsteinlagen zeichnen sich durch kleine Hieroglyphen, regelmässige halbkugelige Vertiefungen, Fucoiden-Abdrücke und Schwarzkohlenbruchstücke aus. Ihre Mächtigkeit ist nicht bedeutend. Die Sandsteinlagen werden vielfach durch grünliche und dunkelgraue Mergel- und Thonschiefer getrennt. Bei 140 und 160m Teufe wurden ein dunkelgrauer, bituminöser, sehr harter, muschlig brechender Kalkstein mit Hieroglyphen, sowie schwarzer, bituminöser Mergelschiefer angetroffen.

(Fortsetzung folgt.)

Notizen.

Vercoekung der Braunkohle. Dieses insbesondere für die alpine Eisenindustrie höchst wichtige Problem scheint nach vielen vergeblichen Versuchen nun in technischer wie in ökonomischer Hinsicht glücklich gelöst zu sein. Die Herren A. Hofmann, Assistent a. d. k. k. Bergakademie in Leoben und Bergverwalter, W. von Reusz in Sillweg in Steiermark haben sich ein Verfahren patentiren lassen, welches vorläufig geheim gehalten wird und worüber wir in Bälde von berufener Seite eine Veröffentlichung bringen werden. Die bisher in Sillweg in einem grösseren Versuchsofen (Beschickung 15g) mit Kohlenklein von

Fohnsdorf, Sillweg, Tollinggraben, Seegraben und Köflach abgeführten Proben gaben sehr befriedigende Resultate. Uns liegen grössere, metallisch glänzende feste Cokesstück vor, welche nach diesem Verfahren aus Fohnsdorfer Kohlenklein erzeugt wurden. Der Gesteigungspreis dürfte sich per 1g Cokes für alpine Verhältnisse mit 1 fl 20 kr bis 1 fl 30 kr berechnen, wobei 1g Kohlenklein mit 15 kr, ferner auch die Verzinsung, Amortisation etc. in Rechnung gestellt ist. Wir wünschen der alpinen Eisenindustrie, dass die weiteren Proben in Betriebsöfen die gleich günstigen Resultate wie jene in den Versuchsofen geben.
Die Red.

Neuerung an Wasserhaltungsmaschinen. Um bei Wasserhaltungsmaschinen der Bergwerke die Geschwindigkeit und Hubzahl der Pumpen unabhängig von der Geschwindigkeit und Hubzahl der Dampfmaschine zu machen, hat sich die Isselburger Hütte folgendes Arrangement patentiren lassen. (D. R.-P. Nr. 20757.) — Das Pumpengestänge wird durch eine über dem Schachte aufgestellte Wassersäulenmaschine bethätigt, welcher das erforderliche Betriebswasser aus einem Windkessel zugeführt wird; den Windkessel speist eine horizontal liegende Dampfmaschine. Die Wassersäulenmaschine ist eine einfach wirkende, ihre Steuerung eine selbstthätige, von der Dampfmaschine unabhängige. Da die Dampfmaschine ununterbrochen arbeitet, so wird während des Niederganges des Pumpengestänges der Druck im Windkessel entsprechend zunehmen. Die Tourenzahl der Dampfmaschine ist nach der erforderlichen Hubzahl der Wassersäulenmaschine zu reguliren.
K.

Dampfverbrauch der Pulsometer. Die Angaben über den Dampfverbrauch der Pulsometer widersprechen einander so viel, dass man bis heute trotz der ziemlich grossen Verbreitung und mannigfachen Verwendung dieser einfachen und billigen Apparate keine sicheren Anhaltspunkte zur Beurtheilung ihrer Betriebsökonomie besitzt. Während nach älteren Versuchen der Dampfverbrauch derselben das Mehrfache des einer Dampfmaschine betragen soll (zwischen 80 und über 200kg pro effectiv geleistete Pferdekraft und Stunde), wird in der neueren Zeit das Pulsometer in Bezug auf Dampfverbrauch von Einzelnen den gewöhnlichen Pumpen als ebenbürtig hingestellt. Dieses günstige Resultat wird lediglich den Verbesserungen, welche sich meist auf die Dampfsteuerung beziehen, zugeschrieben. Solche Behauptungen stehen sehr im Widerspruch mit der ungünstigen Wirkungsweise des Dampfes und dürfen unsoweniger als richtig angesehen werden, als auch durch neuere verlässliche Versuche der Dampfverbrauch dieser Apparate beträchtlich grösser als der durch Dampfmaschinen betriebene Pumpen gefunden wurde, wie aus dem folgenden Berichte („Dingler's J.", B. 248, nach Bulletin de Mulhouse) zu ersehen ist.

Die Construction der Versuchs-Pulsometer ist nicht angegeben. Der Dampfdruck betrug bei allen Versuchen 4,5at (?), die Förderhöhe 12,7m.

	Pulsometer, Nummer				
	1	2	3	4	5
Stündlich gehobenes Wasser l	25 920	21 024	20 952	23 184	22 860
Wassertemperatur im Brunnen, Grade . .	4,2	4,8	4,2	4,9	4,0
Wassertemperatur am Ausguss, Grade . .	8,2	9,8	9,0	10,0	9,4
Verbrauchter Dampf kg	159	161	155	152	190
Eine direct wirkende Dampfmaschine würde Dampf verbrauchen kg	40	32	31	35	34

Für die Angaben der letzten Zeile wurde angenommen, dass der Wirkungsgrad der Pumpe 75%, der der Dampfmaschine 80% beträgt und pro Pferdekraft und Stunde 20kg Dampf verbraucht wird.

Diesem entsprechend würde das Pulsometer im Durchschnitt fünfmal mehr Dampf verbrauchen als eine Dampfmaschine.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortliche Redacteure:

Hanns Höfer,

C. v. Ernst,

o. ö. Professor an der k. k. Bergakademie in Leoben.

k. k. Regierungsrath, Bergwerksprod.-Verschl.-Director in Wien.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren: **Joseph von Ehrenwerth**, a. o. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben, **Joseph Hrabák**, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Píbram, **Franz Kupelwieser**, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben, **Johann Lhotsky**, k. k. Bergrath im k. k. Ackerbau-Ministerium, **Johann Mayer**, Obergeringieur der a. p. Ferdinands-Nordbahn in Mährisch-Osterau, **Franz Pošepný**, k. k. Bergrath und a. o. Bergakademie-Professor in Píbram und **Franz Rochelt**, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben.

Manz'sche k. k. Hofverlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 7.

Auslieferung für Deutschland bei Julius Klinkhardt, Verlagsbuchhandlung in Leipzig.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark und mit jährlich mindestens zwanzig artistischen Beigaben. **Pränumerationspreis** jährlich mit franco Postversendung für Oesterreich-Ungarn 12 fl. ö. W., halbjährig 6 fl., für Deutschland 24 Mark, resp. 12 Mark. — Reclamationen, wenn unversiegelt, portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT: Studien über die Verhältnisse der Petroleum-Industrie in Rumänien. (Fortsetzung.) — Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium zu Neuberg. (Schluss.) — Thomasiren in der Peiner Hütte. — Notizen. — Literatur. — Amtliches. — Ankündigungen.

