MANUSCRIPTA
NSTITUTI OSSOLINIANI
III 6930

T E K I Ł E M P I C K I C H

Dział IV

Sprawy gospodarcze

Tom XIII

Zbiór map i materiałów do spraw górniczych

10 map.

Str. 452.

brak str. 445-446
dopisano str. 386 a-b

6930/III

6930
6930

Plan

sytuacyjny zakładów górniczych rządowych Mostki Rejów i Mroczków ze wskazaniem gruntów skarbowych (leśnictw i rewirów leśnych) w promieniu 12 wiorstowym od tych zakładów.

p.o. Markszajdra (podpis) L. Kwieciński

0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500 5000 5500 6000 6500 Sążni

50 100 150 200 250 300 350 400 450 500

Skala 1:120000.

Grunta górnicze skarbowe

Nadania zatwierdzone dla górnictwa skarbowego

Nadania jeszcze nie zatwierdzone

Kopalnie czynne

Kopalnie nieczynne

Stare kopalnie zarzucone

Kamieniołomy

Granica wyłączności w promieniu 12 wiorst

Drogi żelazne

Uwaga: Grunta niezabarwione stanowią własność prywatną.

Leśnictwo Szydłowieckie

1	Rewir	Jarzębia
2	„	Oleśnica
3	„	Smolarz
4	„	Huta
5	„	Mroczków
6	„	Ciechostowice
7	„	Bukowa-góra
8	„	Pogorzała
9	„	Kamienna
10	„	Niedźwiedzi-kierz
11	„	Bieszków
12	„	Hucisko
13	„	Chatka

Leśnictwo Suchedniowskie

1	Rewir	Rejów
2	„	Bzin
3	„	Parszów
4	„	Baranów
5	„	Błoto
6	„	Dalejów
7	„	Sorbin
8	„	Okolec
9	„	Osieczno
10	„	Łączna
11	„	Suchedniów

Leśnictwo Samsonowskie

1	Rewir	Kopce
2	„	Kuciembów
3	„	Długojew
4	„	Szatas
5	„	Adamów

Leśnictwo Bodzentyńskie

1	Rewir	Parszów
2	„	Węglów
3	„	Górniki
4	„	Radkowice
5	„	Bronkowice
6	„	Kaczka
7	„	Jędrów
8	„	Siekierno
9	„	Kamień
10	„	Rzepin

3

ПЛАНЪ

РАСПОЛОЖЕНІЯ РУДНИКОВЪ И ЗАВОДОВЪ

въ Восточномъ Горномъ Округѣ

1: 60000.

1883 г.

Маркшейдеръ Округа Шмидтъ

частное имѣніе Хлевиска

Руд: Рендоцинъ

320 м. 127 пр.

Мосциска

Грохове

370 м. 238 пр.

Грушковы ляда

Заповѣдь

Бѣла гура

Ваталовъ

Мрочковъ

частное имѣніе Ближинъ

у Зброевъ

Ближинъ

Реевъ

Петрова гура

400 м. 151 пр.

Адамова

395 м. 171 пр.

Гайовое

Руд: Далеева

400 м. 151 пр.

Зарембине

400 м. 151 пр.

Расяжужа

Баранова

Стальва

д. Баранова

Дембинки

р. Свиня гура

Домбровы

Грабины

Ровъ

Писарка

400 м. 151 пр.

г. Опаткевицы

Сухедневъ Западъ

д. Березова

Семья

Обнаженія раковистаго известняка

Старыя выработки

Выработанное поле на крестьянскихъ поляхъ

Новорудничное поле

Земли горнаго вѣдомства

Приходскія земли

Казенный лѣсъ.

Желѣзная дорога

Самойловъ

Кол: Ка[illegible]енна

р. Коменна

р. Буковье

д. Млодзавы

р. Алина

Вел. Быстрова

Беркова

Матлы

Мостки

Клещины

Суходневъ Востокъ

Ядвига Завалы

Ядвига Млода

Кл. 75

Клещина

400 м. 151 пр.

р. Владиміръ

Искрицовъ

Руд: Павелъ

М. Вонхоцкъ

р. Жерлява гура

р. Ядвига

НАЧАЛЬНИКЪ

Казенныхъ Горныхъ Заводовъ

Въ Царствѣ Польскомъ.

Ярошевичъ

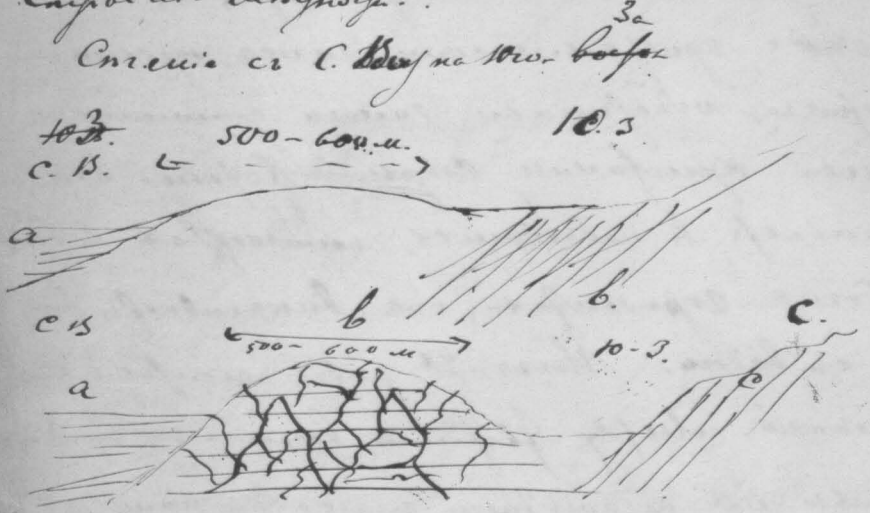
р. Юзефа

Месторождения земного воска

I Бориславъ

Строение месторождения:

Стѣнки съ С.В. на Юго-Востокъ



У подошвы характерна С(ѣрно)в(ая)-ц(ѣлестиновая) минеральная скалица) наблюдается стѣнка в, сложенная изъ строя песчаниковъ и глинъ, имѣющая ширину въ 500–600 м а длину съ З на В отъ 1200–1300 м. Съ стѣнки на стѣнку простирается пласт глинисто-песчаной диджатарской формации.

Песчаники и глины простѣлены въ разныхъ направленіяхъ многочисленными трещинами, съ углами отъ 0° до 90°, большею отъ писанныхъ сверху до бисер., выполненными земляным воском. Песчаники обладаютъ свойствомъ трещины при высыханіи.

Западная отпрепарированная поверхность ясно
свидетельствует о силе с какой вода ва-
дивливалась вверх по трещинам. Во время
разрыва с восходящей ветвью бывают
мелкие кристаллы соли, гипса, арагонита
пиперина, обладающие самым длинным и
иногда кристаллы серы. Нефть отлича
покладами в небольших количествах в боль
глубоких горизонтах, она вытекает вместе
с водой. Всего 2 раза: сначала и
в Денежный. Через двадцать восемь и семьдесят
нефтью есть незначительной примесью: пористая
черная масса выделяется, по запаху сходна
с нефтью, а по внешним признакам, добытая
в Борисовке. Инженер Гвердцители после
тщательного разбора, что он в выработках выва-
вливается иногда с большим шумом — Засы-
лодель в Лобовском кривер доказывает его
способность в некоторых других местах
в трещины образующейся в отрубленных породах
Разработка месторождения ведется по системе многочис-
ленных шахт. Каждая шахта представляет обычный
забой. Шахта 10 метров глубиной так: 180 метров.

Самый бедный рудник производит 3 вагон. руды в 150 дней в год 1 вагон сруды 27×100 = 2700 куб саж все прииск 2700×150 = 405.000 куб.

2700
150
00
13500
2700
405.000

Разрабатывается и покрыто перегородками камеры

Самая глубокая скважина до 200 м. встретила еще фильтр воды

II Трусковец

Здесь прежде добыча производилась шахтами - теперь разносом глубиной до 30 метр. Жилы как в любом общем пункте на С. Зап. Востоке в высших богу они попадаются в полевом Кунгурском I — Трусковец в 10 верст от Воронежа — я вторично здесь не исследовал — Жилы имеются в трех-четырех — сверху тонкая глинистая [illegible] белая масса.

Patra sk 8.15

Geologia Karpat

Najdawniejsze warstwy są: Kopieniecczyk - Neokom; w nich oraz Cieszyna spotykają się Scaphites, Ammonites i in. Są to łupki czarne przerzynane cienkiemi żyłami kalcytu, nazywane „Strzałki" w nich są sferosyderyty Nad nimi leży „płytkowy" i „brzyłowy" piaskowiec. Skały formacyi całej, jest często b. twardy, skamieniałości nie zawiera można go zaliczać do kredy lub eocenu (Dunikowski) Prawdziwy Eocen przedstawia się jako: piaskowiec mniej lub więcej ziarnisty, konglomerat drobny a łupki i łupki; zawiera w sobie szczątki węgla (zkąd? czy nie z Dębrowy?) czasami Nummulity W Eocenie spotykają się puddingi w skład których wchodzą granity Tatrańskie, wapienie jurajskie i t.p. Na Eocenie leży Oligocen margle, piaski i głównie menilitowe czarne łupki na których widać zemnięcia porów gipsu, żółte plamy alumitu Warstwy padają najczęściej na S.E. hor. g. 2; nato tutaj widać wodne zostawione uformowane przez ciemne [illegible]

w krystalicznym piaskowcu. Ciśnienie formujące było z południa.

We wszystkich kacierzyńskich warstwach są bredne rudy żel. (15%) które zresztą były przetopione.

W Łodzinie spotykają się czerwone iły.

Nafta zalega się w kredzie dyluwialnej w piaskowcach łodzinowych. W Wietnamie koło Suwonina bokrolochy głębokości do 280-ioma mają naftę w piaskowcach po przejściu tufów łodzinowych.

Piaszczyny piaskowców są pokryte śladami mollusków lub innemi znakami, nazywanemi hieroglify.

---

czerwonej nazywanej bywa niekiedy [illegible]

Parafinu. Destylacyjnie ziemnej [illegible] otrzymuje się do 70% destylatu = [illegible] żółtego i oleju, z którego [illegible] otrzymuje się [illegible] masła. Przy oziębieniu [illegible] przy [illegible] [illegible] [illegible]

8

Заключительная обработка данного воска
(зав. Ст. Семенищево) (этот цикл совпад. СН-Зе
пуд – буфф 24 коп)

Полученный в формах тип-заграницы земляной воск (Дон сырец, Дон оч. рафин.) расплавляется в котлах и обрабатывается посредством 24% крепкой H2SO4. Обработка последней заключается в том, что она отнимает воду и обугливает органические соединения, заключенные в земляном воске, с выделением CnKm+2. При этом получается с одной стороны горячий земляной воск, имеющий черный оттенок и выделяет SO2, который улавливается и поглощается свинцом с образованием из него соли перекиси на воздухе в CaSO4. H2SO4 получается из воздуха обводненная с помощью ок. 1% t°. крепкая > 60% Бе. Вся кислота при операции не должна выделяться; оставшаяся в котле масса переносится в пресс и под давлением воздуха через полотняное сито выдавливается, однако масса очищенного воска, а на сите остается земляной порошок осадок, состоящий из обугленных углеводородов. При осадке отвешивается с перевесом отмеченная и обработанная бентонитом для извлечения оставшаяся в них воска. Очищенный воск получает бледно-желтого цвета, аналогичный по виду, сколько было взято для обработки H2SO4 и как до него всякая операция. Все под прессом они идут еще в резервуары, где вновь растапливаются. Пропускается через пропускную бумагу и затем выливается в формы, в которых и застывает – в готовый вид поступает в продажу. Для придания б. красивого вида, и очищенному воску, где-нибудь прибавляется отдушка. краска и разной

кубиков деревянных а при проходке
водопонижающего грунта, выделяющего под поверхностью
водонепроницаемого грунта. Их также при
встрече с этими видами пород в конце работ
также можно извлекать. При [illegible] кубиков
в неправильных пространствах закладывают щебень
породой. Работу стараются вести сразу вверх. На
указанном пространстве было 12 тыс. шаг, работавших
на разных горизонтах; выбрасывание грунта производится
вручную и поэтому медленно по неправильным
отдельно; в некоторых забоях грунт выровненный
приходится насыпать до 40 см. землей. На одного
работника в час которые поднимают вверх подземных
забоя и людей (подъем медленный,
в минуту на 1 метр.) Медленный подъем
на час выбрасывает земли грунтовых
до пород также всегда исправлены; иногда
в них выступы лежат под прям. углом
Итак чтобы в забое купить 500 шаг, средневзвешенный
грунт нагнать правильную разработку; а
сколько грунтовых 2 кольцами шаг до
глубины 140 см? – разбивать все шаг на участки
и в каждом участке вести работы
одновременно с 2х сторон.

Выработанная пройдена заглаживать пустой породой, сзади [illegible] высоко 20см.

Трудность правильной разработки заключается от следующих причин: 1) Непрочность пород кровли стенки и почвы: выработки не могут долго стоять, 2) вступивание почвы в выработку мешает воду отливу и отгребать. До сих пор водоотлив производится помощью особых шахт. Приток песка? 1/2 куб.саж в час? (водоносный уровень = 5 метров)

Общее напр. фронта 150м

Колич. добычи 1 забой в месяц 60 кам после разбора группой дает 12 кам. воска

Обработка Добытая порода сортируется — крупные куски воска отбиваются; мелкие отбиваются от пустой породы промывкою — Воск расплавляется в особых горшках при t° 80° нагреватель, пиавится и отливается в плитки. Промышленный воск дает до 80% чистого

Общая добыча в Сызрани: 20 раб. в неделю, в год 20×50 = 1000 раб. (1 саж = 1 куб = 100 метр куб = 10,000 литров (1 метр куб = 100 кил = 240 ф = 6 пуд) 1 кил сруб 27 дней. Стоимость сруба (1 сруб 27 × 10.00 = 270.00 дней)

270.00 × 1000 = 2700.000 дней.

Цена раб: наверху 40-50 сент } один человек
внизу 80-100 сент } кормит 67 дней.

Освещение Отливка отбитого воска производится в ручных мелких чугунных — свечи — Захоронение сер работает

8/

13

Południowa i południowo-zachodnia część Rossyi (na Wschód od rzeki Dona) posiada trzy rodzaje soli: kamienną, warzelną i osadową.

A. Sól kamienna. W południowej Rossyi została odkryta w r. 1876 za pomocą otworu świdrowego, który na głębokości 110 met spotkał pokład soli grubości 36 m; głębiej (do 220 m) spotkano jeszcze kilka cieńszych pokładów. Pokłady te należą do formacyi permskiej; eksploatacya ich rozpoczęła się w r. 1881 i stale wzrasta. Obecnie, w okolicy miasta Bachmuta gub. Jekaterynosławskiej jest czynnych 5 kopalń soli kamiennej — stanowiących prywatną własność — noszących nazwy: 1) Piotr Wielki 2) Charłamowska 3) Briancewska, 4) Nowa Wielicka, 5) Nikołaj; kopalnie te dały w r. 1896: 17.557.887 pudów soli i zatrudniały 745 robotników; w roku 1897 produkcya ich podniosła się do 18.886.000 p. Na miejscu cena soli tych kopalń wynosi 5-10 k/żelazo od gatunku i czystości; rozchodzi się ona głównie w środkowej i zachodniej Rossyi; zasila się nią i Królestwo a w ostatnich czasach zaczęto ją nawet wywozić do Prus (w r. 1897 — 15.6.000 pud), w Królestwie cena soli w sprzedaży en gros wynosi od 40 do 60 k za pud.

B. Sól warzelna. Liczne warzelnie południowej Rossyi należą do wsi prywatnych znajdują się koło miasta Stawiańska charkowskiej gub. i Bachmuta Jekaterynosławskiej gub.; głębokość z której solanka jest czerpana w otworach świdrowych wynosi od 90 do 150 m, ma ona od 18 do 24° Bome i pochodzi z tych samych warstw permskiej formacyi co i sól kamienna. W r. 1896 W okolicy Stawiańska w r. 1896 było czynnych 17 warzelni, które dały 2.936.210 pud soli; w okolicy Bachmuta — 2 warzelnie — wyprodukowały 1.529.456 pud., razem w r. 1896 4.465.666 p. w r. 1897 — 4.833.000 pud.

Przybyło za granicą

Zanotować

BIBLIOTEKA SOLINA

Zatrudnionych było na warzelniach 261 robotników, zużyto węgla kam. 353.888 pud, tak że na 100 pud przygotowanej soli zużywa się cokolwiek nad 50 pud. węgla. Cena soli warzelnej wynosi na miejscu: 7-8 kop za pud; rozchodzi się ona w handlu w tych samych miejscowościach, co i sól kamienna dowieziona zagłębia.

W Królestwie Polskiem znajduje się jedna warzelnia soli w Ciechocinku (gub. Warszawskiej) stanowi ona własność rządu ale oddana jest w dzierżawę prywatnej osobie. Solanka pochodzi z głębokości: 300, 160 i 35 metrów (prawdopodobnie z warstw formacyi triasowej) ma 3-5° według areometru Grajnera; w r. 1896 wyprażono 238.074 p. soli, zużyto 262.083 238.074 pud węgla (czyli na 100 p. soli - 110 p. węgla); sól idzie na miejscowy użytek i sprzedaje się po 33 k za pud. robotników 50

Sól osadowa w południowej Rossyi otrzymuje się w znacznej ilości, przeważnie z wody morskiej a głównie z słonych jezior rozrzuconych nad brzegami morza Czarnego. Niektóre z tych jezior, dających naturalną osadową sól przez działanie słońca, należą do rządu i są wydzierżawione prywatnym osobom; drugie zaś stanowią własność prywatną; najwięcej ich znajduje się w gub. Taurydzkiej (Krym); najważniejszem z nich jest jezioro Sakskie dające po rocznie przeszło 3 milionowy pudów soli. Wogóle cały Krym mający przeszło 60 jezior dał w roku 1896 r - 1.9.82.731 pud soli; z brzegi czarnego morza w Chersońskiej gub - 2.838.672 p i słone jeziora Bessarabii - 369.683 pud., Razem 2.036.087 ludzi pracowało przytem 8.083. Cena osadowej soli wynosi na miejscu od 2 do 3 kop

Dawniej, przed odkryciem soli kamiennej wpołudniowej Rossyi, sól osadowa, tak zwana Krymska, rozchodziła się po całej środkowej i zachodniej Rossyi; obecnie sól kamienna jest silnym dla niej konkurentem i sól osadowa utrzymuje za sobą głównie tylko rynki północnej Rossyi (nadbrzeże Bałtyckie) dokąd przybywa ona morzem, a na około całej Europy. –

—

Oprócz wymienionych tu miejscowości soli, Rossyia produkuje znaczne ilości soli i w drugich swych okręgach, mianowicie:

A. Sól kamienna jest eksploatowaną: 1) w gub. Orenburgskiej (miejscowość: Iłecka Zaszczyta) przeszło około 1.200.000 p rocznie 2) na Kaukazie przeszło 1.500.000 p. 3) w środkowej Azyi około ~~600.000~~ 800.000 1.000.000 pud;

B. Sól warzelna jest produkowaną (przygotowuje się) napołnocy Ros 1) w Gub permskiej (najstarsze warzelnie w Rossyi – dają od XV wieku) przeszło 16 milionów pudów; w gub. Wiatskiej (250.000 p), Archangielskiej (60.000 p) 2) na Kaukazie (25.000 p) 3) w Syberyi (500.000 p) Przemysł ten jednak upada z powodu konkurencyi z solą osad. i tan. i drogiemi opału (drzewa)

C. Sól osadowa otrzymuje się ze słonych jezior: 1) w gub. Astrachańskiej przeszło 11 milionów pud (samo jedno jezioro Baskuńczak daje ~~więcej~~ 8 mil pud. 2) na Kaukazie – 600.000 p. 3) Środk. Azyi – przeszło do 2.300.000 ~~3½~~ mil. 4) Syberyi – do 2 mil. pud.

Summaryczne cyfry produkcyi soli w Rossyi za rok 1896. są następujące:

	Sól kam.	— sol warzelna	sol osad	= Suma
	w pudach tysięcach pudów			
Południowo-Zachodnia część Rossyi	17.600.000 p.	— 4.500.000 p	— 23.000.000 p	= 45.100
Wschodnia część Ross (gub Astrachańska	—	—	— 11.100	= 11.100
Północna Ross	—	16.675.000	—	= 16.675
Kaukaz	1.500.000	— 25.000	— 600.000	= 2.125
Środ Azja	2.300.000	— 0	— 2.300.000	4.600
Syberja	—	— 600.000	— 2.000.	= 2.600
	21.400.	— 21.800	— 39.000	= 82.200

Za ostatnich kilka Rossyja wyprodukowała soli w millionach pudów

w r. 93	94	95	96	97.
82,9	81,5	94,4	82,2	93.4.

Wywóz soli z Rossyi jest b. nieznaczny, większym jest przywóz, w r. 1876 wwieziono do Rossyi zagranicy jeden 1¼ mil. pud, w r. 1881 – 11,6 m, obecnie przywozi się rocznie ½ millona pud. soli –

Ogólne życie zużycie soli w Ross. przy ludności 130 000 000 wynosi nie całe 30 pud. na człowieka

Akcyza na sol zniesiona w Ros od 1/6 1881 r.

Warszawa, data stempla pocztowego.

WARSZAWSKA DRUKARNIA ESTETYCZNA

WARSZAWA, **ul. Wielka № 49,** tel. 16-18.

(wprost ul. Żórawiej).

W. P.

Niniejszym mamy zaszczyt zakomunikować, że zakłady nasze egzystujące od wielu lat posiadają niezależnie od maszyn pospiesznych, również maszynę rotacyjną, odbijającą **120 tysięcy druków dziennie,** i umożliwiającą nam wykonywanie wszelkich robót drukarskich w jaknajszerszym zakresie.

A MIANOWICIE:

pism codziennych, perjodycznych, utworów literackich i z illustracjami,

JAK RÓWNIEŻ:

KATALOGÓW	**AKCJI, POLIS**	**KOPERT**
CENNIKÓW	**KWITARJUSZY**	**BLANKIETÓW**
SPRAWOZDAŃ	**PRZEKAZÓW**	**BILETÓW WIZYT.**
CYRKULARZY	**RACHUNKÓW**	**I T. P.**

Formularzy dla instytucji rządowych, społecznych, miejskich, gminnych i sądowych.

Zapewniając że wszelkie udzielane nam zlecenia wykonywać będziemy szybko i dokładnie po możliwie nizkich cenach, polecamy się łaskawym względom W.P.

z poważaniem

WARSZAWSKA DRUKARNIA ESTETYCZNA.

1 S Kurkowski +
2. Zawadzki +
3. Rimsler +
4 Banaszczyk +
5. Jaczewski +
6. Kondratowicz +
7 Martini +
8 Surzycki +
9. Chojnacki +
10 Jacki-Kurowski +
11. Dutkiewicz +
12. Jurczyk +
13. Mierzejewski +
14. Olchowicz +
15 Kobrzyniec +
16. Kobrzyniec +
17 Boern Kiere +
18 Zielinski +
19 Wisniewski +
20. Toeplitz +
21. Scott Co +
22. Paprocki +
23 Szwajcer +
24 Zielski +
25. Rowicz. +

26 Jasinski +
27 Parowska +
28 Nowicka
29 Chrzyszcz
30. Dobrowolski
31 Jelenski
32 Duczyna
33. Markowski
34 Wł. Lewandowski
35 Jan Lipkowski
36. Sawicki
37. Staab
38. Jagiełowicz
39. Lutowski
40 Kastner
41. Switalski
42 Meyerowicz
43 Luken
44. Pitchowski
45. Sokal
46. Jackowski
47. Cybulski
48. Potkanski
49 Tomaszewski
50 Drewniak

Belmont 7
Szwajcer 52
Lubentowski 53 54 } Szwajcer
Petrie 4 55 Chmiel
Laskowski 5 56 Kuchar
Jarosz 6 57. K Nolan
Chojnacki 58 Szymczak
Parow 59 Kwiatkowski
Sokal 7 60 Grosser
Salwy 8 61. Zawisza
Lewinski 9 62 Wloska
Pomorski 10 63. Rzepnicki
Nowowiejski 11 64 Majewski
65 Pawlak
Pitchow 12 66 Jaworski
Nolan. 13 67. Swager
Dutkiewicz 14 68 Lauczak
Zielinska 15 69 Sobieski
Olchowicz 16
Wł. Zawisza 17
Wolska 14 25 8
Jagiełowicz 14 20.0
Jan Pomorski 20

Zdenek

4 4

poz. 149 W

Chorzyn pod Kościanem 19/9 1905

Wielkie Księstwo Poznańskie

Zaszanowny i Szanowny Panie!

Zawdzięczając adres Pański pana Janowi Szumanowi z Poznania porwalam sobie przesłać Zaszanownemu Panu opisy i plany mych półkładów węgla brunatnego pod Jerką w Wielkiem Księstwie Poznańskiem. Drugi rzeczoznawca dyr. Juliusz Korich z Helmstedtu jest największą powagą w całych Niemczech jako esepert na tem polu (węgl. brun.). Opisy przetłumaczone wkrótce będą na język polski, bo chwilowo jeszcze tłomaczenie nie skończone. Zapytuję się Zaszanowego Pana najuprzejmiej o Jego zdanie, czy Pan przypuszcza że można liczyć na zainteresowanie się kół finansowych w Królestwie Polskiem tą sprawą i czy Pan byłby ewentualnie gotów, być mi pomocnym.

Proszę

Proszę jednakże bardzo, zachować to zamówienie w tajemnicy i nie przedsiębrać żadnych kroków w tej mierze nie porozumiawszy się osobiście ze mną.

Proszę o jaknajspieszniejszą odpowiedź, łącząc wyrazy głębokiego uszanowania

Władysław Tarnowski

1 Crispus	5,20 m	od 95,46	97.47 / 96,97 n.
2 Crotus	od 3,24	od 95.57 do 98.75	
3 Nero	3,50	od 91.00 do 94.50	
4 Acke	4,70	od 85,90	
5 Aulus	3.40	od 84,30	
6 Tigellinus	6,26	od 87,15	
7 Pulchro	4,20	od 130 m	
8 Blancus	3,30	od 82,16	
Vinicius II	4,14	od 84,47	
Lygia	2,65	od 88,65	
Petronius	3,75	od 92,61	
Mesus	3,20	od 98,35	
Quo vadis	3 20	89.	

21 98,30 / 2 79 / 95 51

89.10 / 3.20 / 85 90

500,000 / 2400 / 200 de

93.41 / 6 26 / 87 15

88.11 / 3 64 / 84 47

2400 dni

2 500 hect

Wyschuller

Z pm cytaura urzędowych protokołów, stwierdzających z odczytu wyżej bruchnego, w dokumencie pm z tych jasne zaszły do pm powyższych w miejscu Serka, Sakow, Uren, inne w Księgi Pom na przestrzeni 2500 ha przychodzą do przewozu ze

1) istnienie na danym obszarze pokładów węgla grub 3 – do met nie mieszczą węgla

2) jeżeli byłoby kłopotliwe zbadanie na mocy geologii, czy zachodzi, że eksploatacja pokładów węgla nie naruszy prawa, do powstania w Pomorzu nowego odwiertu na terytorium Kopalni węgla, jako interesu miejscowego dla korzystnego i przyjętego dla nauki

Eisenbahn-Karte
zu
Koenig's Kursbuch.

Bahnlinien mit Schnellzug-Verkehr.
„ im Betrieb.
„ im Bau.

Maßstab 1: 2250000.

5 Östl. L. v. Greenwich 7 9 11 13 15 M. E. Z. 17 19 21

55 53 51

O S T S E E

KOPENHAGEN · Bornholm · Rügen · Helgoland · Texel · Vlieland · Terschelling · Ameland · Schiermonnikoog · Borkum · Juist · Norderney · Baltrum · Langeoog · Wangerooge · Spiekeroog · Wangerland · Zuider See

ALTONA · HAMBURG · OLDENBURG · BREMEN · HANNOVER · MÜNSTER · BRAUNSCHWEIG · MAGDEBURG · CASSEL · AACHEN · COLN · FRANKFURT · MAINZ · WÜRZBURG · METZ · NÜRNBERG · HALLE · LEIPZIG · ERFURT · DRESDEN · CHEMNITZ · PRAG · BERLIN · STETTIN · DANZIG · KÖNIGSBERG · BROMBERG · POSEN · BRESLAU

Memel · Tauroggen · Lauszargen · Pillkallen · Insterburg · Eydtkuhnen · Gumbinnen · Darkehmen · Angerburg · Lyck · Marggrabowa · Johannisburg · Rastenburg · Rhein · Allenstein · Frostken · Bischofsburg · Mohrungen · Deutsch Eylau · Neidenburg · Soldau · Lautenburg · Strasburg · Thorn · Culm · Briesen · Gollub · Graudenz · Marienwerder · Riesenburg · Rosenberg · Marienburg · Elbing · Pr. Holland · Mohrungen · Preußisch Stargard · Dirschau · Neustadt · Putzig · Lauenburg · Stolp · Schlawe · Rummelsburg · Bütow · Lippusch · Berent · Schöneck · Carthaus · Pogutz · Hohenstein · Zoppot · Neufahrwasser · Pillau · Tapiau · Wehlau · Labiau · Ragnit · Tilsit · Schmalleningken · Memel

Pr. Eylau · Bartenstein · Heiligenbeil · Zinten · Braunsberg · Mehlsack · Wormditt · Guttstadt · Allenstein · Osterode · Hohenstein · Neidenburg · Soldau · Lautenburg · Strasburg · Thorn · Culm · Briesen · Gollub · Graudenz · Marienwerder · Riesenburg · Rosenberg · Marienburg · Elbing · Pr. Holland · Mohrungen · Preußisch Stargard · Dirschau · Neustadt · Putzig · Lauenburg · Stolp · Schlawe · Rummelsburg · Bütow · Lippusch · Berent · Schöneck · Carthaus · Pogutz · Hohenstein · Zoppot · Neufahrwasser · Pillau · Tapiau · Wehlau · Labiau · Ragnit · Tilsit · Schmalleningken · Memel

Lomza · Ostrolenka · Malkin · Ostrow · Sierpe · Cechanow · Plonsk · Sochaczew · Blonie · Skierniewice · Lowicz · Lodz · Brzezin · Kalisz · Rawa · Lask · Sieradz · Tomaszow · Petrikau · Opoczno · Radomsk · Konskie · Inin · Ostrowice · Wloszczowa · Kielce · Andrejew · Opatow · Nadbrzezie · Sandomierz · Staszow · Raswadow · Stopnica · Michow · Dabrowa · Ropczyce · Tarnow · Rzeszow · Pilzno · Dembica · Lancut · Jaslo · Krosno · Zagorzany · Strzy · Gorlice · Grybow · Nowy Sandec · Alt Sandec · Jordanow · Lubien · Sucha · Wadowice · Kalwarya · Skawina · Wieliczka · Bochnia · Krakau · Siepolomice · Brzesko · Tarnobrzeg · Pulawy · Ivangorod · Nowa Alexandrya · Lukow · Garwolin · Siedlce · Malkin · Ostrolenka · Lomza

Weichsel · Warthe · Netze · Oder · Elbe · Saale · Spree · Havel · Moldau · Donau · Rhein · Ems · Weser · Leine · Aller · Ohre · Elde · Trave · Schlei · Eider · Kanal · Nord-Ostsee-Kanal · Gotha-Kiel-Kanal

Bromberger Canal · Oder-Spree-Kanal · Finow-Kanal · Plauer See · Müritz See · Schweriner See · Ratzeburger See · Dümmer See · Steinhuder Meer · Zuider See · Bodensee · Chiemsee · Starnberger See · Ammersee · Wörther See · Attersee · Traunsee · Hallstädter See · Gmundner See · Mondsee · Wolfgangsee · Fuschlsee · Zellersee · Königssee · Tegernsee · Schliersee · Walchensee · Kochelsee · Eibsee · Plattensee · Neusiedler See · Balaton See · Genfer See · Vierwaldstätter See · Zürcher See · Thuner See · Brienzer See · Neuenburger See · Bielersee · Lago Maggiore · Lago di Como · Lago di Lugano · Lago di Garda · Lago di Iseo · Lago di Varese · Lago di Orta

Ostsee · Nordsee · Mittelmeer · Schwarzes Meer · Adriatisches Meer · Atlantischer Ozean · Kanal · Ärmelkanal · Golf von Biscaya · Golf von Lyon · Golf von Genua · Golf von Venedig · Golf von Triest · Golf von Fiume · Golf von Quarnero · Golf von Cattaro · Golf von Patras · Golf von Korinth · Golf von Lepanto · Golf von Arta · Golf von Volo · Golf von Saloniki · Golf von Kassandra · Golf von Orfano · Golf von Kavalla · Golf von Xeros · Golf von Smyrna · Golf von Adramyti · Golf von Mitylene · Golf von Saros · Golf von Enos · Golf von Gallipoli · Golf von Rhodus · Golf von Makri · Golf von Adalia · Golf von Satalia · Golf von Alexandrette · Golf von Iskanderun · Golf von Tarent · Golf von Neapel · Golf von Salerno · Golf von Gaeta · Golf von Terracina · Golf von Gabes · Golf von Sidra · Golf von Cabes · Golf von Tunis · Golf von Hammamet · Golf von Sousse · Golf von Monastir · Golf von Hammamet · Golf von Tunis · Golf von Bizerta · Golf von Algier · Golf von Bougie · Golf von Philippeville · Golf von Bona · Golf von Tabarka · Golf von Bonifacio · Golf von Ajaccio · Golf von Porto · Golf von Calvi · Golf von Genua · Golf von Spezia · Golf von Gaeta · Golf von Neapel · Golf von Salerno · Golf von Tarent · Golf von Rhodus · Golf von Makri · Golf von Adalia · Golf von Satalia · Golf von Alexandrette · Golf von Iskanderun

Maßstab 1: 2250000.

7 9 11 13 15 17 19 21

Berlin.
Eisenbahn-Linien.
Hoch- u. Untergrundbahn.
Gesundbrunnen
Schönhauser Allee
Prenzlauer Allee
Pankstrasse
Weddding
Wissensee
Jungfernhaide
Nord-
Bellevue
Börse
Alexanderpl.
Landsberger Alle
Stettiner B.
Ring
Central-Vhof
Westend
Thiergarten
Lehrter B.
Friedrichstr.
Fünfturter-Alle
Zoolog. Garten
Potsdamer B.
Innsbrucker
Spree-Ufer
Wannsee-B.
Schles. B.
Eichkamp
Charlottenb.
Gr.-Görschenstr.
Halensee
Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche
Grunewald
Schmargendorf
Südring
Tempelhof
Hermannstr.
Bahnhofs-Entfernung.
Bei den Uebersichten von Berlin, Breslau, Dresden, Hamburg und Leipzig giebt die obere Zahl die ungefähre Zeitdauer einer Droschkenfahrt, die untere Zahl die Zeit (in Minuten), in welcher der Weg zu Fuss zurückgelegt werden kann, an.
Berlin.
Von nach
Anhalter Bahnhof
Friedrichstr. Bahnhof
Görlitzer Bahnhof
Lehrter Bahnhof
Potsdamer Bahnhof
Schlesischer Bahnhof
Stettiner Bahnhof
Alexanderpl. Bahnhof
Anhalter Bahnhof — 15 25 16 5 28 25 20 / 30 45 35 8 55 50 40
Friedrichstr. Bahnhof 15 — 30 10 12 St. 10 St. / 30 — 55 18 20 20
Görlitzer Bahnhof 25 30 — 35 30 14 35 25 / 45 55 — 72 55 30 70 45
Lehrter Bahnhof 16 10 35 — 15 35 10 20 / 35 18 72 — 27 65 18 40
Potsdamer Bahnhof 5 12 30 15 — 30 24 20 / 8 20 55 27 — 52 40 30
Schlesischer Bahnhof 28 St. 13 35 30 — 30 St. / 55 30 65 52 — 55 St.
Stettiner Bahnhof 25 10 35 10 24 30 — 15 / 50 30 70 18 40 55 — 15 30
Alexanderpl. Bahnhof 20 St. 25 20 20 St. 15 — / 40 45 40 40 50 —
St. = Stadtbahnverbindung zwischen den beiden Bahnhöfen.
Breslau.
STETTIN
POSEN
OELS
ODERTHOR BF.
LIEGNITZ
MOCHBERN
MÄRKISCHER BF.
FREIBURGER BF.
FREIBURG
HAUPT-BHF.
OPPELN
Breslau.
Von nach
Haupt-Bahnhof
Freiburger Bahnhof
Märkischer Bahnhof
Oderthor-Bahnhof
Haupt-Bahnhof — 12 14 25 / 20 25 45
Freiburger Bahnhof 12 — 2 20 / 20 4 35
Märkischer Bahnhof 14 2 — 20 / 25 4 35
Oderthor-Bahnhof 25 20 20 — / 45 35 35
Hamburg und Altona.
WEDEL
ELMSHORN
HALTENKIRCHEN
STERNSCHANZE
HOLSTENSTR.
DAMMTHOR
KALTENKIRCH. BHF.
KLOSTERTHOR
LÜBECK
LÜBECKER BHF.
B. (LIPPELTSTR.)
ALTONA. H.-BHF.
E.L.B.E.
HANNOV. BHF.
BERLIN
HANNOVER
BREMEN
Hamburg.
Von nach
Berliner Bhf. (Lippeltstr.)
Dammthor Bahnhof.
Klosterthor Bahnhof.
Lübecker Bahnhof.
Hannov. Bahnhof.
St. Pauli.
Altona.
Berliner Bhf. (Lippeltstr.) — 16 7 6 9 20 / — 30 12 10 16 40
Dammthor Bhf. 16 — 13 17 17 15 / 30 — 25 32 32 26
Klosterthor Bhf. 7 13 — 5 6 19 / 12 25 — 10 12 35
Lübecker Bhf. 6 17 5 — 10 23 / 10 32 10 — 20 45
Hannov. Bhf. 9 17 6 10 — 20 / 16 32 12 20 — 38
St. Pauli. 20 15 19 23 20 — / 40 26 35 45 38 —
Von Altona-Hauptbhf. nach Holstenstr. Zugverbindung, zu Fuss 25 Min. Vom Kaltenkirchener Bhf. nach Altona-Hauptbhf. zu Fuss 25 Min., nach Holstenstrasse 3 Min.
Fahrpläne gültig vom 28. Mai bis 3. September 1905.
Sächsisch-Böhmische Dampfschifffahrt.
Dresden—Tetschen, Bodenbach und zurück.
Dresden—Meissen—Mühlberg und zurück.
Lokal-Fahrten Dresden—Pillnitz und zurück.
Alle Stationen anlaufend, nur die Fahrten mit ○ halten nicht in Waldschlösschen und Saloppe, mit ● halten nicht in Saloppe, mit ▪ halten nicht in Tolkewitz.
Dampfschifffahrt Köln—Mainz.
Giltig ab 27. Mai 1905.
Dampfschifffahrt Mainz—Köln.
Giltig ab 27. Mai 1905.
Sonn- u. Festtagszüge: Hainsberg—Kipsdorf und zurück. (s. S. 149).
Sonn- u. Festtagszüge: Dresden—Coswig. (s. S. 140.)
Verzeichniss
der Eisenbahnstationen in Norddeutschland,
an welchen sich 2 oder mehr Bahnhöfe befinden, deren Entfernung von einander für den Reisenden wissenswerth ist, da sie bei etwaigem Umsteigen in Betracht gezogen werden muss, mit Angabe der ungefähren Zeit, in welcher der Weg von einem Bahnhof zum andern zu Fuss (bezw. mit Wagen) zurückgelegt werden kann. Die in Klammern und Schrägschrift gesetzten Zeitangaben beziehen sich auf Wagenfahrten.
(Die Bahnhöfe von Kleinbahnen sind nicht berücksichtigt.)
Altona siehe bei Hamburg.
Arnstadt. 1) Staats-Bhf., 2) Ichtershausener Bhf. 4 Min.
Auerbach i. V. 1) Oberer Bhf., 2) Unterer Bhf. 15 Min. (5 Min.).
Barthmühle siehe Jocketa.
Beelitz. 1) Stadt, 2) Bhf. Heilstätten.
Beeskow. 1) Staats-Bhf., 2) Niederlaus. Bhf. 4 Min.
Belzig. 1) Staats-Bhf., 2) Bhf. der Städtebahn (Treuenbrietzen-Brandenburg) 2 Min.
Bentheim. 1) Nieder. Bhf., 2) Kreisbhf. 3 Min.
Berlin s. nebenstehend.
Beuthen. 1) O.-S. Bhf., 2) R.-O.-U.-Bhf. 2 Min.
Biendorf. 1) Cöthen-Aschersleb'scher Bhf., 2) Biendorf-Nauendorfer Bhf. 1 Min.
Bodenbach. 1) Staatsbhf., 2) Dux-Bodenb. Bhf. 9 Min. (5 Min.).
Brandenburg. 1) Staats-Bhf., 2) Bhf. Bz.-Neustadt, 3) Min. Bz.-Altstadt ist Station der Strecke Brandenburg-Rathenow-Neustadt.
Braunschweig. 1) Hauptbhf., 2) Nordbhf., 30 Min. (16 Min.). Vom Hauptbhf. nach dem 3) Westbhf. 20 Min. Vom Nordbhf. nach dem Westbhf. Zugverbindung.
Bremen. 1) Hauptbhf., 2) Bhf. Bremen-Neustadt, 25 Min. Auch Zugverbindung.
Breslau s. nebenstehend.
Brilon. 1) Brilon-Stadt, 2) Brilon-Wald, 80 Min., auch Bahnverbindung.
Buttstädt. 1) Staatsbhf., 2) Weimar-Rastenberger Bhf. 4 Min.
Calbe a. S. 1) Bhf. Grizehne, 2) Bhf. Calbe, 50 Min. (25 Min.).
Carlshafen. 1) Bhf. links Weserufer, 2) Bhf. rechtes Weserufer. 15 Min.
Cöthen. 1) Halberstädter Bhf. für die Richtung Wittenberg, Aken und Aschersleben, 2) Leipziger Bhf. für die Richtung Magdeburg und Leipzig, 5 Min.
Cüstrin. 1) Cüstrin-A. (Altstadt), 2) Cüstrin-N. (Neustadt, Hauptbhf.) 45 Min. (20 Min.), auch Zugverbindung.
Cuxhaven. 1) Stadtbhf., 2) Hafenbhf. 18 Min. (10 Min.).
Dalldorf. 1) Nordbhf., 2) Kremmener Bhf. 30 Min.
Delitzsch. 1) Berlin-Leipziger Bhf., 2) Halle-Sorau-Gubener Bhf. 6 Min.
Dessau. 1) Staatsbhf., 2) Bhf. der Wörlitzer Bahn, 3 Min.
Deutsch-Eylau. 1) Deutsch-Eylauer Bhf., 2) Deutsch-Eylau Stadt, 30 Min. (15 Min.).
Deutsch-Krone. 1) Ostbhf., 2) Westbhf. 30 Min.
Dresden s. nebenstehend.
Eckernförde. 1) Stadtbhf., 2) Kreisbhf. 12 Min., auch Bahnverbindung.
Eidelstedt. 1) Kieler Bhf., 2) Kaltenkirchener Bhf. 22 Min. (12 Min.).
Elsterwerda. 1) Oberlausitzer Bhf. (O.), 2) Berlin-Dresdener Bhf. (Dr. Bf.) 25 Min. (mit Omnibus in 15 Min.). Bei einigen Zügen Zugverbindung. 3) Elsterwerda-Haltepunkt (Hpkt.), nach Oberlausitzer Bhf. 2 Min.
Emmerthal. 1) Staatsbhf., 2) Bhf. d. Strecke Vorwohle-Emmerthal, 4 Min.
Filehne. 1) Filehne-Nord, 2) Filehne-Süd, 40 Min. (20 Min.).
Flensburg. 1) Staatsbahnhof, 2) Kiel-Flensbg. Bhf. 3 Min.
Gera. 1) Preuss. Staatsbhf., 2) Sächsischer Staatsbhf., 3) Wutzer Bhf. Von 1 nach 2 20 Min. (auch Bahnverbindung). Von 1 nach 3 35 Min. (mit Strassenbahn in 16 Min.), von 2 nach 3 16 Min.
Gliesmarode. 1) Staatsbhf., 2) Nebenbhf. 18 Min.
Greussen. 1) Staatsbhf., 2) Nebenbhf. 4 Min.
Grimma. 1) Oberer Bhf., 2) Unterer Bhf. 22 Min.
Grizehne s. Calbe.
Grossenhain. 1) Bhf. der Linie Cottbus—Grossenhain—Priestewitz, 2) Berlin-Dresdener Bhf. 12 Min.
Gr. Lichterfelde. 1) Ostbhf., 2) Westbhf. 35 Min., 3) Südbhf. hat Bahnverbindung mit Ostbhf.
Grossrudestedt. 1) Staatsbhf., 2) Weimar-Rastenb. Bhf. 2 Min.
Gr. Zschocher. 1) Preuss. Bhf., 2) Sächs. Bhf. 25 Min.
Gütersloh. 1) Staatsbhf., 2) Bhf. der Nebenbahn Hövelhof—Ibbenbüren, 2 Min.
Haeneierwald. 1) Staatsbhf., 2) Kreiseisenbhf. 5 Min.
Hamburg s. nebenstehend.
Harburg. 1) Hauptbhf., 2) Unter-Elbe-Bhf. 20 Min. (auch Bahnverbindung).
Hasbergen. 1) Staatsbhf., 2) Nebenbhf. 2 Min.
Herzberg a. E. 1) Anhalter Bhf., 2) Niederlausitzer Bhf. 40 Min.
Hildesheim. 1) Hauptbhf., 2) Ostbhf. 30 Min.
Husum. 1) Altonaer Bhf., 2) Marschbhf. 12 Min., auch Zugverbindung.
Ibbenbüren. 1) Staatsbhf., 2) Bhf. der Nebenbahn Gütersloh—Ibbenbüren, 2 Min.
Jena. 1) Saalbahn-Bhf. (S.-Bf.), 2) Weimar-Geraer Bhf. (W.-G. Bf.), 3) Haltestelle Paradies. Von 1 nach 2 25 Min. (mit Strassenbahn in 20 Min.). Von 2 nach 3 6 Min.
Jocketa. 1) Jocketa, 2) Barthmühle, 8 Min. (8 Min.).
Jüterbog. 1) Staatsbhf., 2) Militärbhf. 25 Min.
Königsberg i. Pr. 1) Ostbhf., 2) Südbhf., 3) Lizent-(Pillauer) Bhf., 4) Cranzer Bhf. Die beiden ersten Bahnhöfe liegen 150 Schritt auseinander, von diesen beiden Bahnhöfen nach dem Lizent-Bhf. über die Eisenbahnpregebrücke in 10 Min. (15 Min.). Von 1 u. 2 nach dem Cranzer Bhf. 35 Min. (20 Min.). Von 3 nach 4 20 Min.
Leipzig s. nebenstehend.
Lengerich. 1) Staatsbhf., 2) Bhf. d. Nebenbahn Gütersloh—Ibbenbüren, 1 Min.
Linginz. 1) Staatsbhf., 2) Nebenbahn-Bhf. 10 Min.
Lübben. 1) Lübben-Nord, 2) Lübben-Süd, 4) Anschluss-(Klein-)Bhf. 1 u. 4 liegen nebeneinander. Von 1 nach 2 5 Min. Von 1 nach 3 12 Min.
Mahlow. 1) Staatsbhf., 2) Mllit.-Bhf. 5 Min.
Marienfelde. 1) Staatsbhf., 2) Milit.-Bhf. 2 Min.
Minsleben. 1) Staatsbhf., 2) Nebenbahnhof. 5 Min.
Münster. 1) Staatsbhf., 2) Bhf. d. Nebenbahn Münster—Neubeckum, 6 Min.
Nauendorf. 1) Staatsbhf., 2) Gerlebogker Bhf. 5 Min.
Neuruppin. 1) Paulinenauer Bhf., 2) Bhf. d. Nebenbahn Kremmen —Wittstock u. Neustadt—Herzberg, 3) Rheinsbergertor. Von 1 nach 2 u. 3 18—20 Min. (10 Min.). Von 2 nach 3 Bahnverbindung.
N.-Sachswerfen. 1) Staatsbhf., 2) Nordh.-Wernigeroder Bhf. 10 Min.
Oeynhausen. 1) Nordbhf., 2) Südbhf. 12 Min.
Peine. 1) Staatsbhf., 2) Ilseder Bhf. 5 Min.
Peitz. 1) Peitz-Stadt, 2) Peitz-Forsthaus, 50 Min.
Plauen i. V. 1) Oberer Bhf., 2) Unterer Bhf., 3) Bhf. Neundorf. Alle 3 Bahnhöfe sind durch electr. Bahn verbunden (10 Pf.). Fahrzeit v. oberem nach d. unteren Bhf. ca. 20 Min.
Pössneck. 1) Oberer Bhf., 2) Unterer Bhf. 25 Min.
Rangsdorf. 1) Staatsbhf., 2) Milit.-Bhf. 5 Min.
Reichenbach i. V. 1) Oberer Bhf., 2) Unterer Bhf. (nur Haltestelle der Strecke Reichenbach O. Bhf.-Götzschatalbrücke) 25 Min.
Rostock. 1) Fr.-Franz-Bhf., 2) Centralbhf. 15 Min., auch Zugverbindung.
Schleswig. 1) Bhf. Friedrichsbg., 2) Bhf. Altstadt, 35 Min. (20 Min.), auch Zugverbindung.
Schöningen. 1) Staatsbhf., 2) Nebenbhf. 6 Min.
Schöppenstedt. 1) Staatsbhf., 2) Nebenbhf. 12 Min.
Schoppenstz. 1) Oberschles. Bhf., 2) Rechte Oder-Ufer-Bhf. 2 Min.
Schwerdt. 1) Preuss. Bhf., 2) Bhf. Waldhaide, 3) Bhf. Mühle.
Seesen. 1) Staatsbhf., 2) Bhf. d. Braunschw. Landes-E. 4 Min.
Sorge. 1) Bhf. der Nordhausen-Wernigeroder Bahn, 2) Bhf. der Linie Tanne-Braunlage, 4 Min.
Stadtsulza. 1) Thür. Bhf., 2) Saal-Unstr. Bhf. (G.-Herz.-Strlt.) 8 Min.
Stralsund. 1) Hauptbhf., 2) Hafenbhf. 20 Min., auch Zugverbindung, 5) Dampfschiff-Landungsstelle, 2 bezw. 8 Min. von Hafenbhf.
Tondern. 1) Bhf. Tondern-A., 2) Marsch-Bhf. 12 Min., auch Zugverbindung.
Treuenbrietzen, 1) Staatsbhf., 2) Bhf. der Nebenbahn Treuenbrietzen-Brandenburg, 5 Min.
Waldhaide siehe Schwartau.
Weimar. 1) Staatsbhf., 2) Rastenberger (Sec.) Bhf., 3) Berkaer Bhf., 4) Kleiner Thor. Zugverbindung mit dem Staatsbhf.
Wendessen. 1) Staatsbhf., 2) Nebenbhf. 16 Min.
Wolfenbüttel. 1) Staatsbhf., 2) Braunschw. Landesbhf. 18 Min. (10 Min.).
Zwätzen. 1) Preuss. Bhf., 2) Sächsischer Bhf. 12 Min.
Verzeichniss der Eisenbahnen.
Staatsbahnen:
Königl. Eisenbahn-Direction:
1. Altona.
2. Berlin.
3. Breslau.
4. Bromberg.
5. Cassel.
6. Cöln.
7. Danzig.
8. Elberfeld.
9. Erfurt.
10. Essen a. d. Ruhr.
11. Frankfurt a. M.
12. Halle a. S.
13. Hannover.
14. Kattowitz.
15. Königsberg i. Pr.
16. Magdeburg.
24. Mainz.
17. Münster i. W.
18. Posen.
19. St. Johann-Saarbrücken.
20. Stettin.
21. Militair-E. Berlin.
22. Königl. Sächsische Staatsbahnen. Dresden.
Grossherzogl. Directionen:
23. Mecklenburg. Friedrich-Franz E. Schwerin.
25. Oldenburger L. Oldenburg.
Privatbahnen:
(Der den Ziffern beigefügte Ort ist der Sitz der Verwaltung).
30. Sommerfeld 31. Breslau. 32. Butzbach. 33. Königsberg i. N. 34. Finsterwalde. 35. Dahme. 36. Berlin W., Frobenstr. 23. 37. Gera i. R. 38. Weimar. 39. Halle. 40. Berlin W., Wilhelmstr. 46/47. 41. Christiansfelde. 42. Lippstadt. 43. Berlin W., Augsburgerstr. 37. 44. Dessau. 45. Gernrode. 46. Wernigerode a. H. 47. Berlin SW., Grossbeerenstr. 88—89. 48. Braunschweig. 49. Blankenburg a. H. 50. Hohenhameln. 51. Braunschweig. 52. Neuhaldensleben. 53. Bodenwerder a. W. 54. Tangermünde. 55. Meppen. 56. Neuwarp. 57. Cöln. 58. Osnabrück. 59. Bentheim. 60. Gütersloh. 61. Neuruppin. 62. Altona. 63. Eckernförde. 64. Lübeck. 65. Lübeck. 66. Stettin. 67. Perleberg. 68. Wesenberg. 69. Berlin NW., Dorotheenstr. 11. 70. Berlin W., Rosmarienstr. 10. 71. Friedland i. B.
(Nb) = Nebenbahn unter eigener Verwaltung.

25

Plan

22 maksymalnych pól

węgla brunatnego

należących do

Władysława Taczanowskiego z Choryni

i tworzących

jeden kompleks

przy szerokotorowej kolei

Kościan - Jerka - Gostyń

Übersichtskarte

des

aus 22 Maximalfeldern

bestehenden

Władysław Taczanowski - Choryń

gehörigen

Braunkohlenfelderkomplexes

an der normalspurigen Eisenbahnstrecke

Kosten - Jerka - Gostyn

Podziałka Masstab 1:100000

4000 600 0 4000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000 10000

Wykonał w marcu 1905. r. koncesyonowany miernik górniczy
Georg Gilbert - Charlottenhof p. Królewska Huta.

Angefertigt im Maerz 1905 durch den concess. Markscheider
Georg Gilbert zu Charlottenhof b. Königshütte O. S.

Zestawienie Zusammenstellung

Acte	2188969	qm
Aulus	2188991	"
Chilon	2188982	"
Chrysotemis	2188401	"
Crispus	2188998	"
Galba	2187315	"
Glaucus	2188988	"
Gulo	2188993	"
Kroton	2188986	"
Ligia	2188995	"
Linus	2188610	"
Myrsiam	2188143	"
Nero	2188980	"
Octavia	2188960	"
Petronius	2188991	"
Quo vadis	2188996	"
Seneca	2188982	"
Tigellinus	2188992	"
Urbanus	2188976	"
Ursus	2188967	"
Vinicius II	2188988	"
Vitellius	2188995	"
	St 48154188	"
	18 860,33	morg Morgen

Plan

22 maksymalnych pól
węgla brunatnego
należących do
Władysława Taczanowskiego z Choryni
i tworzących
jeden kompleks
przy szerokotorowej kolei
Kościan - Jerka - Gostyń

Übersichtskarte

des
aus 22 Maximalfeldern
bestehenden
Władysław Taczanowski - Choryń
gehörigen
Braunkohlenfelderkomplexes
an der normalspurigen Eisenbahnstrecke
Kosten - Jerka - Gostyn

Zestawienie Zusammenstellung

Aeta	2188999	qm	Z przeniesienia Übertrag	26264361	qm
Aulus	2188991	"	Neso	2188990	"
Chilon	2188982	"	Octavia	2188989	"
Chrysotemis	2188401	"	Petesimo	2188981	"
Cnipus	2188988	"	Quo vadis	2188996	"
Galba	2187315	"	Seneca	2188982	"
Glaucus	2188988	"	Figellinus	2188992	"
Gulo	2188993	"	Ulabanus	2188976	"
Kroton	2188986	"	Ulonu	2188967	"
Lygia	2188995	"	Vinicius II	2188988	"
Linus	2188610	"	Vitellius	2188995	"
Myrium	2188143	"		27 48154198	= - 16 880,33 morg Morgen
Do przeniesienia Übertrag	26264361	"			

Podziałka Maszstab 1:25000

Wykonał w marcu 1905. r. koncesyonowany miernik górniczy
Georg Gilbert - Charlottenhof p. Królewska Huta.

Angefertigt im Maerz 1905 durch den concess. Markscheider
Georg Gilbert zu Charlottenhof b. Königshütte O. S.

Powiat Kościański, Powiat Szamotuły, Powiat Gostyński.
(76) Kreis Kosten, (77) Kreis Schrimm, (78) Kreis Gostyn.

Группа 66.

№ 3. **Иванов Дмитрий Львович.** Горный инженер

Г. Ивановым выставлена коллекция полезных ископаемых Южно-Уссурийского края, собранная им въ качествѣ начальника командированной Горным Департаментом въ 1888 г. въ названный край горной экспедиции, работы коей продолжались по 1894 г. Въ коллекции имѣются образцы углей изъ разведанного экспедициею Сучанского месторожденія, углей привозных изъ Китая и Японіи, а также образцы желѣзных, медных, свинцовых и цинковых рудъ и горных породъ, могущих служить строительными матеріалами.

Въ поясненіе къ коллекціямъ приложены печатные труды г. Иванова: 1) Краткій предварительный отчетъ по работамъ Южно-Уссурійской горной экспедиціи въ 1893 г., 2) Ископаемые Южно-Уссурійскаго края и Сучанскаго месторожденія въ 4 особенности (1894 г.) и 3) Минералогическія желѣзныя руды дальняго Востока (1895 г.)

Не смотря на небольшіе размѣры коллекціи и на предварительную лишь обработку добытыхъ горною экспедициею результатовъ, трудъ г. Иванова даетъ важный матеріалъ для изученія Южно-Уссурійскаго края, который, съ проведеніемъ Великаго Сибирскаго пути, несомнѣнно особое значеніе.

На основаніи изложеннаго, Комиссія полагала-бы наградить Г. Иванова за представленную имъ коллекцію полезных ископаемых Южно-Уссурійскаго края и печатные труды дипломомъ на ~~края~~ серебряную медаль.

№4. Кромское земство (Орловской губ.)

Кромское земство выставило коллекцію встрѣчающихся въ уѣздѣ окаменѣлостей, полезныхъ ископаемыхъ (торфа, окисныхъ рудъ, фосфоритовъ) и разныхъ горныхъ породъ. Коллекція составлена тщательно и даетъ понятіе о минеральныхъ богатствахъ и геологическомъ характерѣ уѣзда, а поэтому Коммиссія полагала-бы наградить Кромское земство ~~серебряною~~ за представленную (геологическую) коллекцію (дипломомъ на) серебряную медаль.

№5. Кубанское Экономическое общество

Кубанскимъ Экономическимъ обществомъ выставлено нѣсколько образцовъ мѣстныхъ ~~горныхъ породъ~~: известняковъ, огнеупорныхъ глинъ, точильнаго камня, мѣла и каменнаго угля. Хотя коллекція эта не представляетъ надлежащей полноты, тѣмъ не менѣе она (нѣкоторые) даетъ матеріалы для сужденія о минеральныхъ богатствахъ Кубанской области; въ виду сего коммиссія полагала бы выдать Кубанскому Экономическому Обществу (за коллекцію мѣстныхъ полезныхъ ископаемыхъ) похвальный отзывъ.

№8 Олонецкій Губернскій Статистическій Комитетъ

Отъ Олонецкаго

Продукція Долинской печи въ 85 году

Произведено 73935 пудовъ чугуна и именно:

отливокъ 49622 пуда

отливокъ изд. 24313 пуд. —

Техническій отчетъ по Долинскому производству

за 1885 годъ. —

Выплавлено 73935 пудовъ чугуна за сумму 38406 рс 19 кп

1)	Употреблено руды 87270 центнар. (218,675 п)	за	— „ —	7790 рс 25 кп
2)	Ф. №	кокса 2412	— „ —	1303 рс 66 кп
3)	№	дров угл. 7536 кордъ	— „ —	20115 рс 35 кп
4)	№	флюса 10560 центн.	— „ —	151 рс 87 кп
	№	дерева для обр. печей 430 саж. полен.	— „ —	683 рс 36 кп
	Общія расходы по администр. хозяйств.		— „ —	993 рс 60 кп
	Рабочая сила		—	3622 рс 21 кп
	Общій расходъ по администраціи			3224 рс 70 кп
	10% на погашеніе инвентаря			521 рс 09 кп
		Всего		38406 рс 19 кп

1,30 × 2 = 260/5 —

52к

Такимъ образомъ чугунъ обошелся намъ по 1 рс 30 к за 1 центнеръ, а прибавляя сюда расходы по отливкамъ т. е. стоимость рабочей платы формовщикамъ, расходы по стеснительной администраціи % по общей администраціи получимъ что стоимость отливокъ обойдется намъ 2 рс 19 к. а расходы литейные составятъ 89 к. съ центнера что же касается стоимости обработки литья въ мастерскихъ то это зависитъ отъ сноровки и разсчета. —

40 к (стр. 36)

21 × 2 = 438/5

87

Мастерские обрабатывают и свой ремонт и берутся привозные работы также что прежде литейность мастерских простирается до 26000 рс.

Цветметалл помещается в своем амбаре и платится за него 1 рс 50 коп за пудъ съ 1 пуд. сажс.; доставка въ заводъ обходится 1/4 коп съ пудъ[illegible]

№8 Заводъ занимается сырьемъ по мере надобности имея запас всегда на полъ года.

№9 Рабочимъ при дневной годичная плата простирается до 3622 рс 31 коп при литейной 2660 рс 57 коп при мастерских 6210 рс 38 коп, сумма-ция около 6000 рс.

№10 Паровой котелъ для вертикальной машины отапливается газами изъ дымовой, расходуется еще небольшое количество дровъ.
Локомобиль приводящій въ движеніе мастерскія отапливается дровами.

№11 Заводъ освѣщается керосиномъ 96 рс. въ годъ.

№12 Расходъ по страхованію въ Варшавскомъ Акціонерномъ Обществѣ 185 рс.

№13 Общіе расходы:

арендной платы 8000 рс.
общей администраціи 3000 рс.
телегр. почтовые отправленія
лошадей, мундштуки и пр 3000 рс.

№ 14 Кругляки для вилковых и рождественских 2484 рс
Чугунный фасонн. и чуг. труб мастер. за 26000 рс
Чугунка в штыках и фрам. за 5000 рс
Всего на 83484 рс.

№ 16. Рабочих на заводе 120 человек.
На рудниках и вспомогательных работах 240 чел.
Инженеров нет.
Конторщик нет
Все рабочие кроме подростков - мужчины
взрослые и должной зрелости

№ 17. Условий с рабочими никаких нет -
Расплата производится еженедельно -
На Алексеевский завод работа ожидала с удешевлением 11 до 12 коп
За добычу руды на рудниках платится 4 коп
с 1го удешевления и теперь рабочие больше
гасибло довозят руду на завод за 2 коп с
1го удешевления
В литейной плата с удешевлением 15 коп
с 1 рс, смотря по сложности вещи
В мастерской работа на акорд

№ 18 Чистой работы в мастерской 10½ часов
а в год 290 рабочих дней. -

№ 19. Грамотных между рабочими 25%
Служащих 10 человек из которых с средним
гимназическим образованием, с высшим нет.

странным образованием леса.

№ 20 Сырые материалы доставляются на завод на лошадях.

За провоз угля платится 2 коп. с пуда

——"—— руды с ценника 2 коп.

——"—— флюса ——"—— 1½ коп.

№ 21 Атмосферной очистки не производится.

№ 22 Место сбыта главное Варшава и Люблин также в России есть.

№ 23 Хотя стоимость провоза товара по проселочной дороге 30 коп. с ценника а на лошадях 27½ коп. завод однако находит более удобным отправлять на лошадях, ибо как подъездные пути к ж.д. находятся в очень дурном положении, особенно с июня мес., как дорога ж.д. и шоссейная дорога 2го класса перешли в ведение земств то обязались ему. Убытки по недостатку ремонта.

№ 24 не имеется указаний для завода.

№ 25. Налогов в пользу государства

Свидетельство 2го разр. 44 рс.

Промысловое 11 рс.

Прикащик 16 рс. 187

Подоходный 3% 116 рс.

Все остальные государственные надлежит

благополучия земский

35

Opis Dóbr fabrycznych „Bliżyn"

Własność J.O. Księcia Raimunda Radziwiłł

Dobra Bliżyn położone w Guberni Radomskiéj, powiecie Kielckim, Gminie Bliżyn - oddalone są - od Radomia mil. 7. od Kielc mil 5. od Końskich mil 4. które do miejsca fabryki kolej Żelazna Iwangrodzko - Dąbrowiecka która przechodzi przez Wam środek dóbr Bliżyn na przestrzeni wiorst 7.

Przystanek III. klasy w miejscu - a do głównéj stacyi I klasy Bliżyn wiorst 9. - (stacya Krzyżowa linij Kolumki Ostrowiec i Dąbrowa - Iwangrod. -

Linija przecinająca Bliżyn jest oddalona od Fabryk 1/8 wiorsty. -

W Bliżyn posiada wsieni: podkłady rudy żelaznéj w najtęższym gatunku i wysoko procentowéj zdatnéj na odlewy, podkłady Węgla Kamiennego, Kamienia Wapiennego, Kamienia Ogniowego zdatnego na zaprawy Wo pieczne, Kamienia piaskowego używanego do młynów i Wiatraków - Nadto są jeszcze podkłady: piasku ziarnistego, gliniki ogniotrwałéj, gliniki cementowéj w wysokim gatunku, oraz surowych Ogn Iłów rożnego rodzaju. - Wszystkie pomyjone podkłady są na przestrzeni 218 morgów

606 Fu = 3.000 Sq

Przestrzeń całych dóbr wynosi 218 morgów z których 190 morgów z lasami lasu z gatunków drzewa sosnowego, modrzewiowego, jodłowego, brzozowego -

Mosznowianego, Dębowego, Rudowego, Kunowskiego, Je-
sionowego lecz przewaznie dominuje Sosna – resta las
przeciwnie pozostaje pod Wodami, drogami zabudowania
mi i folwarkami mającymi Wiek 6. stuletni. –
Kamień zrzebiany jest 5. z Rzeki Kamienicy która stuży
jako motor maszyny. –
Lasy wody fabryczne obejmuje od lat 50 znane z dobroci odle-
głości żądanych drzewa;
Wielki piec pracujący maszyną parową ma 30 stóp i wyda-
jący 60,000 centnarów 100 ℔ żelaza – piec Kopulowy,
Gmach Ogrzewający powietrze, piece do prażenia rudy, Giss-
ni, pudeł, Modelarni, Warsztatów Mechanicznych, Kuźni
Kowalskich, Warsztatów Stolarskich, i Modelarni posiada-
jących do 6000 sztuk modeli metalowych i drewnianych. –
Magazyn przestronny i Domów dla Administracyi –
Wszystkie zabudowania fabryczne są murowane z cegły a
pokrywane z kamienia Dziewuchy. –
Fabryka zatrudnia ludzi około 600. którzy stanowią wła-
ściciele i czynszowniczy z 10. Włości do Bliższych mających. –
Uprzywilejowania fabryki są Odlewy pancerne i inne prawa
nie stanowione – lecz robią się takie wszelkiego rodzaju odla-
wy maszynowe, Architektoniczne i wraz narzędzia rol-
nicze i Maszyny –
Na zakończenie tej pobudowanej zostaje wstęp wody –

Dwór składowy pałac wchodzący się z 14 salonów wspaniałe i pokojów przyzwoitych mały 6 pokojach z angielskim parkiem i ogrodem warzywnym. Stajnie, Wozownie murowane z tabudowania folwarczne drewniane. –

Gospodarstwo lśnie urządzone z wolej średniej. Lekkie na 4. obrębu i ciężkie dochodzące się podług zatwierdzonych planów gospodarstwa lśnego. –

Dobra Stizyn sąsiadują od strony Radomia z lasami rządowemi Straży Sydłowieckiej – od strony Kielc z lasami rządowemi leśnictwa Samsonów – od strony Końskich z lasami prywatnemi Dóbr Mijów i Straszna

Uwaga Kwalitet poszczególnych gruntów – za pomiarowane w szczegółowym Expose – Gatunki rud sąsiadujące kolorowe i białe. –

Mapy sytuacyjne i fotografie dołączam. –

W Stizynie dnia 9. Stycznia 1887 r.

Wawrzyniec Stycznik.

$\frac{61\frac{5}{4,4}}{}$

Необходимые в ближайшем буд. расход

1) Изыскат. метод-ий вес руд — 5.000 р
2) Расширение мастерских — 5.000.
3) Известковая каменоломня / 1 куб — 5.000 р
4) Устройство Добычных — 2.000 р
17/т. р

865
4,4
1420
1420
15620

$\frac{37805 \times 5}{2} - \frac{169025}{2} = 94510$ т.

Стоимость выплавки 1 куб. фут

1) Из. руд — 40к.
2) 3,16 кок уг. по 3½к
1,77 дров } — 10,3.
3) Изв. — 1,5
4) Работ. плюс руд доп. — 17 —
5) Отвоз шлака — 1,2

Железнодорожный тариф

Ив. Да Дор

Уголь с пуда 1/55 с пуда с вер
с Івеера — 1/40 — по шоссе
Дрогаза Гс — 1/24 на Гс

Варшава - Вол
осени 1884 г — 10 к
с 1° Іюль 1885 г — 15 к
с 1° Янв 1886 г — 20 к Зол

На сорбовые Гс
Круп с 1° Іюля 1882 г — 40 к
итого — 110 к
Мирок — 55 к

№ Гминный и земский налоги заводъ плати
вает. —

№ 26 Отъ больныхъ работныхъ людей поступаетъ
Школы нѣтъ
Благотворительныхъ заведеній нѣтъ
Больницы нѣтъ
Докторъ присутствуетъ 1 разъ въ недѣлю
получаетъ 10рс въ мѣс и фельдшеръ 25рс
въ мѣс и бываетъ при заводѣ, получая еще
квартиру и отопленіе и имѣетъ аптеку
на которую расходуется 100рс.
Въ кассу больныхъ съ рабочаго вычитаютъ
по 2 коп съ 1 рубля. —

Бѣлостокъ 17/29 октября 1886г

FABRYKA ŻELAZNA
BLIŻYN

Ивановъ

Близнецкий Чугуно-Литейный завод.

№1 Завод с именiемъ принадлежитъ баронессѣ Маріи Крауце, русской подданной. Съ 1-го Августа 85г. заводъ арендуется русскимъ подданнымъ Иваномъ Николаевичемъ Витвицкимъ.
Заводъ занимается выплавкой чугуна изъ рудъ арендованныхъ въ томъ-же имѣнiи. Выплавка производится на древесномъ углѣ. Уголь изъ имѣющихъ лѣсовъ; въ литейной мастерской завода производится выдѣлка мелкихъ земледѣльческихъ орудiй и обработка частей отливокъ.
Заводъ находится въ рабомской губернiи Конскаго уѣзда.

№2. Заводъ основанъ давнымъ давно. Въ 1838 году перестроенъ прежнимъ владѣльцемъ Великановымъ въ 82 году перешелъ къ Крауце и съ 85г арендуется Витвицкимъ.

№3. Заводскiя строенiя:
а) доменная печь съ литейной и мастерскими
б) кузница
с) сполярня съ мидельной
д) поветрайка для лѣсовъ
е) 2 угольныхъ сарая
ф) складъ для матерiяловъ
г) заводская контора.

k) литейная для меди
l) склад для чугунных труб
m) мастерская для очистки земляных от песка

Жилые дома:
для помещения служащих и
рабочих 7 домов,
на рудниках никаких построек не имеется
Во что обошлись постройки сказать этого нельзя
при покупке все имение Кронзе заводские постройки
были оценены 45000 рс. вместе с машинами.

№4. Всё имение имеет 6067 морговъ 180 кв. саженъ
изъ заводскими все строениями находится 4 мор.
завод арендуется. Вступили на 12 лет
с правом пользования водяною силою и добычею
руд зжельзных на всем пространстве, леса
для выжега угля и построек столько, сколько
позволяет лесохозяйственный план, куб. сажень
огнеупорной глины, песчаника лишь столько на
потребности завода. Разработка остальных
минеральных богатств оставлена владельцем
имения

№5 Водяное колесо 8 нар. лошадей силою работает
при 5 футовом.

1 Паровая машина Мейеровского паровар.
предприятия в 18 паровых лошадей, - весь
производства шофе работает при 5 футовом.

Локомобиль силою 8 нар. лошадей, иностраннаго
происхождения.
Воздухонувная машина съ двумя горизонтальны-
ми цилиндрами двойного дрогувдействия
Воздухонувная машина съ одним вертикаль-
нымъ цилиндръ посторонна на паденномъ заводъ.
Котелъ паровой одинъ
Горновъ кузнечныхъ 8
Вагранокъ 1
Воздухонагрѣвательный приборъ одинъ.
Рудообрегательная печь одна
Домница одна съ закрытымъ помещи-
комъ
Сверлильныхъ станковъ одинъ
Сверлильныхъ станковъ четыре
Токарныхъ станковъ три
Вновь пріобрѣтенныхъ изъ этихъ машинъ толь-
ко стрегательный станокъ - воздухонувная маши-
на.
такъ что стоимость машинъ и двигателей
не можетъ быть точно опредѣлена.

№ 6. Капиталъ личный

№ 7 Руда добывается изъ 4 рудниковъ бурой ок-
исъзимки и одного магнитнаго железняка.
Добыто руды:
въ 82 году 208450 пудовъ по 4 к. за пд. въ заводѣ. 8338 рс.

руда (1)

въ 83 г.	194592 пуд	а 2.8 к.	на рудникъ и провозъ	0.9 к.	7380 рс.
„ 84 г.	618715 пуд	а 3.8 к.	„	0.9 к.	2668 рс.
„ 85 г.	236110 пуд	за сумму	(по 3,52 к.)		8305 рс. 95 к.

При сихъ расходы распределялись по добычнымъ:

Углубленіе шахтъ	918 рс 60 кп.
Водоотливъ	269 рс 47 кп.
Дерево для крѣпленія (только его подвозъ, такъ какъ оно получается арендаторомъ безплатно	348 рс. 54 кп.
Выемка пустой породы	135 рс 85 кп.
Вспомогательный матеріалъ	99 рс 74 кп.
Мелкія работы	47 рс 30 кп.
Провозъ и добыча	5665 рс 48 кп.
Администрація по руд.	685 рс 18 кп.
10% погашенія инвентаря и сверхсмѣтные.	135 рс 56 кп.
Всего	8305 рс 95 кп.

руда (1)

Уголь

въ 82 году	56800 коробъ	а 30 кп.	въ заводъ		17040 рс.
„ 83 „	59320 „	а 30 кп.	„		17796 рс.
„ 84 „	59440 „	а 28.1 кп.	„		16870 рс.
„ 85 „	75360 „	а 26.7 кп.	„		20115 рс.

Кл. Фадей : VIII а

492.028 кв. сажен. в пределах { Кат: 34.835 кв. саж.

Запасы руды определены { в 7.880.000 коруб. =
= 29.280.000 т.
Исключив 10% потери и сброс
26½ млн. т.

Подготовлено рудника – пущен Зенде
технико-тяжелый добывает около 1 млн
Комиссия добыча рудника за 25/т р.

Завода Ганжи.

Поставляет спички 50/т. 5. группы

При нем:

1) Кирпичная фабрика Прашкин.

2) Жел. рудники Костерина и Зайончки.

Куплена: Полтавскою Казною в 1879 г.

Строения и Сооружения: 62.939 р.

Земли ——— ——— 5.637 р. 25

68.576 р. 25 к.

Комиссия 1880 г. об отдаче в аренду

Закрыт в 1881 г. Принята прот. пол. полной оценки

на приобрет. недвиж. собств. лицом въ предѣлахъ

Выс. Указ 14го, ограничивш. права иностр. подданныхъ
въ пограничн. полосы России, не сомнѣнно цѣлесообр.
по-видимому понизить ставки вывозн. пошлины, собственно,
мѣшающей расширенію въ предѣлахъ городск. поселковъ, а имѣющ.
земельн. интересъ и пром. цѣнности. Самыя ставки вывозной пошлины,
которыя по-видимому не имѣютъ преимущ. передъ

Съ другой стороны Высоч. одобривъ в Мин. нояб. с. г. Высоч.
утв-ія мѣръ Госуд. Совѣта, относящ. новыя пошлины на сырье
земельн., стали и издѣлія изъ стали, а равно на каменный уголь
причемъ нѣкоторыя повышенія не касаются привозимой сухой бочар-
ной клепки въ видѣ содѣйствія развитію мѣстной, подъ
въ Ц.П., до обработки работающей на мѣстныхъ сахарныхъ заводовъ. Для
этой опасной ломки

Въ виду сказанн.

Ввиду сего и такихъ обр., безъ отнош. нужды
мѣр въ совокупности создающ. въ нашей бу будущ
условія, самыя благопріят. для поощрен. русск.
под русскихъ-де капиталовъ въ предѣлахъ нашей
Цѣлью обработку мѣстн. богат.

Въ области горнозаводск. пром. двоякаго рода опредѣл
имѣютъ нужды нашей на успѣхи и доходность.

1/ Групповое, мелкотное и старинное производство
при условіи, что въ данномъ мѣстѣ имѣется достат.
запас. сырья (руды и угля) и что дорогова
готовая продукція на рынкѣ представл. удобной

2/ Коксовое производство, не сущ. въ сихъ под в
пред. Урал. Донецк. бу весь годов. нужд. бытом. и
загр (Сиб.); нельзя-де на него налож. пошл в 8к,
что равносильно повыш. стоим. пуда выписанн.
на коксов. уголь на 3 х 1,5 = 4,5к Введеніе сей
пошлины хотя на либо кам. уголь привезен. изъ-за

6

3/п
4.500п. бух
1700
3000
5000
8.000п.

I

190/30 = 5700

8,5 г

Въ цѣляхъ разработки курун ирен произв. и пользуясь помощью благопр. условій, предст. вашему пріобрѣсть въ собств. горнозав. пи-ко описанію конкур. и не переход. полиц. мере 218/30 = 6054 о

Имѣется общ. предст. къ продаж въ 6540 м / 1 шур = 0,512 га 70 с = 1230 кв. саж

пол. поля	занято лѣсом (сосна, ель и берез.) ~~6.000 шор. 44 пр.~~	5.700 м.
	— кустарн. и тальн. порослью за - - -	180 шор
	под дер. дорогой - - - - -	194 м. 36 пр.
	под полем, дорог, прудам и строен. - -	69. 264 пр.
		5 984 36

16/54/10

Имѣется проръз. (на протяж 7 в. широкою) ~~по~~ лѣсн. дор (полн 2-х кл) и мелк. полуда 3-х на разс 9 вер отг бол. сухой сосн. ~~на дор налог~~ без ~~налог~~ прибав. стоим. кои хронологич. рѣка, предст ~~водян сила для~~ стоим. и устр водян ~~двиг~~ сил для мельниц и хронометров завода.

При имѣющ. имущ. Кам 2х этаж. баръ для (покрыт. изб. других мелких дом. зданий и разнообр. сельско-хозяйств. пост. будет сохран. госп. и др. нуж. по жел. камню.

Главную цѣнность имѣют 1) минер. (камен. и ок. кам) богат. и 2) находящ. въ нем. крупнозал. ал. от. Ту. и механ.

Минер. богат.

1) Желѣзная руд. общ. инт. и ист. ~~за~~ залегает, по всему вост. на 2 всем. прост. въ геолог. фор. в предѣлах. коей мест. имѣ., изобилует. хорош. свѣтл. прибл. ск. обнаж. руд. Добыча руд. ~~имѣ~~ имѣть произв. возд. и руднич. по верхн. ея она удоб. в 9 ст. мѣсяц.; ~~Ея бо~~ ~~прибыль~~ ~~на~~ протяжен. на коем обнаруж. до сих пор

124
900 Зап. 112.000 кв. саж.
~~20~~ 16 00 кв. Зап. бур 242.144 □ с.
11 пено 560.000
1860 4,5 { 375.000
300
5 58.000 6, 780.000
1500 1230
250 2.067.000 / 240
7 5000 8 1000
3 000
77 5000 3.000.000 кв. / 1230
1000
1300 600
780.000

Залег. оно рав. дос. 3 ми □ с.

Руда обр. покр. глин. и гибк. бит. мелк. ~~руд~~ и мелк. руд. галеч. ~~с~~ ~~на~~ ~~дер~~ ~~нос~~ ~~руд~~ ~~на~~ ~~дер~~ нос. ~~руд~~ Замѣтных ~~пла~~ ~~руд~~ ~~по~~ ~~пов~~, въ ~~двух~~ ~~ме~~ ~~руд~~ ~~по~~ ~~пов

приобрет. теряет 19%.

при вдув. ниже руда и после необход потерь руда дает 32-35% Fe
(в 1885 г. до 33,89%) от свойства руд подв шихту и чем чугун ее
для отливок, так и для передела в Ст

2. Огнеупорная глина сопровождает почти и во многих месторождениях
Кроме того на некоторых доходит в больших кусках песок и почти.
произведено испыт. доказ. ее вполне огнеупорн. — может служ
для выделки чугунных изд, но должно будет приним. меры и обж
должно в-ть дает 45-55% Fe в Ст.

3. Известняк. Песчаник. Запас песчаника в месторождении
дости
прост 15м; он обладает тем огнеупорн св и служит при чугунолит.
мастерских (в ка) это перед в струю и и обладает тем
же огнеупорн свойств, причем как защита будет

4. Известняк может быть употр. растут в чугунолит плавке (чем больше
был принят как флюс при выплавке, так строительн., и поэтому
нужно удобно для ремонт. дор. Вследствие своей пористости (ок 95,7%) имеет
служить для выреза пазов.)

5) Песок служит в домен. печи для изготовления литейн. форм, по нужде
и формовочн., но нужно, то свои как. при изготов. служ
сорт стекла

Чугунный завод

Чугун завод. состоит: 1) одной доменной печи с необходим. при
ней устройствами: рудоподъемн. машиной, воздуходувка для вдува в горн.
воздуходувной машин и т.п., 2) Литейной с вагранкой мастерской и 3)
Механической мастерской. 4) помещ. магазинов и складов для разн.
материалов

Доставленная на завод руда обжигается прежде всего в особой печи,
действующей на дровах; а часть идет в плавку в доменную печь
с флюсами (известняк) и горючим. Плавка ведется непрерывно на дровах.
Необходимый для доменной плавки нагрев воздуха достигается или, пропуская его в кол. кол. на
Колошнике из доменной печи (отходящ газы) или помещая в отдельные специальные
нагреватели воздуха в специальных печах

В конце 2/3 до 3/4 всего производства идет на отливки, остальное количество поступает в продажу чушь и в виде свинокилем

Чугунная литейная служит для приготовления разных отливок и т. п. В ней изготовляются между прочим: части машинных частей, как-то: для земледельческих машин, паровых плугов (плуг-паровой), паровых молотов, бильных и т. д., части паровых котлов, двери и т. д.), паровых труб, колес, цилиндров, балансиров и т. д. В литейной имеют вагранки, в которых плавят чугун, кокс, в коих, в случае надобности, нагревают отливки, расплавляют чугун для отливки.

Механическая мастерская с разными станками служит для окончательной отделки разных частей (отливок) земледельческих машин, плугов и т. д. Слесарная мастерская служит для окончательной отделки разных частей земледельческих машин, плугов и т. д. Кузница служит для приготовления разных частей земледельческих машин, плугов и т. д.

Столярная служит для приготовления разных деревянных частей земледельческих машин, плугов и т. д.

Кроме этих заведений имеется еще паровая мельница, которая размалывает для завода и для продажи разные сорта муки.

Здесь приведены данные относительно до 1-го Июля 1885 года по 1-е Июля 1886 г. Из Денежной отчетности

В Денежной отчетности за этот год поставлено чугуна: 73935 п.
Целовые расходы по выплате разного количества сортами и прочее

Из Руды 218175 п	на сумму:	1 1 1 р. 25 к		
Др. чугуна 75.360 пуд		2 0 1 1 р. 85 к	33.356 р	74
Дрова		6 8 8 р. 00 к	1303	66
Разное (изв) 10.560 отдельно		1 5 7 р. 87 к	34.660	00
Рабочая плата		2 0 1 5 р. 91 к	33.356 74	73.935
(2)(2)(4)(2)			24 5740	45,12
		3. 3. 356 р. 74 к	3 7 8 2 7 4	
			36 9 0 6 3 7 р	
			— 85.690	
			73935	45,12 к.
			117.550	

Из всего количества (73935 п) было по

свинокилем и лому	24.313 п
разным отливкам	49.622 п

2412/2

Расход по Литейной в 1-м году составился:

Кокса для вагранки	6020 п.	на сум. 1303 р 66 к
Рабочая плата		8660 р 57 к
		9964-23 к

а для в 1-м году

Изъ Расхода в маст. за теперешн сезон 6210р. 38к.

А такъ какъ въ Заводе году было продано
чугун отливок

Прочiе расход в 1885-1886 представляют след. обр

Расход по мех: 33 356р 74к
Расход по механ 9.964.73к
Работ плоск 6210р. 38к
Администр — 6.000р —
Страхов — 485
освещен — 96р.
Налоги и сбор 487р
(3) (2) (4)
55-899 .35
Разные расход — 3.000р

Доходы-де заводе в Заводе году составили Выручено от продаж

Чугуне в сыхих илом — 5 000р
чугун плоских отливок — 52.484р
Полный итмасур 26.000
83.484р —

6,5
4.4
2460
2460
27064
965 250
13530
16236
48218 36500/48

58.803р 35к
33 356 74
25.446 61

На основаніи имѣющихъ свѣдѣній потерпѣвшее на зав. отнесе и др. исх. мѣры остановиться на слѣд. средн. числѣ дающемъ наиболѣе рацион. приемъ.

(бо 1000 куб ф)

Судя по разсмотрѣн. цѣнамъ и сравненіи ихъ со подобн. производ. ихъ слѣдуетъ имѣть довѣдѣ до 80.000 пуд. чуг. в годъ. На долю коксов. чугуна раздѣлъ цѣнъ на каждые 1000 куб. Допустимъ за симъ, что изъ всего количества 80.000 пуд. чугуна подъ вопрос. въ видѣ отливокъ и разныхъ издѣлій 60.000 пуд. а въ видѣ полосового и сортоваго желѣза 20.000 пуд.

По смотрѣнію Депутатовъ каждый пудъ расхода на 1 пуд.

1) Руда. Выше изъ отчета 1885-86 вид. что на 1 пуд выплавленнаго чугуна требуется около 3½ пуд. руды, принимая во вниманіе, что руда и топливо не всегда доставляются изъ забоя, что на 1 пуд чугуна требуется 3½ пуд руды. Добыча руды обходится на зав. обход. в 1885 г. 4к, 83-3,7, 84, 4к 85-3,52; принимаемъ 3,8 к., тогда стоимость руды на 1 пуд чугуна составитъ 15,2 к. 3,5×4

2) Горючій матер. (дрова) 1,1 куб по 30к — 33к
Зола и уголь — 5к

3) Флюсы — — —

4) Рабочая плата при домнѣ — 6,5

Итого на 1 пуд чугуна обойдется матеріаловъ 54,5 к

Изъ всего количества чугуна 3/4 поступаетъ для изготовленія отливокъ, стоимость выдѣлки (работа плавильщика и подача колоша до печи) зависитъ отъ вѣса отливокъ и колеблется отъ 14 до 30 к. съ пуда, въ среднемъ можно принять 40 к. на пудъ, тогда отливка 1 пуд отливокъ обойдется въ 54,5 + 30 к = 84,5 к

Что же касается изготовленія въ мелкихъ мастерскихъ, то расходъ по этимъ статьямъ исключительно отъ стоимости чугуна, принимая среднюю цѣну 1 пуда в среднемъ 80 коп, принимаемъ цѣну 1 пуда 1 р. т.е.

Резюмируя всѣ расходы по изготовленію одного пуда т.е.

60.000 пуд. отливокъ 84
20.000 сварочн.
60.000 п
(80.000×5

1) Домен. плавка (20.0	43.200 р.		
2) Литейная	18.000 р.		
3) Механ. мастер.	10.000 р.		
	6.000 р.	84.600	
4) Дутье	4.000 р.		
5) Амортизація	2.000 р.		

60.000 пуд. чуг. 52.00

Осн. Страх 15.60

3,5 × 3,8 = 28,0 + 10,5 = 13,3

1,1 × 30 = 33,0

80.000 × 54,5 = 4.360.000

60.000 × 40 = 2400000

24

Посмотрим теперь какие могут быть доходы от этой промышл:

1) Цена гусят до 1 сд (при поштучной 15 к) стоила этой 64 к. клеб при повышении цен вдвое она дойдет под тем же сахар до 70 к; тогда от продажи 720 т. свиней будет выручки 14.000 р.

2) Цена на гусиных отливках в различных магазинах по сортам отливаемых вещей; около Гостиного двора и Апраксина рынка - 95 до 200 р. за пуд на описной ярмарке продавались от 1 р. до 180 р. в среднем норме 1.50 р.