Studien über die Verhältnisse der Petroleum-Industrie in Rumänien.

Von

Dr. Stanislaus Olszewski, General-Secretär des Landes-Vereines zur Hebung der Naphtha-Industrie in Gorlice (Galizien).

(Fortsetzung von S. 480.)

Abgesehen von der petrographischen Charakteristik der in Moinesti auftretenden Schichten, weisen die zahlreichen Fucoidenreste und Hieroglyphen auf das **eocäne** nicht aber, wie Cob. angibt (Verh. d. k. k. geol. R. Nr. 10, 1883) oligocäne Alter derselben hin.

Durch viele Jahre galten die Gruben in Moinesti als die ölreichsten der Moldau. Cucu (l. c. p. 249) gibt folgende Zusammenstellung der Rohölproduction in der Moldau, von welcher über $\frac{3}{4}$ auf die Gruben von Moinesti entfallen:

1862	15 130 q
1866	13 755 „
1868	14 415 „
1869	14 415 „
1870	34 500 „
1872	19 000 „
1873	17 000 „

Nach einer Mittheilung von Dr. Gintl betrug die Production der moldauischen Gruben in den Jahren 1879 und 1880 ca. 120000 q pro Jahr, dieselbe kommt aber hauptsächlich von anderen weiter zu beschreibenden Oelgruben her. Moinesti lieferte im Sommer des Jahres 1882 bloß 30 bis 35 q pro Tag, welches Quantum einer Jahresproduction von 12050 q entsprechen dürfte.

Die ersten grösseren Rohölmengen kommen in der Tiefe von 50 m , die reichsten aber in der Tiefe von 70 bis 80 m vor. Das Hauptlager bildete in der alten Grube, und ist auch gegenwärtig in der Nou-Bay, der beschriebene feinkörnige, glimmerige Sandstein, welcher täglich 50, ja sogar 200 bis 500 Vedra¹²⁾ pro Tag lieferte. Der Oelzufluss dauert ziemlich lange; es sind Schächte, welche nach vier, auch zehn Jahren, 3 bis 5 Vedra täglich liefern. Kleinere, wiewohl ziemlich lange anhaltende Oelmengen bekommt man in der alten Grube aus dem klüftigen, kalkigen Hieroglyphen-Sandsteine. Das Rohöl dieser Schichten ist an Klüften gebunden und mehrere Schächte, welche am Ausgehenden derselben angelegt waren, ergaben keine positiven Resultate. Die guten Zeiten der Moinester Gruben, begünstigt durch den höheren Rohölpreis, dauerten so lange, bis das Oel der oberen Sandsteine und Sande nicht ausgeschöpft wurde. Von der grossen Anzahl der Schächte, deren früher ca. 100 im steten Betriebe standen, fand ich in der alten Grube 20 im Abteufen und Oelschöpfen. Ihre Tiefe beträgt 100 bis 150 m . Die tägliche Production einzelner Schächte beschränkt sich auf 25, 18, ja sogar 5 und 3 Vedra, so dass in nassen Schächten das Oelschöpfen nicht mehr lohnend wird. In trockenen Schächten wird das Oel zweimal in der Woche gezogen. Die 60 bis 80 m tiefen Schächte der Nou-Bay-Grube liefern wöchentlich 150 bis 200 Vedra.

Die Einrichtung der Schächte und die Art des Betriebes sind jenen der walachischen Gruben vollkommen ähnlich. Als Anhaltspunkt für die Anlage neuer Schächte

¹²⁾ Ein Vedra in der Moldau enthält 15 Oca oder 18,2 ky , 5,5 Vedra entsprechen 1 q Rohöl.

dienten den Unternehmern, deren hier sehr viele vorhanden sind, die bereits gemachten Aufschlüsse und die Rohölmengen, welche in denselben angetroffen wurden. Die grössere Anzahl der besonders seichter Schächte

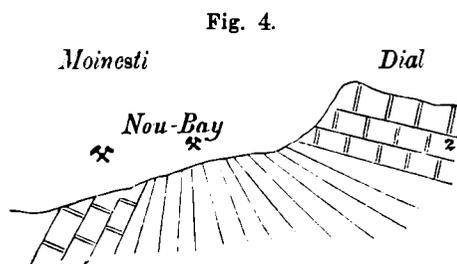


Fig. 4.

steht in Korbgefächten, die neueren und nachgegraben in Zimmerung, zu welcher 60mm dicke Pfosten verwendet werden. Frische Wetter werden vom Ventilator aus vermittelt Zinkblechröhren vor Ort geführt. Zum Fördern des Vorrathes oder des Oeles in Kübeln bedient man sich vorwiegend der Pferde, welche entweder direct oder mittelst eines Pferdegöppels den am Hanfseil aufgehängten Kübel hinaufziehen und herunterlassen. Seltener dient ein Pferdegöppel zugleich zur Bedienung zweier, nicht weit von einander liegenden Schächte. Während der Arbeit im Schachte bedient sich der Häuer einer Kopfbedeckung aus Blech und eines zusammengestückelten Fellanzuges.

Das Abteufen eines Schachtes bis 60m Tiefe kostet 1200 bis 1500 Frcs, bis 150m 12 000 bis 15 000 Frcs. Für die in Accord übernommene Arbeit zahlt der Schachtbesitzer pro laufenden Meter 2,5 bis 3 Frcs und gibt dem Unternehmer in eigener Regie 3 bis 4 Arbeiter, ein Pferd und den Treiber. Im Taglohne verdient der Meister 2 Frcs, gewöhnliche Arbeiter 80 Bani (Centimes) und der Treiber 25 bis 35 Bani pro Tag.

Im vorigen Jahre hatte der Grossgrundbesitzer von Moinesti, Herr Tayler, drei Gestängebohrungen im nördlichen Theile der alten Grube in Betrieb gesetzt. Das Rohöl wird in mehreren, bei Moinesti sich befindenden, sehr primitiv eingerichteten Raffinerien verarbeitet.

Solontzul. Die Grube (16km nördlich von Moinesti) liegt in einer schwer zugänglichen, engen, bewaldeten Gebirgsschlucht, westlich von dem Dorfe gleicher Benennung. Wiewohl hier seit mehreren Jahren auf Grund zahlreicher Oel Spuren mit verschiedenem Glücke geschürft wurde, hatte man in Folge grösserer Oelmengen, welche die Gruben von Moinesti seit langer Zeit lieferten und weshalb diese Ortschaft als Centrum der moldauischen Petroleum-Industrie angesehen wurde, dem Petroleumvorkommen in Solontzul wenig Interesse geschenkt. Ausserordentliche Erfolge, die man in letzter Zeit in Solontzul errungen hat, zogen die allgemeine Aufmerksamkeit vieler glücksuchenden Unternehmer auf sich. Das Terrain, sogar einzelne Schächte, wurden bald vergriffen, eine grosse Anzahl neuer Schächte wurde in Betrieb gesetzt, kurz, diese wilde Gegend ist bald zum neuen Eldorado Rumäniens geworden. Während meiner Anwesenheit in Solontzul waren über 80 Schächte im

Betriebe, circa 400 Arbeiter beschäftigt und bei 80 Fass à 30 Vedra wurden täglich nach Moinesti verfrachtet.

Aufschlüsse, welche am Wege von Moinesti nach Solontzul zu sehen sind, deuten darauf hin, dass die oligocänen Schichten von Solontzul unmittelbar an die Salzthone, welche in dieser Gegend stark entwickelt sind, grenzen. Die Salzthonschichten obiger Aufschlüsse und jene in Stanesci, sowie im Dorfe Solontzul, bestehen aus einem feinkörnigen leicht verwitternden, gelblichen, glimmerigen Sandsteine, dicken Massen eines grünlich-grauen feinerzbröckelnden Schiefers und im höheren Horizonte aus einem rothen gypshaltigen Thonschiefer, mit dünnen Sandsteinschichten und Lagen sandigen Schiefers. Dieselben sind in Stanescii schwach gegen Süd-Osten geneigt, jene von Solontzul steil gehoben und vielfach geknickt.

Am oberen Ende des Dorfes Solontzul erreichen wir die oligocänen Menilitischen, welche ziemlich regelmässig von Süden nach Norden streichen und gegen Westen geneigt sind. In der Gebirgsschlucht, an deren steilen, beiderseitigen Abhängen dicht aneinander angelegte Schächte sich befinden, treten zu Tage schwarze und graue, dünnblättrige menilitische Thonschiefer mit gelben Alaunanflügen, welche mit dünn geschichteten, harten, feinkörnigen, weisgelben Sandsteinen wechselagern. Zur Vervollständigung des geologischen Bildes dieser Grube diene ein aus dem Bohrschachte bei Herrn Tayler entnommener Querschnitt.

	Durchteufte seige Mächtigkeit	Gesamt- Tiefe
Gegrabener Schacht	36,5 m	
Bläulich grauer Thonschiefer	6,5 "	
Gelber, feinkörniger Sandstein (piatra galba)	2,0 "	
Schiefer	0,8 "	
Schiefer und sehr harter Sandstein (vanetu cu cremenesus)	16,0 "	
Quarzitischer Sandstein und Schiefer	3,2 "	
Bituminöser Mergelschiefer	1,6 "	
Harter weissgrauer Sandstein (piatra alba), Gase und Rohöl	4,4 "	71 "
Sehr harter compacter Sandstein (vanetu)	2,2 "	
Gelber, feinkörniger Sandstein (Gase)	3,55 "	
Weissgrauer, klüftiger Sandstein (Rohöl)	4,25 "	81 "
Quarzitischer Sandstein	3,22 "	
Gelber, weicher Sandstein (Gase)	4,78 "	
		89m

Das Rohöl ist hauptsächlich an ausgedehnte und breite Klüfte der harten Sandsteine gebunden, ist aber in demselben in so grossen Mengen angesammelt, dass die härtesten und am meisten compacten Sandsteine mit demselben und mit Gasen vollkommen imprägnirt und gelblichbraun gefärbt sind. Unterhalb der Petroleumgrube fand ich in einer 20m² grossen künstlichen Entblössung 13 mit Rohöl vollkommen imprägnirte, in verschiedenen Richtungen hinlaufende Klüfte. An mehreren

Orten tritt das Rohöl unter Gasaufrüchen am Bache selbstthätig zu Tage. Der erste grössere Oelzufluss kommt in der Teufe von 60 bis 70m vor; von da angefangen, wurden bis zu 120 und 150m immer neue und öreichere Klüfte angetroffen, welche von einander durch dünne Schieferlager getrennt sind. Die mittlere Production pro Schacht und Tag beträgt 50 bis 100 vedra; eingemalt sind Oelzuflüsse 300—400 Vedra pro Tag vorgekommen. Die Grube in Solontzul lieferte im Sommer vorigen Jahres circa 80 Fass à 30 Vedra Rohöl oder 435q täglich was einer Jahresproduction von 157 000q entsprechen möchte.

Die Ausführung der bergmännischen Arbeiten ist jener in Moinești vollkommen gleich; das Abteufen der Schächte geht in Folge sehr harter Sandsteinschichten, starker Gase und fortwährenden Oelzuflusses sehr langsam vor sich. Das härteste und dem Abteufen die meisten Schwierigkeiten darbietende Gestein wird hier vanetu cu cremenesus genannt. Die Anwendung des Dynamits war hier noch nicht bekannt und der Arbeiter musste vorwiegend zur Hereintreibarbeit Zuflucht nehmen. Neben den angeführten Schwierigkeiten ist hier ein steter Mangel an Arbeitskraft fühlbar, welche in Folge dessen sehr theuer geworden ist. Einige Schächte werden trotzdem, dass dieselben bis 30 Vedra Rohöl pro Tag liefern, weiter niedergebracht, aus Furcht, damit ein daneben angelegter Schacht eines zweiten Unternehmers sein Oel nicht wegnehme.

Das Abteufen (sapatura) eines bis 80m tiefen Schachtes kostet 5000 Frcs. Die Mehrzahl der Schächte ist mit Korbgeflechte vor Nachfall gesichert, nur die ersten 8 bis 10m werden mit fünfzölligem gespaltem Buchenholze verzimmert; 1m Korbgeflechte kostet 3 Frcs, Zimmerung (ghisduire) 20 Frcs.

Auch hier wurden Vorbereitungen zum Handbohren getroffen. Die oben angegebenen 52m wurden in 50 Tagen erbohrt. Das Gebirge steht fest; es wurden trotzdem, dass das Bohrloch nicht verrohrt war, weder Nachfall, noch Zusammendrücken der Bohrlochswände bemerkt.

Comonesti: Die Grube befindet sich auf einem Hochplateau tief im Gebirge, welches sich vom Dorfe Comonesti am Trotusflusse (6km westlich von Moinești) bis zu der Grenze Siebenbürgens hinzieht. Das grünlich-schwarze Oel (38° B) kommt in Quantitäten von 5 bis 10, seltener 30 Vedra pro Tag in der Tiefe von 50 bis 80m aus einem weichen, weissgrauen feinkörnigen glimmerigen Sandsteine. Die Mächtigkeit der ölführenden Schicht beträgt circa 4m. Ueber derselben liegen dunkelgraue Mergelschiefer und rothe Thone mit dünnen Schichten eines härteren Sandsteines. Die hier auftretenden Schichten scheinen der Salzthonformation anzugehören. Das Terrain verspricht keine grosse Zukunft; der einzige Vortheil der Gruben in Comonesti liegt in dem sehr leicht durchführbaren und billigen Abteufen der Schächte. Das Abteufen bis 40m kostet nur 70 Frcs. Die Jahresproduction aus den 20 Schächten, deren Tiefe bis 100m reicht, beträgt 1000 bis 1200q. Das Rohöl kostete

im vorigen Jahre loco Grube pro Vedra 1,3 Frcs; dasselbe wird in der Raffinerie zu Gyimes in Siebenbürgen verarbeitet.