3) Цена воска этих отливок колеблется в зависимости от их сложности, достигая до 5 коп. за гр. В среднем можно принять, что пчелиный воск продается по 3.50 р.

Сам-ль всех 60000 т. продаж этих отливок, доход, выручки от их продаж составл-т 60.000 р. 90.000 р.; но т. как продаж этих мелких изделий не 4.000 р. то принимая эту цифру в 80% от 5/т т получ

52000		75.000	78.000
26	50 т пуд отлив по 1.50 =	22.500	
28	10/8 тыс по 3.50	30.000	28.000
		14.000	14.000
		115500	120000

120000
111.500
84.600
27900

35%

Принимая наконец во внимание, что благодаря этому повышению цен на гус воск (гр. от 70-140) стоит 35 т. можно их умер уве покр под на 20 к с пуда

80% 5

Кроме указанных в этой книжке имеются еще независимо от всех этих доходов, еще следующие доходы, которые до сих пор не эксплоатир

120
85700
3430

$\frac{25}{4} = 6{,}25$

$\frac{1}{4}$ куб саж дров дает ~~27~~ 37½ куб ф.

$= \frac{37{,}5}{4{,}5} = 8{,}3$ кор уа

375 | 45 / 360 | 8,3 / 150 / 135 / 15

6,25 × 7,5 / 75 / 3125 / 4375 / 46,875 | 45

1 куб саж дров = 40 кор уг

Сосна в кор. 1

5700 м | 95 ф

в 1 морг по мер. 60 куб саж дров

1 куб. саж дров 40 кор уг

1 морг = 60 куб = 40 × 60 = 2400 кор уг

240.000 кор уг

Сообщ об увелич доходн ст

Кроме указ. ~~Из предыдущ. статьи~~ надо быть и независимо от себ. количества, в отношении другого сырья статьи доходн, хот. до нас. не дошли.

а) Зная Замеры поверхн. камеры, в которой дают покоящ. корнеуборочн. и основ. здесь вывозят нав. Устройство печи и удал. дыр от нее до почв. потребует расходов в 4/м ф. Сорт. нав. вся и она удобрение по 7-10 к. за куб, а в среднем 10-12 к.

б) Замеры отдел. от высох. нагреб. дают тот. нар. в кучах есть пустоты отдел. друг и сокращение поля. ~~Для первоначал. обследования~~ Вполне Первая, более грубая потребует затраты на неб 3/м ф

Кок 21 61 21

(Составим теперь приблизительный разчет, насколько выгодно представ перерабатывать каменный уголь в кокс.

Из 1 доменных в среднем для на 1 обходится в 2 р. 50 к. на пуд

Причина, почему до сих пор коксовое чугун не вошел в употребление заключается в том, что добываемый здесь сорта каменного угля не дают, при наиболее употребительных способах, хорошего кокса, вообще соответственно его назначению; сколько мне относительно известно, главнейшие на шлаки, которая превышает 10% в коксе большой не выгоден, т. к. она лишает производительность; воздушная струя при коксовании чугун не проходит так как она лишает выход продуктов необходимых для чугуна. Для получения прибыли работы, в хорошо устроенных печах разных сортов каменного угля из продуктов получается на 100 р. дохода вредных для чугуна веществ:

Зол. кокса продается по 5,72

таким образом. в общем —

Таким образом доход от кокса и продажа всех других веществ которой до сих пор не были использованы в доменном процессе кокс уголь в 1 р 50 к и не имеет надлежащих способностей кокса. Но

Но следует думать, что чугун вполне производить в доменных печах будет тогда, когда будет куплен кокс дешевле угля. Во всяком случае в второй четверти нынешнего столетия думают, что в Англии по всей вероятности будет добыто чугуна и стали будет произведено.

Посмотрим теперь на долю каждой почвы в Донецком бассейне

Допустим, что из 100 пудов угля 30% хорошего кокса получается, тогда чтобы получить 70 пудов кокса стоит в среднем 70 × 2,5 = 175 коп.

Во время пути кокса получается около 40-60% допустим среднее 50% отсюда из 70 п. получится 35 п. Коксование можно обойдется ~~один пуд~~ в пуд в среднем 5 коп с пуда, тогда 35 п. кокса будет стоить 35 × 5 = 165 к

Таким образом 30 пуд кокс обойдется 175 + 165 к = 340 к

При продаже пуда кокса в 17 к за него будет выручено

17 × 30 = 510 к отсюда дополнительно $\frac{510-340}{340} =$

$\frac{170}{340} = 50\%$.

2550 | 340
2380 | 7,5
1700

Во Франции в Донецком бассейне самый большой недостаток кокса. Одно из трех: или надо найти хороший кокс, или улучшить качество местного кокса, но до этого потребуется время, или привозить кокс из Англии.

35
17
245
2
135
595

Новый кокс может быть не будущим; таковы теперь условия. Тогда надо позаботиться о том, чтобы сделать угли Донецкого бассейна пригодными для выплавки чугуна.

Наконец - нужны расходы, по-

Для уреза куб. саж. дров на 4.

Прибавку развоз. сбору и отпуск. кон. 50 р.

Устройство дуги — 250 р.

Устройство колесных дав 150 р.

Выход Кв

Коэффиц – 63,6
40
64-66
59, 60,
75

Выгодно ли основать в губ. будущее коксов производство ввоз каменного угля

Кокс

Коксовая пушка до нас время не существ в губ, которая пошла. если привод на кокс; между тем привести сообр показывают на самом выгодн основать в крае подобн заводы

Кокс прежде чем пустить в ход должен пройти опыт, должно пустить много в губ он чугун должен выдержать. Благодаря новым печам на чугун. домна увеличивается в крае выплавка чугуна, через 3 м по мере износа кирпича площ. будет становиться, дорог и должна необходимо перейдти на кокс. Уже в Закам губ до 2х печ в губ

Уже и теперь в До 2 х печ сварив чугун в 24 ч. в сутки идут на древ. уголь, так как вокр. поч. почвы леса; точно также в Вост части губ построена, т-ре более теперь находятся; совершенно на кокс должны перейдти на кок и другие дом

Из сказан известно что вместо каменного в кокс в губ. Принимая гр. на 1 пуд выплав чугуна 1,5 ф кокса, гр. для только 2 х печ Завод расход будет до 9 м. 350.000 т.е в год будет 3 млн пуд сего чугуна 3050.000

прибавляя также что по прибудется в своих двигающихся Если же чугун по всем существ кокс будет Рад губ. и для ст, это сильно повлияет гр 1 губ обеспечен сбыт для 3 млн. пуд.

До посадки времени кокса чугун без, пока самый поч на сущ. уголь в 3 к с пуда, гр. отвозка чугуна почва его стоит на 3 х 1,5 = 4,5 к. с пуда

При Ассоциации кокса чугун его в Петербурга в 1886 г. в 15,8 с пуда; допустим для данного расчета, гр. отвозка почвенного кокса в 3 к. а кокса на 12 к т-е дост 17 коп.

в) Наконец из проведенного выше опыта, видно, что наш выход представл. сумофа
турне, не выбор снимок получаем назад, но
и выбор тур. отливок и кадр, ~~чего~~ ~~стр~~ ~~стр~~ ~~стр

Нефть в Ц и

64

Вопросы:

1) Действительно-ли холмы, у подножія которыхъ производятся работы, лежатъ на меловыхъ мергеляхъ (№2 как утверждаетъ Коцъ (12)) или-же на третичныхъ въ Невельской Россіи, какъ говоритъ Виттцъ?

2) До какихъ поръ углубляются разведки, дошли-ли онѣ действительно до мелового мергеля?

3) Если работы дошли до мергеля, то въ какихъ приборахъ нефть увеличивается или-же увеличивается

4) Если встрѣчается въ Грозненскихъ сланцахъ (№11 Коцъ) то не свидѣтельствуетъ-ли битуминозность ихъ и въ другихъ мѣстахъ, кромѣ Грозной

5) Действительно-ли есть протяженіе песчаниковъ въ указанныхъ выше сланцахъ

6) Какое положение пластов в продольном разрезе вообще всех пластов, и в особенности нефтеносных; действительно-ли они падают на югъ, какъ думаетъ Шимановскій —

7) Какая связь между месторождениями нефти и Сѣры в Карлове, а особенно в Балде и Соли ——

69

Exposé

über die

dem Prinz Giedroyć

gehörigen

Eisensteinbergbaue, Hüttenwerksanlagen

Kohlenschürfungen, Steinbrüche, Lehm-

und Sandlager.

im Territorium der Industrialherrschaft

Blizyn

Radomer Gouvernement

Russland (Polen)

Eugen Ritter Luschin Ebengreuth.

1885

BIBLIOT. OSSOLIN.

Einleitung.

Mit Schreiben dde. Warschau 5 November 1884 wurde mir von Seite des Gemeld der Besitzerin des im Titel genannten Industrieobjektes, Herrn Ladislas Baron de Krauze der gefertigte Auftrag zu Theil eine Expertise über die Hoch- und Hüttenwerke in Blizyn durchzuführen und dabei alle dienlich scheinenden Erhebungen von Ort und Stelle vorzunehmen, um zunächst eine montan-geognostische Beschreibung des Territoriums von Blizyn und des hiezu gehörigen Complexes der daselbst befindlichen Industrial-Anlagen zu geben, sowohl Folgerungen für die zukünftige Entwicklungsfähigkeit des Betriebes abzuleiten, als wenige als Vorbedingung nöthige Investitionen anzudeuten und endlich noch All' dem ein objektives Bild des voraussichtlichen finanziellen Effektes für die Zukunft zu entwerfen.-

Um nun dieser Aufgabe nach Möglichkeit zu genügen, verfügte ich mich zunächst nach Warschau, um daselbst die zur Vervollständigung der Arbeit und Erlangung der Orientirung nöthigen geognostischen Details in Rücksicht auf dieses Terrain in Erfahrung zu bringen, und endlich mich über die commerciellen Beziehungen und sonstigen statistischen Daten zu informiren; sodann begab ich mich nach Blizyn und besichtigte zunächst alle offenen Eisensteinbaue von Zaporowiecz, besichtigte die Fundpunkte von früheren daselbst und bei Buk, dann das Terrain im Rayon der Eisensteingrubenbaue Buk, Jedla, Piekło, Dzięciały und Skały, den Sandsteinbruch bei Dąbrowki, sowie den Punkt der Biała gora um nochmals ein Schurfloch auf Kohle abteufen lassen.-

In den Bereich folgender Zeilen wurden die Volksteinbrüche bei Gilów, die Tondgrube bei Wolów und die Lehmgrube für den Ziegeleibetrieb Ruklowa besucht, und verdanke diesen Theil der Arbeit benutzt man, wie die Lehöfen in Blizyn, Bzin und Rejow beweist,- Letzteres wurde somit den vorhandenen Rohmaterialien: Ziegeln, Töpferwaarenfabrikate etc. in all seinen mannigfaltigen Detail- Anforderungen entsprechen.-

Es versteht sich von selbst, dass mir die zum Industrial- Besitz gehörigen Gebäude besichtigen und die Lehöfen der Fabrikation und Material in Augenschein genommen wurden.-

Mag zu bemerken sein ein Ausflug nach Richedrow selbst bei den vorherigen Bergamts einigen sehr interessante geognostische Detail- und Lokalitäts- Daten genommen wurden.-

Zu bedauern ist nur, dass die Kürze der vorgeschriebenen Zeitdauer und der Ruin, welchen die Gegend bedeckte den obigen Untersuchungen hindernd in den Weg traten, und die diesen Gründen möglicherweise Lücken unbeachtet bleiben müssten, denen Garantie für die Lösung der gestellten Aufgaben von Wichtigkeit genommen wären.

Für all' den gegenwärtigen Daten habe ich nun die Zusammenstellung der an mir gewiesenen Fragen abgearbeitet und Analysen und kaufmännische Preislisten angezogen.-

Meine Ausführungen werden somit in folgenden Punkten:

Exposé pag. 3. 1. Geologie und Topografie des Sandomierer oder polnischen Mittelgebirges in specieller Bezie- Anhang pag. 1.

3.

lung auf die Industrial-Herrschaft Blizyn.

pag. 18 II **Montan- und Civilbesitz.** pag. 31

a. Bergbücheleicher Besitzstand und Szurfrechte,
b. Grubenbaue auf Eisenerze Zapowiedź, Buk etc.: Schürfe auf Kohle (Biała góra), Tagbaue auf Sandsteine (Dębrowki), Kalkstein (Gilów), feuerfesten Ton (Zapowiedź, Buk, Blizyn) und Sand (Wolów);
c. Hohofen Blizyn sammt zugehörigen Nebenbetrieben, Maschienen und sonstiges Betriebs-Inventar, Material- und Waaren-Vorräthe.
d. Civilbesitz Grund und Boden, Gebäude (fundus instructus).-

pag 55 III **Derzeitiger Betrieb.** pag. 41

Manschaftsstand, Produktion, Gestehungskosten, Absatzverhältnisse und Verwertung der Produkte

a. beim Bergbaue.
b. bei dem Hohofen sammt Nebenbetrieben

pag 72 IV **Technisches Resumé.**

a. Besprechung der Abbaümethoden und Schurfbaue,
b. Aufgeschlossene Eisenerzmengen.
c. Kritik des Betriebes beim Hohofen, bei der Giesserei und Appreturswerkstätte, Vorbedingungen, Kosten und technischer Effekt etwaiger neuer Investirungen.
   a. beim Bergbaue
   b. beim Hohofen sammt Nebenbetrieben.

pag. 92 **Commerzielle Schlussfolgerungen**

a. Ertragscalculation des heutigen Betriebes.
b. Ockonomischer Effect etwa beabsichtigter neuer Investirungen.

Um das umfangreiche vorliegende Material in eine übersichtliche knappe Form zu bringen, habe ich mich im nachfolgenden Texte des Exposés auf kürzere Andeutungen und die Aufführung der Resultate beschränkt, und das Substrat meiner Studien, sowie die Motive der Schlussfolgerungen in den „Anhang" verwiesen, welcher durch entsprechende Bezeichnungen mit dem Texte des Exposés in Verbindung gebracht ist.-

Die zur Klarstellung der besprochenen Verhältnisse nothwendigen Uebersichtskarten, Situationen, Profile etc. liegen in separater Mappe bei.-

Kartenverzeichniss

1 Geognostische Verkehrs- und Industrial-Karte des Montan-Gebietes im Sandomier'er Mittelgebirge des Radom'er Gouvernements (Russisch Polen) in Specieller Beziehung auf die Marie Baronin de Kranzl'sche Herrschaft Blizyn; Maasstab 1: 200000;

2 Generalkarte über die Herrschaft Blizyn; Maasstab 1: 150000;

3 Specialkarte über die Situation der zur Herrschaft Blizyn gehörigen Industrial und Wohngebäude in Blizyn (Nicht maassstäblich, sondern nur als Croquis gezeichnet).-

4 Detailriss über die Hohofenanlage, Giesserei und Appreturswerkstätte in Blizyn; Mässtab 1: 120;

5 Uebersichtsplan der Bergbaue und Eisenwerke des kais. russischen Staates und der Herrschaft Blizyn im Ostdistricte bei Suchedniów; Maasstab 1: 40000;

6 Skizze der im Betriebe stehenden herrschaftlichen Gruben von Zapowiedź, Maasstab 1: 500; Erstprofile, Maasstab 1: 20.-

Tabelle über das Verhältniss

der im Exposé vorkommenden russischen und polnischen Masse, Gewichte und Geldmünzen zum Metermass bezw. zu deutschen Reichs- und österr. Wachrung.-

a. Längenmasse.

1. Pręt (Ruthe) = 7½ polnische Ellen = 4320 mm
1 russ. Sażen (Klafter) = 7 Fuß russisch = 2133.5615 mm
1 polnischer „ (Klafter) = 6 „ polnisch = 1728 m/m
1 russ Fuß = 304.7945 m/m, 1 poln. Fuss = 288 m/m
1 „ Zoll = 25.3995 m/m (1 engl. Zoll)
1 Werst = 1,066.78 m
1 (geograf. Meile = 7420.9568 m.

b. Flächenmasse.

1 □ Pręt (Ruthe) = 18.6624 □m (m²)
1 Morgen = 300 □ Ruthen = 0 55987 Hectar (nosząu 1 österr. Joch 0.575- Hectar)
1 Włóka = 30 Morgen = 16.7962 Hectar
1 □ Sażen r. = 4.5522 □m (m²); 1 □ Sażen poln. = 2.9860 □m (m²)
1 □ Fuß russ. = 0.0929 □m (m²)
1 □ Werst = 250000 □ Sażen = 1.138050 m²

c. Raummasse.

1. Kubik-Sażen r. = 9.7122 m³
1. Kubik-Klafter polnisch = 5.15978 m³
1 „ „ „ als Brennholzmass ½ davon = 2.57989 m³
1 „ Fuß russ. = 0.0283 m³
1 Korzec poln. = 128 Liter = 0.128 m³

Gewichte

1 Pfund polnisch = 0.4055 Kilogr.
1 Pud „ = 16.2201
1 Zentner „ = 40.5504

1 Pfund russ. = 0.4095 Kilogr.
1 Pud „ = 16.3805 „

Anmerkung Der Pudverst bei Berechnungen = $\frac{1}{57.241}$ Tonn„
neu kilom = 0.0175 Tonnen Kil.; 1 Tonnen kilom =
57.241 Pudverst.

Goldmünzen

nach dem Wiener Börsen Course vom 31 Dezember 1884.
1 Rubel Gold = R.M. 3.33 = 1.67 Gulden Gold = 2.006 Guld. ö.w. Papier
1 Rubel Papier = R.M. 2.18 = 1.09 „ „ = 1.27 „ „ „
1 R.M. = 30 Kopeken Gold
47.4 „ Papier
50 Kreuzer ö.w. Gold
60.25 „ „ Papier
1 Gulden ö.w. Gold = 60 Kopeken Gold = 94.7 Kop. Papier
= 2.— R Mark
1 Gulden ö.w. Papier = 49.9 Kopeken Gold = 78.8 Kop. Papier =
= 1.66 R Mk.—

---

1. Geologie und Topografie

Ank. pag. 1

Nördlich vom Karpathen-Gebirge, mit diesem zusammenhängend, dort davon östlich entfernt, wo sich sie im Gebiete zwischen der Pilica und Weichsel ziemlich dasjenige sogenannte Sandomier'er oder polnische Mittelgebirge, welches meines Erachtens richtiger mit „Sandomier'er Erzgebirge" genannt wird.—

Mitten zwischen den zum Theile schon ausgebeuteten, alten Eisensteinen bestehenden Höhenzügen, dann den alten Eisen- und Quarzit gebildeten flachen Rücken, liegt die Industriestadt Kielce, und zwar dort, wo am nördlichsten Punkte der Kamper-

Formation aber Zeugen von dem Weichsel-Falk vor-
kommt und in vielen Höhen des ungefähren Hor-
izontes Bzin, der Iwangorod-Dąbrowa'er und
der Koluszki-Ostrowiec'er Locomotiv-Eisenbahnlinien.
Der geologische Aufbau der Gebirgsschichten in der
Umgebung von Blizyn ist ein sehr interessanter, ge-
wisse Aehnlichkeit, daß Zweifel ausschließt.*)
Von den Zeitgenossen der sedimentären Formatio-
nen sind vertreten und über Tag constatirbar:

1 Das Devon in der Umgebung der Zeitorte
Kielce und Dalesycze.- (Ein Steinkohlenformation
obwohl durch zahlreiche Pflanzenversteine-
rungen auf dem Hügelzug Bidla góra bei Bli-
zyn unter dem Keuper konstatirt + mit
dies heute bekannt im Sandomier'er Mittelgebir-
ge nicht zu Tage.-)

2. Permische Schichten bei Kajetanów und Chęciny-

3. Bundsandstein, südlich von Radoszyce Zara-
szów und Suchedniów mächtig entwickelt.-

4. Muschelkalk bei Małogoszcz bis Chmielnik und
zwar in einem langen Streifen, der sich mit
Unterbrechungen von Radoszyce über Mnióv, Bzin
bis nach Kunów zieht.

5 Der Keuper; dieser dehnt sich eine Quadrat-
meilen von Odrowąz nach Nord, Ost und West
aus, und bedeckt mit Ausnahme einer kleinen
Stelle im Süden das ganze Terrain der
Herrschaft Blizyn.-

---

*) Ich folge in vorstehenden Schilderungen den ge-
lehrten Der gründlichen Forschern Lusch, Ro-
mer, Kosiński, Dr Trejdasiewic inwohnt dieselben
mit meinen Localbeobachtungen übereinstimmen.-
Leider entbehrte Zweigt die Angabe der Mit-
theilung meiner Durch Localbeobachtungen.-

Eine Verbindung von dem grobkörnigen Quarz im dem Titel „nördliche weisse Sandstein-Formation" beschrieben, von Römer noch ausführlicheren Untersuchungen als Kieper erkannt, ist für uns die allerwichtigste, da sie als der Träger zunächst des Eisenoxydhydrates und dann der sonstigen nützlichen Mineralien als Kalk- und Sandsteine, Dolomite etc aufzufassen ist.- Die Quarzkörner treten deutlich in mikroskopischen Dünnschliffen auf, die den Verlauf zur Herbeiführung einer polirten Eisenoxydoberfläche gezeigt haben, welche seit dem ersten Forschungsbeginn bestanden, noch heute von Jung zu Jung an Wichtigkeit und Verbreitung gewinnt.-

Innerhalb der Verbindung der Quarzkörner Bildungen befinden sich bei Zapowiedz, Skały, Jedla, Piekło, Dzięcioły, Suchy las, Buk, Zastrzębia und Stoczek Langenbalken, welche zum Theil recht bedeutende Ausdehnung und in Verbindung stehen und die nördlichen Eisensteine liefern, wenn der jetzige von Blizyn verbraucht.-

Die Erze selbst sind entweder Brauneisensteine oder Sphärosiderite; die letzteren liegen meist auf dem Muschelkalke auf, und ist das gewöhnliche Vorkommen ein dichtes, festliches zuweilen auch etwas poröses Erz. (Nur sie und da findet man dichten Rotheisenstein und Mangandioxyd gemengt, solche Erze sind besonders leicht flüssig und geben 35-40% Ausbringen an Eisen).-

Viel verbreitet sind die Sphärosiderite. Die als gemeinen festigen Sphärosiderit mit körnigen Flecken ausgestalten (polnisch Łapsek) oder als glattflächigen Sphärosiderit (polnisch: plasko wa ruda).- Der nicht unbedeutende Kalkgehalt

wünschenswerth wie spurlose Zuschlüsse. Beide Gesteine kommen Hand in Hand eine gemeinsame Art des Vorkommens. Die Linsen in grossen Mergelthonflötzen eingelagert, mit Sandstein wechselnd und finden sich oft mehrere, 2-3 selbe mit der Wechsellagerung entstandenen Eisensteine-Vorkommen über einander.-

Die Analyse der Eisensteinflötze, (zum Theile noch der von mir selbst gesammelten Proben, in der k.k. geolog. Reichsanstalt in Wien Einsendungsnr. Z: 625 dd. 4. Febr 1885) ergab sehr günstige Resultate noch darüber entfalten die Sphärosiderite einen Gehalt von 32·97% (Skaty) bis 47.06% (Zaprowiedz) Eisen und nur 0.015% (Pickło) bis 0.065% (Zaprowiedz) Phosphor.- Alle Keuper-Flötze zusammengenommen bilden im Ganzen 4 Fuss und linsen in dem zwischen Thon, die Sphärosideriten wechseln die Mark von Blizyn.-

Als nutzbare Mineralvorkommen sind bekannt anzuführen sehr gute Kalksteine (Brüche bei Gilów), Sandsteine (Brüche bei Dąbrówki und Jedla) und verschiedene feuerfeste Thone, (Fundorte bei Blizyn, Zaprowiedz und Buk). Aber der Keuper sol, der die in der Uebersichtskarte N1 eingetragenen Formationsbegrenzungen nicht mehr ist, der sie trotzdem Blizyn (von überwogenden Diluvialsanden und Alluvionen (Sandgrube Wolów) könnte das Kamienna-Flüsschen abgrenzen,) fassen, nicht weiter hinaus; dorthin müssen, obwohl, wie erwähnt, die carbonischen Eisensteine hinsichtlich zu Tage treten, diese doch sein hinreichend entfernt vorhanden, somit dann Eisenerz für die Umgebung Blizyn möglicherweise von grösserer Dichtigkeit vorhanden könnte.- Die Steinkohlenformation besteht aus einer. Wenige gut erhaltene Exemplare, wie

für Wenzel- und zweier Fischer Gon, sowie Foetusblät-
ter, und sind namentlich am vierten Punkte von Bi-
lin von den Kohlen-Flötzen unmittelbar überla-
gert.-

Auch gälte diese Flötzen als unterste Lage der so-
genannten normalen Grundformation (also zum
Kohlen), allein die Pflanzenabdrücke, welche un-
zweifelhaft als Calamiten angesprochen wer-
den können, lassen das Alter der besprochenen
Flötzen viel höher vermuthen, indem sie direkt
auf die carbonische Formation hinweisen. Ich be-
rufe mich in dieser Hinsicht hinsichtlich auf die
gutachtlichen Äußerungen der bei Biala Góra
vorkommenden Blätter, auf den Inhalt eines Kohl-
flötzschurfes aufgefundenen zweier Fischfuhren
mit zahlreichen Calamit-Abdrücken in den obe-
ren Flötzen auf den Gehänge von Jawor-
no, wo der Kohlen ebenfalls unmittelbar auf
der carbonischen Formation aufliegt und ande-
rseits auf die Autorität der berühmten Geogi-
sten in Sachen auf carbonische Pflanzen-
versteinerungen, den k.k. Oberbergrath Herrn Dio-
nis Stur der k.k. geologischen Reichsanstalt in
Wien, welcher bei der Untersuchung der vorge-
fundenen Pflanzenabdrücke sofort erklärte,
daß diese, wenn auf die species auch nicht be-
stimmbar, so daß ganz gewiß der Gattung nach
als Calamiten, daher gewichtwichtig für die rich-
te Kohlenformation anzusehen sind; ebenso konnte
sich derselbe in einem vorgewiesenen fos-
silen Fischzahn und Kohlenflötzen Würgeln von
Stigmaria ficoides.-

Es wäre gewiß schwierig vorherzusehen ob
bei über der Zusammensetzung der carbonischen Flö-
ze mit der permischen und Devon'schen in der

yu, und von Kielce Liste zu erwerben und constatire ich mit vorläufig die wichtige Entdeckung, daß auf der Biała Góra bei Błizyn Pflanzenreste der eigentlichen Steinkohlenformation gefunden wurden, da ich das wohl nicht annehmen kann, daß die von mir, an selbst gesuchten Stellen des Hügels in der Tiefe von ½ m und darüber mittels Bohrstocke etc. auf eigene, mich, noch von den Localitäten bekannt und sie untersucht werden sein sollten!-

Die Analyse einiger auf den selben aufgefundenen Gesteinstücke, welche ebenfalls durch die k.k geolog. Reichsanstalt in Wien untersucht wurde: (Z: 625 dde 18. December 1884)

Wasser . .	2.50%
Asche . .	27.70% und
Calorien.	4480.-

Ich werde im V. Abschnitte wegen auf diesen Punkt zurückkommen.-

Was die topografische und commerzielle Lage von Błizyn anbelangt, so diene zur Characterisirung derselben Folgendes:

Ganz Russisch-Polen in 10 Gouvernements eingetheilt, hat einen Flächeninhalt von 2318 □ Meilen und eine Einwohnerzahl von 6.403.200.-

Im Gouvernement Radom südwestlich ca 45 Werste (= 48 Kilom.) von der gleichnamigen Stadt entfernt liegt nun das Territorium der Judicial-Gem. Stadt Błizyn. Dasselbe - rings umrandet, ist von der ganzen Lenta nur von der Kamienna (Nebenflusse für das Schachtwasser, die Teiche, Mühlen etc.) durchflossen, und von der Lokalbahn Koluszki-Bzin-Ostrowiec auf eine Länge von 7.731 Werst 8.25 Kilom. durchschnitten. Die Stadt gruppirt sich von Bzin-Koluszki, von

Karte N 1 u. 2

wahlen weise praktikable Feld- und Waldwege ver-
zeichnet worden sowohl für Boden.-
In der Nähe der Forstschutz liegen Pflotz, Jasokon
etc. und das Dorf Blizyn; östlich befinden
sich noch 9 einzelne Höfen in der Gemarkung
(Karte Nr. 2).-
Der Forstschutz für Blizyn ist westlich in der
Nähe von Górki projektirt.-
Zunächst kommen als Absatzorte für die Berg-
bau und Hüttenprodukte von Blizyn zu nennen:-
Radom 45 Werst* (48 Kilom.)- südöstlich ca 84 Werst (90 Kilom)
von Warschau mit vielen Fabriken und ca 12000 Ein-
wohnern;
Solec 63 Werst (= 67 Kilom) an der Weichsel mit Thon-
fabriken, ca 2900 Einwohner;
Opoczno Stadt 42 Werst = (45 Kilom.), mit circa 4.200
Einwohner;
Konskie 24 Werst = (26 Kilom) mit Hüttern- und Töpfer-
fabriken, Eisenhämmern etc. circa 5100 Einwohner;
Szydlowiec 14 Werst = (15 Kilom); Zweihöfe, Eisen und
Holzhandel, ca 5000 Einwohner;
Stupidnnowa 35 Werst = (37 Kilom); bei Lysa-Góra, mit
Thonhütten, Schmieden ca 1200 Einwohner;
Kielce 27 Werst (= 28½ Kilom). Eisenfabriken, ver-
schie Handel mit Eisen, Holz, Mühlsteinen, meist
von Juden mit Eisen, Tuchen und Salz,- ca 6000
Einwohner;-
Checiny 37 Werst (= 39 Kilom) mit Salz und Silberwaaren,
ca 4900 Einwohner.-
Entfernten aber als Consumptionsorte von Berg-
orten sind Warschau 116 Werst 724 Kilm mit ca 400000

---

*Die den Ortschaften in Klammern beigefügten Werst- und Kilom-Zahlen zeigen die oberwähnte radiale Entfernung (Luftlinie) von Blizyn an.-

B

Einwohnern, mit zahlreichen Eisenwerkstätten, ausgedehnten Maschinen-Fabriken, Gewehrwerken, Eisen und Fabriken für Leder- und Wollwaarenfabriken, Tuchfabriken, für musikalische Instrumente, Tuch, Stoffe etc. –

Lodz 114 Werst = 122 Kilom mit Vorwerken und ca 37000 Einwohnern; ferners

Sandomier 78 Werst = (83 Kilom) mit 5000 Einwohnern;

Zarki 103 Werst = (110 Kilom) mit Eisenhütten, Ausgedehnten Eisen und ca 4150 Einwohnern;

Olkusz 114 Werst = (122 Kilom.) mit reichen Blei-, Silber- und Zahnerzgruben, Eisenhütten und Ziegeleien und ca 2800 Einwohnern;

Pinczow a/Nidda 64 Werst = (68 Kilom); mit ca 5700 Einw.;

Pilica 98 Werst = (104 Kilom.); starke Leinwandweberei und ca 3680 Einwohnern;

Konienice 64 Werst = (68 Kilom.) mit Eisenhütten und ca 3600 Einwohnern,

Miechów 91.9 Werst = (98 Kilom.) mit Eisenhütten und ca 2200 Einwohnern; –

Lublin 116.2 Werst = (124 Kilom) mit regem Leben, bedeutendem Handel in Tuch, Getreide, Wollen und circa 24000 Einwohnern;

Tarnogród	151.9	Werst	= (162 Kilom.)	mit ca 5100 Einwoh.;	
Biłgoraj	137.8	Werst	= (147 Kilom)	mit 6700 Einwohnern	
Kazimierz	79.2	"	= (84½ ")	" 8000	"
Zamość	165	"	= (176 ")	" 5000	"
Krasnystaw	153.7	"	= (164 ")	" 4700	"
Siedlce	142.5	"	= (152 ")	" 9400	"
Radzyn	135.9	"	= (145 ")	" 2900	"
Miedzyrzec	152.8	"	= (163 ")	" 9700	"
Iwangorod	80.6	"	= (86 ")	" ———	"
Petrikau	74	"	= (79 ")	" 15000	"

(in der Höhe die grossen Werke der Lauera-Fäden). –

Radomsko 84.4 Werst = (90 Kilom) und ca 4600 Einwohner.
Czestochowa 109.7 " = (117 ") " " 12000 "

Zwey die Bahnverbindungen sind bedeutend günstiger, zum Mindesten billigere communicationen geschaffen werden und bestehen, beispielsweise von Sosnowice 9 Werst (9.6 Kilom) von Blizyn östlich entfernten Schnittpunkte Bzin ab folgende Distanzen:

Bzin - Ivangorod 90 Tarif Werste (= 96.0 Kilom)
" - Koluszki 108 " " (= 115.2 ")
" - Dąbrowa 188 " " (= 199.6 ")
" - Bodzentschow 46 " " (= 49.- ")

} Ivangorod Dąbrowaer Linie

Vom Schnittpunkte Dąbrowa und der Wien-Warschauer Linie nach Warschau 282 Tarif Werst = (= 300.8 Kilom), von Dąbrowa nach Koluszki 183 Tar. Werst (= 195.2 Kilom), von Warschau nach Koluszki 99 Werst (= 105.6 Kilom).-

} Stationen der Wien-Warschauer Bahn.

Endlich von Warschau nach Ivangorod 95 Werst = (101.3 Kilom) auf der sogenannten Weichsel-Bahn.-

Die Eröffnung der Bahnlinie Ivangorod-Dąbrowa hat soeben am 15/28 Jänner stattgefunden; die direkte Linie von Bzin über Blizyn, Opoczno, Koluszki nach Warschau ist zwar bis Opoczno bereits eröffnet, allein von hier ab ist die Bahn im Bau und ist deren Eröffnung kaum vor Jahresfrist zu erwarten.-

Wie aus der Industrialkarte N 1 ersichtlich, führt bereits eine gepflasterte Strasse von Sosnowice I Classe die Landstrasse von Blizyn namentlich die Chaussé, ein I Classe sind sehr gut gebaut, breit, mit mässigen Steigungsverhältnissen, so dass die billigen Verfrachtungen auf diesen Distanzen ganz wohl ermöglichen.-

Benützbare Wasserstrassen existiren heute noch nicht, doch ist es beabsichtiget, durch eine Regulirung der Nidda und die Schiffbarmachung derselben

15.

für die Innehaft Blizyn nur von zwölfen Gebäuden wäre.-

Die obgenannten Consumptions Punkte würden vorgeschlagen, mit Rücksicht auf die Lizenz- und Lizenzproduktion, sowie als nöthig für die Ab- nahme der in Blizyn gewonnenen Vieh- und Talg- waaren, die nächsten Häuser etc.; sollte es je- doch zweckmässiger, bequemer sein Lasten-Fuhren vorzuziehen, so würde sich das Absatzgebiet für diese Produkte der Innehaft Blizyn noch viel günstiger gestalten.- Jedenfalls in Rück- sicht auf die billigeren Frachtverhältnisse durch die nahen Bahnen und den nächsten Ex- portcontinent Danzig.-

---

II. Montan- und Civilbesitz.

a Bergbücherlicher Besitzstand u. Schürfrechte.

In Russisch-Polen gilt derzeit nicht das allgemei- ne russische Bergrecht, sondern die Bergordnung für Polen vom 28 Juni 1870.

Anh. pag. 31. Aus der in die historische Entwickelung des Polni- schen Bergrechtes einzugehen, über welche ich im Anhange einige Daten bringe, sowie nur einige der wichtigsten Bestimmungen des jetzi- gen Rechtes bringen, welche zum Theile mit den analogen Normen des preussischen und österreichi- schen Bergrechtes übereinstimmen. Das Bergrecht ist kein einheitliches für Jedermann, sondern kann gegen den obengenannten Grundbesitzer nur dann geltend gemacht werden, wenn es sich um Er- grabung von Heilquellen, Steinen und Salzen, als: die Bergbauwilligung erstreckt sich nur

Inhalt 2 □ Werst = 227 Hectar und 61 ar, und nur auf ganz bestimmte zu bezeichnende Mineralien innerhalb dieses Feldes.-

Sie gilt auf die Dauer von zwei Jahren.- Finde sie zu dieser nützen sofort um die Verleihung einkommen.-

Die einfache Gewinnung von Mineralien durch den Grundeigenthümer erfordert keine Verleihung (Anmerkung zum §12).

Sondern es sich um Steinkohle, Salmei oder Eisenerz handelt, ist diese Verleihung gegen den Willen des Grundbesitzers, nur durch einen für jeden einzelnen Fall einzuholenden Ukas des Kaisers möglich, sie hat dann den Character einer Expropriation.-

Die Höhlung des Hauptschachtes wird von Finanzministerium angeordnet, und im Falle über den Höhlungsbeamten entscheidet meinem Der Termin.-

Die Größe des Grundstückes ist bei verschiedenen Mineralien Grundbesitzers, und bei Steinkohle, Eisenerz und Salmei Inhalt 500000 □ Saßen = (2.276.100 m2) in allen übrigen Fällen bis zu 70000 □ Saßen = (318654 m2). Die Feldbreite muß mindestens 1/8 der Länge betragen.-

Zur Ausnutzung dieser Mineralien nur in bestimmt abgegrenzten, von der Krone in Loosen gegebenen Räumen gestattet werden, nur bei den Grundeigenthümern gestattet die einfache Gewinnung von Mineralien keine Verleihung.- Hier gibt überhaupt nur das Recht auf das in der Urkunde bezeichnete Mineral; nur bei Salmei dürfen auch andere auf dem verliehenen Terrain mit inbegriffen werden.-

Die Entdeckung bei Ausübung von Grundstücken, um zu Untersuchungszwecken wird folgendermaßen,

Jahr festgesetzt:-

1. Bei Benützung auf kürzere Zeit mit der Bezahlung von 50 Kopeken das jährlichen Grundstück-Rottenwerk, und.

2. Bei längerer Benützung der Benützung ist der Benützungsberechtigte verpflichtet das Feld zum vollen Taxenwerte käuflich zu übernehmen.- Nachdem es aber bei Errichtung der Ministerien einen Benützungsbeitrag zu bezahlen, welcher entweder im Einvernehmen festgesetzt wird, oder aber im Streitfalle bei Steinkohle und Salmei mit 1%, bei anderen Mineralien mit ½% der Schätzung festgesetzt wird, so kann der mit Abtretungsurkunden der Benützungsbeitrag nochmaligen Falles das Grundstück-Taxenwerk auf ein-für allemal abgelöst.-

In gewissen Fällen mag überwiegend der öffentlichen Grundbesitzer auf einen der Kauf- und Ablösungsfälle mag verzichten in einer Entfernung von in der Regel nicht über 15 Werst-(16 Kilm) ein Grundstück derselben Qualität und Größe zugetheilt werden.-

---

Die gewonnenen Früchte ist nun von, Dorf über die Forstgrüben in Bliznyi und weiter über die von Ostrogoje mit dem russischen Berggesetze vom Jahre 1857 (VII Band des Swod zakonow) diesen in bezüglichen Bestimmungen ausgenommenen Salz-Grundstücken etc. mit Rücksicht auf §12 vorstehend skizzirten Benützungsbestimmungen die Abtretungsurkunden nicht ausgestellt und daher auf ein bergbücherlicher Besitz nicht besteht.- Zum gewissen Theil besteht in den Bezirken von dem Jahre 1870 also von Beginn der neuen Benützungs-und älteren

Andrerseits der Vorkehr für den Besitzer hat, daß dersel-
ben von Expeditionen Abzügen frei nun und zum
Theile neu ist.-
Eine Begrenzung von concessionirten Bergbaufel-
den ist ist daher unthunlich, und müßte ich mich
bei der ganz approximativen Skizzirung der wich-
tigen Bergbauobjekte in der geognostischen Uebersichts-
karte auf die Orten beschränken, welche mir
Karte 36 1 u 5 über die geognostische Beschaffenheit der ältesten
und jüngsten Ablagerungen von den seit mehr als 20 Jah-
ren bei der Blizyner Bergbehörde bekannten Gru-
benfeldern angegeben worden.-
Auf der Hochofenanlage in Biała-Góra finden
keine Berücksichtigung.-
Rücksichtlich über die Enklaven der Bergbehörde
im Rayon von Blizyn, sowie über Zawiatowitz in
der Nähe, oder außerhalb der Grenzen der Gru-
benfeld Blizyn existiren auf den Namen des Grun-
dherrn Ladislas Baron de Krauze oder der Frau Marie Ba-
ronin de Krauze geb: Gräfin Wielopolska Irrgut
nichts.- Andrerseits ist aber auf das Terrain von
Blizyn zur Zeit meiner Expedition von keinem frem-
den Schürfrechte Besitzt genommen.-

B. Grubenbau auf Eisenerze

Kohlenschürfung, Tagbaue auf Kalk- u. feuerfesten Thon u. Sand.

Um einen richtigen Einblick über den Bergbaubetrieb im Terri-
torium von Blizyn zu gewinnen, müssen in der Kürze in den der-
zeit in Betrieb stehenden Gruben von Zapowiedź alle
offenen ziemlich trockenen Grubenbaue im Ganzen
fünf Schächte befahren,- und überdies die einschlägi-
gen Ausschluß- und Betriebspunkte, in Skały, Jedla,
Piekło, Buk etc. Eisensteinbau Biała-Góra sowie die
Steinbrüche bei Gilów und Dąbrowki, die Lehm- und
Sandgruben bei Blizyn-Wolów u. s. w. eben falls befah-

gen.- Auf diese Art erlangte ich mir ein objektives Bild über die gegenseitigen Verhältnisse, unter denen die vorliegenden nützbaren Gesteine und Erden hier vorkommen.- Es werde nun der Reihe nach Beobachtungen an den einzelnen Punkten folgen lassen.-

1. Revier Zapowiedz.

Es beginnen die einzelnen festgestellten, der Direktion vorgelegten mit laufenden Nummern, noch in einem andern Riss in Evidenz gehalten werden, genau mit dem Numero des von derselben bestätigten Vorarbeits;-

a. Schlat des Swiat Jacub.

Dieser findet in den Dimensionen von 2·43 poln. Fuss= (0.7 m) Breite und 47 poln. Fuss= (1.35 m) Länge im Liegenden und im vollen Streich gegen West, bisher 23·61 poln. Fuss= (6.8 m) tief, erweitert in 20·13 poln. Fuss= (5.8 m) ein Hauptsteinflötz von 0.76- 1.20 poln. Fuss= (22-35 cm) Mächtigkeit. Das Hangende und Liegende bilden Dioritporphyr, welche endlich, gewöhnlich zum Theil talkigrün gefärbt sind. Von der Versuchstelle weg ist nach Westen ein Fallort mit 3·47 poln. Fuss= (1 m) Höhe und 3·47 poln. Fuss= (1 m) Breite im Streichen begriffen. Dieser westlich circa 11 Sazen= (19 m) entfernt befindet sich ein Schacht im Abteufen, derzeit 6.94 poln. Fuss= (2 m) tief, welcher eben eine schöne Lage weissen Quarzsandes und unter die eine noch nicht durchsunkte Tiefe schmierig braunen Thones enthält.- Nach der Analyse der k.k. geolog. Reichsanstalt in Wien (Z: 625 dde 18/12 1884) reihen sich diese im Sektröhrchen von 1 Stunde der tallsten Mächtigkeit vorgenommenen Proben:

Die Analyse des Pyknophyllites ergab:
47.06% Eisen und 0.065% Phosphor.-

b. Schlachtdes Osubka Andreas und
c. " " " Cajetan "

Diese beiden Flötze 44.1 und 48.6 poln. Fuß = (12.7 und 14 m) sind sind mit einander dem Streichen nach parallel, somit durchsetzend; die sedimentäre Ablagerung ist eine ruhige, das Flötz meist in 2 Bänke getheilt, so findet sich im Cajetan-Flötze das Profil:

0.69 poln. Fuß = (20 cm) Schieferletten
0.51 " " = (15 ") grünlich gelblichen Sandstein,
0.51 " " = (15 ") Eisen

Das Flötz ist concordant, fällt sie und der festen Eisenmittel und im Liegend einen feinen, etwas sandigen, lichtgrauen gefärbten Sandstein. (Sandrock).-
Das Streichen des Flötzes ist 8h 8°, das Einfallen nordöstlich mit 3-4°. Das Anbindungsgestein der beiden Flötze gegen Westen mit 14h 3° im Streichen von Andreas gegen Cajetan zu.- Diese Strecke enthält fast gar keine Spur von Eisenstein; dagegen ist in der im Streichen gegen Westen getriebenen Strecke ein schönes Flötz von Osts zu bekunden.-

d. Schlacht des Miner Wawrzenec

An diesen 41.20 poln. Fuß = (11.86 m) tiefen Flötze befinden sich die schon oftbeschriebenen Strecken, resp. Firstbaue, obwohl diese selbst, absolut genommen sehr gering in Mächtigkeiten vorgefunden.- Das Eisensteinlager ist 9-10 poln. Zoll = (22-25 cm) mächtig und hat Nebenmittel, enthält dann 1-2 Zwischenlagen, welche lehmig, grünlich gelb und etwas sandig sind.- Das Erz zeigt oft sphärosideritischen Character mit ziemlich großen Mugeln, die zuweilen hohl sind und wohl auch mit muschelförmigen losen Krystallen (Albastein).- Sie und der ist die Structur des Erzes stängelig oder blätterig und nähert sie die sehr eisenarmen, von Zinkerzen die in Löwenhof Moth genannt wurden. Habitus bemerkt, sowohl auch die sinterigen Eisen-

nur einen einzigen Einkerb.

c Schlacht des Zepp Antonin

Derselbe ist 41.25 poln. Fuß = (11.87 m) tief, und besteht das Einfassteinlager aus einer Breite-Mächtigkeit von 1.9 poln Fuß = (55 Cm) auf; durch zwei Horizontalspalten Zwischenmittel von 1 resp. 2 poln. Zoll = (2-5 Cm) Bänken ist es in 3 Bänke eingeteilt, die Qualität einfach ziemlich gut. Die Brocken eines von allen 4 Breiten, 35-69 poln. Fuß = (10-20 m) ins Feld. An mehreren Punkten sind Verwitterungsstein-Nieren, welche einen mehr oder minder großen unverwitterten noch in Zern Lehen.-

Die Analyse ergab: 44.76% Eisen und
0.018% Phosphor.-

Auch hier hält sich das Flötz in einfallen genügend aus.- Viele zum Theil sehr starke verwerfende Störungen, welche auch in diesem Revier auf einen lebendigen Betrieb hin, und kann die durch diese Störungen verursachte Abdachung des Hangenden und des Liegenden auf ca 637-926 poln. Saßen = (1100-1600 m) bei einer Breite von 124 poln. Saßen = (214 m) geschätzt werden.-

Verwerfungsklüfte oder sonstige Störungen waren nicht zu beobachten.-

Im Allgemeinen scheint sich, wenigstens im Lapowiedzer Reviere, das Flötz in der Fallrichtung zu verflächen.-

II. Revier Buk.

a Schlacht des Rott Vojtěch.

Diese steht ungefähr östlich unter Wossek. Hier bis auf die Wasserspiegel 52.1 poln. Fuß = (15 m); bis auf das Gestein 61 poln. Fuß (17.5 m).- Einige der solide entwickelten Handstücke enthalten sich als Hornsteinstein von derselben Art, wie die im vorigen Revier,- das

Flötz soll 0·83 – 0·86 Poln. Fuß = (24–25 cm) stark gewesen sein. – Vom Tage weg nach einer Lage Sandstein ca 2,08 poln. Fuß = (60 cm) stark, unter denselben ein weißlich grauer Letten, der sich nach Analyse der k.k. geolog. Reichsanstalt in Wien Z: 625 dd: 18/12 1884 als feuerfest erwiesen hat; – unter diesen eine fein glimmerige Letten und ein „Vejrucki" genannter Sandstein. – Ein Flötz das in diesem Revier constatirten sogenannte Kunst ca 241.641 □ Sazen = 1.1 Kilom nicht überschreitet.*)

b. Schacht des Pwtak Antonin

Ist unter Wasser, Tiefgal in 45.14 poln. Fuß = (13 m) Tiefe, Teufstrecke 60 poln. Fuß = (17.3 m). Dieser Schacht war stets wenig Tage mit Wasserzufluß belegt gewesen, weshalb die Schächte Sotta: den Schacht, provisorisch kann zu nennen; dies geschah jedoch nicht und wurde die Teufung der Grubenstrecken sogleich der Anfang des Schachtes gemacht wurde, ununterbrochen. – Bei der Teufung am Tage zeigte sich überzeugend, daß der Schacht im unteren Theile wasserfrei war und zwar, wie ich glaube, dadurch, daß eine Verdämmung der Stark wasserführenden Wässer eingebracht worden war. – Man fuhr nämlich zuerst bis zum Tage ca 27·7 poln. Fuß = (8 m) tief eine Verschrämung über und fuhr in den Zwischenraum zwischen Verschrämung und dieser Verschrämung mit einzustürzenden Letten ein. – Man unterschied diesen Schacht zwei sicherstellen, welche durch ein 10-41 poln. Fuß = (3 m) starkes Zwischenmittel getrennt waren. –

Die oberen Lage hatte vorherrschend den Character eines Flötzes als dass eine Lage das ununterbrochen sich von einander gänzlich Separirt hatte. –

Die Analyse eines Stückes war:

---

*) Diese und die noch weiter unten folgenden Ergebnisse sind nach den Angaben des Grubenbesitzers eingestellt! siehe überzeugend pag 18. –

93.

45.70% Eisen und
0.035% Phosphor.-

Die durchschnittliche Mächtigkeit dieser Lager beträgt 6.2 poln. Zoll = (15.5 Cm).- Das östlichste Vorkommen von obv. war durch ein Durchschnittsbild von 10.41 poln. Fuss = (18-20 Cm) klarer gab ein lichtes fast weißliches Erz, welches etwas mehr Phosphor enthielt, als das obere Lager.

Das Asphaltgestein soll folgende Zusammensetzung haben:

0.347 poln Fuß (= 0.10 Cm) Molibdän
5.902 " " (= 1.70) weiß gräulich Lehm
12.013 " " (= 3.46) Sandstein
1.978 " " (= 0.57) gelblich graues Thon
6.006 " " (= 1.73) Sandstein, endlich wiederholt wechselnde Asphaltschichten bis auf die Eisenerzlager.-

III. Revier Diekte.

Mit 3 Jahren völlig offener Betrieb.- Der Schacht war ungefähr 54.05 poln. Fuß = (15.57 m) tief; er ist gegenwärtig verstürzt und eingezäunt; das Erz welches weiß und sandsteinartig aussah, soll 2.6 pol. Fuß (= 75 Cm) Mächtigkeit gehabt haben.-

Man unterscheidet drei Erzgattungen nämlich rothe, gute Eisenstein und braunrothes Erz (vicka višnëja a červana rudda). Die Analyse eines braunrothen Erzes ergab: 42.16% Eisen und
0.015% Phosphor.-

Die Qualität galt im Allgemeinen als mittelgut; jeder Ofen musste circa 3-4 Pud = (122-162) poln. russ. Pfund von diesem Erze zugestigt.-

Der Fallwinkel betrug zwischen 2-3°; das Gestein, welches im Baker Revier als I Lager lautet.-

Im Westen soll die Flötzmächtigkeit auf 1.56 poln. Fuß

= (45 cm) abzubauen. –

In diesen Revieren wird seit Jahren nichts gearbeitet; aber eine aufgewältigte gewesene Strecke von Dijonit zeigt auf den eine bestandene bedeutende Lettenbank. – Soviel ermittelt werden konnte, erstreckt sich das Pickto-Revier auf eine Länge von ca 1852 poln. Lachter = (3200 m) und auf eine Breite von 308.6 poln. Lachter = (533 m) und war begrenzt im Streichen von und in der Tiefe durch eine abschneidende Kluft, wovon. –

IV. Suchy las.

Ist auch seit Jahren ruhender Betrieb. – Das Vorkommen in diesen Revieren unterm Verhältnisse ge- sinkt, die Bänke von Pickto sehr häufig sind; die polnischen ungefähr 20-30 Fuß starke bestandene haben. Höhe von Sohle Sohle. –

V. Revier Dzięcioły.

Hier ist die Arbeit schon seit Ost und von einzelnen Schächten sogar seit 18 Jahren eingestellt. Es sollen hier 3 Flötze gebaut worden sein davon abwechselnd 0.52 - 0.72 poln. Fuß = (15-21 cm), das mittlere 0.52 – 0.72 poln. Fuß = (15-21 cm) und das unterste 1.63 poln. Fuß = (47 cm) betragen haben soll. – Die Ablagerung von hier unregelmäßig flötzartig als nirgends ausgehend streicht durch eine Tiefe von einander stoßenden kugligen Massen von Sphärosiderit von 197-296 poln. Zentner = (8-12000 Kilogr) festgehalten; nur das Untere zeigte einen deutlich geschichteten Character.

Das Profil von Tag bis auf das Lager von oben

ca 8.6 poln. Fuß (= 2½ m) Moldboden und

18.4 " " (= 5.3 m) gelblichen Lehm, dann

15·6 poln. Fuß = (4·5 m) mächtigen mürben Sandstein; darüber mürben, braunen fein Hail silberweißen Letten bis oben bez.–

Dieses Gebiet, sowie das Suchylas gemeinsam bildet einen Lettenhügel des Hügelzuges von Pickto, dessen Abdachung ist mit 3 Werst = (3200 m) Länge und ½ Werst = (533 m) Breite angegeben worden.–

VI. Revier Jedla.

Hier drei Jahren ist dieses vollständig ausgeraubt worden. Zurückgeblieben sind 5 Bäume von je 82 poln Fuß = (23·6 m) Höhe, welche zwei Klötze Durchmesser die 30 poln. Fuß = (8·64 m) von einander entfernt waren; Das Material Jedla 0.72 – 1.11 poln. Fuß = (21·32 cm); das obere 0·52 poln. Fuß = (15 cm) Mächtigkeit und umgewandelte sich beide als Lagen von Bärenfeldspat = Kalkstein; eine Lagenfolge, wie zwischen:

39.43% Eisen und
0.017% Phosphor; das Material noch im Ganzen günstig beschaffen.– Das Gebiet von Jedla umfaßte 200 □ Werst (2·28 □ Kilom) bei einer Länge von 1234 poln. Saßen (= 2133 m) und 618 poln. Saßen (1067 m) Breite, und müßte die Begrenzung nicht sehr genau bestimmt werden, da der Sinn nur von Hundert Bäumen durch angekennzeichnet sind.–

VII. Die Reviere Jastrzebia und VIII. Stocek.

sind ebenfalls seit langen Reihen von Jahren arg beraubt worden.– Der Nadelholzwuchs war daran im westlichen circa 100 Bäume, im östlichen 30–40 im Betrieb.–

IX. Revier Skały.

Dieses Revier enthält die höchsten Bäume von Allen und zwar im nördlichen Hain 79.9 poln. Fuß (23.0 m)

61.8 poln. Fuß (17.8 m); im östlichen bis 110.41 poln. Fuß (31.8 m) tief; Rabwall mußte sich im steinkar Werksgründung erhalten.- Ausgehauen müssen zum Flötz 30 poln. Fuß (8.64 m) von einander gelegen; das obere nur einige cm stark überbaumäßig, das untere 0.72 - 1.00 poln. Fuß (21-29 cm) stark.- Im Hangenden des Eisensteinflötzes soll eine ausgeblieb 57.2 poln. Fuß (16½ m) mächtige Sandsteinschichte abgelagert sein, welche durch Querschläge durchgehend. eben werden müßte. Mit 6 Lachter Stoß der Betrieb sein vollständig.- Im Ganzen sollen auf die einzeln abgebauten Lager (im entsäuerten durchschnittlich im großen Durchschnitt 36% Eisen) Alles in Allem 300 000 Centner 500 Pfunde abgenommen sein.-

---

Als das beste Revier gilt ausgemachter das von Zawiercz; (die Karten südlich von Blizyn sind zum großen theil noch unbegangen) und die Eisenoolithbank ist dann auch gut, doch nicht so vorzüglich, wie die von Zawiercz.- Im Zeitraume von 3 Monaten wurden hier von 100 Mann 120000 poln Zentner (4866.048 Kilog) erzeugt, während für den Jahres-Betrieb der Jahre 1884 und 1885 erzeugt.-

Schürfungen auf Steinkohlen bei Biala-góra.

Das hier angesetzte Schacht mußte angeblich 22 Lachter (38 m) tief. Die ziemlich bedeutende Halde besteht zumeist aus grauen Schiefern mit Pflanzen-Abdrücken und grauen Schiefern mit sehr viel Calamiten; ferner aus Sandsteinen Lettenschiefern mit Resten und kleinen Partien eines schwarzen, zum glänzenden Coals.

Nach der Analyse der k.k. geolog. Reichsanstalt in Wien Z: 625 dde 18/12 1884 enthält die Kohle.

Wasser	2.50%
Asche	27.70%
Calorien	4480%

Ist also ungefähr die Ausdehnung der Kohle von Polnisch-Ostrau, zumal wenn man berücksichtigt, dass die zum Abbau günstigen Stücke auf der Sohle flacher Mulden, wie sie durch einige Sättel unter dem Diluvium angedeutet sind, liegen.-

Ungefähr können beim Abteufen zwei Flötze Entfernungen von 6 und 8" (150 und 200 m/m) Berke, und ein tieferes Kohlenflötz von 1 Zoll (1728 m/m) Mächtigkeit.-

Oberhalb finden sich zwei Flötze eines nördlichen bis westlichen Einfallens zerstreut.- In einer nördlichen Entfernung des Hauptmulde konnte nirgends der ziemlich flach. Kar Abteufen nicht eingehalten werden.-

Als Anhaltspunkt und weil bis die Zeit fast Knorr beschäftigt war Kohle über die ungefähre Lage des Flötz und der abweichenden Zusammensetzung der jüngeren Formationen mit der Carbonischen, darauf nicht Rücksicht genommen werden.- Da jedoch die zu Tage liegenden festen Theile ungefähr dem Keuper angehören und überall die verschiedenen Abänderungen der Steinkohlenformation, so können die jüngeren Ablagerungen hier an Ort und Stelle zu suchen, und im Allgemeinen nur wahrscheinlich eine östliche Wasserbedeckung sein in der Gegend von Jaworzno, wo der Keuper unmittelbar auf dem Carbon liegend.-

Jedenfalls werden einzelnde Untersuchungen durch Bohrungen an der Klein Ostra notwendig sein, um über die für den ganzen Bezirk von Bleiben wichtige Frage zu entscheiden und noch die Mächtigkeit zu constatiren, in welchen Tiefe und in welchen Mächtigkeiten Kohlenflötze unter dem Keuper vorkommen.-

Die an den südlichen Rändern des Beckens und unmittelbar in der Nähe des Muschelkalks bei Kunów, Milków und noch an einigen anderen Punkten vom Durchbrechung des Keuper's entstehen Kohlen, finden sämtlich nur wahrscheinlich dem kleinen Horizonte,

wie das Vorkommen von Biała-góra ermöglichen.-

Der Kalksteinbruch von Gilów

Unmittelbar bei dem oberwähnten Dorfe am rechten Ufer eines Mühlteiches, den die Kamienna bildet, befindet sich ein auf circa 33 □ Sažen (150 □m) Fläche eine 10-14 Poln. Fuss (3-4 m) Tiefe offenbar aufgelassener Kalksteinbruch.- Das Streichen der Schichten ist ein ostnordöstliches (7h 7° nach 19h 7°); das Einfallen nördlich sehr flach mit 1-2°.- Der Kalk ist lichtgrau bis weiss, dünnbankig, sehr fest und etwas bituminös.-

Die Analyse der k.k. geolog. Reichsanstalt in Wien Z: 625 ddo 4/II 1885 ergab folgende Daten:

„Unlöslicher Rückstand	0.85%
Kohlensaures Eisenoxydul	2.46%
(Kohlensaurer Kalk	95.74%)
Kohlensaure Magnesia	0.95%

„Dieser Kalkstein kann demnach zu allen jenen Zwecken benützt werden, die die Anwendung eines Kalkes erfordern."-

Das Kalkvorkommen lässt sich überdies noch südlich, woselbst dieses Mineral als Grundgebirge anstehend wird, zu beiden Seiten der Kamienna verfolgen, und kann zum Mindesten noch eine Fläche von 8-10 Morgen (= 4-5 Hectar) als aufgeschlossen angesehen werden.-

In der Richtung von Gilów zur projektirten Eisenbahn-Haltestelle (Bahnstation) Zapowiedź-Błeszno-Górki sind im Ganzen 5 bis 6 kleine Untersuchungs-Schürfungen vorhanden, welche wie ich mich selbst überzeugte in den geringen Tiefen von 5.2-7 poln. Fuss (1½-2 m) unter der (~~geringen Tiefe von~~) Bodenfläche allenorts diesen Kalkstein angetroffen haben.- Überall zeigt derselbe ein flaches südliches Einfallen und nur an einem einzigen

29.

Kürtka fand ich ein Stück südlich einfallen unter 25°, nördlich möglicherweise auf einer locale Störung zurückzuführen werden darf.-

Das Terrain ist eben, so daß die Anlage eines Bahnhofes zur Verbindung mit der Anschlußstation die bei dem Riesenstein N. 94 liegt, leicht ausgeführt werden könnte, wenn sind die Untersuchungs-Bohrlöcher trocken, so daß auf 8.7 = 10.4 poln. Fuß (2½-3 m) Tiefe Höhlungen möglich ohne Abteufung Wasser, Klüfte wiederangetroffen werden können.-

Als Grundzins wird der Morgen Land verstanden, jenigen, welche den Torf zu Heizzwecken brennen, pro Cubik Saßen poln. (5.16 m³) 1 Rubel 20 Kop. (2.62 Mark) bis 1 Rubel 70 Kop. (3.70 Mark) bezahlt. Beim Torfbrennen für eigenen Bedarf wird der Arbeitslohn als Lohn-quote, wobei eben diese Quote nur für eigenen Werkzeuge verwendet und Tod nöthige Zugvieh selbst bezahlen müssen 1½-2 Rubel (3.27 Mark) - 4.36 Mk.) per entsprechenden ½ cubik Saßen (2.58 m³) angeben.-

Sandsteinbrüche bei Jedla und Dąbrówki südlich von Wojtyniów.-

Unter einer ganz schwachen Decke von Waldboden findet sich auf dem ziemlich ausgebreiteten, flachen Hügelrücken ungefähr 1 Werst (1.067 Kilom) südlich von Wojtynów ein schöner völlig gelber feinkörniger Sandstein in großen Bänken abgelagert, welcher vielfach als Bausteine und zu Werkstücken bei den Kunstbauten der neuen Eisenbahnlinien und als Pflastersteine bei dem Schachte in Blizyn Verwendung gefunden hat.- Ergiebigkeit wird in dem Bruche nicht ausgebeutet allein zeigen mehrere Hundert poln. Fuß = 100 m in der Länge und Breite sich einzelnen Steinbrüche bezeichnen, große Ausbeutung, welche die Gewinnung

arbeiten nicht fein eingenommen hatten.-
Die Güterdirektion in Blizyn schätzt die heute bekannte Verbreitung nutzbaren Tonsteines auf ca 15 Morgen (8.40 Hectar). Der Rücksicht erfolgte bisher nicht sind über zwei Meter Tiefe, ohne Wasser;- überall ist der Tonstein in besten und zum Minderen als Tonstein vortrefflich verwendbaren Qualität vorhanden.-

Feuerfester Thon.

An mehreren Punkten der Herrschaft, so vornehmlich im Thale von Zapowiedź, Buk und in der Nähe des Schlosses Blizyn auf Herrschaftlichen Äckern findet sich von einem beiläufig 0.7-1 poln. Fuss (20-30 Cm) dicken Lehmkörnern bedeckt, ein vorzüglich grauer, ein lichtgrauer und auch röthlich gelber, plastischer Thon in einer Mächtigkeit die bisher von 1.7 poln. Fuss (0.5 m) bis zu 7 poln. Fuss (2 m) constatirt worden.-

Dieser Thon hat sich bei den angestellten Proben als ein feuerfester Thon bewährt, und fand Verwendung zu Ofenstellungsmaterial bei dem Schlosse in Blizyn zu Feuerungsanlagen.-
Die von der k.k. geolog. Reichsanstalt in Wien*) Herrn Lehrer Lehmen Proben ergaben folgende Resultate:
„1. Feuerfester Thon aus dem Hangenden des Sandsteins, „flötzes von Zapowiedz. Derselbe weicht sich im Schmelzen Ofen eine Stunde der Hallster Weissglühhitze „ausgesetzt, als feuerfest wird fand und nimmt eine „röthlich braune Farbe an;-
„2 Feuerfester Thon aus dem Hangenden des Sandsteinflötzes „bei Buk. Derselbe verhält sich unter gleichen Verhältnissen wie der vorherbeschriebene analog, bleibt aber „grau weiss;-
„3. Röthlich gefärbter feuerfester Thon aus dem Hangenden

*) Z: 625 dde 18 August 1884.-

„ zu Ackern bei Blizyn. Dieser wird bei ebener Be-
„ handlung, wie die mehrgenannten übrigen mit
„ fast dicke Krume, zeigt aber östliche Klein Nie-
„ derungen von ungefähr 1m Durchmesser, welche
„ vielleicht auf einen Gehalt kleiner Pyritkörnchen
„ im Rohsand zurückzuführen sind."-

Der Distrikt Räumchestnik Zhon wiederholt nur an verschiedenen Punkten beim Abteufen der Bohrlöcher auf Lehmig angetroffen worden, so kann auf eine jetzt neuta Durchsinkung dieses verhältnismäßig wenig Mine- ralien gewonnen werden; nach Angaben der Fürsten Direktion dürfte das constatirte Vorkommen von räumlichem Thon und Sand zusammen mindestens eine Fläche von 8-10 Morgen (4-5 Hectar) occupiren.- Näheres Detail über die räumliche Ausdehnung, welche eine neue auf nur approximative Resultate gründ der vorhandenen Mengen von räumlichem Thon zu ermitteln würden, existiren derzeit nicht.-

Sandgrube Wolow.

Zwischen den Profilpflöcken №34 und 35 der Chaussee von Ostrowiec-Koluszki und zwar von der Station Bzin ab gerechnet befindet sich in der Nähe des Dorfes Wolow,- nordöstlich von diesem, fast an der Grenze des Gebietes, welches zum Forstbezirk Sie- chedniów gehört, ein Plateau welches vollständig mit Sand zu bedecken scheint, und durch den Einriss des Kamiennabaches in das Terrain bloss gelegt wurde.- Der Sand ist sehr feinkörnig, scharfkantig bloss gel- blichbraun oder wölkig gefärbt, wenig thonig, stellen- weise sogar fast ganz rein unter der Lupe be- trachtet, zeigte es sich, dass es aus Quarzfragmenten besteht.- Hier wird der aufbereitete Sand für die Glashütte in Blizyn genommen, doch wäre dieser Sand auch zweifellos zur Fabrikation dünkler Glä- ser tauglich.- Die ganze Sandablagerung ist

Sinn circa 5.79 bis 6.94 Poln. Saßen (10-12 m) mächtig.-
Das Land wird wechselnd und zum einzelnen Schwerpunkt (Sohlenwinkel) angenommen und Dabei pro Fuhr (0.7 m³) incl. Land, graben und Transport ½ Rubel (1.9 Mk) berechnet.-
Der Umstand, daß die Eisenbahnlinie, welche sich von 19h 3° also nach Westen zieht, mit dem Fuße des Berges nur 14.5 Saßen (25 m) von dem Hüttengebäude der südlich gelegenen Tagebaue absteht, - daß die Dammschüttung mit dem Böschungswinkel von nur 32° versehen ist und daß der von Norden fortschreitende Tagebau gänzlich kurz vor Ziel setzt, endlich daß in circa 174 poln. Saßen (300 m) Entfernung die östliche Grenze der Gemeinde Blizyn liegt; und daß nach Westen hinaus die Terrainsenkung abnimmt, - bringt es mit sich, daß die genommene Menge von Land einige Einbuße erleidet; trotzdem daß man das Quantum, welches sich ergänzt werden kann auf circa 1000 m³ schätzen.-

c. Der Hohofen in Blizyn samt zugehörigen Nebenbetrieben Maschinen und sonstiges Betriebs-Inventar, Material und Waarenvorräthe. - Der Hohofen von Blizyn ist 36' engl. (10.97 m) hoch, 5' (1.52 m) am Gicht, 8' (2.44 m) im Kohlsack, 25" (635 m/m) vom Fuß der Rast; endlich 18" (457 m/m) im tiefsten Punkte der Gestalt, hat eine; der Rastwinkel ist 48°.- Der Hohofen ist sogenannte offene Brust, bei welcher die Tiefe der Form während des Betriebs vergrößert wird; eine seitlich angeordnete mit dem Gestelle in Verbindung stehende Schöpfgrube, wird darzu mit Holzkohle und mäßig erhitzter Windzuführung von Halbwasser bis gewünschen Eisenfarbe Eisen und Schlacken gefüllt.-
Die Erze haben im Durchschnittlich 27-29% geröstet 33½-37%.- Die Analyse der k. k geolog. Reichsanstalt in Wien wegen für die im Möllerschüsse genommene Probe geröstetes Erz sogar 48,32% Eisen bei 0.052 Phosphor, sie galten also noch sehr gute Verhältnisse für

gut mittlaw. – Der tägliche Gichtaufsatz betrügt nur 20-26; als fragt worden 10-11 pole Stroh (406-446 kilo) fog. und 15-20% davon als Talkgichtstoff zugegeben. Sonstiges wird 1-5 Pud (16-81 Kilog) zugesetzt. Koks wird pro Gicht mit 12 Korzec (à 40 Pfund = 1 Pud = 50 Pfd 1/4 Pud à 16.22 Kilog) aufgegeben. Kommt 128 Liter pro Korzec. – Der nötigen Wind liefert ein stehender Cylinder, Durch ein Wasserdruckgetrieben. Der einzige Windzilin. Der hat 2' 10½" (876 m/m) Durchmesser, 6'5" Länge (= 1.95 m). Der Teil des Wasserdruckcylinders ist eine Kugel von 2'6" (761 m/m) Länge aufgekeilt, welche über einen cylindrischen Hohlzapfen der Kolben im Windcilinder bewegt, dessen Hub genau 5' (1.524 m) ausmacht; die Anzahl der Touren betrügt in der Regel 12 pro Minute (also 24 Füllungen). Von hier geht der Wind in einen Windregulator von 7' (2.133 m) Länge und 14' (4.27 m) Höhe, und von da aus zum Winderhitzungsapparate. Dieser ist nach dem Wasserfüllungs System gebaut und erhitzt den Wind in der Regel auf 200° R. (250° C). –

Dieser besteht durch 2 Röhren von je 3" (76 m/m Durchmesser in den Gasofen. Diese sind nicht gerade hinaufgeführt sondern so angeordnet, daß ihre Mündungen von der Mittellinie des Gestells um 2" (50.8 m/m) nach vorwärts und rückwärts abweichen. – Die Mittellinien der Windröhren sind davon 2 Parallelen in 4" (101.6 m/m) Abstand von einander. –

Die Gicht ist durch vorspringende Zonen gestützt und gegen die Esse zum Theile durch eine mit vielen Explosionsklappen versehene blechernen Röhre leitung über eine Gasröhre nach zum Winderhitzungsapparat. Der Rost wird unter einen Dampfkessel gebracht, der zum Betriebe eine Dampfmaschine dient, welche als Hauptaufgabe die Zugvorrichtung der Markstätten – Maschinen besorgt. – in Zukun

zuweilen Wasserzuflüsse oder auch das Gablötz betref-
fen, sodass oft Reparaturen dient.-
Der Abfluß der Lagen zu Tage geschieht auf der Möllers-
be, welche im südwestlichen Theile des Hohofengebäudes
vorüberfließt, auf zuweilen kann mittelst einer
Falle, welche einen Gestellstein auf Eisenbahnschienen zieht
indem sie sich auf einer Rolle aufwickelt, die durch
Riemenverbindung von der Dampfmaschine aus be-
wegt wird.- Neben dem Möllerboden befindet
sich auf der Röstofen mit 4 Öffnungen zum Ziehen der
mit Holzkohle zuvörderst Lagen.-
Das verbrannte Roheisen wird in dem Morgen der Hüttenge-
be entnommen oder es sich angesammelt, und oft die zur
Einzweizugnahme erforderlich ist, und eine der einzel-
nen Rast oder die durch unterstündigen Stillstand
der Gebläse angesammelten Massen werden ab-
gestochen und zu Gängen vergossen. Die Gichten von
Zeit zu Zeit mit Gabeln und Forken abgezogen bildet
eine glasartige zähflüssige Lage zurückbleibt, die
die Masse, welche nun folgt. Die zerstörende
oberflächliche Berührung von Margan zeigt. Das Ro-
heisen ist selbst bis hierzu, falten weiß (und dann
natürlich zum Guß nicht verwendbar).- Eine Analyse
desselben liegt nicht vor, allein der fast gänzliche Man-
gel an Schwefel*) in den Lagen und die unbedeu-
de Menge von Phosphor, die gerade hinreicht, das Eisen
zu Einzweizugnahme auf bei sehr hohe Hitze an innig
gebundenen Kohlenstoff dünnflüssig zu gestalten bes-
ser mit allen Gründe darauf schließen, daß die
Qualität eine sehr gute auf zur Verarbeitung
auf Stabeisen vorzüglich geeignet ist.- Verhältnis
waren früher auf 3 Freischaaren (bei Wotow, Gostkow
Wojtinow) im Gange.- Erforderlich waren dabei für 1
polr Zinn (40.55 Kilogr) fertiges Korn 5 Korzec (6.40 Hec-
toliter Lohe und resultirt man auf 17.26 polr. Zinn (700
Kilogr.) Roheisenabfall 12.33 polr. Zinn (500 Kilogr.) fertiges

*) Eine Röstprobe enthielt nur 0.022% Schwefel.-

Messer.- Quantität wünschen: Spiralbohr- und Fräserbohrer
von ½" (12.7 m/m) Dicken und 1" (25.4 m/m) Breite.-
Die Produktion würde aber, wie auch durch das Zurück-
führen entbehrlicher billig im Betrieb und dabei das
in genügender Qualität vorhandene Fabrikat vorläufig
Betrieb gänzlich eingestellt.-
Zum Betrieb gehören.-
1. Das Gebläse, dieses wird durch ein mittelstarkes
od. Wasserrad, zu welchem die in einer Höhe an-
gestaute Kamienna das erforderliche Gefälle liefert, an-
getrieben.- Es hat 19' (5.8 m) Durchmesser, (1.14 m) Breite
im Lichten, und greift das an derselben Achse an-
gebrachte kleinere Kammrad im Übersetzungsver-
hältnisse von 1:4 in's Ritzel in ein gußeisernes Stirn-
rad ein, an dessen Welle die Kurbel befestigt ist,
welche über einen Gußeisen-Lederriemen Bewegung
den Bälgen im Windcylinder ertheilt.-
Auf der Kurbelwelle befindet sich noch ein kleines ge-
neigtes Kammrad, welches mit einem hinteren entspre-
chenden Rade in Verbindung steht.- Dieses Radpaar im
Übersetzungsverhältnisse von 1:4 in's Langsame
setzt dazu, um das Gebläse bei Wassermangel im
Kamienna-Teiche längere Zeit durch eine fremde
Betriebskraft im Betrieb zu halten, von welcher
wieder unten die Rede sein wird.-
Der gußeiserne Windcylinder hat 5'5" = (1.65 m) Höhe,
und 2'10½" = (875 m/m) Durchmesser und arbeitet mit
durchschnittlich 12-20 Touren pro Minute; die äußere
Höhe des Windcylinders ist 6'5" (1.95 m), die Wand-
stärke in der Regel bei den Größen 0.4 ℔ engl. pro □"
engl. (oder 20.8 m/m Stärke) und geht die bei 12-20 Tou-
ren des Gebläses.-
Zum Windcylinder gehören 2 Bälge von denen der
eine durch gußeiserne Ringe und Traversen, und
der zweite (Reservebalg) durch eine Lederhülle von

Hahn und Mastwirbelwind gegen den Cilinder abgeschlossen wird. – Aus dem Gebläse strömt der Wind in ein.

2. Luftreservoir von 7½' (2.29 m) Durchmesser, 13' – (3.96 m) Höhe und 3/16 tal " (4¾ m/m) Dicken. –

Das Volumen des Reservoirs verhält sich zu jenem des Windcylinders demnach wie 16.33 zu 1, ist daher einer ohnehin ziemlich kräftigen Luftlieferung nicht besonders günstig. – Von diesem Reservoir aus gelangt die Gebläse-luft in den –

3. Winderhitzungsapparat. Derselbe besteht aus 18 neben und übereinander angeordneten horizontalen Röhren aus Gusseisen, die an ihren Endpunkten durch Knierstücke miteinander verbunden sind, so dass die ganze Röhrenleitung einen ununterbrochenen Strang bildet, welcher von dem ganzen zum Hochofen führenden Winde durchströmen werden muss. – Das System der Windführungsröhren ist somit das sogenannte Kaiserschlinger. – Der Rohrquerschnitt beträgt 88 □" – (57 □ d/m), jener der Krümmlinge 86 □" (5.5 □ d/m); die Länge eines Rohrstranges ist 11' – (3.35 m), wovon 8' 2" = (2.49 m) im Feuer liegen. – Der Wind strömt von dem Regulator zum höchsten Punkte des Rohrsystems ein, und am tiefsten zum Hochofen ab. Die Leitung verfolgt durchgehends, und erreicht der Wind durchschnittlich eine Temperatur von 250-300° R. = (312-375° C.). – Die Grundfläche beträgt im Ganzen 482 □' engl. = (45 □ m). –

4. Ein Apparat aus Gusseisen zur Reinigung der Hochofengase mittelst Ammoniak von Mosser. –

5. Ein Schachtröstofen. Derselbe erscheint in einem gewöhnlichen Mosser'schen Röstofen eben einander je 16' 6" (5'03 m) hoch, unten 5' (1.52 m), oben 4' (1.22 m), breit, und je 6'3" (1.90 m) lang im Querschnitte. –

In der Mitte des Röstofens ist vom Boden ein gusseiserner Kanal aufgemauert, welcher die niedergehenden

Erzschuppen steht und das Hinaufziehen des Rösthaufens vorbereitet.-

32 Oefen, in dem Mauerwerke eingepackt, sollen am östlichen Ende der Hüttenanlage mit Holzkohlen- klein und Staub. Diesen Ofen wird begonnen, um den Hinaufzieh- von Holzkohlen die nöthigen Tage zu liefern.- Es ist zu erwähnen nöthig, dass der Holzkohlen von allen Seiten mit Aufbewahrungsorten und Hammerstein- umzäunt ist.-

Durch ein Thorthürmchen, welches die Werksstätte- Maschinen betreibt, wird

6 der Eichtafeln. der in Linien, und auf Hammerk- tafeln abwechselnd befördert.- Das Röstgut wird in den unmittelbar neben dem Röstofen angelegten

7 Möllerhause gemengt, zerkleinert und abgewogen, ebendaselbst wird auf das Aufzugkorbe zerkleinert und zugewogen. Zu erwähnen sind noch:

8. Der Holzkohlenschuppen, Holzgebäude mit Ziegeln. Dem Gedecke, 1880 erbaut, in gutem Zustande, 60' (18.28m) lang, 35' (10.66m) breit, 8' (2.44m) hoch.-

9. Die 2 Erzschuppen, je 35' (10.66m) breit, der eine 60' (18.28m), der andere 35' (10.66m) lang und 8' beziehungsweise 6½' (2.44m) hoch.- Ebenfalls aus Holz erbaut mit Ziegeln gedeckt; der kleinere aus dem Jahre 1870, der andere aus dem Jahre 1880 stammend.-

Der Vorrath an Erzen beläuft sich auf 30.000-50.000 poln. Stein (1.216.572 bis 2.027.620 Kilogr.) an Holz auf 6-8000 Holzklafter à (2.57989 m³); an Kohlen auf 500-1500 Tonne- à 128 Liter = (640-1920 Hectolit.).-

Alles Zubehör zum Hohofen zählt auch.-

10. Das Comptoir des Magazineurs somit Canti- nenbaracke für Erzschmelzwerk.- Es ist 37' (11.28m) lang, 12' (3.66m) breit, 6' (1.83m) hoch, erdgeschossig, aus Holz Fach-

gestellt, alt mit Pfindeln gedeckt in gütem Bau-
zustande. -
Von nütz Sind
11. Die Schleusse mit 6 Fallbrettern, jedes 4' (1.22 m) breit
aus Eisenholz konstruirt worden. - Dieselben wurden
im Jahre 1883 erbaut, nachdem infolge eines furcht-
baren Volkeinbruches die Kamienna so angeschwollen
gewesen war, dass sie die alte Pfleuße, einen gewesen
Teil des Dammes, und die dem Gebäude gegenüber
gewesene bestandene Böschungsmauer zerstörte und weg-
gerissen hatte. Die neue Pfleuße ist solid und stark konstruirt.
Als Baumaterial zum Gebäude gewöhnlich ist endlich der auf
dem Grundstücke gewonnene Sandstein,
Zu- und Abflusscanal für das Grundwasser zum Be-
triebe des Gebäudes zu nennen. -
Als Nebenbetriebe des Gebäudes bestehen:
1. Die Gisserei, 2. Die Appreturs-Werkstätte,
3. Die Schmiede und 4 Die Modell-Tischlerei. -

1. Die Gisserei.

Der Innenraum des Gebäudes östlich vom Gebäude
sind als Giesserei, und zwar an den Wänden
befinden sich gusseiserne Säulenstücke und in einer
Reihe die Messing-Schmelzöfen. Ausserdem zwischen
sind zwei Hölzern mit eisernen Gewichten ausge-
stattet; dieselben sind in ganz gutem Zustande mit
Ketten Abspannzügen etc. versehen, auf je einen Ge-
lieb von 50 poln. Zentner (2027 Kilogr). -
Die Säulenstücke mögen zusammen über 100 Zentner
(4056 Kilogr). - Die Messingschmelze ist aus feuerfesten
Ziegeln, mit eisernen Lager und Rauchfang. - Im Gie-
sserei-Innenraum befinden 274 Stück Formkästen, welche
zusammen 780 Zentner (31629 Kilogr) wiegen. Von ganz
kleinen Dimensionen angefangen bis zu 16' (4.877 m)
Länge bei 15" (0.381 m) Breite und 15' (4.572 m) Länge be-

39.

5' (1.524 m) breite, endlich 8' Durchmesser (2.44 m). - Die Höhe der Kessel, Locken, Feuerungs- und andern Anlagen für die Pumpen sind ziemlich vorhanden und ist deren Werth inventarisch auf 1750 Rubel (3815 Mark) geschätzt. -

Gemeinde Gebäude für gewöhnliche Hüttenarbeiten, aber zum Verarbeiten der Roheisen bestehen zur Zeit noch nicht. -

In einem Nebenraume befindet sich ein Cylinder von 18" (457 m/m) Durchmesser, 12' (3.65 m) Höhe, mit zylindrischem Deckel versehen, und mit einem Boden.

Es sind Anlagen, um das nöthige Wasser zu liefern, falls aus irgend einem Grunde die Production des Wassers der Quantität oder Beschaffenheit nach für die Hüttenarbeiten nicht genügend sollte. -

Ferner gehören zur Hütte eine Modellkammer, 26.89' (8.2 m) lang, 9.18' (2.8 m) breit, und eine Packkammer zum Trocknen der Formen, 10.49' (3.2 m) lang, 8.52" (2.6 m) breit. Ferner das Comptoir des Gisserei-Meisters 12' (3.65 m) lang, 12' (3.65 m) breit, 8' (2.44 m) hoch, ebenfalls, wie Ersteres, auf Holz gemauert, mit Ziegeln gedeckt, neu und in besten Baulichkeiten (neben der Kamennaja Hüttenhof gelegen). Endlich ist ein einzelnes Raum zur Aufbewahrung für Eisenbahnstücken. -

2. Die Appretur-Werkstätte.

Diese in nächster Nähe des Hochofen-Gebäudes errichtet. - Eine Dampfmaschine treibt das Locale, in welchem der Motor (Dampfmaschine) steht, von dem nöthigen Arbeitsraume. - In einem separaten Anbau für östlich von der Maschine liegt der zugehörige Dampfkessel mit Ziegeln gedeckt. -

Der Werkstättenbetrieb einen folgenden Gang. und Einrichtungen:

1. Eine Dampfmaschine, Kolbendurchmesser 1'5" (432 m/m), Hub 2'4" (711 m/m), Umdrehung 30 bis 50 Touren pro Minute,

bei einer Admissionsspannung von 3-4 Atm. Die Maschine hat liegenden Zylinder, und ist mit Meyer'schen Expansionsschiebern versehen.-

Zu den Kesselanlage ist ein Röhrenkessel und einer Reinigungsvorrichtung nebst zugehörigen Accessorien zum Betriebe einer Reinigungsanlage bezw. zum Betriebe einer zugehörigen Pumpe zur Einspeisung des Kesselwassers für die Fontainemaschine bestimmt. (Dieses wird in ein Reservoir gedrückt, woraus es sich in den Behälter der Fontainemaschine befindet.)-

Von der Reinigungsanlage aus gelangt die Fontainemaschine zur Verwendung, sowie andererseits zu dem schon bei der Fabrikation gewöhnlichen Zapfenwasserbedarf, welcher im Falle von Betriebsstörungen den Betrieb der Fabrikation von der Fontainemaschine aus gestattet.- Der nöthigen Dampf liefert ein Zylinderkessel, bestehend aus einem Siederkessel und zugehörigem Bouillieur; der Letztere ist 27' (8·23m) lang, 4' (1·22m) Durchmesser; der Dampfdom hat 3' (914m/m) Höhe; 2' (609 m/m) Durchmesser. Bouilleure haben je 23' 3" (7·08m) Länge, 1' 9" (532m/m Durchmesser. Die Heizfläche beträgt für den Siederkessel 166½ □' (15·48□m); für die beiden Bouilleurs . . . . . 176 „ (16·37□m

342½ □' (31·85□m).-

Die Blechdicke des Siederkessels beträgt 5/8" (16m/m). Die conc. Dampfspannung ist 5 Atm. (Spannung betreiben) Es wird der Kessel nicht nur mit 2-3 Atm. Spannung betrieben. Soll die Dampfmaschine absatzweise das Gebläse betreiben, so geht man auf die entsprechende Spannung über.- Die Feuerung geschieht mit oben zu beschickenden Planrosten.-

Der Kesselhaus ist 40' (12·19m) lang, 16' (4·87m) breit, 10' (3·04m) hoch, mit Ziegeln gedeckt.- Durch die Dampfmaschine werden über eine Hänge- und Uebertragungsmaschinen angetrieben.

1. eine grosse Drehbank von 15" (381m/m) Spitzenhöhe, 8'6" (2·59m) Spitzenweite und 12' (3·65m) Wangenlänge.-

Sie besitzt ein complettes Röderwerk von Breitfeld, Danek & Comp. mit sämmtlichen Maschinen zum Drehen von 1/16 bis 8" (1.58–203.2 m/m) Durchmesser, bestehend in einer Universalhobelmaschine, Bohrfutter, einer Mittenschneidmaschine, Zahnradanlage, u.s.w. Alle sind sämmtlich zu obigen Arbeiten vorhanden. – (Im Plan N 24*)

2. Eine kleine Tagfeldwasserbank, von 10" (254 m/m) Spitzenhöhe, 10" (254 m/m) Spitzenweite mit einer Spindel, und 2 Reitstöcken; 2 Dreh-Supporten, Bohrstange mit einer Zahnradanlage,

4' 10" (1.22 m) – (5.79 m) Bettlänge – Universalhobelmaschine, Bohrfutter, Mittenschneidmaschine u. s. w. (Im Plane N 23);

3. Eine Plandrehbank 5' (1523.95 m/m) Spitzenhöhe, 6' (1828.74 m/m) Spitzenweite, 8' (2438.32 m/m) Bettlänge mit Reitstock, Räderanlage, Universalhobelmaschine, Bohrfutter, selbstthätigem Dreh-Support, besonderer Zahnradanlage und allen Werkzeugen (Im Plane N 28).