Câmpeni zeichnet sich durch das Vorkommen eines sehr leichten (48—52° B), hell, auch etwas dunkelgelben Rohöles aus, welches im sandigen Schiefer und in weichen Sandsteinen der Salzthonformation in nicht zu grossen Quantitäten enthalten ist. Vor einigen Jahren lieferte die Petroleumgrube in Câmpeni aus meistens seichten, bis 60m tiefen Schächten 100 bis 300 Vedra täglich. Gegenwärtig hat die Production bedeutend abgenommen und beträgt aus 4 Schächten pro Jahr 1000 bis 1500 Vedra oder 100 bis 150q im Werthe von 2500 bis 3750 Frcs.

Das eocäne Oel von Moinești und das oligocäne aus Solontzul ist von schwarzgrüner Farbe, mit einem spec. Gew. von 0,86 bis 0,84 und erinnert an das eocäne Rohöl von Maydan, Siary, Mencina etc. in Galizien.

Das walachische Congerienöl ist dunkelgrün und besitzt einen unangenehmen schwefeligen Geruch. Das specifische Gewicht des frisch aus dem Schachte gewonnenen Rohöles beträgt 0,82 bis 0,80, durch das längere Stehen in offenen Behältern und durch das mehrmalige Ueberladen steigt dasselbe besonders an heissen Sommertagen bis auf 0,85.

Im Allgemeinen gleicht das walachische Rohöl jenem der Erdwachsgruben in Boryslaw und Dzwiniacz in Ostgalizien.

Das miocäne Rohöl von Câmpeni, Tetcani, Taslau Pustiana (Bacan) ist hellgelb; spec. Gew. 0,76.

Das Rohöl von Modreni (Romnicul-Sarat), Ocna, Gropa Podeni (Bacan), dunkelgelb, spec. Gew. 0,80 bis 0,82.

Nach älteren Angaben von Coquand, Dr. Gintl und Perutz, welche in Raffinerien entnommen wurden und deshalb nur einen annähernden praktischen Werth besitzen, sind in einzelnen Rohstoffen folgende Quantitäten der verschiedenen Destillate enthalten:

	Formation	Spec. Gew. B.	Benzin	Petroleum	Paraffinöle	Gondron	Wasser-verlust
Modreni (Bacan) .	Miocän	48	17,5	62	14	4,5	2
Ploiesti (Prahova) .	Congerien	36	20	45	15	17,5	2,5
Ploiesti (Prahova) .	"	36	25	40	12,5	20	2,5
Monteoru (Buzeu) .	"	32	—	60 ¹³⁾	22,5	17,5	—
Monteoru (Buzeu) .	"	30	10	40	14	33	3
Moinești (Bacan) .	Eocän	36—38	—	65,9 ¹³⁾	17,6	16,5	—

¹³⁾ Naphtha prima und secunda mit Ausnützung des Benzin.

Aus obiger Zusammenstellung sehen wir, dass das rumänische Oel an Leucht- und Paraffinölen ziemlich reich ist.

Wenn die Raffinerien, wie jene von Wagenmann und Hochstetter, welche aus Rumänien bedeutende Mengen des Rohöles beziehen, den Rohstoff auf alle Handelsproducte verarbeiten, so stellt sich derselbe als ein werthvolles Product dar.

Zu erwähnen wäre noch, dass die rumänischen Raffinerien bis zum Jahre 1881, auch 1862, aus dem Rohstoffe blos Leuchtöle zu gewinnen suchten, und die übrig bleibenden schweren paraffinhaltigen Oele, sowie Goudron um einen geringen Preis in's Ausland versendeten. Noch im vorigen Jahre bezog Wagenmann paraffinhaltige Oele und Goudron loco Monteoru um den Preis von 3,70 Frcs pro 100kg. Der grössere Theil von Goudron wird als Heizmaterial in den Raffinerien selbst verbraucht. Erst im vorigen Jahre fingen einige Raffinerien in der Moldau und Siebenbürgen an, auch die schweren Destillationsproducte zu bearbeiten. Cucu (l. c. p. 256) gibt die Menge des im Jahre 1879 nach Rumänien eingeführten Paraffins auf 895 047kg an, welches eigentlich im Lande verarbeitet werden sollte, zumal zu dessen Gewinnung genügend Material, das nach dem Ausland verkauft wird, vorhanden ist.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium zu Neuberg.

Von Hanns Freiherrn von Jüptner.

(Schluss von S. 494.)

III. Das übermangansauere Kali als Titerflüssigkeit.

Das übermangansauere Kali ist für die Titiranalyse ein wichtiges Reagens, das hauptsächlich als oxydimetrischer Titer in Anwendung, seit wenigen Jahren aber auch zu Fällungsanalysen, nämlich zur Bestimmung des Mangans (Volhard's Methode) mit grossem Nutzen verwendet wird.

Diese Titerflüssigkeit steht nun in dem unangenehmen Rufe, ihren Titerwerth beständig zu ändern, und es dürfte daher nicht ohne Interesse sein, wenn über diese Aenderung eine Mittheilung gemacht wird.

Im vorigen September bereitete ich einen Chamäleontiter, dessen Wirkungswerth ich natürlich vor jedesmaligem Gebrauche neuerdings feststellte. Er wurde in einer Flasche aus weissem Glase absichtlich, eben um seine Aenderungen studiren zu können, auf einem Laboratoriumtische, unmittelbar vis-à-vis einem Fenster aufbewahrt.

Da ich den Titer hauptsächlich zu Manganbestimmungen verwendete, wurde sein Werth auch in

Gewichtstheilen dieses Elementes ausgedrückt; er ergab sich wie folgt:

12. Sept. 1882:	1cm ³	=	0,000	949800g	Mn
1. Oct.	"	"	=	0,001	032917,"
6. "	"	"	=	0,001	059402,"
11. "	"	"	=	0,001	215200,"
29. "	"	"	=	0,000	918489,"
2. Nov.	"	"	=	0,001	032921,"
9. "	"	"	=	0,001	032921,"
23. "	"	"	=	0,001	115551,"
2. Dec.	"	"	=	0,001	115551,"
19. "	"	"	=	0,001	118314,"

Im Allgemeinen war der Titer immer concentrirter geworden, was sich wohl nur durch ein Verdunsten des Lösungsmittels erklären lässt; zwischen dem 11. und 29. October aber hatte sich, aus unbekannter Ursache, ein starker brauner Bodensatz gebildet, und der Titerwerth der Lösung war dementsprechend bedeutend gesunken.

Zur Bequemlichkeit des Analytikers habe ich, nach dem Beispiele Balling's (siehe dessen Probirkunde), eine Tabelle berechnet, die bei der Manganbestimmung nach Volhard's Methode jede weitere Rechnung überflüssig macht. Ich habe dieser Tabelle die Neuberechnung der Atomgewichte von F. W. Clarke zu Grunde gelegt und die Angaben der gesuchten Manganmengen auf vier Decimalen vom Milligramm ausgedehnt. Endlich bin ich auch bis zu einem bedeutend verdünnteren Titer als Balling herabgegangen, und zwar, da die Chamäleonlösung ungemein färbekräftig ist, mit der Absicht, die Genauigkeit der Bestimmung zu erhöhen. Die Zweckmässigkeit der Anwendung verdünnterer Permanganatlösungen hat sich mir auch thatsächlich erwiesen und ich würde allgemein anrathen, sich nur solcher zu bedienen.

Man kann dieselbe auch zur Bestimmung des Titerwerthes der Chamäleonlösung mit Vortheil benutzen, wenn man genau 0,1g schwefelsaures Eisenoxydulammon abwägt und mit der betreffenden Permanganatlösung aus-titriert.

Bezüglich der Volhard'schen Manganbestimmungsmethode mache ich darauf aufmerksam, dass es zur raschen Abscheidung des Niederschlages angezeigt erscheint, in der kochend heissen Lösung zu titriren, gleich anfangs eine grössere Partie Chamäleontiter zu fliessen zu lassen und eine solche Menge der zu untersuchenden Lösung zur Titration zu verwenden, dass sie mindestens 0,02g Mangan enthält.

IV. Neue Geräthschaften.

Von Neuerungen an Laboratoriumseinrichtungen habe ich einer ziemlich einfachen Haltevorrichtung für die Fenster des chemischen Herdes (siehe beistehende Skizze), die den Zweck hat, die gewöhnlich angewendete Ausbalancirung derselben mit Gegengewichten zu vermeiden, deren Uebelstände wohl keiner näheren Ausführung bedarf.

Studien über die Verhältnisse der Petroleum-Industrie in Rumänien.

Von

Dr. Stanislaus Olszewski, General-Secretär des Landes-Vereines zur Hebung der Naphtha-Industrie in Gorlice (Galizien).

(Schluss von S. 504.)*)

Die Rohölpreise.

Wie in Galizien richtete sich der Preis des rumänischen Rohöles nach dem Course des ausländischen Petroleums. Im Districte Bacau in der Moldau kostete 1 Vedra Rohöl loco Grube im Zeitraume von 1870 bis 1875 = 3 Frcs oder 100kg 16,44 Frcs.

Im Sommer des Jahres 1875 sank der Preis auf 8,76 Frcs. In der Walachei kosteten 100kg:
 im Jahre 1874 16,50 Frcs (1 Vedra 1,70)
 " " 1880 9,50 "
 " " 1881 20,00 " (Jänner).

Im Jahre 1882 stellte sich der Preis von 100kg nach den von mir eingezogenen Erkundigungen folgendermaassen heraus:

Prahowa-District	. 36—38° B.	10—12 Frcs loco Grube
" "	. 36° B.	15—16 " " Bahnstat.
Monteoru Buzeu	. 36° B.	16 Frcs " "
Moinesti Moldau	. 38° B.	10 " " Grube
Solontzul	" "	9,30 " " "
Campeni	. 48—50° B.	13,75 Frcs " "
" "	. 48—50° B.	12,50 " " Raffinerie
in Moinesti. ¹⁴⁾		

Die Selbstkosten des Rohöles lassen sich schwer und nur annähernd feststellen, zumal dazu nöthige Daten in den Gruben unmöglich zu bekommen waren. Laut der Preisentwicklung ¹⁵⁾ für das Petroleum (Leuchtöl) der Raffinerie in Monteoru pro 100kg, und zwar:

Gestehungskosten in der Grube	. . . . .	3,29 Frcs
Transport in Röhrenleitungen zur Bahn	. . . . .	0,15 "
Raffinerie, wobei 8000g Goudron jährlich als Heizmaterial verwendet wird	. . . . .	2,37 "
10% Verzinsung des Anlagecapitals und der maschinellen Einrichtungen	. . . . .	0,09 "
Fass (ein brauchbares amerikanisches Barrel kostet loco Raffinerie 5 Frcs)	. . . . .	3,39 "
Zusammen	. . . . .	9,29 Frcs

* In Nr. 39 ist auf Seite 501, rechte Spalte, nach Zeile 14 von oben aus Versehen folgende Stelle ausgefallen:

III. Das rumänische Rohöl, seine Eigenschaften, Preis, Selbstkosten, sowie Transport.

Eigenschaften des Rohöls. Je nach der Gesteinsformation und petrographischen Charakteristik der das Rohöl enthaltenden Schicht, besitzt dasselbe in Bezug auf Farbe, spec. Gewicht und Gehalt an Leucht- und Paraffinölen verschiedene Eigenschaften. — Nun folgt Zeile 15 „Das ocäne Oel“ etc.

In der Tabelle derselben Colonne unten lies statt „Wasser-verlust“: „Wasser — Verlust.“

¹⁴⁾ In diesem Jahre scheint der Preis bedeutend gesunken zu sein. Loco Bahnstation Wien kosten 100kg rumänischen Rohöles bloß 12,25 Frcs.

¹⁵⁾ Diesbezügliche Daten verdanke ich der Güte des Herrn Dr. Gintl.

stellen sich, indem zur Gewinnung von 100kg Petroleum circa 160kg des Rohöles nothwendig sind, die Selbstkosten pro 100kg auf 2,05 Frcs.

Da die Grube in Sarata zu den ölfreichsten der Walachei gehört, kann man 2,05 Frcs als Minimum betrachten. Im ungünstigsten Falle dürften aber die Selbstkosten pro 100kg 4 Frcs nicht übersteigen. Vergleichen wir die Selbstkosten (4 Frcs) mit dem Handelsmittelpreise (12 Frcs), so ergibt sich ein Reingewinn pro 100kg von 8 Frcs oder 66 Procent des eingelegten Capitals, wogegen die an Rohöl reicheren Petroleumgruben Galiziens 15 bis 20, in seltenen Fällen bis 30 Procent Reingewinn erzielen.

Diese Zusammenstellung der Selbstkosten des rumänischen Rohöles zeigt wesentlich, wie gefahrdrohend die Petroleumindustrie Rumäniens für Galizien sich herausstellt, indem dieselbe im Falle der Vergrößerung der Production oder der Erhöhung des Zolles auf das rumänische Rohöl noch bei einem ziemlich grossen Gewinn den Rohölpreis zu erniedrigen bereit ist, um den einmal occupirten Handel im Banat, Ungarn, Siebenbürgen und Bukowina weiter behaupten zu können.

Der Transport des Rohöles von der Grube aus wird entweder in Fässern auf Wagen oder mittelst der Röhrenleitung bewerkstelligt. Grössere Oelmengen, schlechter Stand der Zufuhrwege und Mangel an nöthiger Anzahl Wagen haben grössere Unternehmer bewogen, den Transport des Rohproductes von der Grube aus zu der Raffinerie oder zu irgend einem mehr zugänglichen Punkte, insoferne es die Lage der Grube erlaubt, mittelst Röhren zu bewerkstelligen.

Das Rohöl der Grube Gura Sarata wird zu der 12km entfernten Bahnstation und Raffinerie Monteoru mittelst 130mm weiten Röhren hinübergeleitet.

Die Transportkosten betragen pro 100kg 9,3 Cents, während der früher allgemein gebrauchte Wagentransport, der aber nicht zu jeder Zeit und in genügender Menge zu haben war, auf 25 bis 50 Cents pro 100kg zu stehen kam. Auf ganz kurze Strecken eingerichtete Röhrenleitungen führen auch von Calibasi nach Edera (2,5km), sowie von Poiana zur Bahnstation Câmpina. Von Edera wird das Rohöl zur Bahnstation Baicoiu per Wagen verfrachtet. Die Transportkosten mittelst Wagen sind sehr verschieden; im Allgemeinen stellen sich dieselben jenen in Galizien ziemlich gleich. Von Edera nach Baicoiu kosten 100kg im Sommer 80 Cents, im Winter 160 Cents. Von der Grube Câmpina 1 Vedra nach Plojesti 10 Cents, zur Bahnstation 7 Cents. Ein Wagen ladet 2 Fässer à 50 Vedra oder 10,3q.