4. Eine Spindelschneidmaschine für Spindeln von 1/8" bis 2" (3.174 – 50.799 m/m) mit allen dazu gehörigen Schneidbohren und Backen (Im Plane N 22);

5. Eine Hobelmaschine für Gegenstände von 31" (787.4 m/m) lang, 27" (686 m/m) breit, 22" (558.8 m/m) hoch mit selbstthätigem horizontalen Bewegung, – Stichstichel und besonderer Zahnradanlage. (Im Plane N 29);

6. Eine große Bohrmaschine mit Maschinenbetrieb für Löcher von bis 4" Durchmesser (101.6 m/m) und 8" (203.2 m/m) Tiefe. – Selbstthätig mit horizontalem Tisch und Zahnradanlage. (Im Plane N 30);

7. Zwei Handbohrmaschinen für Löcher bis 1" (25.4 m/m) und 4" (101.6 m/m) Tiefe, (Im Plane N 31 und 32). –

8 Zwei Specialbohrmaschinen für Wagen-Achsenbohren

*) Im Detailriss über die Hohofenanlage etc. sind die Werkzeugmaschinen mit ihren Nummern bezeichnet, welche in folgendem Texte zur Erklärung der Beschreibung (in Klammern) beigefügt sind. –

mit allen Lagern und Motwitzen. (Im Plane 26 und 27)
9. eine Vertikalbandsägebank zum Abrunden der Wagenbüchsen mit allen dazu gehörigen Werkzeugen. (Im Plane N25.)
10. eine Abrichtmaschine mit allen Schleif- und Schmirgelsteinen; desgleichen Reckenmorgelagen. - Auf dem Plane nicht angezeigt, steht neben der Vertikalbandsäge.
11. ein Schleifstein in einem Gestell; (Im Plane N33);
12. ein Lochmaschine für Löcher bis 1" (25.4 m/m) Durchmesser und 1/2" Tiefe; Handbetrieb, im Plane nicht eingezeichnet;
13. Ein Schlag-Ring-Maschine für Schläge bis 3/4" (19.1 m/m) Dicke; Länge der Walzen 4' 6" (1371.56 m/m) Antrieb durch Menschenkraft; sie steht im Hofe neben den Werkstätten.
14. Zwölf Schraubstöcke mit vollständigen Werkzeugen. Außerdem sind Werkzeuge in solcher Menge vorhanden, daß 25 Schlosser damit arbeiten können.

Alle Maschinen und Werkzeuge sind zusammen auf 12000 Rubel (26160 Mark) geschätzt.-

In dem westlichen Winkel der Ausbesserungs-Werkstätte ist durch eine Mauer ein Zimmer für den Werkmeister abgetheilt.

Als zubehör zur Werkstätte ist noch westlich von derselben gelegen.

Magazin zu bezeichnen; dieses ist 58' (17.68 m) lang, 16'- (4.88 m) breit, 14' (4.27 m) hoch, enthält zwei Etagen, ist aus Holz erbaut (1850) mit Pfannen gedeckt, und in gut Zustande; endlich noch-

ein Wohnhaus mit einem Dampfkessel, welches Letzteres jedoch zur Zeit ganz außer Betrieb gestellt worden, dieses Wohnhaus ist 82' (24.99 m) lang, 20' (6.09 m) breit, 10' (3.04 m) hoch, aus Bruchstein auf Kalk gemauert, mit Pfannen gedeckt, abgewohnt, alt, aber in gutem Baugustande; es besteht die Absicht den Dampfkessel zu entfernen und bei den baugleichen als Motor zur Wasserhaltung zu verwenden.

3. Die Schmiede.

Sie befindet sich westlich neben Schlosser-Werkstättenbaracke, ist 60' (18.287 m) lang, 38' (11.58 m) breit, 8' (2.44 m) hoch; sind Bruchsteine auf Kalk gemauert, mit Ziegeln gedeckt, 1841 erbaut, gut erhalten.
In einer Nebenlocalität befindet sich ein Kleines Magazin für die Werkzeuge. In der Schmiede befinden sich Schmiedefeuer, mit je einem großen, kleinen und Blasebalg; alle Werkzeuge als Zangen, Hämmer, Schrötel, Gasenke, Meißel u. s. w. sind in genügender, den Manne vorhanden.-

4. Die Modell-Tischlerei

Südlich von der Schmiede gelegen ist diese in einem Gebäude von 58' (17.68 m) Länge, 30' (9.14 m) Breite, 8' (2.44 m) Höhe übereinander.- Auch diese ist mit Bruchstein auf Kalk gemauert mit Ziegeln gedeckt im Jahre 1860 erbaut, in gutem Zustande. Sie enthält 6 große Werktische, Holzdrehbänke etc. und sind alle erforderlichen Werkzeuge als Bänke, Hämmer, Zangen, Bohrer, Meißel, Säge in genügender Menge vorhanden.
Das Parterre von Holzernen Modellen ist sehr schön und groß, in einem separaten Gebäude, dem sogenannten Hauptmagazine, übereinander, dessen unterer Boden und Dachraum mit den überflüssig gewordenen Modellen angefüllt sind; dieses Gebäude ist 92' (28.04 m) lang, 52' (15.85 m) breit, besitzt zwei Etagen, ist mit Bruchstein auf Kalk gemauert, mit Ziegeln gedeckt, im Jahre 1850 erbaut, in ganz gutem Erhaltungszustande. Sämtliche vorhanden sind unter den Modellen Schraubstöcke, als Bäume, Bolzen, Klammern, sehr schön geschnitzen, theils gewöhnliche Drechslerarbeiten, Spannsägeblätter,

den Ofen. Öfen" kann nur für Öfen Putzen von Maschinenfabriken vorhanden oder wenn und etwaige Einrichtungen, comfort Röhren für Wohnzwecke und Wasserleitungen, Röhren, Höfe, Morgenbüchsen können für die Möbelfabrikation Verwendung finden u.s.w. u.s.w.

Für besondere gewerbliche Zwecke Artikel finden sich auch einige Modelle vor. - In abgelegenen Werkstätten, welche nie oder selten als Magazin dient, sind Einrichtungen, getrennten Volitäten vollständig aufgestellt und Einrichtungen der Maschinen-Produkte vorgestellt und Einrichtungen der Maschinen der jährlich vorhandenen Fabrikate auf 8- 10.000 Rubel (17440 - 21800 Mark) belaufen. -

Obwohl nicht als Nebenbetrieb bei Forsten aufgefasst werden, müssen sie doch noch als Industriezweigen angesehen werden:

<u>Ein alter Ziegelofen</u> (Einzelmauerwerk ohne Dach) und

<u>Ein alter Kalkofen</u> und Bruchstein unbedeckt. -

d. Civilbesitz.

Von den Gründen der Forstschaften Forstwirtschaft Karte Blizyn sind im Ganzen 8062 Morgen, 49 Ruthen (4574 Nr 2. Hectar) umschlossen, von welchen jedoch 1522 Morgen, 49 Ruthen (852.333 Hectar) auf Bauernsignalschen entfallen; so dass der Civilbesitz der Forstschaft Blizyn im Ganzen die Fläche von 6540 Morgen (3661.55 Hectar) enthält. -

Diese 6540 Morgen (3661.55 Hectar) vertheilen sich auf Waldgrund 6000 Morgen 44□ Ruthen (3359.30 Hectar).
„ Acker und Wiesen 172 Morgen und 192□ Ruthen (96.66 Hectaren); ferner auf Eisenbahnterrain 104 Morgen 36□ Ruthen (58.29 Hectar) Strassen, Gebäude, Höfe, Zäune etc. 263 Morgen (3661.55 Hectar) = Summe 6540 Morgen (3661.55 Hectar). -

Für Theil der Waldflächen entfällt auf Eisenerzbergbau, auf Torf- und Dolkksteinbrüche, Gruben für feuerfesten Thon und Formsand, im nächsten Jahren von

115

Der Hüttendirection bekanntgegebene beiläufigen „Hüt"
masz:

die Bundsteinbrüche bedecken	cā 15 Morgen	(8.398 Hectar)	
die Kalksteinbrüche	" " 8-10	" (4.478 —	5.598 ")
die Eisensandgruben	" " 40-50	" (22.394 —	27.995 ")
die Hütten und sonstigen Räume,			
dann Hof u. Hund bedecken	" 8-10	" (4.478 —	5.598 ")
Summa	71-85 Morg.	(39.748 —	47.589 Hectar)

1200 50
60000

Mit dieser Data im Widerspruch stehen die von anderer Seite mitgetheilten, aber bei den einzelnen Fabrikationen angewendeten Feldmasse, welche gefunden doch ungenügende obigen Resultate ergeben würden!-

Die nicht nur wünschenswerthe sondern absolut nothwendige Klarheit in dieser Frage kann nur durch eine gewissenhafte geodätische Aufnahme der Gebäude und sonstigen Minimalstände und Entfernungen einer Hüttenübersichtskarte entstehen kann.-

Da es nicht meine Sache ist über landwirtschaftliche Bedeutung und den oeconomischen Werth der Herrschaft Blizyn zu referiren diese Aufgabe über- genug einer anderen berufenen Persönlichkeit über- tragen würde, so beschränke ich mich auf die gegebenen Andeutungen über den Civilbesitz, wobei ich dasselbe nur noch ein Verzeichniss der Wohn- gebäude die zur Herrschaft Blizyn gehören, anfüge.-

1. Wohnhaus (Schloss) 170' (51.81m) lg. 60' (18.29m) br., 16' (4.87m) hoch, Parterre, mit Schindeldach und Bruchstein auf Kalk 1841 erbaut, ganz gut erhalten. Im ersten Stock über dem Mittelbaute befindet sich ein grosses Zimmer; das Hauptgebäude ist nur 112 Fuss lang (34.14m). Auf dem Parterre ist die Küche, Holz magazin u.s.w. und die- selben sind nur 6' (1.83m) hoch, die Zimmer aber 12' (3.66m).- Ausgebaut ist das vorhandene ist das.-

Parte 03.

2. Verwaltungs-Bureau 34' (10.36m) lg., 24' (7.31m) br., u. 16' (4.87m) hoch, hat zwei Etagen, mit Pfinsdorf; und Sandstein auf Falk 1841 erbaut, ganz gut erhalten;
3. Wohnhaus des Directors 54' (16.46m) lg, 30' (9.14m) br. u. 9' (2.74m) hoch, Parterre, mit Pfinsdorf, und Sandstein auf Falk 1867 erbaut, gut erhalten;
4. Wohnhaus für Beamte 58' (17.68m) lg. 28' (8.53m) br. und 12' (3.66m) hoch, hat 2 Etagen, mit Pfinsdorf, und Sandstein, auf Falk, ganz gut erhalten;-
5. Wohnhaus für Beamte 60' (18.29m) lg. 30' (9.14m) br. u. 6½' (1.98m) hoch, Parterre, mit Pfinsdorf, und Holz, alt, ziemlich gut erhalten;
6. Wohnhaus 36' (10.97m) lg, 28' (8.53m) br. und 8' (2.44m) hoch, Parterre, mit Pfinsdorf, und Holz, neu, gut erhalten;
7. Wohnhaus 60' (18.29m) lg., 36' (10.97m) br und 8' (2.44m) hoch, Parterre, mit Pfinsdorf, und Sandstein auf Falk, alt, jedoch gut erhalten;
8. Wohnhaus 60' (18.29m) lg. 36' (10.97m) br, und 8' (2.44m) hoch, Parterre, mit Pfinsdorf, und Holz, neu, ganz gut;
9. Kolonichaus 185' (56.38m) lg. 20' (6.09m) br. und 7' (2.13m) hoch, Parterre, mit Pfinsdorf, und Sandstein auf Falk, alt, jedoch gut erhalten;
10 Colonichaus 42' (12.80m) lg. 22' (6.70m) br., und 7' (2.13m) hoch, Parterre, mit Pfinsdorf, und Sandstein auf Falk, alt, noch gut erhalten;
11. Wohnhaus 25' (7.62m) lg. 25' (7.62m) br. u. 8' (2.44m) hoch, Parterre, mit Pfinsdorf, und Holz, alt, jedoch ziemlich gut erhalten;
12. Wohnhaus 54' (16.46m) lg, 36 (10.97m) br., und 10' (3.04m) hoch, Parterre, mit Pfinsdorf, und Holz, neu, ganz gut;

Zu Wirthschaftsgebäuden benutzen:

1 Heu- und Hafer-Magazin 48' (14.63m) lg, 36' (10.97m) br. und 9' (2.74m) hoch, Parterre, und Sandstein auf Falk, 1850 erbaut, ganz gut;
2. Heu- und Getreide-Schoppen 52' (15.85m) lg. 28' (8.53m) breit, und 9' (2.74m) hoch, Parterre, und Holz, 1884 erbaut gut;

127

3. Speicher für Getreide, 28' (8.53m) lg., 23' (7.01m) br., und 9½' (2.89m) hoch, Fachwerk, auf Holz, neu, ganz gut;
4. Scheune 95' (28.95m) lg., 34' (10.36m) br. und 10' (3.04m) hoch, Fachwerk, auf Holz, 1877 neubaut, gut;-
5 Pferdestall 65' (19.81m) lg., 36' (10.97m) br. und 19' (5.79m) hoch, Fachwerk, auf Bruchstein, auf Falk, 1850 neubaut, ganz gut;
6. Wagenremise 32' (9.75m) lg. 36' (10.97m) br. u. 19' (5.79m) hoch, Fachwerk, Bruchstein, auf Falk, 1850 neubaut, ganz gut; und-
7. Kuhstall 66' (20.12m) lg. 28' (8.53m) br. und 9' (2.74m) hoch, Fachwerk, auf Holz, neu, ganz gut.-

Die geographische Lage des beschriebenen Gutes Gebäude ergiebt sich aus der approximativen-Special-Karte N3 ersichtlich.- Karte N3.

Nahe und entfernt befinden sich keine Gebäude.

Zu einer Schenke 62' (18.90m) lg., 26' (7.92m) br., und 9' (2.74m) hoch, Fachwerk, auf Bruchstein, auf Falk, neu, gut;- und zu einem Pferdestall 58' (17.68m) lg., 33' (10.06m) br., und 12' (3.66m) hoch, Fachwerk, auf Bruchstein auf Falk, neu u. gut.-

Sämmtliche hier genannten Wohn- und Wirthschafts-Gebäude haben Pfannendachdeckung und sind mit Ausnahme des Pferdestalles mit einer Falkdämpfung überzogen.-

Die gewünschte Aufklärung über den fundus instructus kann ich aus den Gründen nicht bringen, weil mir bis zum Abschluß des Exposes, (am 25 Februar 1855) die verlangten Daten von der Wirthschaftung in Blizyn nicht zur Verfügung gestellt worden.- Die selben dürften jedoch im landwirthschaftlichen Exposé detaillirt Aufnahme gefunden haben.

Sämmtliche Gebäude und Meliorationen sind bei der Regierung und bei der Versicherungs-Gesellschaft in St. Petersburg „Русское Страховое Общество" „Russkoje Strachowoje Obschtschestwo" Versicherungssumme von 25000 Rubel (54.500 R. Mark) gegen eine Jahresprämie von circa 200 Rubel (436 R.M.) versichert.-

III. Derzeitiger Betrieb.

Anhang pag. 41.

Mannschaftsstand, Production, Gestehungskosten, Absatzverhältnisse u./ Verwerthung der Producte; –

a. beim Bergbaue.

Die einzige gewinnungswürdige im Lubinka streichende Grube, welche die Erze für den Schachte in Blizyn liefert, ist die im Revier Zapowiedź im nordöstlichen Theile des Feldes, und selbst hier beschränkt sich die Gewinnung nur auf wenige Wintermonate und stehen während des Sommers die Baue vollständig. Eisensteingruben finden sich sonst in der Localität von Skały, Jedla, Piekło, Dzięcioły, Suchy las, Buk, Zastrzebica u./ Stoczek – innerhalb des Reviers, fast die Baue in denselben, das vorher gewonnene Quantum sowohl Pochsteinen hinreicht eine ziemlich bedeutende Niederdrückung gestatten, müssen gegenwärtig vollständig, weil diese Gruben mit einer unbedeutenden Wasserzuflusse zu kämpfen hatten, während die Baue in Zapowiedź trocken sind. Daher ist auf Tab V. gewonnene Erze in die Grube von wo in welcher die Gewinnung hier geschieht. Man macht auf dem ebenen Hüttenboden sonst nahen förmigen Haufen ein Pfeifen bis auf das Erz vor, nun und setzt dann eine besondere Füllort über zuberaten neue alten eine Waldgegenden Arbeiter an, um die Erze in das Waisen oder Fallen des Flötzes vorsichtig zu Hämmern, so kommt es, daß manchmal alle eine Hacken Divergenz entwickeln müssen, anstatt zwei im Waisen und die 3 und 4 im Streichen oder Durchörtern vorzufinden. – Diese Entwicklung ist nur durch den geringen Mächtigkeit, endlich das ziemlich regelmäßige Anfallen der Eisensteinablagerung auf längere Strecken

endlich Länge der Umfang verkleinlich, Lage der Anbrüche, bisher nur im Ertzgedinge gegeben wird ohne Berücksichtigung der aufgefahrenen Strecken in einer Richtung, nämlich bis zu Höhen 59-87 poln. Fuß (17-25 m) vom Hangenden, über welchen hinaus eine totale Niederbringung des Flötzes erfolgt, so unterscheidet man der Mächtigkeit, ob rechts und links senkrecht auf die Streichrichtung, obwohl auf 52-69 poln. Fuß = (15-20 m) oder so weit, als die Mittel bauwürdig anstehen und von sonst denn in der Richtung gegen den Hangenden zu mit breiten Blick des Hangenden. - Die Abbaustrecken, als auf den Abbau Lagen die Höhe von 2.7 - 3.5 poln Fuß (0.8 - 1 m) und der die Mächtigkeit, wie im maximum 14.6 poln. Zoll (35 cm) beträgt, so sollen natürlich ziemlich viel breiter Berge, nämlich in Linien sich vermehrt werden. - Die Zimmerung im Abbaufelde besteht aus Halbholz 5-6" poln Fuß (120-150 m/m) Durchmesser, welches auf runden Kappen gestellt wird. Die Stöße sichert man durch spitzbeinliche ca 0.4 - 08 poln" (1-2 cm) Stempel, ca 6 poln." (15 cm) breite, 2.43 - 3.47 poln. Fuß (70 cm - 1 m) lange Halbholz.

Dieses wird endlich, wie bei der Gewinnbearbeit oben dem Hangen, die der Aufbruch am nächsten sind 10-12 poln Zoll - (25-30 cm) über dem Liegenden flötze, in die wenige Klafter Strecken hineingetrieben und dann bei weiterem Vorgriff entsprechend ins. Das Einfallen des Flötzes ist im Allgemeinen nur ca mit 4-6° resp 2h 8°. - In Gangen zeigen sich die Lagflötze in der Mächtigkeit sehr wechselnd, obschon, dergleichen selten in den Gangen, in welchen sie abgelagert sind, auf große Strecken hin. -

Das Abteufen der Schächte in den Einfallen von 4.5 - 4.8 poln. Fuß (1.3 - 1.4 m) Länge und 2.4 poln. Fuß (0.7 m) Breite im Lichten kostet pro pol. Lachter (1.728 m) 2-5 Papierrubel = 4-11 R Mark; im Abbaufeld

Höllen bei Förderung Ostrau, bei günstigen Umständen, Lohn von Schichtarbeit 6-7 Papierrubel (= 13-15 RMark).- In diesen Lohnen sind alle Kosten für Förderung, Ausbau, sowie für Grubenmaterial in begriffen und wird von Werksseite nichts anderes beigestellt als das Holz in rundbehauenen Stücken.- Es muß nun sich die Arbeit der Schachtsohle, sowie das Abteufen der Schächte selbst unterstellen und auf eigene Kosten das Förderseil beibringen; Kasten zu pfeifen in Kleinen Schächten und zusätzlich das Aus- und Einhängen Lösche stets auf dem Hals.- Außer den Schachtsinken wurden die Löcher keine Vergütung für die in den sogen. aufgehauenen Kasten, sondern sollen mit einer Tendenz Sinken mit dem Satze von 4½ Kopeken (9.8 Pfenig) per poln. Zoll (40.50 Kilogr.) oder 10.99 Kop. (24½ Pfg.) per 100 Kilogr.; Gestein muß das Hz ausgehauen in Körben auf Schleifbahnen zum Schacht gezogen, aufgefördert, und in Kübeln auf den Schachtsohle aufgestürzt werden.-

Diese Art der Sinkerstellung macht es ohne Weiteres verständlich, daß solch eine so colossale Menge von Schächten auf relativ so geringe Tiefe (einige Meter) hat sinken müssen, insofern nicht zum Betriebe der Wasserhaltung, in denen sie aufgehen.-

Viele von den Gruben und Gruben von Schächten abgesunken eben sind nicht aufgefahren und wurden nach zwanzigen Zeiten von 20-34 Faden Tiefe (6-10 m) ausgeblieben auf den Grund einzustellen, weil sie auf wasserreiche Punkte trafen, in Wasserklüftigkeit oben, weil die Arbeit beim Abteufen viel mehr verdienten, als beim eigentlichen Grubenbau und um diesen schnellen abgelohnten Arbeit zu machen das Gold negative Resultat einzubüßen.- Allein sie brauchten doch, sind nicht einmal in allen

?

Fallen zu lassen, dann über den Grubenverschluß
legen die Aufforderung der öffentlich abzugebenden
Flöhen würden von den Besitzungsgängen keine
Kenntnis genommen, und der ist es nicht gut denkbar,
daß die Versteigerung des Hauses selbst wirklich kein Erg
gebnis und finden konnten, womit der mündliche
mit oder ohne Absicht. - Das lasse ist dadurch Falls
- am einem Punkte eingeschränkt werden, und die
vorgeschriebene Frist wurde, am welchen Tage die
Versteigerung von Hausen lässt abgehalten werden. -
Die Mitteilung bedarf bei der vielen Com-
munication mit den Hauptbergflöhen Kaiserl. Ver-
ordnungen; dagegen soll die Versteigerung
Fabrik in den südlichen Regionen in manchen
Punkten nicht koppelig gewesen sein, und die
Empfehlung, als die Theilung in 100tel von Ver-
beitzpunkten eine rationelle Versteigerungsform
von vornherein ausschloß und das Prinzip der
Versteigerung Anerkennung finden müßte. Auf
die gewissen Form der Forderung - (Die mit Erg
gefüllten Fässer wurden in der Grube über der
auf den Boden aufgelegten Latten gestellt,
ist nicht damit ausgeschlossen, eine größere wei-
tere Ausdehnung der Grubenbaue von einem
Theile aus zu gestatten. -

Fässer, Fäls und Gruben gehören dem Ver-
ein und dazu besteht kein Grubeninventar,
nur die Lage über dem Theile ist eigentlich
der Lagerplatz, welche das Erz zum Aufbe-
reiten benutzt, wofür die Lagergebäude die Aufbe-
reitung gratis benutzen müssen. -

Die Versteigerung soll über das Fässer, welches
mit 500 ℔ (203 Kilogr) beschickt wird, in effectiven
Gewichte von 550 ℔ (223 Kilogr) zu liefern, also mit
einem Gütegewichte von = 10% - Sie und der wird
im Termin in der Grube bekannt gegeben. -

Der eigentliche Abbau findet aber nur im Winter statt. Als die besten Eisensteine gelten hier jene von Zapowiedź, dagegen sind zu weich und, wenn man auch abgebaut die Lagerstätten im Süden von Blizyn. Im Zeitraume von 3 Wintermonaten 1883/84 waren da von einer Belegschaft von durchschnittlich 100 Mann (1 Hauer als Aufsicht) ein Quantum von circa 120.000 Ztner = 4866.048 Tonnen erzeugt, welches zunächst um den derzeitigen Lagerplatz für 2 Jahre zu decken. –

Calculation

der Erzgestehungskosten.

Vorausschätzung: Die Grubenmassen sind mächtig und können von der Belegschaft in jeder Richtung ohne Unterbrechung Jahresbezug erhalten werden. – (Die für neuen Maschinen sind im Blizyner Gebiete zur Maschinenarbeit noch nicht in Thätigkeit). –

Anzunehmen ist, daß sich darum der Verbrauch von Erzen für die Roheisenproduction der Campagne 1883 und 1884, welche bekanntlich 20.025 Ztner 13 ℔ = (812 Tonnen) betrug, zu gewinnen, so wären dazu 4 mal so viel mithin 80.100.5 Ztr. Erz erforderlich. – (3248 Tonnen)

Der Durchschnitt aus vier Flötzen im Innern von 225 □ Sažen poln. = 1024 m² Flötz abgebaut wird und dabei unter mittleren Verhältnissen 559 Tonnen Erz gewonnen werden, so wären im Ganzen 5.8 Flötze erforderlich mit einer durchschnittlichen Höhe von je 8.5 Sažen poln. –

Es ergibt sich darnach folgende Aufstellung. –

Conto Vorbau.

49.3 Sažen = 85.2 m Querschnitten mit
Durchschnittlich Rubel 4½ per Sažen ... Rubel 221.85

Conto für Grunddevastirung.

Die Zölfte des Grundbankcapitals mittels Einzahlung
Linie 5.8 Klafter à 49 □ Saßen zusammen
mit 284.2 □ Saßen = 848.6 □m Waldfläche, per
Morgen à Rub. 65.– = $\frac{9.88}{2}$ = Rubel 4. 94.

Conto für Abbau.

Grubenmäßige Förderung von 80101.5 Ztn.
poln. à Kop. 4.076 Accord *) . . . . . „ 3264. 99

Conto für Aufsicht und sonstige Betriebsauslagen

Reisegelder und Nebenspesen für Zimmer-
holz und sonstige Materialien Verwal-
tung, Besoldung des Wagen, Pferde
der Maß- und Lohnlöhne (exclus jene
der allgemeinen Regie) per Ztn. Kop. 2½ Rubel 2.002. 51.

Conto für Erztransport

Verfrachtung von 80101.5 Ztnr von der Grä-
be bis zur Eisenbahn bei der Sta-
tion in Blizyn à Kop 2½ . . . . . „ 2002 52.

Der Eisenbahnfrachtsatz beträgt zwar 4½ Kop. per Poln. Ztner, allein
da die Arbeiter übereingekommen sind pro Rubel = 5 poln Ztnr
statt 500, 552 ℔ zu liefern so vermindert sich der Accordsatz
von 4.5 auf 4.076.–

Summe Rub. 7.496. 81.

oder 9.36 Kop. per Ztner poln. = (R Mark 5.03 per Tonne).–
Da eine Zinsberechnung hier nicht vorkommt, noch dann
alle mit der Erzgewinnung verbundenen Kosten
mit Ausnahme der Central-Regie auf das Betriebs-
Conto gebucht worden, so resultirt als Einstellung
eine Amortisationsquote und verschiedenen Kosten
verschieden 9.36 Kop. der reine Gestehungspreis
der Erze, (exclusive allgemeine Regie) franco Grube.–
Nachdem die Leitung des Bergbaues von der Grube,
wenn direction geführt wird und diese mit ihrem
gesammten Apparate auch dem Betriebe weg. dem

*) Der Gedingesatz betrug zwar 4½ Kop. per Poln. Ztner, allein
da die Arbeiter übereingekommen sind pro Rubel = 5 poln Ztnr
statt 500, 552 ℔ zu liefern so vermindert sich der Accordsatz
von 4.5 auf 4.076.–

Hubenbetrieben dabei ist wird, so würde die Einrechnung der allgemeinen Regiepost beim Bergbaue nichts an dem Ertrage alle Betriebe von Blizyn zusammen genommen, also vom Bergbau und Hütte.-
Da in Hubenhofen der reine Erz von Fritz und Hütte mit 10 Kop. franco Erzmagasin verfolgt, so ist die Berechnung gleich . . . . . Rubel 8.010.05
Im Intragenschein für den Gestehungs Kostenpreis " 7.49 b. 87.
ergibt sich ein Klarer Hubenschutz von Rubel 513. 24
= R. 166 K. 1118. 86 als Specialertrag des Eisenerzbergbaues.-

b. bei dem Kokofen sammt Nebenbetrieben.

1 Kokofen (Erbaut 1841)

Die jüngste Campagne geht seit 1 November 1882; Der Betrieb geschieht mit 5 Formen mit mäßig vorwärmten Winde bis 250° R. (312° C. bei geschlossenen Ventilen Wasserformen) und steigt die Production um ca 20%; Das tägliche Gichtquantum beträgt nun 20-26.- Die Beschickung pro Gicht sind 10-11 Stein (406-446 Kilogr.) Erz, 15-20% Zuschlagskalk, 1-5 Pud (16.2-81 Kilogr) Brauneisen.- Die Erz und Kalkstücke haben etwa 25 Cm³ Inhalt und verfolgt im Möllerhause keine besondere Messung dieser Grundmaterialien.-

Die Coksmenge beträgt auf 12 Korzec (15.36 Hectoliter) Holzkohle, Der Korzec Coks wiegt 40 ausnahmsweise bis 50 Pfund.

Die Windpressung beträgt 0.4-0.5 engl. ℔ pro □" = (20.8 m/m Quecksilber), die Windmenge 22.3 Cub. m.- 5520 ℔ poln (2238 Kg. wofür Erz gaben 4460 ℔ (1809 Kilog.) gewöhnlich (genau), daraus der Coks sich mit 19.2% ergibt.- Ein Rübel wofür Erz, das Accordeinheitsmass noch regelmässig mit dem Bergbau abgerundet wird, wiegt im Durchschnitt 552 ℔ engl. 223.8 Kg) genau.-
Der aus dem Jahresbetriebe ermittelte Durchschnittsgalt

Der gewöhnliche Lohn ist 32-35½% oder höher berücksichtigung Der Arbeiter in Der Fischerei mit 1-1½%, 33.4-37%, und einem Lohnzuschlag von 27 bezw. 30% entspricht;- (eine Analyse Des Kostenbetrages ergab jedoch 48.32%, was auf eine äußerst genaue Rechnung, Die auf Grund Der Erfahrung Des vorhergehenden Jahres stattgefunden hatte.-)

Die Arbeitsorganisation beim Lachsfang besteht aus 6 Mann, von denen je 2 stets 24 Stunden arbeiten und dann 48 Stunden frei sind; dabei werden jedoch nur die wirklich im Dienste zugebrachte Zeit bezahlt, so daß die Leute je zwei zwölfstündige Schichten à 50 Kop. (1.09 Mk) während drei Tagen arbeiten und bezahlt bekommen.-

An der Gjel sind 3 Mann pro Schicht, im Ganzen 9 Arbeiter, welche jeden alle 12 Stunden wechseln; Tagelohn ½ Rubel (1.09 Mk.) pro Schicht, Im Mühlenhaus sind zwei Leute, jedoch nur vorübergehend beschäftigt mit Den Vorbereitungen, Zurichtungen, Aufschneiden etc. Tagelohn 30 Kop. (0.65 Mk) pro Schicht.- Beim Räuchern stehen 3 Mann abwechselnd, jeden und bei Tage in Anspruch und haben dieselben alle bezüglichen Arbeiten, namentlich das Zuführen Des Brennholzes und Abführen Der geräucherten in Das Mühlenhaus zu bringenden Fische, lohn 45 Kop. (0.95 Mk). Die Hilfsarbeiten, als Laufen im Zollboot hinaufzustürzen etc. besorgen 1-2 Leute in Tagesschichten von 25-30 Kop. (0.56-0.65 R Mk). Zum Abtransport der Fische dingirt ein Mann mit einem Pferde für einen Halbtagesverdienst von monatlich 20 Rubeln (43.60 R Mk) über Dies besorgt derselbe alle sonstigen für Das Werk nothwendigen Fuhren, wo für er ein weiteres Honorar von Rubel 10.- (21.80 R Mk) monatlich bekommt;- (sein Monatsverdienst 30 Rubel =

=(65.40 Mk) im Jahre; - Arbeiter stehen noch in 2 verschiedenen Dienst ein Neujahrsfest mit 50 Kop (1.09 Mk) und ein Sylvesterfest mit 2 Rubeln (4.36 Mk) pro Tag. - Die Production betrug in der Zeit vom 1. Februar 1882 bis 1 August 1884, also in 21 Monaten $32508\frac{14}{40}$ Pud = (527.283 Tonnen Roheisen und $61065\frac{20}{40}$ Pud (990.482 Tonnen) Gusswaaren, im Jahre $935\frac{34}{40}$ Pud = 1.517.765 Tonnen) à 40 ℔ poln. = 16.22 Kilogr.; es entfällt somit pro Tag $142\frac{1}{2}$ Pud (2.311 Tonnen) Eisenguss. Fraktion, von denen zwei Drittheile direkt zu Gusswaaren verarbeitet werden. - Das Roheisenguss ist jetzt sehr gedrückt und beträgt cā 1.60 Rub. (3.49 Mk) per poln. Zoll (Rbl 86.04 pro Tonne). -

2. Giesserei.

Dieselbe beschäftigt zur Zeit 50 Personen, davon 30 Männer, 20 Lehrlinge; gelernte Kräfte sind nicht vorhanden; für sämmtliche Gusswaaren existiren Accord Sätze und stellt sich im grossen Durchschnitt der Satz pro poln. Zoll auf 40 Kop. (1.87 Mk). - Der Guss erfolgt sowohl in eisernen als auch in hölzernen Formkästen, handgüte ist selten. - Bei Herstellung der regelmässigen Gebrauchsfraction tritt ein Einsatz als Kupfer in Verwendung, in welchem das Roheisen mit einem Abfallgrade von 30% des Einsatzgewichtes an abgeschlagenen Coaks eingeschmolzen wird. -

In der Giesserei gebräuchlichen Sortimental und deren Verkaufspreise pro poln Zoll ab Fabrik sind:

Gewöhnlichen Röste Waaren Stückgewichte Rub. 3. (Mk 6.54); landwirthschaftliche Gegenstände, als: Pflüge, Schaufeln etc Rub. 3.30 bis 4.00 (Mk 7.20-8.72) Maschinen-Theile, als: Zahnräder etc. Rub. 3.75 - 4.50 (Mk 8.18 - 9.81) Balkons, Einzäunungen, Gitterstäbe Rub. 3.50 - 4.50 = (Mk 7.60 - 9.81); feinere Ornamentstücke ——

Rub. 3.50–4.50 = (Rmk 7.60–9.81); Die Appretur von Cotton von Kosten Rub. 3–3½ (Rmk. 6.54–7.60); Zephirs, Rösser etc. Rub. 4.–4½ (Mk 8.72–9.81).–

3 Appretur-Werkstätte.

Diese beschäftigt im Sommer 25 bis 30 Mann im Winter 20 Mann; Die Tagesarbeit besteht in der Appretur von wollenen Tüchern, Montage von Decken, Balkon-Teppichen, Bohnen von Rubbüchsen, Herstellung von farbigen Manschetten, Brustfolgen für Ballsaalbrikan, Fertigstellen Appretur-pflichtigen Lüsterartikeln (excl. Tücher), Appretur für Wollstoffmützen, Landwirthschaftliche Mützen etc. etc.

Als Arbeitskategorien unterscheidet man Tischler und Tischlerinnen, welche im Tagelohn stehen und die erstern Kop 70–150 (Mk 1.53–3.27) und die letztern Kop 30–50 (Mk 0.30–1.09) bei 12 stündiger Arbeitszeit verdienen.–

Diese und Tischler haben nur Accordarbeiten, und werden beispielsweise die Tischler bei monatlich 25 Tischen (Arbeitstagen) à 12 Stunden Rub. 40.– Rmk 87.20) hiezu noch 2% als Krankenkasse abzüglich ab.– Die Tischler erhalten unter Umständen bei verschiedenen Rubel 18–30 (Rm 39.24–65.40).–

Die Tischler Rubel 18–20 (RMk 39.24–43.60); Tischler noch die entsprechende Accordarbeiten bei Rubel 18–30 (RMk 39.24–65.40).– Bei Accordarbeiten werden die Tischler von den Meistern mit noch für arbeiten, bezahlt; bei sonstigen Arbeiten gein Werk.–

Die Werkstätte bekannt die rohe Tücher von Ofen und mit Rubel 3½ (Mk 7.63) per poln. Stück zugeschnitt, und erhält für appretirte Waare 6–8 Rubel, (Mk 13.08–17.44), entsprechende auf Lager.– Die Tat übrigens den ganzen Tisch den

Hüttenbesitzers, Assistenten und Aufseher zu beaufsichtigen und wozu dasselbe für die Betriebszeit vom 1 Januar bis 31 August 1884 einen Betrag von ca Rubel 4000 (8720 Mk).-

Der Zinglofen sowie der Talkofen stehen ununterbrochen in voller Betrieb.-

Da die Behandlung der Hüttenleute ab: Einfuhr und Aufbereitungswerkstätte in einander übergehen, nicht getrennt gehandelt sind, und Einzelne und Ver. lust im Ganzen ausgewiesen wird, so können auch die einzelnen Betriebe nicht vollkommen getrennt bleiben, und muß sich demnach die Verhüttungskosten-Calculation auf den Gesamt. betrieb beschränken.-

Der Erzlohn gibt die Erze mit sehr geringem Einzelne wöchentlich zu dem Bruttolohn-Preise von Kop. 10=(Mk 0.22) per volle Tonne an die Hütte ab.-

Der Lohnlohn belastet die Aufbereitungswerkstätte mit Rubel 3½ (Mk 7.63) per Tonne über die sie bekanntlich die ganzen Productionskosten zu tragen.- Diese Verhältnisse sind ein Grund, weshalb ich bei der Calculation der Verhüttungskosten und der Durchschnittsberechnung im Großen sämmtlicher Hüttenwerksbetriebe in einer Zusammenstellung zusammengefaßt.-

Der pflichtliche Verhüttungsbetrieb umfaßt dann die Verarbeitung von Erzen samt Nebenbetrieben, zu welchen- und den sämmtlichen Einnahmen an allen Industrialien von Blicken zu finden,- und der Betrag auf den Verkauf von Talkstein, Feuerfesten Thon etc. etc. zugezählen ist.- Laut der Eintheilung des Verhüttungsjahres 1883 & 1884 (pflichtig mit 30 Juni 1884) Anhang. pag. 48 liegen Detaildaten bezüglich des Metallwerthes vor, welche zur Ermittlung von 20025. 13 Tonnen Roherzen und

/.

1929

Zusammensetzung*) benötigt würden. Hierbei berücksichtigen wir Daten, soweit im Hinblick auf vorhandene Verhältnisse dürfte sie der Satzzusammensetzung im Falle der vorgenommenen Klinker Zusammensetzung wie folgt gewählt haben; und zwar bezogen auf die Zusammensetzung von 1 pdz. Liter Roheisen (incl. Abschlag der Zuschläge etc. Verlustes mit 1- 1½ %)

Conto für Bergbau . . . . . Kop. 40.

4 Zentner Erze à 10 Kop.

Conto für Brennmaterial

3.16 Korzec Salzkohle à 30 Kop. . . . . „ 94.8 | 1896 / 5

Brennstoff 1.77 Cub'

Conto für Zuschläge. 31

Zuschlagskalk, Brennstoffe und Zuschläge . . . . „ 1.5

Conto für Röst- und Hohofenlöhne

Gesammtlöhne beim Röst- und Hohofen . . . . „ 17.2

Conto für Schlackenabfuhr

Schlackenabfuhr . . . . . „ 1.2

Conto für Steuern

Rund 48 Rubel pro Jahr . . . . „ 0.3

Conto für Material

Beleuchtungs- und sonstiges Material . . „ 2.-

Conto für Hohofengezehe

Erhaltung der Gezäuse und Rauchrohren . „ 3.-

Conto für Gebäudeerhaltung

Gebäudeerhaltung (nach Dauer des Betriebes) nach . . . . . „ 2.-

Conto für Gehalte (Gehalte . . . . . „ 14.-

× Conto für allgemeine Regie

Assekuranzen . . . . . „ 1.-

Diverse Abschlagen Delcredere,

Reisekosten, Materialverluste etc. . . . . 6.

in Summa Kop. 184.8

*) Die vorstehende Zusammensetzung setzt sich zusammen aus

32.01.90	Zentner poln.	(129837.05 Kilog)	Erze,
14.263.49	„ „	(578384.52 „	Zuschläge,
25.55.10	„ „	(103609.38 „	Brennstoffen und
4.64	„ „	(188.15 „	Formkästen dafür
20.025.13	Zentner poln.	(812.019.03 Kilog)	in Summa

ha und 73,92 a

Transport Kop 184.8

oder R.Mk 4.03.- Hiezu kommt noch:

Conto für Amortisation

Amortisation der Hofanlage pumpt Rubenbatrin von
40000 Rubel: hiezon 5% = 2000 Rubel= . . . „ 10.-
Es stellt sich somit der Ztnr Roheisen, Flossen
und Gänze auf Kop. 194.8 oder (Mk 104.81 per Tonne)
bei der Verwendung, als Gießereiroheisen (angenommen)
kosten hiezu:

Conto für Giesserei.

Einsatzmilösen per Ztner . . . Kop. 40.-

Conto für Modelle.

Modellkosten . . . . . „ 3.

Conto für Giesserei= Gezeche.

Werkzeuge, Requisiten und sonst „ 1.

Conto für Gehalte. (Giesserei Status)

Gehalten an Beamte u./Einsatzmeister „ 6.

Conto für Appreturswerkstätte.

Reparaturwerkstättenlösen . . „ 55.

Conto für Werkstatten-Gezeche Ma-
terialien —

Werkzeuge, Requisiten und Mate-
rialien . . . . . „ 10.2

Conto für Gehalte und allgemei-
ne Regie. —

Gehalte, allgemeine Regie . . „ 31.

in Summa Kop . . . 146.2

Die Einsatzkosten per 1 Ztnr roheisen
sind wenn berechnet für Jahre mit . . . Kop. = 341.-
(R Mk. 7.43), oder R.Mk 183,36 per Tonne.-
Entwickelt man auf dieser Grundlage die summa-
rischen Einsatzkosten für das Betriebsjahr 1883/84
so erhält man:

3201.9 Ztnr Gänze und
2555.1 „ Bruchstücke

5757.0 Ztnr à Rubel 1.94.8 Kosten = Rubel 11214.64
4.64 „ Formkosten à Rubel „ „ 11.14
14263.49 „ Eingesetzte Einsatzmenge à Rubel 3.41 = 48.638.50

Summa Rub. 59864.28

Oder Rub. 2.939 per Ztr = R Mk 160.73 per Tonne.-

Der Absatz für Roheisen-Klassen steckt unter den einzelnen der russischen Production sowie den ausländischen Concurrenz, wobei Entsprechen gemäss gegenüberstehende Absatz finden und nach Verhältniss der Verhältnisse selbst bei Lösung der Production auch nach der Qualität in den nächsten Jahren gewinnen Bilanz mit Genauigkeit also nach Hilfsfaktoren zu berechnen wären.- Der Preis für das Roheisen ist heute sehr gedrückt, und beträgt nur Rubel 1.60 (Mk 3.49) per poln. Tonne, oder Rubel 86.04 per Tonne.- 160×2 = 320 - 64

Der gegen bedingen Eigenschaften, Kosten etc. kurz die oben pag 65 bei der Einfuhr russischen Eisen Artikel betreffen Preise bis Rubel 4.50.

Eigentliche, feinere Eisensorten, Guss, walzen zu Kugellagern, zu Façonstücken bei Maschinen, Eisen etc. verwendet wird nach wenigen Artikeln bei dem guten Renome Blizzi's stets Konjunktur haben, werden, wie oben schon erwähnt, in Ausnahmefällen selbst mit Rubel 10.00 per Ztr oder Mk 537.74 per Tonne bezahlt.-

Nimmt man nun die durchschnittliche Verwendungsziffern zu finden, mittlere Preise an, so calculirt sich der Gesammtwerth für die vorliegende Production wie folgt:

Conto für Hüttenproducte.

Erlös für 5757 poln Ztr Eisen in Brückstücken à Rub. 1.60 = 9211.20.
" " 4.64 " " Formeisen à Rub 2.40 = 11.14
" " 14263.49 " " Gussgarnen u. gem. Eisen:
66.6% mittelfein assortirt à Rub 4. = 37997.93
und 33.4% feine Waare = 4764.01 Z. à Rub. 600 . . . 28584.06

Summa Rub 75.804.33.

Die durchschnittliche Verwendung stellt sich demnach auf Rubel 3.785 (Rbl 8.25) per Ztr, oder = Rbl 202.53 per Tonne.

Stellt man den Erlös mit Rubel 75804.33.
dem Gestehungs entsprechend mit " 59864.28
Der Gesammtverlust mit Inbegriff Rubel 15940 05

Rbl. Rbl. 34749.31.–

Die Kalksteingruben stehen gegenwärtig ruhig und beschäftigen 4 Arbeiter. Die Kalksteingewinnung, so wie die von feuerfestem Thon und Sand sind von hier aus gegen Ende Januar 1884 auf die Lieferung der eigenen Bedürfnisse beim Hüttenbetriebe beschränkt, wobei nur der Betrag der Löhne, der Gewinnungs- und Transportkosten dem Selbstkostenpreis gleich gestellt sind.–

Die Eisensteingruben stehen.

Um zu dem jetzigen Gesammtertrage der Industrien für sich (also natürlich ohne Wald- und Acker-Nutzungen etc) zu gelangen haben wir dem Betrag der Lagerbeiträge, Grundzinse beim Kalkbrennen Pachtsumme Pachtzinsen und Diversen (Gelöse für Altmaterial Coursgewinne, Einnahmen von abgeschriebenen Forderungen, Zinsen etc. zugeschlagen.–

Wir haben daher folgende Aufstellung für das Geschäftsjahr 1883/84.–

Gewinn aus dem Betriebe des Schachtes, der Einfuhr und Abgrabung inbegriffen ..	Rubel	15940.05
Gewinn aus den Eisensteingruben	"	513.24
Grundzinse beim Kalksteinbrennen Thon- und Sandgruben Pachtsumme Abrundungen Diverse	"	200.00
Div. Einnahmen (Gelöse für Altmaterial Coursgewinn etc.)	"	300.00
in Summa Rub.		16953.29–

IV. Technisches Resumé

a. Besprechung der Abbaumethoden u. Schurfbaue

Es liegt auf der Hand, dass bei dem Grundsatze nach welchem das Schlachtabteufen und die reine Erzförde-

rung bezahlt wird, für unentwickelte Arbeiter Bedingungen von dem Arbeiter unentgeltlich zu bestreiten ist, (da es ja nicht ein Erzeugnisse bezieht,) das Letztere treffen wird:

1. möglichst viel Fische zu fangen und dann es dem einen etwas besseren Fangapparat oder dem Einfluß, der Aufsichtsorgane dann belastet wird, - sage zu sehen:

2. nun die reichsten Fanten Fanggründen und für die Arbeiter in der Nähe bei Preis zu lassen, um Verdrückungen des Flößes entgegenstehen oder Verbindungen entgegenstehen.-

Es wird in letzterem Falle einfach zu klären: Es sei kein Fang mehr da, und die Folge ist: der Fangsinn eines ganzen Fischereiortes.-

Nun so lässt es sich erklären, daß Ungnicht einen ziemlich übermäßig hohen Fischereiertrag, die ja in jüngster Zeit 1000 Tonnen pro Jahr nicht überschritt, eine so kolossale Menge von Fischen besitzt oder bestanden hat, wie die zahllosen Finnen, besonders in dem Reviere Pieko und Skaty nachgewiesen.-

Diese Art der Fangeinrichtung kann auch in ökonomischer Beziehung noch vom Standpunkte des Oekonomen gutgeheißen werden, da die Anregung und der innere Absatz der Fänge genug gesichert ist, als die Exportierung des Mehlbedarfs, obwohl letztere vielleicht wünschenswert ins Ungnicht fallen wird.-

Wenn ich nach Schätzungen der Anschreibung von Blitzen nur 890 Fische annehme und diesen die Production seit der ältesten Zeit mit im Ganzen 784234 polnischen Stück oder 31801 Tonnen ergänzen, so resultiert daraus, daß ein Fisch im Durchschnitt 3524 Stück Fänge = (142.9 Tonnen) erbeutet hat.-

Dann ist zwar in Analogie mit der in Zakopiecki angenommenen Situation der Schächte im Durchschnitt jedem einzelnen eine Fläche von 225 □ poln. Lachen = 67.19 □ m zu theilen, (Gesammtbau Lachen 200250 poln □ Lachen = 106.8 Morgen) und die sämmtlichen aufgeschlossenen Flötzmächtigkeit allein übertragen und der einem Schacht auf abgebauten Kohlenflötzen mit 10" poln ca 25 Cm angenommen, so resultirt pro Schacht eine Förderung von durchschnittlich 15327 Ztr = 621.5 Tonnen oder nach Abschlag von 40% für Flötzstörungen noch von 9196 Ztnr 372.9 Tonnen (pro Morgen 127714 poln. Ztnr oder 5178.82 Tonnen resp. nach Abzug von 40% noch 3107.3 Tonnen. –

Hält man die wirklich genommene Förderung pro Schacht der benachbarten gegenüber, so ergibt sich, dass die letztere <u>nur 38%</u> der Letzteren betrug, ein Übelstands-Verhältniss, welches selbst zugegeben, dass eine Anzahl von Schächten kein Kohlen aufbrach, (welcher Umstand in obigen 40% berücksichtigt erscheint), <u>nicht als normal</u> angesehen werden darf. –

Zu einem augenblicklich andern Verhältniss würde man jedoch gelangen, wenn man die Angaben der Markscheidung über die abgebauten Flötzräume ohne weiteres acceptiren wollte, – welche der Bergbau in den einzelnen Revieren abgetheilt hat haben soll

Demnach erstreckt sich der Erzbergbau im Revier Zakopiecki über ein Terrain von 1-1/2 Werst Länge und 1/5 Werst Breite;
im Revier Buk auf etwa 1 □ Werst; im Revier Pickło auf 3 Werst Länge und 1/2 Werst Breite; begrenzt im Durchfallen und im Anstieg durch eine Verwerfung, deren fortgesetzte eine Mächtigkeit;
Im Revier Jedlce auf 1/2 Werste ins Gevierte;

In Suchy-las, in welchem die Niederlage im Übri-
gen örtlich liegen, wie in Piekło – waren 30-40 Häus-
er im Betrieb;
Dzięcioły bildete einen Ortschaft von Suchy las und
Piekło;
Jastrzębia war wenig aufgeschlossen, soll aber nicht
Ortschaft 100 Häuser gezählt haben;
in Stoczek bestanden 30-40 Häuser, und Olis in Skały
300 bis 500.–
Nimmt man das Gebiet für einen Forst, wie
Einzeln vorgefunden mit 225 □ Sätzen poln. an und rech-
net man Wegen die Fahrwege, die eben nach Lön-
gen- und Sortier-Plätzen angelegt sind, so kommt
man auf die ungefähren Gesammtfläche von 1107
Morgen, also auf eine ungefähr dünn einstigen und
zum Theil noch bestehenden Bewegen in Entfernung
vonnen Flöße, welche vorher den 5ten Theil des
ganzen Terrains von Bäumen überdeckten wür-
de.–
Es kann nur angenommen, daß unter den für die
einzelnen Reviere angegebenen Flößentfernungen nicht
aufgeschlossene Gebirgsfelder, sondern große Wald-
gegenden, vielleicht ganze Flöße gemeint sind,
innerhalb, welchen an einzelnen Punkten der Ei-
genbau betrieben wird.– Einen entsprechen-
den die geognostische Festsetzung, daß die Sandstein-
flöße (obgleich unter sich streichen Winkel einschl-
ießen) nicht für große Flußentfernungen beque-
me Bänke passen, sondern sich in Flötzigen Klüften,
die untereinander Bänke mehr regelmäßig aufge-
setzte flötzleere Partien gebrannt sind.–
Am besten stimmt eine Data, welche nach lo-
caler Benennung Bänke Herr Director Krebs
als der ältesten Zeit besitzt, mit der vorjährigen
aufgenommen Aufnahme an Ort und Stelle 1841 überein;
danach sei das Areale sämmtlichen Forstreviere

circa 60 Morgen.-
Es wurde also im Streichen von der Grube Der Tiefe
halber ganz abgewichen und nur die Angabe die Höhe
des Einfallens möglichst genau ermittelt werden können.-
Dem davon abgesehen ist es möglich, dass an einem
guten Punkte mehrere Hundert Meter in ganz gewöhn-
lichen Entfernungen von 10-15 Sätzen von einander vor-
kommen.- Was die Beurtheilung der Situation sehr
erschwert, ist der Umstand, dass über den Bergbau
keine Karten existiren und bisher keine Aufschrei-
bungen über die bis auf die sogenannte Blotta (und
in Biała-góra) bis auf die Löffelsteiger Durchschnei-
dungen gemacht worden, sein kön-
nen verlässliche Daten vorliegen um sich über
die chronologischen Eigenthümlichkeiten der Erze
zu orientiren, sein dieselben nun gut oder schlecht, zu
orientiren.- Unter diesen Umständen ist bei Beur-
theilung des Vorkommens die äusserste Vorsicht
geboten.- Einzelne Schurfbaue, um die Continui-
tät der Flötzführung an entsprechenden Punkten zu
prüfen, existiren verschwindend wenig.-
Der Löffelsteigerschacht bei Biała-Góra bildet eine ganz
gesunde für sich bestehende bergbauliche Unterneh-
mung

b. Aufgeschlossene Eisenerzmengen.

So wichtig darüber eine positive Angabe wäre, weil
sie die Calculation des künftigen Schachtabteufens sehr
erleichtert, um auf realen Boden zu stehen, so schwie-
rig ist es, uns dem im vorstehenden Abschnitte Gesagten
den concrete Ziffernsätze abzuleiten.-
Nachweisbarst sollte und soll uns heute das Eisenerz-
vorkommen im Territorium von Blizyn eine grosse
räumliche Ausdehnung.- Es ist nun möglich nicht un-
möglich auf Grund abgeteufter Orientirungsschächte,
von Durchsuchungen Messungen Notizen zu ge-
winnen, um mit dem Bleistift in der Hand das

vorkommen zu können. Heute existirt dieses Substrat aber noch nicht.-

Der Weg, der zu befolgen, wenn zunächst die Aufgabe, jene gewonnenen Mineralstoffkomplexe, in welche primitive Insekten offenbar in der ältesten Schwab stufenweise, fast nur die wesentlichen und alle von ihnen Pflanzen benützten allen Stoffe zurückführen wollen.- Dann müßte untersucht werden, ob und wenn wie viel Eier von früheren Eigentümern genommen oder nicht selbst verfüttert, sondern an <u>andere Weise</u> abgegeben wurden.-

Endlich müßte man durch Feuerzeichnung von Gesteinsöffnungen möglichst zu Konstatirung bringen an welchen Punkten in jedem Region zu Lebzeit und mit welchem Erfolge Desselben gearbeitet wurde.- Wie die Sache heute liegt, so kann ich in eine zifferngemäßige Schätzung der Konsumenten Eier nicht eingehen, so mit ist jedoch ein ungefähres Urtheil über die Eierausgabe-Berechnung selbst, (die vorzügliche Spezialität der Eier geht ja auch den Analysen der k.k. geolog Reichsan, stalt hervor <u>a priori nicht abzuweisen</u> will.-

Ich stehe sogar dürfen nicht an zugeben,*) daß man meinen an Ort und Stelle gewonnenen Überzeugung auf selbst ein gestreiftes Bedenk für Eierproduktion auf Jagen einmal leicht berichtigt werden wird, allein eine riesenhafte Summe von Eier in Polen überhaupt nach verschiedene Lagerung aufzustellen, dazu fehlt mir vorerst heute die technische Methode.-

Diese zu befassen unbedingt keinen großen Fleißigkeit und können nachsichtigen Geldopfern und beobachtigt der Eierstöcke mit der geodätischen

*) Der gewissenhafte Kenner der dortigen Verhältnisse Pusch sagt in seinem öfters zitirten Werke „Geognostische Beschreibung von Polen etc (1833) über die von ihm über der Lagerung nördliche weiße Sandsteinformation beschriebenen

schen Erfahrung, die sich zweckmässigen Weise auch auf die übrigen nutzbaren Mineralien als Kalk und Dolomitsteine, feuerfeste Thone, Sandsteine etc beziehen sollte, sofort zu beginnen, um diese noch in fähigen Zustand zu handhaben; ich bin genau damit auf Grund des bestehenden Motivirens die Fortsetzungsarbeiten pünktlich vorzunehmen.-

Nur muss ich zuletzt nicht daran, dass die Festsetzungen pünktig beachtet werden.-

c. Kritik des Betriebes beim Hohofen.

bei der Giesserei und Appreturswerkstätte.

Die Reparaturzeitung beläuft sich am 1 November 1882 bis zum 31 Juli 1884 auf 93573.34 poln Pud, an Roheisen und Gusswaare = 1517.77 Tonnen, also pro Monat auf 72.275 Tonnen à 1000 Kilogr.

Diese Produktion ist genügend mit dem Durchschnitte der Letztigen fortzusetzungen modernen Hohofen, sehr klein und kann auf den Gichtumfang von 20-26 per 24 Stunden kaum vorher genannt werden.-

---

Kupferformation wörtlich: „Der Reichthum und Fülle „stein ist in dieser Formation so ausserordentlich, „dass es unmöglich kein Grund kann, „die vorher so gewaltige Flötze Druck zusammen „gedrängt vorkommen. - Es bezeugte mit Freude „sich, dass man auf jedem Punkte dieser „Verbreitung Eisensteinflötze auffinden kann, „wenn man Dieselben sucht, sollten sie auch in der „tiefen liegen, als ökonomische Verhältnisse eben Abbau gestat„ten, Bei uralten Zeiten hat diese Formation wenigstens 9/10 al„les polnischen Eisenhüttten mit Erzen versorgt, und sie wird „sogar genug noch auf viele Jahrhunderte hinaus, wenn „auf die Production des Eisens jährlich bis zu 1/2 Million „Zentner Erzbasen gesteigert werden sollte, also genug „ausreiche die vorhandenen Werke bestens zu erhalten."

/.

69.

Die Oscillationen sind sehr wichtig und so er-
wünscht, daß die selben ganz gut die Doppelte Produk-
tion zulassen würden, wodurch der jährliche
Wind Vorgänger bezahlt werden könnte.- Dieses ist jetzt
jetzt nicht möglich, da das Wasser das Turbinen
Rad nur hinreicht, um das Dynamo mit 12-20 Touren
pro Minute zu betreiben.- Es ist eine Arbeit nur Dürr
die Aufstellung eines kräftigen Dampfdynamo mög-
lich.-

Selbstverständlich müßten die Nebenumgebungen zur
Wintersitzung und zum Röstan der Lage entsprechend
umgeändert und die Aufstellung des Apparates unter
Umständen auf Dächern abgeändert werden, daß
man noch eine dritte Säge anbringen könnte.-
Im Uebrigen scheint der gegenwärtige Betrieb
unter tüchtiger Leitung zu prosperiren und erfreut
er sich sowohl des Beifalls bis jetzt Reisenden,
sowie insbesondere die Direct vom Apparatzweig.
Am Eingangsthore eine lebhafte Bewegung.-
Es sei aber wiederholt, daß der Reisende gegen-
wärtig so gedrückt ist, daß eine Steigerung der
Production von Gängen allein nicht zur Erhöhung
der Rentabilität beitragen würde.- Um so gün-
stiger ist daher die Situation der Fabrikanlage
von Blixen, weil dieselbe nicht nur eine Gänz
war, sondern auch eine Apparatenanstalt be-
sitzt, welche Einrichtungen als gestatten, die Rei-
senden zu behalten und auf diese Art Prodn.
An zu steigern, welche eine bedeutend günstige-
re Umgestaltung des Anlage-Capitals ermögli-
chen, als es jetzt der Fall wäre; fast neu wird
sich als die Eingänge entpuppt haben die Ap-
paratenanstalt, weil dieselbe entbehrlich und
Umänderungsfähig ist und andernfalls
noch jährlich ihren Consumz zu haben hat,
als die Eingänge. -

?

Während wünschenswerthen Verbesserungen wie in Klinkiewiczów eine maschinelle Werkstätte bestehen und Dienst ziemlich unbeschäftigt liegt, so sind in einigen Orten von Rejów und Stuporków ein Einfahren, die immerhin als beschränkt angesehen werden müssen.-

d. Vorbedingungen, Kosten und technischer Effekt etwaiger neuer Investitionen.-

a beim Bergbaue.

Als erste Grundlage für die künftige Entwickelung des Eisensteinbergbaues muß die genaue Kenntniß über die Art der Lagerung und die räumliche Ausdehnung derselben bezeichnet werden.-

Die im Allgemeinen wünschenswerthen Arbeiten, welche gewiß verschiedene Arten der Lagerung der Eisensteine und Eisensteinflötze; die Lage deren Arbeiten regelmäßig Kapitalien müssen neu sorgfältig registrirt werden, damit auf diesen Grundlagen im Einzelnen zu den mannigfachen öffentlichen Bauten ein klarer Einblick in die Menge der abzubauenden eisensteine gewonnen werden kann.-

Demnach wird es möglich sein Schürfarbeiten zu zweckmäßig auszuführen, dauerhaft gesunde Schachtwände zu erhalten und auf diese Art einen rationellen Betrieb einzuleiten.-

Die geringe locale Ausdehnung, die große nöthige Ausdehnung der Lagerstätten andererseits werden es unerläßlich machen, maschinelle Anlagen zu verwenden.

Allein selbst die Einrichtung einer concentrirten Wasserhebung von einem Punkte eines großen Revieres aus, wenn die Zusammenhaltung

Die Förderung auf einzelnen Beförderungsstrecken und die Leistung der Zubringerförderung dürfte gegenüber einfachen Verhältnissen meist eine billigere Operation. – Es ist ja nicht ausgeschlossen, daß sich wenige, nicht in den benachbarten Verkehrsgebieten massenhaft Güter, so kann die Ersparniß einer einzigen Umlage von Einheitssätzen noch manche summe ausmachen. –

Karte No 5.

Ein wichtiger Umstand aber, namentlich wenn eine größere Ausdehnung für Eisenbahnen, die zum Abschlusse der Route gelangt wird, ist die Form der Communicationen, welche in der Regel um so billiger und billiger zu bilden ist, je weniger Punkte mit einander in Verbindung zu bringen sind. –

Die Disposition der Verkehrsgebiete hängt also von der Vertheilung der wahrscheinlich vorkommenden Transportmengen der Städte und allen Grenzorten ab; es kann also in Einzelfällen momentan kein Vortheil daraus gezogen werden; Nützlich ist es den Ingenieur stets im Allgemeinen zu beschäftigen, welche Form einer geschlossenen Linie zieht man den Konten. –

In diesen Richtungen wird zunächst eine möglichst günstige Förderleistung pro Tag und Lokomotive, sowie eine Ersparniß der Betriebsmittel, die Gründungsstrecken, die Materialkosten, die Kapitalzinsen mindern sich ebenfalls. – Insbesondere Communicationen werden den Hafen Städten Vortheile von Minuten bis zur Hälfte bringen. –

In wieweit Netze oder Verbindungen die Leistungsfähigkeit der Zugbahn vergrößern werden, kann ziffernmäßig schon nicht entschieden werden,

obwohl ich die Anschauung hege, daß die Herstellung eines ausbringen und daher eine wirtschaftliche Betriebsführung möglich sei.; genügende Klarheit über die absolute Größe und örtliche Lage, wie Ausdehnung vertikaler und querschlägiger Schurf- und Aufschlußarbeiten ist nicht möglich. Fehlt aber diese Voraussetzung, so kann man weder die Anzahl der einzurichtenden, noch die Kosten derselben auch nur annähernd kalkuliren.-

Die Kosten der Herstellung durch Schächte und Strecken, sowie die Erfordernisse für die Förderung dürften sich auf Rb. 4387 belaufen.-

β. beim Hochofen samt Nebenbetrieben.

Prüft man die letzten Dimensionen des Hochofens, so gelangt man zu dem Schlusse, daß derselbe gegenwärtig nur ein **bedingt lohnendes** sein zu nennen ist, sobald nämlich

1. Genügend Erze, und
2. ein zureichendes Windquantum

vorhanden sind.-

Letztere Voraussetzung glaube ich wenigstens auf mehrere Jahre hinaus ohne weiteres bejahen zu können; nach den bisherigen Umstand anbelangt, so bietet sich da auch abhelfen, wenn man an die Stelle des Wasserrades eine Dampfmaschine als Motor und einen zureichenden Windzilinder aufstellt. Sind in Land damit mehrere Anwendungen in Aussicht gestellt zu gewärtigen, so müßte für eine dritte Hütte Raum geschaffen, das Gestell also vergrößert werden.-

Das in Blöcken ausgeführte Halbeisen setzt sich im Flusse eine silberweißes Korn, glänzt dünn, zieht in der Regel die gewöhnlichen Klumpen zurück an das Oberflöz (sogenannte Förmerschale) und füllt die Formen gut aus, gibt bei langsa-

?

[illegible] Kiefer Hölzer bei [illegible] Hölzer Asche [illegible] Kiefer Asche nicht [illegible] Verbrennung.- Der Aschengehalt ist in den [illegible] Hölzern ein [illegible] und beträgt nur 0.027%, allein selbst ein [illegible] könnte bei [illegible] Minderwerthigkeit [illegible] nicht [illegible].-

Der geringe Phosphor-Gehalt der Hölzer ist in keiner Weise [illegible] und würde die Verbrennung auf Kohlen in keinem Falle hindern; denn [illegible] man selbst, daß der ganze Phosphor der Hölzer ins Eisen [illegible] würde, so würde derselbe nur 0.21% betragen, [illegible] Zähigkeitseigenschaft die Brauchbarkeit zur Verarbeitung nicht beeinträchtigt.-

Im Allgemeinen wäre es wünschenswerth, die Frage entschieden [illegible] Hölzer-Qualität möglichst bezüglich [illegible], daß wenn nur einen Feuchtigkeit des Holzkohlenbetriebes zu wünschen. - Nun wissen zwar die Meilen Klinge's dazu hin, die zum [illegible] Betriebe nöthigen Hölzer zu liefern, allein bei Verwendung der Production müßte Holz gänzlich [illegible] werden, und bei den [illegible] Verhältnisse nicht so leicht durchführbar ist.-

Der Preis der Holz mit 30 Kop. pro Kubik (0.49 Mk pro Festfoliter) ist ein [illegible] Holz und dürfte die relativ geringen Waldbestände in diesem Theile Polen's [illegible]. Man [illegible] zwar davon, daß mit Eröffnung der [illegible] bedeutenden Theil der von den Hochöfen consumirten Holzkohlen [illegible] werden dürfte, die Letzteren die Absicht hätten auf den Betrieb mit Coaks überzugehen, dem widerspricht die Lage [illegible] Oberschlesien, zum Theile auch den russisch-polnischen Steinkohlenwerken liegt

zu berechnen wären.-
Allein diese Notiz gibt keine wesentliche Grundlage zur Calculation und ist es sind noch besondere, davon ganz zu abstrahiren und nur für den Eisenhüttenmann den Uebergang zum gemischten Holzkohlen und Cooks oder Cooks-Betrieb allein ins Auge zu fassen.- Dabei müsste die Zustellung des Ofens wesentlich geändert werden, und zwar weil der Uebergang auf einen Cooksbetrieb erfordert: kleinen Kast, 60-70; weitere Ofenschäfte 40-60 Centimeter; eine Abänderung des Rastenprofils und der Gicht, Erweiterung und Erniedrigung des Gestells, Schrägerung der Formen, Erhöhung des Wallsteins, Aufmauerung des Gestells mit Kühlvorrichtungen und thunlichste Raumersparung; eine Abänderung des Windsteins oder Zustellungsmaterial; letzteres ist dadurch begründet, dass bei Schaffung grösserer Temperatur und Pressung des Windes im Gestelle bei sonst gleicher Beschickung zu viel Silicium reducirt, beziehungsweise die Gestellwände stets stark angegriffen werden würden.-
Hiebei ist zu berücksichtigen die Differenz beim Cooksbetriebe zwar mit Rücksicht auf die Verschiedenheit des Brennmaterials oder den Brennmaterial durch grösseren Kalkzuschlag bedingt zu sein, wenn man nur ein gutes, ein I^ma Roheisen erhalten will.- Der grössere Holzkohlen- und Cooksbetrieb würde also eine Verbilligung des Brennstoffquantums einerseits und eine Vergrösserung der Production andererseits die Gestehungskosten des Roheisens vortheilhaft verringern.-
Der cubische Gesammtinhalt des Schachtes zwischen Gichtring und Rast beträgt 1009 Cub'mtr oder 28.66 Cub m, und könnte derselbe in Anbetracht möglichster Verkürzung der Windwege 4.4 Tonnen Eisenerz oder Holzkohlen- Eisensteine bei blosser

/.

Holzkohlenbetriebe ungünstig.-
Die Windgeschwindigkeit ist also keine absolut günstige, denn und beträgt nur ½ ℔ engl. pro □" oder 20.8 m/m Quecksilbersäule, mithin kommt die Hälfte der sonst beim Holzkohlenbetriebe gebräuchlichen Pressung.-
Da die tägliche Erzeugung Blizyn's 2.311 Tonnen ist, so vergrößert sie sich also um 52.5% der englischen Leistung. Zu dem verbraucht also Blizyn 193.7 ℔ Koks pro 100 ℔ Roheisen, was hinter dem Kommabe, durch Hinzutritt der Düng Zementierungsmaterialien, wahrscheinlich in Folge der Düng Zementierungsmaterialien etwas schwankt.-
Das Windquantum beträgt bei Annahme von 70% Effekt des Gebläses und der Leistung pro Minute 788 Cub.' oder 22.38 Cub. m. wodurch auf die Temperatur der eingepressten Luft.-
Zu Diesen Data stimmt die Calculation von nahezu ein Kilogramm Holzkohle 7.69 Cub mtr Luft braucht, um vollständig verbrannt zu werden.- Es liefert nämlich das Gebläse 32141 Cub. m in 24 Stunden, wodurch auf den Kohlenbrand ein Quantum von 3442.6 Cub m. verbraucht werden.-
Wenn wir festhalten, daß ohne grosse Adaptirungsbauten zu wenig das Production des Ofens von 2.3 auf 4.4 Tonnen pro Tag gebracht werden könnte, wodurch günstig Windverhältnisse sich vorübergehend herausstellen könnten, so ergiebt sich folgende Combination:-
Aufstellung eines zweiten Windcylinders und zweiten Dampfkessel (eines als Reserve) zum Betriebe des Gebläses. Construirung des bestehenden Ofen Kohlensacks und Anlage eines zweiten Winderhitzungs apparates. Die Dauer Verbrennungsfähigkeit Anlagen sich einfach durch Vergrößerung der Heizfläche des Dampfkessels und Verstärkung der Ventilfederbelastung für das Gebläse

somit ist einen Theil der Maschinen
bereits auf ca Rub 8650.– (Rub 18857) erhöhen.
Der technische Effect würde bei günstigen
Gefällsverhältnissen für Entwässerung der Bleich-
plätze um 90%.–
Obwohl das Maschinenhaus zur Verfügung eines
Theiles der Maschinenanlage benutzt
werden könnte, so würde der Bau einer einzel-
stehenden Verbrennungsanlage die Möglichkeit
offen zu halten sein, dass noch Bedarf der
Dampfkessel auf einen Theil der Maschinen-
anlage ist.–
Die Dimensionen des Dampfkessels dazu sind für
diese beiden Zwecke zusammen wahrscheinlich genü-
gend. Dampf würde in der vollen Consumption
der Bleicherei erhalten werden.–
Es wäre also ein Einsparen für die Ein-
richtung einer Mischung und Vorwärmung der
Waschwässer um 5%
Ersparung, während die in Frage kommen
Maschinenanlagen verhältnissmässig theuer.–

Die Grasserei und Appreturswerkstätte

zu einer Erweiterung Leistung erheblich gebracht wer-
den, sobald die tägliche Production der Maschi-
ne nicht genügt und Dann die Erweiterung der Bo-
leine wie vorgesehen Consum mit Sicherheit zu
vergrössern ist.– Nach den Angaben der Be-
rechnung ist technische Verarbeitung von 30000
pood Stk (1216.572 Tonnen) pro Jahr mit gewöhn-
lichen Einrichtungen (Aufstellung eines Sammelbe-
hälters für Cylinder und Kasten, Auf-
stellung eines kräftigen Jahnkrahnes, Waschen und
Appreturmaschinen etc.) möglich und würden die
in Frage eines Kostenaufwand von Rub 4260.
oder (Rbl 9286.80 verursachen.–
eine besondere Wichtigkeit genießen.–

der Kohlenfund bei Biała-Gora.

und die Comparirung, dass dasselbe dem ostschlesischen Flötze entstammt, am sichersten auf Grund der genetischen Coaks-Analyse in Form von Proben.—

Die vorhabende Arbeit ist, wenn man die einzelnen nöthigen Coaksanalysen in durchschnittlich vorzüglicher Qualität gewinnen könnte! Nicht genug kann davon die Mächtigkeit einzelner Flötze, sowie deren Lagerung und Beschaffenheit in der Umgebung von Biała bekannt werden.— Natürlich müsste man dabei, bis zu dem nachgewiesenen Liegend-Gebirge der carbonischen Formation, also bis zum Devon oder bis auf das krystallinische Grundgebirge niedergehen.— Auch sind genaue stratigraphische Beobachtungen über die Art und Mächtigkeit der Flötzführung gewisser Horizontalpunkte genügen. Dann wird es erst möglich sein, über die nationalökonomische Aufschlussarbeit und abzuteufende Anlagen Sicheres festzustellen und den ferneren Effect derselben zu berechnen.—

Eine Sonde ist bis zu nöthig um die Lagerungsverhältnisse, speciell unter der Voraussetzung, dass die auf Flötzausbisse nach Lowczyn zu gerichteten Bohrungen bei 100 Saženen (172.8 m) Sohlabstand nicht überschritten und vorläufig im nöthigen Umfange nationalökonomisch genügen würden mit ca Rub 3000. pro Bohrloch ausgeführt werden können.— Anzunehmen wenn, dass die flötzführende Tiefe schwerlich Bohrlöcher 250 Saženen (432— m) nicht übersteigt, würden sich die Gesammtkosten für Flötzbaue auf ca 7500 Rub. (Mk 16350.) stellen.—

Das Vorhaben, welches auf das Production eines zu

Verkehrs bequemer, das Kalk und als Brennmaterial vorteilhaft verwendbaren Kalksteine bei Gelegenheit der Herstellung der Hauptbahn Blizyn Inowrazlaw, genauer untersuchen musste, ist namentlich mit Rücksicht auf die hohen Holzpreise und unmittelbar benachbarten Braunkohlenlagerstätte nicht so dringend geboten. Dass dasselbe ohne Nachteil die Einlagerung mehrerer Hundert Waggon Kalksteine in Inowrazlaw von und bei Blizyn wesentlich und dauernd verbilligen würde, bedarf wohl keiner Erörterung. Man beabsichtigt nun zunächst möglichst genaue Ermittelungen über die Lagerungsverhältnisse der ganzen Strecke der neuen Bahnlinie Gelegenheit die möglichst nahe an Inowrazlaw und Blizyn belegenen Kalksteinbrüche genauer prüfen zu können, und werden zu diesem Behufe Beamte in Blizyn die Leitung der Herstellung der Bahnstrecke Abbalkasten zum Bahnhofe, zum Inowrazlaw, Exploitation, Eisenbahnbrücken, Hochbauten, etc. erhalten!! –

Zunächst von grösserer Bedeutung erscheinen daher

die Kalksteinbrüche von Gilów

Durch die beiden Transportmöglichkeit und durch die ausgezeichnete Qualität des Kalkes sind die Grundbedingungen zur Prosperität einer normalen Kalksteinindustrie gegeben. Die Eröffnung der genannten beiden Kalksteinbrüche bedarf nur der Anlage einer Kleinbahn von ca 500 Metern Länge im unmittelbaren Anschluss an die Station der Bahnlinie Ostrowice-Koluszki bei Górki und die Verbindung eines Bahnhofes mit denselben. Die dafür voranschlagten Kosten dürften mit Rubel 4000 (Mk 8720.–) angenommen werden. –

Zu bemerken ist noch, dass das kurze abfallende Terrain die Fortsetzung der Bahnlinie bis zum Bahnhofe in Blizyn ohne nennenswerte Kosten ermöglicht, so dass nach Herstellung einer Verbindung Inowrazlaw-Górki mit den Kalksteinbrüchen von Kapowiecz

nicht nur den Fortwährend bedeutend unbilligeren Preis, sondern auch die Zuverlässigkeit der Rohsteinzufuhr mit der eigentlichen Hüttenarbeit und sonstigen Hüttenprodukten zum Eisenbahn-transport wünschenswerth erscheinen könnte.*) Die Leistungsfähigkeit der Kalksteinbrüche kann jetzt schon als bedeutend und in der Saison bis 4–6 Waggonladungen wohl und gewissen Kalkes pro Tag betragen.–

Die Qualität des Kalkes in Bezug auf seine Dimensionen ist selbstverständlich auch von dem Bedarfe abhängig, doch soll es wünschenswerth die Dimensionirung auf eine Tagesleistung von 200 Cub. Saßen poln. (1031.456 Cub.m.) im Auge gefaßt.–

Die Sandsteinbrüche von Jedlá und Dąbrowki.

liegen zwar nicht günstig mit Bezug auf die Frachtgelegenheit, so daß die Produkte als wohl bedeutend theuer Verwendung finden werden, dagegen dürfte sich bei dem durch die Eisenbahn neu, endlich unbilligeren Frachtgelegenheiten, eine Steinindustrie im Laufe wohl bessern, die immerhin ihr Hauptziel zum Export, wovon der Industriegesellschaft Blizyn bei, stehen könnte.–

Von viel größerer Bedeutung sind jedoch

die feuerfesten Thone,

welche in ausgezeichneter Qualität und nie gekannt ziemlich weit verbreitet im Terrain von Blizyn vorkommen.

Mit geringfügigen Investitionen, die das Forstgesetz noch in der Herstellung praktikabler Communicationen bestehen würden, ließe sich eine Fabrikation feuerfester Ziegel, von Steingutgefäßen etc. etabliren, und kräftig entwickeln.–

*) Eine derartige Pferdebahn würde sich jedoch erst bei einer weiteren Verfrachtung auf mindestens 30 Tonnen Rohsteinzufuhr pro Tag.

zum Minderen oder die Förderung und der laufenden Reparaturen eines Förderpferdes, wenn auch die jährlichen Reparaturen nicht unbedeutend sind, namentlich die jedesmalige Erneuerung der beiden hölzernen Leitungen, wonach eine detaillirtere Berechnung nicht möglich kann, so angenommen (analog wie bei den Eisensteingruben), die im Turnitzer Revier von Blizyn konstatirte Kreide formation die Förderung erleichtern, daß sie zwar verhältnißmäßig, leicht gewinnbare Kreidesteine führen soll bei Blizyn vorfinden. – Die Entfernung, welche diese Produkte bei Auffindung beiderseitigen Kohlenflötzes nöthig Blizyn Linie convenirt der Lokalbahn gewonnen werden, ist genügend ausgedehnt, wenn auch keine eine Differenzirung Anspruch machen nicht gegeben werden kann. –

Die Sandgrube bei Wolow

würde, obwohl sie für die Förderung, welche sie dem Compound liefert sehr wichtig, durch Kosten, sinken sehr wahrscheinlich gewinnen, dergleichen Verwendung von Lokalbahnen die Förderung gewinnt Objecten mit ganz geringen Transportkosten eingewilligt werden könnte. –

V. Commerzielle Schlussfolgerungen.

a Etrags-Calculation des heutigen Betriebes.

Bei Besprechung der Gestehungskosten, Absatzverhältnisse oben auf pag. 68 u. f. f. habe ich die muthmaßlichen Gestehungskosten die zu verwendende Verwendung unter den heutigen Betriebsverhältnissen, also ohne Rücksicht auf die von geringe Mehrkosten verursachte Lokallinie Zwangorod-Dąbrowa ergeben. – Es betragen die Transportkosten auf der Zwangorod-Dąbrowaer Bahn, welche auch auf die auf der Route

151

nung zu sehen; <u>nun hingegen</u> wird eben Das Ge-
trag auf Das Ganze in ung von fünfhaften Ton.-
Die Kosten Derselben würden Alles in Allem in-
clus. Fuhrlohnung zur Bahnstation Górki per Pud 2.20
Kop. (Mk. 2.93 per Tonne) nicht übersteigen. Rechnen wir
nun eine Hinzurechnung der Fuhrlohn Tarif Distanz
von Blizyn über Twangorod bis Warschau dem
Frachtsatz Posen, so repräsentirt sich Cyankaliumgehalt
franco Warschau zu Pud mit 8.53 Kop.; Der Han-
delspreis Verkaufspreis in Warschau beträgt nun alles
Dings 40-55 Kop. pro Pud (53.77 – 73.94 Mk. pro Tonne)
allein es ist jedenfalls anzunehmen, daß Die Die
Localitäten, welche die Kupfer-Formation auf großen
Distanzen durchsetzt, an mehreren Orten Die Kreide-
tion von fünfhaften Ton in Anspruch genommen
werden wird. – Ob die Qualität so gut ausfällt,
wie die aus dem Blizyn'er Terrain, muß
dem Versuche ist allerdings fraglich. – Immerhin
müssen wir bei Der Rentabilitäts-Calcula-
tion eine mindestens Concurrenz gewärtigen und
daher als Verkaufspreis höchstens 21 Kop. pro Pud,
oder Mk 27.95 per Tonne annehmen.-
Die Gültigen Blizyner Erzschlüsse von fünfha-
ften Ton in reicher und bisher noch Prima
Waare sind nun sehr bedeutend, wir können
also für das Gültigen Jahr Gehalt die Erzeugung 124/100/10000
von 10000 Pud annehmen. – Hiervon würden
ein Reingewinn von Rubel 1247.– Rm 2500.46
Ag repräsentiren.-
Sonach würden Der Betrag Der sämmtlichen Ge-
stehungen von 1884 auf 1885 sich stellen, wie folgt:

Gewinn aus Den Betrieb Des Jahres, Der Gru-		
ben und Aufbereitungswerkstätten	Rubel	21005.–
Gewinn aus Dem Eisensteinbergbau	"	512.10
Grundzinsen beim Zollsteinbruch, Ton-		
und Sandgruben Pachtes Franken Abtheilung		
Pfützingowitz	Rub	200.–

Transport Rubel 21717.10

Zinsen und Verkäufe von Immobilien

Von . . . . . Rubel 1247.–

Diverse Einnahmen, Erlös für Altmaterials

Canalgebühren etc . . . . . „ 300.–

Summa Rubel 23264.10

= 50467.74 Rmk. – Diese Summen repräsentiren nun den effectiven Ertrag der Blizyner Industrialien unter den jetzigen Verhältnissen. –

b. Ökonomischer Effect etwa beabsichtigter neuer Investizungen.

Es wäre noch zu prüfen, welchen Einfluss auf die Rentabilität das ganzen Complexes jene Investizungen nehmen würden, welche von uns im 4 Absatze vorgeschlagen und ausführungsmöglich befunden wurden. –

1. Allen voran müsste die genaue Messung und Vermessung und die geognostische Untersuchung und der Abschluss der Eisenerzgruben in den Revieren Zaporowski Buk, Pickto, Suchy las, Dzięcioły, Jodła, Jastrzębia Stoczek und Skały durch Schürfgräben und Bohrungen durchgeführt werden; diese Arbeiten dürften einen Kostenaufwand von Rubel 4387. vom = Rmk. 9563.66 bedingen. Inwieweit es sich dann um die Herstellung des projectirten Zugs auf eine lange Reihe von Jahren hinaus handelt, kann ein Theil von ca 90% dieser Kosten als Investizionsausgaben angesehen werden.

2. Die Adaptirung des Hofraums zur Aufstellung seiner Einrichtung auf ca 4.4 Morgen gro Terrain würde an Ausgaben für Aufstellung eines zweiten Windgebäudes zweier Dampfkessel Adaptirung der Werkstätten Dampfmaschinen zum Gebläse-Betriebe, Erweiterung des Kesselhauses und Aufstellung eines zweiten Wind-aufsitzungsapparates etc erfordern . . Rub. 8650.

3. Die Vergrößerung der Gießerei und des Maschinenwerkstätten Ausdehnung mit großem Schuld-

153

und Dependenzien . . . . . Rubel 4260.–

4. Die Instandsetzung des Lokalentwässerungs- und Schutzgrabens und Dämmungen . . . Rubel 7500.–

5. Verbindung des Kalksteinbruches durch eine transportable Feldbahn mit der Station Góreki und andererseits mit dem Kalkofen und Errichtung des Letzteren. Rbl. 4000.–

(Die Mitverschwendung der Feldbahn zum Hüttenwerke ist vorläufig bei der Production des Jahres von nur 4.4 Tonnen pro mensem vernachlässigt.–

6 Aufschluß des Eisensteines im projectirten Wälz-Ofen, Verbesserung der Communicationen ca Rubel ——————"—————— 1.200–

Die vorgenannten Investitionen würden dem Betrage einer Summe von Rubel 29997.– = Rmk — 65393.46 in Ansatz nehmen.– Von diesen Anlagen sind die sub 1, 2 und 3 genannten unumgänglich für den Betrieb eines Hüttenwerkes des Jahresquantums.– Der oeconomische Effect resp. die Erträgs-Calculation nach Durchführung dieser Investitionen ist, da sich nun stellen, wie folgt: wobei wir die Gewinnung des Eisensteins vorläufig noch auf dem niedrigen Lohne von 9.36 Kop. belassen, – und als conditio sine qua non voraussetzen, das die Eisensteinschürfungen ein mit nicht höheren als den heutigen Gestehungskosten gewinnbares Quantum von mindestens 3.2 Millionen poln. Ztner Erz als thatsächlich vorhanden ergeben haben werden.–

Jahres-Production 86/87 37805 poln. Ztner 1533 Tonnen.

Conto für Bergbau.

4 Tonnen Erz à 10 Kop.	. . .	Kop. 40.	80

Conto für Brennmaterial

3.16 Korec Holzkohle à 34 Kop.*)	. .	" 107.5	x2 21,50
Feuerholz 1.77 Cub.'	. . . .	" 1.8	5 5
		Kop. 148.13	4

*) Erhöht mit Rücksicht auf die Vergrößerung der Lohnverhältnisse auf dem benachbarten Waldamt durch Entwurf genannter Holzkohle.–

Transport Kop. 148.13

Conto für Zuschläge

Zuschlagskalk Lohnzahlen und Zuschuss . . . " 1.5

Conto für Röst- und Hohofenlöhne

Lohn beim Röst- und Hohofen . . . . . " 17–

Conto für Schlackenabfuhr

Schlackenabfuhr . . . . . " 1.2

Conto für Steuern

Räumgabgaben . . . . . " 0.3

Conto für Materialie

Lokomotiv- & sonstiges Material . . . " 1.8

Conto für Hohofengezähe

Instandhaltung des Gezähes und Reparaturen . " 2–

Conto für Gebäudeerhaltung

Gebäudeunterhaltung nach Abzug der Miets-
zins einnahmen nach . . . . . " 1.6

Conto für Gehalte

Gehalte . . . . . " 7.9

Conto für allgemeine Regie

Assekuranzen . . . . . " 0.7

Diverse Abgaben Deberedere Risiko,
Bank, Materialspesen etc. . . . " 5–

Summa Kop. 188.3

Hinzu kommt

Conto für Amortisation

Amortisation der Hohofenanlagen kommt Neben-
stehend; investirtes Capital Rub. 6079.7
bei 8% Zinsfuss und Amortisation in 20 Jahren
10.185% = Rub. 6192.17 . . . . . Kop. 16.4

Es stellt sich somit der Tonnen Roheisen Kosten
und Gängen, Brüchen etc. auf Kop. 204.7 bei
der Production von 6060 Tonnen, vergleichen
sowie Hinzu:

Conto für Giesserei

Einsatz = Löhne und Stör . . . Kop. 40.–

Conto für Modelle

Modellkosten . . . . . " 3–

Conto für Giesserei-Gezähe

Reparaturen und sonstiges . . " 0.9

Conto für Gemischt (Giesserei Status)

Fonteinen an Brennstoff und Einsatzmaterial " 6–

Fürtrag Kop. 49.9

Ostrowice-Koluszki entsprechen dasselbe, für Coaks und Coaks 1/55 Kop. per Pud-Werst; für Dolkstein 1/40 Kop. per Pud-Werst, und für gemischte Eisen 1/24 per Pud-Werst;
Bei der Warschau-Wiener Bahn sind die Transitsätze folgende:
Roheisen in Gängen und Masseisen, Satz für Sosnowice Grenze nach Warschau per Pud 10.1 Kop.; für Coaks 7.7 Kop.; für Holz und Steinkohlen Ton 7.78 Kop.; Kupfer von den Rudniki nach Warschau per Pud 5.63 Kop.; von Zarki nach Warschau per Pud 6.55 Kop.; von Petrikau nach Warschau 3.90 Kop.; — Derselbe Satz gilt auch für Steinkohlen Ton.-
Fuhrkosten bezahlt von der Grenze in Sosnowice bis Warschau per 100 Kilogr. 32.89 Kop.; die Frachtkosten 28.85 Kop
Die Preise für Coaks bester Qualität aus dem russisch-poln. Revier sind ab Grube Grenze per 100 Kg. 42 Kop. Nußkohle 40; Nuß 30, Perle 15; Coaks kosten notirt von 50 bis 55; bei großen Abschlüssen dürften 5-8% billigere Preise möglich sein. — Der Roheisenpreis ab Warschau bietet den Preis für inländische Waare, welche trotz der Transportdifferenz und des nicht unbedeutenden Zolles nun theuer und mit Oesterr. concurriren kann.-
Die Zollfrage ist überhaupt von größter Wichtigkeit bei der Rentabilitäts-Calculation durch sehr bedeutende.- Heute beträgt der Eisen-Zoll der ganz den Charakter eines Schutzzolles hat, per russisch Pud 16.38 Kgr. 10 Kop. in Gold also da der Stand des Goldagios gegenwärtig zwischen 60-70% schwankt 16½ Kop. Papier.- Dieser Satz gilt vom Juli 1884 ab. vom 1 Juli 1885 tritt eine Erhöhung um 5 Kop. in Gold ein, und vom 1 Jänner 1886 eine abermalige Erhöhung, so daß dann das Pud mit 20 Kop. Gold 33 Kop. Papier ungefähr Zoll belastet ist.-
Für diverse Maschinentheile und Stahl bestehen seit 1 Juli 1882 starke Schutzzölle und zwar: für Schmiedeisen und Stahl über einen solchen Zoll Klassen Dimensionen bis 18 Zoll größter Dimension, also Rundeisen von über ½ Zoll, Façoneisen über ½ Zoll und Klasse bis

18zoll Ware 40 Kop. in Gold pro Pud russ.- Dasselbe um
½ Zoll und die Dimension Zwölfer per Pud 1 Rub. 10 Kop. in
Gold; endlich Bleche über 18 Zoll und Rund- und Quadrat-
nägel über 7 Zoll Preisermässigung pro Pud 55 Kop.-
Da in Petersburg noch die Tendenz vorherrschend ist, zu Zoller-
höhungen nicht aber zu Reduktionen so dürfte unter allen
Umständen, bis die finanzielle Krisis einer neuen Gestaltung
günstigen Wendung genommen hat, eine Rückgabung
der Zölle auf die Handelspolitischen Gründen nicht
wahrscheinlich ist so kann die Verwendung der Eisenfabrikate
produkte zu den Zollsätzen wie sie zur Zeit in Russland
erhoben werden.