Die Fracht von 100kg Petroleum von der Raffinerie in Moinesti zu der Bahnstation in Bacau (30km) beträgt 1,5 Frcs.

IV. Raffinerien, welche das rumänische Rohöl verarbeiten.

Das rumänische Rohöl wird grösstentheils in heimischen Raffinerien, zu welchen dasselbe mittelst Röhren (Monteoru), per Bahn (Plojesti, 4 Petroleumfabriken) oder mittelst Wagen (Moinesti, 10 Raffinerien) geführt wird, verarbeitet.

Sehr grosse Quantitäten des rumänischen Rohöles gehen über Orsova nach Oravitza (Petroleumfabrik der kön. ung. Staatsbahn), über Predeal nach Kronstadt (5 Raffinerien), Maros-Vasarhely, Wien und Floridsdorf, über Suczawa nach Itzkany in der Bukowina und Korolówka in Ostgalizien, sowie von Moinesti nach Gyimes in Siebenbürgen.

Den ersten Rang unter den rumänischen und siebenbürgischen Petroleumfabriken nimmt jene des Herrn Monteoru ein, welche bei der Bahnstation Monteoru, westlich von Buzeu aufgebaut und sehr rationell eingerichtet ist. Zehn Kessel à 200 bis 400 Vedra Fassung dienen zum Destilliren des Rohöles, 4 Kessel zur Verarbeitung der schweren Oele und der Rückstände.

Als Heizmaterial wird der überhitzte Wasserdampf und Goudron verwendet. Fünf mittelst Dampf betriebene Pumpen werden während des Destillationsprocesses zum Hinaufbringen des Rohöles, Destillates, Kühl- und Reinigungswassers, sowie zur Einführung der gepressten Luft in die Mischgefässe, kurz zu allen jenen Arbeiten, welche in kleineren Raffinerien durch Handarbeit verrichtet werden, verwendet.

Das zur Raffinerie von der Petroleumgrube in Sarata mittelst der Röhrenleitung angelangte Rohöl wird in die über den Destillirkesseln angebrachten Behälter hinaufgepumpt und von diesen vermittelst Röhren in die Destillirkessel eingelassen. Das Destillat, welches in drei Theile getheilt wird, wird in separaten eisernen Gefässen angesammelt und, je nach der Gattung des Destillates, entweder in den oben im Raffineriehause aufgestellten Reinigungskessel oder in die Destillirblasen für schwere Oele und Rückstände hinaufgepumpt. Das destillirte Petroleum wird mit concentrirter Schwefelsäure, deren rasche und vollkommene Mischung ein gepresster, von der Luftpumpe eingeleiteter Windstrom bewerkstelligt, dann mit verdünnter Natronlauge und mit Wasser, welches in Form von feinem Regen eingeleitet wird, gereinigt. Das schöne, vollkommen klare, gereinigte Petroleum wird durch mehrere Filter aus Wolle durchgelassen. Die Raffinerie erzeugt blos Petroleum; das Paraffinöl, wird an Wagenmann in Wien verkauft und das Goudron als Heizmaterial verwendet. Eine ähnliche, aber in kleinerem Maassstabe eingerichtete Raffinerie befindet sich in Draganese, neben der oben beschriebenen Petroleumgrube.

In Kronstadt sind 5 Petroleumfabriken, von denen die grösste dem Herrn G. B. Popp gehört und nahe der Bahnstation gelegen ist. Dieselben sind ähnlich wie die in Monteoru eingerichtet; als Heizmaterial werden überhitzter Dampf und Goudron verwendet. Die Rückstände werden loco Kronstadt ab Bahnstation um 2,00 bis 2,50 fl pro 100kg an andere, meist Wiener Fabriken, abgetreten. Im Sommer 1882 kostete 1q Petroleum in Kronstadt 14—16 fl.

Die Petroleumraffinerie in Gyimes (Siebenbürgen) verarbeitet jährlich 200 000 Vedra des Rohöles aus den Gruben in Comonesti und Moinesti. Die nach Art der galizischen Naphthafabriken in Moinesti aufgebauten

Raffinerien verarbeiten das moldauische Rohproduct. Ihre Einrichtung bedarf keiner näheren Erwähnung.

V. Import nach Oesterreich.

Das rumänische Rohöl und Petroleum ist seit mehreren Jahren der Gegenstand eines ziemlichen Exportes nach Oesterreich. So lange das rumänische Petroleum genügenden Absatz in Südrussland und der Türkei gefunden hat und bevor die Eisenbahn von Plojesti nach Kronstadt in Betrieb gesetzt wurde, war der Export desselben nach Oesterreich nicht bedeutend.

Wir entnehmen dem Cucu (l. c. p. 251) folgende Daten über den Export des Rohöles und des Petroleums aus Rumänien nach

	Oesterreich		Russland, Türkei, Serbien etc.	
	Petroleum	Rohöl	Petroleum	Rohöl
	Frcs	Frcs	Frcs	Frcs
1862	57 290	36 943	48 553	262 397
1863	73 456	30 200	121 226	444 586
1864	223 918	56 987	154 676	1 066 231
1866	231 351	55 757	435 120	521 480
1867	422 771	230 161	465 424	165 324
1868	359 170	406 557	1 003 705	284 133
1871	331 246	710 110	338 014	486 968
1872	472 147	480 445	691 432	511 598
1873	676 534	422 748	1 058 187	633 355
1874	588 274	408 781	767 922	529 605
1875	881 067	471 348	819 408	253 771

Nach Dr. Gintl (l. c. p. 10) nahm der Import des Petroleums nach der Bukowina und Galizien immer mehr zu, und zwar betrug derselbe im Jahre

1870	5 000q
1871	9 500q
1872	10 500q
1873	13 000q
1874	16 000q
1875	18 500q
1876	23 500q.

Im ersten Semester des Jahres 1882 sind über Suczawa nach Bukowina 10 000q Petroleum eingeführt worden.

Die Verbindung Siebenbürgens mit Rumänien durch die Bahnlinie Plojesti Kronstadt, die Errichtung mehrerer Petroleumfabriken in Siebenbürgen und das zu Ende des Jahres 1882 in Wirksamkeit getretene Petroleumzoll- und Consumsteuergesetz haben wesentlich zur Vergrösserung des Importes des rumänischen Rohöles nach Oesterreich beigetragen. In Itzkany in der Bukowina und in Korolówka in Ostgalizien wurden Petroleumfabriken zur Verarbeitung des rumänischen Rohöles von Herrn Tayler erbaut und bereits in Betrieb gesetzt.