Es seien noch einige Preise laufender Produkte franco
Warschau an;

Gewöhnliche Kasten Rub. 3.80–4. per Pud; Weissblech Rub. 4–4.30; Zwölf-
nägel je nach Construction und Dimension variirt, Dimen-
sionen, und Ratenzahlung einzuholen, für
Lagerung und Fracht zur Last der Empfänger
von Rub. 4.20–4.60; ordinäre Eisenbahnschienen z. B. Moskau
von russ. Prod. Rub. 1.20; bessere z. B. Zwangorod Rub.
1.40, Träger, diverse Façonnagel Rub 1.80–2.00,
feinere Eisenbahnschienen bis Rub 4.–; Grobbleche
samt Lagern Rub. 4.80–5.60; Weissblech gewöhn-
liche 1.40 bis 2.20; Band- Reif- und Stabeisen
eisen und Blechnägel 2.40, assortirte Ma-
schinenfeile 7.20–16– Rub.-

Gebrannter Kalk in der Gouvernement Kostat pro Pud
von Kalkofen 7–10. Kop, franco Warschau 12–15; Fein-
gestossener Kalk je nach Gouvernement ab Warschau 40.–45 Kop.-
Rücksichtlich von Kalksteinen haben für Warschau
einen grossen Markt; im gebrannten Kalk ist der
Absatz sehr gross, ebenso in guten feuerfesten
Steinen von welchen Sorten die englischen Fabri-
kate vorherrschend dominiren, da die bisherigen
inländischen Produzenten inbezug auf Moskau,
viel liefern.- Feuerfeste Ziegelsteine 45–55

1877

Rubrik per 1000 Stück; Hiebei die Lagerconservirung, siehe Seite 13 und Prod. 14-18 abzuschreiben. - Somit ist für nun Vorsicht eine Calculation des Lösungs-Verlustes und Indifferenten von Blei-Zyn aufzustellen, so verbleibt einzig nur die Zahlungsposition Lagerbezüge, welche bei der Lagerung des Extractionsgutes und der Lösung Verwendung finden auf pag. 71- zu ersehen sein. -

Der Einfluß der früheren ungeordneten Communications Verhältnisse, müßte sich erst dann aufgeben, wenn die Production vollständig und Verkaufsfähig und Absatz in Conchinin von entsprechenden Orten Sonntäglich in Warschau möglich geworden ist. - Da das Local-Lager, also in unmittelbarer Nähe Blizyn's die Lösung Production des Lösungs ohne Maitaub zu 3/4 Theil als ausgewaschene Lösungsrückstände aufnimmt, so dürfte der erste Effekt der ersparten Communications Verhältnisse in Verhältniß der Menge, des ganz reinigten Rohstoffes auf ausgelöste und ausgewaschene Lösung noch verwendet sein.

Dabei ändert sich der Lösungs- Aufwand für die Lösung nicht wesentlich, während die Waaren Einheitsziffer steigt; per Saldo resultirt dort ein ungünstiges Ergebniß. - Da somit eine günstige Lösung des Lösungsbetriebes a priori nicht angenommen werden kann, so dürfte sich die Lösung Production auf ca 20.000 poln. Ztr Lösungsrückstände (von letzteren 2500 Ztr) stellen. - Die Extractions Kosten des Rohstoffes können der Lösung überschreitend mit 184.8 Kop. per poln. Ztr angenommen werden. -

Endlich verbleiben sich in der Lösung und Auswaschungsrückstände die stabilen Kosten für Gebäude, Abschreibung Regie, ein wenig, da sich

dieselben auf eine ungefähre Production vertheilen. Wir können diesen Unterschied mit 6 Kop. pro Pud annehmen und repräsentirt daher die Differenz zwischen den zu 3.35 Kop (Rbl 7.30) oder Rbl 180.14 pro Tonne. Entsprechend theilt man auf diesen Grundlagen die summarischen Gestehungskosten für das Betriebsjahr 1884 auf 1885, so erhält man:

2500 Stück Brückenschienen, Bruchstücke à Rub 1.948 kosten . . . . . Rubel 4870

17.500 Stück verpackte Gießgewichte à Rub. 3.35 kosten . . . . Rubel 58625

in Summa Rubel 63495–

per polnische Stück Rub. 3.175 oder Rbl. 170.73 pro Tonne

Nimmt man endlich um die Differenzgewichte zu finden, mittlere Preise an, so ergibt sich das approximative für das laufende Betriebsjahr wie folgt:–

Conto für Hüttenproducte

Erlös für 2500 polnische Stück Schienen und Bruchstücke à Rub 1.60 = ... Rub. 4000.–

Erlös für 17500 polnische Stück Gießgewichte, davon 70% = 12250 Stück mittelfein approximirt . . . . " 49000.–

à Rub 4. und 30% = 5250 feine Waare à Rub. 6. = ... " 21.500

Summa Rub. 84.500.

Die Durchschnittliche Verzinsung stellt sich demnach auf Rubel 4.22.5 per pud oder Rbl 227.20 per Tonne.–

Stellt man diese mit Rubel . . 84500

den Gestehungsaufwand mit " 63.495

entgegen, so ergibt sich als Ertrag Rubel 21.005.–

Oder Rbl 45.790.90; d.i. summarische Ertrag der Hochofenanlage sammt Nebenbetrieben.–

Das Gründgold aus dem Sand- und Lehmsteinbruche sowie auch das Erbe für Formsand dürfte möglicherweise eine kleine Erhöhung gegen das Vorjahr zeigen, die wir aber nicht weiter berücksichtigen.

Transport Kop. 49.9.

Conto für Appreturwerkstätte
Appreturwerkstättenlöhne . Kop. 50.–
Conto für Werkstattengeräthe und Materiale
Zutaten, Requisiten und Materiale „ 82
Conto für Gehalte allgemeine Regie
Gehalte, allgemeine Regie „ 14.7

Summa Kop. 122.8

= 66.03 RMk pro Tonne.–

Die Gestehungskosten pro pol. Pud appretirter Waare berechnen sich demnach auf Kop. 327.5; oder RMk 176.11 pro Tonne.–

Anbetracht man darauf die summarischen Gestehungskosten wobei man annimmt, daß 6000 Pud ab Roh- und Druckerei und der Appreturwaare ab Lager Zeug und appretirte Stückzahl anbetrifft, so erhält man:

6000 Pud Zeuge und Druckstücke à
Rubel 2.047 kosten . . . . = Rub. 12282.–
31805 Stück Zeuge und appretirte
Stückzahlen à Rubel 3.275. = „ 104161.38

in Summa Rub. 116443.38

oder Rubel 3.08 pro Pud = RMk 165.59 pro Tonne.–

Bei der Zeitpunkte ab der Ort für diese Berechnung eingesetzt sein wird, wird die gesetzliche Goldverzollung auf Eisen wohl eingetreten sein und sich demnach der Preis der Roheisenbasis 10 Kop. in Gold = 16.5 Kop. Papier erhöhen soben.– Nehmen wir, um sicher zu gehen, nur eine Erhöhung von 10 Kop. an, so würde das Eisen (ohne Fuhr Rubel 1.60) dann mit Rubel 1.70 in Rechnung zu ziehen sein. Dementsprechend Reingewinn entsprechend auf die Eisenfabrikate.–

Nehmen wir nun um die Färbereiabteilung, dann der Fuhrenzeichen zu finden mittlere Preise notwendigen an, so kalkulirt sich der Appreturen,

Erlös für die Campagne 1886 auf 1887 mein folgt:-

Conto für Hüttenproducte.

Erlös für 6000 Tonn Gänge und Bruchstücke
à Rubel 1.70. . . . Rubel 10200-

Erlös für 30000 Tonn Eisensteine i. gro.
Einem 80% = 25444 Tonn mittelfeine
Waare à Rubel 4.10 . . . . . „ 104304-

und 20% = 6361 Tonn feine Waare
à Rubel 6.10 . . . . . „ 38802.10

Summa in Rubel 153306.10

(Die durchschnittliche Verwerthung stellt sich dann
noch auf Rubel 4.06 = Rmk. 218.32 per Tonne.-
Stellt man den Erlös mit dem Rub. 153306.10
Gestehungsaufwand mit entgegen, „ 116443.38
so weist sich als Gewinn . . . Rubel 36862.72

Der Hohofenanlage sammt Nebenbetrie-
ben, = Mk 80370.73 – Hinzu tritt ferner der
Special-Ertrag des Eisenerzbergbaues = Rubel 969.18
Um auf den Gesammtertrag der Industriellen
von Klimpen zu kommen, muß noch der Ertrag der
Kalksteinbrüche, noch Abzug der Amortisationsquote
für die Inventirung von Rubel 4000- in der Höhe
von circa 1402.58
sowie der für Grundzinsen, – (Steuern
von Hof- und Landgebäuden, Pachtzins,
der Abnahmer) mit 200.-
Der Ertrag der Gruben auf seinen Hof,
eine Jahres-Production von 15000 Pud
vorausgesetzt, (ebenfalls noch Abzug der
Amortisations-Quote für Inventirung mit
Rubel 1200.-) mit . . . . Rubel 1870.50.
endlich diverse Einnahmen:
Coursgewinn, Erlös für Abonnentenlisten
etc mit 300.-

Einnahmen, wonach sich
der Gesammtertrag mit . . . Rubel. 41640.98

= RMk 89608.86 ergeben würden.-

- Hiezu kommen jedoch für das ganze Unternehmen jetzt zu rechnen:

a. die im obigen Rub. 60797- nicht einbezogenen Kosten für Lokomotivkosten mit Rub. 3500.- = RMk. 7360.-

b. Honorar für Vorgründung der finanziellen Minenbetriebes mit Rub. 500.- = " 1090.-

Summa Rub. 4000 = RMk 8720.-

Unter der Hinzufügung der Vorgründung eines finanziellen Betriebes von mindestens 3.200.000 rubl. Gold und der Forderung der Eisenbahnzölle würde der Ertrag von Rubel 41604.98 als eine noch 19 Jahre dauernde Rente angesehen sein.-

Hält man endlich diesen Jahresertrag, der ohne irgendwelche Kosten des jetzigen Betriebes ohne größere Investierungen erzielbar, so ergibt sich eine Differenz von Rub. 11107. 98 = 24215.40 RMk. die als Verzinsung (der Amortisationsquote des laufenden Betriebes) der neu investierten Kapitale von Rub. 20797.- aufgefasst ist, und demnach eine Rentabilität 54% ergeben würde, vorausgesetzt.-

Der Abhängigkeit auf den gemischten Holzkohlencoaks- oder auf Cocks-Betrieb allein und die Gefahr in Verbindung stehende Montagnoduction sowohl günstiger von der Konzentrierung gewisser Erzmengen, sowie von der Erfolge der von oft betonten Erzsäuberung, als auch, sowie von der Aufgabe, ob die Errichtung auf Hasla ein bequemes Motorio- le zur Verkokung aller gewonnenen Erzsorten des Eisenhüttenbetriebes ist genügenden Menge und bei möglichen Produktionskosten ergeben.-

Es unterliegt es daher nicht genügenden und motivierbaren Konstruktionen als: Bau

sind große Coaks-Lager, namentlich von Besse-
merhütten und Walzwerken etc. zu besorgen, umso
mehr als meine Anfrage nach Eisenbahn-Schie-
nen's nicht in dortigen Montanredaktion, die
mit den englischen, deutschen und österreichischen
Coaks-Lagern Kontakt haben soll, zu finden
war in der Fabrikation von Eisenbahnschie-
nen besonders für Eisenerz- und Montanbau
zugeht.-

Im Vorstehenden habe ich das Material vorge-
legt, welches ich bei meinem Aufenthalt in Bli-
zyn gesammelt*) und Folgerungen und
Schlüsse auf die zukünftige Rentabilität dieses
Unternehmens und die zukünftige Entwicke-
lungsfähigkeit desselben gezogen.-

Wenn auch der jetzige Betrieb unbedeutend
und klein ist, wenige Jahre genügen
Minerale zu schaffen nach jetzt entdeckten
Lagern so weit vorgeschritten sind, so lässt
sich doch nicht läugnen, daß hier der Keim zu
einer vielseitigen künftigen und kräftigen
Bergbaulichen Industrie gelegt ist, zu der
Hebung und Entfaltung der hier der
Lokalinien Ostrowiec-Koluszki und Iwango-
rod-Dąbrowa hier viel beizutragen berufen
ist.-

Zuversichtig überzeugt von dem großen innern Werthe
der die mannigfaltigen Mineralschätze Blizyns besitzen, spre-
che ich schließlich die Hoffnung aus, daß die vorhandenen Kli-
nge Risse unter dem belastenden Einflusse einer kräftigen
Localbahn weiter werden und daß dem bestehenden rei-
chen vorhandenen Anfange weiterer Segen bringende
montanistische Industrieanlagen sich entwickeln
werden.- „Glückauf" Wien, medio März 1885.- E. Luschin.-

*) Es mangle vielfach Zeit kennte ich mir leider! trotz aller aufgewand-
ter Mühe nicht beschaffen, zumeist wohl aus dem Grunde, weil über
die aufgefundenen Eisensteine oder Vorkommen bisher eine Evidenz-
haltung nicht durchgeführt wurde.-

Obliczenie techniczne zapasu węgla w pokładach grodzieckich.

Rezultaty dotychczasowych poszukiwań górniczych w obrębie terytoryum Grodźca doprowadzają do wniosków poniżej wyłożonych, które do pewnego stopnia pozwalają ująć w ścisłą formę całokształt budowy geologicznej omawianej miejscowości.

Podścielisko i główną masę utworów tu występujących stanowią osady węglowe, przykryte w części przez osady trzeciorzędu, złożone z piaskowców, gliu, wapieni i dolomitów. Trzeciorzęd stanowi zwierzchnią pokrywę wielkiego znaczniejszych wyniesień, np. góry Doroty, Kijowej etc. lecz i w bardziej płaskich miejscach do znacznej dochodzi grubości.

stosuje się to wyłącznie do południ. - zach. części terytonymu, gdyż części wschodnia ma zupełnie odrębny charakter, wyrażający się w obniżeniu wzgórz wzgłowych, gdzieniegdzie tylko rzadką trzyjazu pokrytych. Linija demarkacyjna między temi dwiema częściami biegnie po wschodniem zboczu góry Kijowej, następnie wzdłuż południowej granicy wsi aż poza wzgórze Bendzińską, skąd zakręca na południe do granicy Czeladzkiej.

Odrębność dwu powyższych części terytonymu potwierdza jeszcze fakt innego rodzaju, mianowicie obecność po-

kładu grubego w części zachodniej i brak tego ostatniego obok wielkiej obfitości pokładów cienkich – w części wschodniej.

Pokład Reden skonstatowany został w 7 otworach świdrowych w Grodźcu i 4 otworach na wojkowicach na głębokości od 40 do 250 m. Łącznie z otworami świdrowemi na Czeladzi, poszukiwania powyższe dają kompletny obraz stosunków występowania pokładu Reden w Grodźcu. Pokład na całej grubości ok. 7½ m. posiada w piętrze twardy piaskowiec, a w spodku łupek. Rozciągłość biegnie w kierunku równoleżnikowym

upad ku południowi
ok. 8°. W kierunku roz-
ciągłości pokład jest
dość wąski, dosięgając
600-1000 metrów zaledwie,
gdy w kierunku upadu
do 1800 m. dochodzi.
Nad pokładem Red-
sko ustalono kilka cien-
kich pokładów w odleg-
łości 50-80 m. od niego.
Zapas węgla w pokła-
dzie Redon określić moż-
emy dość ściśle, chociaż
napowietrzonym wyżej
otworom śródrowym.
Powierzchnia idea zapasu
jest dość względna i prze-
dewszystkiem w praktyce
zależna od głębokości, w
której dany pokład się
znajduje, zestawiono w
powiższej tablicy cyfry

100
1,800,000

zapasu względnie do roz-
maitych poziomów od 50-350 m.

Tablica I.

Zapas węgla odnośnie do poziomów 50-350 m w pokładzie Reden w Grodźcu.

do 50 m	do 100 m	do 150 m	do 200 m	do 250 m	do 300 m	do 350 m
tysięcy			ton			
8.203	21.328	36.328	55.078	77.578	95.110	108.610

Konkluzyja. Zapas węgla w pokładzie Reden do najniższego poziomu 350 m wynosi 108.610.000 korcy. Zapas ten przy wydobyciu dziennem 100 wagonów wystarczyć może na lat 33, dając w czystym zysku minimum 5.430.500 zł. (à 5 kp. od korca).

1.500
4.0000

W części wschodniej wykryto dotychczas tylko cienkie pokłady, których położenia względem pokładu Rodan nie udało się dotychczas ściśle określić. Spośród wielkiej liczby pokładów w otworach śródlądowych skonstatowanych, nie wszystkie kwalifikują się do odbudowy czyto ze względu na nie znaczną grubość, czyto ze względu na nieodpowiednie własności. Zdatnych do odbudowy pokładów cienkich w Grodźcu znanych jest dotychczas 8 o grub. 0,8-1,6 m., a mianowicie:

№ pokładu	grubość mt.	warstwica odległość mt.
I	1,0	26,0
II	1,0	15,0
III	1,20	25,0
IV	1,20	11,5
V	1,70	38,5
VI	1,50	70,0
VII	0,90	90,0
VIII	1,60	

Pierwsze 6 pokładów mają upad bardzo nieznaczny od 3-5° ku południowi, przy czem zauważyć się daje fakt, że pokłady starsze upad mają większy, tak że już w Psarach, gdzie najstarsze tego kompleksu ogniwa występują, upad dochodzi do 45°. Po większej części pokłady te spoczywają wśród łupków, z wyjątkiem 6 go, który ma w spodku piaskowiec. Pozostałe pokłady te są bardzo nieregularne, porozdzielane na kilka pół przez uskoki poprzeczne, mianowicie na pole zachodnie od głównego uskoku (na wschodniem zboczu Kijowej)

do zachodniego zbocza g. Doroty, pole środkowe pod Dorotą i pole wschodnie do granicy tegoroczej. Odsłonięcia miała dotychczas miejsce tylko w polu zachodniem na poziomie ok. 30 m w pierwszych dniach pokładach. Szerokość wszystkich myślej wydzielonych pokładów wynosi 2-3000 m., w trzeciem polu w kierunku upadu do 4000 m.

Zapas węgla w pokładach powyższych zbadanych jest w tabelarycznej tabliczce względnie do poziomów 50-300 m:

Tablica II

Zapas węgla od powierzchni do poziomów 50 - 300 m w 8 m cienkich pokładach w Czeladzi.

№ pokładu	do 50 m	do 100 m	do 150 m	do 200 m	do 250 m	do 300 m
	tysięcy korcy					
I	16.500	30.500	38.900			
II	22.500	39.300	50.500	53.000		
III	22.500	39.300	56.100	64.740		
IV	18.750	32.750	43.250	50.250	51.450	
V	12.680	23.530	31.140	36.040	39.320	
VI	17.810	40.310	56.060	66.560	75.000	
VII	5.060	16.410	25.860	32.610	38.000	41.370
VIII	2.620	4.720	6.290	7.690	9.100	10.250

Ogółem zapasu w 8 m cienkich pokładach ...

374.000.000 korcy

Odliczając 25% na nieprzewidziane zaburzenia i nieprawidłowości, otrzymamy sumę:

280.500.000 korcy

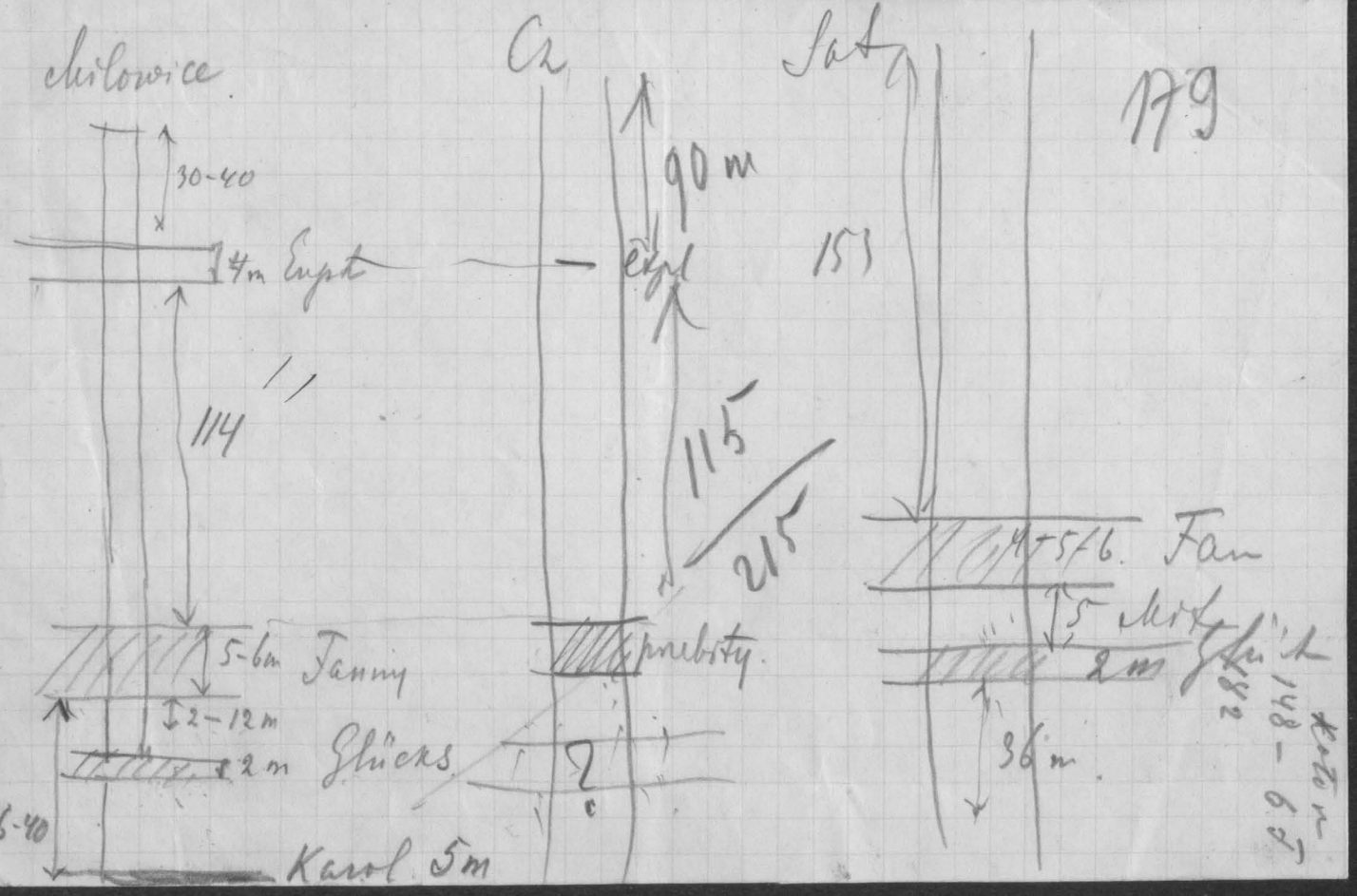
Z ostatniej sumy należy jeszcze odjąć ilość węgla już wydobytą w sumie około 7.500.000 korcy; reszta stanowi zapas rzeczywisty w sumie 273.000.000 korcy.

Dąbrowa 8 to Czerwca 88.

Inżynier górniczy

Dr. Janiszek

Mickson & Son
London


Chrlowice
30-40
4m Eupt
114
5-6m Fanny
2-12m
2m Glücks
36-40
Karol 5m
Cz
90m
egyl
115
215
pnebsty.
Sat
153
179
44+46. Fan
5 Mark
2m Glück
36m.
148-
62

Софія – 486. 436

Паулин – 499. 903

150.00 Валерія – 402. 800

Владисл. 479. 498

150/00 Мария 388. 640

Иванъ 496 348

150/140 Емилъ – 293. 854

180 Стания 498. 291

590
80
770
3,080 –

territoire

Obliczenie

zapasu węgla kamiennego w placach „Marja, Emil, Walerja i Władysław w Gródźcu, oraz Barbara w Wasenie.

A. Gródźiec.

1° Gruby pokład, znajdujący się w placach Marja, Emil i części placu Walerja, posiada grubość 7 do 8 metrów, upada ku południowi pod kątem 8°; przez uskok poprzeczny rozdzielony jest na 2 części: zachodnią i wschodnią. Objętość węgla w obydwóch tych częściach w granicach 40 do 300 metrów od powierzchni, wynosi:

$$\left\{\frac{500+1000}{2}\times 1500 + \frac{250+500}{2}\times 770\right\} 7{,}5 \times 10 = 106 \text{ miljonów korcy}$$

Potrącając z tej sumy 15% na nierównomierności pokładu, otrzymamy zapas szukany w cyfrze okrągłej:

90 miljonów korcy.

2° Cienkie pokłady wielości 8, znajdujące się w placach Walerja i Władysław, oraz w części placu Marja, posiadają grubości prawie jednakowe, około 1 m. każdy, upadu ku południowi wynosi 3° do 5°.

W granicach od 0 do 100 m. od powierzchni, zajmują te pokłady następujące pola:

1szy pokład	1300 × 144 =	187.200	□ metr.
2gi „ „	1500 × 470 =	705.000	„ „
3ci „ „	1600 × 733 =	1.172.800	„ „
4ty „ „	1750 × 800 =	1.400.000	„ „
5ty „ „	1500 × 787 =	1.180.500	„ „
6ty „ „	820 × 993 =	814.260	„ „
7my „ „	700 × 568 =	397.600	„ „
8my „ „	700 × 550 =	385.000	„ „
Razem		6.242.360	metrów □

Powierzch. 1 m. tych pokładów daje około 10 korcy węgla, przeto zapas tego

ostatniego w granicach wyżej wymienionych placów i poziomów, wynosi

62.423.000 korcy,

a po odtrąceniu 25% na niepewności

46.817.000 korcy

Zastrzega należy, że pokłady wyżej wymienione ciągną się i poniżej 100 metrów głębokości. Zapas węgla w nich zawarty, pomiędzy 100 a 300 m. od powierzchni, wynosi jeszcze

52.725.000 korcy.

B. Czany i Gródków.

W placach Barbara w Czanach i August na Gródkowie, znane są 3 pokłady węgla, pozostające w bezpośredniej łączności z pokładami grodzieckiemi. Odpowiadają one numerom 6 i 7 i 8 — z tych pokładów. Grubości ich wynoszą odpowiednio 1.0 m., 1.50 i 1.30 metrów. Ponieważ w placu August poszukiwania są jeszcze niedostateczne, bierzemy pod uwagę tylko zapas w placu Barbara w poziomie o 200 metrów od powierzchni, wynosi on:

w pokładzie N. 6:

4100 x 950 x 1.0 x 10 = 10.450.000 korcy

w pokładzie N. 7 . . 875 x 1100 x 1.5 x 10 = 14.437.500 „

„ „ N. 8 230 x 750 x 1.3 x 10 8.092.500 „

Razem 32.980.000 korcy

Po potrąceniu 25% na niepewności pokładów, otrzymamy w cyfrze okrągłej szukany zapas w ilości:

25 miljonów korcy.

W 14 Sierpnia 1890 r.

Inżynier górniczy

Dr Jeziorski

Kop. Lost — 1,000.000.

Kop. Obr 500.000.

- 30.000
1879 20.000.

110.000
200.000

$ 90.000

Romirary Koncessy

1,500.000, 25000 ton

tt 1 mètre cube = 1,000.000 centim cubes

1 litre = 1.000 cent. cubes

1 mètre cub = 1000 litre

Hectolitre = 100. Litre

1 mètre cube = 10 Hectolitres.

Poids du mètre cube en place = 700x2 = 1400 kilgr

100 kilgr = 1 met cub

Poids de (Hectol = 1/10 mètre cub) = $\frac{1400}{10}$ = 140 kilg

tonne = 10 metch = 100x10 = 1000 kil

1 mètre cub = 1400 kil = 1,4 tonne

110 - 32

Schiste charbonneux ou bitumineux

Carbonate de fer

Rognons

Terrain houiller

Pouvoir calorifique

Matières volatiles

Densité

Cendre, eau résidu de la combustion

Le bas fond

Masse ou nuage

Plan de stratification

Toit mur

épaisseur, puissance

Roches encaissantes

Psammites

bancs argilo-siliceux

les grès à gros grains

grains fins

Sillons schisteux, terreux

lit de grès

Le lit de terre qui sépare ge s'affaisser

Dépôt successif

la variabilité des assises

la grosseur du grain

très grossier

les couches déposées en nappes horizontales,

failles,

la direction, inclinaison

Variation de l'allure de la couche suivant la direction et suivant l'inclinaison

flanc, et pli

Sillon, fond de bateau

redresser, relever, renversé

richesses minérales

le sein de la terre

le gisement,
le minerai (mine, ucaon)
Evaluation

Travaux de recherches

Travaux du fond du souterrain

au fur et à mesure

Creuser le puit

le dépouillement du gisement

Excavation

l'air – l'aérage

Terrains (formation) ignés ou éruptifs
— sédimentaires

Roche
Surmonter

Roches sédimentaires arénacées: grés, argiles
schistes, sables, limons
grés houillers dans paillets de mica
Argile, Calcaire, la marne

relevage
renfoncage } la faille
rejet

déplacement
strates renversées
cassure
plissement
pression
fracture
Poussée
pente

Apprécier
Eval

1 000 000
1000 cK = 1 atm.

1 atm = 1200 mlgr

+1 = 1,5 1200 : 1,5
105 800
150

56.000.000 kr = 560.000.000 Mark

250.000 kr
4
1.000.000

100.000 RS

265.000 Fr

193

540.000 Fr.
265.000 Fr
275.000 Fr.

265
40 cop
106.00

540.000 fr

Reserve – 5% – 540.000
27.000 Fr.
513.000

1.06

250.000 kr × 1.06 = 265.000

248.000

250.000
106
1500
250
265.00

3500.000 fr

5% Dividend — 175.000
5% Amortisat - 175.000
350.000 kr

~~100.~~
5.000.000

3.500.000
1.500.000 } 5.000.000

540000

Rese 5% — 27.500 Fr
10% 500.000 fr

527.00

150
75.000

2 14.00

$\frac{265}{795}$ $\frac{265}{12}$

5 30
265
3180

Mon calcul

Installation (Meubles + Immeubles) 1.200.000 R.
= 3. 180.000 Fr

% pendant 5 ans 300.000 R =
= 795.000 Fr

Capital roulement 300.000 Rs
795.000 Rs
Dépenses fondation etc. 200.000 Rs
530.000

1.200.000 — 3. 180.000
300.000 — 795.000
300.000 = 795.000
200.000 = 530.000
2.000.000 R = 5.300000 Fr

265
48
2120
1060
12720

Extraction 400.000 tonnes

Prix de Revient 1,60 – 1,70 Rs
Prix de Vente 2.80 – 2.90 Rs

Bénefice 1,20 Rs — 480.000 Rs
= 3,18 Fr 1.272.000
5% Reserve — 24.000 Rs } 48.000
5% Directo 24.00 R
P. Cisch — 160.000 Rest 432.000 Rs

Le calcul de M Serre

2.830.000 fr

170.000 fr

500.000 fr

3.800.000 fr

Prix de Revient : 2,038 Rs

Prix de vente : 2,855

Bénéfice 0,817 Rs = 2,16 Fr.

pour 250.000 ton ... 540.000 fr

Monte-Charges, treuils à vapeur, etc. etc.	30.000 R.
VI. Bâtiments	60.000 R.
Bureaux pour le service inférieur et les ouvriers	10.000 R.
Bureaux de l'administration de la mine	30.000 R.
Magasins, écuries etc. etc.	20.000 R.
Total des dépenses 1.205.000 R.	

ad. 1° B. Deux puits sont nécessaires, dont l'un exclusivement pour l'extraction, et l'autre pour l'épuisement aussi bien que la ventilation, et comme auxiliaire pour l'extraction.

ad. 1° C. Toutes les sommes indiquées ci-dessus sont en roubles crédit, monnaie courante de compte en Russie.

ad 2°. Le prix de revient brut comprenant les frais d'extraction (main d'œuvre, entretien, frais généraux à la mine etc.) est dans les grandes exploitations voisines de 16 Copecks par quintal métrique (0,1 de tonne) (dans une exploitation normale)

ad. 3° Le prix de vente sur le carreau de la mine est de 28 à 30 Copecks le quintal de charbon de toutes les espèces en moyenne, chargé sur wagon de ch. de fer. Ce prix est en ce moment de beaucoup plus élevé, les mines du pays ne pouvant suffire à la demande, et celles de la Silésie prussienne étant dans l'impossibilité de livrer, le droit d'entrée extrêmement élevé les en empêchant.

ad 3° A. Ce transport sera minime, la voie n'appartenant qu'au propriétaire du domaine de Grodziec, et à deux autres propriétaires, ne transportera que leurs produits.

ad. 3° B. Le transport du quintal de Dombrowa à Varsovie revient à

ad 3° C. les principaux clients sont: les chemins de fer du Royaume de Pologne et de Lithuanie, les fabriques et usines situées dans les rayons industriels de Varsovie, Lodz, Bialystok, Sosnowice et Dombrowa, les nombreuses raffineries de sucre situées dans les Gouvernements de Varsovie, Volhynie, Podolie et Kieff.

Réponses au questionnaire du 27 Octobre 1893, relativement à la Société d'Exploitation des Houillères de Grodziec (en formation)

ad 1°. A.

I Appareil d'extraction . . . 400.000 R.

Deux puits muraillés d'une profondeur d'environ 300 mètres, de 20 à 25 mètres carrés de section - y compris le fonçage (100.000 R.) le boisage provisoire (30.000 R.) le muraillement (50.000 R.) le chevalement en maçonnerie (20.000 R.) . . . . 200.000 R.

Deux machines à vapeur, d'extraction, avec leurs halles . 120.000 R.

Tambours, mollettes, guidonnages, cables, wagonnets de mines, rails etc. 80.000 R.

II Appareil d'épuisement - . . 400.000 R.

Pompes de mines avec moteurs à vapeur, dont l'une pourrait être placée au fond, représentant une réserve suffisante 400.000 R.

III Atelier de préparation mécanique - . . 100.000 R.

y compris les appareils servants au transport des wagonnets aux culbuteur, au triage et à l'épuration, au chargement du charbon dans les wagons du chemin de fer - . . . 100.000 R.

IV Chaudières à vapeur 185.000 R.

Deux halles contenant chacune une batterie de quinze Chaudières, avec cheminées 50.000 R.

30 Chaudières avec armatures complètes, conduits etc. 135.000 R.

V Ateliers et machines auxiliaires - . . 60.000 R.

Atelier de forge avec aménagement complet . . 20.000 R.

" " charpenterie . . . 10.000 R.

Suite des réponses au questionnaire du 27 Octobre 1893, relativement à la Société d'exploitation des Houillères de Grodziec (en formation)

Varsovie est à 282 kilomètres et Lodz à 200 kil. de Dombrowa. Par le chemin de fer d'Iwangorod-Dombrowa, le charbon du bassin de Dombrowa pénètre dans la Russie méridionale et trouve un écoulement facile sur les marchés de Moscou et d'Odessa à une distance de plus de 1200 kilomètres

Ad. 3e D. Les concessions de Dombrowa et de Grodziec sont presque à la même distance de Varsovie, et le tarif des chemins de fer est le même pour toutes les mines et de toutes les stations du bassin houiller de Dombrowa.

Ad 5e Selon les lois en vigueur il n'y a aucunes redevances à payer à l'Etat ou aux propriétaires fonciers, on n'est obligé qu'au dédommagement de la surface abîmée par les travaux, et on doit payer 1% de la valeur du charbon exploité aux propriétaires de la surface contenue dans la concession, qui partagent cette somme au bout de l'année, proportionnellement aux lots de terrain que chacun possède, sans en excepter le propriétaire du domaine et concessionnaire.

Ad. 6e Le temps nécessaire à atteindre la pleine production de la mine est évalué à cinq ans.

Ad. 7e. Il est impossible d'espérer extraire de la houille dans le courant de la première année, et ~~pas avant~~ seulement vers la fin de la seconde. Ce n'est que durant les trois années suivantes qu'elle atteindra (l'exploitation) graduellement sa hauteur normale.

Ad. 8e et 9e. Il n'y a aucune crainte sous ce rapport. L'industrie se développe énormément en Pologne et en Russie, l'établissement d'une grande mine ne peut abaisser les prix de la houille, ni rendre son placement plus difficile, la demande dépassant jusque là, la quantité fournie sur les marchés.

Ad. 10e. Je vous envoie sous bande une brochure officielle, qui Vous donnera une idée juste de la production et du commerce. —

Wyciąg

203

Otworu Świdrowego na szybie Emilia pola Marya

Wyszczególnienie	pogłębiono	
	grubość przebitych warstw	głębokość spodu tadora węgla
	stopa	cal
głębokość szybu	11.	38.
następuje Otwór Świdrowy		2,1 / 23,9
Łupek	0.	20. 11. 58.
1. węgla	0.	70.
Łupku	1.	30. 13. 28.
2. węgla	0.	32.
piaskowca	2.	50.
Łupku	0.	20. 16. 30.
3. węgla	X 2.	10.
brandsifru	0.	70. 2,14
piaskowca	1.	74. 20. 54.
4. węgla	0.	70.
piaskowca	21.	20. 72. 14.
5. węgla	X 3.	78.
piaskowca	10.	83.
Łupku	1.	24.
Łupku Karbońskiego	1.	62. 59. 31.
6. węgla	0.	32.
Piaskowca miękkiego	24.	80. 84. 43.

59.31
0,32
24.80
84 43

Miesiąc Styczeń 1894 r. 205

Otwór świdrowy na szybie Emilia

plac Maria

Wyszczególnienie przebitych warstw	pogłębiono grubość przebitych warstw		głębokość do każdego węgla	
	Sążni			
głębokość szybu	11.	38.		
nastąpiło otwór świdrowy				
Łupku	0.	20.	11.	58.
1. węgla	0.	70.		
Łupku	1.	30.	13.	28.
2. węgla	0.	32.		
piaskowca	2.	50.		
Łupku	0.	20.	16.	30.
3. węgla	2.	10.		
kamienia	0.	70.		
piaskowca	1.	77.	20.	37.
4. węgla	0.	70.		
piaskowca	21.	20.	42.	17.
5. węgla	3.	78.	26	2
piaskowca	2.	99.	5	5 met

Łupku

Kopalnia Emilia

1) D'une grande importance est le sondage N 10, effectué en 1894 dans la concession Mussy, ~~Ce sondage dont la coupe détaillée que prouve d'une manière in évidente que~~ la ~~couche~~ puissante Reden y est divisée en deux bancs ~~qui rencontra~~ d'une profondeur totale de 179.m16 ~~mètre~~ prouva d'une manière évidente, que la puissante couche de Reden y est divisée en deux bancs, d'une épaisseur ~~puissance~~ de 4,50 ~~mètre~~ et de 7.m41 ~~mètre~~, ~~divisé~~ séparés par une assise stérile de 50.m69 ~~mètres~~. Le premier banc est rencontré dans la profondeur de 35.m21 ~~mètre~~ le second dans la profondeur de 90,40 mètre

~~179.m16~~

Voici la coupe détaillée du sondage ~~N 10.~~ N 10.

2) La couche Reden est divisée en deux bancs d'une épaisseur total minimum de 12 mètres (sondage N 10); ces bancs ne contiennent pas de lits stériles.

3) Toutes ces données sont d'accord avec les résultats obtenus par le sondages N 10; quand aux autres (4) (N N 1-6) sondages, ils n'ont ~~pas~~ atteint que le banc supérieur de la couche Reden, le banc inférieur se trouvant encore dans une profondeur de 50 mètres au-dessous du premier.

~~3.322.000~~

~~4) Le calcul précédent~~

4) La supposition admise dans le calcul précédent, que la couche Reden n'existe pas à l'Est du prolongement méridional de la faille dont on ne connaît que la partie du Nord (dans la concession Valérie), ne semble pas être suffisamment fondée. Au contraire il est beaucoup plus probable que la couche s'y étend jusqu'à la faille principale. Dans ce cas, à la superficie de 3.322.000 mètres carrés il faudra ajouter encore 4775.875 mètres carrés (1) et la quantité de houille renfermée dans la couche Reden montera

à (3.322.000 + 4.775.875) × 12 = 97.174.500 mètres cubes

ou 97.174.800 × 1,2 = 116 millions tonnes.

---

(1) Concession Stanislas - 1.542.309 ; Jean 2.233.566
Sophie - 1.000000 4775.875

Déterminé à 3.322.343 × 12 = 39.868.116 ou 40 millions mètres cubes ce qui fait + 40.000.000 × 1,2 = 48 millions de tonnes c'est-à-dire une exploitation de 130-150 chevaux qui rentrera de 48.000 tonnes par an.

Description
des concessions de Grodziec.

Le territoire des biens de Grodziec est divisé en en huit concessions, dans lesquelles le droit d'exploitation des divers minerais qui s'y trouvent, appartient exclusivement au propriétaire de Grodziec Monsieur de Ciechanovsky.

Ces concessions, ainsi que leur superficie sont les suivantes:

Concession:	„Pauline"	N° 45	2.249.563 mètres carrés
„	„Sophie"	N° 46	2.188.962 „ „
„	„Vladislas"	N° 47	2.157.741 „ „
„	„Valerie"	N° 48	1.812.600 „ „
„	„Marie"	N° 75	1.748.800 „ „
„	„Emile"	N° 158	1.322.343 „ „
„	„Stanislas"	N° 159	2.242.309 „ „
„	„Jean"	N° 160	2.233.566 „ „
		Total . .	15.955.884 „ „

= 1595 hectares, 58 ares, 84 centiares.

Les décrets ministériels de dotation, par lesquels le droit exclusif de l'exploitation est consigné à M^r de Ciechanovsky, portent les numeros et les dates suivantes:

Concession:	„Pauline" . . .	décret N° 473 en date du 31 août 1879
„	„Sophie" . . .	„ N° 471 „ „ 31 août 1879
„	„Vladislas" . .	„ N° 474 „ „ 31 août 1879
„	„Valérie" . . .	„ N° 472 „ „ 31 août 1879
„	„Marie" . . .	„ N° 481 „ „ 31 août 1879

Concession „Emile" Décret N° 1126 [1] en date du 9 Octobre 1891.
" „Stanislas" " N° 1128 " " 9 Octobre 1891
" „Jean" " N° 1127 " " 9 Octobre 1891

Jusqu'à présent les travaux d'exploitation se bornent a deux concessions: „Vladislas" et „Valerie", et ne servent qu'à fournir matériaux necessaires pour la production de la fabrique de ciment, située à Grodziec. Ce sont des couches de houille d'une épaisseur de 0m.80 à 1m.50, de puissants sédiments, des calcaires et des marnes triassique, qui sont maintenent attaqués.

Les travaux d'exploitation n'ayant pas encore atteint, grâce a leur but spécial, un developpement considérable, les travaux de recherches, au contraire, ont été effectués selon un plan prémédité sur toute l'étendue des biens de Grodziec et ont procuré des renseignements complétement suffisants sur le gisement de ce territoire, sur l'allura des couches et des richesses qu'elles renferment.

Avant de rendre compte des resultats obtenus par de nombreux sondages de Grodziec et d'en tirer des conclusions pratiques, une notion préliminaire sur le caracter général du bassin houiller de Pologne (surnommé bassin de Dombrova-Sosnovitz) apparait indispensable pour mieux apprécier les détails qui suivent, concernent les gîsements de Grodziec.

Le bassin houiller du royaume de Pologne est le prolongement oriental d'un grand bassin lacustre, qui occupe une vaste Dépression de 5800 Kilométres carrés, dont 4000 appartiennent au royaume de Prusse (Silésie), 1000 à l'Autriche (Galicie) et 800 à la Russie (Royaume de Pologne.)

Ce n'est qu'aux extrémités du bassin qu'on aperçoit des

(1.) Comme exemple nous joignons à notre Déscription le Décret dotatif sur la concession „Emile" (annexe I.)

affleurements dispercés de la Dolomie dévonienne du calcaire carbonifére et des schistes du Culm, sur lesquels se sont deposés les schistes et les grès de la formation houillére productive, en comblant la dépression mentionnée, et renfermant une abondante végétation terrestre et littorale, transformée ensuite en puissantes couches de combustible.

La formation houillére productive atteint d'aprés les derniers sondages, effectués en Silésie, une épaisseur de plus de 2000 metres, et contient dans toute cette profondeur de nombreuses couches de houille (on en trouve jusqu'à 150) dont l'épaisseur varie de 16 mètres à $0^{m}.80$, formant ensamble plus de 150 mètres de Charbon.

Le terrain houiller n'affleure pas partout dans le bassin; les affleurements plus ou moins considérables qu'on y trouve, ne proviennent que de l'érosion; car, régle générale, les sédiments houillers sont recouverts par des dépôts triassiques du type francon. Ceux-ci peuvent être divises en trois étages: étage inférieur-grès bigarré (Bunter Sandstein), représentant les assises des grès, des argiles et des marnes, qui sont immédiatement superposés aux schistes houillers et renferment les sources d'eau, ce qui est d'une certaine importance pour le fonçage des puits; étage moyen (Muschelkalk) formé des puissantes couches de calcaires et des Dolomies, contenent de riches gisements de minerais de fer, de zinc et de plomb; étage supérieur (Kouper) constitué par les

assises des argiles, alternant avec celles des marnes, renferme comme subordonnées, les couches de houille pirytéuse (Moorkohle) les gîsements stratifiés des minerais de fer et des lits de l'argile réfractaire.

Le terrain triassique, qui en suite de l'érosion, forme ordinairement les collines du bassin, est souvent à son tour recouvert par les assises de sable et de l'argile d'alluvion.

Ce qui est caractéristique pour le bassin houiller de Pologne, dont nous venons de décrire la constitution géologique, c'est une remarquable régularité de la stratification. L'allure des couches houilleres, ainsi que leur puissance, restent invariables sur de grandes distances.

La direction générale des couches est à peu près O-E; leur inclinaison vers le Sud ne surpasse en général 12°; quelquefois même les couches apparaissent présque horizontales et ce n'est que dans les regions voisines des affleurements ou des failles, que l'angle d'inclinaison devient plus considérable. Les dislocations du terrain houiller dans le bassin sont rares, et pour la plupart de peu d'importance; on y connait un pli principal ou plutôt un soulévement, dont l'axe est à peu près parallèle à la direction générale des couches traversant le bassin d'une extrémité a l'autre (Zabrze - Sielce). Le pli, avec des selles et des crochons sur son sommet, divise le bassin polonais en deux parties; partie du Nord, formant un fond de bateau ouvert, limité au Sud par l'axe du pli, et au Nord par la ligne des affleurements des couches houillères, et la partie du Sud, représentant le flanc opposé du pli qui s'incline

lentement vers le Sud. Outre ce pli on aperçoit encore dans la partie du Nord du bassin un système des failles en échelons consistants de plusieurs failles grossièrement parallèles et en même temps perpendiculaires, à la direction générale des couches (O-E).

Le grand nombre des couches exploitables, leur puissance considérable, la regularité de leur allure, et en même temps le nombre borné de dislocations, pour la plupart insignifiantes, l'absence complète du grison, l'affluence peu importante des eaux profondes à aménager,(1) sont des conditions favorables, qui, en facilitant l'exploitation d'une manière exceptionnelle, ont produit le Developpement rapide de l'industrie houillere du bassin polonais (en 1860-176.800 tonnes, en 1892-2.800.100 tonnes) et lui assurent une prospérité pour l'avenir(2).

Quoique les nombreuses mines du royaume de Pologne et de la Silésie renferment différentes couches de houille, leur richesse principale consiste dans la couche puissante surnommée couche de Reden, dont l'épaisseur varie de 20 à 12 mètres, tandis que les couches supérieures d'un grand nombre, mais d'une moindre épaisseur (0m.80 à 4 mètres) contiennent la houille d'une qualité inférieure et souvent traversée des lits terreux, le charbon provenant des couches déposées au-dessous de celle de Reden, se distingue par ses qualités supérieures; neanmoins son extraction, à cause de la faible épaisseur des couches (0m.-2 mètres) apparait -

(1) Les mines avec un réseau de galeries de plusieurs dizaines de Kilomètres n'ont plus que 10 à 14 mètres cubes d'eau à aménager (par minute).

(2) A. De Lapparent dans son traité de geologie (Paris 1885) s'exprime ainsi (page 828): „L'étage houiller silésien, très peu disloqué, contient 104 couches de houille, formant ensemble 154 mètres de charbon. Une seule de ces couches Xaveri-Flötz atteint 16 mètres. -Xaveri-Flötz, c'est le surnom local de la couche Reden, dans une des mines de Dombrowa.

aujourd'hui moins avantageuse du point de vue économique, que l'abatage de la puissante couche Reden.

La houille de Reden très pure et très dure donnant de 60 à 70 % de gros, renfermant une quantité insignifiante de matières terreuses, contient environ 70 % de carbone fixe; son pouvoir calorifique, déterminé d'après la formule de la composition chimique, monte à 9000, et la proportion de cendres argileuses et siliceuses de 2 à 5 %.

La qualité de la houille subit une certaine modification à mesure, que l'on s'avance de l'Est à l'Ouest, tandis qu'a l'Est c'est une houille complètement sèche, dont le coke est pulvérulent; elle devient graduellement, dans la direction de l'Ouest, houille à gaz, et même à l'extrémité occidentale du bassin (Zabrze en Silésie) un vrai charbon à coke. En même temps, et dans la même direction, varie la composition de la couche; à l'Est c'est une énorme masse de combustibles jusqu'à 20 mètres, divisée en bancs par des minces lits de schistes; vers l'Ouest plusieurs de ces lits grossissent, les autres au contraire disparaissent et la couche reste divisée primitivement en deux, ensuite en trois, et, enfin, en quatre couches distinctes, d'une epaisseur de 5, 3, 2, 7 mètres, séparées entre elles par des assises stériles, plus ou moins considérables, des grès et des schistes, permettant d'abattre chaque couche à part, ce qui, pour la technique, présénte des avantages incontestables, en comparaison avec l'abatage d'une seule couche de 20 mètres.

Ces notions préliminaires ayant eu pour but de fournir les renseignements nécessaires sur le caractère général du bassin houiller polonais, et de former le fond du tableau, que nous allons tracer, nous revenons maintenant à l'examin détaillé du gisement de Grodziec.

Le territoire de Grodziec occupe une superficie de 1595 hectares, dans la partie occidentale du bassin polonais, sur la frontière prussienne. Le rapport des couches qui sont déjà explorées et exploitées par des mines voisines, c'est-à-dire la place qu'elles occupent dans le bassin, est démontré. Sur la carte géologique et industrielle de l'ingénieur des mines M^r Lempicki, publiée en 1892 par le Département des Mines à Saint-Pétersbourg (1)

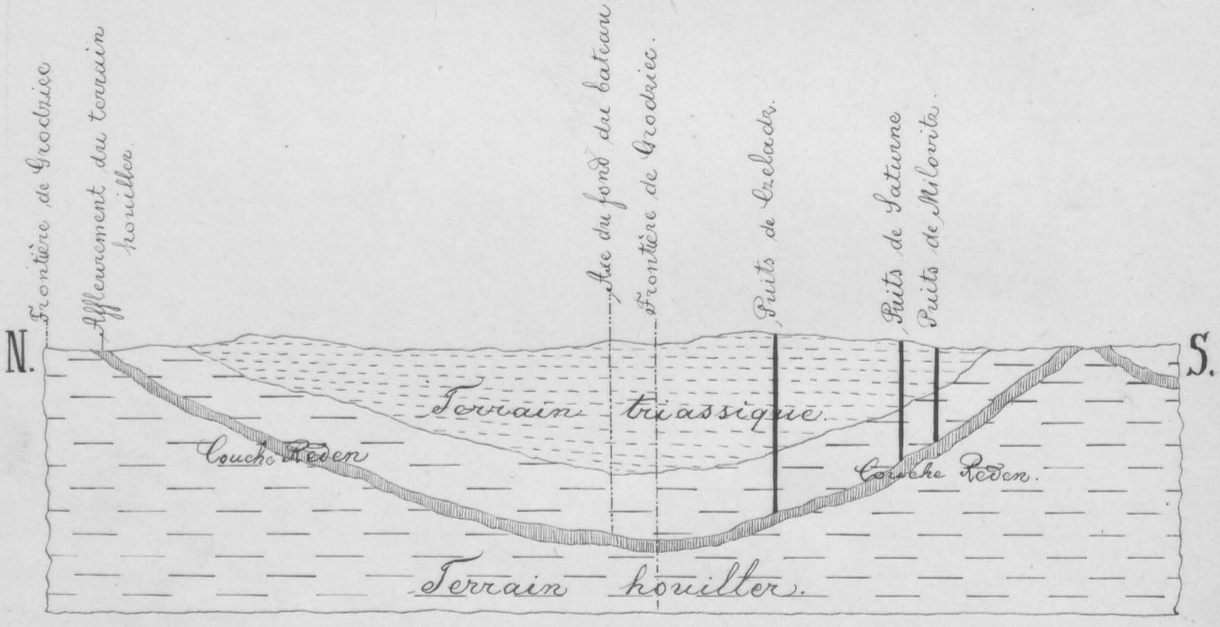
On y voit que les couches houillères de Grodziec appartiennent au fond du bateau ouvert, ci devant mentionné, situé au nord du pli principal du bassin.

En formant les deux flancs du fond du bateau, ces couches affleurent dans la partie du nord du territoire de Grodziec, sur la ligne à peu près O-E, et s'inclinent doucement (2-8°) vers le Sud, jusqu'à l'axe du bateau, au delà de laquelle elles recommencent à se redresser, mais aussi, bien lentement vers l'axe du pli principal pour affleurer de nouveau à son sommet, au Sud de la frontière

(1) Geognostische und Bergbau-Karte des oberschlesich.-Polnischen Steinkohlen-beckens" (quatre sections au 1:50.000); Erläuterungen zu der Flötekarte des Polnischen Steinkohlen-Bassin zusammengestellt von Bergingenieur M^r Lempicki - St. Pétersbourg - 1892.
Ces travaux sont publiés par le Département des mines dans deux langues: russe et allemande. Une carte détaillée du bassin Polonais (60 Sections au 1:10500) dressée par Monsieur Lempicki va paraitre, publiée aussi par le Département des mines à St. Petersbourg.

méridionale de Grodziec. C'est non loin de l'axe du pli et notamment sur son pendage septentrional, que sont situées les mines voisines de Czeladz, Milovitz et Saturn; elles abattent les couches houillères, qui ayant ici une inclinaison de 2-4° vers le nord, se prolongent dans le territoire de Grodziec, et y sont à retrouver, mais sur des profondeurs plus considérables.

La coupe schématique ci-jointe, en travers des couches, explique les relations stratographiques, qui viennent d'être décrites.



Il est à remarquer que le fond du bateau de Grodziec est rempli, au dessus du terrain houiller, par les dépôts triassiques (grès, argile, marne, calcaire et dolomie) dont l'épaisseur, peu importante sur les flancs du bateau, augmente dans la direction de son axe, et y surpasse, comme le prouvent les sondages, 150 mètres.

La carte ci-jointe du territoire de Grodziec (au 1:10.000) démontre en outre, que celui-ci est traversé par une faille (crain) appartenant au système des failles à échelons -

mentionné plus haut, qui le divise en deux parties distinctes et différentes: la partie du S-O plus grande (environ 810 hectares) et la partie du N-E, dont la superficie est beaucoup moins considérable (environ 785 hectares). Relativement à la partie S-O, la region qui s'étend au N-E de la faille a subi un important relevage, de sorte qu'on trouve le long de la faille, au même niveau, d'un côté les couches houillères, et, de l'autre, les dépôts triassiques. L'action du rejet, ainsi que l'érosion postérieure, ont changé d'une manière visible le relief extérieur des deux région voisines; tandis que dans la région N-E du territoire de Grodziec on aperçoit une plaine, où non seulement les dépôts triassiques, mais aussi les assises houillères supérieures ont disparu presque complètement, en laissant démasquées les couches houillères inférieures, la région qui s'étend à l'ouest et au sud de la faille représente un relief ondulé des collines du calcaire et de la dolomie triassiques, recouvrant à une profondeur variable les striates houillères, qui y ont conservé leur caractère primitif et leur épaisseur normale.

Comme nous l'avons dit plus haut, la richesse principale du bassin polonais consiste dans la couche puissante de houille, surnommée couch Reden. C'est en vain qu'on la chercherait au Nord-Est de la faille, cette partie de territoire de Grodziec (concessions

Pauline, Vladislas - complètement, Marie, Valerie et Sophie en moitié) ne renfermant que les couches inférieures peu distantes, mais peu épaisses (0m,80-1,6) d'une allure régulière, direction O-E, inclinaison 3-5° vers le Sud.

Le nombre des couches de houille exploitables, reconnues par les nombreux sondages jusqu'à la profondeur de 300 mètres et les travaux d'exploitation, atteint 8, d'une épaisseur totale de 12 mètres; quatre d'entre elles sont en abtage jusqu'à la profondeur d'environ 50 mètres, pour les besoins de la fabrique de ciment et fournissent le charbon d'un très bonne qualité.

La puissante couche de Reden se retrouve du côté opposé de la faille, où elle a été attestée par de nombreux sondages ayant la profondeur necessaire pour l'atteindre. Grâce à la présence de la couche Reden, les concessions Emile № 158, Stanislas, № 159, Jean № 160 dans toute leur étendue et les concessions, Valérie № 48, Sophie, № 46 et Marie, № 75 dans leur parties situées à l'Ouest et au Sud de la faille acquièrent une importance singulière.

Examinons les résultats obtenus par les sondages.

Les premiers sondages ont été effectués dans la partie du Nord de la concession Marie, dans les ravins d'une colline triassique. Après avoir traversé un dépôt plus ou moins puissant des sédiments triassiques, on y a atteint partout la couche Reden; néanmoins on s'est borné pour la plupart à cette découverte, sans explorer les couches au-dessous de celle de Reden, et même dans plusieurs cas, sans

le percer complètement (1).

Voici les coupes des quatre sondages:

Sondages:		N°1.	N°2.	N°3.	N°4.
		Puissance des couches en mètres			
Sable d'alluvion		4,45	0,18	14,90	6,29
Terrain triassique	Dolomie et calcaire.	6.-	—	—	—
	Grès bigarré.	11,80	9,82	3,50	14,70
Terrain houiller	Schistes.	—	—	2,80	4.-
	Grès.	—	—	4,80	24,50
	Schistes.	—	—	0,30	—
	Charbon.	—	—	0,63	0,47
	Schistes.	—	—	0,80	6,20
	Charbon.	—	—	1,55	—
	Schistes.	—	—	6,40	—
	Grès.	—	—	—	5,10
	Schistes.	—	—	—	1,90
	Charbon.	—	—	0,50	—
	Schistes.	—	—	7,10	—
	Grès.	13,30	24,20	35,70	40,90
	Schistes.	3,20	3,20	—	—
	Charbon.	3,56	4,95	7,70	5,70
	Grès.	—	—	24,30	—
Profondeur totale du Sondage.		42,31	42,35	110,98	109,76

De quatre sondages indiqués ce n'est que le sondage N° 3 qui traverse la couche Reden complètement, en démontrant son épaisseur de $7^{m},70$ et explora le mur jusqu'à la profondeur de $24^{m},30$; trois autres ne furent pas poursuivis aussi loin, et leurs trépans, après avoir percé la partie supérieure de la couche d'une épaisseur différente: $3,^{m}56$, $4^{m},95$ et $5^{m},70$, sont encore restés dans la houille.

Dans la concession „Emile", au sud de celle de „Marie", le sondage N° 6 a découvert aussi la puissante couche Reden de $6^{m},70$ dans la profondeur de 247,01 mètres, et pénétra jusqu'à $1^{m},10$ dans le mur de la couche. (2)

(1) Dans un puits creuse près du Sondage N°1 on a découvert un gisement de minerai de plomb; cette découverte, ainsi que celle de la houille, ont été attestées par le protocole rédigé par M^r l'inspecteur des Mines, M^r Hube le 8 juillet 1874 (annexes N° II, III, IV) de sorte que la concession Marie est consignée à l'exploitation de la houille et des minerais de plomb.-

(2) Cette découverte est attestée par le protocole de M^r L'inspecteur des mines en date du 17 Octobre 1878 (annexe N° V)

La coupe complète de ce Sondage est suivante:

Sondage N° 6.

Alluvion		0m,60
Terrain triassique	Dolomie et calcaire	75,50
	Grès bigarré	32,80
Terrain houiller	Schistes	6,70
	Grès	28,70
	Schistes	8,35
	Grès	29,82
	Schistes	0,60
	Charbon	0,72
	Schistes	4,20
	Grès	7,81
	Schistes	0,50
	Charbon	0,64
	Schistes	2,10
	Grès	3,80
	Schistes	10,70
	Grès	33,47
	Charbon	6,70
	Grès & schistes	1,10
Profondeur totale		254,81

La présence de la couche Reden a été attestée en outre par les sondages: N° 5 dans la concession Marie, et N° 7 - dans la concession Valérie. Le premier sondage d'une profondeur totale de 149m,13, rencontra la puissante couche de 4m,28 dans la profondeur de 101m,63 et au-dessous d'elle, à une distance de 2.99 mètres, encore une couche de 0m,68 de charbon; dans le sondage N° 7, on retrouva la couche de Reden de 5.33 mètres d'épaisseur dans la profondeur de 100m,20 et on perça encore 1m,97 du mur.

Les sondages: a, b, c, d, effectués par le prince de - Hohenlohe sur le territoire du village Wojkowice, près de la frontière occidentale de Grodziec, ont aussi découvert la puissante couche Reden dans les différentes profondeurs, comme le prouve le tableau suivent:

Sondages:	a.	b.	c.	d.
Profondeur jusqu'à la couche	53,22	52,12	91,26	189,76
Epaisseur de la couche	6,78	8,08	7,61	7,03
Profondeur totale du Sondage	60,20	61,05	100,10	204,55

Les sondages, dont nous venons de parler, attestent d'une manière evidente la présence de la puissante couche de Reden dans les concessions „Marie", „Emile" et „Valérie". Il ne s'agit maintenent que de les mettre en rapport pour juger de l'allure de la couche et pour pouvoir estimer les richesses qu'elle renferme. Quant aux sondages N^os 1, 2, 3, 4, 6, a x b, ils demontrent tous une regularité parfaite de la couche, de manière, qu'une coupe suivant leur ligne est bien facile à dresser (voir la coupe 1, 2, 4, 6). C'est autre chose avec les sondages A,A 5, 7, c x d, qui ne peuvent être mis en rapport avec les premiers sans supposer une certaine dislocation, en effet peu importante, (pour l'exploitation) affectant la régularité de l'allure de la couche.

L'examen des sondages amène à des conclusions suivantes:

1° La ligne d'affleurement de la couche Reden se trouve dans la partie du nord de la concession „Marie". Cet affleurement forme le prolongement occidental des affleurements connus à l'Est à Dombrowa et se joint à celui de Radzionkau, situé à l'Ouest en Silesie.

2° L'inclinaison de la couche ne dépasse pas 8° vers le Sud, comme le prouve la coupe (A,A 1.6 de plus de 1000 mètres de longueur) sa direction est O-E.

3° La puissance de la couche varie de 5^m,70 à 8^m,08, la couche ne contient pas de lits stériles.

2)

4° La formation houillère productive, constituée des couches alternantes des schistes et des grès, contient, au dessus de la couche Reden, plusieurs couches de houille, dont quelques-unes atteignent l'épaisseur de plus d'un mètre.

5° Les sondages effectués n'ayant pas atteint la profondeur suffisante, ils ne donnent pas des renseignements directs sur les couches inférieures déposées au dessous de celle de Reden.

Si on consulte ~~sur ce sujet~~ les sondages et les mines voisines, on remarque, qu'à l'Est de Grodziec, dans les mines de Dombrowa (Koszelew), la couche Reden apparait déjà divisée en deux couches; le sondage de Brzozowica non loin de Grodziec, atteste aussi la division de la couche en deux bancs de 8 mètres chacun, séparés par une assise stérile de 4 mètres; de l'autre côté, à l'ouest, dans les mines de Radzionkau on trouve aussi des couches distinctes de 8 et 11 mètres, et le banc stérile, qui les sépare y atteint une épaisseur de 60 mètres. 3) Toutes ces données laissent supposer, avec une certaine probabilité, que dans le territoire de Grodziec la couche de Reden doit être aussi divisée en deux, et que ce n'est que la couche supérieure, qui fut atteinte par les sondages, la couche inférieure se trouvant encore au-dessous de la première dans une profondeur de 40-60 mètres.

Tout ce que nous venons de dire se rapporte sur la partie du territoire de Grodziec, qui forme le flanc du nord du fond du bateau. Les sondages examinés sont situés encore sur ce flanc, éloignés de l'axe du bateau,

ou les couches atteignent la plus grande profondeur (1).

Ce ne sont que les sondages N° 8 de la concession Stanislas et surtout N° 9 de la concession Jean, qui se sont rapprochés de l'axe du bateau ; leur profondeur cependant n'étant pas suffisante pour atteindre la couche Reden, ils se sont bornés à percer la série des couches supérieures recouvertes d'un puissant dépôt triassique.

Voici les coupes de ces sondages :

		N° 8.	N° 9.
Alluvion		0m,20	0m,20
Terrain triassique		143,20	108,30
Terrain houiller	Schistes et grès	67,30	39,90
	Charbon	0,60	0,50
	Schistes et grès	0,30	38,90
	Charbon	———	0,10
	Schistes et grès	———	65,40
	Charbon	———	0,70
	Schistes	———	0,40
	Charbon	———	0,20
	Schistes et grès	———	15,70
	Charbon	———	0,10
	Schistes et grès	———	46,10
Profondeur totale		211,60	316,50

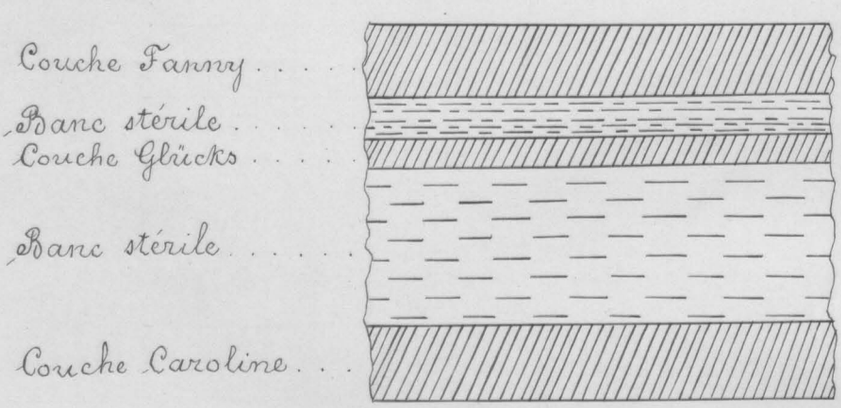
De même un sondage c du prince de Hohenloe, près de la frontière occidentale du territoire de Grodziec, de 300m,77 de profondeur, n'a pas encore atteint la couche Reden.

On voit ainsi que les sondages de Grodziec effectués dans la région méridionale du territoire, sur le flanc du Sud du fond du bateau, qui en même temps repré-

(1) Sur l'axe du même bâteau ont été creusés les deux puits des mines de la Société du comte Renard à Sielce, à l'est de Grodziec ; ils ont atteint la couche Reden dans 280 mètres de profondeur et servent à l'exploiter sur les deux flancs qui s'inclinent faiblement vers l'axe (milieu) du bâteau ; la couche y est divisée en deux bancs de 5 et 7 mètres, séparés par une assise stérile de 4-12 mètres qui renferme encore une mince couche de houille (0m,5).-

sente le pendage du nord du pli principal, n'ont pas encore découvert la puissante couche de Reden. Cette découverte cependant ne semble pas être indispensables, les mines voisines de Czladz, Milowitz et Saturne, ayant fourni par leur travaux de recherches et d'exploitation tous les renseignements nécessaires sur le caractère et l'allure de la couche de Reden, explorée jusqu'à la profondeur de plus de 200 mètres, ayant une faible inclinaison (2-5°) vers le Nord et divisée en trois couches distinctes qui se prolongent vers l'ouest en Silésie et y sont l'objet d'une exploitation régulière et bien importante.(1)

Les trois couches portent les surnoms: „Fanny", „Glücks" et „Caroline"; leur épaisseur, ainsi que la puissance des bancs stériles, qui les séparent, subissent une variation plus ou moins considérable, comme il est indiqué sur la coupe ci-jointe:



Les mêmes couches dans les mêmes relations sont rencontrées dans le sondage f du prince Hohenloe, près de la frontière du territoire Grodziec.

Il est évident que la couche Reden, explorée par les mines de Czladz, Milowitz et Saturne, se prolonge vers le Nord

(1) Dans les mines de Czladz et de Milowitz on exploite en outre une des couches superieures, 115 mètres au dessus de celle de Reden, ayant 4-6 mètres d'épaisseur.

dans le territoire de Grodziec, où elle remplit le milieu du bateau, et s'y trouve bien naturel dans une profondeur plus considérable.

Il peut être question de son caractère, c'est-à-dire, on ne sait pas encore précisément, si elle y est divisée en deux ou en trois bancs, néanmoins sa présence avec l'épaisseur totale d'environ 14 mètres ne laisse aucun doute.-

La description précédente contient les données nécessaires pour l'appréciation du gisement de Grodziec. Nous tâcherons de la faire aussi rapprochée de possible, en nous bornant à la puissante couche Reden, sans faire rentrer dans notre calcul le charbon renfermé dans les couches supérieures et inférieures, c'est-à-dire dans les couches deposées au-dessus et au-dessous de celle de Reden.

Pour évaluer la quantité de houille que contient la couche Reden, nous avons les chiffres suivants:

1:o L'épaisseur moyenne de la couche, d'après les sondages 12 mètres tout charbon, sans lits terreux.

2:o Le terrain exploré où la présence de la couche est attestée par des sondages, limité au nord par la ligne d'affleurement (concession „Marie") au sud par la ligne parallèle traversant le sondage N:o 6 de la concession „Emile", à l'ouest par la frontière du territoire de Grodziec, à l'Est par la faille, occupe une superficie de 1.922.000 mètres carrés (1). Il n'y a aucun doute, que la couche Reden, rencontrée par le sondage d'„Emile" (N:o 6) dans la profondeur de 247,01 mètres

(1) Concession „Marie" - 600.000 mètres carrés. „Emile" - 622.000 et „Valerie" - 700.000.

existe aussi dans la partie du territoire de Grodziec, qui s'étend au Sud de la ligne du sondage N° 6. En admettant même que la faille principale, qui traverse la concession „Valerie" dans la direction N-S, se prolonge vers le Sud et qu'à l'Est de la faille la couche Reden à cause du rejet et de l'érosion n'existe plus, il reste encore à l'Ouest de cette faille une région de 1.400.000 mètres carrés (1), ou la présence de la couche Reden ne peut être nullement disputée, de sorte que la superficie totale de la couche Reden occupe: 3.322.000 mètres carrés.

3° Le poids moyen de 1 mètre cube de houille en place subit dans la couche Reden une variation insignifiante, et on peut l'admettre égal à 1200 kilogrammes ou 1,2 tonne.

Les chiffres cités laissent évaluer la quantité de houille renfermée dans la couche Reden, dans les limites qui viennent d'être indiquées à 3.322.343 × 12 = 39.868.116 ou 40 millions ~~à 23.254.000~~ mètres cubes, ce qui fait:

40.000.000 × 1,2 = 48 millions

~~27,904,800~~ tonnes de charbon.

C'est la quantité minimum, assurant pour la durée de 100 ans une extraction ~~continuelle et quotidienne~~ de 480.000 tonnes par an c'est à dire une expédition ~~de quotidienne~~ de 130-150 waggons, ~~de 100 wagons, c'est à dire de 1000~~ tonnes par jour ou de 250 à 300 mille tonnes par an. Dans notre calcul nous avons admis que la puissance de la couche Reden ne surpasse pas 7 mètres; comme il a été expliqué plus haut, il n'y a aucune raison de supposer que la couche ci-dessus indiquée, divisée dans toutes les mines voisines (Dombrowa, Czeladz, Milowice, Saturne,

4)

(1) Concession „Emile" - 700,000 mètres carrés; Stanislas - 700.000

Radzionkau) en deux ou trois couches d'une épaisseur totale de plus de 14 mètres, se soit borné dans le territoire de Grodziec à un seul banc, n'ayant que 7 mètres d'épaisseur. En outre la supposition admise dans le calcul précédent, que la couche Reden n'existe à l'Est du prolongement méridional de la faille, dont on ne connait que la partie du Nord (concession Valérie) ne semble pas être suffisamment fondée, au contraire il est plus probable, que la couche s'y étend (concession: „Jean", „Stanislas", „Sophie") jusqu'à la faille principale

Si on introduit dans le calcul, comme probables, les deux suppositions basées sur l'étude des mines voisines et du caractère général de la stratification quoiqu'elles ne soyent pas jusqu'à présent attestées par des recherches directes sur le territoire de Grodziec:

1° - que la couche Reden doit être divisée à Grodziec en 2 ou 3 couches d'une épaisseur totale de 14 mètres au moins;

2° que la couche Reden doit se prolonger à l'Est jusqu'à la faille principale,

le calcul précédent change essentiellement, et la richesse du gisement de Grodziec (couche Reden) monte à un chiffre au moins deux fois plus grand, c'est-à-dire à 27.904.800 X 2 = 55.809.600 tonnes de charbon.

Quant aux conditions de l'exploitation future elles apparaissent à Grodziec bien favorables.

Les puits creusés dans une place judicieusement choisie sur l'axe du fond du bateau, serviront pour abbatre

la couche sur les deux flancs du tateau.[1] En même temps la couche n'atteignant pas une épaisseur trop considérable, ayant un toit bien solide, (grès) et une inclinaison peu importante, le remblai ne sera pas nécessaire et une des méthodes de foudroyage y pourra être appliquée avec succes, en diminuant sensiblement le prix de revient, en comparaison avec celles de remblayage.

---

[1] Ce serait le cas, qu'on observe dans les mines de Sielce (page 15 de cette description).-

235

Broszury Michalskiego
O soli w Kłodawie

Sól

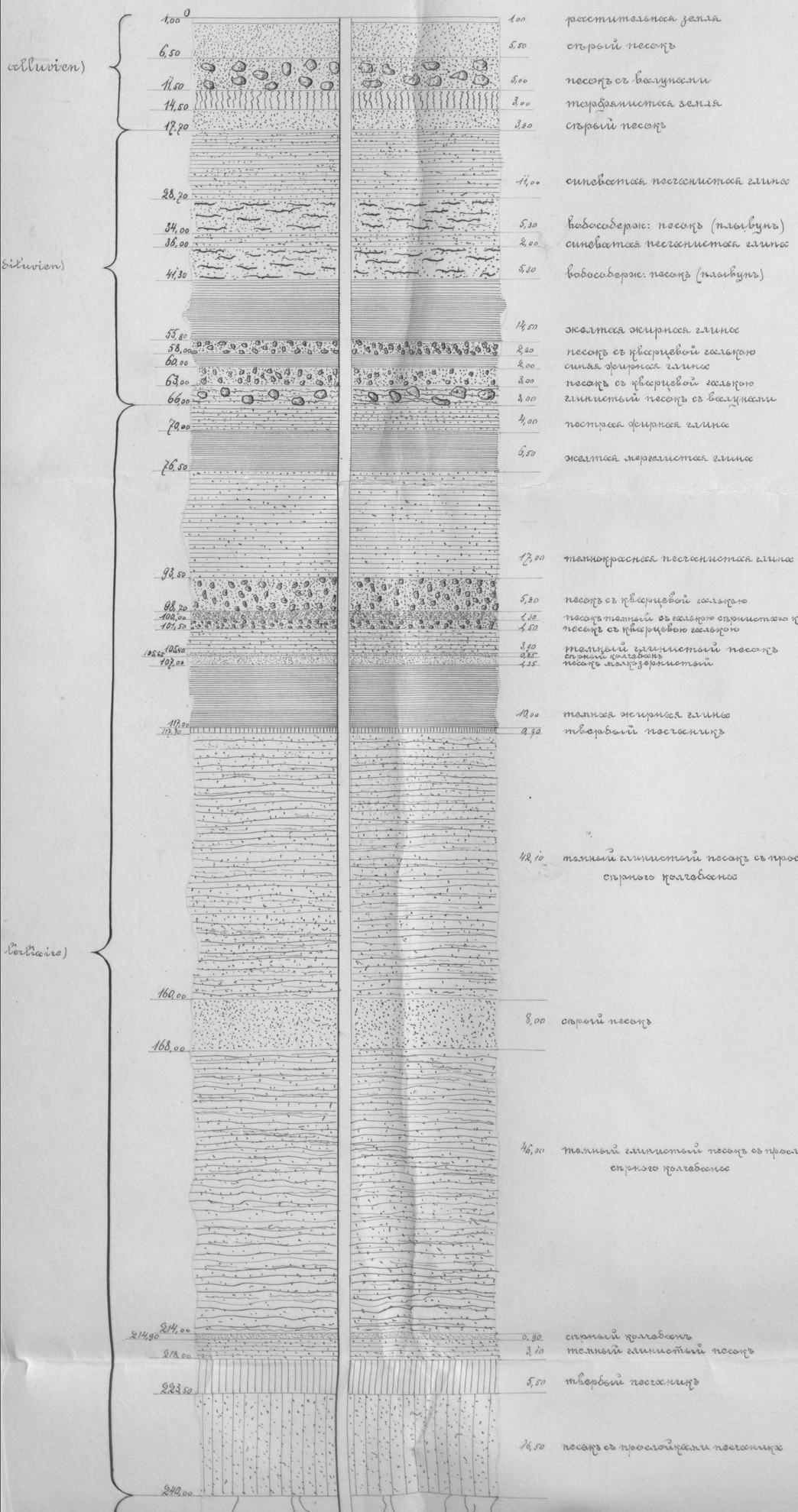
Leisnet
Kontkiewicz
Michalski
Kolski
Solvay.
Ruściewicz

BIBLIO

Буровая Скважина

въ Ямышевѣ

1:500 метровъ



Kamien. węgl

227

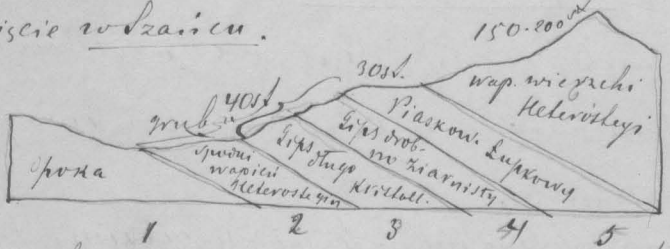
Biblioteka Warsz
Wydz. IV. 4.
1861. T. 4.

O miocenicznych gipsach i marglach
w południowo-zachodnich stronach Kr-a
Pol. (Ludwik Zejszner)

3 okolice gipsów:
1) Pomiędzy Szczakowcem a Proszowicami
2) Dolina Nidy
3) Przy Staszowie.

Gipsy są porowate albo grubemi powłokami gliny, albo piasku nawianego lub przyniesionego przez wody

Przecięcie w szańcu.



Gips i połączone z nim margle zawarte są w środku wap. heterostegy i należą do miocenicznych form.

Na opoce w miocenicznej epoce odkładały się skały w następującym porządku

6. Wierzchni wap. Heterost.
5. Piaskow drobno ziarnisty
4. Gips łupkowy
3. — Tłusty Krystall.
2. Ilowy margiel. (12 stóp) znach.: Hołowiec, Kobylniki, Stróżyska przy Wiśliczce Sedowa, pow. Sokal.
1. Spodni wap. Heterostegy

opoka.

Iłowy margiel.

1, Iłowe margle zawierają ód 1 do 4 % pokryte są na brzegach Niecy łóss'em.

2, Długokryt gips drobnoziarnisty zawiera Siarkę, manganu, i Cimonit Siarka: Pietrkowice

3, Gips Tupkowy zawiera bitumiczne części

Podrzędne skały. 4, Wapień biały z wydzieleniami Siarki, gipsu i kalcytu w związku z gipsem z Margiwijnością. pod chall. czerwonym pokrywa Długokryt gips.

Czarkowa.

W zachodach sterczy gips ale połączenie jego z pokładem Siarki w Czarkowach pokryte jest lossem.

Pod lossem iglinę manutowaj w ciemnoszarym stwardniałym margiu jest pokład niepewny Siarki 1 metr 1 dług. do 57-70 stóp głuby 1 Śląskiej Kawał mniej 1 trzech pokładach, padających południe Siarka amorficzna krystaliczna, przezroczysta i nieprzezroczysta. Inna barwy ciemnej, inna ciemnej przezroczysta krystaliczna, inna gips Jego 1 gniazda i inna ziemia kredzie, a inna ciemna krystaliczna i ciągnąca mydła.

Wapienie mają cienkie warstwy. Czer-
wone barwy wapieni pochodzą od tlenku żelaza, który
znajduje się w postaci wodorotlenku. Niektóre skały
są zabarwione na zielono.
Mergle są przeważnie zielone, zwłaszcza
pod wpływem zasolenia margla. Bielutkie
Wapienie w Opoce: Ananchytes
ovata, Inoceramus, Micraster cor anguinum,
Belemnitella mucronata.

Nadola.

Otoczaki gipsu pokryte (piaskiem?) grubym
powłokom gliny. Czy gips leży bezpośrednio
na opoce nieznanomo.
W Zagiewnikach wapień biały z Hetero- Vocklewkami
stegina licha.

Owczary Pszczelce

W dolinie między 2 ma grzbietami (najwyżsi Stoi Bisk na drugim Wronina, Jemiński Pszczeli) wystąpienia gipsowej długowiecznej warstwy padają na łach
pod 20°.
Przy Owczarach źródło siarkowo-słonawe
Zdaje się wypływać z iłów szarych margli.

z wap. heteromorficznego
Terebrat bisi-
nuata Lam.

Szyb poszukiwawczy Sól w 1825 przebił:

1. Ziemia urodzajna 1' 8" (miara wiedeńska)
2. Piasek żółtawy 10"
3. Skała żółtawo-biała z wtrąceniami krzemieni 10' 2"
4. Margliwy wapień heterogen. biały 1' 3"
5. Tż wrębieskawy z wtrąc. margl. 1' 8"
6. Gips blaszkowy 2"
7. Tż wrębieskawy 8"
8. Margliwy wap. heterogen. b. twardy szary 33' 9"
9. ——— z krzemieniami i gipsem 1' 10"
10. Margl. wap. bez gipsu: W tej głębi dobyty się obficie wody słone zawierające 1% NaCl (5' 10")

Swistowice

Gipsy te zajęwne pod piaskiem tęczą się z gipsami Wieliczki — z Nadolem się nie tęczą. Gips Swistowic tworzy 2 rzędy: jedno wysuwa się niekiedy pagórkami ku Chotli Wiel., drugie ku Buskowi; w pobliżu wiosce Chotla odgranicza gips drobnoziarnisty magnezjowy wapień od Buska opoka

Busko

Według wszelkiego prawdopodob. źródła Buskie wydobywa się z zasolonych margli, zawierających nieco wodzianu sodu, tęczących się z przytłoczonym gipsem i marglem owczar.

Cm. ozn. Kwiatek

Szczerbaków

Poszukiwania na sól naprzód szybem, a potem
boh rolem do głębok 1440 st. ren: przebity.

1. Ziemia urod 5' 3"

iocen.
2. Marg. szary z rudawk. gipsu ze stong wosz 22" (Nall 128')
3. Wapień margl. ~~szary~~ biały heterost. z gips i lignit 30' 9"
4. Zielonawo szary i miodowo żółty margiel. 28'
5. Gips jednosłojny i blaszkowy 20'
6. Gl tuprowy ciemno-szary 33'

kreda
7. Opoka (Ananch ovat, Galerit. albo gal. z żyłkami pyrytu gipsu, szczawcyorytu: 65' 1'
8. Margle popielate z miką i z liliowcami 91'

Jura
9. Jura Wapień żółty z krzemieniem 39' 8"
10. Szary i tłowy margiel. z lignitem i Terebrat. 9' 8"
11. Szary wapień. z Terebr. bisuffarcinat (Ter. vulgar.)
+ Rhyn. lacunosa i Ostrea Crista galli.

Głębok 1440 st dobywała się słona woda
w ilości 0,36 - 0,40 stop. na minutę; była za-
nieczyszczona czarnym szlamem, który się
składał z czarnego węgla kam., siarki,
ilu, śladów fe, tudzież żywicy ziemnej
miała 4,5% Cambopumex zaczęci: 3,95% Nacl,
0,29 Siarczana Sody, 0,25% Cacl2

~~Solec~~ ~~Sadama~~ Solec

1. Ziemia urodz: 3'6'

2. Niebieskowe i szarawe iłowe marek z lignitem 122'2"

3. Gips. Zedrzeliny poniższemu z margla 81'
pod wzm. Tura

Z opisu oprac. geologów, towarzyszących dyr. Sł. wyprowadził następujące wnioski:

1. Kare margle zasolone, stwierdzone gdzie, i tu, gdzie gipsu osadzą się na 15-18 km. m/l.

2. Wskutek roztworów $CaCl_2$ i $CaSO_4$ ostatnie gips i margle. Sole kamienne margle ± do głębi 40 m. Wody od Buska do Solca nad dzisiejszą Solą soczewkowate wapienne i dolomity; w pokładach wodnych wapn. Na zachód od trzech kopalń Sol. i margle pokrywają kilkumetrowe. Sole margle Buska, Sadowa, Solca, obszar przeciągający się wzdłuż wschodniego.

3. Na tej linii wapienie Busko i Dobrowlanty. Wapienie Skały i Sowinowice margle na zasolonych margle Busko i Bodzentyn pokrywa lessowa

вымыть ноги священ. типса и
положить вечером.

4. Новому освящению подлежит типс
на новый. Были колебания для периода
освящения верно ли. Был нужен ли
присут его ли. годичного и пятилет.
на основ. прогр-а

5. Чтец выступает всех четы следует,
в храме Иуд. об. типса через ас. ороса

6. Освящение Сои, сюра и типса

Сои остав. мощного пластыря свя-
щенник, имея на перчатках у пояс-
ного Епитрахиль, со стихаря и фелони.

Сюра страдальческ. сбив. после кан. соли.
возлож. впереди образования крестных,
в Святилищах пред сюр. Евх. засоли
ние мирит.; во Пет. Покровцах вне
крестных. типсе распятия сюра. Ка-
тет Скалвитского ставит на diaconale ногу
вглубь с дорогой. — Сюр возлож.
произошло освящение по чертежу
за ключающих № 8.

8. По освящ. № 6, 7 и после подъема
алтаря разорвав сюр типс и надушить их

Bull. de la Soc. Impér. des Natural. de Moscou T. XXIV 1851.

Description géologique du dépôt de soufre à Szwoszowice près de Cracovie

Louis Zeuschner.

Мiоценск. вопросъ такой, силу имѣет-ъ
кам. соли: Велич, Бохнiя, южный склонъ Кар-
патовъ (Кормарош), Молдавiя, Валахiя, Тоскания,
Калабрiя, Сицилiя.
Соль около Кракова отнаслась къ готовой уже
бурнтъ, окруженной возвышенностями древ-
няго возраста. (a N – calcaire coralline, a S – grès carpathique)
Третичныя осадки этой бухты состоят преиму-
щественно изъ кам. соли, гипса и серы
въ Тинцу изъ глины вырекают fascoles, слу-
жившiе раньше для выварки соли.
Гипсъ в скопленiяхъ похож глину, в Свойнови-
цах песком и глиной.
В Сицилiи Пржецлава вблизи его il se produit
des exhalations bitumineuses tout-à fait analogues
à celles qui ont lieu dans quelques parties
de la mine de Wieliczka.

Мьлеторождение серы в Свиновицах

представлено тонкими глинистыми серыми мергелями (marnes argileuses grises), среди которых заключаются тонкие пласты (мощностью в 2-3 ф.) известняка с содержанием $CaCO_3$ и мергелями известковыми, на выветрелых поверхностях известняка $CaCO_3$ бывает светлый белый цвет. — 5 пластов серы на расстоянии $1\frac{1}{2}$ друг от друга

1 1-5' от друга
2 2-9 ф. $1\frac{1}{2}$ ф.
3 2 ф.
4
5

1-й пласт (слой) состоит из тонких (толщиной 1/2 дюйма) слоев известняка и серых мергелей, разделенных в более светлые мергели; средина серого пласта, повсюду на кровле или 5 ф. или обратно. — Тут-же в мергелях разсеяны обломки растительных остатков. Трещины пласта от 1-5 ф. в более толстых пластах руды распадаются на слои в 3", разделяемые мергелем. Сверху надо 1-м пластом залегает серый мергель с массой растительных обрывков и листьев дуба и ольхи.

2-й слой отделен от 1-го мергелем с гипсом залегающим в виде взаимно перекрещивающихся жил в 1/2-2" жилковатый белый гипс, 2-й пласт 1 фут. состоит из серых и мягких 2-9 ф. Кровля серых непрерывна. Серые слои с кристаллами более подвержены, чем самый пласт, образованию внутренних слоев кристаллического $CaCO_3$

Надо слоями серых 1 залегают слои вкрапленные кристаллами $CaSO_4$ об. неправильными, в виде грубых пластинок, или шестигранных столбиков, маленьких кристаллов) и друз, большие — около 1 фут. — Не встречаются в $CaSO_4$ пласт

Видно въ пластѣ черносланцевой толщи прослоя
бѣлаго кварца.
Расположенъ здѣсь такъ; залегаетъ рядомъ: Vectem S. Lii.,
имѣетъ роговикъ, напоминающій Sou (Nevica?)
Это отношеніе трехъ породъ происходитъ въ виду
соединенія съ моремъ Вентикъ, и этими
долговязый обилія мѣсторожденій покрывающихъ верхнія
стороны пласта

Пластъ не имѣетъ первоначальной толщины;
простирается съ юга на В и падаетъ на Ю съ угломъ 30–15°
Мѣряли покрыли песками.

пески
мѣряли
съ Вост
(Засыпали
мѣряли)

Въ Щуковицахъ показываетъ руды
съ Ч и видны въ обрывахъ оконечности
тянется съ Ю

Мѣсторожденіе въ Свиновицахъ обязано своимъ
происхожденіемъ разложенію водъ источниковъ
пересѣкающихъ Ч.; источники въ приносятъ
съ собой атмосферныя отложенія Ѕ.
Точно въ горѣ Вало происходитъ вторичное
растворъ въ ея защищенной отъ
Но растворъ не попадаетъ вторично въ видѣ Sulfure de Barium,

Источники въ вторично выходятъ на
Грей сохранившіе

O mioceńskich gipsach i pokładach soli kuchennej w górnej części doliny Wisły przy Krakowie Zeuszner

Bibliot W. Marzec 1863 r

Iły i gipsy mioceńskie ciągną się od wioski Tonie na północ od Krakowa w kierunku na ~~zachód~~ wschód przez Podgórze, Wielicką, Siedlejowice, z drugiej strony (na południe od Sydziny przez Swotniki Nowosowice i Piaski. — Dalej na wschód jest przerwa, połączenia między Bochnią i Wieliczką dostrzedz można, Tonie między Bochnią i Tarnowem górzą znów występują mioceńskie gipsy, iły, rozumie na zachód od Sydziny jest przerwa, aż dopiero koło Bobrka i Niwiecima pokazują się mioceńskie iły.

Pod gipsami i iłami są pokłady soli kuchennej

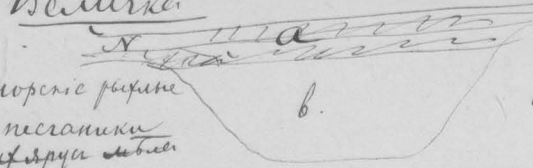
Rybna gips leży na wapieniu ogórkowym Jura, wierzchnią pokryty gliną mamutową

Krzesławice Źródło siarczane wypływa ze spodu doliny, boki jej wapień Jura pokryta gliną mamutową

Podgórze

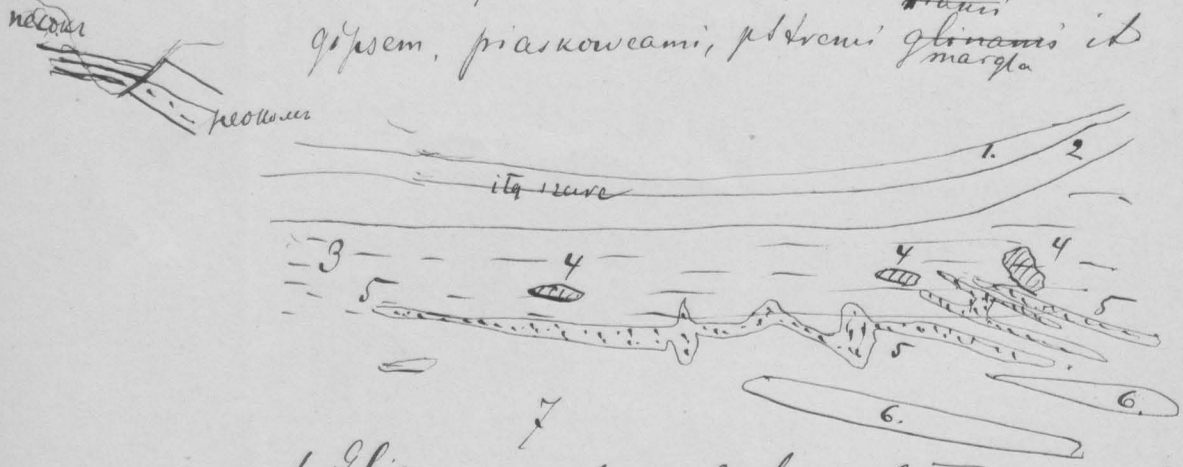
Gips składa się z kul, połączonych spoiwem, ilem, który wydaje bitumiczny odór. Gdzie iły nie ma, tam są pokłady, i czasem w gipsie ziarnka S

Wsmerka 5



piaski Neokoma, miękkie
a. ilina mamutowa

b. margle zasolone z 3ma portad soli, z anhydryd, gipsem, piaskowcami, pokryte ilami margla



7

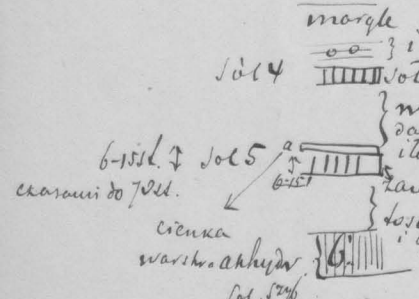
1. Ilina mamutowa
2. Gips kulisty
3. Margiel stony wierzchni
4. Sól zielona
5. Sól spizowa
6. Sol szybikowa
7. Mar. stony spodni

4 Sól zielona tworzy olbrzymie szesciany do 14.000 kub. fo.

5 i 6 spizowa i szybikowa daje pokłady.

1) Sol zielona zawiera oczyszczona, tzn. do 0,02% bromku trudno odmiana znajduje się

2) Sól spizowa, warstwy 10-30 m grube zawiera domieszki piasku, ziarna dolomitu, anhydr. itp. Wolej soli znajduje się Kainit-Salz (dwuwodzący sól) zawierający gazy, ściśnięte między blaszkami kryształów, i wydający odór bitumiczny: H_2CO_3 i mod. CH_4.



Wiele z tych pokładów nie ma gipsu wogóle.

Sól spizowa zawiera skamieniał., szczątki i nawet warstwy lignitu do ½ stóp grube z przykrym zapachem.

3/ Sol zielona (6) grubo ziarnista, przerosnięta
Pokładyjej ~~ci~~ kondy 18 sł grubości ~~Dzieli się na pewarstw~~ otoczony
jest cienką warstwą anhydrydu; między pokładami
Tęczącemi się do soli grub są margle i tone zanhydr.

Zaraz pod pokładem są margle słone
lub piaskowce — a pod niemi ~~albo~~ niewiadomo ?
albo wapie nerineowy albo piaskowiec nieokom ?

Skamieniałości ze soli spizowej i czerwonych
iłów ~~dowodzą że~~ określają wiek między mioceniem
i pliocenem.

Pokład soli został po osadzeniu wydźwignięty
i rozerwany Kierunek: ze E na W (czyli SW 20h)
upad na S 20h ~~t~~ pokład tworzy tu. Pokłady te
sięgają prawdopodobnie na północ za Wisłę, gdyż z
drugiej strony tej rzeki w wsi Mogiły je opoka
pokryta jest gliną mamutową.

Przypuszczenie że nieokomskie piaskowce zostały
wywrócone, nakryły mioceniane skały, i następnie
same zostały pokryte gliną mamutową.

Bochnia najgłębszy szyb ma 997 stóp i dno jego
pod poziomem morza ma 388 sł

Sposób powstawania soli kuchennej w Alpach Salzburgskich i Karpatach.

L. Zejsznera

1) Sól pochodzenia wulkanicznego powstała przez ulatnianie się przy wysokiej temperaturze w szczelinach kraterów wulkanów.

2) Sól pochodzenia wodnego, zawierająca ziarenka piasku i szczątki muszli morskich. (Wieliczka i Wieliczka)

3) Sól wydzielona przez błotniste wulkany (Alpy salzburskie)

3) Na północnym stoku Alp wydobyły się z pęknięć szczelin nie potężnych rozmiarów masy iły wraz z solą kuchenną

dolina Kamer przy Tschel, Durenberg przy Hallein, wydobywają: Hallstadt, Aussee, Berchtesgaden. Pokłady soli salzburskie składają się:

drobnoziarnistych czarnych anhydr

iły soli i wśród nich bryły soli — do 200-300 sł długie i 20-30 sł. wysz.

W soli warstwy iłu, jest też i kwaśna odmiana. — Sól powstała z pogrążonego roztworu przez ściąganie się jednorodnych części.

W iłach są ułamki węgienia, jak znów w Boch. ułamki Karpa kurzego piaskowca Saale Neckarina

Wybuchy słonych źródeł miały swoje miejsce w 3-rzędowej epoce

2) Zachodnia i południa Karpat ciągną się pokłady soli wodnego pochodzenia. Znane w siedmiogrodzie: Sugatak.

Do formacji trzeciorzędowej należą pokłady soli: w Toskanii, Kalabrii, na południowej pochyłości Pyrenejów w Cardona także w Azji mniejszej

Do formacji triasu należą pokłady soli we Francji, Niemczech i Anglii —

Wrzosowice Źródła siarczane i w bliskości dawnej kopalni siarki

Skotniki Gipsy otoczone są cienką warstwą iłowych margli

Gips 2ch odmian ziarnisty bitumiczny i w kulach rozsianych wile.

Sydzina Z tych szarych wyciska źródła siarczane zatoki na Tyńcu ważom sól.

Oświęcim Dolina Wisły wypełniona trzeciorzędowemi osadami ma z północy za granicą triasowy wapień, z południa węgliany piaskowiec. Trzeciorzęd. osady zdają się (bohrl do Wisły) się piaskami, piaskowcami i iłami szarej z lignitem (miocenicznych)

Podział miocenu

I ogniwo Wierzchni wap. heterosteginowy (Krowina, Zagórniki, Siersnow. Rędzel, Chor zielony)

II ogniwo. Piaskowiec biały z porzad. piaskiem (Skawce Swoszowice)

III ogniwo { 1 odd Gips stupkowy / 2 od. Gips długokrysł. dolina Nidy. } powstały margli ze siarką w Swoszowicach i Czarkowie – a także gips skrystalizowany (Podgórze, Skotniki) odpowiadają tymwarstwom

IV ogn { 1 odd. Zły szarozielony (Bahnia (2)) / 2 od Zły margiel zarolony (Wiel 3.) / 3 od Sol zielona (Wiel. 4) / 4 od Sol spiżowa (Wiel 5) / 5 od Sol zrybik (Wiel 6) / 6 od II szary spód (Koch 4 Wiel 7) } Margle zarolone z porzad. Soli Kuchen W Kuch. i odpowiedzą 6cim oddziałom margle zarolone

Czy trzeciorz. II ogniwo pokrywa się I trzeciorz.

V ogn Spodni wapień heterostegionowy Skawce odsłaniają się zwyczajnie na opoce a na obwodzie doliny skały wcześniejsze

Sposób powstawania soli kuchennej w Alpach Salzburgskich i Karpatach.

L. Zejszner'a

1) Sól pochodzenia wulkanicznego powstała przez ulatnienie się przy wyso[kiej] t[emperatu]rze (w szczelinach kraterów wulkanów
2) Sól pochodzenia wodnego, zawierająca ziarnka piasku i szczypy muszel morskich. (Wieliczka i Wieliczka)
3) Sól wyrzucona przez błotniste wulkany (Alpy salzburskie)

3) Najpółnocnym stoku Alp wydobyte są z potężnych szczelin nie potężnych zasób masy iły wraz z solą kuchenną
dolina Pernes przy Tschel, Durenberg przy Hallein, wyspa gór: Hallstadt, Aussee, Berchtesgaden. Pokłady soli salzburskie składają się:
drobnoziarnisty czarny anhydr
iły stoją i wpośród nich bryły soli — do 200-300 st długie i 20-30 st. wysok.
W soli warstwy iłu i gdzie tam skrzeszająca woniona. Sól powstała z pokładowego roztworu przez ścięganie się jednorodnych części.
W iłach są ślady węgla (węglowodorów) jak znów w Boch. ślady Nafty
Wybuchy słonych stoją miały zapewne miejsce w 3-rzędowej epoce

2) Południowy i południowa Karpat ciągną się pokłady soli wodnego pochodzenia. Znane w Galicji wschodniej: Sugatak.

Do formacji kredowej należą pokłady soli:
w Toskanii, Kalabrii, na południowej pochyłości Pyrenejów w Cardona także w Azji mniejszej

Do formacji Triasu należą pokłady soli we Francji, Niemczech i Anglii.

253

Bibl. Warsz
1868 r. T. I.

O geologii i jej przedmiocie

S. Trejdosiewicz

Twórca Kennygencyi: Abraham Gottlob Werner (1750-1817): „Classification der Gebirgsarten" Dresden 1786

Przeciwnicy mu: Hutton (1726-1796) („Theorie of the earth" Edinburg 1795) Guettard („Mémoires sur quelques montagnes, qui ont été volcans" Paris 1701), Desmarest („Mémoires sur l'origine et la nature de basalte à grandes polygones, déterminé par l'histoire naturelle de cette pierre, observé en Auvergne" Paris 1771) Playfair („Illustration of the Huttonian theory of the earth" Edinb 1802)

Pierwsze Hypotezy, wymyślone dla wyjaśnienia: Aleks. Humboldt (1769-1859): („Reisen in die Aequinoktial-Gegenden des neuen Continents" St. Stutg und Tübingen 1815-1820. „Essai géognostique sur le gisement de rocher dans les deux Hemisphères. 1822. – „Fragments de Géologie et Climatologie Asiatique" 2 T 1831)

Leopold von Buch (1774-1853): „Reise durch Norwegen und Lappland" 2 Bde 1810 „Physicalische Beschreibung der Kanarischen Inseln 1825)

Smith w 1815 r. wydaw. pierwszą normalną Kartę Angielską.

Murchison „Ueber den Gebirgsbau in den Alpen, Apenninen und Karpathen von R.I. Murchison bearbeiten von Carl. Leonhard. Stuttgart 1850.

Lyell „Principles of Geology" 2 T 1831–1832

Przeciwnicy Huttona" odróżniają się: 1) Kennygenetycznością-bodaj
2) Wyłącznością = omijaniem, przeoczeniem i zaprzeczeniem na rzecz jednej
3) Przymiotnością = — — i — — innym przyczynom

XXXI T. Rocznika Tow. Naukk. Krakowskiego –

Wiadomość o Studni arteryjskiej wywierconej w Kwietniu 1861r. w Ciechocinku

Zejsner

I) Studnia wywiercona w kolonii: „Stary Ciechocinek" w środku na gruncie kolonisty Lehmana

II 2) Przy krzyżowaniu się dróg prowadzącej z Ciechocinka do Raciążka z ciągnącej się z Osia do Ciech. na odległości 3000 sł. od pierwszej.

Pierwszy wytrysk słonej wody wydobywa się z głębokości 100 sł, bije na 12 sł nad powierzch; drugi z głębokości 178 sł i bije zaledwie na pół sły

I przebita warstwy: do głębok 100 sł

1) Ziemia napływowa, nieco gliniasty piasek z granitem szarawy 52½ sł

2) Formacja trzeciorzędowa: iły szare i przejściowe z lignitem (3½ sł); pod nimi warstwa piasku: 4 sł = 43½ sł.

3) Wap. Oolitowy Jura (ten sam, co pod Krakowem i Wojcowie) 2 odmiany: oolit i jednostajny biały wapień. Ceriogora clavata, Cnemidium rimulosum, Pentacrinus Cingulatus, Lidaris communis, Terebratulina substriata i t. d. Biała Jura = Oxfordien d'Orbigny

Woda zaczęła się podnosić kiedy się zbliżano do 4 sł piasku i po trzysta tysiąc przebijaniu wapieni.

II przebita warstwy:

1) Ziemia napływowa: żwirowy piasek z granitem: 77½ sł

2) Formacja trzeciorzędowa: Iły szare i białe z lignitem (6 sł) – 31 sł

3) Piaskowiec Jura (margiel szary z Pentacrinit i z pyrit

W Wolbrzeniu znaleziono też Ammonit. Plamiste szary piaskowiec z muszlami, piaskowiec płynący i margiel szary) 6 zł

4) Wapień Oolitowy biały; w nim zapuszczono 8 zł

T° wody I zł 13°,2 – 13.5°

Przyjmując za średnią T° ziemi w Ciechocinie = +8°, okazuje się, że woda (43°) bije z głębokości mniej 300 sł

Woda ta zawiera: NaCl, SO₂, CaO₃, FeO, i CO₂

Głęboki otwór dający surowicę do Wanelżi na głębok 140 sł

i d = 17°05 (powinna być 22°, trzeba więc przyjąć że woda ochładza się przez zmieszanie z zaskorną

wanielżiźniejsze od 1832r

O możności znalezienia w naszym kraju soli kamiennej Kosiński

Rzeczpospolita szukała dot poszukiwane i do 1796r.

na południowo zach. części (Carosi, Ferber, Bucek) w Buskiem wydawano do 1796r

od r. 1795 do 1806 szukano około Łęczycy / w okolicach była zało-

żone Wanelżia / i koło Ciechocinka

Po założeniu Królestwa (po 1815) dr Becker (1818–1832)

kosi 105 000r. w okolicach Wisły i Nidy

Bankier Mozes 1834–1840 robił dalsze poszukiwania

(Rozprowadził roboty

Bank Polski pożyczył Radowi szukać soli koło Ciechocin

otwory zatrzymały się w Żarze (do r. 1845)

W r. 1857 Zejszner poszukiwał w południowej części

Apolem przeniósł się do Ciechocin – przyszedł do

wniosku że soli nie ma w trzeciorzędowych a

jest w Triasie na głębok 2.000 sł (Szkoła b 1867)

Nakoniec Mr Banaucy z rozpoczęli

w Koc. Uomer. w Mszczonowie

W Inowrocławiu pierwszy otw do 750 st nie nie spotkał
2gi w odległości 1500 kroków napotkał sol na 415 st i
nie przebił i ją do 1000 st ? W jakiej formacyi ?
(W Bachorzewie koło Dobczyna znaleziono gips
nad węglem brunatnym)
W Cicchocinku ilość wywarzonej soli stanowi otoło
3 1/2 million cyf. funt

Kos. przypisuje że dawniejszych poszukiwań trzeba
40 otw do głęb 400 st; lecz skoro 4 r. dało napotkać
64/8 r.

Encyclop

Według opisu Łoziński Techn. Ozr - z 1873

1. Ciężkowice	na grubości	54,6 st.	zapadu 440
2. Krawery	—	44,8	— 120
3. Nowy	—	40,8	— 180
4. Labiski	—	35,0	— 440
5. Reden	—	31,1	— 160
6. Starzyc	—	7,00	— 8
7 Hieronim	—	7,0	80
8. Szuman	—	3,5	— 80

Roemer

Отчетъ

о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ южной части Кѣлецкой губерніи горнаго инженера Станислава Конѣтковича. 1880 г.

Границы и топографія мѣстности.

Изслѣдованная площадь ограничивается съ юга р. Вислой, которая вмѣстѣ съ тѣмъ составляетъ австрійскую границу, съ запада — рѣкой Нидой, впадающей въ Вислу около города Корчина, съ востока — небольшою рѣчкою Чарною, также впадающею въ Вислу около Поланца, а съ сѣвера — хребтомъ Кѣлецкихъ горъ. Наибольшая длина этой площади съ сѣвера на югъ равняется 50 верстамъ, средняя ширина съ запада на востокъ — 45 верстамъ, поверхность же ея немногимъ превышаетъ 2000 квадратныхъ верстъ.

Начиная отъ югу, у берега Вислы мимо довольно равнинаго, достигающаго мѣстами до 6 верстъ ширины, откоса эта потомъ круто поднимается въ видѣ уступа, средняя высота котораго надъ уровнемъ Вислы составляетъ около 200 футовъ. Отъ этого уступа начинается постепенный, весьма медленный подъемъ къ сѣверу, до самаго хребта Кѣлецкихъ горъ, которыя въ высшей степени значительно возвышаются надъ этою низменною плоскостью.

Среднюю абсолютную высоту страны можно

— Вблизи и Кильменскими горами, въ предѣлахъ изслѣдованной мною площади, можно принять въ 800 футовъ; самыя же горы достигаютъ въ наиболѣе возвышенныхъ точкахъ до 2000 футовъ высоты надъ уровнемъ моря.

Площадь эта, не смотря на свое значительное пространіе, не представляетъ плоской равнины, напротивъ того, рѣзко и значительно разнообразна. Такъ, она пересѣкается съ сѣверо-запада на юго-востокъ широкою извилистою долиною р. Вятки, впадающей въ Каринскую губу Ледовитаго океана. Губы, составляющія сѣверныя притоки этой реки, между Кильмезью и Шуреломъ, въ верхнихъ своихъ частяхъ представляютъ узкій ущелья съ крутыми, скалистыми берегами, дающими хорошіе геологическіе разрѣзы.

Нижняя часть долины р. Кильмезь весьма расширяется къ востоку и представляетъ пологую почвенную равнину, на которой однако во многихъ мѣстахъ возвышаются отдѣльные холмы и небольшіе кряжики, состоящіе изъ уцѣлѣвшихъ отъ размыва твердыхъ породъ, которыя тутъ выходятъ непосредственно на дневную поверхность. Между долинами р. Кильмезь и Вятки тянется, параллельно имъ, отъ Кильмезя до Стопицы небольшой, довольно крутой кряжъ, на вершинѣ котораго мѣстами также обнажаются твердыя горныя породы.

Сѣверная граница отмѣченной площади представляетъ весьма сложную линію, вслѣдствіе того, что отдѣльные кряжи, изъ которыхъ

состоятъ Ковельскія горы, простирающіяся съ ЮЗ на ОСО, вдаются въ видѣ длинныхъ извилистыхъ полуострововъ далеко въ рудетъ лежащую къ югу равнину, которая, въ свою очередь, вдается въ продольныя долины разрѣзающія эти горы.

Состояніе свѣдѣній о геологическомъ составѣ почвы.

Первыя достовѣрныя свѣдѣнія о составѣ почвы въ изслѣдованной мѣстности мы находимъ у Кароци, который, состоявъ въ нашихъ краяхъ столько лѣтъ, на польской службѣ, совершалъ по порученію правительства поѣздки въ эти мѣстности, въ которыхъ были издавна приняты поперечныя минераловъ. Наблюденія его, заключающіяся въ многочисленныхъ письмахъ, которыя онъ посылалъ въ Варшаву, изъ различныхъ частей Польши, были напечатаны подъ заглавіемъ (1). Что касается изслѣдованной нами мѣстности, то Кароци посвящаетъ ей описаніе гораздо сжатѣе въ первой (214–223) и значительно большее во второй (247–288) части своего сочиненія. Онъ довольно вѣрно различаетъ и описываетъ различныя встрѣчающіяся здѣсь породы: известковый мергель (мѣловой) бѣлый известнякъ, гипсъ и желтоватый известнякъ (третичные). Особенно подробно описываетъ Кароци окрестности Буска, вѣроятно потому, что здѣсь уже въ то время

Carozi Reisen durch verschiedene polnische Provinzen mineralogischen und andern Inhalts II Theile. Leipzig 1781–84.

обращали на себя внимание соляные источники, которые считались указаніем на присутствіе каменной соли на большей глубинѣ. Тщательный осмотръ окрестностей Буска привелъ Карози къ заключенію, что колодцы эти столько поверхностны и берутъ начало въ пластахъ гипса, расположенныхъ во многихъ мѣстахъ около Буска и что вслѣдствіе того, а также по бѣдности разсоловъ нельзя было разсчитывать на открытіе залежей каменной соли или думать объ устройствѣ соляныхъ варницъ. Не смотря однако на эти указанія, тутъ были сдѣланы правительствомъ и частными лицами, а именно было произведено въ окрестностяхъ Буска 10 шуровъ, изъ которыхъ самый глубокій достигъ только 100 футовъ. Всѣ эти шуры встрѣтили на весьма значительной глубинѣ известковый мергель (мѣловой), но не открыли ни залежей каменной соли, ни богатыхъ разсоловъ. Такимъ образомъ предсказаніе Карози оправдалось, хотя мнѣніе его, что соляная вода только поверхностная не совсѣмъ вѣрно, потому, что при проводкѣ шуровъ она просачивалась также изъ большой глубины.

Нѣкоторые изъ этихъ шуровъ существуютъ до настоящаго времени; три изъ нихъ снабжаютъ водою бѣдное лечебное заведеніе, а четвертый былъ отысканъ и очищенъ только въ послѣднее время и по случаю повздорившихъ между собою нѣкоторыхъ лицъ, заинтересованныхъ въ лечебномъ заведеніи.

Въ сочиненіи Станицка о геологіи

261

Польши (1) находится особенно полными практическими данными, а в частности описаниями относительно отсутствующей местности. Говоря о разведках, произведенных в прошлом столетии с целью отыскать соль около Буска, Станиш выказывает совершенно неверные мнения (стр. 321), что пределы этого нефтяного района, существующего только, которые покрывают соль в Велички, и что в Буске до сих остались лишь всего 23 сажени.

В двадцатых годах нынешнего столетия были произведены большие разведочные работы на соль по поручению правительства, по обоим сторонам р. Нидзы, инженером Бергратом Бекером. Хотя эти работы не привели к открытию соли, но добытые по ним в разрезе почвы весьма помогли выяснению геологического строения этой местности, только не в руках Бекера. Результаты своих работ, а также и тех данных, на которых они пришел относительно геологического строения этого края, во время своего кратковременного в нем пребывания, Бекер опубликовал в отдельной книжке (2). Трудно себе представить более неверного взгляда на геологию этой местности, и более поспешных выводов, относительно нахождения в ней соли, чем эти,

---

(1) Staszic O ziemiorództwie Karpatów i innych gór i równin Polski. Warszawa 1815.

(2) Hebor Becker Ueber die Flötzgebirge in Polen Freiberg 1830.

которые выказывает Беккеръ въ этомъ сочиненіи. Третичный известнякъ онъ принимаетъ за Muschelkalk, песчаникъ многіе варіаты называетъ Buntersandstein; известковый мергель (мѣловой мергель) по его мнѣнію заключаетъ въ себѣ этого песчаника и т. п. Поэтому мнѣнія Беккеря не могутъ придавать никакого значенія.

Въ 1833—36 появилось капитальное сочиненіе профессора бывшей горной школы въ Кельчахъ Пуша о геологіи Польши (1), которымъ положено было прочное основаніе для познанія состава Почвы этой страны и впервые было составлено геологическая карта. — Пушъ первый опредѣлилъ, на сколько было возможно въ то время возрастъ встрѣчающихся въ отложеніяхъ извѣстныхъ осадочныхъ образованій, между которыми онъ отличилъ третичные и мѣловые. Къ мѣловымъ, кромѣ сѣраго мергеля, принадлежащаго отчасти этой формаціи, онъ относитъ такіе пески и глины съ Чарковы, оказавшіеся въ послѣдствіи принадлежащими третичнымъ. Что касается состава третичной формаціи, то онъ былъ описанъ Пушемъ съ большою подробностью, хотя точный возрастъ ея былъ имъ опредѣленъ далеко невѣрно. Онъ раздѣляетъ здѣсь три отдѣла снизу вверхъ:

1) Формацію пластичной глины и бураго угля, обнаженіе которой въ мѣловомъ бассейнѣ Вислы между Опатовицемъ и Новымъ Городомъ Конскимъ и открытую разработанными шахтами въ окрестностяхъ

---

(1) Pusch Geognostische Beschreibung von Polen. Stuttgardt und Tübingen 1833—36.

части Долины Нила.

2) Грубый известняк Пилчова, Сотлиза и пр., который они сравнивают с парижским грубым известняком (эоценовым). Этот известняк Пуш разделяет на несколько видоизменений, которые однако нельзя отличить в ископаемости.

3) Раковинный песчаник Хентьомика, Шпилька и пр. Пуш считает слишком преждевременным, что описать подтверждения и мои исследования.

Пуш посвящает много места в своем сочинении вопросу о происхождении двуглекислых солевых источников. Они, по его мнению, вовсе не обладают присутствием сами в глубоких землях, потому что если бы они (содержат не более 4 3/4 %, по вычислению менее 2 % соли), могли (должны) скрывать воду и другие соли, кроме поваренной) и вытекают из верхних частей мелового пласта, где он покрывается битуминозною пластическою глиною и гипсом. Соль в растворе получается при действии атмосферных вод на эти последние породы, или прямо через выщелачивание подлежащих пластов, или образуется вследствие других обменных, вследствие вызванных водою химических реакций.

Содержание соды, получаемой в разработанных шахтах Бекера, Пуш отвергает и объявляет напрасно.

Самая глубокая шахта была проведена

въ деревни Щербаковъ, недалеко Вятицы до глубины 1260 футовъ (рейшихъ); опущенная въ эту буровая скважина достигла 1440 ф.

При этомъ было пройдено:

113 ф. серой сланцеватой глины
78 „ гипса, плотнаго и кристаллическаго, перемешавшагося съ мергелемъ
33 „ серой мягкой сланцеватой глины съ прослойками устрицъ
790 „ мелового мергеля
426 „ горючаго известняка
1440 футовъ

Изъ верхней глины вытекали слабые фонтаны въ 2,2 %, а на глубинѣ 1260 футовъ обнаружилась небольшой притокъ болѣе чистой воды въ 4 3/4 %, который продолжался безъ перемѣны до самаго низу.

Другой разведочной шахтой въ Сельцѣ было встрѣчено слѣдующія породы:

145 ф. сланцеватой глины
85 „ гипса плотнаго и кристаллическаго
31 „ плотнаго горючаго известняка
44 „ мелового мергеля.

Въ которой опущена въ видѣ шахты буровая скважина прошла еще ~~до глубины~~ 120 ф, такъ что вся глубина этой разведки была 425 ф

Шурфомъ въ Гайдахъ было пройдено:

118 ф. сланцеватой глины въ нижней части съ прослойками гипса.
26 „ мелового мергеля

Наконецъ разведочный шурфъ въ Овчарахъ прошелъ 81 ф. глины, мергеля и гипса, въ самомъ

между поморьем и южным притоком воды, содержащей 1% соли.

Въ сороковых годах производились такие разведки на соль, недалеко Вислы, по западную сторону Нида, а именно Ростоки, которая однако по недостатку предъидущих не привели к открытию соли.

Въ большом сочинении „Мурчисона", Geology of Russia 1845, прочитано несколько строк описанию третичных отложений Польши (стр. 292) Мурчисон был въ деревне Корытнице на р. Нидъ и собрал там 34 вида третичных раковин, которыя по определению Дешуа и Мичи'а доказывают принадлежность разсматриваемых третичных осадков к образованию Вънского бассейна, Бордо и субапеннинскому.

Въ конце пятидесятых годов страна по обеим сторонам Нида была изследована Цейшнером, который потом провел несколько дней в окрестностях по западную сторону Нида, с целью отыскать залежи соли, но безуспешно. Результат своих изследований Цейшнер опубликовал на польском языке в двух статьях, помещенных в журнале „Варшавская Библиотека" (1) В этих статьях, как во всех своих работах Цейшнера отличаются тщательностью хорошим наблюдением и знанием

---

(1) Zeuschner O miocenicznych gipsach i marglach w południowo-zachodnich stronach Królestwa polskiego Bibl. War. 1861. IV.
Zeuschner O miocenicznych gipsach i pokładach soli kamiennej w dolnej części doliny Wisły pod Krakowem Bibl. War. 1863. I.

тѣмъ болѣе, что къ нимъ не приложены геологическія карты и весьма немного разрѣзовъ. Что касается описываемой мѣстности, то единственную работу Цейшнера составляетъ опредѣленіе принадлежности галекъ типа къ мѣловой формаціи и направленіе ихъ отъ родины въ Пруссіи. Кромѣ типа, имъ же выдѣленнаго третичными образованіями Цейшнеръ считалъ еще <u>сѣроватый мергель</u> и <u>гетеростегиновый известнякъ</u>, извѣстный какъ тотъ, выдержавшій обильныя нахожденія въ нѣкоторыхъ формаціяхъ Невгоходѣя. Въ этихъ известнякахъ онъ совершенно произвольно относилъ валунахъ известковистый песчаникъ и конгломератъ, отличающій уже Пруссіи отъ мѣловыхъ пластовъ въ отдѣльную группу и безъ достаточныхъ основаній, какъ теперь всѣ признаютъ, относилъ къ болѣе новому ярусу, чѣмъ известнякъ съ Heterostegina.

Изъ этого историческаго очерка видно, что хотя возрастъ третичныхъ отложеній описываемой мѣстности былъ опредѣленъ довольно точно, но въ прежнихъ описаніяхъ было весьма немного такихъ фактическихъ данныхъ, которыми можно было воспользоваться безъ провѣрки для составленія геологической карты, и для болѣе подробнаго изученія распространенія этихъ осадковъ на отдѣльныхъ ярусахъ и параллелизаціи ихъ съ третичными отложеніями западной Европы. Слѣдствіе того вся эта площадь должна была быть изслѣдована вновь, помощью систематическаго осмотра всѣхъ выходовъ коренныхъ породъ, собранія многочи-

207

ленными въ западной части площади, гдѣ диллювіальные наносы имѣютъ небольшую толщину.

Геологическая карта, являющаяся результатомъ моихъ изслѣдованій, составлена по отнынѣ принятому теперь въ западной Европѣ способу, т.е показываетъ только тѣ образованія, которыя обнаруживаются непосредственно на поверхности земли или имѣются при небольшихъ копкахъ, канавахъ, ямахъ и пр.

Геологическій составъ мѣстности.

Изъ приложенной геологической карты усматривается, что здѣсь развиты слѣдующія геологическія образованія, въ нижеслѣдующемъ порядкѣ:

1) Аллювій — Аллювіумъ
2) Песокъ
3) Песчанистая глина съ кремневыми валунами — Диллювіумъ
4) Лессъ
5) Известковый песчаникъ и конгломератъ — Сарматскій ярусъ — неогеновой формаціи третичной почвы.
6) Мультановскій мергель — Фредуглинскій ярусъ
7) Мѣтковскій известнякъ
8) Плотный известнякъ
9) Гипсъ
10) Песчанистый мергель
11) Кварцеватая глина
12) Старый мергель — сеноманскій ярусъ мѣловой форм.
13) Песчаникъ
14) Болѣе древнія формаціи (горн, триасъ, девонъ), составляющія островъ Кильдинъ горъ.

Въ эти образованія будутъ описаны подробно въ слѣдующемъ, начиная съ самыхъ древнихъ.

I Отрог Кобылецких гор состоящий изъ формаций древнее мѣловой

Кобылецкія горы состоятъ изъ нѣсколькихъ параллельныхъ хребтовъ, протягивающихся съ WNW на OSO, раздѣленныхъ продольными долинами. Юго-восточные концы этихъ хребтовъ выклиниваются въ видѣ длинныхъ, узкихъ, невысокихъ кряжей, постепенно понижающихся далеко въ низменность, которая сливается съ продольными долинами и образуетъ такимъ образомъ низкій рядъ холмовъ между этими хребтами, обрамляющихъ весьма ясно сѣверный берегъ бывшаго здѣсь когда-то третичнаго средиземнаго моря. Эти отроги не составляютъ непосредственнаго предмета моихъ изслѣдованій, были мною осматриваемы только въ общихъ чертахъ, вслѣдствіе чего я не обозначилъ на картѣ отдѣльныхъ, входящихъ въ ихъ составъ формацій.

Самый западный изъ обозначенныхъ на картѣ полуостровъ состоитъ изъ мѣстами цвѣтистаго известняка, содержащаго мѣстами въ изобиліи раковины Exogyra virgula и причисленнаго вслѣдствіе того Циттелемъ (1) къ Кимериджскому отдѣлу юрской новой формаціи. Этотъ известнякъ имѣетъ отчасти оолитовое, отчасти плотное сложеніе, послѣднее отличіе иногда бываетъ весьма явное. По своему наружному виду совершенно литографическій камень Золенгофена въ Баваріи, такіе принадлежащій къ Кимериджскому отдѣлу. Залѣ въ Кобылецкомъ хорошій цвѣтистый

---

1) Zeuschner. Die Gruppen und Abtheilungen der polnischen Juras. Zeit. d. deut. geol. Ges. XXI

269

отсутствуетъ то весьма правильная тонкая слоеватость, которая Зоологическому изследованію вместѣ съ его пластинками и однорадиальными дастъ такое большое практическое значеніе, однако весьма возможно, что подробное изследованіе всего Кимериджскаго яруса, который отъ Корытницы простирается далеко къ сѣверо-западу и имѣетъ около 40 верстъ длины, приведетъ къ открытію настоящаго литографическаго камня.

Второй полуостровъ, конецъ коего, который находится около города Хотьмышка, состоитъ изъ бѣлаго, плотнаго известняка, весьма бѣднаго окаменѣлостями, принадлежащаго, по мнѣнію Цейшнера, къ одному изъ низкихъ отдѣловъ Келловейской горы (Bathonien).

Третій, самый восточный полуостровъ состоитъ въ западной части изъ подобнаго предыдущему известняка, потомъ изъ весьма тонкихъ отдѣловъ пріаловой формаціи и наконецъ изъ кеннейскаго известняка (1). Между членами пріаловой формаціи Цейшнеръ наблюдалъ несомнѣнныя раковины известняка съ Terebratula vulgaris, Gervillia socialis, Lima striata, такъ же и выше, которыя онъ видѣлъ кремнистыми песчаниками и глинами, не содержащими окаменѣлостей; нижніе онъ причислилъ къ нестрому песчанику, верхніе — къ кейперу. Восточный край полуострова состоитъ изъ темныхъ

---

(1) Zeuschner. Ueber die eigenthümliche Entwickelung der Liasischen Formation zwischen Brzezny und Rzeczniow. Zeit. d. Deut. geol. Ges. XX.

Овошкахъ изъвестняка, въ которомъ Quenstedt нахо-
дилъ Ammonites reticularis и Stromatopora concen-
trica; наконецъ, къ сожалѣнію отъ нер. Цѣлаго вы-
ступаетъ горная авария, покрытая типомъ
Овошкій, подобный тому, который составляетъ
главную породу Кѣлецкихъ горъ

II Мѣловая формація

Образованія, принадлежащія этой формаціи
только въ западной части описываемой мѣст-
ности выступаютъ непосредственно на дневную
поверхность, хотя безъ сомнѣнія въ глубинѣ они
простираются значительно дальше на востокъ.
За то они являются на большихъ простран-
ствахъ къ западу отъ Нила, гдѣ слагаютъ осно-
ваніе всей мѣстности, расположенной между
Кѣлецкими горами и Краковско-Вѣсколинскими
горными пряжами. ~~Составъ~~

Составъ здѣшнихъ мѣловыхъ образованій весь-
ма однообразенъ; они являются почти исклю-
чительно въ видѣ сѣраго мергеля, большею частью
мягкаго, сильно глинистаго, но бываютъ бо-
лѣе углекислаго, или кремнистаго и тог-
да пріобрѣтаютъ болѣе значительную твер-
дость и раковистый изломъ и даже содержатъ
выдѣленія чистаго, ~~сѣраго~~ кремня (Ике, Корани-
ница, Стрженалковъ). Мѣловой мергель, пріобрѣтаю-
щій въ этомъ краѣ надъ подраніемъ опоки, имѣ-
етъ обыкновенно темно, довольно толстую слое-
ватость, причемъ слои его почти всегда лежатъ
горизонтально; только въ видѣ исключенія, на-
примѣръ около Буска, вслѣдствіе массы, пущен-
ной въ Пилковъ, слои этой породы имѣютъ наклонное

271

полеченіе и падаютъ на №150 до №450 падающимъ
40°. Этотъ мергель, нѣкоторая слишкомъ кремнистыя
разновидности, весьма легко разрушается на воздухѣ,
разсыпаясь въ толкій, мелковатый талькъ, что
доказываетъ его глауконитовое строеніе. Вслѣдствіе
этой легкой разрушаемости онъ не пригоденъ
ни какъ строительный, ни какъ щебневый ма-
теріалъ; да то при разрушеніи долго не задерживаетъ
хотя толстую, темную почву, а обыкновенно
кроетъ подъ глауконитомъ трендзины.

Въ мѣловомъ мергелѣ мнѣ удалось находить
только немного окаменѣлостей: Belemnitella mu-
cronata (Жерлики горные, Кржижановице), обломки
губокъ (Кржижановице), рѣдко цѣльныя двустворки Inoce-
ramus Cripsi (Жерлики Горные) и весьма часто обломки
раковинъ этого рода, иногда значительной тол-
щины съ хорошо сохранившимся строеніемъ. По за-
падную сторону Вислы мѣловой мергель болѣе бо-
атъ окаменѣлостями и содержитъ по словамъ
Чешнера[1] большое количество: Ananchytes ovata,
Micraster cor anguinum и пр. Нахожденіе этихъ
окаменѣлостей не оставляетъ никакого сомнѣ-
нія въ томъ, что этотъ мергель принадлежитъ
къ сенонскому ярусу мѣловой формаціи; присут-
ствіе же Belemnitella mucronata доказываетъ,
что это образованіе принадлежитъ къ сѣверной
мѣловой провинціи и рѣзко отличается отъ мѣ-
ловыхъ осадковъ, развитыхъ по ~~вос~~ западную
сторону Краковско-Вольскаго горнаго кряжа,

---

(1) Zeuschner Ueber die Entwickelung der oberen Glieder der Kreideformation nördlich von Krakau. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. Wien 1850. I Jahrg. 2te Vierteljahrs.

въ Верхней Силезіи, которыя принадлежатъ къ герзынской (богемско-саксонской) мѣловой провинціи.

Въ сѣверо-западномъ углу представленной на картѣ площади, между горнымъ пушечнымъ известнякомъ нижнетуронскаго яруса, составляющимъ небольшой кряжъ, и мѣловымъ мергелемъ, вмѣщающимъ немного южнѣе, къ западу отъ этого кряжа, проходитъ мощная полоса, почти сплошь покрытая мѣловыми обломками съ тѣла песчаника. Обломки эти имѣютъ плоскую форму и небольшую толщину (не многимъ болѣе одного дюйма), что доказываетъ толстую слоистость этихъ задней песчаника, изъ которыхъ они образовались. Песчаникъ представляетъ аггрегатъ мелкихъ зеренъ кварца съ примѣсью небольшаго количества мелкихъ блестокъ бѣлой слюды, безъ вяжущаго цемента, обыкновенно бѣлый, рѣже желтый, красный или зеленый (отъ примѣси зеренъ глауконита). Въ этомъ песчаникѣ я не нашелъ никакихъ окаменѣлостей и потому не могу точно опредѣлить его возрастъ. Однако трудно допустить, чтобы онъ принадлежалъ еще къ горской формаціи, верхніе члены которой имѣютъ тутъ вездѣ глауконитовый составъ, и съ гораздо большею вѣроятностью можно отнести его къ мѣловой формаціи. Это тѣмъ болѣе вѣроятно, что и вѣнеръ наблюдалъ такіе песчаники вдоль восточной границы Краковско-Вѣлюнскаго горскаго кряжа (1), и причислилъ ихъ,

---

(1) Römer Geologie von Oberschlesien 353.

273

на основаніи нѣкоторыхъ найденныхъ окаменѣлостей къ нижнему отдѣлу сеноманскаго яруса мѣловой формаціи; но Бёмеръ ничего не говоритъ о нахожденіи туронскаго и сеноманскаго мѣловыхъ ярусовъ въ этой мѣстности, хотя что однако указывали его предшественники (Цейшнеръ(1) и Гогенеггеръ(2)). Присутствіе турона и сеномана было въ послѣднее время доказано въ окрестностяхъ Кракова(3), вслѣдствіе чего можно предполагать, что они тянутся и далѣе къ сѣверу въ Царствѣ Польскомъ, вдоль восточной границы Краковско-Сѣдлецкаго мѣлового кряжа и вдоль южной — Кѣлецкихъ горъ. —

Поверхность мѣлового мергеля неровная: въ однихъ мѣстахъ онъ уходитъ на глубину, надъ большою толщею третичныхъ образованій, въ другихъ — образуетъ холмы значительно возвышающіеся надъ среднимъ уровнемъ мѣстности. Такъ напримѣръ въ разсѣдающейся ломкѣ въ Щербаковѣ, уступъ которой лежитъ на равнинѣ съ низменною долиною Нида, мѣловой мергель былъ встрѣченъ на глубинѣ 224 футовъ, между тѣмъ какъ возвышенность, на которой стоитъ Буско, расположенная въ 13 в. къ сѣверу, достигаетъ не менѣе двухъ сотъ футовъ высоты надъ этою низменностью. Надо полагать, что эти неровности образовались еще до отложенія третичныхъ пластовъ, потому что, какъ увидимъ дальше, эти послѣдніе покрываютъ мѣловой мергель на весьма различныхъ высотахъ.

Наибольшая толщина мѣловаго мергеля была

---

(1) Zeuschner. l. c.

(2) Hohenegger und Fallaux Geogn. Karte des ehem. Gebietes von Krakau

(3) Zarzecky. O średnich warstwach kredowych w Krakowskim okręgu. Sprawozdania komisji fizjograficznej akad. umiejętn. w Krakowie 1878. T. XII

найдена въ Щербаковской шахтѣ, гдѣ она равняется 566 футамъ, но принимая во вниманіе, что весьма большое градостояніе отложеній къ сѣверо-востоку мѣловой мергель подымается до высоты почти 200 футовъ и что въ Щербаковской шахтѣ онъ былъ встрѣченъ на глубинѣ болѣе чѣмъ 200 футовъ ниже уровня шахты, всю толщину мѣловаго мергеля въ этой мѣстности можемъ принять около 1000 футовъ.

III. Третичная почва

Третичная почва этого края, представленная только верхнимъ, не отложившимъ отдѣломъ, имѣетъ большое сходство съ подобными отложеніями Вѣнскаго бассейна и восточной Галиціи, съ которыми она находится въ непосредственной географической связи. Изъ многихъ ярусовъ, на которые раздѣленъ въ настоящее время третичныя отложенія Вѣнскаго бассейна, здѣсь несомнѣнно развиты только два: верхній средиземный и сарматскій. Первый былъ тутъ извѣстенъ уже давно, второй былъ впервые открытъ и опредѣленъ мною въ 1870 г.

1. Средиземный ярусъ

Въ составъ этого яруса входятъ глауконитовыя глины, мергели, гипсы и известняки; но они большею частью развиты на отдѣльныхъ площадяхъ и рѣдко выступаютъ вмѣстѣ такъ, чтобы возможно было наблюдать относительное положеніе.

a) Глауконитовая глина.

Глауконитовая глина имѣетъ наибольшее поверхностное развитіе между отложеніями средизем-

наго

275

яруса. Она выступаетъ преимущественно въ низменностяхъ, непосредственно на поверхности, или подъ незначительнымъ слоемъ песка. Такъ, она занимаетъ обширную низменность при впаденіи Нѣмана въ Вислу, а также большую часть Полѣсья р. Вислой. Эта глина на видъ весьма постоянные характерные признаки, по которымъ можетъ быть весьма легко узнаваема. Цвѣтъ ея синевато-сѣрый, въ свѣжемъ и сыромъ состояніи, но при долгомъ лежаніи на воздухѣ и высыханіи принимаетъ буроватый оттѣнокъ. Сложеніе ея грубо слоеватое, вслѣдствіе чего ее можно разбивать въ видѣ плитокъ, причемъ на свѣжихъ поверхностяхъ глыбъ можно замѣтить весьма мелкія блестящія частички. Она въ большинствѣ случаевъ, на глубинѣ даже весьма сильно, вскипаетъ отъ кислоты. Отъ дѣйствія воздуха эта глина распадается на мелкія частички и наконецъ превращается въ рыхлую массу. Образовавшаяся изъ нея почва весьма тяжелая, не пропускаетъ воды и дѣлаетъ дороги, въ мокрое время, почти непроходимыми; въ сухую же погоду эта почва сильно твердѣетъ и весьма затрудняетъ обработку.

Однимъ словомъ въ описываемой глинѣ весьма рѣдки и находятся въ ней только обломки мелкихъ и весьма хрупкихъ двустворчатыхъ раковинъ, которыхъ однако не могу точно опредѣлить. Въ коллекціи Пуша, хранящейся въ Варшавскомъ Университетѣ, есть нѣсколько слѣпковъ этой глины, добытыхъ изъ Щербаковской шахты, содержащихъ много мелкихъ, двустворчатыхъ раковинъ, которыя Пушъ называетъ Cyrena rediviva. Въ этой же глинѣ шахты, въ глинѣ, были находимы такіе

куски обугленного дерева.

Выше уже было сказано, что эта линза занимает наиболее низкие места в разматриваемой местности; однако она повидимому не составляет самого низкого места в ряду других третичных отложений. В одном месте в Волчьей Балке (около дер. Дальки), видно непосредственное налегание на меловой мергель, но за то в других (Черкасовской и Салецкой балках) она отделена от этого последнего значительным слоем глин и мергеля, или вовсе отсутствует. В северной части площади свого развития эта линза покрывается непосредственно песком и песчаником сарматского яруса. Такое непосредственное налегание видно хорошо в небольшом искусственном обнажении (каменоломня), недалеко от г. Кивальника, в дер. Урече, в верстах, проходимых к югу от этой деревни, немного к западу от хлебного поля. Здесь значительная толща спаниодонтовой глины, содержащей обломки мелких двустворчатых раковин, покрывается местностью слоем песка, переполненного Cerithium и другими раковинами сарматского яруса. Эта линза далеко без сомнений под сарматскими отложениями на всем пространстве между Кивальником и Шиловом, судя потому что она обнаруживается непосредственно в нескольких местах вдоль северной границы сарматских отложений (Рачье, Балки). Дальше же к северу присутствие ее не доказывается иным рядом весьма обильных выходов, выступающих на этой площади из под сарматских пластов. Она продолжается повидимому

на очень далеко на сѣверъ, къ востоку уже появляются выходы морского пузвестняка, покрытого отчасти сарматскими песчаниками, или кушлиторовымъ мергелемъ, принадлежащимъ къ среднемиоцену яруса.

Наибольшая толщина сланцеватой глины, пройденная въ Солецкой шахтѣ равняется 175 футамъ, но такъ какъ нѣкоторые выходы ея лежатъ по близости на нѣсколько десятковъ футовъ выше устья этой шахты (Зборовъ, Высоцкій), то всю толщину слоя глины можно принять около 200 ф.

Сланцеватая глина содержитъ въ себѣ небольшую примѣсь соли, которой обнаруживается слабыми серно-солянымъ испареніемъ, выступающими изъ массы въ мѣстахъ, расширенной гостя Долины Нѣмой (Солецъ, Изерковъ, Баранова, Годова, Овчары (1), а также большими выцвѣтами на поверхности земли, въ области ея развитія, имѣющими слабый солоноватый вкусъ и составляющими, въ области развитія этой глины весьма обыкновенное явленіе, особенно во время жаровъ, наступившихъ послѣ сырой погоды.

Въ одномъ мѣстѣ долины Вислы, около дер. Заклуза, въ глинѣ Буйга, изъ сланцеватой глины вытекаютъ слабые источники нефти. Здѣсь среди низменныхъ луговъ находится небольшой песчаный холмъ, состоящій изъ твердаго, свѣтлаго кушлиторваго мергеля. Выходъ въ этомъ холмѣ, въ небольшомъ болотѣ, на поверхности воды давно уже показывалась нефть, что побудило владѣльца

(1) Бѣдные серно-солянные источники вытекаютъ изъ кушлиторваго мергеля.

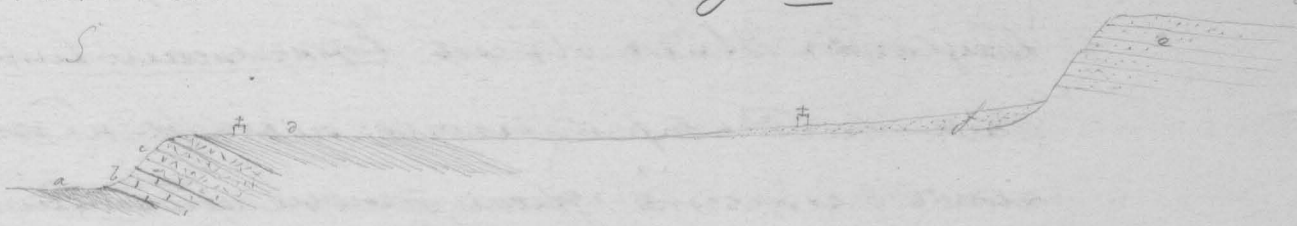
этой земли произвести тутъ разведочныя работы.
Въ этомъ году было проведено вдоль восточной и северной стороны холма несколько шурфовъ, изъ которыхъ самые глубокіе достигли до 90 футовъ; во всехъ была пройдена сланцеватая глина, изъ которой вытекало небольшое количество нефти; подъ глиной былъ встреченъ известковый мергель, подобный тому, изъ котораго состоитъ самый холмъ. Нефть, почерпнутая мною изъ одного колодца, гдѣ она образовала тонкій слой на поверхности воды, была изследована профессоромъ Горнаго Института К. И. Лисенко. Она представляетъ темно бурую, густую жидкость, удѣльный вѣсъ которой довольно большой 0,914, точка кипѣнія 200°, точка перегонки 255°; при перегонкѣ обнаруживалось большое количество серы. Эти данныя качества обвиняютъ опасность того, что эта нефть весьма бѣдна, можетъ быть только лишь следы находились на открытомъ воздухѣ. Въ закрытой изъ колодцевъ нефти видно, что сланцеватая глина передаетъ частицы въ мергель, заключающій кристаллы гипса и серу. Вода, находящаяся въ колодцахъ имѣетъ соленый вкусъ и очень сильно окрашена коллоидальными отложеніями, отъ разложенія которыхъ осаждается на поверхности воды порошкообразная сера. Этимъ объясняется большое содержаніе серы въ сырой нефти.

в) Гипсъ

Этотъ минералъ играетъ существенную роль въ составѣ средняго яруса описываемой местности. Нужно отнести залежи его къ эоценовой формаціи, но Цетникъ удалился въ окрестности

249

къ мѣловой формаціи, найдя въ деревнѣ Шалашъ, небольшую балку, разрѣзъ, въ которомъ гипсъ залегаетъ между третичными пластами. Этотъ разрѣзъ, которому впрочемъ не вездѣ можно довѣряться вполнѣ вѣрно опредѣленнымъ, по моимъ наблюденіямъ имѣетъ слѣдующій составъ:



a) Сѣрый, неравномѣрнозернистый мѣловой мергель

b) Желтоватобѣлый, толстослоистый, мягкій пузырчатый, замѣчательно много пустотокъ. Прост: 0-130-S.

c) Толстослоистый сѣрый гипсъ, состоящій изъ плотной гипсовой или гипсистой массы съ вросшими въ нее кусками, по различнымъ направленіямъ пронизанными сѣченіями селенита въ нѣсколько дюймовъ длиною.

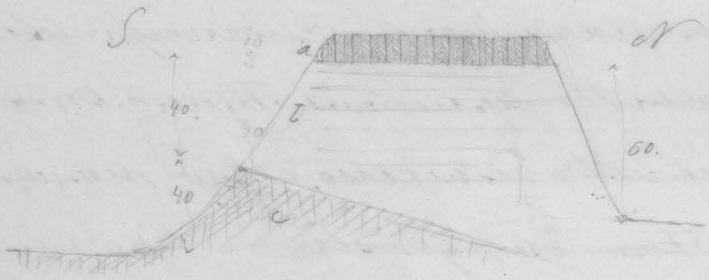
d) Сѣтлосѣрый, мелкозернистый кварцевый песчаникъ, довольно рыхлый, съ незначительнымъ количествомъ гипсистаго цемента. Тонкіе, весьма ровные слои его простираются 0-160°-S и падаютъ на NO подъ угломъ 10°-45°.

e) Известковый песчаникъ и конгломератъ сѣрнистаго цвѣта.

f. Песокъ

Мои изслѣдованія вполнѣ подтверждаютъ приложенность гипса къ третичной почвѣ, не только въ Шалашѣ, но и во многихъ другихъ мѣстахъ, особенно вдоль западнаго склона Меловаго кряжа, тянущагося вдоль Нижи между Богушицами и Кобельниками. На всемъ этомъ пространствѣ гипсъ занимаетъ верхнюю часть кряжа и падаетъ частью болѣе или менѣе толстымъ слоемъ

сѣраго песчанистаго мергеля съ третичными окаменѣлостями, гдѣ-гдѣ-то, въ свою очередь, мягкаго мѣловаго мергеля, составляющаго нижнюю часть склона. Эти отложенія усматриваются по всему пройденному разрѣзу, проведенному черезъ самый конецъ небольшого отрога этого хребта, падающаго весьма круто къ Нидѣ въ дер. Кржемисловицы, гдѣ вмѣсто слоя третичнаго мергеля, подстилающій мѣлъ, имѣетъ значительно большую толщину, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ.



а) Слой мѣла, около 10 фут. толщиною, состоящій изъ зеренъ кремня, отчасти, вертикальными рядами стоящихъ кристалловъ. Раковины, бывшія плоскостями плавной спайности отдѣленныхъ кристалловъ, пересѣкаютъ подъ углами, близкими къ 180°, то мѣсто, гдѣ почти въ одной плоскости, а на мѣстѣ отлома видна перистая штриховатость, происходящая отъ второй спайности и двойниковаго строенія.

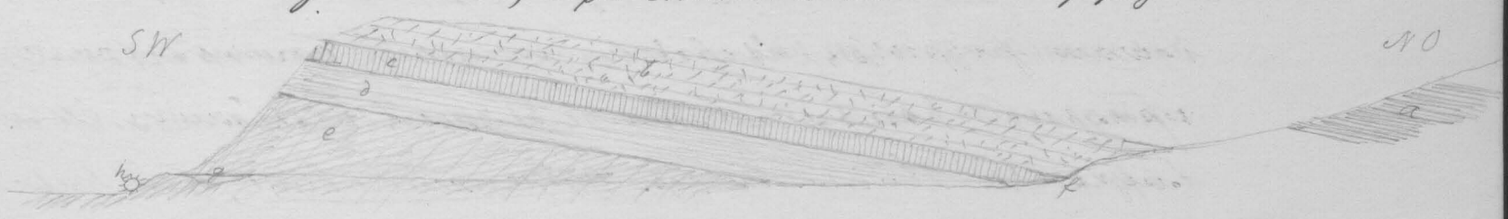
b) Сѣрый песчанистый мергель, заключающій много миоценовыхъ окаменѣлостей: Heterostegina costata, Ostrea digitalina, O. cochlear, Pecten crissatus, P. Cabrii и много видовъ, между которыми возможно было опредѣлить: Panopaea Menardi, Thracia pinsicosa, Cardium hians и др.

c) Сѣтчатосѣрый, сильно глинистый, мѣловой мергель съ Pleurotella striatula, обломками раковинъ Inoceramus и губокъ.

Западный склонъ хребта между Кржемисловицами и Кобылницкими хуторами во многихъ мѣстахъ глубокими оврагами, въ которыхъ

284

можно видеть хорошіе геологическіе разрѣзы. Особенно хорошъ и поучителенъ разрѣзъ, находящійся въ оврагѣ противъ южнаго конца деревни Воля Загорскаго, представленный на рисункѣ:



a). Свѣтло-сѣрый, пластовый, слоистоватый гипсъ

b) Толстые (въ нѣсколько футовъ) слои гипса, состоящаго изъ пластовой гипсовой или глинистой массы, пронизанной по различнымъ направленіямъ многочисленными кристаллами селенита въ нѣсколько дюймовъ длиною. Вся толщина этой залежи около ~~Tf.~~ 30 футовъ

c) Пластъ въ 7 ф. толщиною, состоящій изъ огромныхъ столбообразныхъ кристалловъ селенита, стоящихъ перпендикулярно къ плоскости пласта.

d) Сѣрый мергель съ Ostrea <u>costata</u> и <u>Pecten crispatus</u>.

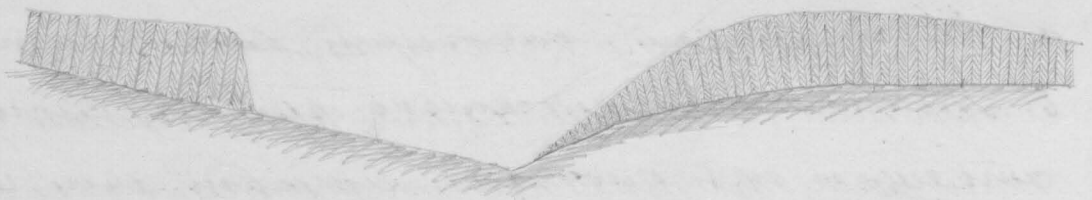
e) Свѣтло-сѣрый, почти бѣлый известковый мергель.

f.) Обильный источникъ весьма чистой, холодной, но жесткой, непріятнаго вкуса воды; онъ вытекаетъ на границѣ залежей (b) и (c), изъ небольшой гипсовой пещеры и даетъ начало небольшому ручью, на которомъ тамъ устроена запруда (g) и мельница (h).

Точное опредѣленіе направленій и угловъ паденій находящихся въ этомъ разрѣзѣ пластовъ затруднительно, потому что оврагъ не идетъ перпендикулярно къ ихъ простиранію; въ общемъ же пласты падаютъ согласно на NO подъ угломъ близкимъ къ 25°.

Ещё далее, вдоль западного склона только что-
названного холма, у деревни Скотники
Заполье, видно непосредственное налегание
мела на меловой мергель, как показано на
чертеже представляющем поперечный
разрезъ выдвинутый на запад мыса этого
района.

NW. SO



Поверхность мелового мергеля въ этомъ мѣстѣ
неровная; пласты расположены на нем толстыми
слоями, въ нѣкоторыхъ непрерывными, но
вообще они отмѣчены утолщениями отъ
размывомъ. Слой этотъ, толщина которого
доходитъ мѣстами до 15 футовъ, состоитъ
изъ огромныхъ столбообразныхъ кристалловъ
мела, стоящихъ перпендикулярно своему напла-
ванію.

Мѣстность Высица весь стоитъ на мелу,
котораго ломки находятся непосредственно къ
сѣверу отъ послѣднихъ домовъ. Здѣсь можно на-
блюдать такой хорошій разрѣзъ, представ-
ленный на рисункѣ

a) Почва, состо-
ящій изъ пере-
мѣшанныхъ тем-
ныхъ и свѣтлыхъ слоевъ, первые
напоминаютъ обломки мела, вторые —
мелового мергеля. Вся толщина слоя 3-7 ф.
b) Плотный, слоистый мергель 5-7 ф.
c) Плотный мергель — 3-7. ф.

283

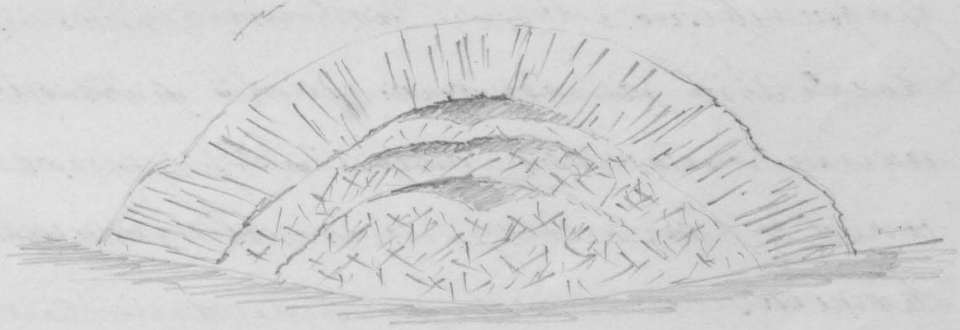
г 4. Тонкій слой сѣраго мергеля, пропитаннаго кристаллами гипса.

е 5. Огромные, столбообразные кристаллы гипса до 10 ф. вышиною, стоящіе перпендикулярно къ напластованію.

ѣ 6) Свѣтло-сѣрый, мелкозернистый, мягкій, глинистый мергель.

з 7.) Мѣловой мергель.

Непосредственно къ югу отъ Вишни находится небольшой гипсовый холмъ, удлиненной формы, на которомъ, по преданіямъ жителей, когда то стояла укрѣпленная заимка. Обращенная къ западу стѣна этого холма представляетъ осѣдочную структуру пластовъ гипса, показанную на прилагаемомъ рисункѣ.



Пласты гипса здѣсь круто падаютъ къ югу; верхній пластъ, около 2 ф. толщиною, состоитъ изъ плотной гипсовой массы, въ которой расположены радіально длинные узкіе (въ ½ дюйма) кристаллы селенита; нижніе пласты тоже состоятъ изъ плотной гипсовой массы съ кристаллами селенита, но меньшей величины, и перекрещивающіеся и расположенные безъ всякаго порядка.

Недалеко отъ Вишни, въ дер. Горки также находится небольшой холмъ плотнаго и мелкокристаллическаго гипса, который имѣетъ слабый соленый вкусъ.

Приведенные разрѣзы показываютъ мѣстность

послѣдовательности въ напластованіи гипса. Самые нижніе пласты состоятъ ведь изъ весьма крупныхъ кристалловъ гипса, за ними слѣдуютъ пласті, сложеніе которыхъ можно назвать параллелическимъ, которые въ толстой гипсовой массѣ заключаютъ кристаллы селенита; самое верхнее положеніе занимаетъ плотный, большею частью слоистый гипсъ.

Въ описанномъ кряжѣ слоистый гипсъ имѣетъ наибольшее развитіе въ сѣверной его части между Богдушкой и Виларами; гипсы послѣдніе преобладаютъ гипсъ кристаллическій. Отъ деревни Виларъ къ югу этотъ кряжъ раздѣляется на два болѣе узкихъ, между которыми находится плоская равнина, плоскогорье оптіна. Въ западномъ кряжѣ пласты гипса почти параллельно NO, въ восточномъ ~~на~~ на SW, а между ними, въ нѣсколькихъ мѣстахъ обнажаются горизонтальные слои слоистаго гипса, которую также можно отнести къ породамъ мусорно отлагающимъ исключительно на гипсѣ. Въ колодцахъ, рытыхъ на этой плоскости, по разсказамъ жителей тоже встрѣчаемый слоистый гипсъ, но здѣсь болѣе близко къ поверхности и болѣе хорошаго. Такому мусорному залеганію гипса на гипсѣ противурѣчатъ повидимому наблюденія сдѣланныя при прорывѣ шахтъ въ Щербаковѣ и Сольцѣ, гдѣ гипсъ переходитъ въ мергель а этотъ послѣдній въ гипсъ, такъ что весь трактъ тѣсно связанъ между собою по всей вѣроятности близки по одновременному образованію.

Мощность залеганія гипса въ описываемомъ

285

кряжъ всѣ уменьшается по направленію къ югу. Въ Бахмутѣ онъ находится на вершинѣ хол-ма, значительно возвышающагося надъ долиною р. Нижн., между тѣмъ какъ въ Зміевѣ онъ является уже почти на уровнѣ этой послѣдней. Это удаленіе отъ главной поверхности мѣсяка-го мергеля, служащаго основаніемъ югу. Очень можетъ быть, что югъ открытый въ Щербаков-ской шахтѣ на глубинѣ 113 футовъ ниже водянаго уровня долины р. Нижн., составляетъ продолже-ніе ~~къ югу~~ нанесеннаго къ югу литеологическаго пла-ста. Около Буека также можно наблюдать удаленіе югa по мѣрѣ ~~по~~ необходимости къ во-стоку; такъ къ сѣверо-востоку отъ этого мѣс-течка кристаллическій югъ занимаетъ вер-шину небольшаго кряжа, а къ югово-востоку такой же совершенно югъ лежитъ въ глубокости, вѣроятно около 150 футовъ ниже предыдущаго.

Вполнѣ непосредственно въ окрестностяхъ та-кого югa не можетъ превышать 20 фут; но максимальная мощность его залеганія въ этой мѣстности значительно больше, судя потому, что Солецкая шахта прошла 85 ф. по югу.

Въ области югa весьма часто пробѣлы и пещеры, образовавшіеся вслѣдствіе легкой рас-творимости этого минерала въ водѣ. Самыя большія и эксплоатируемыя пещеры, югa въ окрестностяхъ Славянска, находятся въ р. Скоро-зунчѣ, недалеко Буека и составляютъ любо-мое мѣсто прогулокъ посѣщающими минера-льныя воды гостей. Маленькій ручеекъ, про-текающій черезъ Скоробунчѣ, вливается въ югъ

пространный подземный ход, въ нѣсколько десятковъ саженей длиною. Дно пещеръ обыкновенно покрыто бываетъ слоемъ горной земли, образовавшейся отъ разложенія обломковъ камня, съ которыми она смѣшана. Не смотря на произведенные мною въ нѣсколькихъ мѣстахъ, при содѣйствіи вогульскаго Скорпіонъ, раскопки, никакихъ костей ископаемыхъ животныхъ, ни слѣдовъ доисторическаго человѣка мнѣ найти не удалось, что объясняется недавнимъ образованіемъ. Весьма часто отвѣсное растрескиваніе камня отъ дѣйствія подземныхъ водъ и расширеніе пещеръ дѣлаетъ довольно быстро; а такъ какъ камень не имѣетъ обыкновенно питательныхъ веществъ, то они легко обваливаются, отчего на днѣ пещеръ образуются провалы. Такіе провалы часто встрѣчаются не только на тѣхъ пространствахъ, гдѣ горныя породы составляютъ верхній слой почвы, но и тамъ гдѣ онѣ покрыты другими образованіями. Такъ напримѣръ, между Сосѣдскими и Самоплёвскими камнями и къ востоку отъ нихъ, на площади покрытой песчаникомъ и конгломератомъ сарматскаго яруса видно очень много провальныхъ воронокъ, что заставляетъ предполагать продолженіе до этихъ мѣстъ, обнаженныхъ далѣе къ западу уклоновъ камня. Значительно дальше къ востоку, по дорогѣ изъ Кытлыма въ Ивдель, между деревнями Скалы и Ярковки, немного къ сѣверу отъ дороги, находится нѣсколько огромныхъ проваловъ въ области сарматскаго песчаника, вѣроятно такіе провалы

289/1

отъ растворенія подлежащаго гипса, которая обыкновенно идетъ тутъ же выходитъ на поверхность земли. Наиболее восточные выходы гипса въ этой мѣстности находятся около г. Старицова въ лѣвой сторонѣ р. Тарной.

~~с)~~ Песчанистый мергель

Отъ разрушенія гипса на поверхности происходитъ совершенно горная земля, подъ которою обыкновенно уже на глубинѣ около 6 дюймовъ залегаетъ нерастворившійся гипсъ. Она часто бываетъ смѣшана съ обломками этого минерала и небольшимъ количествомъ кварцеваго песка и въ мокрое лѣто даетъ хорошій урожай.

Гипсъ этого края имѣетъ довольно обширное употребленіе; онъ добывается въ значительномъ количествѣ по близости Нидзы и Вислы и отправляется отсюда главнымъ образомъ въ Варшаву, гдѣ въ обожженномъ видѣ идетъ на штукатурныя работы; часто гипса имѣется на небольшихъ глубинахъ, недалеко имѣетъ добычи и расходится довольно далеко какъ матеріалъ для удобренія почвы.

с. Песчанистый мергель

Изъ предшествующаго описанія выходовъ гипса видно, что нижній пластъ его, залегаетъ почти всюду на сѣромъ песчанистомъ мергелѣ, заключающемъ третичныя окаменѣлости, которыя не оставляютъ никакого сомнѣнія въ томъ, что этотъ мергель, а слѣдовательно и залегающій на немъ гипсъ, принадлежатъ къ неогеновой формаціи.

Окаменѣлости эти суть слѣдующія:

Heterostegina costata

Ostrea cochlear (Poli)

O. digitalina (Desh)

Ecteten cristatus (Brown)

P. Koheni (Fuchs)

Pancraea Mandadi (Desh)

Rhacia ventricosa (Phil)

Между ними Ostrea cochlear встречается въ огромномъ количествѣ.

Далѣе идетъ непосредственно на мѣловыми мергель, подъ которымъ въ свою очередь покрываются мѣстами слоистаго типа, этотъ третичный мергель соотвѣтствуетъ повидимому самой нижней части въ ряду здѣшнихъ третичныхъ образованій. Наибольшая его мощность, въ разрѣзѣ около Кременчуга достигаетъ 60 футовъ; въ другихъ мѣстахъ она значительно меньше, 10 или 20 футовъ. — Упомянутый Пущемъ въ Щербаковской балкѣ подъ гипсомъ сѣрый, мягкій, слоистый глинистый съ устрицами, по всей вѣроятности тождественъ съ описываемымъ мергелемъ.

д) Известнякъ

Преобладающая масса третичнаго известняка этой страны представляетъ настоящій лептовый известнякъ Вѣнскаго бассейна (Leithakalk). Онъ занимаетъ здѣсь самыя высокія мѣста надъ всѣми отложеніями, принадлежащими къ средиземному краю. Такъ, онъ составляетъ верхнюю часть кряжа, тянущагося вдоль Ингула, выше и ниже г. Тишкова, и простирается

284

ещё значительно дальше к юго-востоку, почти до самого Буека, большою частью под прикрытием диллювіальнаго песка. Прерываясь на тех которое разстояніе около Буека, известняки опять появляются, простираясь далеко на юго-востокъ, до самой Столицы непосредственно на поверхности, или подъ небольшою толщею песка. Известнякъ этотъ бѣлаго цвѣта, въ свѣжемъ и сыромъ состояніи весьма мягокъ, растираетъ между пальцами и состоитъ изъ мельчайшей углистой массы, заключающей въ себѣ обломки мрамора, мшанокъ, фораминифера и много другихъ окаменѣлостей. Легко выпутый онъ можетъ быть легко обрабатываемъ пилою и топоромъ, но при высыханіи пріобрѣтаетъ значительную твердость и даетъ хорошій строительный матеріалъ, которой можно приготавливать весьма большими глыбами. Большіе ломки этого известняка нахо-дятся около г. Пинчова и дер. Кикова, въ обо-ихъ мѣстахъ обнаженія самыя стѣнистой породы, въ которыхъ видно, что она залегаетъ въ видѣ мощныхъ пластовъ, въ нѣсколько фу-товъ толщиною

Поперечный разрѣзъ черезъ Пинчовскій кряжъ, который можно проложить отчасти вдоль шоссе подходя отъ Пинчова черезъ Кронсеце въ Кольцы, показываетъ, что пласты известняка не лежатъ горизонтально, но имѣютъ паденіе по направленію къ краю, т.е. со стороны Пинчова падаютъ на NO около 30° (вдоль шоссе), съ противуположной же стороны

описываютъ полосою падение на SW. (большая ломка). Известнякъ тутъ мы далеко не-посредственно на мѣловомъ мергелѣ, или подстилается слоемъ сѣраго песчанистаго мергеля (Китовъ, вблизи отъ моря), заключающаго въ себѣ многочисленныя ядра двустворчатыхъ раковинъ, которыя не оставляютъ сомнѣнія въ принадлежности его къ третичной почвѣ. Между этими ядрами мнѣ удалось опредѣлить:

Ostrea digitalina (Desh)
Pholadomia alpina (Math)
Cardium hians (Brocch)
Tracia ventricosa (Phil.)

Вдоль западнаго склона Китовскаго прудка, изъ мѣловаго мергеля, составляющаго его нижнюю часть, выступаютъ бѣлыя истощенныя конгломератовой плитой и весьма вкусной водой, которая проведена трубами въ Китовъ и бьетъ на рынкѣ естественнымъ фонтаномъ.

Въ ломкѣ около Китова толстые пласты пузвестняка такой мелкости слабо наклонъ къ SW. Здѣсь, вдоль круто спускающейся къ прудку въ низменность дороги, ведущей изъ Стопницы въ Вишницу получается слѣдующій разрѣзъ

a) мѣловой мергель
b) бѣлый пузвестнякъ, состоящій изъ скопленія, почти одними только гидротроховыхъ ихнусовъ
c) сѣрый, плотный пузвестнякъ, издающій при раздираніи битуминозный запахъ.

21

d. Бѣлый, мягкій извѣстнякъ, въ которомъ заключена
лодка
c. желтый глинистый песокъ.

Лѣтовскій извѣстнякъ богатъ ископаемыми остатками, которые иногда составляютъ весьма большую часть его массы. Мнѣ удалось въ немъ найдти слѣдующія

Lithodamnium ramosissimum Reuss. (Nullipora) отличающую хорошо вѣкъ

Много обломковъ Mollusk

Изъ фораминиферъ: Heterostegina costata, достигающая до 1/2 дюйма въ diametr и Amphistegina Haueri (d'Orb) покрывающая собою иногда цѣлыя плоскости напластованія.

Изъ двустворчатыхъ: Pecten latissimus (Brocchi) самая характерная окаменѣлость лѣтовскаго извѣстняка, Cardium hians (Brocchi), Pectunculus Menardi (Desh.), Ostrea sp.

Кромѣ того изъ Gruppe бальмы Echinodermen обломки членистыхъ, и много зубовъ рыбъ, между прочимъ Carcharodon Megalodon и неопредѣленныхъ костей, повидимому млекопитающихъ.

Кромѣ лѣтовскаго извѣстняка, въ нѣсколькихъ мѣстахъ описываемой мѣстности, между прочимъ въ послѣднемъ разрѣзѣ, находится другой извѣстнякъ совершенно другого вида, напоминающій извѣстнякъ бѣлыхъ древнихъ альпійскихъ формацій. Онъ состоитъ большею частью изъ мелкозернистой, плотной или слоистой. Плотная разновидность образуетъ узкую полосу на западномъ концѣ Бухена, гдѣ она обнаруживается бѣлыми частью только въ видѣ отдѣльныхъ кусковъ,

заключающую въ себѣ мѣстами множество маленькихъ раковинокъ Gastrochoena. Мелкозернистая разновидность, выступающая въ холмахъ между Овчарами и Скотниками въ слѣдствіе бѣлаго цвѣта извѣстняка и потому, какъ кажется, всѣхъ исправнѣйшихъ показаній старой крѣпости, а подобная разновидность самого Кикова содержитъ мѣстами мелкіе отпечатки Pecten и Ostrea.

Тѣсная связь этого стараго извѣстняка съ явнымъ, меловымъ и то обстоятельство, что основаніе всей этой мѣстности составляетъ мощная толща мѣловаго мергеля, даетъ намъ право эту вторую разновидность извѣстняка также къ третичной почвѣ. Это заключеніе подтверждается еще и тѣмъ, что при углубленіи шахты въ Сольцѣ была встрѣчена подъ землею, на глубинѣ 230 футовъ, извѣстняка въ 31 ф. толщиною, который Пуш называетъ „jüngerer Kalkstein", по отличію его отъ мѣловаго и залегающаго на мѣловомъ мергелѣ.

Залегая выше мѣловаго мергеля третичный извѣстнякъ покрытъ большею частью аллювіальными образованіями и только въ немногихъ мѣстахъ видно налеганіе на него другихъ третичныхъ отложеній. Одно изъ этихъ мѣстъ составляетъ приведенный уже выше разрѣзъ, въ которомъ можно наблюдать непосредственное налеганіе на извѣстнякъ глины, покрытаго, въ свою очередь большою толщею аллювіальныхъ отложеній.

Между Будсомъ и Лаголицами третичный извѣстнякъ тоже покрытъ глиною, какъ это видно

293

газъ приложенный разрѣза, проведеннаго вкрестъ возвышенности отъ №№ 7 до 10.

a) мѣловой мергель

b) желтый известнякъ, толщи слои которого падаютъ отъ 8 подъ угломъ 15°; онъ содержитъ только изрѣдка фораминиферу Anomalina Haueri.

c) глина.

Наибольшая толщина мѣстоваго известняка, обнаруженная въ ~~скалѣ~~ ломкахъ около Кикова и Кикова Достоинства около 100 футовъ. Почва прилегающая отъ разрушенія известняка покрыта большимъ количествомъ обломковъ этой породы и посредственна въ отношеніи плодородія.

e). Глауконитовый мергель.

При описаніи топографіи изслѣдованной мѣстности было сказано, что отроги Кѣлецкихъ горъ продолжаются въ ближнюю къ югу отъ нихъ мѣстность въ видѣ длинныхъ, узкихъ возвышеній, между которыми эта мѣстность образуетъ такіе длинные заливы, выполненные третичными осадками. Большую часть поверхности этихъ заливовъ, а также значительную площадь къ югу отъ нихъ занимаетъ порода этого отдѣла отъ разсматриваемыхъ выше, которую можно назвать глауконитовымъ мергелемъ. Она состоитъ изъ зеленоватой мергелевой массы, наполненной обломками глауконитъ (мѣстами) и крупными шарообразными сростками этой породы, обломками спиналовъ,

фораминиферами и пр. Вскрытие этой породы на поверхности обнаруживает бедными мелкими мультиторовыми раковинами, которыми сплошь засеяет участки, образовавшиеся изъ ила почвы. Мультиторовый мергель въ долине Ирбита переходитъ въ Ялуторовскій пузырчатый (Костола, Липа) въ другой — въ песчанистый мергель и красный, глинистый песчаникъ, Корбинка, Липа, Вагашовка/.

Хорошее обнаженіе мультитороваго мергеля находится въ большомъ овраге къ сѣверу отъ д. Ивдолова. Здѣсь видно, что эта порода заметно горизонтальными слоями различной толщины и состава: нѣкоторые болѣе твердые, пузырчатые, другіе мягки, глинисты; эти послѣдніе иногда заключаютъ переполненныя мультиторовыми раковинами, нѣкоторыя содержатъ спирали Heterostegina costata. Въ нижнемъ мергеле глинистомъ, обнажающемся въ большомъ овраге, около д. Ялуторовска недалеко отъ Курорзенки, я нашелъ много мелкихъ брахіоподъ изъ родовъ Terebratula, Argiope и Megerlea.

Особенно вниманія въ области распространенія мультитороваго мергеля заслуживаетъ деревня Корытница. Она лежитъ въ внутреннемъ конце самаго западнаго изъ заливовъ, образованныхъ третичными осадками, окружена кое-где окружена невысокими холмами каменистаго пузырчатаго известняка, но собственно уже самымъ западнымъ отростокъ долины р. Ницы. Здѣсь это и самая долина, (Ницы) врезывается въ мультиторовый мергель,

295

не существовали еще во время образованія осадковъ, выполняющихъ этотъ заливъ. Отложенія эти, имѣющія простираніе между деревнями Карытница, Яворъ, Комитовъ и Липа, не составляютъ одной плоскости, но вслѣдствіе подъемныхъ размывовъ представляютъ значительное разнообразіе высотъ. Отъ ущелья, въ которомъ лежитъ дер. Карытница, тянется къ востоку небольшая котловина, окаймляющаяся около деревень Яворъ, Липа и Карыта. Между Яворомъ и Комитовомъ находится другая котловина, совершенно отдѣленная отъ первой, имѣющая выходъ во долину Унавы къ сѣверу, черезъ небольшое ущелье. Низкія гряды обѣихъ котловинъ болотисты, что зависитъ отъ водонепроницаемаго основанія и имѣло ранѣе небольшихъ летниковъ, которые струятся изъ вогнутыхъ склоновъ котловинъ. Небольшая возвышенность, отдѣляющая обѣ котловины, расположенная между Карытницею и Яворомъ состоитъ изъ свѣтло-сѣраго мергелистаго мергеля, заключающаго въ себѣ значительное количество средняго яруса, между которыми я нашелъ:

Lithotamnium ramosissimum Reuss (*Nullipora*)
Heterostegina costata въ большомъ количествѣ
Orbitoides complanata *crassissima* Lam до 8 милл. въ діаметрѣ.
Panopaea Menardi Desh.
Corbula biansa Broc.
Venus umbonaria Lam } ядра

Далѣе къ востоку эта порода переходитъ въ глауконитовый мергель и затѣмъ глауконитовый песчаникъ

Под песчанистыми мергелями, на пространстве между Корытницею и Явором, залегает желтая мергелистая глина, от разрушения которой на поверхности пропадают темная, плодородная почва. Мергель и глина составляют большую часть склонов этих возвышений, а на границах их выступают целые ряды небольших холмов. Эта желтая глина составляет тут исключительное ложе трещинных образований, которыми славится окрестность Корытницы. Они имеют вид борозд, покрываемых серым полем, образовавшимся от разрушения этой глины и рано выкидывают своими белыми цветами. Мне удалось тут собрать и определить следующие виды:

Gasteropoda

1. Conus Mercati Brocc.
2. " ventricosus Bronn.
3. " Dujardini Desh.
4. " sp.
5. Ancillaria glandiformis Lam.
6. Cypraea pyrum Gmel.
7. Ringicula buccinea Desh.
8. Columbella curta Bell.
9. " subulata Bell.
10. Terebra fuscata Brocc.
11. Voluta lavinia Brocc.
12. Buccinum Dujardini Desh.
13. " colaratum Eichw.
14. " Philippi Mich.

297

15. Buccinum obliquum Hilb.
16. " Rosthorni Partsch
17 " prismaticum Broc
18 " semistriatum Broc
19 " Soulai Aring. in coll.
20. " polygonum Broc.
21. " sp.
22. Strombus Bonelli Brong
23. Cassis saburon Lam.
24. Chenopus pes pelicani Phil.
25 Triton nodiferum Lam
26 " affine Deh.
27. Ranella marginata Brong
28 Murex Sedgwicki Mich
29 " spinicosta Bronn
30 " erinaceus Lin.
31. " sublavatus Bast
32. " labilabris Bell. et Mich.
33 Pyrula rusticula Bast
34. " cingulata Bronn
35 " candita Brong
36 " geometra Bors
37 Fusus virgineus Grat.
38. " Puschi Andrz.
39 " Valenciennensis Grat.
40. Cancellaria inermis Pusch.
41. " cancellata Lin
42. " varicosa Broc
43 " Michelini Bell.
44. Pleurotoma turricula Brocc
45 " concatenata Grat.
46. " asperulata Lam

47. Pleurotoma asperulata var.
48. " ramosa Bast.
49 " Strombillus Duj
50. Cerithium Dubaisi Hörn.
51. " Leuschneri Busch.
52. " vulgatum Brug
53 " sp.
54. Turritella turris Bast.
55. " bicarinata Eichw
56. " Archimedis Brong
57. " vermicularis Brocc.
58. Turbo rugosus Lin
59. Solarium caracollatum Lam
60. Vermetus arenarius Lin
61. Natica millepunctata Lam
62. " Josephina Risso.
63. " helicina Brocc
64. " redempta Mich
65. Dentalium badense Partsch
66. Omiscia Sharpa
Lamellibranchiata
66. Venus Dujardini Hoern
67. " plicata Gmel.
68. " multilamella Lam
69. Lucina columbella Lam
70. Cardium hians Brocc subsimile
71. Cardita Partschi Goldf.
72 " rudista Lam
73. Arca diluvii Lam
74 " Fichteli Desh
75. Ostrea digitalina Dub.
Dolypi
76. Flabellum Rozsianum M. Edw.

299

77. Dendrophyllum
78. Balanophyllum
79. Heliastrea

Раковины, названия которых подчеркнуты мало-
даны въ особенно большомъ количествѣ.

Почти всѣ эти окаменѣлости встрѣчаются
въ отложеніяхъ верхняго средиземнаго яруса
Вѣнскаго бассейна.

Около Лавора и Литы встрѣчаются небольшія
выходы и много обломковъ весьма плотнаго,
доломитнаго, желтаго известняка, почти
мѣстами отъ нѣкоторыхъ видоизмѣненій горнаго
известняка, которыя можно наблюдать около
Корытницы. Одинако положеніе его непо-
средственно около выходовъ третичныхъ пла-
ста, выше этой послѣдней, а также и то
обстоятельство, что въ скалѣ Корытницкой
копловины на гроссе между этимъ известня-
комъ и мѣстами встрѣчаются песчаники, за-
ставляютъ отнести его къ третичной,
а не къ горной формаціи.