Zum Transporte des Rohöles auf den Bahnen werden eigens construirte Kesselwaggons verwendet. Dieselben wiegen 7600kg und fassen 11 000 bis 13 000kg Flüssigkeit. Am Kessel sind ersichtlich die Firma der Maschinenwerkstätte, der Name des Oelabnehmers, Netto-

und Brutto-Gewicht. Zwei Sicherheitsventile verhindern die allzugrosse Spannung der leichten, aus dem Rohöle entweichenden Gase.

Ueber Orsova gingen im Jahre 1881 zur dortigen Raffinerie des Herrn Monteoru 10 000q Rohöl und in der ersten Hälfte des Jahres 1882 nach authentischen Daten 13 Kesselwaggons à 11 400kg oder 1482q nach Oravitza zu der Raffinerie der kön. ung. Staatseisenbahn über. Der Hauptverkehr des Rohöles nach Oesterreich bewegt sich auf der Bahnlinie Buzen-Plojesti-Predeal nach Kronstadt und Wien. Vom 1. Jänner bis 22. Juni 1882 wurden bei dem k. k. Hauptzollamte in Kronstadt 275 Kesselwaggons à 12 000kg oder 33 000q rumänischen Rohöles angemeldet. Dasselbe war für nachstehende Fabriken bestimmt:

Wagenmann in Wien . . .	79	Waggons
Kupferstich in Maros-Vasarhely	42	"
G. B. Popp in Kronstadt . . .	38	"
Gemeiner " "	32	"
Grünfeld " "	21	"
I. R. Popp " "	20	"
Hochstetter in Wien	7	"
Süss (fertiges Petroleum) . . .	4	"
Summe	275	Kesselwaggons.

Der Transport der 10 000kg von Câmpina nach Kronstadt (80km) kostet 63 Frcs. Auf der Strecke Kronstadt-Wien erfreut sich derselbe einer bedeutenden Ermässigung.

VI. Rechtsverhältnisse.

Vor Allem ist zu erwähnen, dass Rumänien zum Schutze seiner eigenen Industrie das ausländische Petroleum mit einem bedeutenden Zoll von 30 Frcs pro 100kg belegt hat. Sowohl die Petroleumgruben als auch Raffinerien sind ebenso wie andere Unternehmungen bloß mit einer kleinen Einkommensteuer belastet, dagegen vollkommen steuerfrei von den Uebertragungsgebühren und sonstigen Abgaben, deren die galizische Petroleum-Industrie so viele zu entrichten hat.

Das Rohöl ist das Eigenthum des Grundbesitzers; das Schurfrecht wird mit 10 österreichischen Ducaten pro Jahr und Pogon (Joch) erworben; der Staat verpachtet seine ausgedehnten Petroleumgebiete in kleineren Partien an einzelne Unternehmer auf die Dauer von 5 oder 10 Jahren. Die ärarische Petroleumgrube in Colibasi wurde auf fünf Jahre um den Jahrespachtzins von 84 000 Frcs, gegenwärtig aber auf zehn Jahre um den Pachtpreis von 250 000 Frcs verpachtet. In Moinesti (Moldau) werden einzelne kleine Parzellen, ja sogar einzelne Schächte, von dem Grossgrundbesitzer Tayler, der das ausschliessliche Schurfrecht innerhalb seiner Besitzungen hat, unter Abgabe von 20% Brutto vergeben. Ausserdem behält sich der Grundbesitzer das Recht der Ausnützung des verpachteten Schachtes während sechs Wochen im Jahre zu eigenem Nutzen und von jedem Fass, welches aus der Grube über die Stadt Moinesti zu den Raffinerien geführt wird, irgend ein kleines Mauth-

geld vor, so dass die Abgaben bis zu 35 und 40% steigen.

In Solontzul geben die Unternehmer dem Grundeigenthümer ein Drittel, in Comonesti 20% des Bruttoertragnisses ab.

VII. Allgemeiner Ueberblick.

Nachdem die wichtigsten Momente der rumänischen Petroleum-Industrie im Vorausgeschickten hervorgehoben wurden, erübrigen nur noch einige allgemeine Betrachtungen, speciell in Bezug auf die Zukunft der galizischen Petroleum-Industrie und deren nicht unwichtigen Nachbarn und Concurrenten in Rumänien, welche bei der Motivirung und Zusammenstellung des Petroleumzoll- und des Consumsteuergesetzes nicht in Betracht gezogen wurden, weshalb der Zoll auf das rumänische Rohöl laut Anmerkung 2 des Gesetzes nach dem alten Tarife mit 68 Kreuzer in Gold pro 100kg beibehalten wurde.

Man braucht gar nicht zu irgend welchen Vermuthungen zu greifen, da ja die den galizischen Petroleumproducenten wohlbekannten Thatsachen dafür sprechen, dass der niedrige Zoll auf das rumänische Rohöl auf die galizische Industrie äusserst schädlich wirkt, indem das Petroleum, welches aus dem rumänischen Rohöle in Oesterreich erzeugt wird, aus Ungarn und der Bukowina das galizische Petroleum nach und nach herausdrängt, ja sogar hierlands sich einen stets grösseren Absatz zu verschaffen sucht. Galizien sah sich daher genöthigt, den Preis bis auf 18 fl zu reduciren, trotzdem dass derselbe in Wien 24,50 bis 25 fl beträgt.

Die summarische Rohölproduction in Rumänien belief sich im Jahre 1882 auf circa 410 000q. Dieselbe kommt hauptsächlich aus jenen wenigen Gruben, welche oben näher beschrieben wurden. Wiewohl diese Production bis jetzt noch keine erschreckende ist, beweist das Verhältniss derselben zu der Anzahl der Gruben (Ortschaften) im Vergleiche zu den 250 000q, welche 65 Ortschaften Galiziens jährlich produciren, genügend den Reichthum der rumänischen Petroleum-Rayons, und es ist voranzusehen, dass die Rohölproduction in Rumänien, sobald derselben grössere Capitalien gewidmet und sobald neue Oelfundpunkte aufgeschlossen werden, bedeutend zunehmen wird. Die Erhöhung des Zolles wird den Import des rumänischen Rohöles nach Oesterreich nicht sehr beschränken, indem die Rumänen den Preis herabzusetzen und von ihren 66% des oben berechneten Reingewinnes pro 100kg Erzeugung auf einen gewissen Theil zu verzichten bereit sein werden. Während im Jahre 1882 das Rohöl ab Bahnhof in Câmpina pro 100kg 16 bis 17 Frcs kostete, beträgt gegenwärtig der Preis des Rohöles loco Wien inclusive Fracht 12,25 Frcs.

Es ist wohl bekannt, welchen segensreichen Einfluss auf die rapide Entwicklung dieser Industrie die fast gänzliche Befreiung von Steuerlasten, sowie die Zusage des Schutzes von Seite des Staates geübt haben. Rumänien ist bereits nach Amerika und Russland der dritte Staat, welcher dieses Princip erkannte und wirklich zur Durchführung gebracht hat. Es ist auch nicht zu verkennen, dass die rumänische Industrie von

Jahr zu Jahr sich immer mehr entwickelt, dass in Folge dessen der Wohlstand des Volkes sich vergrösserte und der Staat, welcher fremde Capitalien für das erzeugte Rohöl und Petroleum vom Ausland bezieht, in ökonomischer und theilweise auch in politischer Beziehung an Bedeutung zunimmt.