Непосредственное налеганіе кристаллическаго
мергеля на горный известнякъ видно въ нѣкото-
рыхъ мѣстахъ (Тарнюсана, около
Кильмыка); въ другихъ разрѣзахъ можно
наблюдать покрытіе его песчаникомъ и кон-
гломератомъ сарматскаго яруса (Шидловъ,
Курозвенки). Онъ мѣстами переходитъ въ кри-
сталлическій известнякъ, а нахожденіе въ немъ
окаменѣлостей, характерныхъ для Лейтов-
скаго известняка подтверждаетъ еще больше тѣс-
ную связь этихъ двухъ образованій.

Значительная часть глауконитового мергеля подвержена уже размыву, что обнаруживается вдоль берегов третичных заливов, где на обнаженных древних породах, составляющих эти берега, местами сохранились небольшие партии глауконитового мергеля и кремнистого (Костома, Друмя); эти партии заставляют думать, что третичные отложения покрывали прежде большую часть, чем в настоящее время и покрывали значительную часть поверхности этих обнаженных полуостровов, разделяющих заливы. Эти выступающие из под третичных осадков части полуострова древних пород, которая простирается под Балтийское море, должна в глубине в виде отдельных, таких невысоких островов, заставлять предполагать, что глубина залегания между этими заливами, а следовательно и толщина выполняющих их третичных осадков не очень значительна.

От разрушения глауконитового мергеля на поверхности образуется довольно плодородная почва, которая особенно ярко бросается в глаза в тех местах, где этот мергель выступает из под покрывающего его диллювиального сыпучего песка. (местность между Цидловом и Раковом) Эти выступы являются тут настоящими оазисами среди голой, песчаной пустыни.

301

2. Сарматский ярус

Сарматский ярус, представляющий самый верхний членъ третичныхъ отложеній изслѣдованной страны, состоитъ изъ глинистаго ряда песчаника и конгломерата, матеріаломъ для образованія котораго послужили отчасти болѣе древніе, еоценовые третичные осадки, большею частью горскій известнякъ, которые составляютъ сѣверный берегъ третичнаго моря.

Этотъ песчаникъ и конгломератъ состоитъ изъ обломковъ свѣтлосѣраго горскаго известняка и кремня, происшедшаго изъ того, которыми образуютъ включенія въ горскомъ известнякѣ, смѣшанныхъ иногда съ большимъ количествомъ ракушекъ, большею частью мелкихъ. Эти породы образуютъ правильные пласты, обыкновенно менѣе фута толщиною, которые залегаютъ большею частью горизонтально и только въ немногихъ мѣстахъ подъ весьма малыми, какъ напримѣръ около г. Шидлова, гдѣ они показываютъ паденіе на югъ подъ угломъ около 30°. Между деревнями Самостриковъ и Солодовщина въ области развитія этихъ породъ находятся много проваловъ, происшедшихъ вѣроятно отъ растворенія лежащаго ниже мѣла, причемъ конечно пласты ихъ показываютъ весьма возмущенное залеганіе.

Около дер. Шанскій видно залеганіе сарматскихъ пластовъ на мѣлъ, а далѣе къ востоку опять подымаясь вмѣстѣ, крутого обрыва — на мѣловой мергель. Къ востоку отъ Шидловца, около фольварка Качоровъ, они залегаютъ непосредственно на горскій известнякъ, а къ югу-вос-

тому

отъ этого города, въ дер: Зреце — на сланцеватой глинѣ, средиземнаго яруса. Присутствіе этой послѣдней можно предполагать, подъ сарматскими пластами, вдоль всей сѣверной границы развитія этихъ послѣднихъ.

Сарматскіе пласты имѣютъ интенсивное развитіе въ уѣздѣ, гдѣ въ настоящее время, по обширномъ опустошеніи удобными размывами и только небольшими остатками, встрѣчаемыми въ уѣздѣ отъ занятой ими площади, указываютъ на ихъ большое распространеніе.

Такъ напримѣръ, въ деревнѣ Шишкѣ въ долинѣ р. Вередянки, встрѣчается много сарматскихъ окаменѣлостей на поверхности земли. Далѣе въ уѣздѣ, около дер. Скорцовъ, небольшая возвышенность покрыта чувствительною галькою и окатанными третичными раковинами, которыя безъ сомнѣнія произошли отъ разрушенія сарматскаго конгломерата. Наконецъ между Бускомъ и Хелмомъ, по возвышенности, состоящей изъ третичныхъ попадаются обломки чувствительнаго песчаника, совершенно сходнаго съ тѣмъ, который образуетъ выходы около Хелма.

Сарматскіе пласты или выходятъ непосредственно на дневную поверхность, составляя большую, ровную, возвышенную плоскость къ западу отъ дороги, идущей изъ Хелма въ Бусско, или покрываются непосредственно слоемъ диллювіальнаго песка и песчанистой глины (между Хелмомъ и Сташковой) обнажаясь только въ берегахъ рѣкъ, или на вершинахъ возвышенностей.

303

Въ нѣсколькихъ мѣстахъ видно наслоеніе на сарматскій песокъ сеноманской глины, по наружному виду весьма отличной отъ той, которая была описана, какъ одна изъ главныхъ составныхъ частей средняго круса. Къ югозападу отъ Хильмика, около самаго города, выходитъ наружу горизонтальный пластъ сарматскаго песка и песчаника, а не много далѣе, по дорогѣ ведущей въ дер. Большой Сейдловъ, выступаетъ сверху сеноманская глина, съ обломками толстыхъ двустворатыхъ раковинъ, залегающая по крутой покатости на 20 футовъ выше предъидущаго песчаника. Въ деревнѣ Скалья, при пересѣченіи русла дорогою, идущею изъ Хильмика въ Шидловъ, подъ горизонтальный пластъ сарматскаго неустановившагося песчаника, изъ котораго тутъ выступаетъ небольшой источникъ, залегаетъ слой, въ нѣсколько футовъ толщиною сверху, сеноманской глины. Въ вершинѣ западной вѣтви оврага, проходящаго чрезъ г. Шидловъ, видно такое же наслоеніе такой сверху, сеноманской глины, залегающей подъ такими же раковинами Gosaногорода и подъ такими же кристаллами гипса, выше горизонтальныхъ пластовъ сарматскаго неустановившагося песчаника.

Нѣкоторые слои песка и песчаника весьма богаты окаменѣлостями, по всему пространству между Хильмикомъ и Шидловомъ, но особенно въ каменоломнѣ расположенной въ нѣсколькихъ верстахъ къ востоку отъ перваго - по дорогѣ въ Шидловъ. Вотъ тѣ, какія удалось собрать и опредѣлить тутъ слѣдующія окаменѣлости, изъ которыхъ самыя обыкновенныя подчеркнуты:

| Buccinum duplicatum Sav
Murex sp.
| Pleurotoma Daderleini Hoern var croatica
Cerithium mitrale Eichw. (C. pictum)
" rubiginosum Eichw.
" deforme Eichw
_ Turritella turris Bast
Trochus Sanctum Gmel.
" conf. Bayrichi Hoern.
" n. sp.
Monodonta mamilla Andr.
" angulata Eichw.
_ Turbo rugosus Lin
_ Natica millepunctata Lam
_ " redempta Mich
" helicina Brocc.
_ Corbula gibba Olivi
| Ervilia podolica Eichw
Lucina Dujardini Desh
Mactra sp.
_ Isocardia cor Lin
_ Cardita rudista Lam.
| Modiola volhynica Eichw
| Cardium obsoletum Eichw.
| " Suessi Barb.
| " quadricostatum n. sp.
Pectunculus pilosus Lam.
Pecten elegans Andrz.
" scabridus Eichw
" sp.
_ Ostrea cochlear Poli
| Solen subfragilis Eichw.
Serpula sp.
Lithotamnium ramosissimum Reuss.

305

Помянутые вертикальными чертами виды свойственны исключительно сарматскому ярусу, — ~~все~~ горизонтальными — исключительно среднесарматскому ярусу. ~~Первые~~ Одни и другие ~~виды~~ найдены по вышли; остальные 18 представляют большею частью виды общие обоим ярусам.

Такое смешание окаменелостей, свойственных двум ~~ярусам~~ резко различающимся ярусам, заставило сперва меня думать, не составляют ли эти осадки переходных между среднесарматским и сарматским ярусами; однако внимательное рассмотрение окаменелостей показывает, что все среднесарматские виды весьма сильно ~~встречаются~~ и обильны, между тем как многие и крупные сарматские раковины редки и весьма хорошо сохранены. Это обстоятельство заставляет принять за заключение, что среднесарматские виды находят на вторичном ~~месте~~ и ~~были~~ выкинуты из более древних пластов, составлявших берега сарматского моря. И что все эти отличия песков, песчаников и конгломератов следует считать отложившимися из этого моря. Нахождение между песчаниками пластов мелкого кварцевого песка, заключающего много сарматскую фауну (между Тилигулом и Малого Сидякова) еще более подтверждает это заключение.

Наибольшая толщина сарматских образований видна в большом обрыве тянущемся от деревни Шанец на восток, до самой дороги (шоссе) соединяющей Николаев с Очаков; она здесь достигает вероятно 200 футов. Такую же толщину имеют вероятно эти осадки на северо-

западу отъ г. Шадрова, гдѣ они составляютъ значительную, продолговатую возвышенность, достигающую наибольшей абсолютной высоты на пространствѣ между Вяткой и Кѣлмужскими горами.

Сарматскій песчаникъ и конгломератъ трудно разрушаются и даютъ весьма каменистую, мало плодородную почву.

IV Девонскій

Девонскія отложенія покрываютъ значительную часть описываемой мѣстности, но нигдѣ повидимому не достигаютъ такой толщины, чтобы они совершенно затемняли геологическія отношенія. Между тѣмъ, въ типическомъ своемъ развитіи довольно хорошо различаются три отдѣла, которые однако переходятъ другъ въ другъ, вслѣдствіе чего границы ихъ распространенія не могли быть обозначены на картѣ съ желаемою точностью. Это: песчанистая глина съ совершенно каменистая, песокъ и песокъ.

1. Песчанистая глина съ совершенно каменистая развита преимущественно въ восточной части описываемой площади, гдѣ она образуетъ на значительномъ пространствѣ почти сплошной покровъ, наибольшая толщина котораго вѣроятно не превышаетъ 30 футовъ, но обыкновенно значительно меньше. Глина эта желтоватаго цвѣта, содержитъ всегда значительную примѣсь песка и во многихъ мѣстахъ переходитъ почти въ чистый песокъ, отъ котораго ее часто трудно было точно раз-

307

Отнести на геологической карте. Мы остались въ этой главѣ наблюдали мелкая слюдистость и перемежаемость со слоями песка. (Эрратика)

Почти на всей площади своего развитія песчаная глина заключаетъ въ себѣ значительное количество различной величины валуновъ главнымъ образомъ гранита, кварцита и кремня. Гранитные валуны наиболѣе многочисленны; они большею частью красноватаго цвѣта, весьма округлены и достигаютъ значительной величины (до 4 ф. въ поперечникѣ). Условія нахожденія этихъ валуновъ такія же, какія отличаютъ тѣхъ, которые въ гораздо большихъ размѣрахъ встрѣчаются дальше на сѣверъ, на всей германско-польской низменности и безъ сомнѣнія такіе пришли изъ далекаго сѣвера. Кварцитовые валуны преимущественно свѣтло-сѣраго цвѣта, обыкновенно меньше гранитныхъ, съ менѣе сглаженными краями и углами; они безъ сомнѣнія были оторваны отъ тѣхъ кварцитовъ, скалы которыхъ составляютъ главный кряжъ Балтійскихъ горъ. Кремневые валуны всегда небольшіе, въ кулакъ и меньше величиною, и попадаются въ значительно меньшемъ количествѣ, сравнительно съ гранитными и кварцитовыми.

Распространеніе валуновъ не ограничивается однако только площадью развитія песчанистой глины; они встрѣчаются далеко на югъ и на западъ, среди почвы, сложенной изъ болѣе древнихъ породъ. Такъ напримѣръ много большихъ гранитныхъ валуновъ находятся на возвышенности

около Буска и Каменки. Они попадаются такие, хотя редко, въ долинѣ Вислы. Можетъ быть, что диллювіальная глина имѣла гораздо значительно большее повсемѣстное развитіе, чѣмъ въ настоящее время, но была впослѣдствіи уничтожена размывомъ, такъ что отъ нея остались только одни валуны.

Диллювіальная глина, такъ какъ она имѣетъ механическій составъ довольно плодородную, легкую почву.

2. Песокъ. Значительная часть изслѣдованной мѣстности покрыта почти чистымъ аварскимъ пескомъ, который мѣстами (окрестности Ракова) слагаетъ настоящія песчаныя пустыни, лишенныя всякой растительности. Толщина этого песчанаго покрова повидимому очень незначительна, потому что изъ него во многихъ мѣстахъ выказываются отъ болѣе древнихъ образованій, на которыхъ онъ залегаетъ. Песокъ покрываетъ большую часть поверхности равнинъ третичной почвы, въ верхней части разнокрашенныя мѣстности; онъ заполняетъ собою большую часть широкой долины р. Вездомки и многихъ, расширенную часть долины Нида, при впаденіи ея въ Вислу. Но онъ занимаетъ также и болѣе возвышенныя мѣста, какъ напримѣръ вершину Пилчовско-Стопницкаго кряжа, гдѣ онъ местами расположенъ местами очень толстымъ слоемъ поверхъ Лютовскаго известняка.

Диллювіальный песокъ является, какъ въ немъ совершенно чистый бѣлый, сыпучій аварскій

309

песка, или съ смѣсью съ большимъ количествомъ мелкихъ валуновъ (не больше кулака), состоящихъ преимущественно изъ кремня, реже изъ кварцита или гранита, иногда въ такомъ большомъ количествѣ, что они переходятъ въ крупный гравій. Кремневые валуны часто несутъ на себѣ отпечатки ископаемостей (Rhynchonella, Ostrea), указывающихъ на происхожденіе ихъ изъ кремней, которые образуютъ конкреціи въ горючемъ известнякѣ, составляющемъ дальше къ сѣверу второй Коломенскій горизонтъ. Подобные мелкіе валуны кремня разбросаны въ большомъ количествѣ и на поляхъ, резко-крутыхъ другими отложеніями: глиной, мергелемъ и слоистой глиной и вовсе не сопровождаются песокъ, который по всей вѣроятности прежде покрывалъ и эти мѣста, но впослѣдствіи былъ уненесенъ атмосферными водами.

Песчаная почва, какъ видно, такъ и тутъ отличается весьма малымъ плодородіемъ, для хлѣбопашества почти вовсе непригодна и въ значительной части покрыта сосновымъ лѣсомъ. Однако въ нижней части долины Унжи, гдѣ слой песка имѣетъ незначительную толщину, а подъ нимъ находятся суглинки или глины, удерживающія влагу, песчаная почва болѣе плодородна и въ другихъ мѣстахъ и большею частью распахана.

3) Лессъ покрываетъ небольшое пространство въ южной части пересѣкаемой площади, вдоль сѣвернаго берега Долгаго Вида. Онъ отчасти покрываетъ вершину Стопницкаго кряжа и

и образуетъ на нѣкоторомъ протяженіи его окаймленіе, при чемъ толщина его значительно уменьшается: на вершинѣ она составляетъ всего нѣсколько футовъ, но по направленію къ склонамъ значительно увеличивается, такъ что на горѣ составляетъ крутые обрывы съ вѣрнаго берега Волги болѣе 100 футовъ вышиною.

Это образованіе имѣетъ всѣ признаки типичнаго леса: оно представляетъ буровато-желтаго цвѣта, песчанистую, вертикальную къ плоскости, неслоистую массу, имѣющую свойство держаться вѣсными вертикальными стѣнами. Это довольно хорошо видно въ узкихъ проселочныхъ дорогахъ, которыя тамъ по вѣрнѣйшему проходятъ не по поверхности, но какъ по моему, вслѣдствіе постояннаго разрыхленія почвы ногъ и слоя ея вѣтромъ и водою, углубились до того, что теперь проходятъ по дну узкихъ овраговъ, ограниченныхъ вертикальными стѣнами въ нѣсколько саженъ вышиною. Лесъ этотъ рѣдко содержитъ бѣлые мергельные фростики и не очень богатъ ископаемыми остатками. Только въ одномъ мѣстѣ, въ оврагѣ выше дер. Пестрецъ мнѣ удалось найти въ немъ много мелкихъ раковинъ характерныхъ для леса видовъ наземныхъ моллюсковъ: Helix hispida, Succinea oblonga, Pupa muscorum. Въ этомъ мѣстѣ въ лесѣ наблюдается мелкая горизонтальная слоеватость, вѣроятно обусловленная различнымъ окрашиваніемъ (сѣрымъ и желтымъ) отдѣльныхъ слоевъ.

Мѣстами лесъ дѣлается сильно песчанистымъ и даже переходитъ почти въ чистый песокъ.

311

Как везде, так и в этом крае лесс отличается своим плодородием и составляет, в ландшафтическом отношении самую лучшую часть пеленодованной лишь местности.

V Аллювиум

Все более значительные долины выполнены современными образованиями. Самая значительная — долина Вислы, достигающая местами 6 ½ верст ширины, представляет совершенно ровную поверхность, незначительно возвышающуюся над уровнем реки и только некоторыми понижениями характеризуется от лессовых равнин. Она покрыта хорошими полями и лугами и только не представляет естественных отношений, так что о ней самой можно судить только по значительно искусственным разрезам, канавам и пр. Тут видно, что почва этой местности состоит из метрового слоя темной чернозем земли, под которою лежит ровный гравий.

В основании долины Нида лежит везде мелкий песок, покрытый тем более значительным образованием, чем ближе к устью реки. Последний находится в нескольких местах около Вислы, а также около Кобыльника на Висле, образованного аллювиальною долиною среди глиняных холмов; но все эти явления повидимому незначительны. Большая часть долины Нида покрыта прекрасными лугами.

Долина р. Вехадлей выполнена по большей части песком, под которым на небольшой глубине залегает синеватая глина, выходящая во многих местах этой долины происходят

болота и небольшие торфяники (Жерники дальше)
На карте местами трудно было провести до-
лину отдельно ледниковый песок, от ле-
дниковой глины, из которого он образовался.

Долина р. Сарки тоже по большей части
покрыта песком, из под которого местами
(Бытовка) показывается сланцеватая глина.

Заключение

В юго-западной части исследованной мною
местности известно много слоёв, серно-сол-
ных источников, которые дали повод к про-
изведению здесь в прежнее время большихъ раз-
ведочныхъ работ. Изъ всех опытовъ сои,
не приведших однако къ желаемому результа-
ту.

Ещё Карпов въ конце прошлого столетия,
потомъ Пунк въ первой четверти нынешняго,
высказывали мнение, что эти источники берут
начало только въ верхних слоях почвы и не
могутъ считаться доказательством глубоке-
ой залежи соли на большой глубине.

Если такое мнение высказывалось людьми,
сочинения которых заслуживают наибольшаго
доверия между современными нам трудами, еще
тогда, когда не возраст Великих мест-
торождений соли не был определен с точностью,
ни геологический состав отыскиваемой местности
не был достаточно выяснен, то в настоящее
время вопрос о возможности подземной соли
в этом крае, кажется, может быть разре-
шен окончательно.

Открытие найденных в Вятск, вка-

ЗВ

мелкой соли и окружающих ее глинах, окаменелостей (1) показало, что эти отложения принадлежат къ морскому (средиземному) ярусу третичныхъ осадковъ Вѣнскаго бассейна, съ которыми они находятся въ непосредственной географической связи.

Разъ возрастъ Вѣлицкихъ месторожденій былъ опредѣленъ такимъ, что конечно предполагаемое продолженіе ихъ къ сѣверу можно было отыскивать только въ одновременныхъ съ ними, т.е въ третичныхъ отложеніяхъ.

Произведенныя мною вновь Висла, между Нидою и Чарною, удостовѣрили показали, что значительная часть этой площади покрыта третичными осадками, которые въ юго-западной ея половинѣ принадлежатъ нижнему средиземному ярусу и составляютъ отдѣльные участки среди мѣлового мергеля, а въ сѣверо-восточной образуютъ сплошной покровъ, состоящій изъ средиземнаго и сарматскаго ярусовъ и покоящійся отчасти на болѣе древнихъ, чѣмъ меловая формаціяхъ.

Изъ всѣхъ отложеній средиземнаго яруса наибольшее вниманіе въ практическомъ отношеніи заслуживаетъ сланцеватая глина, заключающая въ себѣ небольшое количество соли, которая обнаруживается слабымъ соленымъ вкусомъ и бѣлыми выцвѣтами на поверхности земли, составляющими въ области развитія этой

---

(1) Reuss. Die fossile Fauna der Steinsalzablagerung von Wieliczka. Sitzungsber. der Akad. z. Wien. Wien 1867 Bd LV.

породы весьма обыкновенное явленіе.

Въ югозападной части изслѣдованной мѣстности слѣдующая свита выполняетъ углубленія въ мѣловомъ мергелѣ, который въ весьма многихъ мѣстахъ выходитъ на дневную поверхность. Толщина этой свиты, какъ показали произведенныя изслѣдованія, работы первостепенная и нигдѣ не превышаетъ 150 футовъ. Соляные источники выходятъ или изъ слѣдующей свиты, на которой отъ поверхности, или изъ мѣлового мергеля, но всегда по близости залеганія этой свиты и глины. Содержаніе соли въ этихъ источникахъ очень небольшое, обыкновенно менѣе 2% (въ Щербаковской дачѣ 4 3/4 %); кромѣ поваренной соли они всегда содержатъ другія соли и большое количество скрытокристаллическаго кварца. Эти источники происходятъ отъ выщелачиванія атмосферными водами частицъ соли, находящихся въ слѣдующей свитѣ и въ глинѣ и насыщаются скрытокристаллическимъ кварцемъ, происшедшимъ отъ разложенія этого послѣдняго.

Содержаніе небольшого количества соли въ глинѣ есть явленіе не рѣдкое. Въ южной части Верхней Силезіи падавшія нѣкогда пробитыя въ глинѣ такія мелкія соленія, что давно пора и стало къ производству разныхъ ли соль, оставшихся обыкновенно ни у кого безъ результата (1).

Въ сѣверо-восточной части изслѣдованной мѣстности третичныя отложенія обнаружатъ слѣдующія

---

(1) Römer Geologie von Oberschlesien p. 373.

318

покровъ и состоитъ изъ двухъ отдѣловъ: нижняго — средиземнаго, верхняго — сарматскаго. Въ составѣ средиземнаго яруса тутъ тоже входятъ сланцеватыя глины, но уже безъ всякихъ признаковъ солей, что доказываетъ совершенное отсутствіе соленыхъ источниковъ на пространствѣ между Бускомъ, Хельмомъ и Щебрешиномъ, гдѣ напротивъ того прѣсныя ключи весьма многочисленны и обильны водою. Хотя основаніе сланцеватой глины въ этой мѣстности неизвѣстно, но имѣемъ нѣкоторыя основанія предполагать, что толщина ея здѣсь больше, чѣмъ въ юго-западной части, тѣмъ болѣе, что уже около Хельмика изъ подъ третичныхъ осадковъ появляется выходъ горелаго известняка, составляющаго сѣверный берегъ бывшаго третичнаго моря.

Заливы этого моря, входящіе глубоко въ средину строго Кольчихъ горъ, выполнены уже другими осадками, которые не встрѣчаются на югъ западѣ — пуддингообразными мергелемъ и отчасти піолитическимъ / Корытница /, совершенно отличнаго отъ серой сланцеватой, и весьма богатой отлично сохранившимися третичными раковинами. Присутствіе этихъ раковинъ доказываетъ что тутъ были условія весьма благопріятныя для жизни моллюсковъ, между прочимъ, что соленость воды была нормальная, потому что ~~такъ какъ~~ въ слишкомъ опрѣсненной водѣ моллюски не могутъ существовать.

Глубина заливовъ по всей вѣроятности неодинаковая, на что указываютъ раздѣляющіе ихъ хребты болѣе древнихъ породъ, продолжающіеся еще далѣе на юго-востокъ въ видѣ отдѣльныхъ

мужних островов, которые выдаются изъ подъ третичныхъ осадковъ.

Такимъ образомъ изследованія мои приводятъ къ тому заключенію, что на всей описанной площади имѣютъ мѣсто двѣ различныя основанія которыя можно бы предполагать существованіе двухъ различныхъ каменноугольныхъ морей; напротивъ того есть много такихъ данныхъ, которыя говорятъ противъ подобнаго предположенія.

С. Петербургъ 18 Апрѣля 1881 г.

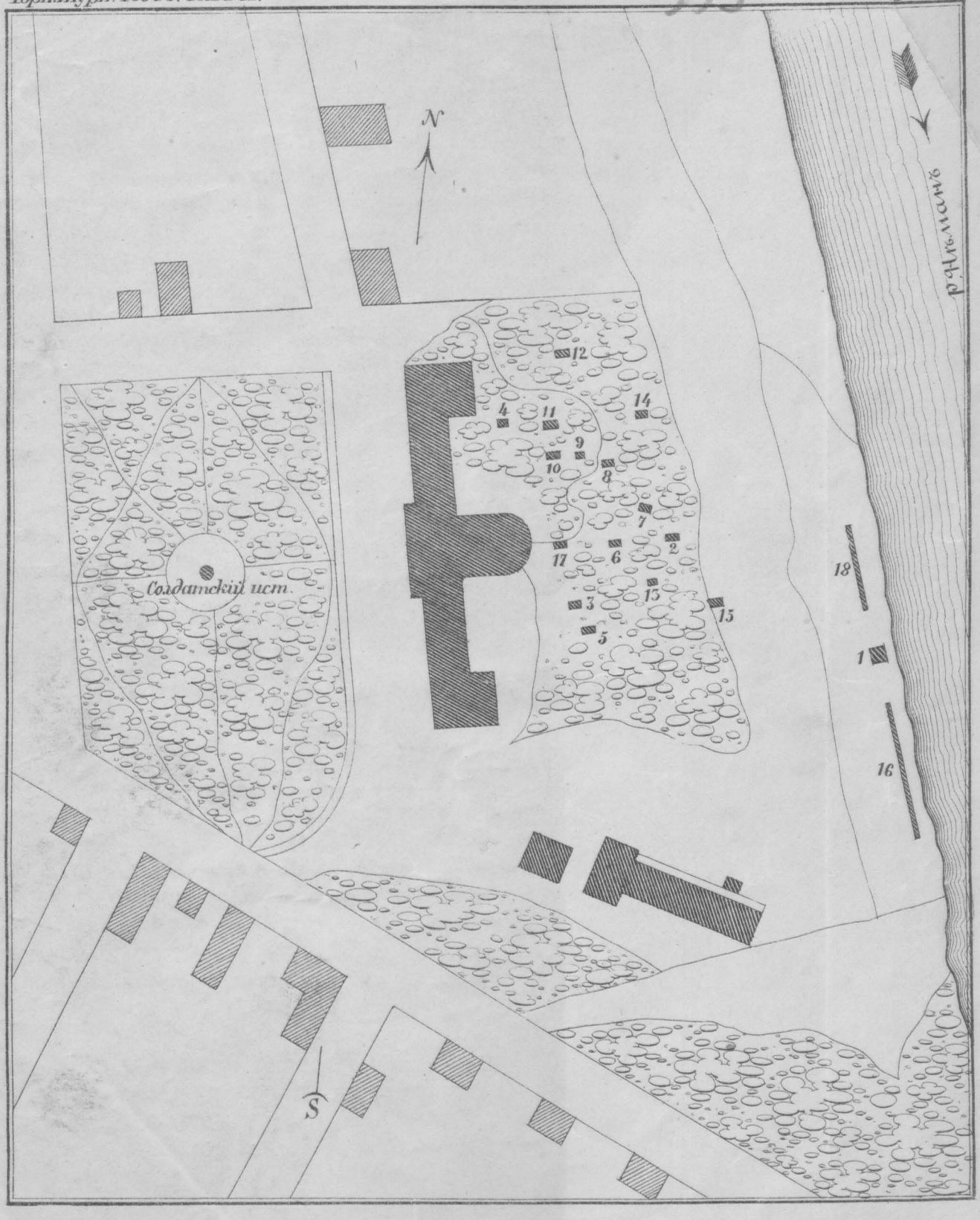
16° 20'
16° 40'
17° 0'
11° 40'
11° 20'
11° 0'
52° 20'
Съ Нарева
Съ Пулкова
ЛЮБРАНИЕ
ЗАКРОЧЕМ
ИЗБИЦА
ХОДЕЛЬ
ЛЮБЕНЬ
ЖЕЛАВА
ВЕРБЕНЬ
ВЕЛЬГОРЖЕВЪ
ВЛАДИСЛАВОВО
ВРОСНЕВИЦЕ
ЛИПНИКЪ
ДОБРЖИНЪ
ЛИНИЦЫ
ЖЕЛКОВЪ
ЗАВАДКА
ЗАЛЕСЬЕ
ПРЕЖЕЛЬ
ЗАЛЕ
ЗАВАДКА НОВА
ЖЕЛАВА
ЛЮБЕНЬ
ВЕЛЬГОРЖЕВЪ
ВЛАДИСЛАВОВО
ВРОСНЕВИЦЕ
ЛИПНИКЪ
ДОБРЖИНЪ
ЛИНИЦЫ
ЖЕЛКОВЪ
Варшавскій Округъ
Плоцкій Округъ
Плеленскій Округъ
Пруссія
Австрія
Россія
Границы Губерній
Границы Уѣздовъ
Границы Округовъ
Границы Государствъ
Желѣзныя дороги
Шоссейныя дороги
Проселочныя дороги
Рѣки
Каналы
Озера
Болота
Лѣса
Города
Мѣстечки
Деревни
Фольварки
Хутора
Мельницы
Церкви
Костелы
Часовни
Кладбища
Пограничные столбы
Пограничные знаки
Пограничная таможня
Пограничная стража
Пограничный переходъ
Пограничный постъ
Пограничная деревня
Пограничный хуторъ
Пограничная мельница
Пограничная церковь
Пограничный костелъ
Пограничная часовня
Пограничное кладбище
Пограничный столбъ
Пограничный знакъ

Лист XLVI.

Карта Европейской России

Лист С.

Москва
Клин
Тула
Орел
Курск
Харьков
Полтава
Киев
Житомир
Минск
Смоленск
Вязьма
Рославль
Брянск
Гомель
Могилев
Витебск
Полоцк
Двинск
Ковно
Вильна
Гродно
Белосток
Варшава
Ивангород
Люблин
Брест
Ковель
Ровно
Луцк
Тернополь
Каменец
Бердичев
Белая Церковь
Чернигов
Новгород-Сев.
Калуга
Тверь
Ржев
Великие Луки
Псков
Новгород
Петербург
Ревель
Нарва
Дерпт
Рига
Митава
Либава
Шавли
Ковно
Сувалки
Ломжа
Остроленка
Плоцк
Млава
Торн
Бромберг
Познань
Калиш
Ченстохов
Радом
Кельце
Сандомир
Замостье
Холм
Седлец
Ломжа
Остроленка



Лит. А. Траншель спб.

школы въ 1886 году [1]). Результаты этихъ анализовъ сопоставлены въ нижеслѣдующей таблицѣ:

Въ 1000 граммахъ воды.	1820 г. Анализъ Шимана.	1844 г. Анализъ Сеезена	1886 г. Анализъ лаборатоpіи политехнической школы.
Хлористаго натрія	0,0586	—	0,0035
Хлористаго кальція	—	0,0079	—
Сѣрнокислаго натрія	0,2174	0,0235	0,0877
Сѣрнокислаго калія	—	0,0077	0,0077
Сѣрнокислаго магнія	0,0429	0,0670	0,1728
Сѣрнокислаго кальція	2,0507	1,8412	1,5666
Двууглекислаго кальція	0,1914	0,0484	0,5186
Двууглекислой закиси желѣза	—	0,0056	0,0015
Двууглекислаго магнія	0,0091	0,0335	—
Глинозема	—	0,0062	0,0025
Кремнезема	0,0546	0,1034	0,0145
Органическихъ веществъ	0,0065	—	0,0474
Сѣрнистаго кальція	—	0,0121	—
Сумма	2,6312	2,1565	2,4228
Твердаго остатка при выпариваніи	—	—	2,2689
Свободной углекислоты	0,0113	0,1617	0,0248
Сѣрнистаго водорода	0,0353	0,0026	0,0142

Приведенные результаты химическаго анализа Бальдонскаго источника показываютъ близкое сходство его съ Кеммернскими, и слѣдовательно тѣ замѣчанія, которыя были сдѣланы относительно послѣднихъ, по поводу ихъ химическаго состава, могутъ быть приложены и къ Бальдонскому источнику.

Бальдонскій источникъ обыкновенно считается болѣе слабымъ, нежели Кеммернскіе, т. е. содержащимъ менѣе сѣроводорода — самой важной въ медицинскомъ отношеніи составной части; однакоже результаты анализа не подтверждаютъ такого взгляда и, напротивъ, содержаніе въ Бальдонскомъ источникѣ этого газа оказывается нѣсколько больше, чѣмъ въ „Новомъ“ источникѣ Кеммерна.

Геологическій очеркъ. Ближайшія окрестности Бальдона, въ районѣ около 5 верстъ, нигдѣ не представляютъ явственныхъ обнаженій коренныхъ породъ. Большая часть этой мѣстности покрыта ледниковыми отложеніями,

[1]) Das Schwefelbad Baldohn. Mithau. 1887.

состоящими изъ красной валунной глины и песка съ валунами. Гревингкъ [1]) относитъ валунныя отложенія Прибалтійскаго края къ двумъ періодамъ наступанія ледниковъ; въ первый, болѣе древній періодъ, отлагались сѣрыя известковистыя глины съ валунами, пески и гравій; новый ледниковый періодъ сопровождался отложеніемъ красной валунной глины, песковъ и гравіевъ. Въ предѣлахъ описываемой мѣстности развиты только отложенія второго періода, а именно: красныя глины и пески, сопровождаемые валунами и мѣстами гравіемъ. Валунные пески на большей части изслѣдованной площади составляютъ верхніе слои почвы, иногда до значительной глубины; въ самомъ Бальдонѣ толщина ихъ достигаетъ 8 и болѣе метровъ, а подъ ними залегаетъ красная глина. Прекрасныя обнаженія ледниковыхъ образованій можно наблюдать въ берегахъ Западной Двины между Дингофомъ и Кекау; мощность всей толщи достигаетъ здѣсь 15—20 метровъ; верхнюю часть обнаженій занимаютъ пески, нижнюю — красная валунная глина; толщина слоевъ ихъ различная. Между доломитовыми и гипсовыми ломками Дингофа, на небольшой площади, верхній песокъ, совершенно лишенный растительнаго покрова, образуетъ настоящія дюны.

Представителями современныхъ отложеній являются: пахатная земля, которая въ большинствѣ случаевъ образовалась тутъ изъ верхнихъ слоевъ валуннаго песка отъ примѣси къ нему растительнаго перегноя, и небольшія залежи торфа, наблюдаемыя напр. въ болотистой низменности около Путеля, къ сѣверу отъ Бальдона; толщина залежи торфа доходитъ до 1 метра.

Болѣе подробное описаніе постпліоценовыхъ отложеній Курляндіи можно найти, кромѣ цитированныхъ сочененій Гревингка, въ трудахъ Людвигса [2]).

Основаніе, на которомъ покоятся постпліоценовыя образованія, въ окрестностяхъ Бальдона, также какъ и въ Кеммернѣ, составляютъ девонскія породы, принадлежащія среднему или доломитовому отдѣлу этой системы.

Въ 19 верстахъ къ югозападу отъ Бальдона породы доломитоваго горизонта обнажаются около села Гроссъ-Экау. Первые выходы этихъ породъ наблюдаются уже не доѣзжая 3 верстъ до Экау, у деревни Балка; въ нѣсколькихъ большихъ ямахъ, вырытыхъ среди поля и служащихъ для добычи доломита, имѣется здѣсь слѣдующій разрѣзъ:

Растительной земли	0,225 м.
Желтаго глинистаго песка	0,250—0,375 м.

---

[1]) *Grevingk.* Erläuterungen zur zweiten Ausgabe des geognostischen Karte Liv-Esth-und Kulands. Dorpater Archiv f. Naturkunde. I Serie, VIII Band, 1879.

[2]) *Ludwigs.* Kurze Zusammenstellung der geologischen Verhältnisse und des Verlaufs der quartären Diluvial-Schichten in den Ostseeprovinzen Russlands. Sitzungsberichte d. Naturforschergesellsch. zu Dorpat, B. IV, 1875—1877, стр. 135—156. — Его-же. Kurze Darstellung der Bildungsweise, Merkmale und des Vorkommens der quartären Alluvialgebilde in den Ostseeprovinzen Russlands. Тамъ же, стр. 428.

Красновато-бураго пористаго доломита,
до подошвы ломки . . . . . 0,650 м.

Въ самомъ селѣ Экау доломиты обнажаются какъ въ берегахъ протекающей тутъ рѣки того же названія, такъ и въ нѣсколькихъ каменоломняхъ, гдѣ они добываются для выжиганія извести. Рѣка Экау, протекающая до того почти прямо съ востока на западъ, встрѣтивъ выходы доломитовыхъ породъ, круто поворачиваетъ на сѣверъ, сохраняетъ это направленіе на протяженіи около 4 верстъ, а затѣмъ, обогнувъ выступъ девонскихъ породъ, принимаетъ первоначальное свое направленіе. У Экау берегъ рѣки крутой, обрывистый, достигаетъ 8—9 м. высоты; въ нижней части обнаженій залегаетъ доломитовый известнякъ, въ верхней—тонкослоистый доломитовый мергель, а надъ нимъ сѣровато-фіолетовый доломитъ. Въ каменоломнѣ, заложенной въ небольшомъ разстояніи отъ берега рѣки, около известково-обжигательной печи, наблюдается песчаниковидная разность доломита, которая образуетъ прослойки въ верхнихъ слояхъ тонкослоистаго доломитоваго мергеля; въ этомъ доломитѣ найдена масса экземпляровъ Spirifer Anossofi Vern. въ видѣ ядеръ. Гревингкъ относитъ доломиты и мергели Экау къ нижнему ярусу средняго девона [1]), характеризуемому въ восточной Курляндіи преимущественно спириферами, которые Гревингкъ относилъ къ виду Spir. Archiaci Murch; по мнѣнію же Ѳ. Н. Чернышева, формы, найденныя мною въ Экау, представляютъ типичный Spir Anossofi Vern., свойственный верхнимъ горизонтамъ средняго девона на Уралѣ и въ центральной Россіи; въ девонскихъ образованіяхъ сѣверо-запада Россіи Sp. Anossofi былъ найденъ лишь въ послѣдніе годы [2]).

Ближайшій къ Бальдону выходъ коренныхъ породъ находится въ $4^1/_2$ верстахъ къ сѣверу отъ него, у подножія горы Смуггаусъ. Здѣсь когда то существовала небольшая ломка доломита и доломитоваго мергеля, которая въ настоящее время заброшена и частью засыпана покрывающей коренную породу валунной глиной. Это обстоятельство не позволяетъ теперь опредѣлить условія залеганія указанныхъ породъ, о природѣ которыхъ можно судить лишь по тѣмъ кускамъ, которые сложены въ штабели у каменоломни. Въ доломитовомъ мергелѣ найдена мною здѣсь въ большомъ количествѣ Lingula aff. squamiformis Phill. [3]), весьма близкая къ формѣ, описанной Ѳ. Н. Чернышевымъ [4]) изъ среднедевонскаго известняка Урала.

---

[1]) См. описаніе Кеммернскихъ источниковъ стр. 136.

[2]) Ѳ. Чернышевъ Записки Имп. Минералогическаго Общ. 1886 г., Т. XXII стр. 335 — Изв. Геол. Комитета, 1888, 233. — *А. Карпинскій.* О кембро-силурійскихъ и нѣкоторыхъ другихъ отложеніяхъ Псковской губ. Горн. Жур. 1887 г. Т. II стр. 268. — *П. Венюковъ.* Фауна девонской сист. 1886 стр. 82 и др. — Труды Спб. Общ. Ест. Отд. геол. и минер. 1889, 1.

[3]) Опредѣленіе этой и нѣкоторыхъ другихъ цитированныхъ въ этомъ описаніи девонскихъ окаменѣлостей любезно принялъ на себя Ѳ. Н. Чернышевъ, за что долгомъ считаю выразить ему искреннюю свою благодарность.

[4]) *Чернышевъ.* Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала, стр. 116.

Хорошія обнаженія породъ доломитоваго отдѣла, частью естественныя, частью искусственныя, въ каменоломняхъ, имѣются по берегамъ западной Двины около Дингофа; эти выходы тянутся вдоль лѣваго берега рѣки съ небольшими перерывами отъ мызы Каулингъ, близь села Кекау, до мызы Борковицъ, на протяженіи около 15 верстъ. Берегъ большею частью крутой и высота его достигаетъ мѣстами до 30 м. Верхнія части береговыхъ обрывовъ заняты отложеніями красной моренной глины и покрывающаго ее валуннаго песка, кое-гдѣ спускающимися до самаго подножія склоновъ.

Въ составъ девонскихъ образованій входятъ здѣсь доломиты, магнезіальные известняки и доломитовые мергели. Такъ какъ обнаженія этихъ породъ часто прерываются, будучи скрыты осыпями песка и глины, то съ точностью опредѣлить послѣдовательность и мощность всѣхъ слоевъ нѣтъ возможности; несомнѣнно только одно, что мергели не представляютъ, какъ это предполагалъ Гревингкъ, опредѣленнаго горизонта, соотвѣтствующаго гипсоносному ярусу его схемы, но являются на различныхъ уровняхъ въ видѣ нѣсколькихъ (3 или 4) толщъ, переслаивающихся съ настоящими кристаллическими доломитами и доломитовыми известняками. Въ самомъ нижнемъ слоѣ доломита найдены здѣсь многочисленныя, но весьма плохо сохранившіяся ядра гастероподъ, преимущественно Platyshisma Kirchholmensis.

Доломитовыя породы, залегая у Кекау подъ уровнемъ З. Двины, далѣе на востокъ, между Каулингомъ и Берговомъ, появляются уже выше ея горизонта на 0,7—1 м.; къ востоку отъ Бергова онѣ обнаруживаются въ береговомъ обрывѣ, все на большей и большей высотѣ, образуя здѣсь нѣсколько весьма пологихъ складокъ, и наконецъ у Киккута и Рагге, гдѣ устроены ломки для добычи известняка и доломита, верхніе слои этихъ породъ залегаютъ уже на высотѣ около 30 и болѣе метровъ надъ уровнемъ рѣки. Мѣстность, гдѣ расположены известковыя ломки, представляетъ довольно рѣзко очерченную плоскую возвышенность, которая въ полуверстѣ къ востоку отъ ломокъ замѣтно обрывается и переходитъ въ низменную равнину, покрытую сначала летучимъ пескомъ, а затѣмъ—тонкимъ слоемъ растительной земли и залегающими непосредственно подъ нею гипсоносными породами; разстояніе между крайними выходами доломитовъ и началомъ гипсовыхъ ломокъ составляетъ около $^3/_4$ версты.

Берегъ З. Двины въ этомъ направленіи также сильно понижается и, на протяженіи около 3 верстъ, противъ гипсовыхъ ломокъ, не представляетъ никакихъ обнаженій коренныхъ породъ.

За гипсовыми ломками Дингофа, въ томъ мѣстѣ, гдѣ русло рѣки раздваивается и огибаетъ небольшой островъ, берегъ опять повышается и въ немъ обнаруживаются тѣ же породы, которыя выступаютъ къ западу отъ Дингофа, т. е. доломитовые мергели, доломиты и магнезіальные известняки; ломки и естественные выходы этихъ породъ продолжаются затѣмъ, съ небольшими перерывами, вплоть до Борковицъ.

Взаимное соприкосновеніе гипсоносныхъ породъ съ доломитовыми ни-

365

гдѣ не наблюдается и потому довольно затруднительно опредѣлить взаимныя отношенія между этими двумя горизонтами девонскихъ отложеній. Приходится для этого руководствоваться лишь нѣкоторыми топографическими и тектоническими данными. Выше было замѣчено, что доломитовыя породы, залегая между Каулингомъ и Берговымъ почти у самаго уровня З. Двины, затѣмъ постепенно поднимаются и кульминируютъ въ каменоломняхъ у Кикута и Рагге; отсюда, при соотвѣтственномъ пониженіи самой мѣстности, онѣ спускаются въ обратную сторону и, въ небольшомъ разстояніи отъ указанныхъ пунктовъ, скрываются подъ современными отложеніями рѣки; далѣе на востокъ полосу, шириною около 2 верстъ, занимаютъ гипсы, а къ востоку отъ нихъ за Дингофомъ доломитовыя породы опять появляются на дневную поверхность въ береговыхъ обрывахъ, поднимаясь до 8 и 10 метровъ выше уровня рѣки. Эти отношенія показываютъ, что доломитовыя породы образуютъ въ этой мѣстности отлогую антиклинальную складку, ось которой имѣетъ приблизительно направленіе съ *NNW* на *SSO*, а вершина находится около того пункта, гдѣ расположены упомянутыя выше каменоломни. Рядомъ съ этой складкой находится плоская мульда, въ которой залегаютъ гипсы и сопровождающія ихъ породы; восточное крыло мульды составляютъ тѣ выходы доломитовъ, которые наблюдаются къ востоку отъ Дингофа.

Дингофскія гипсовыя ломки разрабатываются уже давно и вслѣдствіе этого раскинуты на большой площади. Геологическіе разрѣзы этихъ ломокъ, въ томъ видѣ, какъ онѣ представлялись въ 1856 г., подробно описаны Гревингкомъ [1]) и барономъ Розеномъ [2]), но такъ какъ въ настоящее время ломки довольно значительно удалились отъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ онѣ существовали въ то время, то нелишне будетъ привести здѣсь разрѣзъ, снятый мною въ той части ломокъ, гдѣ онъ представляется наиболѣе полнымъ. Здѣсь наблюдаются, начиная сверху:

Растительная земля и разрушенный гипсовый мергель	0,72 м.
Тонкослоистый гипсовый мергель	0,84 „
Голубая глина съ двумя тонкими прослойками жилковатаго гипса	0,52 „
Гипсовый мергель	0,57 „
Доломитовый мергель	0,41 „
Жилковатый бѣлый гипсъ	0,10 „
Доломитовый мергель	0,05 „

[1]) *Grevingk.* Geologie von Liv und Kurland, стр. 744.

[2]) *Bar. Rosen.* Die chemisch-geognostischen Verhältnisse der devonischen Formation des Dünathals in Liv-und Kurland. Arch. f. die Naturkunde Liv-Esth-und Kurlands, I Serie, III Band, 1863, стр. 138.

Ноздреватый сѣрый доломитовый мергель . .	0,23 м.
Жилковатый гипсъ, перемежающійся съ очковымъ гипсомъ.	0,30 „
Пластъ плотнаго гипса съ разсѣянными въ немъ звѣздочками бураго гипса.	1,70 „
Зеленоватосиняя глина	0,13 „
Очковый гипсъ	0,41 „
Подошва разрѣза.	

Тутъ встрѣчаются тѣ же видоизмѣненія гипса, о которыхъ была уже рѣчь при описаніи ломокъ въ Павассернъ близь Кеммерна, только въ Дингофѣ гипсовые пласты достигаютъ значительно большей мощности.

На противуположномъ берегу З. Двины противъ Дингофа находятся такъ называемыя Шиппингскія ломки гипса, которыя, по Гревингку, представляютъ совершенно такую же послѣдовательность слоевъ, какъ и Дингофскія, изъ чего можно заключить, что обѣ эти ломки принадлежатъ одной и той же залежи гипса, простирающейся съ *NNW* на *SSO* и прорѣзанной долиной рѣки З. Двины вкрестъ простиранія; отношеніе гипсоносной толщи къ доломитовымъ породамъ въ Шиппингскихъ ломкахъ также не вполнѣ ясно, какъ и въ Дингофскихъ [1]).

Между Дингофомъ и Бальдономъ настоящихъ выходовъ гипса собственно нигдѣ не наблюдается, но нѣкоторыя явленія заставляютъ предполагать, что свита гипсоносныхъ породъ продолжается въ этомъ направленіи непрерывно вплоть до Бальдона и далѣе на югъ отъ него. Къ такимъ явленіямъ относятся провалы почвы или земляныя воронки и сѣрные или собственно гипсовые источники.

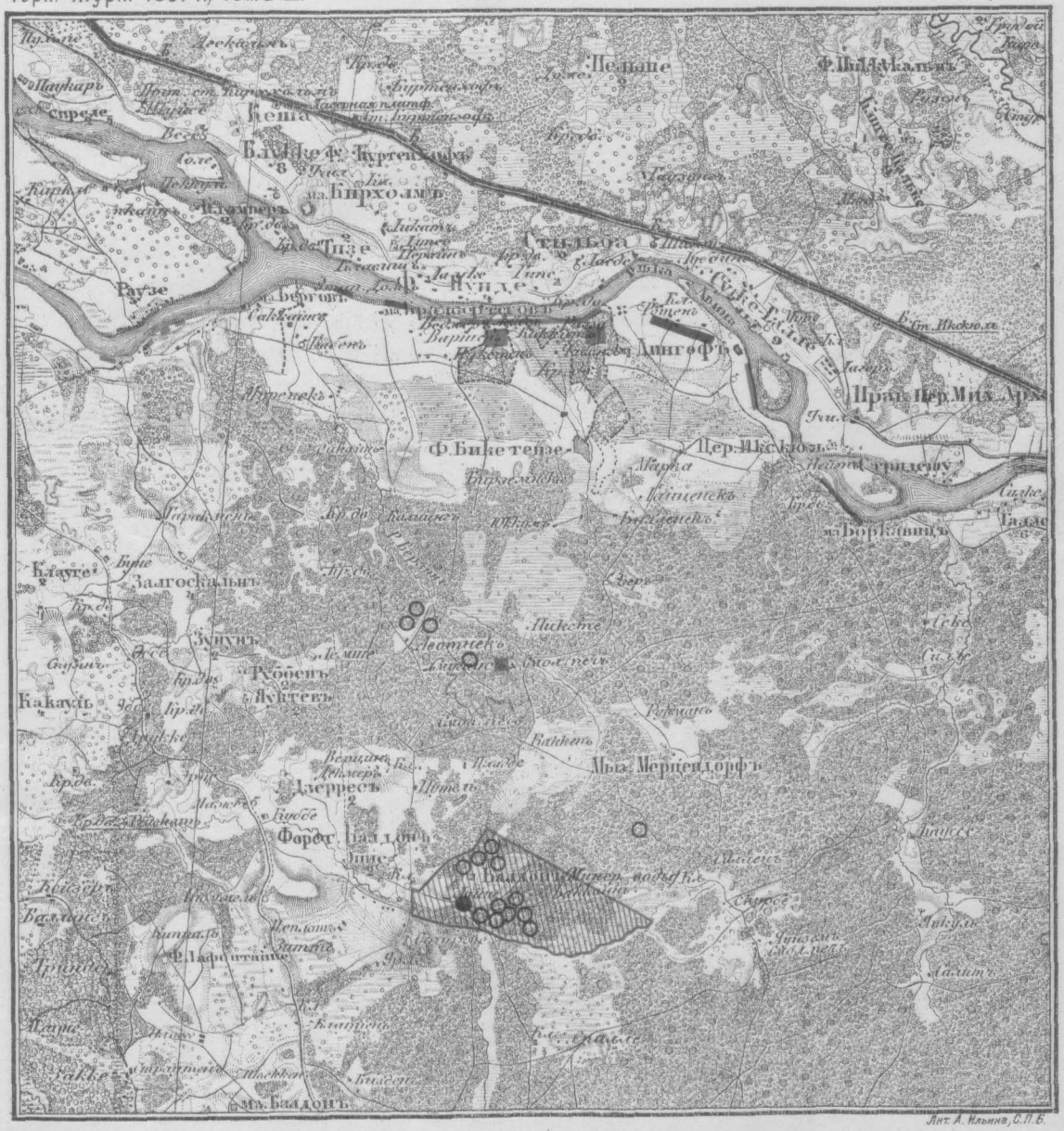
Извѣстно, что гипсъ, какъ вещество легко растворимое, постоянно въ большихъ количествахъ выщелачивается подземными водами и выносится ими на дневную поверхность въ видѣ гипсовыхъ источниковъ, которые при извѣстныхъ условіяхъ могутъ превращаться въ источники сѣрные. Вслѣдствіе выщелачиванія гипса, въ подземныхъ слояхъ почвы образуются пустоты, которыя постепенно расширяются до тѣхъ поръ, пока потолокъ не перестанетъ выдерживать груза лежащихъ на немъ породъ и не провалится вмѣстѣ съ ними. Если залежи гипса имѣютъ значительную мощность и обвалъ происходитъ близко отъ поверхности, то на ней образуются воронкообразныя углубленія, отличающіяся иногда совершенно правильною круглою формою; большіе провалы могутъ наполняться водою и превращаться въ озера.

Подобные провалы почвы или земляныя воронки, указывающія несомнѣнно на присутствіе на небольшой глубинѣ обширныхъ залежей гипса, встрѣчаются около Бальдона во многихъ пунктахъ. Почти на половинѣ

[1]) Rosen. l. c. стр. 137.

Горн. Журн. 1891 г., Томъ II.

Къ стр. 150.



Выходы доломитовъ и доломит. мергелей.

Выходы гипса.

Земляныя воронки.

Сѣрные источники.

369

разстоянія между Дингофомъ и Бальдономъ цѣлая группа такихъ проваловъ наблюдается въ лѣсу около Авотнека и у подножія сѣвернаго склона горы Сларгаусъ [1]). Нѣсколько земляныхъ воронокъ можно наблюдать у лѣсной дороги между деревнями Мерцендорфъ и Скурбе, много ихъ имѣется также въ лѣсу у большого тракта въ 1 верстѣ къ сѣверу отъ Бальдона, гдѣ одна изъ такихъ земляныхъ воронокъ образовалась только въ декабрѣ 1887 г., причемъ нѣсколько высокихъ деревьевъ, растущихъ на томъ мѣстѣ, опустились вмѣстѣ съ почвой почти до самыхъ верхушекъ. Большое количество такихъ же проваловъ наблюдается въ лѣсу, простирающемся непосредственно къ востоку отъ Бальдона, одни изъ нихъ имѣютъ совершенно правильную воронкообразную форму, съ угломъ откоса около 30 м., другіе являются удлиненными и образовались, очевидно, отъ соединенія двухъ смежныхъ воронокъ перваго типа; глубина ихъ обыкновенно около 2 метр., діаметръ—отъ 6 до 12 метр. Нѣкоторыя изъ воронокъ наполнены водою. Кое-гдѣ осѣданіе грунта наблюдается на болѣе значительной площади, и почва въ такихъ мѣстахъ является болотистою [2]). Слѣдуетъ замѣтить, что провалы почвы распространяются не далѣе $^1/_2$—$^3/_4$ версты на востокъ отъ Бальдона, а затѣмъ мѣстность представляется совершенно ровною и никакихъ углубленій такого характера въ ней не наблюдается.

Къ югу и къ сѣверу отъ Бальдона имѣется много маленькихъ озеръ: Цеплятзее, Лиліензее, Эзерзее и др., которыя по всей вѣроятности также представляютъ осѣвшія, вслѣдствіе проваловъ, части почвы, впослѣдствіи наполненныя водою.

Приведенныя выше указанія на присутствіе гипса, а именно: земляныя воронки и сѣрные источники, наблюдаются въ предѣлахъ полосы шириною не болѣе 3—4 верстъ, простирающейся отъ Дингофа до Бальдона, въ направленіи почти съ сѣвера на югъ. Далѣе къ югу эта полоса расширяется, принимаетъ направленіе съ *NNW* на *SSO* и тянется мимо Нейгута, черезъ Барбернъ и Радзивилишки, вплоть до Биржъ (Ковенской губ.), гдѣ имѣются извѣстныя обширныя залежи гипса. Во многихъ пунктахъ этой полосы вытекаютъ сѣрные источники, изъ которыхъ, кромѣ Бальдонскихъ, наиболѣе извѣстны Барбернскіе, Сморгонскіе и Позвольскіе. Восточная граница гипсовой зоны начинается отъ описанныхъ выше выходовъ доломитовыхъ породъ къ востоку отъ Дингофа, проходитъ въ нѣсколькихъ верстахъ отъ Бальдона, отсюда простирается съ *NW* на *SO* почти въ прямомъ направленіи до Курменъ, близь Радзивилишекъ, на рѣкѣ Нѣманѣ и далѣе въ предѣлахъ

---

[1]) Провалы обозначены на прилагаемой картѣ синими кружками.

[2]) По словамъ мѣстныхъ жителей, здѣсь производилось нѣсколько лѣтъ тому назадъ буреніе, съ цѣлью отысканія гипса, и послѣдній былъ встрѣченъ на глубинѣ около 4 метровъ. Мною, при помощи небольшого бурового снаряда, было проведено нѣсколько скважинъ въ паркѣ минеральныхъ водъ, но онѣ прошли около 5,5 метр. въ пескѣ и коренной породы не встрѣтили.

Ковенской губерніи — до Поневѣжа. На западѣ, по мнѣнію Гревингка, описываемыя гипсоносныя отложенія соединяются съ подобными же отложеніями, которыя развиты по р. Аа между Шлокомъ и Кливенгофомъ и около Кеммерна, а отсюда узкою полосою простираются въ направленіи съ *ONO* на *WSW*, почти вплоть до береговъ Балтійскаго моря у Либавы. Но такъ какъ на значительной площади между нижними теченіями рѣкъ З. Двины и Курляндской Аа нѣтъ нигдѣ выходовъ коренныхъ породъ и геологическое строеніе этой части Риго-Митавской низменности слишкомъ недостаточно изучено, то вышеупомянутое предположеніе Гревингка нельзя считать доказаннымъ.

Какъ уже было сказано при описаніи Кеммернскихъ источниковъ, въ основаніи Риго-Митавской низменности лежитъ плоская мульда, простирающаяся между Ригой и Митавой съ *NO* на SW и имѣющая въ ширину около 30 верстъ, въ длину около 42 верстъ. Слагающіе эту мульду девонскія породы встрѣчены въ Митавскихъ артезіанскихъ колодцахъ на глубинѣ 15 м., т. е. около 11 м. ниже уровня моря. Къ востоку же отъ Митавы, около Стальгенъ обнаруживаются верхніе слои этихъ породъ уже на высотѣ около 11 метр. надъ уровнемъ р. Аа, а около Экау нижніе доломитовые горизонты поднимаются до 24 метровъ выше уровня моря.

Такое же поднятіе девонскихъ слоевъ наблюдается и непосредственно къ востоку отъ Риги [1]); затѣмъ они на значительномъ протяженіи между Дагеномъ и Кекау синклинально изгибаются и уходятъ подъ уровень З. Двины, съ тѣмъ, чтобы далѣе на востокъ опять подняться до большой высоты и образовать описанную уже антиклинальную складку у Дингофа. Если допустить, что такое же поднятіе доломитовыхъ породъ продолжается вдоль всей восточной границы Митавской низменности отъ Дингофа до Экау, то придется заключить, что гипсоносныя образованія Бальдона, Барберна и др. отдѣлены тектонически вышеозначенной линіей поднятія отъ гипсовъ западной Курляндіи и образуютъ вторую, параллельную Риго-Митавской, синклинальную складку, имѣющую однако гораздо меньшую глубину, нежели первая. Орографически поднятіе слоевъ къ востоку отъ Риго-Митавской низменности выражается постепеннымъ повышеніемъ мѣстности въ этомъ направленіи; такъ напр.: Митава лежитъ всего на 3,60 м. выше уровня моря, Экау — около 24 м., Бальдонъ — 31 м., ломки домолита къ западу отъ Дингофа — около 30 м.

Происхожденіе источниковъ. Синклинальнымъ залеганіемъ гипсоносной толщи объясняется происхожденіе въ предѣлахъ ея распространенія восходящихъ сѣрныхъ источниковъ. Такъ какъ условія образованія всѣхъ этихъ источниковъ и геологическій горизонтъ, изъ котораго они вытекаютъ, совершенно такіе же, какъ въ Кеммернѣ, то все, что было сказано относительно

---

[1]) *Grevingk.* Der Bohrbrunnen am Bahnhof Riga etc. Correspondenzblatt des Naturf. Ver. zu Riga, XXVI, Jahrg. 1883.

происхожденія минеральныхъ ключей послѣдней мѣстности, можетъ быть отнесено къ Бальдонскому и прочимъ сѣрнымъ источникамъ восточно-Курляндской гипсовой зоны.

Отсутствіе естественныхъ обнаженій коренныхъ породъ въ ближайшихъ окрестностяхъ Бальдонскаго источника и вообще какихъ бы то ни было точныхъ данныхъ о послѣдовательности наслоеній и объ условіяхъ залеганія гипсоносныхъ породъ въ этой мѣстности, заставляетъ отказаться отъ точнаго опредѣленія бассейна питанія этого минеральнаго ключа и границъ той площади, въ предѣлахъ которой совершается процессъ насыщенія гипсомъ воды, доставляемой источникомъ.

Въ орографическомъ отношеніи мѣстность, въ которой расположенъ Бальдонскій сѣрный источникъ, представляетъ родъ котлообразнаго углубленія, окруженнаго съ юга и съ юго запада возвышенностями Мориссонъ и Цеплятъ, съ сѣвера высотами Смуггаусъ и съ сѣверо-востока небольшими холмами Дуалькальнъ и Іезусбергъ. Наиболѣе низкою частью этой котловины является русло рѣки Кекау, близъ котораго и вытекаетъ сѣрный источникъ. Котловина не представляется совершенно замкнутой, такъ какъ долина р. Кекау прорѣзываетъ на сѣверо-западѣ и юго-востокѣ окружающій ее валъ, вслѣдствіе чего котловина сообщается съ прилегающими болотистыми низинами. Въ геологическомъ строеніи ограничивающихъ это углубленіе высотъ, насколько можно судить по имѣющимся даннымъ, принимаютъ исключительное участіе ледниковые наносы, причемъ поверхностные слои этихъ образованій сложены изъ песковъ и гравія, покрывающихъ и самое дно котловины до глубины 5—10 и болѣе метровъ. Вслѣдствіе легкой водопроницаемости этого песка, значительная доля выпадающихъ въ котловинѣ атмосферныхъ осадковъ просачивается въ почву; одна часть ихъ задерживается подстилающею песокъ красною валунною глиной и образуетъ горизонтъ такъ называемой грунтовой или фреатической воды, которая даетъ мѣстами начало обыкновеннымъ источникамъ прѣсной воды и питаетъ простые колодцы. Произведенныя мною измѣренія многихъ такихъ колодцевъ въ Бальдонѣ показываютъ, что уровень почвенной воды лежитъ здѣсь на глубинѣ 3—8,5 метра, и до этой глубины всюду встрѣченъ одинъ лишь песокъ. Другая часть атмосферной воды проникаетъ сквозь вышеуказанный водоупорный слой и достигаетъ нижележащихъ девонскихъ гипсовъ, гдѣ она минерализуется, а затѣмъ, въ видѣ выходящаго сѣрнаго источника, вытекаетъ въ наиболѣе низкомъ пунктѣ котловины, подъ вліяніемъ напора, обусловливаемаго какъ орографическимъ, такъ и геологическимъ строеніемъ мѣстности,—геологическимъ потому, что, по изложеннымъ выше соображеніямъ, слои, составляющіе дно котловины, по всей вѣроятности синклинально изогнуты. Площадь ограниченной вышепоименованными возвышенностями котловины, или, другими словами, площадь бассейна питанія вытекающихъ въ этомъ углубленіи источниковъ составляетъ, по приблизительному разсчету, около 10.237,500 квадр. метровъ, а такъ какъ среднее количество выпадающихъ въ этой мѣстности въ теченіе

года атмосферныхъ осадковъ составляетъ (для Риги) 0,508 м., то объемъ воды, поступающей въ годъ на указанную площадь, равняется около 5.200,000 куб. м. Если, какъ это обыкновенно принимается, $^2/_3$ этого количества уносятся рѣками, испаряются и т. п., то на долю источниковъ остается около 1.700,000 куб. м. воды въ годъ. Между тѣмъ притокъ воды въ Бальдонскомъ сѣрномъ источникѣ составляетъ въ годъ всего 27,436 к. м. (0,87 метра въ 1 секунду), т. е. около 60 разъ меньше всего количества воды, поступающей въ подземный оборотъ въ предѣлахъ Бальдонской котловины.

Изъ вышеизложеннаго однако же вовсе не слѣдуетъ, чтобы вся площадь подстилающей Бальдонскую котловину гипсоносной толщи участвовала въ минерализаціи и питаніи сѣрнаго источника; хотя, конечно, пути, по которымъ происходитъ движеніе подземныхъ водъ, намъ въ точности не извѣстны, но одно обстоятельство заставляетъ предполагать, что по крайней мѣрѣ минерализація притекающей къ источнику воды происходитъ лишь на незначительной части означенной площади. Такимъ указаніемъ служатъ тѣ провалы почвы, о которыхъ было говорено выше и которые составляютъ прямое послѣдствіе подземнаго размыва гипсовъ. Въ наибольшемъ количествѣ эти провалы или земляныя воронки встрѣчаются вблизи сѣрнаго источника, въ лѣсу, простирающемся къ востоку и сѣверо-востоку отъ него, гдѣ почва буквально усѣяна ими. Что размывающая дѣятельность подземной воды происходитъ здѣсь непрерывно и теперь, показываетъ описанный уже случай образованія такого провала въ самое послѣднее время, почти на глазахъ у мѣстныхъ жителей. Подобныя же воронки, которыя, какъ выше указано, имѣются около Авотнека на сѣверномъ склонѣ горы Смуггаусъ и между Мерцендорфъ и Скурбе, находятся уже за предѣлами Бальдонской котловины, значительно удалены отъ источника и потому едва ли могутъ быть приведены въ связь съ бассейномъ его питанія. Къ западу же и къ югу отъ сѣрнаго источника, въ предѣлахъ котловины, такіе провалы почвы нигдѣ не наблюдаются.

На основаніи этихъ данныхъ, приходится заключить, что бассейнъ питанія сѣрнаго источника составляетъ, главнымъ образомъ, если не исключительно, та часть Бальдонской котловины, которая простирается къ востоку отъ него и ограничена съ сѣверо-востока возвышенностями Дуалькальнъ и Іезусбергъ, а съ юга долиною рѣки Кекау. Такимъ образомъ, для обезпеченія правильнаго дѣйствія минеральнаго источника, вполнѣ достаточно, но вмѣстѣ съ тѣмъ и необходимо, включить въ округъ охраны указанную площадь, что же касается до остальныхъ границъ округа, то таковыя могутъ быть избраны болѣе или менѣе произвольно.

Границы охраны Бальдонскаго сѣрнаго источника.

На основаніи всѣхъ вышеизложенныхъ соображеній, я полагалъ бы возможнымъ установить для Бальдонскаго сѣрнаго источника слѣдующія границы охраны:

3773

1) *Сѣверо-восточная граница* начинается у большого тракта, ведущаго изъ Бальдона въ Дингофъ, и идетъ по прямой линіи вдоль подножія высотъ Дуалькальнъ и Іезусбергъ до пересѣченія съ рѣкой Кекау.

2) *Южную границу* составляетъ рѣка Кекау до деревни Лайне, а затѣмъ проселочная дорога, которая ведетъ изъ этой деревни въ Пасторатъ.

3) *Западная* и *сѣверо-западная граница* начинается у Пастората и идетъ вдоль упомянутаго большого тракта, мимо корчмы и двора Стубръ до пересѣченія съ сѣверо-восточной границей.

Округъ охраны имѣетъ почти треугольную форму и занимаетъ площадь около $5^1/_2$ квадратныхъ верстъ. По заявленію Баусскаго уѣзднаго врача, которому подвѣдомственно купальное мѣсто Бальдонъ, въ округъ охраны необходимо включить лѣсной участокъ, простирающійся къ востоку отъ купальнаго заведенія и составляющій, по планамъ Управленія Государственныхъ Имуществъ, 22-й кварталъ Бальдонской казенной лѣсной дачи; сплошная вырубка этого лѣса имѣла бы, по мнѣнію врача, весьма неблагопріятное вліяніе на санитарныя условія Бальдона, лишая, кромѣ того, больныхъ необходимаго мѣста для прогулокъ. Такъ какъ этотъ лѣсной участокъ уже входитъ въ составъ предлагаемаго мною округа охраны, то, слѣдовательно, указанныя выше границы, опредѣленныя на основаніи геологическихъ данныхъ, удовлетворяютъ вмѣстѣ съ тѣмъ и санитарнымъ требованіямъ.

Цѣхоцинскіе соляные источники.

Посадъ Цѣхоцинскъ, Варшавской губерніи, Нешавскаго уѣзда, лежитъ подъ 11°33′ западной долготы отъ Пулкова и 52°53′ сѣверной широты; надъ уровнемъ Балтійскаго моря возвышается на 35,7 метра. Какъ самый посадъ, такъ и принадлежащіе ему соляные источники расположены въ разстояніи около одной версты отъ лѣваго берега р. Вислы, среди широкой ровной низменности, составляющей нижнюю террасу этой рѣки. Къ югу и юго-востоку, отъ Цѣхоцинска упомянутая низменность окаймлена высокими и крутыми склонами верхней террасы, которые, будучи противъ Цѣхоцинска, удалены отъ берега рѣки на $4^1/_2$—5 верстъ, постепенно приближаются къ нему въ юго-восточномъ направленіи и у города Нешавы подходятъ къ самому берегу. Среди нижней террасы, въ направленіи съ сѣверо-запада на юго востокъ, тянется непрерывный рядъ невысокихъ песчаныхъ холмовъ субъ-аэральнаго происхожденія.

Историческія свѣдѣнія. Цѣхоцинскіе соляные ключи были извѣстны съ незапамятныхъ временъ; доказательствомъ этому служитъ названіе сосѣдней деревни Слонскъ и достовѣрныя указанія на то, что уже въ XIII столѣтіи въ Слонскѣ производилась выварка соли. Это видно между прочимъ изъ условія, заключеннаго мазовецкимъ княземъ Конрадомъ I съ Тевтонскимъ орденомъ въ 1235 г.; по этому акту Конрадъ отдалъ ордену въ

аренду деревню Слонскъ, съ условіемъ поставлять для княжескаго двора 25 бочекъ соли въ годъ, епископу 8 бочекъ и двѣ бочки владѣльцу сосѣднихъ лѣсовъ, доставлявшему дрова для выварки соли. Дальнѣйшая исторія Цѣхоцинска мало извѣстна вплоть до конца XVIII столѣтія.

Существованіе соляныхъ источниковъ, указывая на возможность нахожденія на нѣкоторой глубинѣ залежей каменной соли, побудило между 1795 и 1800 годами прусское правительство, которому въ то время принадлежала эта часть Царства Польскаго, къ производству развѣдокъ помощью буренія; скважинами были открыты соляные источники и предполагалось устройство варницы, что однако-же въ то время не было осуществлено.

Въ 1823 г. Цѣхоцинскъ былъ пріобрѣтенъ тогдашнимъ правительствомъ Царства Польскаго, которое немедленно приступило къ возобновленію старыхъ буровыхъ скважинъ, углубленію новыхъ и устройству соляныхъ варницъ, пущенныхъ въ ходъ въ 1829 г. Въ то время на врачебное значеніе Цѣхоцинскихъ соляныхъ источниковъ не было обращено должнаго вниманія, и цѣлебная ихъ сила была впервые испытана въ 1828 г., когда, по совѣту врачей, цѣхоцинскимъ разсоломъ лечились дѣти кн. Любецкаго. Въ 1833 г. Цѣхоцинскій солеваренный заводъ перешелъ въ собственность Польскаго Банка, а въ 1836 г. было положено основаніе общему лечебному заведенію и то лишь въ крайне ограниченныхъ размѣрахъ. Послѣ того число пріѣзжихъ больныхъ въ Цѣхоцинскъ съ каждымъ годомъ увеличивалось и недостаточное количество ваннъ все болѣе давало себя чувствовать. Вслѣдствіе этого, въ 1842 г., на средства Польскаго Банка было выстроено зданіе для 5 ваннъ, такъ что число послѣднихъ, вмѣстѣ съ прежде устроенными 8-ю, возросло до 13.

Въ такомъ положеніи лечебное заведеніе оставалось въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ, такъ какъ Польскій Банкъ, заботясь главнымъ образомъ о вываркѣ соли, не желалъ ассигновать средствъ на поднятіе и расширеніе заведенія минеральныхъ водъ. Хотя въ 1842 г. установленъ былъ особый Комитетъ, для приведенія заведенія въ лучшее положеніе, но недостатокъ средствъ лишалъ возможности предпринять къ этому какія либо мѣры, и только съ того времени, когда въ 1844 г. Совѣтъ Управленія въ Царствѣ назначилъ на устройство заведенія 12,000 рублей, Комитетъ могъ болѣе серьезно заняться этимъ дѣломъ. Первымъ проявленіемъ его дѣятельности была постройка новой главной купальни съ 36 ваннами, затѣмъ улучшеніе состоянія дорогъ, облегченіе постройки домовъ съ квартирами для пріѣзжающихъ, разведеніе растительности и т. п.

Во все это время, до начала шестидесятыхъ годовъ, на средства Польскаго Банка продолжались развѣдки на соль и углубленіе буровыхъ скважинъ. Въ іюлѣ 1845 г. была доведена до 1409′ 3″ самая глубокая изъ Цѣхоцинскихъ скважинъ, въ которой съ глубины уже 650′ получался разсолъ съ содержаніемъ 5% поваренной соли. Въ январѣ 1847 г. окончена буровая скважина № 3, глубиною 470′ 5″, дававшая $3^1/_2$-процентный разсолъ, а въ 1850 г. доведена до глубины 537′ скважина № 2, углубляв-

375

шаяся въ 1846 г. и пройденная тогда до 470′. Наконецъ около 1860 года развѣдки на соль въ небольшомъ видѣ производились Цейшнеромъ, который провелъ около Цѣхоцинска нѣсколько неглубокихъ буровыхъ скважинъ; въ двухъ изъ нихъ на глубинѣ около 150′ получилась артезіанская вода.— Послѣ этого развѣдки на соль близъ Цѣхоцинска, продолжавшіяся слишкомъ полъ-столѣтія и столь неудачныя по результатамъ, рѣшено было безусловно прекратить, когда въ 1871 году неожиданное открытіе богатаго каменно-соляного мѣсторожденія въ Иноврoцлавлѣ, въ великомъ герцогствѣ Познанскомъ, вновь возбудило надежды на открытіе соляныхъ залежей и въ этой части Ц. Польскаго. Въ виду этого, въ 1872 году, Профессору Г. Д. Романовскому и В. Косинскому было поручено изслѣдовать въ геологическомъ отношеніи мѣстности, лежащія между Цѣхоцинскомъ и Иноврoцлавомъ; результаты этихъ изысканій изложены въ двухъ статьяхъ, напечатанныхъ въ „Горномъ Журналѣ“ за 1873 г. [1]); на основаніи заключеній названныхъ лицъ, въ концѣ 1873 г. было приступлено къ буренію трехъ развѣдочныхъ скважинъ, около селеній Кобелице, Бронево и Конецкъ въ Нешавскомъ уѣздѣ Варшавской губерніи, вблизи прусской границы; о результатахъ этихъ буровыхъ работъ, въ виду ихъ важности для разъясненія геологическихъ отношеній окрестностей Цѣхоцинскихъ источниковъ, будетъ мною сказано ниже.

Возвращаясь къ дальнѣйшей исторіи собственно Цѣхоцинскаго лечебнаго заведенія, слѣдуетъ замѣтить, что большимъ препятствіемъ къ его развитію было расположеніе минеральныхъ источниковъ въ мѣстности, часто подвергавшейся наводненіямъ при разливахъ р. Вислы; оградить заведеніе отъ подобныхъ случайностей, имѣющихъ разрушительныя послѣдствія, было главною и первою потребностью. Это сознавали Комитетъ и мѣстное населеніе, но для сего требовался расходъ выше ихъ средствъ, и только благодаря участію б. Польскаго Банка и Общества Варшавско-Бромбергской желѣзной дороги желаніе исполнилось въ 1871 г. Въ этомъ году закончена была постройкою предохранительная дамба на протяженіи 6 верстъ 55 саж., стоившая 38.079 р., изъ коихъ значительно большую часть приняли на себя б. Польскій банкъ и Общество Бромбергской дороги, а затѣмъ уже въ расходахъ участвовала казна, какъ владѣлица солеваренаго завода, водолечебное заведеніе и мѣстное населеніе.

Устройство дамбы значительно оживило водолечебное заведеніе, и число пріѣзжей публики стало замѣтно увеличиваться. Въ 1871 г. въ вѣдѣніе Комитета, управляющаго минеральными водами, былъ переданъ Цѣхоцин-

[1]) Отчетъ Горн. Инж. стат. сов. *Г. Романовскаго* объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ имъ въ юго-западной части Привислянскаго края и Познани, съ цѣлью опредѣлить пункты для развѣдочнаго буренія на каменную соль. „Горн. Журн.“ 1873 г., т. I, стр. 2.—*В. Косинскій.* О возможности нахожденія каменной соли въ Царствѣ Польскомъ. „Горн. Журн.“ 1873 г. томъ 4, стр. 324.

скій солеваренный заводъ, на которомъ съ тѣхъ поръ соль выварилась только для потребностей заведенія, въ количествѣ около 40,000 пудовъ ежегодно; въ 1875 г. 148 десятинъ земли, принадлежавшей заводу, переданы въ распоряженіе того-же Комитета. Такое расширеніе территоріи лечебнаго заведенія и передача ему всѣхъ соляныхъ источниковъ дало ему возможность упрочить свое положеніе и вводить улучшенія болѣе раціонально. Съ тѣхъ поръ Цѣхоцинское лечебное заведеніе постоянно улучшается и уже теперь въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ стоитъ немногимъ ниже заграничныхъ этого рода курортовъ, а въ недалекомъ будущемъ, при неустанныхъ заботахъ распорядителей, вѣроятно, ни въ чемъ имъ уступать не будетъ. Параллельно съ улучшеніемъ лечебнаго заведенія, замѣтно увеличивается и число пользующихся въ немъ больныхъ, и тогда какъ въ 1870 г. это число составляло всего 1362 лица, въ 1880 г. оно достигло цифры 3665. Впрочемъ за послѣднія пять лѣтъ замѣчается нѣкоторое уменьшеніе числа пріѣзжей публики, такъ что въ 1888 г. лечилось въ Цѣхоцинскѣ всего 3043 лица.

Описаніе источниковъ. Всѣ безъ исключенія Цѣхоцинскіе минеральные источники образованы искусственно; соляной разсолъ помощью насосовъ выкачивается изъ буровыхъ скважинъ, проводившихся здѣсь въ разное время, какъ въ виду развѣдокъ на каменную соль, такъ, впослѣдствіи, и прямо съ цѣлью полученія разсоловъ, для выварки изъ нихъ поваренной соли. Такихъ скважинъ было проведено довольно много, но до настоящаго времени сохранились всего 8, которыя распредѣляются слѣдующимъ образомъ.

А. Источники, разсолъ которыхъ употребляется только для приготовленія ваннъ:

1) Буровая скважина № 5 (на планѣ обозначена буквой *a*) у дороги, около постоялаго двора, даетъ разсолъ въ $1^1/_2{}^0/_0$ поваренной соли; закрѣпленная деревомъ шахта ея имѣетъ 2,88 метра глубины; въ скважину до глубины 23,1 м. вставлена дубовая насосная труба. Проводилась въ 1826 и 1827 г. г. и доведена до глубины 92 м.

2) Скважина № 6 у Нешавской дороги, почти рядомъ съ предъдущей (*b* на планѣ), доставляетъ разсолъ — въ $1^1/_2{}^0/_0$ хлористаго натрія; шахта ея имѣетъ въ глубину 2,88 м.; въ скважину опущена насосная дубовая труба въ 25,92 м. длиною. Проводилась въ 1827 году; глубина ее около 65 м.

Б. Источники, которыхъ разсолъ употребляется на выварку соли и для приготовленія ваннъ:

3) Буровая скважина № 3 (*e* на планѣ), возлѣ дома бывшей паровой машины, съ разсоломъ въ $3^0/_0$ солей; шахта ея, глубиною 4,32 м., закрѣплена деревомъ; скважина обдѣлана въ верхней части чугунною трубою въ 0,240 м. діаметромъ, а ниже—деревянною, діаметромъ въ 0,168 м.; общая длина обѣихъ трубъ (насосныхъ) 29,9 м.; глубина скважины — 59,9 м.; она доставляетъ 310 литровъ разсола въ 1 м.

4) Скважина № 1 въ бывшемъ машинномъ зданіи (*f* на планѣ), съ разсоломъ въ $2^3/_4{}^0/_0$; имѣетъ обдѣланную чугунными звеніями круглую

шахту, внутреннимъ діаметромъ 1,272 м., глубиною 5,18 м.; насосная труба, вверху чугунная, діаметромъ въ 0,168 м., внизу деревянная, 0,132 м. діаметромъ; длина трубы 29,9 м., глубина скважины около 80 м. Источникъ доставляетъ отъ 143 до 167 литровъ разсола въ 1 м.

5) Буровая скважина № 1 (*c* на планѣ), съ разсоломъ въ 5% поваренной соли; обдѣлана пятью рядами потайныхъ желѣзныхъ трубъ, внутренній діаметръ которыхъ вверху скважины — 0,624 м., внизу — 0,216 м. Притокъ разсола — около 260 литровъ въ 1 м. Скважина въ 1845 году была доведена до 405 м.; въ настоящее время, вслѣдствіе засоренія, глубина ея составляетъ всего 381,4 м.

6) Буровая скважина № 2 (*d* на планѣ) съ разсоломъ въ 3%, глубиною 154,8 м., діаметромъ вверху — 0,384 м., внизу — 0,264 м.; обдѣлана двумя рядами желѣзныхъ трубъ; доставляетъ около 265 литровъ разсола въ 1 м.; до окончательной глубины доведена въ 1850 году.

B. Источники, остающіеся безъ употребленія:

7) Буровая скважина на лугахъ (*g* на планѣ) съ разсоломъ въ 2½% соли; шахта ея, глубиною 2,59 м., обдѣлана камнемъ; въ скважину вставлена дубовая труба, діаметромъ 0,106 м., длиною 21,8 м.; углубленіе ея начато въ 1806 г. и тогда она была доведена до 24,5 м.; въ 1823 г. возобновлена и въ 1825 г. доведена до глубины 142 м.; въ настоящее время, вслѣдствіе засоренія, глубина ея уменьшилась.

8) Буровая скважина № 3 между градирами (*h* на планѣ) съ 3%-мъ разсоломъ; шахта, глубиною 5,18 м., закрѣплена деревомъ; скважина обдѣлана желѣзными трубами, діаметромъ вверху—0,624 м., внизу—0,300 м.; проведена въ 1847 г. до глубины 135 м.; въ настоящее время глубина ея около 127,5 м.

Артезіанскій колодезь, углубленный въ Старомъ Цѣхоцинскѣ, испорченъ; вся труба завалена камнями и землею и, не смотря на то, слабо минерализованная вода пробивается изъ него на дневную поверхность въ довольно значительномъ количествѣ; вода этого источника слываетъ въ окрестности, какъ хорошее средство противъ хроническихъ воспаленій глазъ.

Кромѣ воды поименованныхъ источниковъ, при леченіи употребляется еще для ваннъ маточный щелокъ, остающійся отъ выварки соли, и торфъ, изъ котораго приготовляются грязевыя ванны. Слой этого торфа въ нѣсколько футовъ толщиною залегаетъ на довольно обширной площади среди луга, находящагося къ юго-востоку отъ лечебнаго заведенія, въ небольшомъ отъ него разстояніи.

Важнымъ подспорьемъ при леченіи въ Цѣхоцинскѣ является такъ называемый градирный воздухъ. Разсолъ, доставляемый источниками, протекая

на большомъ протяженіи сквозь толстый слой искусно уложеннаго терновника, испаряется, лишается менѣе растворимыхъ известковыхъ солей и сгущается до содержанія 20% поваренной соли. Вслѣдствіе этого окружающій градиры воздухъ постоянно насыщается водяными парами, всегда является влажнымъ и прохладнымъ, заключаетъ частицы соли и распространяетъ острый специфическій запахъ, зависящій, вѣроятно, отъ содержанія въ разсолахъ брома и іода, въ градирномъ воздухѣ констатировано также присутствіе озона. Эти свойства градирнаго воздуха приближаютъ его къ морскому и весьма полезны при леченіи нѣкоторыхъ болѣзней.

Вода Цѣхоцинскихъ источниковъ въ свѣжемъ состояніи прозрачна, безцвѣтна, сильно соленаго вкуса, со слабымъ запахомъ иногда хлора, иногда же сѣрнистаго водорода. Минеральная вода содержитъ въ растворѣ главнымъ образомъ хлористый натрій, хлористыя соединенія другихъ щелочныхъ и щелочно-земельныхъ металловъ, бромистыя, іодистыя соединенія и другія соли въ незначительномъ количествѣ; въ виду безусловнаго преобладанія въ водѣ источниковъ поваренной соли, они должны быть отнесены къ хлористо-натріевымъ или солянымъ источникамъ. Вода различныхъ источниковъ содержитъ въ растворѣ одни и тѣ же вещества въ приблизительно одинаковыхъ относительныхъ количествахъ, только содержаніе солей или крѣпость минеральной воды въ различныхъ источникахъ мѣняется. По крѣпости различаютъ въ Цѣхоцинскѣ такъ называемую „пятипроцентную солянку“ (разсолъ) изъ буровой скважины № 1 (c), „трехпроцентную солянку“ изъ скважинъ № 3 (e), № 1 (f) и № 2 (d) и „полуторапроцентную солянку“ изъ скважинъ № 5 (a) и № 6 (b) [1]. Всѣ эти различной крѣпости разсолы были подвергнуты въ 1872, 1873 и 1874 гг. подробному химическому анализу гг. Матушевскимъ и Соколовскимъ, Ф. Вреденомъ и А. Фуксомъ въ химической лабораторіи Варшавскаго университета.

Кромѣ разсоловъ, была также изслѣдована вода артезіанскаго колодца.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ сопоставлены результаты анализовъ Цѣхоцинскихъ минеральныхъ водъ [2].

---

[1]) На основаніи ниже приведенныхъ химическихъ анализовъ, вѣрнѣе назвать эти разсолы, придерживаясь того же порядка: четырехъ,—три съ половиною и двупроцентною солянками

[2]) *Др. Т. Севруха и А. Фуксъ.* Цѣхоцинскіе соляные источники. Краткій очеркъ заведенія въ химическомъ и лечебномъ отношеніи. Варшава 1876.

Ф. Вреденъ и *А. Фуксъ.* Анализы Цѣхоцинскихъ минеральныхъ водъ.—Журналъ Русскаго химическаго общества. Томъ VI. Вып. 7, 1874 г. стр. 223, и томъ VIII вып. 4, 1876 г. стр. 119.

Sokołowski i Maduszewski. Woda mineralna słono-siarczano-alkaliczna, zrodło tak zwane słabe. Gazeta lekarska, 1873, t. XIV, стр. 17—37.

379

Въ 1000 граммахъ воды содержится:

	Пятипроцентная солянка.	Трехпроцентная солянка.	Полуторопроцентная солянка.	Вода изъ Артезіанскаго колодца.
	Грам.	Грам.	Грам.	Грам.
Гипса ($CaSO_4$)	1,1987	0,8816	0,35161	0,0813
Хлористаго кальція ($CaCl_2$)	1,7480	1,5784	0,87411	0,0710
„ натрія ($NaCl$)	33,4116	30,2038	16,58058	3,0534
„ калія (KCl)	0,2539	0,2743	—	0,0193
„ литія ($LiCl$).	0,0444	0,0467	0,00024	—
„ магнія ($MgCl_2$).	1,3618	1,6818	0,87755	0,0522
Бромистаго магнія ($MgBr_2$)	0,0805	0,0120	0,0093	слѣды
Іодистаго магнія (MgI_2)	0,0030	0,0034	0,00093	—
Углекислаго кальція ($CaCO_3$)	0,2002	0,3643	0,16509	0,2975
Углекислаго магнія ($MgCO_3$) . . .	0,6590	0,3929	—	0,1581
Кремнезема (SiO_2)	0,0230	0,0166	0,00524	0,0127
Гидрата алюминія и желѣза $(Al_2(HO_2)_6+Fe_2(HO_2)_6)$	0,0035	Fe_2O_3	0.00251	0,0101
Органическихъ веществъ	—	—	0,4532	—
Свободной углекислоты (CO_2)	нѣтъ	нѣтъ	0,07374	нѣтъ
Свободнаго сѣроводорода (H_2S) . . .	нѣтъ	нѣтъ	0,0001175	нѣтъ
Сумма твердыхъ веществъ . .	38,9876	35,4392	19,39549	3,7556
Найдено сухого остатка, высушеннаго при 180°Ц.	38,4878	35,4612	19.35838	3,8999
Удѣльный вѣсъ	1,0281 (при 22°Ц.)	1,0224(19°Ц.)	1,013603 (18°Ц.)	1,0034(20°Ц).
Температура	13°Ц.	10°Ц.	10,6°Ц	14,5°Ц.

Изъ этой таблицы легко усмотрѣть, что составъ и относительныя количества солей Цѣхоцинскихъ водъ изъ разныхъ источниковъ почти одни и тѣ же; чтобы доказать болѣе наглядным образомъ общій химическій характеръ этихъ водъ, въ слѣдующей таблицѣ сопоставлены количества главныхъ солей, находящіяся въ 1000 частяхъ твердаго остатка, полученнаго при выпариваніи названныхъ водъ.

	Пятипроцентная солянка.	Трехпроцентная солянка.	Полуторопроцентная солянка.	Вода изъ Артезіанскаго колодца.
Хлористаго натрія ($NaCl$)	859 грам.	853 грам.	856 грам.	820 грам.
Сѣрнокислаго кальція ($CaSO_4$)	31 „	25 „	21 „	20 „
Хлористаго кальція ($CaCl_2$)	46 „	45 „	42 „	20 „
Хлористаго магнія ($MgCl_2$)	31 „	48 „	42 „	10 „

Эта таблица ясно указываетъ на близкое родство по химическому составу трехъ первыхъ водъ; разница между ними заключается только въ степени минерализаціи, т. е. въ количествахъ минеральныхъ солей, растворенныхъ въ 1000 грам. воды, качество же и количественное отношеніе этихъ солей другъ къ другу для разныхъ источникъ одинаково. Основываясь на этомъ результатѣ, изслѣдователи водъ Ф. Вреденъ и А. Фуксъ пришли къ заключенію, что составъ геологическихъ образованій, минерализующихъ Цѣхоцинскіе источники, одинъ и тотъ же.

Насколько содержаніе твердыхъ солей и ихъ взаимное количественное отношеніе въ Цѣхоцинскихъ источникахъ остается постояннымъ въ теченіи продолжительнаго времени,—судить нѣтъ возможности, такъ какъ точные анализы этихъ водъ въ прежнее время не производились. Имѣется, правда, старый анализъ пятипроцентной солянки, сдѣланный, повидимому, въ концѣ сороковыхъ годовъ Д-мъ Эдуардомъ Стіерномъ [1]), но полагаться на его точность нельзя, такъ какъ цѣль анализа была чисто техническая. Однако же, судя по результатамъ этого анализа, крѣпость пятипроцентной солянки уменьшилась, такъ какъ у Стіерна показано въ 1000 частяхъ воды по вѣсу твердаго остатка 53,13111, тогда какъ Вреденъ и Фуксъ нашли всего 38,4878. Для другихъ источниковъ никакихъ анализовъ изъ прежнихъ временъ не имѣется.

Геологическій очеркъ. Низменная долина Вислы, возвышающаяся надъ среднимъ уровнемъ рѣки на 4—8,5 м., между Нешавой, Раціонжекомъ и Прусской границей покрыта большею частію современными рѣчными отложеніями, состоящими изъ перемежающихся слоевъ песка и сѣрой песчанистой глины; спорадически попадаются въ нихъ ледниковые валуны, занесенные сюда съ верхней дилювіальной террасы. Пески, которые слагаютъ рядъ холмовъ, возвышающихся среди долины, представляютъ собою размытый атмосферными водами дилювіальный наносъ, снесенный въ низменную нижнюю террасу и подвергшійся затѣмъ механическому дѣйствію вѣтра.

[1]) *Ludwik Klossowski.* Wiadomosci dla chorych, potszebujacych Kuracyj wodami Ciechocinskiemi. Wloclawek, 1852 г.

Вторая терраса, возвышающаяся надъ первой на 27—53 метр., сложена преимущественно изъ образованій дилювіальнаго періода. Благодаря рыхлости матеріала этихъ отложеній, край террасы, обращенный къ долинѣ Вислы, изрѣзанъ многочисленными рытвинами и болѣе или менѣе глубокими оврагами, позволяющими во многихъ мѣстахъ опредѣлить послѣдовательность слагающихъ террасу наслоеній.

Въ одномъ изъ овраговъ, немного къ востоку отъ Раціонжека, обнаруживаются слѣдующіе слои, начиная сверху:

1) Растительная земля	0,500 м.	
2) Сѣровато-желтая известковистая валунная глина.	6,500 „	
3) Бѣлый песокъ	4,200 „	
4) Чистая красная пластическая глина. . .	0,575 „	
5) Валунная глина, одинаковая съ (2) [1]) . .	8,000 „	
6) Зеленая песчанистая глина	2,240 „	
7) Мелко зернистый бѣлый слоистый песокъ 8) Крупно-зернистый желтый песокъ съ немногочисленными мелкими гальками кремня.	около 15 м.	

Въ одномъ изъ сосѣднихъ овраговъ разрѣзъ представляетъ слѣдующіе слои:

Желтая валунная глина	5,5 м.
Синеватая валунная глина	1,5 „
Песокъ (видимая толщина)	10,0 „

Въ пескахъ наслоеніе является сильно нарушеннымъ, слои разнообразно изогнуты, скручены и даже опрокинуты; подобное явленіе нерѣдко наблюдается въ подстилающихъ валунную глину дилювіальныхъ пескахъ сѣверогерманской низменности и приписывается громадному боковому давленію, которое производили на свое ложе движущіяся мощныя ледяныя массы [2]).

Слѣдуетъ замѣтить, что мощность слоя валунной глины часто измѣняется, такъ что граница между нею и подстилающими ее песками представляетъ

---

[1]) Нахожденіе въ этомъ разрѣзѣ двухъ слоевъ желтой валунной глины, раздѣленныхъ небольшой толщей песка, вѣроятно, происходитъ отъ вторженія матеріала поддонной морены въ массу нижележащихъ песковъ; неясность разрѣза часто прерываемаго громадными осыпями, лишаетъ возможности убѣдиться въ этомъ непосредственно, но то обстоятельство, что уже въ рядомъ лежащемъ разрѣзѣ наблюдается только одинъ горизонтъ валунной глины и то же самое имѣетъ мѣсто и во всѣхъ другихъ обнаженіяхъ, подтверждаетъ такое предположеніе.

[2]) *Penck.* Die Geschiebeformation Norddeutschlands. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellschaft. XXXI Band. 1879, стр. 117.— *Wahnschaffe.* Ueber einige glaciale Druckerscheinungen im norddeutschen Diluvium. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XXXIV. Band, 1882, стр. 562.

неправильную волнистую линію. Такимъ образомъ, напримѣръ, у самаго Раціонжека валунная глина занимаетъ всю высоту склона верхней террасы; противъ ст. Александрово имѣется разрѣзъ, въ которомъ подъ слоемъ растительной земли около 0,7 м. залегаетъ валунная буровато-желтая глина, толщиною всего 3 м., а подъ нею—слоистый песокъ, вверху мелкозернистый, внизу крупно-зернистый, видимая толщина котораго составляетъ около 3 м.

Въ длинномъ и глубокомъ оврагѣ, прорѣзывающемъ верхнюю террасу непосредственно къ западу отъ м. Раціонжека, въ верхней части склона обнажается красная и желтоватая валунная глина, подъ нею мощная толща желтаго слоистаго песка, а у самаго подножія склона и въ руслѣ протекающаго здѣсь ручейка выступаетъ зеленая глина, повидимому не заключающая валуновъ.

Въ одномъ изъ овраговъ къ востоку отъ Нешавы наблюдаются слѣдующія наслоенія, начиная сверху: 1) растительная земля, 2) желтая валунная глина, 3) бѣлый и бурый слоистый песокъ, 4) бурый и желтый песокъ съ крупными валунами кристаллическихъ породъ, кремня и др.; въ этомъ же пескѣ попадаются неправильныя включенія темносѣрой глины; 5) у самаго подножія склона обнажается зеленовато-сѣрая глина, въ которой валуновъ не видно.

Между Припустомъ и Шпиталькой, далѣе на востокъ отъ Нешавы, въ склонѣ террасы выступаетъ бѣлый песокъ, имѣющій слоистое сложеніе и заключающій въ нижнихъ слояхъ мелкія гальки и болѣе крупные валуны кристаллическихъ породъ, причемъ послѣдніе располагаются довольно правильными слоями.

Не входя въ подробное разсмотрѣніе дилювіальныхъ образованій этой мѣстности, я отмѣчу только, что они состоятъ здѣсь изъ двухъ, рѣзко отличающихся другъ отъ друга горизонтовъ: красновато-желтой валунной глины и подстилающихъ ее слоистыхъ песковъ, которые мѣстами также заключаютъ сѣверные валуны, но послѣдніе, будучи разсѣяны въ валунной глинѣ безъ всякой правильности, въ пескахъ располагаются, какъ уже сказано, горизонтальными слоями; самые пески разсортированы по крупности зерна такимъ образомъ, что нижніе слои ихъ являются крупнозернистыми, верхніе —мелкозернистыми.

Извѣстно, что нѣмецкіе геологи различаютъ въ дилювіальныхъ отложеніяхъ Сѣверной Германіи два горизонта валунной глины: верхнюю—красную, и нижнюю—синюю, которыя представляютъ поддонныя морены мощныхъ ледниковъ, покрывавшихъ эту страну впродолженіи второго и третьяго ледниковыхъ періодовъ [1]). Между верхней и нижней валунной

[1]) *Penck.* l. c. — *Berendt.* Gletschertheorie oder Drifttheorie in Norddeutschland. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XXXI, B. 1879, стр. 1 и слѣд. также Горный Журналъ 1880 г., Т. IV, № 10, стр. 30.

383

глиной тамъ же залегаетъ толща слоистыхъ песковъ, которые осаждались въ водныхъ бассейнахъ впродолженіи второго между-ледниковаго періода; нижняя валунная глина подстилается песками такого же характера, отлагавшимися въ первый между-ледниковый періодъ.

Валунная глина, слагающая верхнія части возвышенной террасы р. Вислы въ описываемой мѣстности, составляетъ, безъ сомнѣнія, эквивалентъ верхней валунной глины Сѣверной Германіи. Подстилающіе эту глину пески соотвѣтствуютъ по батрологическому положенію пескамъ съ Yoldia arctica восточной Пруссіи, заключающимъ тамъ многочисленныя раковины, преимущественно морскія; въ окрестностяхъ Цѣхоцинска въ этихъ пескахъ органическихъ остатковъ не найдено.

Въ основаніи только что упомянутыхъ песчаныхъ отложеній залегаютъ зеленовато-сѣрыя пластическія глины; не смотря на значительное число обнаженій, нигдѣ въ этихъ глинахъ не удалось встрѣтить сѣверныхъ валуновъ, характеризующихъ ледниковыя образованія. Такъ какъ, кромѣ того, и окаменѣлостей въ нихъ не найдено, то рѣшеніе вопроса о геологическомъ возрастѣ этихъ глинъ довольно затруднительно; основываясь только на батрологическихъ данныхъ, ихъ можно отнести какъ къ дилювіальнымъ образованіямъ, такъ и къ третичнымъ. Въ первомъ случаѣ эти глины соотвѣтствовали бы нижней синей валунной глинѣ сѣверо-германской низменности, во второмъ — ихъ слѣдовало бы причислить къ буроугольной формаціи, которая была обнаружена въ нѣсколькихъ буровыхъ скважинахъ Цѣхоцинска (о чемъ будетъ сказано ниже) и имѣетъ вообще большое распространеніе, какъ въ этой части Ц. Польскаго, такъ и въ сосѣдней Пруссіи. За второе предположеніе говоритъ, между прочимъ, то обстоятельство, что въ 30 верстахъ къ юго-востоку отъ Цѣхоцинска, въ г. Влоцлавкѣ, обнажаются литологически совершенно сходныя съ цѣхоцинскими зеленовато и синевато-сѣрыя глины и заключаютъ тамъ слой бураго угля до 2 м. толщиною.

Вышеизложенными данными относительно строенія возвышенной террасы, ограничивающей долину р. Вислы, собственно и исчерпывается весь тотъ геологическій матеріалъ, который можно было добыть въ окрестностяхъ Цѣхоцинска однимъ лишь изученіемъ естественныхъ разрѣзовъ почвы.

Но, очевидно, этого недостаточно для уясненія генезиса Цѣхоцинскихъ соляныхъ источниковъ, вытекающихъ на значительной глубинѣ изъ болѣе древнихъ горныхъ породъ, подстилающихъ, исключительно выступающія здѣсь на дневную поверхность, наносныя и третичныя образованія. Вслѣдствіе этого, для опредѣленія характера упомянутыхъ источниковъ, необходимо обратиться къ тѣмъ геологическимъ даннымъ, которыя были получены при буреніи большого числа скважинъ, проводившихся здѣсь въ разное время.

Ниже приведенные разрѣзы буровыхъ скважинъ извлечены частью изъ

дѣлъ Цѣхоцинскаго завода, частью изъ извѣстнаго сочиненія Пуша о геологіи Польши [1]), частью наконецъ изъ статей Цейшнера [2]).

Наибольшею подробностью и вмѣстѣ съ тѣмъ достовѣрностью отличаются свѣдѣнія, сообщаемыя Цейшнеромъ, такъ какъ онъ лично присутствовалъ при углубленіи нѣкоторыхъ скважинъ, а для скважины № 1 (*c*) составлялъ геологическій разрѣзъ на мѣстѣ буренія, по имѣющимся образцамъ породъ и буровому журналу. Напротивъ, Пушъ лично не принималъ участія въ буровыхъ работахъ и, очевидно, списалъ свои разрѣзы съ буровыхъ журналовъ, которые составлялись большею частью лицами, мало компетентными въ геологіи; къ тому же отъ большинства изъ этихъ скважинъ не осталось нынѣ никакихъ слѣдовъ, а по тѣмъ указаніямъ, которыя даетъ Пушъ, нелегко возстановить теперь съ точностью топографическое положеніе означенныхъ скважинъ. Оба эти обстоятельства до нѣкоторой степени затрудняютъ пользованіе указанными разрѣзами для выясненія геологическихъ условій Цѣхоцинска. Тѣ же замѣчанія еще въ большей степени относятся и къ геологическимъ разрѣзамъ, сохранившимся въ архивныхъ дѣлахъ Цѣхоцинскаго завода. Не смотря однако же на указанные недостатки, совокупность всѣхъ этихъ геологическихъ разрѣзовъ буровыхъ скважинъ позволяетъ намъ составить себѣ довольно ясное представленіе о характерѣ и послѣдовательности тѣхъ горныхъ породъ, по которымъ протекаютъ воды описываемыхъ источниковъ, прежде чѣмъ выйти на дневную поверхность.

Слѣдующіе разрѣзы буровыхъ скважинъ извлечены изъ сочиненія Пуша (причемъ польскія мѣры переведены въ метрическія).

1) Скважина проведенная Küsher'омъ въ 1798—1801 гг.

Названіе породы	Толщина слоя.	Глубина скважины.
Плывучій песокъ	20,248 м.	20,248
Голубая глина.	2,983 „	23,231
Известнякъ, перемежающійся съ глиной и мергелемъ . .	45,816 „	69,047
Всего.	69,047 м.	

На глубинѣ 33 и 69 метр. вытекалъ изъ трещинъ въ породѣ разсолъ съ содержаніемъ около 2% соли.

2) Скважина № I, проведенная въ 1806 году, встрѣтила (*l*):

---

[1]) *Pusch.* Geognostische Beschreibung von Polen, II Theil, стр. 265—273.

[2]) *L. Zeuschner.* Ueber den Jurakalk von Ciechocinek. Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. T. XX, 1847, стр. 558.—Его же. Beschreibung des artesischen Brunnen in Ciechocinek bei Thorn, erbohrt im April 1861. Bull. d. l. Soc. Imp. des natur. d. Moscou, T. XXXVII, 1864, стр. 573.

Названіе породы.	Толщина слоя.	Глубина скважины.
Плывучій песокъ	18,760 м.	18,760
Валуны роговика.	0,078 „	18,838
Голубую глину	0,026 „	18,864
Мягкій бѣлый известнякъ . .	7,404 „	26,268
Крупнозернистый оолитовый известнякъ	17,530 „	43,798
Всего.	43,798 м.	

На глубинѣ 26 и 35 м. изъ трещинъ известняка притекалъ около $4^1/_2$ %-й разсолъ, въ количествѣ около 0,0618 куб. м. въ 1 минуту.

3) Скважина № II (g) была начата углубленіемъ также около 1806 г. и пройдена тогда до глубины 24,5 метр., окончена же въ 1824 году; этой скважиной встрѣчены:

Названіе породы.	Толщина слоя.	Глубина скважины.
Песокъ	19,728 м.	19,728
Черная вязкая глина	3,700 „	23,428
Твердый известнякъ	0,286 „	23,714
Черная глина	1,648 „	25,362
Известнякъ	0,104 „	25,466
Твердая глина	1,282 „	26,748
Известнякъ	10,048 „	36,796
Перемежающіеся слои известняка и глины, кое-гдѣ со слѣдами гипса .	70,800 „	107,596
Плотный гипсъ (?)	0,288 „	107,884
Очень твердый синеватый известнякъ	0,636 „	108,520
Бѣлый известнякъ съ окаменѣлостями и кремнемъ, перемежающійся съ сѣрымъ мергелистымъ известнякомъ.	31,086 „	139,606
Твердый бѣлый известнякъ . . .	2,322 „	141,928
Всего . . .	141,928	

На глубинѣ около 21 м. изъ черной глины вытекалъ 2% разсолъ; начиная съ глубины около 47 м., изъ известняка получался разсолъ $2^1/_2$%—$2^1/_4$%; на глубинѣ $127^1/_2$ м. встрѣченъ прослоекъ гипса съ трещиной, около 0,1 м. шириною, изъ которой вытекалъ разсолъ съ $5^1/_2$—6% соли, далѣе къ низу крѣпость разсола уменьшилась до $2^1/_2$%.

4) Скважина № IV (*m*), начатая одновременно съ двумя предыдущими около 1806 г. и оконченная въ 1825 году, встрѣтила:

Названіе породъ.	Толщина слоя.	Глубина скважины.
Песокъ	16,800 м.	16,800
Гальки кремня	0,522 „	17,322
Песокъ	0,314 „	17,636
Черную глину	3,454 „	21,090
Кремень	0,314 „	21,404
Известнякъ	12,240 „	33,644
Всего . . .	33,644 м.	

Разсолъ, вытекающій изъ известняка, содержалъ около 2% соли.

5) Скважина № V (*a*) проводилась въ 1826 и 1827 годахъ и прошла:

Названіе породъ.	Толщина слоя.	Глубина скважины.
Плывучій песокъ	16,296 м.	16,296
Мягкій глинистый мергель . . .	0,432 „	16,728
Известнякъ съ кремнемъ, раковинами и зернами гипса.	14,016 „	30,744
Кремень	0,216 „	30,916
Мергелистый известнякъ	8,208 „	39,168
Сланцеватый сѣрый известнякъ. .	0,876 „	40,044
Известнякъ съ кремнемъ, небольшой примѣсью гипса и маленькими кристаллами кварца. . .	14,460 „	54,504
Синій известковый мергель . . .	2,226 „	56,730
Очень твердый бѣлый известнякъ .	0,180 „	56,910
Бѣлый мергелистый известнякъ съ гипсомъ и кремнемъ. . .	7,980 „	64,890
Бѣлый юрскій известнякъ съ небольшой примѣсью кремня . .	27,144 „	92,034
Всего. .	92,034	

На глубинѣ 30 метр. вытекалъ $1^1/_4$% разсолъ, на глубинѣ 53 метр.—$2^1/_2$—3%-й, а въ нижнихъ слояхъ известняка—2%-й.

6) Скважина № VI (*b*), проводившаяся въ 1827 г., встрѣтила:

Названіе породы.	Толщина слоя.	Глубина скважины.
Плывучій песокъ.	13,320 м.	13,320
Песчанистую глину	0,096 „	13,416
Плывучій песокъ	3,144 „	16,560

386a

Бѣлый голубоватый известковый мергель съ раковинами. . . .	7,764 м.	24,324
Плотный и оолитовый бѣлый юрскій известнякъ съ иглами морскихъ ежей, мелкими раковинами, кремнемъ и зернами сѣрнаго колчедана.	41,400 „	65,724
Всего. .	65,724 м.	

Разсолъ вытекалъ изъ нижняго слоя известняка и содержалъ 3% солей.

Изъ архивныхъ дѣлъ Цѣхоцинскаго завода извлечены мною геологическіе разрѣзы слѣдующихъ скважинъ:

7) Буровая скважина № 3 между градирами (*h* на планѣ), проводившаяся въ 1846 и 1847 гг. встрѣтила слѣдующія породы:

Названіе породы.	Толщина слоя.	Глубина скважины.
Плывучій песокъ	10,944 м.	10,944
Сѣрая глина	0,864 „	11,808
Плывучій песокъ, внизу съ валунами	11,616 „	23,424
Синяя глина, внизу съ пескомъ, заключающимъ раковины и сѣрный колчеданъ.	4,488 „	27,912
Сѣрый известнякъ (мергель) . .	5,328 „	33,240
Сѣрая глина	0,576 „	33,816
Известнякъ (мергель).	0,528 „	34,344
Жирная глина съ прослойками известняка.	1,848 „	36,192
Известнякъ.	2,736 „	38,928
Красноватая глина	1,728 „	40,656
Глина сѣрая, синеватая и бѣлая, кое гдѣ съ раковинами и мѣстами известковистая.	22,656 „	63,312
Мергель.	3,144 „	66,456
Плывучій песокъ	1,512 „	67,968
Бурый уголь	0,120 „	68,088
Мергель.	0,360 „	68,448
Твердый, бѣлый, сѣрый и синеватый известнякъ, мѣстами кремнистый	67,032 „	135,480
Всего .	135,480 м.	

386 b

Первый разсолъ появился на глубинѣ 26 метр. съ содержаніемъ $3^1/_2$ % солей; на глубинѣ 27,9 м.—съ $1^1/_2$ % и на глубинѣ 29 м., въ сѣромъ известнякѣ, — съ $2^1/_2$ % солей; затѣмъ подъ известнякомъ (ниже 33,26 м.), въ глинахъ, притокъ разсола прекратился и возобновился только на глубинѣ 68 метр., въ юрскихъ известнякахъ; содержаніе солей въ этомъ разсолѣ колебалось отъ $3^1/_2$ до $4^1/_4$ %.

8) Относительно скважины № 2 (*d*) имѣется только указаніе, что юрскій известнякъ встрѣченъ въ ней на глубинѣ около 29 метр. и продолжался до конца скважины, т. е. до глубины 154,8 метра. Разсолъ заключалъ на глубинѣ 147,3 м. 3% солей; немного ниже—$3^1/_2$ % и затѣмъ 4 %.

Цейшнеръ приводитъ данныя относительно слѣдующихъ буровыхъ скважинъ:

9) Скважина № I (*c*), оконченная въ 1845 г., прошла слѣдующія породы:

Названіе породы.	Толщина слоя.	Глубина скважины.
Наносный песокъ съ пропластками глины . .	20,160 м.	20,160
Горшечную глину съ прослойками бѣлаго мергеля, вѣроятно третичнаго возраста, хотя неявственные растительные отпечатки, заключающіеся въ ней, не позволяютъ рѣшить этого вопроса съ опредѣленностью. . . .	6,624 „	26,784
Верхній отдѣлъ юры, являющійся въ видѣ бѣлаго мягкаго известняка и мелкозернистаго оолита; оба видоизмѣненія известняка переслаиваются между собою, но въ общемъ оолитъ болѣе развитъ и заключаетъ мѣстами значительныя скопленія окаменѣлостей . .	273,024 „	299,808
Нижній отдѣлъ юры, состоящій изъ мелкозернистаго доломита винножелтаго цвѣта; среди плотной зернистой породы встрѣчаются прослойки доломитоваго песка	88,128 „	387,936
Сѣрая глина съ зернами сѣрнаго колчедана, хлоритомъ и обломками аммонитовъ . . .	3,744 „	391,680
Песокъ	1,728 „	393,408
Бурый мергель съ тонкими прослойками доломита	11,520 „	404,928
Кварцевый песокъ	0,864 „	405,792
	Всего. 405,792 м.	

Содержаніе соли въ притекающихъ въ скважину разсолахъ измѣнялось слѣдующимъ образомъ: на глубинѣ *141* метр.—4%; 167 метр.—5%; затѣмъ

содержаніе солей то увеличивалось, то уменьшалось, а на глубинѣ 278,7 м. составляло 7%; глубже оно уменьшилось до 5 и $5^1/_2$ % и такимъ оставалось до конца скважины. Температура вытекающей воды составляла въ ноябрѣ 1845 г. $17{,}05^0$ Ц.

10) Артезіанскій колодезь, пробуренный въ 1861 г. въ Старомъ Цѣхоцинкѣ (*n*), встрѣтилъ:

Названіе породы.	Толщина слоя.	Глубина скважины.
Наносный песокъ съ прослоями глины и валуновъ.	22,320 м.	22,320
Сѣрую пластическую третичную глину, заключающую вверху прослой бураго угля въ 1 м. толщиной.	8,928 „	31,248
Юрскій сѣрый мергель съ желваками сѣрнаго колчедана и членики Pentacrinus cingulatus Münst.	10,080 „	41,328
Мелкозернистый сѣрый песчаникъ съ неясными раковинами	2,952 „	44,280
Бѣлый плывучій песокъ	0,432 „	44,712
Сѣрый мергель	4,368 „	49,080
Бѣлый оолитовый известнякъ съ остатками губокъ.	2,304 „	51,384
Всего	51,384 „	

Съ глубины 44,35 м. изъ бѣлаго песка начала бить прѣсная вода, поднявшаяся на $^1/_2$ фута выше устья скважины.

11) Второй артезіанскій колодезь (*o*), заложенный въ разстояніи около версты къ востоку отъ предъидущаго, прошелъ:

Названіе породы.	Толщина слоя.	Глубина скважины.
Наносный песокъ, внизу съ валунами	15,120 м.	15,120
Третичную глину, въ средней части съ прослоемъ бураго угля въ 1 м. толщиною	12,528 „	27,648
Юрскій бѣлый оолитовый известнякъ	1,152 „	28,800
Всего	28,800 „	

Лишь только буромъ, послѣ прохода третичной глины, былъ встрѣченъ оолитъ, изъ скважины поднялась струя воды на 3,5 метра выше устья и постоянно держалась на этой высотѣ. Притокъ воды составлялъ около 1380 литровъ въ 1 м., температура ея $13{,}2$ — $13{,}5^0$ Ц.

Сравнивая между собою геологическіе разрѣзы Цѣхоцинскихъ буровыхъ скважинъ, можно придти къ нѣкоторымъ выводамъ, имѣющимъ существенное значеніе для разрѣшенія интересующаго насъ вопроса о происхожденіи соляныхъ источниковъ.

Всѣми вышеперечисленными скважинами пересѣчены три геологическія системы: наносная, представляющая современныя отложенія р. Вислы, третичная и юрская.

Третичная система имѣетъ въ Цѣхоцинскихъ буровыхъ скважинахъ незначительную мощность и въ составъ ея входятъ, главнымъ образомъ, сѣрыя и темносѣрыя пластическія глины, а также отчасти глинистые мергели и бурый уголь. Не всѣ изъ вышеприведенныхъ разрѣзовъ даютъ возможность провести опредѣленную границу между третичными образованіями и подстилающими ихъ юрскими известняками; такая возможность существуетъ собственно только для четырехъ скважинъ, обозначенныхъ на планѣ буквами *h*, *c*,—*n* и *o*.

Въ скважинѣ *h* третичными породами являются глины сѣрыя, синеватыя и красноватыя, прослойки известняка и мергеля, а въ самомъ нижнемъ горизонтѣ—плывучій песокъ и тонкій пропластокъ бураго угля; общая мощность всѣхъ этихъ породъ 45,024 м.

Въ скважинѣ *c* толщина третичной глины составляетъ всего 6,624 м.; въ скважинѣ *n*—8,928 м., и въ *o*—12,528 м. Что касается до остальныхъ буровыхъ скважинъ, то отмѣтить въ нихъ границу между юрскими и третичными образованіями и опредѣлить толщину послѣднихъ можно лишь болѣе или менѣе гадательно, такъ какъ разрѣзы скважинъ составлялись не особенно тщательно и опредѣленія породъ, вѣроятно, не вполнѣ точны. Тѣмъ не менѣе, сравнивъ эти разрѣзы съ разрѣзами только что поименованныхъ 4-хъ скважинъ, можно принять для скважины *k* толщину третичныхъ образованій (голубой глины) въ 2,983 м., для скважины *g* (глину съ прослойками известняка до глубины 26,748)—въ 7,020 м. и для скважины *m* (черная глина) — въ 3,454 м. Въ скважинахъ *l*, *a* и *b* третичныя породы повидимому совершенно отсутствуютъ.

Различная толщина третичныхъ осадковъ на описываемой площади, составляющей древнее русло Вислы, объясняется, съ одной стороны, неравномѣрнымъ размывомъ этой рѣки, а съ другой—тѣмъ обстоятельствомъ, что третичные осадки отлагались на юрскихъ известнякахъ, подвергшихся уже дѣйствію денудаціи и представляющихъ, слѣдовательно, неровную поверхность.

Третичныя глины съ бурымъ углемъ Цѣхоцинскихъ скважинъ являются представителями нижне-олигоценовой буроугольной формаціи, имѣющей значительное распространеніе въ сосѣднихъ частяхъ Пруссіи, гдѣ она весьма подробно изслѣдована Zaddach'омъ, Berendt'омъ, Noetling'омъ и др.

Изъ разрѣзовъ буровыхъ скважинъ видно, что въ Цѣхоцинскѣ третичныя породы покоятся непосредственно на юрѣ. Ниже будетъ указано, что нѣсколько далѣе къ западу между этими двумя системами развита мощная толща мѣловыхъ осадковъ, которые, очевидно, у Цѣхоцинска совершенно выклиниваются. Глубина, на которой встрѣчены юрскіе известняки въ различныхъ скважинахъ, не одинакова; такъ въ скважинѣ *c*, наиболѣе выдвинутой

къ востоку они начинаются уже на глубинѣ 26,784 м., тогда какъ въ скважинѣ *h*, болѣе западной, встрѣчены только на 68,448 м.; въ артезіанскомъ колодцѣ *o* до юры пройдено 27,648 м., въ колодцѣ *n*—31,248 м. Въ остальныхъ буровыхъ скважинахъ толщина покрывающихъ юру наносныхъ и третичныхъ образованій колеблется приблизительно отъ 21 до 26 м.

Такая неравномѣрность въ толщинѣ осадковъ, покрывающихъ юрскіе известняки, объясняется отчасти размывомъ послѣднихъ, имѣвшимъ мѣсто до отложенія третичныхъ породъ; но, кромѣ того, довольно замѣтное общее повышеніе юрскихъ слоевъ въ направленіи отъ запада на востокъ указываетъ на поднятіе ихъ въ этомъ направленіи, что, впрочемъ, подтверждается болѣе вѣскими данными, о которыхъ рѣчь будетъ ниже.

Юрскіе осадки имѣютъ въ описываемой мѣстности весьма значительную мощность, какъ показываетъ скважина *c*, которая углубились въ этихъ породахъ на 365 м. и все таки не прошла всей ихъ толщи.

Цейшнеръ подраздѣляетъ Цѣхоцинскую юру на два горизонта: верхній, въ составъ котораго входятъ обыкновенные и оолитовые известняки, и нижній—доломитовый.

Въ первомъ была встрѣчена довольно многочисленная фауна, свойственная верхнему оксфорду; Пушъ и Цейшнеръ [1]) приводятъ слѣдующій списокъ окаменѣлостей, найденныхъ въ буровой скважинѣ *c*, преимущественно на глубинѣ отъ 20 до 150 метр.: Ceriopora striata Gldf., C. angulosa Gldf., Cer. favosa Gldf, Pentacrinites alternans Roem., P. subteres Gldf, Cidaris Blumenbachü Gldf.,C. variabilis Koch et Dunk, C. coronatus Gldf. Terebratula trigonella Schl., T. Menardi Sow., T. concinna, T. ornitocephala, Terebratella loricato d' Orb.

Кремнистые известняки съ почти совершенно такою же фауною имѣютъ довольно большое распространеніе въ югозападной части Польши, между Пилицей и Мставомъ, къ востоку отъ Ченстохова, гдѣ они слагаютъ сѣверовосточную часть юрскаго кряжа. [2]) Ремеръ устанавливаетъ для этихъ известняковъ особый горизонтъ, названный имъ, по наиболѣе распространенной окаменѣлости, зоной съ Rhynchonella astieriana d' Orb. и приравниваетъ его къ зонѣ съ Cidaris florigemma, [3]) состовляющей по стемѣ Оппеля самую верхнюю зону оксфорда.

Второй, доломитовый горизонтъ Цѣхоцинской юры не содержитъ хорошо сохранившихся органическихъ остатковъ и потому параллелизація его съ какимъ либо ярусомъ юрской системы затруднительна.

Данныя относительно буровыхъ скважинъ указываютъ еще на одно

---

[1]) *Pusch.* Nowe pszyczynki do geognozyi Polski, V.—Próba opisu Baltyckiego zagtebia oolitycznego. Pamiatnik Fisyiograficzny, T. IV. 1884. *L. Zeuschner.* Ueber den Jurakalk von Ciechocinek. l. c..

[2]) *F. Roemr.* Geologie von Oberschlesien стр. 262.

[3]) Часто встрѣчающійся, въ известнякахъ Цѣхоцинска и Пилицы Cid. Blumenbachii есть синонимъ Cid. florigemma Phill.

весьма важное обстоятельство, что почти всѣ Цѣхоцинскіе разсолы выходятъ изъ трещинъ юрскаго известняка; исключеніе составляютъ скважины: *g*, въ которой первое появленіе разсола имѣло мѣсто въ третичной глинѣ, и *h*— гдѣ разсолъ съ $3^1/_2$ % солей появился впервые на глубинѣ 26—29 м. изъ прослойковъ известняка, залегающихъ среди третичныхъ глинъ.—Не смотря на эти исключенія, которыя можно объяснить случайнымъ проникновеніемъ разсоловъ по трещинамъ въ верхніе слои,—главнымъ водоноснымъ горизонтомъ для Цѣхоцинскихъ источниковъ слѣдуетъ считать толщу трещиноватыхъ юрскихъ известняковъ; изъ нихъ вытекаютъ какъ соляные разсолы, такъ и вода двухъ артезіанскихъ колодцевъ, которая, впрочемъ, какъ показываетъ химическій анализъ, точно также довольно сильно минерализована.

Крѣпость разсоловъ не одинакова въ различныхъ скважинахъ, да и въ каждой отдѣльной скважинѣ она измѣнялась съ глубиной, причемъ особенной правильности въ этихъ измѣненіяхъ нельзя подмѣтить: содержаніе соли съ глубиною то увеличивается, то уменьшается; однако же въ общей сложности крѣпость разсоловъ какъ будто нѣсколько увеличивается по мѣрѣ глубины. Такимъ образомъ наиболѣе глубокая скважина *c* давала сейчасъ послѣ углубленія и до настоящаго времени самый крѣпкій разсолъ съ 5%—4% солей, тогда какъ крѣпость разсоловъ изъ другихъ, менѣе глубокихъ, скважинъ достигала $1^1/_2$—$3^1/_2$%.

Вода въ Цѣхоцинскихъ скважинахъ находится, очевидно, подъ довольно значительнымъ напоромъ, такъ какъ въ нѣкоторыхъ изъ нихъ разсолъ поднимался до устья скважины и даже переливался черезъ край, причемъ притокъ его, не смотря на значительное противудавленіе столба воды въ самой скважинѣ, достигалъ 60 метровъ въ минуту; въ одномъ изъ артезіанскихъ колодцевъ струя воды поднялась даже на 3,5 м. выше устья скважины. Въ другихъ скважинахъ вода хотя и стоитъ ниже ихъ устья, но притокъ ея значителенъ и, не смотря на постоянное выкачиваніе, уровень воды не понижается.

Наблюденій надъ температурой воды въ буровыхъ скважинахъ, при ихъ углубленіи, имѣется весьма немного, но и тѣ, которыя до насъ дошли, позволяютъ сдѣлать довольно важное заключеніе. Въ самой глубокой изъ Цѣхоцинскихъ скважинъ *c*, вскорѣ послѣ ея углубленія въ 1845 г., температура минеральной воды, по наблюденіямъ Цейшнера, составляла $17{,}5^0$ Ц.; средняя годовая температура Цѣхоцинска (температура обыкновенныхъ источниковъ прѣсной воды) составляетъ 8^0 Ц., слѣдовательно если принять, что слой постоянной температуры находится на глубинѣ около 30 метр, то температура въ $17{,}5^0$ Ц. соотвѣтствуетъ приблизительно глубинѣ

$$30+(17{,}5-8)\ 30=315 \text{ метр.},$$

на которой беретъ начало минеральный источникъ. Вода артезіанскаго колодца *o*, сейчасъ же по его углубленіи, имѣла температуру въ $13{,}5^0$ Ц.,

соотвѣтствующую глубинѣ 30 + (13,5—8) 30 = 195 м. Во всѣхъ остальныхъ скважинахъ температура воды въ настоящее время не превышаетъ 10^0—13^0 Ц. Такимъ образомъ, если даже принять во вниманіе необходимую поправку на охлажденіе воды какъ при переходѣ ея со дна скважинъ до ихъ устья, такъ и отъ смѣшенія струй воды, вытекающихъ на разныхъ глубинахъ, то все-таки температура Цѣхоцинскихъ минеральныхъ источниковъ будетъ болѣе или менѣе соотвѣтствовать той глубинѣ, на которой, при проводѣ скважинъ, обнаруживался притокъ разсоловъ, а изъ этого необходимо заключить, что и подземные пути, по которымъ происходитъ движеніе минеральной воды, лежатъ не глубже тѣхъ слоевъ юрскаго известняка, изъ которыхъ она на самомъ дѣлѣ вытекаетъ въ буровыхъ скважинахъ.

Съ другой стороны извѣстно, что юрскіе извѣстняки какъ въ этой мѣстности, такъ равно и нигдѣ по сосѣдству не заключаютъ залежей каменной соли, присутствіемъ которыхъ единственно можно бы объяснить столь значительное содержаніе этого вещества въ Цѣхоцинскихъ источникахъ. На этомъ основаніи причину минерализаціи источниковъ необходимо искать въ другихъ геологическихъ горизонтахъ, развитыхъ въ сосѣднихъ съ Цѣхоцинскомъ мѣстностяхъ, и притомъ на глубинѣ, не превышающей той, которая соотвѣтствуетъ наблюдаемой температурѣ этихъ ключей.

Въ началѣ настоящаго очерка было упомянуто, что въ 1871 г. въ г. Иновроцлавлѣ было открыто богатое мѣсторожденіе каменной соли. Согласно описанію Шуберта [1]), это мѣсторожденіе имѣетъ слѣдующій характеръ.

Городъ Иновроцлавъ расположенъ въ 35-ти верстахъ отъ Цѣхоцинска, среди плодородной, такъ называемой „Куявской“ равнины, на небольшомъ холмѣ, возвышающемся около 100 метр. надъ уровнемъ Балтійскаго моря и около 25 метровъ надъ окружающей равниной.—Еще въ 1838-г. на рыночной площади города буровая скважина, проводившаяся съ цѣлью отысканія прѣсной воды, встрѣтила на глубинѣ около 90 метр. плотный гипсъ и затѣмъ соляной источникъ съ 4—5% поваренной соли. Это открытіе обратило на себя вниманія прусскаго правительства, которое уже тогда рѣшило произвести въ этой мѣстности развѣдки на каменную соль, но, вслѣдствіе особыхъ мѣстныхъ условій, къ подробнымъ изысканіямъ и буренію развѣдочныхъ скважинъ было приступлено только послѣ 1868 г.

Геологическія изслѣдованія Рунге [2]) показали, что наиболѣе подходящимъ мѣстомъ для заложенія буровыхъ скважинъ является возвышенность, на которой стоитъ городъ. Первая буровая скважина была заложена въ сѣверовосточной части города, и въ мартѣ 1871 г., на глубинѣ 134,4 м., подъ гипсомъ встрѣтила залежь чистой каменной соли, въ которой пройдено за-

---

[1]) *Schubert.* Die nutzbaren Lagerstätten von Jnowraclaw. Zeitschrift für das Berg—Hütten— und Salinen—Wesen im Preussischen Staate XXIII Band, 1875, стр. 1.

[2]) *Runge.* Anstehende Juragesteine im Regierungsbezirk Bromberg. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch., XXII Band, 1870, стр. 44.

тѣмъ 184 м., не достигнувъ лежачаго бока. Столь удачный результатъ буренія побудилъ многихъ частныхъ лицъ къ производству развѣдочныхъ работъ какъ въ самомъ городѣ, такъ и въ его окрестностяхъ; было проведено большое число буровыхъ скважинъ, причемъ тѣ изъ нихъ, которыя закладывались въ предѣлахъ вышеупомянутой городской возвышенности, встрѣчали каменную соль на глубинѣ 128—257 м., тогда какъ тѣ, которыя проведены въ окружающей городъ равнинѣ, встрѣтили другія полезныя ископаемыя, каковы: бурый уголь и сѣрный колчеданъ, но до соли не дошли. Данныя, полученныя при буреніи позволяютъ намъ составить себѣ довольно ясное представленіе о геологическомъ строеніи Иноврoцлавскаго каменносолянаго мѣсторожденія.

Иноврoцлавская возвышенность составляетъ вершину подземной антиклинальной складки, вытянутой почти въ меридіональномъ направленіи и сложенной изъ гипса и каменной соли (фиг. 2); складка со всѣхъ сторонъ окружена известняками, которые, въ свою очередь, покрываются третичными осадками буроугольной формаціи.

На вершинѣ возвышенности, непосредственно подъ дилювіемъ, залегаетъ гипсъ, рѣдко сплошной массой, а большею частью въ видѣ гипсовой глины и гипсоваго мергеля, т. е. темныхъ, черныхъ или пестрыхъ глинисто-известковыхъ массъ, въ которыхъ кристаллическій гипсъ является въ видѣ весьма многочисленныхъ, болѣе или менѣе значительныхъ включеній. Такая порода перемежается часто съ прослойками плотнаго гипса, который образуетъ также довольно значительную толщу непосредственно надъ штокомъ каменной соли, будучи только иногда отдѣленъ отъ послѣдней тонкимъ прослойкомъ соленосной глины. Общая мощность отложеній гипса составляетъ въ среднемъ около 120 м., причемъ въ верхнихъ частяхъ преобладаютъ слои глины и мергеля, а въ нижнихъ—гипсъ.

Гипсы Иноврoцлавской возвышенности со всѣхъ сторонъ окружены известняками, имѣющими паденіе отъ этой возвышенности по всѣмъ направленіямъ. Мощность известняка точно не опредѣлена, но она составляетъ приблизительно отъ 150 до 200 метр.; уголъ паденія не превышаетъ 3°—4°. По краямъ возвышенности известняки встрѣчены колодцами во многихъ мѣстахъ на незначительной глубинѣ, непосредственно подъ дилювіемъ; въ равнинѣ, окружающей Иноврoцлавъ, они были встрѣчены нѣсколькими буровыми скважинами на значительной глубинѣ (въ скважинѣ Juno II-Vulcan въ 3 километрахъ къ сѣверо-востоку отъ города—на глубинѣ 190 м.) подъ мощной толщей третичныхъ породъ.

Кромѣ Иноврoцлава, выходы известняковъ были открыты еще въ нѣсколькихъ другихъ пунктахъ по близости отъ этого города, напр. въ Кротошинѣ близь Барцина въ Пакощѣ и др. Во всѣхъ этихъ известнякахъ Jentzsch и Gelhorn [1]) нашли богатую верхне-юрскую фауну, характеризуемую

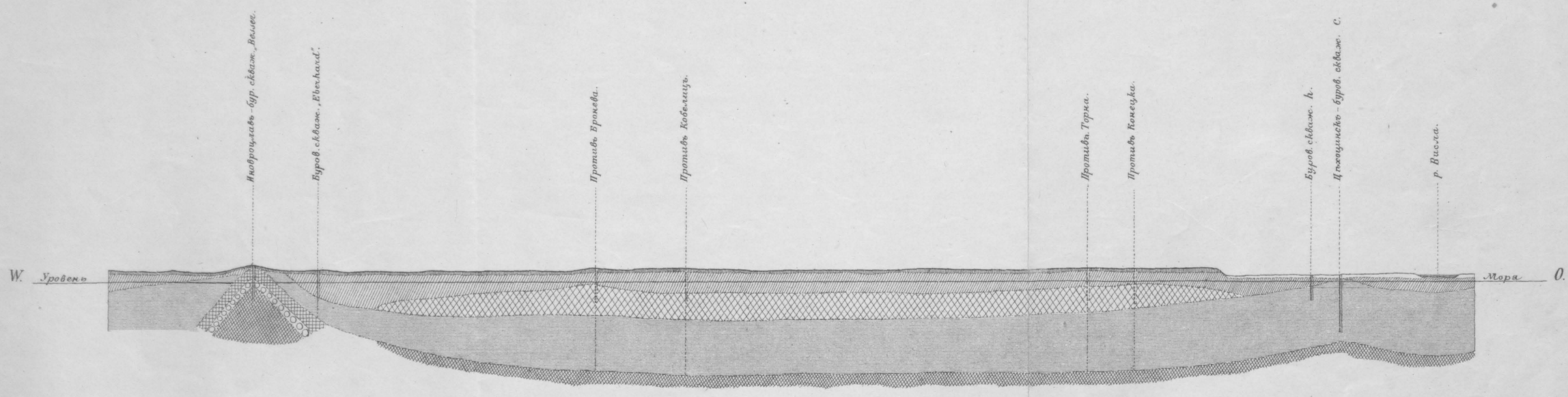
[1]) *Jentzsch.* Ueber den Jura der Gegend von Jnowrazlaw. Schriften der Physikalisch - Ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. XXIV Jahrg., 1883, II-te Abth., стр. 41.

Горный Журналъ 1891 г. Томъ II.

Къ стр. 176.

Черт. 2.

Идеальный геологический разрѣзъ отъ Иновроцлова до Цѣхоцинка



Аллювій.

Дилювій.

Третичная система.

Мѣловая — . —

Юрская — . —

Гипсовый мергель.

Гипсъ.

Каменная соль.

Масшт. для горизонт. разст. въ 1/120000

3 2. 1. 0. 3. 6. 9. 12. верстъ

Масшт. для вертик. разст. въ 1/25200

300. 0. 300. 600. 900. 1200. саженей.

Лит. А. Траншель СПБ.

въ особенности обиліемъ брахіоподъ, между которыми чаще всего встрѣчаются: Rhynchonella lacunosa, Rh. lacunosa, var. Cracoviensis, Terebratula bissufarcinata; попадаются также Ammonites polyplocus, A. biplex, A. polygyratus и др. Эти формы, свойственныя также верхнеюрскимъ слоямъ (Felsenkalk) югозападной Польши (Пилица и Мстовъ), позволяютъ отнести иновроцлавскіе известняки къ установленному Ремеромъ для Польши и Верхней Силезіи [1]) горизонту съ Rhynchonella lacunosa бѣлой юры. Сходная съ Иновроцлавской фауна найдена также въ кремнистыхъ известнякахъ Иновлодзи и Опочна А. О. Михальскимъ [2]), который, основываясь на частомъ нахожденіи въ нихъ Perisphinctes plicatilis, относитъ эти известняки къ зонѣ съ Peltoceras transversarium (средній горизонтъ оксфорда.)

Такимъ образомъ, въ сравненіи съ известняками Цѣхоцинской буровой скважины, которымъ свойственна фауна зоны съ Rhynchonella astieriana Ремера, иновроцлавскіе занимаютъ нѣсколько болѣе низкій горизонтъ.

Около Иновроцлава, кромѣ оксфордскихъ известняковъ, открытъ и болѣе древній ярусъ юры, являющійся въ видѣ синевато-сѣрыхъ глинъ съ сѣрнымъ колчеданомъ, заключающихъ келовейскую фауну (Gryphaea dilatata Sow., Ammonites plicatilis Sow, A. perarmatus Rein, A. hecticus Rein.); но стратиграфическія отношенія этихъ глинъ къ известнякамъ еще недостаточно выяснены. Отсутствіе органическихъ остатковъ въ гипсахъ и каменной соли Иновроцлава лишаетъ возможности непосредственно опредѣлить ихъ геологическій возрастъ; но нахожденіе въ этой мѣстности пестроцвѣтныхъ глинъ, которыя, на основаніи ихъ литологическихъ свойствъ, Jentzsch [3]) считаетъ принадлежащими кейперу, заставляетъ предполагать, что мѣсторожденіе каменной соли имѣетъ тотъ же геологическій возрастъ, тѣмъ болѣе, что надъ гипсомъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ были встрѣчены красныя глины, сильно напоминающія кейперскія.

Какъ уже было сказано, въ равнинѣ, окружающей Иновроцлавскую складку, на юрскій известнякъ налегаетъ мощная свита третичныхъ слоевъ; въ составъ этихъ образованій входятъ пески, глины и пласты бураго угля. Нѣкоторый уклонъ юрскихъ известняковъ составляетъ причину того, что мощность третичныхъ породъ по направленію къ сѣверу и къ востоку отъ Иновроцлава постепенно увеличивается. По характеру своему, описываемыя здѣсь третичныя отложенія не отличаются отъ столь распространенной въ сѣверной Германіи нижне-олигоценовой буроугольной формаціи.

Наши свѣдѣнія о геологическомъ строеніи Куявской равнины суще-

---

[1]) *Roemer.* Geologie v. Oberschlesien, стр. 257.

[2]) *Михальскій.* Предварительный отчетъ по командировкѣ 1883 г. Извѣстія Геологич. Комит., т. III. 1884 г.

[3]) *Jentzsch.* Ueber Spuren der Trias bei Bromberg. Jahrbuch der Preussischen geologischen Landesanstalt zu Berlin 1880 стр. 346.

ственно пополнили производившіяся съ 1874 по 1876 г. въ Нешавскомъ уѣздѣ развѣдки на каменную соль, о которыхъ было упомянуто въ началѣ настоящаго очерка.

Три развѣдочныя буровыя скважины были заложены на земляхъ деревень Бронево, Кобелице и Конецкъ, которыя лежатъ въ предѣлахъ Куявской плоской возвышенности, поднимающейся около 75—100 метровъ надъ уровнемъ Балтійскаго моря. Согласно даннымъ буровыхъ журналовъ, этими скважинами пройдены слѣдующіе слои [1])

1) *Въ Броневѣ.*

	Названіе породы.	Толщина слоя.	Глубина скважины.
		метр.	метр.
Диловій	Желтая глина	7,061	7,061
	Гранитные валуны	5,130	12,191
	Рыхлый песокъ	9,576	21,767
	Сѣрая песчаная глина	6,833	28,600
	Рыхлый песокъ	15,392	43,992
	Галечникъ.	1,448	45,440
Третичная система	Песчаная сѣрая глина	10,287	55,727
	Черная жирная известковая глина.	3,861	59,588
	Песокъ	3,353	62,941
	Пестрыя жирныя глины	22,402	85,343
	Бурый уголь.	1,524	86,867
	Сѣрая глина.	0,914	87,781
Мѣловая система	Бѣлый мѣлъ съ окаменѣлостями .	7,899	95,680
	Галечникъ (песокъ, куски кварца известняка, сѣрнаго колчедана съ окаменѣлостями)	7,798	103,478
	Раковистый известнякъ съ Terebratulina gracilis, членниками иглокожихъ и др., подъ конецъ же стала появляться Belemnitella; навсемъ протяженіи встрѣчается мелкій песокъ и сѣрный колчеданъ въ кристаллическомъ и на течномъ состояніи. Прослойками встрѣчается зеленоватый мергель.	75,743	179,221

[1]) Геологическіе разрѣзы составлены на основаніи данныхъ, имѣющихся въ дѣлахъ Горнаго Департамента.

Мѣловая система	Известковистый песокъ и сѣрный колчеданъ	11,887	191,108
	Известнякъ съ пескомъ и Belemnitella.	3,200	194,308
	Сѣрый жирный мергель. . . .	2,591	196,899
	Сѣрный колчеданъ.	0,864	197,743
	Глауконитовый песокъ	15,596	213,339

2) *Въ Кобелицахъ.*

	Названіе породы.	Толщина слоя.	Глубина скважины.
Дилювій	Желтая глина	6,096	6,096
	Песокъ съ гранитнымъ гравіемъ.	1,524	7,620
	Плывучій песокъ.	2,286	9,906
	Песчаная сѣрая глина. . . .	5,182	15,088
	Гранитный валунъ	1,524	16,612
	Бѣлый песокъ	13,868	30,480
	Желтая жирная глина. . . .	3,658	34,113
	Галечникъ (песокъ, куски известняка, гранита (?) и кремня) .	10,312	44,450
Третичная система	Желтая жирная глина съ прослойками бураго угля и сѣрой глины	22,987	67,437
	Бурый уголь	9,296	76,733
	Рыхлый песчаникъ (песокъ) съ прослойками черной глины. .	32,233	108,966
	Мергелистый песчаникъ . . .	2,464	111,430
	Бѣлый, довольно твердый песчаникъ	19,177	130,607
	Сѣрая песчаная глина. . . .	4,420	135,027
	Бѣлый чистый песчаникъ средней твердости	12,141	147,168
	Темносѣрый кремнистый песчаникъ, весьма твердый . . .	2,184	149,352
	Известковистый жирный мергель.	4,572	153,924
Мѣловая система	Твердый сѣрый (синій) известнякъ, отличный по цвѣту и отсутствію окаменѣлостей отъ Броневскаго и Конецкаго .	16,764	170,688
	Чистый, бѣлый, плотный известнякъ.	20,422	191,110
	Сѣрый известковистый мергель .	7,010	198,120
	Бѣлый рыхлый известнякъ . .	15,240	213,360

3) *Въ Конецкѣ.*

	Названіе породы.	Толщина слоя. метр.	Глубина скважины. метр.
Дилювій.	Песчаная глина	10,058	10,058
	Красноватая глина.	2,134	12,192
	Гранитный валунъ	1,829	14,021
	Песокъ съ гранитнымъ гравіемъ	2,388	16,409
	Сѣрая глина	2,499	18,908
	Бѣлый песокъ.	16,789	35,697
Третичная система.	Песчаная сѣрая глина. . . .	11,506	47,203
	Желтая жирная глина. . . .	15,596	62,799
	Бурый уголь	1,372	64,171
	Сѣрая глина	5,029	69,200
	Бурый уголь	4,267	73,467
	Сѣрый песокъ.	8,839	82,306
	Сѣрая песчаная глина. . . .	1,168	83,474
	Черная песчаная глина. . . .	6,147	89,621
	Сѣрая жирная глина.	1,829	91,450
Мѣловая система.	Бѣлый раковистый известнякъ съ окаменѣлостями	3,048	94,498
	Сѣрый жирный мергель съ тѣми же окаменѣлостями	4,267	98,765
	Известнякъ, переслаивающійся съ мергелемъ	11,735	110,500
	Мергель глинистый и известковый, съ прослойками песка, жирной глины и твердаго известняка.	42,824	153,324
	Бѣлый известнякъ; на глубинѣ 180,5 метр. прослоекъ глины съ кристаллическими зернами гипса	59,976	213,300

Вода во всѣхъ трехъ скважинахъ была совершенно прѣсная.

Пункты для заложенія скважинъ были выбраны въ томъ предположеніи, что Иновроцлавское мѣсторожденіе каменной соли относится къ третичнымъ образованіямъ и что, слѣдовательно, продолженія этой залежи въ предѣлахъ Царства Польскаго слѣдуетъ искать въ тѣхъ же осадкахъ.

Всѣми тремя скважинами встрѣчены были почти одни и тѣ же слои ледниковаго наноса, буроугольной формаціи и верхняго мѣла; при этомъ въ Кобелицахъ мѣловой известнякъ оказался на глубинѣ около 153 м., въ Броневѣ же и Конецкѣ—на глубинѣ 87 и 91 м. Это обстоятельство по-

399

казываетъ, что мѣловые осадки образуютъ въ этой мѣстности родъ мульды или бассейна, причемъ середина послѣдняго приходится приблизительно подъ деревней Кобелице, Бронево же и Конецкъ расположены ближе къ краямъ бассейна. Представителями мѣла являются главнымъ образомъ известняки и мергели, въ основаніи которыхъ въ Броневской скважинѣ залегаетъ толща глауконитоваго песка; известняки изобилуютъ органическими остатками, которые позволяютъ отнести ихъ къ сенону (Terebratulina gracilis, Belemnitella и другія, которыя, къ сожалѣнію, ближе не были опредѣлены [1]).

Третичныя образованія, состоящія изъ песковъ и глинъ, характеризуются присутствіемъ довольно мощныхъ пластовъ бураго угля (1,5 —9 метр.), хотя и плохого качества. Толщина свиты третичныхъ слоевъ составляетъ 42 м. въ Броневѣ, 56 м. въ Конецкѣ и 109 м. въ Кобелицахъ.

Дилювіальныя отложенія во всѣхъ трехъ буровыхъ скважинахъ представляютъ четыре горизонта: верхнюю желтую валунную глину, пески второго между-ледниковаго періода, нижнюю сѣрую валунную глину и пески перваго между-ледниковаго періода. Мощность всей толщи ледниковаго наноса составляетъ отъ 35 до 45 м.

Всѣ три только что описанныя буровыя скважины лежатъ къ югу отъ линіи, соединяющей Иновроцлавъ съ Цѣхоцинскомъ; къ сѣверу отъ этой линіи буреніе производилось въ городѣ Торнѣ. Геологическій разрѣзъ одной изъ проведенныхъ здѣсь скважинъ представляетъ слѣдующіе слои [2]).

Дилювій.	19,773	метр.
Третичные слои	5,335	»
Слои сомнительнаго возраста (вѣроятно третичные).	52,727	»
Бѣлый пишущій мѣлъ.	16,520	»
Твердый сѣрый мѣловой мергель. . . .	37,348	»
Плотная бурая глина	5,335	»
Мелкій глауконитово-кварцевый песокъ съ примѣсью глины	2,040	»
Всего	138,878	метр.

Мѣлъ встрѣченъ на глубинѣ 31 метра ниже уровня Балтійскаго моря.

Резюмируя теперь все, что намъ извѣстно о геологическомъ строеніи окрестностей Цѣхоцинска и Иновроцлава, мы можемъ придти къ слѣдующимъ выводамъ.

---

[1]) Въ дѣлахъ Горнаго Департамента имѣется указаніе, что найденныя въ Конецкой скважинѣ, на глубинѣ 94.5 метр., нѣсколько окаменѣлостей, по отзыву І. И. Лагузена, представляютъ раковины изъ рода Cyprina, повидимому, юрскія, и зубы рыбъ Selachidea torulosi Quenst, характеризующіе бурую юру.

[2]) *Runge*, l. c. стр. 51.—*H. Schröder*. Ueber senone Kreidegeschiebe der Provinzen Ost- und Westpreussen. Zeitschrift der deutsch. geol. Gesellsch., XXXIV Band, 1882, стр. 285

Въ средне и верхне-юрскую эпоху описываемая мѣстность составляла часть обширнаго Балтійскаго бассейна, осадки котораго въ послѣдующія эпохи были частью смыты, частью покрыты весьма мощными толщами болѣе новыхъ отложеній. Въ настоящее время о существованіи этого бассейна свидѣтельствуютъ лишь небольшіе обособленные островки юры около Кольберга, Фрицовъ и Каммина въ Помераніи, въ Попелянахъ (Ковенской губ.), Нигранденѣ (Курляндской губ.) и др.; къ числу такихъ разобщенныхъ частей бывшаго нѣкогда общаго покрова принадлежатъ и выходы юры у Иновроцлава и Цѣхоцинска.

Причина появленія отдѣльныхъ выходовъ юрскихъ и болѣе древнихъ породъ изъ подъ мощной толщи новѣйшихъ отложеній, покрывающихъ всю площадь столь однообразной сѣверо-германской равнины, заключается въ тектоническихъ условіяхъ, а именно въ складчатости этихъ образованій. Эта складчатость хотя и рѣдко выражена орографически, благодаря выравнивающему дѣйствію ледниковаго наноса, но она ясно обнаружилась при буреніи глубокихъ скважинъ, которое въ послѣднія 15—20 лѣтъ производилось въ большихъ размѣрахъ во многихъ пунктахъ германской низменности и доставило массу цѣннаго матеріала для уясненія особенностей ея внутренняго геологическаго строенія.

Подробнѣе анализируя топографическое распредѣленіе выходовъ юрскихъ и другихъ коренныхъ породъ, Lossen, Jentzsch [1]) и др. подмѣтили въ немъ извѣстную правильность, заключающуюся въ томъ, что означенные выходы, представляющіе собою вершины складокъ, располагаются большею частью параллельно тремъ линіямъ поднятія или направленіямъ простиранія породъ, господствующимъ въ горныхъ кряжахъ южной и югозападной Германіи, а именно: съ SW на NO (система Рудныхъ горъ), съ NW но SO (система Гарца) и съ SSW на NNO (рейнская система). Такъ какъ эти три системы встрѣчаются иногда вмѣстѣ, въ одной и той же мѣстности, то результатомъ этого могутъ являться направленія поднятія, нѣсколько уклоняющіяся отъ господствующихъ; въ пересѣченіи двухъ линій поднятія или складокъ обыкновенно наблюдается или наибольшее возвышеніе мѣстности, или же выходъ сравнительно болѣе древнихъ слоевъ.

Такой именно случай имѣетъ мѣсто въ окрестностяхъ Иновроцлава, гдѣ выходы тріаса и каменной соли образуютъ небольшой кряжъ, простирающійся съ WNW на OSO, т. е. въ направленіи, немного уклоняющемся отъ герцинскаго; напротивъ, поднятіе юрскихъ известняковъ въ этой мѣстности относится скорѣе къ рейнской системѣ и образуемая ими складка имѣетъ простираніе съ SSW на NNO, т. е. почти перпендикулярное къ

[1]) *Jentzsch.* Ueber den Untergrund des norddeutschen Diluviums. Schriften d. Physik.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberg, *XX* Jahrg, 1879, *II* Abth, стр. 45.—*Jentzsch.* Der Untergrund des norddeutschen Flachlandes. Schr. d. Physik.-ökon. Ges. *XXII* Jahrg., 1881, I Abth., стр. 45.

предъидущему; какъ разъ на пересѣченіи этихъ двухъ складокъ находятся выходы гипсовъ и каменной соли въ Иновроцлавѣ.

На востокъ отъ Иновроцлава юрскіе известняки, которые здѣсь со всѣхъ сторонъ окружаютъ гипсовый островокъ, опускаются на значительную глубину и покрываются мѣловыми и третичными отложеніями, какъ это показало буреніе въ Торнѣ, Броневѣ, Конецкѣ и Кобелицахъ, гдѣ на глубинѣ 213 метр. юрскіе слои еще не были встрѣчены; но около Цѣхоцинска они опять поднимаются на дневную поверхность, образуя здѣсь, вѣроятно, вторую антиклинальную складку, отдѣленную отъ Иновроцлавской глубокой мульдою, которая выполнена болѣе новыми осадками.

На юговостокъ отъ Цѣхоцинска, около г. Ленчицы, встрѣчается, согласно Пушу [1]), масса обломковъ юрскаго известняка, которые, вѣроятно, указываютъ на его коренное залеганіе подъ слоемъ наноса; еще далѣе на юговостокъ, около Иновлодзи, на р. Пилицѣ находятся выходы юрскаго известняка, какъ уже было говорено, близкаго по возрасту къ Цѣхоцинскому. Оба эти выхода юры находятся съ Цѣхоцинскимъ почти на одной прямой линіи, простирающейся съ *NW* на *SO*. Если къ этому прибавить, что между Цѣхоцинскомъ и Ленчицей тянется цѣлый рядъ слабыхъ соляныхъ источниковъ, которые, должно быть, подобно Цѣхоцинскимъ, вытекаютъ изъ юрскихъ известняковъ, то съ большой вѣроятностью можно предположить, какъ это дѣлаетъ Пушъ, что юрскіе известняки залегаютъ на небольшой глубинѣ непосредственно подъ наносомъ на всемъ пространствѣ отъ Иновлодзи до Цѣхоцинска. Въ такомъ случаѣ изъ этого слѣдовало бы заключить, что поднятіе юрскихъ слоевъ, констатированное для Цѣхоцинска, распространяется на все протяженіе между послѣднимъ и р. Пилицей.

Мѣловыя отложенія описываемой мѣстности относятся къ верхнему отдѣлу этой системы и, какъ показываютъ разрѣзы буровыхъ скважинъ въ Торнѣ и Броневѣ, литологически распадаются на два горизонта: нижній, являющійся въ видѣ глауконитоваго песка, и верхній—въ составъ котораго входятъ мѣловые рухляки, известняки и кое гдѣ подчиненныя толщи пишущаго мѣла. Это раздѣленіе верхнемѣловыхъ осадковъ вполнѣ соотвѣтствуетъ тому, которое Ремеръ [2]) и А. О. Михальскій [3]) наблюдали въ югозападной части Ц. Польскаго. Ремеръ обоимъ горизонтамъ приписываетъ сенонскій возрастъ; г. Михальскій же высказываетъ предположеніе о принадлежности нижняго песчанаго горизонта къ цеманому, а нижнихъ слоевъ мергельной толщи къ турону. Въ описанной означенными изслѣдователями части Петроковской губерніи песчаный горизонтъ имѣетъ незначительную толщину и обнажается большею частью въ тѣхъ пунктахъ, гдѣ можно наблюдать непосредственное

[1]) Pusch. Proba opisu Baltyckiego zagtebia oolitycznego. Pamiatn. Fizyjograf., T. IV, 1884 г.

[2]) Roemer. l. c. стр. 384.

[3]) *Михальскій.* Геологическій очеркъ юго-западной части Петроковской губерніи. Извѣстія Геологическаго Комитета, т. V, 1886 г. № 7-й.

соприкосновеніе мѣловыхъ отложеній съ бѣлой юрой. Если допустить, что такія отношенія сохраняются и въ описываемомъ мною районѣ, то можно предполагать, что въ упомянутыхъ выше Броневской и Торнской скважинахъ, юрскій известнякъ находится уже на незначительной глубинѣ подъ встрѣченными въ нихъ глауконитовыми песками.

Вслѣдъ за сенонской эпохой, во всей сѣверной Германіи происходитъ быстрое отступленіе моря, на что указываетъ совершенное отсутствіе на всей этой площади эоценовыхъ морскихъ отложеній. Въ образовавшихся при поднятіи материка внутреннихъ бассейнахъ осаждаются въ олигоценовую эпоху пески, глины и бурые угли, располагаясь частью непосредственно на юрскихъ известнякахъ, частью же на мѣловыхъ породахъ, причемъ какъ тѣ, такъ и другіе являются уже въ извѣстной степени размытыми. Отложенія буроугольной формаціи постепенно заполняютъ упомянутые бассейны и превращаютъ ихъ въ сушу, каковою эта мѣстность остается въ теченіи всего неогеноваго періода.

Въ дилювіальную эпоху она становится театромъ сложныхъ ледниковыхъ явленій, свидѣтелями которыхъ являются валунныя отложенія, образующія сплошной покровъ на всей этой площади, за исключеніемъ долины р. Вислы, которая въ свою очередь даетъ начало современнымъ отложеніямъ.

Происхожденіе источниковъ. Исходя изъ наблюденій надъ температурой разсоловъ въ Цѣхоцинскихъ скважинахъ, я пришелъ выше къ тому выводу, что залежей соли, имѣющихъ эти источники, нѣтъ основанія искать непосредственно подъ юрскими слоями въ самомъ Цѣхоцинскѣ. Къ такому же заключенію приводятъ и наблюденія надъ измѣненіями крѣпости разсоловъ съ глубиною: если бы соляныя массы располагались подъ юрскими известняками въ самомъ Цѣхоцинскѣ или гдѣ нибудь по близости, то содержаніе соли въ водѣ источниковъ должно бы болѣе или менѣе правильно увеличиваться, по мѣрѣ глубины скважинъ; между тѣмъ на самомъ дѣлѣ такой правильности, какъ показываютъ вышеприведенныя данныя, не существуетъ, а напротивъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ замѣчалось обратное явленіе (скважины *g*, *a*, *c* и отчасти *h*). Къ этому надо прибавить еще одно соображеніе, приводимое Косинскимъ [1]), хотя и съ другою цѣлью. По его разсчету, Цѣхоцинскіе соляные источники доставили только со времени основанія здѣсь варницъ, т. е. съ 1832 года по 1870 годъ, массу соли, равную по объему 3.000,000 куб. фут.; поэтому, если бы вся эта масса соли была вынесена источниками изъ мѣсторожденія, залегающаго въ недальномъ отъ Цѣхоцинска разстояніи, то, естественно, гдѣ нибудь по близости, должны были бы образоваться провалы почвы, являющіеся непремѣннымъ послѣд-

[1]) *Косинскій.* О возможности нахожденія каменной соли въ Царствѣ Польскомъ. „Горн. Журн.“ 1873 г., т. IV, стр. 331.

ствіемъ тѣхъ пустотъ, вмѣстимость которыхъ была первоначально занята веществомъ, выщелоченнымъ впослѣдствіи подземными водами; но ничего подобнаго пока не было замѣчено вблизи Цѣхоцинска, а посему слѣдуетъ предположить, что соляные источники этой мѣстности берутъ заключающуюся въ нихъ соль изъ пластовъ, залегающихъ на довольно значительномъ разстояніи.

Не разсматривая ближе всѣхъ высказанныхъ разными авторами взглядовъ на происхожденіе Цѣхоцинскихъ источниковъ, замѣтимъ только, что Пушъ предполагалъ, что эти источники обязаны своею солью мѣсторожденію, залегающему въ верхней юрѣ [1]); Цейшнеръ, профессоръ Романовскій и Косинскій приписывали гипсамъ Иноврoцлава третичный возрастъ и въ третичныхъ же осадкахъ предполагали присутствіе залежей соли; при этомъ проф. Романовскій [2]) объясняетъ образованіе Цѣхоцинскихъ источниковъ боковымъ просачиваніемъ соленосныхъ водъ изъ Иноврoцлавскаго мѣсторожденія, Косинскій же допускаетъ существованіе соляныхъ залежей, дающихъ начало этимъ источникамъ, къ югу отъ Цѣхоцинска, подъ Куявской равниной [3]).

При наличности всѣхъ имѣющихся въ настоящее время фактическихъ данныхъ, которыя приведены выше, наиболѣе раціональнымъ объясненіемъ образованія Цѣхоцинскихъ источниковъ представляется слѣдующее: Трещиноватые юрскіе известняки, изъ которыхъ вытекаютъ разсолы, представляютъ породу водопроницаемую, по трещинамъ которой подземныя воды движутся свободно. У Иноврoцлава (см. разрѣзъ фиг. 2) эта порода покрыта значительной толщей третичныхъ песковъ и глинъ, переслаивающихся между собою; хотя глины и представляютъ породы водонепроницаемыя, но, залегая не въ видѣ непрерывныхъ пластовъ, а, большею частью, чечевицеобразными массами, онѣ не препятствуютъ атмосфернымъ водамъ проникать сквозь пески вплоть до слоевъ юрскаго известняка и по трещинамъ послѣдняго просачиваться до его лежачаго бока. Тутъ подземная вода встрѣчаетъ легкорастворимые гипсъ и каменную соль, которые она и выщелачиваетъ. Происходитъ ли это выщелачиваніе въ самомъ Иноврoцлавскомъ мѣсторожденіи или гдѣ либо по сосѣдству, на его продолженіи къ сѣверу или югу,— рѣшить, при имѣющихся данныхъ, трудно; но отсутствіе какихъ либо значительныхъ проваловъ почвы въ Иноврoцлавѣ и, напротивъ, существованіе къ

---

[1]) *Pusch.* Geognostische Beschreibung v. Polen, II Theil, стр. 271—272. Впослѣдствіи Пушъ перемѣнилъ свой взглядъ и пришелъ къ убѣжденію, что мѣсторожденія каменной соли, которыя даютъ начало не только Цѣхоцинскимъ, но также и Литовскимъ и Померанскимъ соляным источникамъ, залегаютъ въ образованіяхъ, подстилающихъ юрскіе известняки и принадлежащихъ, по его предположенію, девонской системѣ (*Pusch.* Proba opisu Balt. zagł. oolityczn. Pam. Fiz., T. IV).

[2]) I. c. стр. 20.

[3]) Записка Косинскаго о развѣдкахъ на каменную соль отъ 21 іюля 1869 года—въ дѣлахъ Горнаго Департамента.

югу отъ него, приблизительно по направленію Иновроцлавской антиклинальной складки озерныхъ бассейновъ, притомъ обыкновенно вытянутыхъ по простиранію этой складки, можетъ, до нѣкоторой степени, служить указаніемъ, что подобное выщелачиваніе происходитъ скорѣе не въ самомъ Иновроцлавѣ, но къ югу отъ него. Минерализованная такъ или иначе вода продолжаетъ свое подземное теченіе по наклоннымъ слоямъ юрскаго известняка, причемъ просачиванія ея въ болѣе низкіе горизонты не допускаютъ водонепроницаемыя келовейскія глины, вѣроятно, подстилающія юрскій известнякъ къ востоку отъ Иновроцлава; распространенію же этой воды до верхнихъ слоевъ почвы препятствуютъ водонепроницаемые же мѣловые мергели, покрывающіе юру на значительномъ протяженіи въ средней части котловины между Иновроцлавомъ и Цѣхоцинскомъ.

Такимъ образомъ, геологическое строеніе описываемой мѣстности совмѣщаетъ всѣ условія, необходимыя для образованія восходящихъ соляныхъ источниковъ. Но подобные источники могутъ вытекать только тамъ, гдѣ водоносныя породы выходятъ на дневную поверхность, и при существованіи извѣстнаго напора, т. е. въ такихъ лишь пунктахъ, которые лежатъ ниже области инфильтраціи. Поэтому понятно, что образованіе соляныхъ источниковъ не можетъ происходить среди плоской Куявской возвышенности, простирающейся къ западу отъ Цѣхоцинска, такъ какъ эта равнина лежитъ на одномъ уровнѣ съ областью просачиванія у Иновроцлава, составляющей собственно лишь ея часть. Напротивъ, въ Цѣхоцинскѣ, который расположенъ въ аллювіальной долинѣ р. Вислы, на 40 метр. ниже окрестностей Иновроцлава, гидростатическое давленіе вполнѣ достаточно, чтобы поднять минеральную воду на дневную поверхность въ видѣ естественныхъ источниковъ; по той же причинѣ и въ буровыхъ скважинахъ соляные разсолы, находясь подъ значительнымъ напоромъ, поднимались до устья скважинъ, переливались черезъ край и въ нѣсколькихъ случаяхъ даже били фонтаномъ.

Искусственнымъ путемъ, помощью буровыхъ скважинъ, соляные разсолы могли бы, конечно, быть получены и въ упомянутой выше равнинѣ, на пространствѣ между мѣсторожденіемъ соли и Цѣхоцинскомъ, но, вопервыхъ, бурить пришлось бы глубоко, такъ какъ водоносные юрскіе известняки, съ удаленіемъ отъ окраинъ котловины, уходятъ на болѣе значительную глубину, и, во вторыхъ, вслѣдствіе уже указанной причины, разсолы въ такихъ скважинахъ не могли-бы подниматься до ихъ устьевъ, которыя находились-бы въ данномъ случаѣ почти на одномъ уровнѣ съ областью инфильтраціи.

То обстоятельство, что въ Броневской буровой скважинѣ притекающая вода оказалась совершенно прѣсной, не смотря на то, что эта скважина достигла водопроницаемаго глауконитоваго песка, который, на основаніи высказаннаго выше соображенія, долженъ бы залегать непосредственно на юрскомъ известнякѣ, — можно объяснить довольно значительнымъ удаленіемъ этой скважины отъ линіи, соединяющей соляное мѣсторожденіе съ Цѣхоцинскомъ; эта линія проходитъ почти вкрестъ простиранія развитыхъ здѣсь

горныхъ породъ, и потому по ея направленію должно происходить подземное теченіе наиболѣе крѣпкихъ разсоловъ; въ виду же ограниченныхъ размѣровъ мѣсторожденія каменной соли, минерализація подземныхъ водъ можетъ происходить въ горизонтальномъ направленіи лишь въ предѣлахъ сравнительно неширокой полосы. Изолированію подземной жилы минеральной воды могутъ также способствовать изгибы юрскаго известняка, которые заставляютъ эту струю протекать постоянно въ извѣстномъ направленіи и не допускаютъ смѣшенія минерализованной воды съ прѣсною, заполняющею трещины сосѣднихъ въ горизонтальномъ направленіи слоевъ того-же известняка.

Заключеніе о границахъ округа охраны Цѣхоцинскихъ минеральныхъ источниковъ.

При опредѣленіи округа охраны Цѣхоцинскихъ источниковъ, я обратился за содѣйствіемъ къ Варшавскому Губернскому Врачебному Инспектору, состоящему вмѣстѣ съ тѣмъ въ числѣ членовъ Комитета, управляющаго Цѣхоцинскими водами, и предлагаемый ниже проектъ округа охраны названныхъ источниковъ составленъ мною на основаніи изложеннаго въ семъ очеркѣ геологическаго строенія мѣстности, но съ принятіемъ въ соображеніе нѣкоторыхъ санитарныхъ нуждъ Цѣхоцинска и по соглашенію съ означеннымъ Врачебнымъ Инспекторомъ.

Естественную *сѣверную границу* распространенія соляныхъ источниковъ, а слѣдовательно и устанавливаемаго для нихъ округа охраны, составляетъ теченіе рѣки Вислы; на правомъ берегу этой рѣки соляные источники нигдѣ не были открыты и заключающіе ихъ юрскіе известняки, если и продолжаются за Вислой подъ болѣе новыми отложеніями (никакихъ указаній на это не имѣется), то они во всякомъ случаѣ залегаютъ при совершенно другихъ условіяхъ и отдѣлены отъ Иновроцлавско-Цѣхоцинской мульды поднятіемъ слоевъ у Цѣхоцинска, такъ что какія-бы то ни было подземныя работы, производимыя на правомъ берегу Вислы, безусловно не могутъ имѣть никакого вліянія на Цѣхоцинскіе источники, дѣятельность которыхъ обусловливается движеніемъ подземныхъ водъ въ юрскихъ слояхъ вышеупомянутой мульды, расположенной на лѣвомъ берегу рѣки.

Геологическими и топографическими условіями мѣстности опредѣляется и *южная граница* округа охраны, а именно ее слѣдовало бы провести вдоль подножія возвышенной террасы, ограничивающей съ юга аллювіальную долину р. Вислы. Хотя приведенныя выше геологическія соображенія и не исключаютъ возможности получить соляные разсолы помощью буровыхъ скважинъ и въ предѣлахъ дилювіальной равнины, простирающейся къ югу отъ указаннаго уступа, но въ такомъ случаѣ, какъ уже сказано, скважины пришлось бы проводить до значительной глубины и даже, при благопріятномъ результатѣ буренія, извлеченіе разсоловъ изъ скважинъ было бы сопряжено

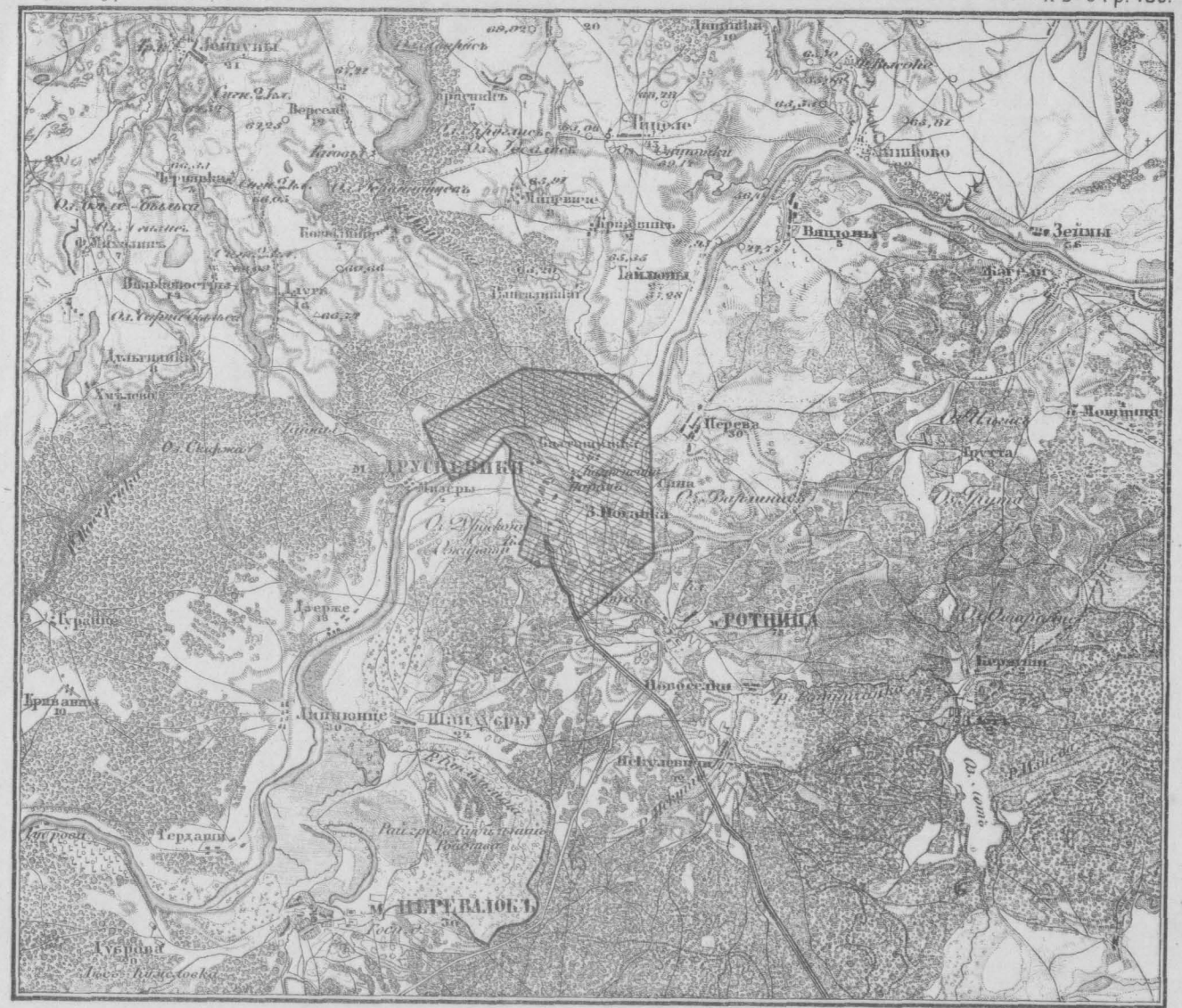
съ значительными затрудненіями, такъ какъ самоистеченія ихъ едва-ли можно ожидать. Принимая во вниманіе эти обстоятельства, трудно предполагать, чтобы подобныя буровыя скважины, съ цѣлью эксплоатаціи соляныхъ разсоловъ, которыя могли бы до нѣкоторой степени повліять на уменьшеніе притока воды въ Цѣхоцинскихъ скважинахъ, возникли когда либо южнѣе указанной выше границы охраны, и потому послѣднюю слѣдуетъ считать вполнѣ удовлетворяющей условію огражденія Цѣхоцинскихъ источниковъ отъ истощенія.

Нѣсколько болѣе затрудненій представляетъ опредѣленіе западной и восточной границъ округа охраны. Въ предѣлахъ аллювіальной долины, между Вислой съ сѣвера и верхней террасой или древнимъ берегомъ этой рѣки съ юга, по геологическимъ даннымъ, слѣдуетъ предполагать, что соляные разсолы могутъ быть всюду встрѣчены буровыми скважинами на не особенно значительной глубинѣ, и потому восточную границу округа слѣдовало бы провести немного не доходя до города Нешавы, у котораго верхняя терраса подходитъ уже къ самому берегу Вислы и, слѣдовательно, исчезаютъ условія, благопріятствующія образованію источниковъ. Но, съ другой стороны, принимая во вниманіе, что ширина жилы минеральной воды, вѣроятно, ограничена, хотя намъ и не извѣстна, и что появленіе естественныхъ соляныхъ источниковъ наблюдалось исключительно въ самомъ Цѣхоцинскѣ, къ западу же и къ востоку отъ него не только нѣтъ подобныхъ источниковъ, но и нигдѣ не попадаются свойственныя солончакамъ растенія, которыя могли бы служить указаніемъ, что такіе источники вытекали здѣсь прежде,—на основаніи всего этого можно нѣсколько съузить округъ охраны, руководствуясь, при установленіи его границъ, уже соображеніями чисто практическаго свойства.

Въ виду того, что сплошная вырубка казеннаго лѣсного участка Выгода, расположеннаго къ юго-западу отъ Цѣхоцинска, имѣла бы въ высшей степени вредное вліяніе на санитарныя условія этой мѣстности, необходимо этотъ лѣсной участокъ включить въ округъ охраны; въ такомъ случаѣ *западная граница* послѣдняго можетъ быть установлена слѣдующимъ образомъ: начинаясь у пересѣченія рѣки Вислы съ государственной границей, она идетъ вдоль послѣдней до пограничнаго кордона Выгода, отсюда слѣдуетъ вдоль проселочной дороги, ведущей отъ кордона къ опушкѣ казеннаго лѣса, а далѣе идетъ вдоль западной границы лѣсной дачи Выгода вплоть до подножія верхней террасы.

Восточная граница, начинаясь на югѣ, въ томъ пунктѣ, гдѣ у подножія верхней террасы оканчивается упомянутая въ началѣ очерка предохранительная дамба, слѣдуетъ далѣе вдоль послѣдней до того мѣста, гдѣ она подъ тупымъ угломъ поворачиваетъ на сѣверо-западъ; затѣмъ граница идетъ по прямой линіи, составляющей продолженіе предъидущаго направленія, до пересѣченія въ рѣкой Вислой.

907



Лит. А. Ильина, С.П.Б.

Друскеникскіе источники.

Мѣстечко Друскеники, получившее громкую извѣстность благодаря своимъ цѣлебнымъ водамъ и хорошимъ климатическимъ условіямъ, находится въ сѣверо-западной части Гродненской губерніи, на правомъ берегу рѣки Нѣмана, при впаденіи въ него небольшой рѣки Ротничанки; оно расположено на высотѣ около 200 метр. надъ уровнемъ моря, подъ 54° сѣверной широты и 6°20′ западной долготы отъ Пулкова.

У самыхъ Друскеникъ сходятся границы трехъ губерній: Гродненской, Виленской и Сувалковской; послѣднюю отдѣляетъ отъ двухъ первыхъ Нѣманъ, а границу между Гродненской и Виленской губерніями составляетъ р. Ротничанка.

Берегъ Нѣмана у Друскеникъ представляетъ двѣ рѣзко очерченныя террасы; первая изъ нихъ возвышается всего на 4 метр. надъ уровнемъ рѣки, ширина ея, составляющая противъ вокзала не болѣе 200 метровъ, къ сѣверу постепенно увеличивается; на этой низменной террасѣ вытекаютъ всѣ дѣйствующіе минеральные источники и тутъ же располагается паркъ и заведеніе минеральныхъ водъ.

Мѣстечко Друскеники расположено на второй возвышенной террасѣ, поднимающейся на 12 — 14 метр. выше уровня р. Нѣмана. Къ югу и къ западу отъ мѣстечка простирается болотистая низменность, представляющая родъ котловины, окруженной песчаными холмами; въ восточной части ея находится небольшое озеро Друскони или Друскеникское, по направленію же къ сѣверо-западу она постепенно съуживается, песчаные ея берега понижаются и низина мало по малу переходитъ въ небольшую долину, по которой протекаетъ ручеекъ, впадающій въ Нѣманъ и составляющій западную границу Друскеникскаго имѣнія. Характеръ этой низины показываетъ, что она представляетъ бывшее дно довольно обширнаго озернаго бассейна, незначительную часть котораго составляетъ въ настоящее время Друскеникское озеро. Ограничивающее низину песчаное плато къ югу отъ нея покрыто лѣсомъ, къ западу же почти лишено растительности и обрывается на самомъ берегу Нѣмана. На юго-востокъ отъ озера находится торфяное болото, изъ котораго добывается торфъ для топки машины въ заведеніи минеральныхъ водъ.

Восточную границу Друскеникъ составляетъ рѣчка Ротничанка, берущая начало изъ большого озера Лотъ; въ началѣ своего теченія эта рѣчка пробѣгаетъ по лѣсистой мѣстности, затѣмъ близъ мѣстечка Ротницы, дѣлая многочисленные повороты, она течетъ среди то высокихъ, то болѣе низкихъ песчаныхъ береговъ; наконецъ, недалеко отъ Друскеникъ, Ротничанка входитъ въ высокіе обрывистые берега, которые продолжаются до впаденія ея въ Нѣманъ. Вода р. Ротничанки отличается своей сравнительно низкой температурой, не превышающей 14—16° Ц. въ самые жаркіе лѣтніе дни.

Къ востоку отъ Ротничанки простирается ровная возвышенность, покрытая большею частью новѣйшими песчаными отложеніями, въ которыхъ у деревни Нерева пробилъ себѣ довольно глубокое ложе небольшой ручеекъ.