Das österreichische neue Petroleumzoll- und Consumsteuergesetz begünstigt im hohen Grade die rumänische Petroleum-Industrie. Nicht die Petroleum-Raffinerien, sondern Petroleumgruben vergrössern den Wohlstand des Volkes. Von welcher grossen Bedeutung die Petroleum-Industrie Galiziens auf die verarmten Klein- und Grossgrundbesitzer gewesen ist, brauche ich kaum zu erwähnen. Die gegenwärtige Lage derselben ist durchaus nicht erfreulich und lässt die traurige Vermuthung zu, dass sich dieselbe nach und nach dem Untergange nähere. Und doch lag es in der Macht des Staates, durch einen genügenden Schutz gegen das Ausland trotz der bedeutenden Steuern nicht nur die über 25 Jahre dauernde Petroleum-Industrie Galiziens, welche viele sehr reiche Petroleumfundpunkte (Sloboda Rungurska, Bóbrka, Schodnica, Polana, Gorlice) besitzt, ferner zu unterstützen, aber auch zur Entwicklung derselben in der Bukowina, in Siebenbürgen und Nord-Ungarn, welche durch ebenfalls grossartige, ausgedehnte und hoffnungsvolle Oelfundpunkte sich auszeichnen, wesentlich beizutragen. Bukowina und Siebenbürgen haben gleiche tektonische Verhältnisse, wie jene der Moldau. Statt der galizischen Industrie hätten wir damals eine mächtige, bedeutende österreichische Petroleum-Industrie im Staate.

Es ist kaum annehmbar, dass bei der jetzigen Lage der heimischen Petroleum-Industrie, welche der rumänischen preisgegeben wurde, sich irgend welche Capitalien finden werden, welche in den oben erwähnten Provinzen und in Galizien neue kostspielige Schürfungen unternehmen möchten. Wir gelangen zur festen Ueberzeugung, dass zur Förderung der Petroleum-Industrie in Oesterreich eine schleunige bedeutende Erhöhung des Zolles auf das rumänische Rohöl unbedingt und dringend nothwendig ist, denn dies ist das einzige Mittel, um diese für den Staatsschatz und den Wohlstand des Reiches so wichtige Industrie zu erhalten und zu kräftigen.

Am Schlusse unserer Betrachtungen wollen wir noch jenen Verlust annähernd berechnen, welcher durch das Verarbeiten des rumänischen Rohöles in Oesterreich auf Petroleum, statt das letztere aus Rumänien zu beziehen, sich herausstellt.

Angenommen, dass zu der Erzeugung von 100kg Petroleum 140kg des rumänischen Rohöles nothwendig sind, hat die Fabrik, welche dasselbe im Inlande (Ungarn, Bukowina, Wien) verarbeitet, dem Staate zu entrichten:

an Consumsteuer für 100kg Petroleum	6 fl 50 kr
„ Zoll für 140kg Rohöl	1 „ 12 „
„ Erwerb- und Einkommensteuer (18 ^o / _o des Nettogewinnes).	0 „ 32 „
Zusammen	7 fl 94 kr

Dagegen der das fertige ausländische Petroleum und schwere Oele beziehende Grosshändler:

an Zoll für 100kg Petroleum (raff.)	11 fl 60 kr
„ „ „ 30kg schwere Oele	— „ 70 „
Zusammen	12 fl 30 kr

Es stellt sich daher eine zu Ungunsten der Staatseinkünfte resultirende Differenz im Betrage von 4 fl 36 kr für 140kg des rumänischen, nach Oesterreich importirten Rohöles heraus, welches bei dem jährlichen Importe von nur 220 000q die bedeutende Summe von circa 700 000 fl ausmacht.

Diese Zusammenstellung diene als ein Beweis mehr, dass selbst im Interesse des Staates die Erhöhung des Zolles auf das rumänische Rohöl als unbedingt und dringend nothwendig sich erweist.

Metall- und Kohlenmarkt

im Monate September 1883.

Von C. Ernst.

In den nahezu unbeweglich gebliebenen Notirungen spiegelt sich deutlich der jedes Impulses entbehrende Geschäftsgang auf dem Metallmarkte ab. Eine wirksame Speculation, die allein belebend wirken könnte, macht sich in keinem Artikel bemerkbar, da die grossen Vorräthe und die uneingeschränkte Hüttenthätigkeit wenig Aussicht auf ein Höhergehen der Preise bieten. Ebenso wenig scheinen aber weitere Reductionen bevorzustehen, da der Consum normal bleibt und der billige Geldstand, namentlich in England, das Festhalten der Notirungen gestattet.

Eisen. Auf dem heimischen Eisenmarkte nahm das Geschäft einen zwar ruhigeren, aber doch befriedigenden Verlauf und bewahrte derselbe, kleine Schwankungen abgerechnet, auch in diesem Monate seine bereits traditionell gewordene Festigkeit. Die erwähnten Schwankungen, namentlich in den ersten vierzehn Tagen bemerkbar, waren hauptsächlich durch die neuerlichen Judenexcesse in Westungarn hervorgerufen worden, welche sowohl in Ungarn selbst, als auch in Steiermark auf den Verkehr verstimmend einwirkten, in dem letzten Industriegebiete deshalb, weil der angrenzende Theil Ungarns seinen ganzen Eisenbedarf aus Steiermark bezieht. Später befestigte sich die Tendenz wieder und führte zu einer Lebhaftigkeit der Bestellungen, die anbetrachts der sonst um diese Zeit herrschenden Geschäftsstille als ein gutes Prognosticon für die Gestaltung der Marktlage im kommenden Frühjahr gelten darf. In Roheisen walteten die bisherigen günstigen Verhältnisse vor und vermögen die Hütten, ungeachtet der vergrösserten Anzahl arbeitender Hochöfen, dem Bedarfe der Raffinirwerke und Giessereien nicht zu genügen. Dies ist um so misslicher, als sich die Fälle der Einfuhr englischen Roheisens immer häufiger wiederholen, welches in Folge der grossen Vorräthe sehr billig abgegeben wird und trotz des Eingangszolles die Preise des heimischen Productes unterbietet. Ausser dem in einem früheren Referate erwähnten Kaufe englischen Roheisens muss heute über Bezüge eines böhmischen Raffinirwerkes und über die Ausbietungen des Zwischenhandels berichtet werden, der, wie die nachfolgenden Notirungen erweisen, englisches Giessereiroheisen billiger abzugeben vermag, als oberungarisches oder Schwächater erhältlich ist. In fertigem Eisen, besonders Trägern und Schwarzblechen, bleibt der Absatz ein anhaltend guter und ist der Grundpreis für letztere seitens einiger böhmischer Walzwerke, sowie des Kronstädter Berg- und Hüttenvereines um 1 fl hinaufgesetzt worden. Allerdings stehen diese Preiserhöhungen vereinzelt da, wurden sogar durch das Vorgehen anderer Werke, die ihre Preise ermässigten, paralytirt. Der Consum an Eisen und Stahl in Maschinenfabriken, Constructions - Werkstätten, Waggonbau-