У Друскеникъ р. Нѣманъ дѣлаетъ значительный изгибъ; она течетъ сначала въ сѣверовосточномъ направленіи, но затѣмъ у конца парка сразу почти подъ прямымъ угломъ поворачиваетъ на юго-востокъ и въ этомъ направленіи протекаетъ до устья Ротничанки, гдѣ снова принимаетъ первоначальное сѣверовосточное направленіе. Лѣвый берегъ Нѣмана, вверхъ по теченію, отъ парома до устья рѣки Овирницы, довольно высокъ, обрывистъ и безлѣсенъ; за этой рѣкой къ Нѣману приближается возвышенность, покрытая густымъ сосновымъ лѣсомъ. Внизъ по теченію отъ парома берегъ понижается, и за деревней Балтошишки начинается обширное, песчаное поле, покрытое многочисленными дюнами; къ сѣверу отъ этого поля простирается возвышенность, покрытая большими сосновыми лѣсами и отдѣляющая Нѣманъ отъ безлѣсной мѣстности, на которой расположены Вилькиники, Лейпуны и другія деревни. По восточной окраинѣ этой лѣсной площадки протекаетъ небольшой ручей, впадающій въ р. Нѣманъ противъ деревни Неревы; къ востоку отъ него поднимается песчаная, лишенная растительности возвышенность, которая сначала проходитъ по самому оврагу, образуя его лѣвый берегъ, затѣмъ отклоняется отъ него и, въ разстояніи около версты отъ берега Нѣмана, проходитъ, параллельно этому послѣднему, къ д. Гайлюны; высота этой возвышенности надъ уровнемъ моря около 140 м., высота же дер. Гайлюны — всего 102 м.

Историческія свѣдѣнія. Друскеникскіе соляные источники были извѣстны уже въ очень отдаленныя времена, что доказываетъ самое названіе мѣстечка, которое происходитъ отъ литовскаго слова „druska“, означающаго соль; въ нѣмецкихъ лѣтописяхъ эта мѣстность носитъ соотвѣтствующее названіе „Salzeniki“ отъ слова „Salz“—соль. Въ средніе вѣка эта мѣстность неоднократно была театромъ войнъ Тевтонскаго ордена съ языческою Литвою. Въ старинныхъ хроникахъ [1]) упоминается, что въ 1311 году великій командоръ Тевтонскаго ордена Генрихъ Плецке, а въ 1378 году Теодорикъ Эльнеръ разорили огнемъ и мечемъ окрестности Друскеникъ.

Въ 1789 году польскій король Станиславъ Августъ, въ сопровожденіи многихъ вельможъ, посѣтилъ Друскеники и, по его повелѣнію, было произведено первое химическое разложеніе воды здѣшнихъ минеральныхъ источниковъ. Въ 1794 году посѣтилъ Друскеники тогдашній литовскій генералъ губернаторъ, князь Рѣпнинъ и вслѣдъ за нимъ камергеръ Хрептовичъ; съ того времени Друскеники стали обращать на себя вниманіе правительства.

Въ 1826 году въ Друскеникахъ особая комиссія производила развѣдки

[1]) Petri de Dusburg et collectore Christophoro Hartknoch. Ienae, typis Iohanni Nisi. Anno MDCXXIX, Cap. CCCV, de devastatione territorii Salseniki.—Также „Исторія Литвы“ Нарбута.

на каменную соль, но безуспѣшно. Въ 1830 году, по настоянію тогдашняго гродненскаго губернатора Бобятинскаго, профессору Виленскаго университета Фонбергу было поручено заняться изслѣдованіемъ источниковъ, вслѣдствіе чего имъ былъ произведенъ подробный химическій анализъ этихъ водъ.

Процвѣтаніе Друскеникскихъ минеральныхъ водъ началось собственно съ 1837 года, когда ихъ улучшеніемъ серьезно занялся тогдашній гродненскій губернаторъ Доппельмайеръ. Его стараніями было устроено особое лечебное заведеніе при минеральныхъ источникахъ, очищены самые источники, выстроено нѣсколько казенныхъ зданій и деревянная галлерея для прогулки больныхъ, разведены садъ и паркъ; при немъ-же былъ учрежденъ для управленія водами особый комитетъ. Съ этихъ поръ, благодаря заботливости начальниковъ губерніи и мѣстнаго комитета, постоянно улучшались какъ лечебныя устройства, такъ и самое мѣстечко Друскеники, а вмѣстѣ съ тѣмъ съ каждымъ годомъ увеличивалось и число прибывающихъ сюда для леченія больныхъ.

Устроенная въ 1862 году С.-Петербурго-Варшавская желѣзная дорога имѣла весьма важное значеніе для будущаго развитія Друскеникъ, но начавшіеся около того же времени безпорядки въ краѣ были причиною, что число пріѣзжей публики значительно уменьшилось, вслѣдствіе чего какъ самое мѣстечко, такъ и заведеніе минеральныхъ водъ пришли въ упадокъ.

Въ 1865 году минеральныя воды и принадлежащее имъ имѣніе были пріобрѣтены у правительства полковникомъ Штрандтманомъ, который истратилъ значительный капиталъ на ремонтъ заведенія минеральныхъ ваннъ и другія устройства; при немъ же были произведены новые подробные анализы водъ: въ 1867 году Бьерклундомъ и Кассельманомъ и въ 1871 году Пальмомъ. Въ 1876 году Друскеники были проданы Штрандтманомъ товариществу, состоящему изъ трехъ лицъ, но вскорѣ затѣмъ перешли въ собственность одного изъ соучастниковъ, полковника Джуліяни, во владѣніи котораго находятся и въ настоящее время.

Въ литературѣ, особенно медицинской, имѣется сравнительно очень много описаній Друскеникскихъ минеральныхъ водъ и ихъ цѣлебныхъ свойствъ на русскомъ, польскомъ, французскомъ и нѣмецкомъ языкахъ; подробный перечень всѣхъ относящихся сюда статей и отдѣльныхъ сочиненій можно найти въ брошюрахъ двухъ врачей: Пилецкаго [1]) и Грегори [2]).

Подробное геологическое изслѣдованіе окрестностей Друскеникъ впервые было произведено въ 1881 году профессоромъ С.-Петербургскаго Университета А. А. Иностранцевымъ; подъ его же руководствомъ и при участіи гг. Павлова и П. Н. Венюкова весьма детально были изучены минеральные источники какъ въ физическомъ, такъ и въ химическомъ отношеніяхъ. Резуль-

---

[1]) *И. Пилецкій.* Краткій очеркъ химическихъ свойствъ и цѣлительной силы Друскеникскихъ минеральныхъ водъ. С.-Петербургъ 1878.

[2]) *Д-ръ Вилліамъ Грегори.* Друскеники, ихъ цѣлебныя средства и климатъ. С.-Петербургъ. 1883.

татомъ всѣхъ этихъ изслѣдованій явился прекрасный трудъ проф. Иностранцева, подъ заглавіемъ: „Изученіе Друскеникскихъ минеральныхъ источниковъ“, С.-Петербургъ 1882 г. Это сочиненіе представляетъ настолько полный разборъ всѣхъ имѣющихся данныхъ относительно геологическихъ условій окрестностей Друскеникъ, что изъ собственныхъ наблюденій прибавить мнѣ остается очень не много; поэтому нижеслѣдующее описаніе Друскеникскихъ источниковъ и составлено, главнымъ образомъ, на основаніи названнаго труда проф. Иностранцева.

Описаніе источниковъ. Всѣ Друскеникскіе минеральные ключи расположены въ паркѣ на нижней террасѣ р. Нѣмана и сгруппированы на незначительномъ сравнительно пространствѣ (см. планъ). Всѣхъ источниковъ 19; почти всѣ они имѣютъ форму колодцевъ, обдѣланы деревянными срубами и покрыты кровлями; вода большею частью добывается посредствомъ насосовъ и только нѣкоторые изъ источниковъ (№ 7 и № 8) непосредственно сообщаются съ резервуаромъ помощью трубъ.

Источникъ № 1, исключительно употребляющійся для питья, богатъ содержаніемъ солей; находится у самаго берега Нѣмана и вытекаетъ всего на 0,15 м. надъ его уровнемъ; колодезь квадратный, длина и ширина его 0,73 м., глубина 1,72 м., дно песчаное, минеральный источникъ бьетъ съ боку. Средній удѣльный вѣсъ воды при 4° Ц.—1,0094, притокъ 123 литра въ часъ (за норму какъ для этого, такъ и для всѣхъ остальныхъ источниковъ принятъ притокъ воды въ первый часъ послѣ совершеннаго выкачиванія ея изъ колодца).

Источникъ № 2, исключительно для питья; высота дна его надъ уровнемъ Нѣмана 2,08 м., форма колодца прямоугольная, причемъ его длина 2,43 м., ширина 0,82 м., глубина 0,99 м.; средній удѣльный вѣсъ воды при 4° Ц.— 1,0095, притокъ—381 литръ въ часъ.

Источникъ № 3 очень слабый, какъ относительно содержанія солей, такъ и относительно количества даваемой имъ воды, которая идетъ частью для питья, частью на ванны; высота его надъ уровнемъ Нѣмана 3,25 м.; длина колодца 1,39 м., ширина 0,94 м., глубина 2,05 м.; источникъ бьетъ съ боку; средній удѣльный вѣсъ воды при 4° Ц. — 1,0041, притокъ — 31 литръ въ часъ.

Источникъ № 4 тоже слабый; его вода идетъ только для питья; высота источника надъ уровнемъ Нѣмана 3,37 м., длина колодца 2,13 м., ширина 1,72 м., глубина 1,98 м., средній удѣльный вѣсъ воды при 4° Ц. — 1,0032, притокъ ея — 381 литръ въ часъ.

Источникъ № 5 колодезь его имѣетъ въ длину 5,46 м., въ ширину 2,74 м. и въ глубину 2,82; въ колодцѣ пробивается нѣсколько источниковъ съ боковъ и въ серединѣ; источники лежатъ на высотѣ 2,46 м. надъ уровнемъ Нѣмана; средній удѣльный вѣсъ воды при 4° Ц — 1,0038, притокъ — 1476 литровъ въ часъ.

Источникъ № 6; длина колодца 6,04 м., ширина 3,26 м., глубина 2,48 м.,

413

высота выхода источника надъ уровнемъ Нѣмана 2,36 м.; средній удѣльный вѣсъ его при 4° Ц. — 1,0059; притокъ воды — 1131 л. въ часъ.

Источникъ № 7; дно колодца лежитъ на 2,33 м. выше уровня Нѣмана; длина колодца 4,87 м., ширина 3,96 м., глубина 2,64 м. Средній удѣльный вѣсъ при 4° Ц. — 1,0069; притокъ воды — 1107 литр. въ часъ.

Источникъ № 8; длина колодца около 12,2 м., ширина 5,89 м., глубина 2,23 м.; дно колодца находится на высотѣ 2,82 м., надъ уровнемъ Нѣмана. Въ этомъ колодцѣ вытекаетъ нѣсколько источниковъ, которые въ видѣ довольно значительныхъ струй пробиваются изъ подъ стѣнъ колодца. Средній удѣльный вѣсъ воды при 4° Ц. — 1,0062; всѣ источники доставляютъ вмѣстѣ 2560 лит. воды въ часъ.

Источники №№ 9, 10 и 11 расположены очень близко другъ отъ друга, образуя одну группу; высота ихъ надъ Нѣманомъ приблизительно одинаковая — около 3 м.; средній удѣльный вѣсъ воды этихъ трехъ источниковъ при 4° Ц. — 1,0050. Размѣры колодцевъ, которые окружаютъ источники, и притокъ воды въ нихъ, слѣдующіе:

№ 9. Длина 1,60 м., ширина 2,69 м., глубина 2,13 м.; притокъ воды 1107 л. въ часъ.

№ 10. Длина 1,75 м., ширина 1,75 м., глубина 1,95 м.; притокъ воды 246 л. въ часъ.

№ 11. Длина 1,78 м., ширина 1,83 м., глубина 2,03 м; притокъ воды 320 литр. въ часъ.

Источникъ № 12 — одинъ изъ болѣе слабыхъ, находится на высотѣ 2,74 м. надъ уровнемъ Нѣмана; длина колодца, окружающаго источникъ, 3,07 м., ширина 2,108 м., глубина 2,28 м. Средній удѣльный вѣсъ воды при 4° Ц. — 1,0026; количество доставляемой воды 1170 л. въ часъ.

Всѣ источники отъ № 5 до № 12 включительно употребляются только для ваннъ.

Источникъ № 13, тоже изъ слабыхъ; размѣры колодца: длина 3,78 м., ширина 2,84 м., глубина 4,27 м.; высота источника надъ уровнемъ Нѣмана 1,47 м. Средній удѣльный вѣсъ воды при 4° Ц. — 1,0028; притокъ — 615 л. въ часъ. Вода этого источника не употребляется никуда, вслѣдствіе чего она застаивается, пріобрѣтаетъ затхлый запахъ и, послѣ долгаго стоянія, отдаетъ немного сѣроводородомъ.

Источникъ № 14, находится недалеко отъ берега Нѣмана и расположенъ на 1,62 м. выше уровня послѣдняго; размѣры колодца: длина 3,65 м., ширина 1,93 м., глубина 4,57 м. Средній удѣльный вѣсъ воды при 4° Ц. — 1,0035; притокъ 246 л. въ часъ. Водою этого источника обыкновенно не пользуются, но, въ случаѣ надобности, ее можно накачивать въ резервуаръ.

Источникъ № 15 находится въ совершенно тѣхъ-же условіяхъ, какъ и предъидущій № 14; его положеніе близь берега, высота надъ Нѣманомъ и глубина точно такія же, какъ и источника № 14; размѣры колодца: длина 2,08 м. и ширина 1,98. Средній удѣльный вѣсъ воды при 4° Ц. — 1,0067;

притокъ 220 л. въ часъ. Вода этого источника тоже не употребляется для ваннъ.

Источникъ № 16 или Константиновскій — самый многоводный, состоитъ собственно изъ множества источниковъ, обнесенныхъ общимъ колодцемъ. Этотъ источникъ находится на самомъ берегу рѣки и вытекаетъ на поверхность на 0,15 м. ниже ея уровня; колодезь его или собственно канава идетъ вдоль берега на 53 м. и имѣетъ ширину 3,15 м., а въ глубину 1,83 м. Со стороны рѣки стѣна канавы укрѣплена и герметически прикрыта землей, чтобы рѣчная вода не могла проникнуть въ колодезь, дно котораго находится ниже средняго уровня воды въ Нѣманѣ.

Вдоль обращенной къ рѣкѣ стѣнки канавы вытекаетъ множество отдѣльныхъ струй минеральной воды, которыя въ общемъ доставляютъ около 8610 л. въ часъ. Средній удѣльный вѣсъ воды при 4° Ц. равенъ 1,0056.

Источникъ № 18 или Иностранцевскій—тоже прибрежный, какъ и предыдущій, но нѣсколько выше его, и точно также многоводный, устроенъ въ 1882 г. по иниціативѣ проф. Иностранцева, вслѣдствіе чего и названъ его фамиліей; подобно Константиновскому, Иностранцевскій источникъ представляетъ длинную канаву, идущую параллельно берегу, и обдѣланъ также какъ и предъидущій; притокъ воды въ немъ точно не опредѣленъ, но вѣроятно не меньше, чѣмъ въ источникѣ № 16. Средній удѣльный вѣсъ воды при 4° Ц. 1,0064.

Во время зимняго ледохода и весеннихъ разливовъ Нѣмана источники № 16 и № 18 часто затоплялись; во избѣжаніе этого неудобства выше Иностранцевскаго источника устроена каменная на цементѣ стѣна, выступающая въ р. Нѣманъ; этимъ была устранена порча источниковъ и кромѣ того изъ наносовъ рѣки образовалась вдоль источниковъ естественная набережная, около 1 м. шириною.

Главный резервуаръ и вмѣстѣ съ тѣмъ источникъ № 17 находится у машиннаго зданія; въ этотъ резервуаръ стекаетъ вода изъ колодцевъ № 7 и 8, которые служатъ частными резервуарами, первый—для Константиновскаго источника, а второй—для источниковъ №№ 9, 10, 11 и 12. Для того, чтобы вода могла легче стекать изъ источниковъ въ резервуаръ, этотъ послѣдній имѣетъ значительную глубину — 4,57 м., дно же его находится всего на 1,32 м. выше средняго уровня Нѣмана и, слѣдовательно, лежитъ глубже всѣхъ окружающихъ резервуаръ колодцевъ, за исключеніемъ тѣхъ, которые расположены у берега. Средній удѣльный вѣсъ воды резервуара при 4° Ц. равенъ 1,0066.

Источникъ Солдатскій находится уже не въ паркѣ, а по другую сторону ваннаго зданія; въ настоящее время онъ совершенно оставленъ. Колодезь этого источника имѣетъ въ длину 1,60 м., въ ширину 1,57 м. и отличается своей значительной глубиной, которая равна 5,56 м. Притокъ воды въ немъ небольшой, всего около 180 л. въ часъ, но вода отличается довольно большимъ содержаніемъ солей. Удѣльный вѣсъ воды, взятой изъ колодца 14 августа 1882 г., при температурѣ 12, 6° Ц. былъ равенъ 1,0070.

415

Кромѣ вышеописанныхъ 19 источниковъ, какъ на нижней террасѣ, такъ и вдоль берега Нѣмана, вытекаетъ еще много минеральныхъ ключей, которые то прямо бьютъ подъ уровнемъ рѣки у берега, то обнаружены случайно на небольшихъ глубинахъ искусственными работами.

Къ юго-востоку отъ м. Друскеники, въ разстояніи около версты отъ курзала, по правому берегу р. Нѣмана пробивается среди низкой террасы нѣсколько бьющихъ ключей, распространяющихъ довольно сильный запахъ сѣроводорода. Вода ключей прозрачна, безцвѣтна и на вкусъ слабо соленая; по всему ложу ихъ, а равно и по мѣстамъ стоковъ воды къ р. Нѣману наблюдается отложеніе тонкаго бѣлаго осадка, состоящаго главнымъ образомъ изъ сѣры и частью изъ гипса. Такъ какъ сѣроводородный источникъ сильно разбавляется выбѣгающими здѣсь изъ подъ верхней террасы ключами прѣсной воды, то, для опредѣленія свойствъ и притока воды въ этомъ источникѣ, проф. Иностранцевъ изолировалъ его обводными канавами. Тогда оказалось, что тутъ собственно двѣ группы небольшихъ бьющихъ ключей, выходящихъ прямо изъ рѣчного наноса. Одна изъ группъ давала въ часъ около 2330 л. воды съ удѣльнымъ вѣсомъ 1,0047 при 4° Ц., въ другой притокъ составляетъ около 1840 л. въ часъ и удѣльный вѣсъ воды былъ 1,0039 при 4° Ц. Опредѣленіе количества галоидовъ показало, что въ первой группѣ на литръ воды ихъ содержится 2,45 гр., а во второй — 1,75 гр. Этотъ источникъ не обдѣланъ и не эксплоатируется.

Наблюденія надъ температурой источниковъ производились проф. Иностранцевымъ какъ помощью минимальнаго термометра, для опредѣленія минимальной температуры, такъ и обыкновеннымъ стоградуснымъ,—для опредѣленія средней температуры ключей. Результаты этихъ наблюденій сопоставлены въ слѣдующей таблицѣ I.

Температура источниковъ вообще очень постоянна, и колебанія ея во время наблюденій, продолжавшихся около двухъ недѣль, не превышали 0,8° Ц., хотя въ это же время разница въ средней температурѣ воздуха достигала 7,5° Ц.

ТАБЛИЦА I.

Источники.	Минимал. темпер.	Средняя темпер.	Источники.	Минимал. темпер.	Средняя темпер.
№ 1	11,6° Ц.	11,8° Ц.	№ 9	9,6° Ц.	9,9° Ц.
№ 2	10,1 „	10,4 „	№ 10	10,0 „	10,1 „
№ 3	10,4 „	10,6 „	№ 11	9,6 „	9,8 „
№ 4	10,9 „	11,4 „	№ 12	9,2 „	9,6 „
№ 5	9,2 „	9,6 „	№ 13	9,4 „	9,5 „
№ 6	10,5 „	10,6 „	№ 14	10,2 „	10,5 „
№ 7	11,1 „	11,6 „	№ 15	10,0 „	10,2 „
№ 8	10,6 „	11,1 „	№ 16	11,5 „	12,5 „

Вода всѣхъ Друскеникскихъ минеральныхъ источниковъ, кромѣ Сѣрнистаго, въ свѣжемъ состояніи прозрачна, безцвѣтна и безъ запаха; въ томъ же случаѣ, когда она долго застаивается въ колодцахъ, минеральная вода пріобрѣтаетъ слабый запахъ гнилыхъ яицъ. На вкусъ вода различныхъ источниковъ представляется отъ сильно соленой до почти прѣсной. Реакція на лакмусъ сначала нейтральная, черезъ нѣсколько времени—слабо щелочная. При стояніи въ открытомъ сосудѣ, часа черезъ два вода мутится и выдѣляетъ бѣловатый, скоро бурѣющій осадокъ, состоящій изъ органическихъ веществъ, глинозема, углекислыхъ солей, окиси желѣза и слѣдовъ фосфорной кислоты.

Первый подробный химическій анализъ Друскеникскихъ минеральныхъ водъ былъ произведенъ въ 1830 г. Фонбергомъ; въ то время существовали всего 3 источника, которые, по степени минерализаціи, были названы: крѣпкимъ, среднимъ и слабымъ. Въ 1837 г. Фонбергъ вторично посѣтилъ Друскеники и подвергнулъ химическому анализу воду вновь открытаго на берегу Нѣмана источника (теперешній № 2), а также и главнаго (крѣпкаго). Въ 1867 году Бьерклундъ и Кассельманъ [1]) анализировали воду трехъ источниковъ и впервые открыли въ ней присутствіе іода и брома. Наконецъ въ 1871 г. Пальмъ [2]) въ химической лабораторіи Грейфсвальдскаго университета произвелъ разложеніе минеральной воды главнаго резервуара и пяти источниковъ. Результаты всѣхъ упомянутыхъ выше анализовъ можно найти въ цитированной уже брошюрѣ д-ра К. Грегори.

Послѣдній химическій анализъ Друскеникскихъ источниковъ былъ произведенъ въ 1881 г. лаборантомъ С.-Петербургскаго Университета Д. П. Павловымъ; изслѣдованы были только девять источниковъ, такъ какъ опредѣленіе удѣльнаго вѣса показало, что всѣ здѣшніе минеральные ключи могутъ быть соединены въ группы, представителями которыхъ и являются эти девять источниковъ.

Вода для подробныхъ изслѣдованій была взята 14-го августа 1881 года. Въ нижеслѣдующей таблицѣ II приведены результаты анализовъ Д. П. Павлова, причемъ содержаніе минеральныхъ веществъ показано въ граммахъ на литръ воды.

Изъ таблицы можно усмотрѣть, какъ это потверждается и опредѣленіемъ средняго удѣльнаго вѣса, что самыми крѣпкими являются источники № 1 и 2, за ними идутъ въ порядкѣ постепенности № 15, Солдатскій, 5, 7, 16, 17, 8, 3, Сѣрнистый и № 14.

---

[1]) *D-r Björklund und d-r Casselmann.* Analise verschiedener Mineralwasser von Druskeniki. Pharmazeutisches Zeitschrift für Russland, 1867 г., январь.

[2]) *R. Palm.* Die Bestandtheile der Heilquellen zu Druskeniki, nach den im chemischen Laboratorio der Universität zu Greifswald ausgeführten Untersuchungen. 1871.

ТАБЛИЦА II.

Подробные анализы воды нѣкоторыхъ минеральныхъ источниковъ Друскеникъ, Д. П. Павлова.

Содерж. въ граммахъ на литръ воды.

№№ источниковъ.	1	2	3	5	15	16 Констан.	Солдатск. на бульв.	17 гл. резер.	Сѣрнист.
Удѣльный вѣсъ.	1,0091 при 13,2° Ц.	1,0092 при 11,1° Ц.	1,0052 при 11° Ц.	1,0060 при 12,5° Ц.	1,0073 при 12° Ц.	1,0061 при 13° Ц.	1,0070 при 12,5° Ц.	1,0060 при 12° Ц.	1,0051 при 15° Ц.
	гр.	гр.	гр.	гр.	гр.	гр.	гр.	гр.	гр.
Кол. твер. ост. высуш. при 180°, въ литрѣ .	10,0923	9,9780	4,7237	6,7440	7,8732	6,3570	7,6647	6,1052	4,1690
Хлоръ	6,0274	5,9376	2,6868	3,9051	4,5094	3,6052	4,5365	3,5355	2,3459
Бромъ	0,0109	0,0165	0,0087	0,0102	0,0096	0,0098	0,0097	0,0074	0,0045
Сѣрный ангидридъ . .	0,1039	0,0978	0,1091	0,1792	0,1334	0,1548	0,1341	0,1282	0,1440
Натрій	1,7392	1,7961	0,8699	1,4290	1,5494	1,0826	1,1597	1,0908	0,9468
Калій	0,0242	0,0319	0,0057	0,0115	0,0292	0,0071	0,0223	0,0189	0,0158
Кальцій	1,5080	1,3981	0,7787	0,9238	1,1439	1,0076	1,0837	1,0219	0,4494
Магній	0,7250	0,7147	0,1516	0,2317	0,2776	0,3048	0,6544	0,2922	0,1487
Кремневый ангидридъ	0,0323	0,0299	0,0133	0,0142	0,0228	0,0242	0,0184	0,0214	0,0071
Окись желѣза	0,0061	0,0037	0,0010	0,0021	0,0008	0,0019	0,0015	0,0025	0,0029
Глиноземъ	0,0101	0,0090	0,0024	0,0061	0,0103	0,0069	0,0099	0,0055	0,0033
Связан. углекислота . .	0,1164	0,1136	0,0803	0,1097	0,1273	0,1213	0,1093	0,1111	0,1337
Своб. и полусв. угл. (по объему)	250,7 к. см.	300,4 к. см.	143,9 к. см.	239,0 к. см.	281,3 к. см.	217,5 к. см.	258,2 к. см.	222,2 к. см.	175,5 к. см.
Кол. кислор. потр. для окис. орг. вещ. . . .	0,0491	0,0502	0,0315	0,0452	0,0462	0,0108	0,0387	0,0098	0,0393
Сѣрнистый водородъ .	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0210

Вода для анализа взята изъ источниковъ 14 Августа 1881 г.

*) *Иностранцевъ.* Изученіе Друскеникскихъ минеральныхъ источниковъ. Стр. 59.

На основаніи результатовъ анализа, проф. Иностранцевъ отнесъ Друскеникскія минеральныя воды къ холоднымъ, среднимъ, хлоро-бромо-углекислымъ водамъ, содержащимъ, на ряду съ натріемъ, большое количество кальція и меньшее магнія.

Къ весьма интересному выводу относительно измѣненія характера минеральныхъ ключей съ теченіемъ продолжительнаго времени привело сравненіе анализовъ Д. П. Павлова съ анализами, производившимися ранѣе. Для воды источника № 2 мы имѣемъ цѣлую серію анализовъ, которые сопоставлены въ двухъ слѣдующихъ таблицахъ:

ТАБЛИЦА III.

Содержаніе нѣкоторыхъ составныхъ частей въ граммахъ, въ литрѣ воды источника № 2.

Составныя части.	Фонбергъ 1835 г.	Бьерклундъ и Кассельманъ 1867 г.	Пальмъ 1871 г.	Павловъ 1881 г.
Удѣльный вѣсъ	1,0044 при 13°	1,0069 неуказ.	не опредѣленъ	1,0092 при 11,1° Ц.
Содержаніе тверд. остатк.	5,324	7,6267	7,8310	9,9780
Хлоръ (Cl)	3,336	3,8848	4,2988	5,9376
Натрій (Na)	1,517	1,8100	1,5212	1,7960
Кальцій (Ca)	0,446	0,7790	0,9201	1,3981
Магній (Mg)	0,106	0,2050	0,3103	0,7147
Сѣрный ангидридъ (SO_3)	0,029	0,0210	0,0377	0,0978
Угольный ангидр. связ. (CO_2)	0,047	0,2220	не опред.	0,1136

ТАБЛИЦА IV.

Содержаніе нѣкоторыхъ составныхъ частей въ 100 частяхъ сухого остатка, при испареніи воды изъ источника № 2.

Составныя части.	Фонбергъ 1835 г.	Бьерклундъ и Кассельманъ 1867 г.	Пальмъ 1871 г.	Павловъ 1881 г.
Хлоръ (Cl)	62,66%	53,59%	54,89%	59,51%
Натрій (Na)	28,50%	23,73	19,42	18,00
Кальцій (Ca)	8,37%	10,21	11,75	14,01
Магній (Mg)	1,99	2,68	3,96	7,16
Сѣрный ангидридъ (SO_3)	0,54	0,27	0,48	0,98
Углекислота связ. (CO_2)	0 88	2,91	Не опред.	1,14

419

Изъ таблицы III легко видѣть, что содержаніе солей въ водѣ минеральнаго источника постепенно увеличивалось; такъ, сравнивая анализъ Фонберга съ анализомъ Павлова, мы видимъ, что содержаніе твердыхъ веществъ на литръ воды за 46 лѣтъ возросло на 4,654 гр.; за 10 лѣтъ съ 1871 г. по 1881 г. оно увеличилось на 2,147 гр.

Въ таблицѣ IV съ необыкновенною наглядностью выступаетъ постепенное уменьшеніе, съ 1835 г., количества натрія, но взамѣнъ того наблюдается постепенное увеличеніе кальція и магнія. Отсюда проф. Иностранцевъ дѣлаетъ заключеніе, что Друскеникскіе минеральные источники съ теченіемъ времени довольно значительно обогатились и, вѣроятно, будутъ еще обогащаться галоидными соединеніями щелочныхъ земель.

Профессоромъ Иностранцевымъ были произведены въ сезонъ 1881 г. первыя послѣдовательныя, въ теченіи довольно продолжительнаго времени, измѣренія удѣльнаго вѣса источниковъ. Затѣмъ въ 1882 г. измѣренія удѣльнаго вѣса 10-ти источниковъ дѣлались Е. М. Прокоповичемъ, а съ 1884 г. по 1886 г. ихъ продолжалъ д-ръ Е. К. Шпигель [1]) надъ семью источниками различной степени минерализаціи. Кромѣ того, проф. Иностранцевымъ производились систематическія наблюденія надъ содержаніемъ въ водѣ источниковъ галоидовъ и извести.

Не касаясь подробностей этихъ изслѣдованій, которыя можно найти въ цитированныхъ сочиненіяхъ, я укажу здѣсь лишь на главнѣйшіе ихъ результаты, которые могутъ быть резюмированы въ слѣдующихъ 5-ти положеніяхъ:

1) Составъ воды различныхъ минеральныхъ источниковъ колеблется ежедневно и не представляетъ абсолютнаго постоянства; даже повторительныя измѣренія удѣльнаго вѣса воды одного и того-же источника въ одинъ и тотъ же день зачастую давали разныя цифровыя показанія. Теоретически подобнаго рода измѣненія вполнѣ понятны, если допустить, какъ это и принято въ геологіи, что всѣ минеральные ключи питаются водою атмосферныхъ осадковъ; такъ какъ количество послѣднихъ различно, то и разбавленіе минеральныхъ водъ должно также измѣняться.

2) Всѣ года наблюденій находятся почти въ одинаковыхъ условіяхъ законности, а именно паденіе удѣльнаго вѣса источника наступаетъ не сейчасъ послѣ выпавшаго дождя, а на 4-й и до 7-го дня.

3) Дождливые годы представляютъ въ этомъ отношеніи нѣкоторое отступленіе сравнительно съ сухими; паденіе удѣльнаго вѣса наступаетъ нѣсколько раньше; тѣмъ не менѣе паденіе удѣльнаго вѣса до минимума все таки происходитъ въ опредѣленные выше сроки.

4) Въ дождливые годы какъ средній сезонный, такъ и по мѣсяцамъ удѣльный вѣсъ всѣхъ источниковъ представляется нѣсколько меньшимъ.

---

[1]) *Д. Шпигель.* Друскеникскія минеральныя воды. Докладъ, читанный въ отдѣленіи бальнеологіи и климатологіи Русскаго Общества Охраненія народнаго здравія 18-го марта 1887 г.

5) На измѣненіе удѣльнаго вѣса вліяютъ слѣдующіе элементы: количество атмосферныхъ осадковъ, каптажъ источника, мѣстныя почвенныя условія, температура воздуха и мало извѣстная внутренняя жизнь самого источника.

Геологическій очеркъ. Обрывистые берега Нѣмана, въ ближайшихъ окрестностяхъ Друскеникъ, представляютъ много естественныхъ обнаженій породъ, принимающихъ участіе въ геологическомъ строеніи этой мѣстности. На правомъ берегу Нѣмана наиболѣе интересный разрѣзъ находится къ востоку отъ устья Ротничанки, подъ дачей Джуліяни; онъ тянется отъ р. Ротничанки по Нѣману на протяженіи слишкомъ 200 м., а высота его — около 14 м.; для болѣе детальнаго изученія слоевъ, часть обнаженія проф. Иностранцевымъ была очищена отъ осыпи и въ этомъ искусственномъ разрѣзѣ, который теперь большею частію уже скрытъ обваломъ, послѣдовательность наслоеній была слѣдующая:

Растительный слой.	0,15 м.
Желтый песокъ.	0,34 „
Галечникъ съ пескомъ	0,17 „
Желтоватый песокъ	0,25 „
Синеватая глина	0,52 „
Песчаная глина съ прослойками бѣлаго песка	0,18 „
Пестрая глина (охряная и синефіолетовая)	1,53 м.
Красноватый глинистый, вскипающій съ кислотою ледниковый наносъ съ валунами	6,25 „
Бѣлый съ желтыми прослоями слоистый песокъ	2,03 „
Твердая красноватая слоистая глина.	0,18 „
Желтоватый съ охряными прослоями песокъ	1,60 „
Плывучій сѣровато-зеленый, слабоглинистый песокъ	1,00 „
	14,20 метр.

Такимъ образомъ въ искусственномъ разрѣзѣ главную роль играетъ валунная глина, толща которой достигаетъ 6,25 м.; мощность подстилающихъ глину песковъ составляетъ здѣсь всего 5 м., но далѣе къ востоку она мало по малу увеличивается и около середины разрѣза достигаетъ уже 10 м. Еще далѣе на востокъ пески образовали нѣсколько складокъ подъ вліяніемъ давленія на нихъ ледниковаго наноса; это давленіе выразилось не только въ

изогнутіи слоевъ, но также въ описанныхъ проф. Иностранцевымъ нѣсколькихъ случаяхъ внѣдренія ледниковаго наноса въ песокъ.

Ледниковый наносъ представляетъ известковую глину съ содержаніемъ около 30% песка, состоящаго изъ зеренъ кварца, ортоклаза и, въ небольшомъ количествѣ, роговой обманки и слюды; примѣсь углекислой извести настолько значительна, что она отлагается по трещинамъ въ видѣ бѣлыхъ массъ. Въ наносѣ разсѣяно множество различной величины валуновъ, принадлежащихъ кристаллическимъ и известковымъ породамъ. Между первыми чаще всего встрѣчаются различныя видоизмѣненія гранита, гнейса, сіенита и порфировъ; въ известковыхъ валунахъ иногда можно найти окаменѣлости силурійскія, девонскія и каменноугольныя; между валунами попадаются кремневыя мѣловыя конкреціи. На нѣкоторыхъ валунахъ, въ особенности известковыхъ, очень хорошо видна ледниковая штриховатость и полировка. Кромѣ валуновъ, въ ледниковомъ наносѣ встрѣчаются включенія песка, захваченныя имъ во время его образованія.

Искусственный разрѣзъ, сдѣланный въ паркѣ на самомъ берегу Нѣмана, встрѣтилъ, по описанію проф. Иностранцева, слѣдующія слои:

Слоистый желтоватый песокъ . . .	2,05 м.
Сѣрый песокъ	0,50 „
Желтый песокъ.	0,35 „
Пестрый песокъ	0,95 „
Сѣрый песокъ до уровня соленой воды	0,50 „
	4,35 м.

На днѣ разрѣза была заложена буровая скважина, глубиною 8 м.; все время она проходила черезъ толщу песка, сначала сѣраго, потомъ зеленоватаго отъ примѣси зеренъ глауконита.

Лѣвый берегъ Нѣмана противъ Друскеникскаго парка представляетъ слѣдующій разрѣзъ:

Сыпучій песокъ	0,15 м.
Галечникъ	0,10 „
Красная валунная глина	7,45 „
Желтый слоистый песокъ	4,25 „
Зеленовато-сѣрая песчанистая глина (около 60% глины и около 40% кварцеваго песка) до уровня рѣки	6,70 „
	18,65 м.

Изъ нижняго слоя зеленовато-сѣрой песчанистой глины вытекаетъ много ключей, направляющихся къ Нѣману.

Около Друскеникъ можно найти еще нѣсколько частью естественныхъ, частью искусственныхъ (для добычи глины) разрѣзовъ, гдѣ съ большею или меньшею полнотою выступаютъ тѣ же слои глинъ и песковъ, какъ и въ вышеприведенныхъ обнаженіяхъ; нѣкоторые изъ нихъ описаны проф. Иностранцевымъ, другіе, вслѣдствіе своей неполноты, мало помогаютъ уясненію вопроса о геологическомъ строеніи этой мѣстности и потому я ихъ касаться не буду.

Геологическіе разрѣзы показываютъ, что въ строеніи описываемой мѣстности принимаютъ участіе три довольно рѣзко отличающихся между собою горизонта породъ.

Самыми новыми образованіями являются послѣ-ледниковыя глины, слоистые пески и гравій съ валунами, которые встрѣчаются какъ на возвышенностяхъ, такъ и въ низинахъ и большею частью покрываютъ собою ледниковый наносъ, изъ котораго преимущественно они образовались путемъ размыва. Къ этому же горизонту современныхъ отложеній относятся тѣ многочисленныя дюны, которыя наиболѣе типично развиты около деревни Балтошишки, на лѣвомъ берегу Нѣмана, но встрѣчаются и во многихъ другихъ пунктахъ окрестностей Друскеникъ. Матеріаломъ для образованія дюнъ послужилъ отчасти перемытый ледниковый наносъ, частью же—пески, болѣе древніе, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ, вслѣдствіе денудаціи, они обнаружились изъ подъ ледниковаго наноса.

Современныя отложенія почти всюду подстилаются толщей поддонной морены нѣкогда существовавшаго здѣсь ледника; этотъ ледниковый наносъ, главную особенность котораго составляетъ присутствіе сѣверныхъ валуновъ, сохраняетъ одинаковый характеръ на всей площади своего распространенія.

Въ основаніи всѣхъ почти обнаженій около Друскеникъ, подъ ледниковымъ наносомъ, залегаетъ мощная толща слоистыхъ желтыхъ песковъ, внизу переходящихъ въ зеленоватые пески съ зернами глауконита.

Органическихъ остатковъ въ этой песчаной толщѣ не найдено, если не считать неяснаго обломка какого то морского безголоваго моллюска, который былъ вынутъ буромъ съ глубины 3 м. изъ скважины, заложенной проф. Иностранцевымъ въ паркѣ минеральныхъ водъ. Съ другой стороны, существующіе геологическіе разрѣзы не даютъ никакихъ указаній относительно тѣхъ породъ, которыя составляютъ лежачій бокъ песчаныхъ слоевъ въ описываемомъ районѣ. Такимъ образомъ, отсутствіе палеонтологическихъ и неполнота стратиграфическихъ данныхъ не позволяютъ опредѣлить геологическій возрастъ песковъ, на основаніи изученія обнаженій въ ближайшихъ лишь окрестностяхъ Друскеникъ. Для приблизительнаго хотя бы рѣшенія этого вопроса, приходится обратиться къ другимъ, болѣе удаленнымъ мѣстностямъ, представляющимъ болѣе благопріятныя въ указанномъ отношеніи условія.

Верстахъ въ 50-ти къ юго-западу отъ Друскеникъ, въ окрестностяхъ

403

г. Гродно, давно уже извѣстны хорошіе разрѣзы мѣловой и третичной системы [1]).

Третичные слои обнажаются въ такъ называемой „зеленой долинѣ“ близь дер. Голевиче, въ 5 в. къ западу отъ г. Гродно; эта долина подробно изслѣдована Берендтомъ и прибавить къ его описанію ничего не остается; потому я вкратцѣ лишь укажу на общій характеръ выступающихъ здѣсь образованій.

Зеленая долина обязана своимъ названіемъ (даннымъ ей Берендтомъ) толщѣ глауконитоваго песка, обнажающагося у подножія почти вертикальныхъ склоновъ этого глубокаго оврага по всей его длинѣ; мощность этого слоя не превышаетъ 1 м., а подъ нимъ, какъ показалъ искусственный разрѣзъ, сдѣланный Берендтомъ, залегаетъ чистый кварцевый песокъ. Основываясь на близкомъ литологическомъ сходствѣ этихъ слоевъ съ такими же образованіями Замландіи, Берендтъ относитъ глауконитовые и подстилающіе ихъ кварцевые пески къ янтароносной формаціи нижняго олигоцена. Зеленые пески покрываются желтоватыми песками, мощностью около 1,5 м., которые Берендтъ причисляетъ къ буроугольной формаціи. Пластованіе третичныхъ слоевъ является здѣсь нарушеннымъ; они образуютъ изолированную антиклинальную складку, имѣющую простираніе съ WNW на OSO; это простираніе почти совпадаетъ съ направленіемъ долины, которая размыла складку почти по гребню, такъ что слои падаютъ отъ оврага въ обѣ стороны подъ угломъ около 30^0.—Третичные слои покрыты на всемъ протяженіи долины несогласно съ ними пластующейся красноватой валунной глиной, мощность которой достигаетъ 4 м. и болѣе.

Выходы мѣловой системы находятся въ двухъ пунктахъ: на правомъ берегу Нѣмана, около 5 верстъ къ сѣверо-западу отъ Гродно, въ мѣстности, называемой „Мѣлы“, и около деревни Пушкары, въ берегахъ небольшой рѣчки, впадающей въ Нѣманъ слѣва, немного ниже предъидущаго обнаженія. Обѣ эти мѣстности были, равнымъ образомъ, уже неоднократно описаны Берендтомъ, Гревингкомъ, Гельмерсеномъ и Иностранцевымъ. „Мѣлы“ представляютъ довольно обширную ломку, въ высокихъ отвѣсныхъ стѣнахъ которой обнажается мощная толща мѣловыхъ слоевъ: внизу до высоты 8—10 м. залегаетъ настоящій пишущій мѣлъ, составляющій главный предметъ до-

---

1) *Pusch*, Geognostische Beschreibung v. Polen. II Th., стр. 327 и 332. — *Pusch*: Proba opisu Baltyckiego zagtebia oolitycznego. Pamiatn. Fizyiogr., T. IV, 1884. — *Grewingk*. Zur Kenntniss ostbaltischer Tertiär—und Kreide—Gebilde. Archiv f. die Naturkunde Liv, Esth und Kurlands, I Serie, V B, 1872, стр. 209. — *Berendt*. Ein geologischer Ausflug in die Russischen Nachbar-Gouvernements, 1870, стр. 14. — *Berendt*. Das Auftreten von Kreide und von Tertiär bei Grodno am Niemen. Zeitschrift d. deutsch. geologicsh. Gesellsch., 1870, стр. 903. — *Иностранцевъ*. Изученіе Друскеникскихъ минеральн. источн. 1882 г. ст. 9. — *Гельмерсенъ*. Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ и развѣдкахъ, произведенныхъ съ 1872 г. до 1876 г., въ губ. Гродненской и Курляндской, для изученія встрѣчающихся въ нихъ мѣсторожденій минеральнаго топлива. Горный Журн. 1880 г. т. I, стр. 182.

бычи, вверху же — желтоватый мергелистый мѣлъ, болѣе твердый, съ прослоемъ около 0,18 м. желваковъ фосфорита; верхнюю часть обнаженій занимаетъ валунная глина. Бѣлый мѣлъ заключаетъ много хорошо сохранившихся сенонскихъ окаменѣлостей, списки которыхъ приведены Гревингкомъ и Иностранцевымъ. Мѣловые слои образуютъ здѣсь ясно выраженную антиклинальную складку, ось которой имѣетъ направленіе съ WNW на OSO, а паденіе слоевъ въ крыльяхъ достигаетъ 35°. Слои мѣла переходятъ и на лѣвый берегъ Нѣмана, противъ ломокъ, но здѣсь антиклинальная складка является сильно размытой, такъ что эти слои возвышаются очень незначительно надъ уровнемъ рѣки. Проф. Иностранцевъ впервые указалъ на интересный фактъ, что здѣсь именно головы размытыхъ наклонныхъ слоевъ мѣла прикрываются зеленымъ пескомъ, вполнѣ тождественнымъ съ пескомъ зеленой долины и залегающимъ здѣсь вполнѣ горизонтально; зеленый песокъ покрытъ валунными отложеніями. Выходъ мѣла у д. Пушкары менѣе интересенъ, слои его обнаруживаются тутъ на незначительномъ протяженіи изъ подъ мощной толщи ледниковыхъ образованій, почти у самаго уровня рѣчки; этотъ выходъ находится какъ разъ на линіи простиранія вышеупомянутой антиклинальной складки.

Возвращаясь теперь къ опредѣленію геологическаго возраста песчаныхъ отложеній, составляющихъ основаніе всѣхъ разрѣзовъ въ Друскеникахъ, замѣтимъ, что они, подобно пескамъ зеленой долины, залегаютъ непосредственно подъ ледниковымъ наносомъ и внизу переходятъ въ зеленоватые глауконитовые пески; если къ этому еще прибавить, что въ желтыхъ пескахъ, при рытьѣ колодца на такъ называемой „Поганкѣ“ былъ найденъ прослоекъ бураго угля, то мнѣніе проф. Иностранцева,—который приравниваетъ эти отложенія къ пескамъ зеленой долины и приписываетъ имъ олигоценовый возрастъ,—представится наиболѣе вѣроятнымъ. Кромѣ того, такъ какъ около Гродно третичные пески налегаютъ на бѣлый мѣлъ, то слѣдуетъ допустить, что слои послѣдняго продолжаются и подъ Друскениками, тѣмъ болѣе, что выходы мѣла изъ подъ олигоценовыхъ отложеній извѣстны еще и въ другихъ пунктахъ, въ Ковенской, Сувалковской и др. губерніяхъ.

Происхожденіе источниковъ. Изъ вышеизложеннаго слѣдуетъ, что область, въ которой вытекаютъ Друскеникскіе минеральные источники, образована олигоценовыми отложеніями, сверху прикрытыми толщею ледниковаго наноса и продуктами его перемыванія; собственно выходъ источниковъ на дневную поверхность происходитъ на низменной террасѣ р. Нѣмана, гдѣ, вслѣдствіе болѣе сильнаго размыва, снесена не только вся толща ледниковыхъ отложеній, но и нѣкоторая часть третичныхъ песковъ, которые здѣсь покрыты лишь нетолстымъ слоемъ современнаго рѣчного наноса.

Минеральные ключи бьютъ изъ земли въ формѣ невысокихъ фонтановъ, такъ что ихъ слѣдуетъ отнести къ категоріи восходящихъ источниковъ, которые поднимаются на дневную поверхность съ болѣе или менѣе значительной глубины, подъ вліяніемъ нѣкотораго напора. Съ другой стороны,

425

содержаніе въ водѣ источниковъ значительныхъ количествъ минеральныхъ солей и, въ особенности, хлористаго натрія, можетъ быть объяснено только тѣмъ, что подземныя воды на пути своего теченія встрѣчаютъ залежи каменной соли, выщелачиваютъ ихъ и, уже минерализованными, выходятъ на дневную поверхность. Но извѣстно, что ни олигоценовые, ни мѣловые слои, развитые въ ближайшихъ окрестностяхъ Друскеникъ, нигдѣ не заключаютъ мѣсторожденій каменной соли; слѣдовательно, чтобы объяснить содержаніе этого минерала въ водѣ источниковъ, необходимо допустить, что послѣдніе вытекаютъ съ болѣе значительныхъ глубинъ, изъ образованій болѣе древнихъ, нежели мѣловыя. Наконецъ температура источниковъ, которая въ среднемъ составляетъ около 11° Ц. и, слѣдовательно, на 4° Ц. превышаетъ среднюю годовую температуру Друскеникъ (7° Ц), указываетъ на происхожденіе воды, питающей источники, съ большой глубины, если еще принять во вниманіе, что, при проходѣ сквозь верхніе слои почвы, она должна значительно охлаждаться.

Теперь является вопросъ, въ какихъ геологическихъ образованіяхъ слѣдуетъ искать матеріала, обусловливающаго минерализацію описываемыхъ источниковъ, т. е. залежей каменной соли.

Пушъ [1]) предполагалъ, что Друскеникскіе и всѣ другіе соляные источники Ковенской, Гродненской и Виленской губерній берутъ начало въ слояхъ девонской системы, которые продолжаются сюда изъ прибалтійскаго края, подъ мѣловыми отложеніями.

Эйхвальдъ [2]) допускалъ, что всѣ эти источники могутъ происходить или изъ девонскихъ слоевъ, или же изъ цехштейна, который былъ открытъ Гревингкомъ въ юго-западной части Курляндіи, на границѣ съ Ковенской губерніей.

Проф. Иностранцевъ [3]) исходитъ изъ того факта, что хотя присутствіе соли въ девонскихъ образованіяхъ и констатировано для старорусскихъ минеральныхъ ключей, но въ полосѣ этихъ отложеній, прилегающей съ сѣвера къ области развитія олигоценовыхъ осадковъ, вытекаютъ исключительно сѣрные источники, что, по мнѣнію названнаго ученаго, служитъ указаніемъ на отсутствіе залежей соли въ этой части девонскаго поля. Начала Друскеникскихъ источниковъ необходимо, слѣдовательно, искать въ другихъ отложеніяхъ и притомъ въ такихъ, въ которыхъ встрѣчаются залежи соли. Такими „родоначальными геологическими образованіями“ Друскеникскихъ источниковъ проф. Иностранцевъ считаетъ тріасовыя, на томъ основаніи, что изъ этой системы или въ ближайшемъ съ нею сосѣдствѣ выте-

---

[1]) *Pucsh.* Proba opisu Baltyckiego zagłębia oolitycznego. Pamiatn. Fizyjogr. T. IV. 1884.

[2]) *Эйхвальдъ.* О минеральныхъ водахъ Россіи въ естественно-историческомъ отношеніи. 1860. стр. 80.

[3]) l. c. стр. 72—79.

кают соляные источники въ Бускѣ [1]), Сольцѣ и Цѣхоцинскѣ. Этотъ взглядъ подробно развитъ въ сочиненіи проф. Иностранцева о Друскеникскихъ источникахъ и потому я здѣсь лишь вкратцѣ укажу на его сущность.

Въ виду того, что въ Кѣлецкой губерніи и у Попелянъ на р. Виндавѣ изъ подъ мѣловыхъ отложеній выходитъ юра, а эта послѣдняя въ Кѣлецкой же губерніи подстилается тріасомъ, проф. Иностранцевъ допускаетъ, что и въ Друскеникахъ подъ мѣломъ лежатъ юрскія образованія, а подъ ними—тріасовыя, заключающія каменную соль. Поднимающіяся изъ тріасовыхъ слоевъ струи минеральной воды проходятъ по трещинамъ юрскихъ и мѣловыхъ породъ и, дойдя до третичныхъ песковъ, разбиваются на рядъ болѣе мелкихъ отдѣльныхъ струй, которыя просачиваются на дневную поверхность въ видѣ многочисленныхъ и кажущихся самостоятельными ключей. Этимъ объясняется, почему на нижней террасѣ Друскеникскаго парка мы находимъ такое значительное количество отдѣльныхъ источниковъ, причемъ нѣкоторые выходятъ даже подъ уровнемъ Нѣмана. Выходя изъ подъ юрскихъ слоевъ, подземныя воды должны пройти какъ эти, такъ и мѣловыя толщи и, кромѣ того, группу олигоценовыхъ песковъ,—слѣдовательно, имъ приходится преодолѣть значительное сопротивленіе. Отсюда понятно, что эти подземныя струи должны выбирать себѣ такія мѣста для выхода на дневную поверхность, гдѣ представляющееся имъ сопротивленіе меньше; въ этомъ отношеніи, въ наиболѣе выгодныхъ условіяхъ находятся глубокія рѣчныя долины, гдѣ значительныя толщи породъ уже смыты и мѣстность имѣетъ наименьшую абсолютную высоту. Въ такомъ именно положеніи находится долина Нѣмана и потому понятно, что на берегахъ этой рѣки вытекаютъ соляные ключи не только у м. Друскеники, но и внизъ по теченію, у м. Нѣмонайце и въ Бирштанахъ.

Въ этомъ заключается взглядъ профессора Иностранцева на происхожденіе Друскеникскихъ источниковъ. По скольку онъ касается условій выхода послѣднихъ на дневную поверхность, этотъ взглядъ, конечно, вполнѣ соотвѣтствуетъ наблюдаемымъ явленіямъ; что же касается возраста тѣхъ геологическихъ образованій, въ которыхъ источники берутъ начало, условій ихъ залеганія и тектоническихъ отношеній, которыми обусловливается необходимый для поднятія источниковъ на дневную поверхность напоръ, то, при современномъ положеніи нашихъ знаній о внутренномъ геологическомъ строеніи окрестностей Друскеникъ, на этотъ счетъ приходится ограничиваться одними лишь болѣе или менѣе вѣроятными предположеніями, не имѣющими подъ собою твердой фактической почвы.

Границы охраны Друскеникскихъ минеральныхъ источниковъ.

Условія выхода Друскеникскихъ источниковъ на дневную поверхность совершенно аналогичны съ условіями Цѣхоцинскихъ соляныхъ ключей; и тѣ,

[1]) Бусскіе источники, согласно наслѣдованіямъ Михальскаго (Изв. Геол. Ком. 1887 г., т. VI, стр. 404) и моимъ, находятся въ связи не съ тріасовыми, а съ мѣловыми или третичными образованіями.

4927

и другіе вытекаютъ на низменныхъ террасахъ рѣчныхъ долинъ: первые—Вислы, вторые — Нѣмана. Причина этого явленія въ обоихъ случаяхъ также одинакова и заключается въ томъ, что подземныя воды, образующія источники, находясь подъ извѣстнымъ напоромъ, ищутъ выхода на дневную поверхность по кратчайшему пути, а въ наиболѣе выгодныхъ для этого условіяхъ находятся именно рѣчныя долины, которыя, вслѣдствіе денудаціи, представляютъ для данной мѣстности наиболѣе низкіе пункты.

Основываясь слѣдовательно на тѣхъ же соображеніяхъ, которыя высказаны относительно Цѣхоцинскихъ источниковъ, я полагалъ бы, что, принимая во вниманіе исключительно геологическія данныя, — для огражденія Друскеникскихъ минеральныхъ источниковъ отъ порчи и истощенія, было бы вполнѣ достаточно *ввести въ округъ охраны одну лишь нижнюю террасу р. Нѣмана, а именно ту ея часть, на которой наблюдаются выходы минеральныхъ ключей.* Въ такомъ случаѣ сѣверную границу предполагаемаго округа охраны составляла бы рѣка Нѣманъ, южную — подножіе склона верхней террасы, западную — небольшой ручей, вытекающій изъ озера Друскони и впадающій въ р. Нѣманъ за паркомъ, восточную—маленькій ручеекъ, впадающій въ Нѣманъ въ 200 саженяхъ къ востоку отъ Сѣрнаго источника.

По проекту-же округа охраны, который былъ выработанъ Друскеникскимъ Отдѣломъ Русскаго Общества Охраненія народнаго здравія, периметръ охраны представляется въ слѣдующемъ видѣ:

На правомъ берегу Нѣмана *восточная* (и юго-восточная) граница округа охраны начинается отъ пункта, отстоящаго на двѣ версты отъ устья рѣки Ротничанки, внизъ по теченію Нѣмана; идетъ на протяженіи 2 в. 180 саж. по прямой линіи, имѣющій румбъ Ю.-В. $7^1/_2{}^0$, и далѣе на протяженіи $1^1/_2$ версты по прямой же линіи съ румбомъ Ю.-З. 45^0, до разлива на р. Ротничанкѣ выше желѣзо-прокатнаго завода.

Западная и югозападная граница начинается отъ вышеупомянутаго разлива на р. Ротничанкѣ и сначала идетъ вдоль большой дороги отъ Друскеникъ въ Порѣчье до пересѣченія съ южною границею владѣній Акціонернаго Общества, затѣмъ направляется вдоль этихъ границъ до Друскеникскаго озера, захватываетъ это послѣднее и доходитъ до ручейка, вытекающаго изъ озера; далѣе граница охраны идетъ вдоль этого ручейка вплоть до его впаденія въ р. Нѣманъ.

На лѣвомъ берегу Нѣмана *западная граница* начинается отъ пункта, отстоящаго на 1 в. 300 саж. отъ устья рѣчки Оварницы вверхъ по теченію Нѣмана, идетъ на протяженіи 1 версты по прямой линіи съ румбомъ СЗ 28^0; *сѣверная граница*, начинаясь отъ крайняго сѣвернаго пункта западной, — направляется по ломанной линіи, фигура которой показана на картѣ; на востокѣ эта граница оканчивается у берега Нѣмана противъ начальнаго пункта границы охраны на правомъ берегу этой рѣки.

БАССЕЙНЪ ГОКЧИНСКАГО ОЗЕРА.

Горнаго Инженера М. Ф. Митте.

ВВЕДЕНІЕ.

Важное значеніе, которое пріобрѣтаетъ въ настоящее время вопросъ объ орошеніи земель юга Россіи, относится особенно къ Закавказскому краю. Плодороднѣйшая почва многихъ мѣстностей восточнаго Закавказья, доставляющая при правильномъ орошеніи полей стократные урожаи весьма цѣнныхъ продуктовъ, безъ воды, во время продолжительной засухи, превращается въ безплодную пустыню.

Всѣ воды, стекающія въ долины изъ горныхъ рѣкъ и рѣчекъ, распредѣляются жителями при помощи весьма искусно сооруженныхъ ирригаціонныхъ канавъ и акведуковъ, для поливки окрестныхъ полей, причемъ каждая такая болѣе значительная рѣка, вмѣстѣ съ ея притоками, орошаетъ отдѣльный территоріальный участокъ, т. е. водный округъ или, такъ называемый—*магалъ*. Право содержанія отдѣльными лицами поливныхъ каналовъ и пользованія ихъ водою, согласно которому вода считалась территоріальною принадлежностью земли, опредѣлялось, до сихъ поръ, предпочтительно на основаніи давно дѣйствующихъ мѣстныхъ обычаевъ, существующихъ здѣсь вѣроятно еще со временъ персидскаго владычества; обыкновенно это право удостовѣрялось давностью личнаго фактическаго пользованія водою, письменными доказательствами или же свидѣтельскими показаніями. Со временемъ, однако, съ увеличеніемъ народонаселенія, мѣстные обычаи по этому предмету утратили свое значеніе, тѣмъ болѣе, что существующее распредѣленіе оросительной воды не всегда соотвѣтствовало дѣйствительной потребности населенія, но во многихъ случаяхъ оно представлялось результатомъ въ ней неправильныхъ рѣшеній и даже фактомъ насильственныхъ захватовъ. Вслѣдствіе этого, между мѣстными жителями нерѣдко возникали споры, вызывающіе ожесточенныя столкновенія, оканчивавшіяся иногда вооруженной дракой цѣлыхъ селеній.

Торговая Скважина
в Ялтиеве № 1

1:500

1129

песок

песок с галькой и валунами

пески водонос. вал (плывун)

глина

песчанистая глина (глинистый песок)

Т

гЛ Т ку

5С

Т II четвертичный Zielony

Т II Pliocen

0			
1,00 м	1,00 м.	растит. земля	Аллювий (Alluvium)
6,50 м	5,50 м.	сухой песок	
11,50 м	5,00 м.	песок с валунами	
14,50 м	3,00 м.	торфянистая земля	
17,70 м	3,20 м.	сухой песок	
28,70 м	11,00 м.	синеватая песчанистая глина	Диллювий (Deluvium)
34,00 м	5,30 м.	водосодерж. песок (плывун)	
36,00 м	2,00 м.	синеватая песчанистая глина	
41,30 м	5,30 м.	водосодерж. песок (плывун)	
	14,50 м.	желтая жирная глина	
55,80 м	2,20 м.	песок со кварцевой галькою	
58,00 м	2,00 м.	синяя жирная глина	
60,00 м	3,00 м.	песок с кварцев. галькою	
63,00 м	3,00 м.	глинистый песок с валунами	
66,00 м	4,00 м.	пестрая жирная глина	
70,00 м	6,50 м.	жирная мергелистая глина	
76,50 м	17,00 м.	темнокрасная песчанистая глина	
93,50 м	5,20 м.	песок с кварцев. галькой	
98,70 м	1,30 м.	песок глинистый с галькою сухого колчедана	
100,00 м	1,50 м.	песок с кварцевою галькою	
102,50 м	3,90 м.	темный глинистый песок	
105,40 м	0,25 м.	сухи. колчедан	
105,65 м	1,35 м.	песок мелкозернистый	
107,00 м	10,00 м.	темная жирная глина	
117,00 м	0,90 м.	твердый песчаник	
117,90 м	42,10 м.	темный глинистый сухой песок с прослойками жирной колчедана	
160,00 м	8,00 м.	сухой песок	
168,00 м	46,00 м.	темный глинистый песок со прослойками сухого колчедана	
214,00 м	0,90 м.	сухой колчедан	
214,90 м	3,10 м.	темный глинистый песок	
218,00 м	5,50 м.	твердый песчаник	
223,50 м	16,50 м.	песок со прослойками песчаника	
240,00 м	64,25 м.	песок с глинистыми прослойками	прослои сухого глинистого песка (деталь скважины)
304,25 м	45,75 м.	плотный сухой известняк	
380,00 м	124,50 м.	темнокрасный песчаник	
504,50			

TOSSO BIBLIOT

Rozeci profil.

Schutt und verschlepptes Diluvium	bis 6
Diluvium	34
3 schwarzer Thon bis thonige Kohle mit Holz theils grauer Thon; bei 39–40 und 40 bis 41 m Fichte mit in Markasit verwandelten Hölzern.	41
brauner staubiger Sand mit Quarzkies	46
brauner Letten mit Glimmer	60.

Wywiady.

Die tieferen Schichten gehen gleich mächtig durch alle Bohrungen, insbesondere der Quarzkies und der darunter liegende braune Letten mit Glimmer (Thorner Thon).

Die Tertiärschichten fallen schwach östlich zur Bestimmung Kiemken back markirt.

Wardawy Berg. werden vom Dil. abgeschnitten.

Das vollständigste Tertiärprofil (insgesammt 61 m) hat L II. In E II fehlen der rothbunte Thon und die obere Abtheilung des Posener Thones; in L sind nicht nur diese beiden zerstört, sondern auch die untere Abtheilung des Posener Thones und die hangenden Schichten der Posener Br. k. bildung.

Ob die Oberfl. der Kreide in L I. oder in Brückenkopf höher liegt, ist vorläufig nicht zu entscheiden. Der im Brückenkopf bei 123 m getroffene schwarzbraune Thon ist in L I bei etwa 130 m (unter Thorner Pegel nicht erreicht) seine Oberfläche fällt also vom Brückenkopf nach L I (etwa 1860 m) also von süd nach Nord mindestens um etwa 7 m. Dieser Betrag ist sehr gering. Ein erhebliches Fallen der Kreideschichten ist also für Thorn nicht nachweisbar.

	E I.	E II	L	Brückenkopf
Höhe der Oberkante über dem Thorner Pegel. meter	+20	+20	+20	+11.
Ia Schutt und Diluvium (Sept. Tertiär der Flamme) Thorner Thon, theilweise	+14	—		
Posener Thon, obere Abtheilung	+3			
Posener Thon	+1	+3	—	—
Braunkohle, Brug	-14	-12	-14	—
Quarzkies.	-33	-24	-24	-31
Braunerletten mit Glimmer (Thorner Thon).	-34	-30	-26	-34
Kreide etwas Bryozoen und 1,10 m brauner Thon.	-47	—	—	-35 bis 48
Grünsand mit Foraminiferen und Bryozoen.	—	1	1	-123
	—	—	—	-128

	E I.	E II	L	Brückenkopf.
	6	17	34	Brückenkopf.
	11	—	—	
	2	—	—	
	15	15	—	
	19	17	10	42
	1	1	2	
	13	4	14	3
	93	—	—	1–14
	1	1	1	25–88
	1	1	1	5
	1	—	—	2

Wodziejewice typ. 30 km. PSW. od Torunia stoi w Thonie Toruńskim z pod dolnym grupy ankylostyle. O 21 km. PSW. Cekanowa biały jurar z pod Kreidy porośnięty jod Iwiedem. Między temi 3 punktami kondadotychczas nic jest znane.
(Jezyna w Czernewicz)

A. Jentsch. Neue Gesteins-Aufschlüsse in Ost- und West-preussen. 1893–1895. Jahrb. d. geol. Landesanstalt. 1896.

Station kol. Bajohren kolo Kraxepedy (Memel)

Dyluwjum 11,5 m.

Jura ciemna glina z inoceramami, muszlami i gorzkiem wapieniem 8,5 m.

brak Trzeciorzędu i Kredy.

Memel, neues Postgebäude.

Dyluwjum. 65 m.

Jurajskie: czarna gl. z miką, po

brunatna	"	71 cardioceras lamberti.
czarna	"	84
szara	"	99.

szary b. dr. piask. z wodą art. 108

jasno zielona glina Trias? 109

ceglasta glina margl. Trias. 111.

Memel. (Neu-markt)

Schutt und Alluvium	bis 5 m
dunkelgrauer Schlick	10
grauer Schlick	12
Gerölle; als Alluvial aufgefasst da Dilw. mächtig als Grenzschicht zw. Allw. u. Dilw. zu betrachten.	15,5.
Diluvialsand.	17.
geschiebefreier Sand	24
ebens. sand mit Diluvialkohle.	29.

Letztere glüht, auf Platinblech erhitzt, auch ohne Wärmezufuhr von aussen eine Zeitlang fort und zerfällt dabei zu einer hellbraunen Asche. Sie ist sehr aschenreich und praktisch nicht verwendbar; aber wissenschaftlich merkwürdig, als Vertreter der 6–7 km nördlich zu tage tretenden Interglacialkohle von Pusmalken und Gwirden. Selbstredend soll nicht behauptet werden dass alle 3 Vorkommnisse einem und demselben Flötze angehören; aber dass sie im Gr. und Ganz. derselben Stufe wenigstens einem Abschnitte des Ostpreuss. Interglacial entsprechen, dürfte nicht zu bestreiten sein.

grauer Thonmergel	bis 32
thoniger Geschiebemergel	36
grauer " bei 47,5–48,0 und 50–52 sehr sandig.	57,5
Spathsand	61,5
nordische und heimische Geschiebe.	63
Geschiebemergel wie an heimisch. Meeresstrand	65
dunkelbrauner jurathon (Quenstedticeras lamberti.	84
ebensolcher Thon braungrau, Glimmer u. glimmer darin in verschiedenen Tiefen Thoneisensteinkugeln 25 th. mit Schwefelkies auf d. Klüften und mit Arsenkies Anflügen	94.
grauer Thon voll Aucellen, mit vollkalkig. und markasit.	94,1
schwärzlichen th. Sand bezw. mürbem Sandstein	95,5
dergl. dunkelgrau	96,0
hellgrauer feiner toniger Sand mit artes. Wasser. Diese Sandtiefe unterscheidet sich von ihren Hangenden faläontologisch durch das relative Zurücktreten der Ammoniten u. Gasteropoden das massenhafte Auftreten v. Bivalven insbes. Astarte und Arcula, ferner fossil Serpula tetragona, Pleurotomaria Jentzschi. Neben Markasitknollen welche z. B. Bivalven verkitten fanden sich bei 97–100 m. feste Kalkkonkretionen von Kugelgestalt, auch Doppelkugeln. Dieselben stecken den von Jentzsch 1881 beschrieb. Kugelsandsteinen ähnlich, sind aber durch Mangel an durchgehenden Verkittungslinien	103.
dunkelgrauer noch feinerer, bindiger Sand mit Pectuncl. Arcula.	105
schwarzbraunen Jurathon voll Aucellenstücke	105,25
hellgrauer Thonmergel (Pusmallener Trias)	105,5
rother Thonmergel mit einem hellgrauen Lager.	111,17

Gradabtheilung Lauenburg – Neustadt. – Berent.

Wiener schuthin'er Tertiär-profil.

Alluv. und Diluvium.	bis 5 m
ziemlich grober Quarzsand	5,5
hellgrauer Letten.	6,0
Braunkohle	7,0
sehr ff.-glimmer Sand (fast Formsand	12,0
ziemlich grober Quarzsand.	15,0
Glimmersand	17,0
grauer Letten	20,0
Formsand ähnlichen Glimmersand	21,0
kohlenartig schwarzer Letten	26,0
Quarzkies und grober Quarzsand	27,5
Glimmersand	33,8
grober Quarzsand	34,8
Kohle	37,84
ziemlich grober Quarzsand	38,0
braunen Letten	41,5
Formsand	45,0
brauner Letten	45,3
Quarzsand mittel und grob.	46,6
weißer Formsand	47,6
grauer Letten	48,06
mittelkörniger Quarzsand	—

Weichselmünde, am Nordende des Dorfes:

Alluv. und D.luv.	bis 8 m
Letten der Miocänen Braunkohlenbildung	92
Grünsand und Grünerde bei 96-98 m mit vielen Phosphoritknollen, mithin Oligocän.	100
Kalkreicher Grünsand mit harter Kreide und bei 101–104 m mit einem Belemnitenrostrum, zweifellos. Kreide gehörig.	104.

Bürgerwiesen bei Danzig:

Alluv. u. Dil.uv.	83,5

Schwarzgrüne Steine deren einzige Probe aus 2 phosphoritknollen besteht; es ist anzunehmen dass dieselben eine oder mehrere Bänke in Grünerde oder Grünsand des Oligocäns erfüllten | 90.

glaukonitreicher sandiger Kreidemergel mit knollen harter Kreide. | 99.

Schönrohr (Marienburg)

Alluvium	30
Diluvium.	78
glaukonitreicher feiner Sand mit Foraminiferen	83
glaukonitische Kreide abwechselnd thonig und sandig, mit harten Kreide bei 84-85 fast rein	91

Marienburg

Schutt.	6 m.
Diluvium	99
glaukonitreicher, kalkhaltiger Quarzsand mit Nodosaria vielen kleinen Echiniden Stacheln, Inoceramus	113,5
kalkreicher feiner Grünsand mit Foraminiferen und Echinidenstacheln	124
glaukonitischen Kreidemergel mit Feuersteinen und Phosphoriten und einer Belemnitella mucronata.	130,5.

Hyporyg senon górny. najwyższy profil kredowy

Gross Zachodnik.

Gradabtheilung Elbing.

Fetomark gr. Dirschkau, Kreis Pirchhausen.

D.luvium meist reich an Tertiärmaterial.	45.
Unteroligocän (Magdeb. Bernsteinformat.) bei 47-50 phosphorite	56.

Blatt 34. Heiligenbeil, Kreis Heiligenbeil. Nr. 39.

najwyższa dolina czarna w Prusach Wsch. obserwowana

gruboziarnisty formacji wyższej trzeciorzędowej.

Formsand	bis	10 m
Letten		21
feiner Sand		22
Letten		27
feiner Sand		29.
brauner Letten	bis	30
Kohle mit Holz		34.
Sand		44
grober Quarzsand kleine Quarzkies		46
hellgrauer thoniger Letten		59
bräunlicher Letten		64
Sand		70.
grober Quarzsand		77.

Wiązanie się górnego wapienia jeziornego z Wapnem dolnem Pruskiem (formacja, zamiast niej występuje kreda senon) str. 52.

Kopalnia węgla brun. „Buko" w Gostoszynie koło Tucholi (Tuchel) obecnie porzucona. Warstwy węgl. 4 sążnie grube upad 45° S.W.; kierunek P.Z. Pd.W.

in Polnisch Lekarn 9-10 km. östlich v. Tuchel

profil: Sand (ohne pflanzenreste, Geschiebemergel) } bis 14 m
Sand mit Wasser
Ca 2 m Kohlen.
dolna piaski kamienne nadające się do wyrobu Porcelany. 16 m.

Kierunek NW 80 pomiędzy 2 Tuchel a Pd-Wkm Tuchel

potkinie, przez Br (Brake.)

Dieses Streichen setzt durch das Brahethal quer hindurch und wir dürfen annehmen, dass auch in größerem Umfange von Tuchel dasselbe Streichen herrscht. Dasselbe Streichen NW-SO beobachtete v. Rosenberg in der Braunkohle bei Stopka. Es besteht mithin eine Strecke von 34 km. Es ist damit endlich ein Anhaltspunkt für unsere Vorstellungen über den Bau des pommerellischen Rückens gegeben, und ein Ausgangspunkt für spätere Versuche.

Thorn.

Profil zu Świerczyn Szkolej na od Barlinej Kaatee (166).

bis 1 m.	Schutt.
5	Diluvium
16	Posener (septaria) Thon, hellgrau
17.	dergl. etwas dunkler
19	rothbunter Thon
34	hellgrauer Thon
37	grauer streifiger Thon mit einem Kohlenflötz bis 35-36 m
39.	mittelkörniger, Dieses beigemengter, Hand breiter Sand
42	schwarzgrauer Thon mit Kohlenstreifen
43	grauer Thon
44.	brauner sandiger Letten
51	graubrauner Letten
53	brauner Letten mit Glimmer
54	bräunlicher fester Letten mit Glimmer und mit einzelnen bis 10 mm langen, schlackenartigen aber doch ohne Quarzgerölle, z. T. thonähnlich
63.	bis 63-67 ziemlich ganz besonders fest
125	Weiße Schreibkreide
	Bryozoensand, d. h. ein loser Kalksand
130	voll Bryozoen und einzelnen Stacheln
	Weiner doch härter (nicht schreibender) Kalk
134	Kalk mit feuersteinähnlichen Knollen
135	dergl. abfärbend, nur undeutlich schreibend
150	Schreibkreide.
	Trinkwasser wurde nicht erreicht.

Nun 200 m. entfernt 2 Profil.

bis. 1.	Schutt
17.	Diluvium
	Posener Thon, meist hellgrau, bei 20 bis 22 m ziemlich
32	dunkel, 17 bis 23 m fett, 23-32 m staubig
37.	ziemlich feiner grauer Sand
38	dergl. mit Lignit
40	feiner grauer Sand
43	Braunkohle und brauner Thon
49	grauer Thon
	brauner fester Letten mit Glimmer und mit
50	überwiegen grossen gerollten Quarzen
	dunkelbraungestreiften, glimmerreicher meist
54	thoniger Letten

Formácja jurajska [illegible] na Kod. Cenoman-Senon. Tertiär kredowe okolicy znalezione w Kobielicach koło Radzijowa.

	Bromowo	Kobielice	Konecko	Uwagi
Hydrotlenek żelaza	45,7	45,7	35,0	
Glina ogniotrwała	49,4	106,7	75,3	Przy tej ost. pokładowej.
Margle kredowe	118,2	60,9	103,0	

Es ist deshalb dem Verf. nicht unwahrscheinlich, dass auch zu Cichocinek, dessen tiefere Salzquellen zweifellos im oberen Jura stehen, in den oberen Teufen etwas Kreide durchbohrt sein könnte wie schon Pusch als möglich hingestellt hat. [illegible] Da indessen dort in dem 1806 ausgef. Bohrloch schon bei 83½ oolitischer Kalkstein getroffen wurde, so könnte höchstens der über diesem liegende, 7m mächtige mitr weisse Kalkstein "der alten Bohrung" als Kreide gedeutet werden. Indess kann sehr wohl die Kreide dort ganz fehlen. Jedenfalls ist es völlig sicher dass

NB von Thorn bis Cichocinek, also auf 21km südlicher Entfernung, die Unterlage der Kreide erheblich ansteigt. Denn das Bohrprofil El reicht bis -130m unter Thorner Pegel; mindestens 7m liegendere Kreidemergel sind am Brückenkopf nachgewiesen mithin reicht Kreide in Thorn mindestens bis -137m. Der Bohrpunkt Cichocinek I muss mindestens 3m über dem Thorner Pegel liegen, und da bei 2b m. Tiefe dort bereits Oolith erbohrt wurde, so kann dieser nicht tiefer als 23m unter Th. Pegel liegen. Dies ergiebt in der Richtung SO-NW ein Gefälle von mindestens 115m auf 21000m oder mindestens 1:183 für die Unterlage der Kreide. Die Differenz ist als schichtenfallen betrachtet, verschwindend klein; sie wird aber nennenswerth, wenn man sie auf Kreuzlagerung zurück führt.

Strassburg. W. Bohrloch.

	bis
Alluvium	1 m
Diluvium.	23
Tertiär mit Kohlen (dem Alaunerde) bei 36-38m und 65 bis 66m Tiefe	bis 80,
[illegible] bis 117m.	

Bahnhof Widminnen, Kreis Lötzen.

	bis	
Alluv. geschiebefreier Sand.	3 m.	
nordischer Grand	5	
geschiebefreier Sand, zuweilen sehr fein.	21	
Mergelsand	24	
geschichteter Thonmergel	28	
Mergel mit nordischen und Kreidegeschieben (oberer Geschiebemergel)	30	
dünngeschichteter Thonmergel	31.5	
Mergelsand	35	
Geschiebemergel mit meist nordischen Geschieben.	46	
Mergelsand ähnlich der feiner Sand.	50	
Thonmergel, bei 53-54 mit einer Bank feinen Sandes im Thonmergel.	56	
Geschiebemergel mit nordischen Geschieben.	57.	
Thonmergel	59	
dünnplattige Kohle mit Moos und Holzstückchen, sowie mit kleinen, gebleichten Diluv. Geschieben; daher nicht etwa verschleppter Tertiär, sondern Diluvial.	60	
rothlicher Geschiebemergel mit meist nordischen Geschieben.	65.	
grauer typischer Geschiebemergel	92.5	
nordisches Grand	95	
geschiebefreier, feiner Spathsand	96.	

rhn. 108, 109.

Gnieżno.

Diluvium	bis	46.
Posener Thon. Posener Th. oberer Abth. grau oder gelb geflammt		56
rothbunter Thon 56-58 und 60-67, stark mit Schwefelkies, 58-60 gelb geflammt		67
Posener Th. unterer Abth. hellrothbraun, dunkelbraun gefleckt, gelb geflammt, 84-85 gelb		102
Posener Braunkohlen bildung. gelb grauer, thoniger Feinsand		112
grauer Thon		115
hellgrauer Thon		117
feiner Quarzsand (Kohlen sand.		120.

Upad typu gleby czerwonych 1:75. Pr W.

Typowe gliny czerwone należą zwłaszcza osobny horyzont „des Posener tertiärthones" i dzielą się na dolne i górne – jednostronnie prawdop. latentary. (Bl 112) –

	Thorn El.	Bydgoszcz (Kön. Wasserw.)	Gniezno Schulhaus	Gniezno Kirchhof	Pleschen
Posener Thon ohne Abtheilung	11	3	10	—	—
Rothbuntter Thon	2	18	11	3	0,5
Posener Thon unt. Abth.	15	7	35	—	59
Posener Braunkohlen Bildung	33	—	19	—	1.

	Sypniewo	Lindenwald	Bromberg	Elsenau	Thorn
Posener Thon	112	60	53	ca 85	70
Posener Bildung	2	14	30	ca 33	60.

Der hier aufgestellte Horizont des rothbunten Thones (posen Grenze nach unten verschwommen zu sein pflegt) ist nicht zu verwechseln mit jenen viel älteren, im übrigen petrographisch ähnlichen daher wohl gleichfalls als latent ähnlich zu bezeichnenden rothbunten Thonen, welche ich in Bromberger Schichten genannt habe, und welche im Liegenden der Posener Braunkohlen Bildung, aber im Hangenden des weissen Jurassic Nowotarlau auftreten. –

Argiwan.

In Czerniewitz kreis Thorn (6 km SO) war seit Grund in der letzten Weichselniederung eine schwache Soolquelle bekannt. Wasserst. Nowojewski wieweit 126,5 m. Prof. C.

	bis zu
geschiebefreier, ziemlich feiner Sand	
grauer, sandiger Geschiebemergel	12
hellgrauer kalkreicher G. " "	30
grober Spathsand mit vielen feinen Gerölls.	36
nordischer Grand	38,5
gemeiner grauer Geschiebemergel	44,4
Spathsand mit nordischem Grand	46,5
gemeiner Geschiebemergel	47.0
sandiger "	48,0
weisser reicher Kalkthon von Kreide artigem aussehen	126
grober Quarz sand und Kies mit Gerölle bis zu 16 mm Durchmesser und mit harten phosphoritischen Kalkigen Concretionen.	126,5

Ueber Sand 3 Meter zu Tomaszewo. 67 m grundwasser. aus den tiefsten Quarzkiesen v. Czerniewitz fliesst unter natürlichem Drucke eine Soole zu Tage, deren Salzgehalt von den Interessenten auf etwa 2% geschätzt wurde. Analyse Sp. grav. 1,0113 bei 125° gebracht ergibt 11,648 g. Trockenrückstand in Litern nachstehende gelösten Stoffe.

Chlornatrium	10,194
Chlorkalium	0,718
Kieselsäure	0,048
Eisenoxydul	0,022
Thonerde	0,004
Kalkerde	0,238
Magnesia	0,140
Kohlensäure	0,243
Schwefelsäure	0,036

ausserdem wurden 0,8744 g. Bodensatz der Flasche gefunden welchen probirten berechnet enthielt.

Kieselsäure	0,027
Eisenoxyd	0,026
Thonerde	0,005
Kalkerde	0,185
Magnesia	0,014
Kali	0,004
Natron	0,007
Schwefelsäure	0,009
	0,474 g.

Die Kohlensäure ging verloren. –

Nr. 119. Im Weichseldelta ist das Alluvium von sehr geringer Mächtigkeit oder fehlt ganz, während es in dichter Nähe desselben bei Danzig zu ansehnlicher Mächtigkeit aufsteigt. Oberflächlich wurde im Weichseldelta vielfach

erbohren. Es läuft von dort über Braunsberg mit dem Samlande zusammen. Sein Gebiet wird – soweit bekannt – begrenzt durch die Linie Wenkau b. Danzig, Swarozchin – Pelplin (Graudenz – Birnbaum werder) – Osterode – Heilsberg – Langhöfel – Hohenraden – Wenkausen – Kantau. Südwärts dieser Linie liegt Braunkohlen Bildung direkt auf Kreide, nordwärts des Gebirges tritt Kreide unmittelbar an das Diluvium heran.

Геологическая Карта
части Келецкой губернии
составилъ горный инженеръ С. Конткевичъ

Изъяснение красокъ и знаковъ

1	аллювиумъ		
2	песокъ	делювіумъ	
3	песчанистая глина съ отборными валунами		
4	лессъ		
5	известковый песчаникъ и конгломератъ	сарматскій ярусъ	неогеновая формація трогтиной почвы
6	нуммулитовый мергель	средиземноморскій ярусъ	
7	лёттенскій известнякъ		
8	плотный известнякъ		
9	гипсъ		
10	песчанистый мергель		
11	глауконитовая глина (плэнеръ)		
12	сѣрый мергель (опока)	мѣловая формація	
13	песчанникъ		
14	горныя древнія формаціи (юрская, триасовая, девонская)		
+	мѣста прежнихъ разработокъ на углѣ (сѣрно-соляные источники)		
Δ	источники нефти		

349

ziemnomorców, zajmując doliny Indusu i Gangesu, wypierając dawną ludność i wywołując znowu cały szereg zawikłań. Dodajmy do tego instytucyę kast, będącą przedewszystkiem urządzeniem antropologicznem (*ozna* tj. kasta znaczy wprost „barwa“), która utworzone przed pewną epoką zamykała pokrzyżowania w endogamicznem ujednostajnianiu się. Wszystko to świadczy, że studya w tej dziedzinie wydać mogą plon nietylko interesujący, lecz nadto znaczenia pierwszorzędnego. Otóż rząd indyjski zaczął się krzątać dość gorliwie około tej sprawy. Już przed dziesiątkiem lat wydał on olbrzymią i cenną pracę Daltona o ludach Bengalii. Dzisiaj łoży na poszukiwania Risleya. Dotychczasowe rezultaty ogłoszono świeżo w kilku olbrzymich tomach. Afryka nie posiada podobnego poparcia. W każdym razie materyał faktyczny i tutaj wzrasta, świadcząc wymownie, że obejmowanie wszystkich czarnych mieszkańców tej części świata jedną wspólną nazwą rasy murzyńskiej jest taką samą niedorzecznością, jak rzucenie wszystkich europejczyków w kocioł „kaukaski,“ oraz że i tutaj antropologia może postawić przed sobą wszystkie te zadania, jakie chciałaby spełnić w Europie.

L.

KANIKUŁA GEOLOGICZNA.

W kronice zeszłego numeru *Prawdy* znajduję wzmiankę o artykule p. M. Heugla („Sól w Mławskiem“), zamieszczonym w *Kuryerze warszawskim* (nr. 221, 223); kronikarz *Prawdy* wyraża przytem życzenie, iż artykuł ten należałoby poddać gruntownemu rozbiorowi. Rzeczywiście zasługuje on na rozbiór o tyle, że swą pozorną naukowością może obałamucić niefachowych czytelników.

Przypominam sobie, iż w któremś z pism humorystycznych czytałem notatkę, wyjaśniającą, w jaki sposób fabrykują się artykuły w naszych pismach codziennych: nacina się mianowicie mnóstwo kartek i wypisuje na nich różne wyrazy bądź potoczne, bądź, gdy chodzi o artykuł naukowy, techniczne; wrzuca się te kartki do odpowiednio urządzonej maszyny redakcyjnej i jakiś silny chłop zaczyna kręcić; po każdym obrocie maszyna wyrzuca pewną ilość kartek, nalepia je na arkusze i tym sposobem powstaje żądany artykuł. Według tej metody musiał być niezawodnie pisany artykuł o „Soli w Mławskiem,“ przyczem kartki zawierały sporo wyrazów technicznych z geologii (aluwium, diluwium, löss, jura, miocen, retorsya itd.), oraz nazwy sławniejszych, lecz już dawno wymarłych geologów (Werner, Lyell, Hoff, Cotta itd.). Naturalnie, że według tej metody powstały artykuł geologiczny musi należeć do tej samej wartościowej kategoryi, co np. artykuł historyczny, w którymby dajmy na to czyjś przodek „czasy dawnemi wraz z Henrykiem Walezym z szwedzkiej przybył ziemi“ lub „Kara Mustafa, wielki mistrz krzyżaków, szedł z ogromnem wojskiem przez Alpy na Kraków“ itp.

Dla zilustrowania powyższego sądu przytaczamy tu parę próbek geologicznej wiedzy autora, idąc w porządku jego artykułu.

Z obecności bursztynu, który przecież jest utworem *leśnym*, wnosi o dawnem istnieniu *morza*.

Analogizuje kopalnie soli w Wieliczce, Inowrocławiu i Stassfurcie, kładzie je, jak to niemcy mówią, do jednego garnka, tymczasem one należą do zupełnie różnych formacyj (Wieliczka do trzeciorzędowej, Inowrocław do jurajskiej, Stassfurt do permskiej), i były osadzone w różnych czasach przez różne morza.

Cygarniczka bursztynowa, kupiona w Ostrołęce i nieurodzajność gruntu nasuwa autorowi myśl o istnieniu tam soli! Mówiąc nawiasem, bursztyn ostrołęcki leży na miejscu wtórnem (a nawet trzeciem), mianowicie w piaskach aluwialnych rzecznych, w których p. Heugel z pewnością soli nie znajdzie.

Według autora, morze Węgierskie miało wytworzyć wyłom Duklański w Karpatach, wylać się w szalonym pędzie do zatoki Gdańskiej i tym pędem wytworzyć dolinę Wisły, oraz wirując, osadzać sól w Wieliczce, Inowrocławiu i—Mławskiem. Przytem miało wywrzeć wpływ niszczący na góry naszego kraju: Pieskowa skała, Ogrodzieniec, Olsztyn itp., mają przedstawiać resztki ocalałe po zburzeniu przez morze (jakieś „ezzotyczne słupy“??). Obok tego niszczącego działania miało ono też i wytwarzać wzgórza, o których *aluwialnem* pochodzeniu świadczy bądź piasek, bądź okazy *przedpotopowego* świata, jak numulity, bursztyn itp. Zmiany tego morza miały być skutkiem jakichś rewolucyj wewnętrznych.

Otóż to stek nonsensów! Naprzód morze (jezioro) węgierskie (właśc. pannońskie) istniało jeszcze (w pliocenie), gdy już okolica na północ Karpat była osuszona, i wylało się później przez Żelazną bramę, powtóre wyłomy w górach powstają zwykle nie przez działanie morza, lecz przez erozyę wód płynących lub przez pęknięcia i dyzlokacye warstw. W jaki sposób przytem wązka struga, sącząca się przez wyłom Duklański, mogłaby na obszernym pasie naszej ziemi wyprawiać tak straszne brewerye? Dalej zmiany na wielką skalę w granicach lądów i mórz nie odbywają się wskutek gwałtownych „rewolucyj“ wewnętrznych, lecz wskutek powolnych ewolucyj, a prądy morskie nie wytwarzają dolin (wyjąwszy nieznaczne w płytkim mule nadbrzeżnym); pierwotne więc linie ustępowania mórz nie mogły mieć wielkiego wpływu na kierunek rzek wobec później nastąpić mogących dyzlokacyj i zmian poziomu oraz pracy erozyjnej rzek, w danym zaś razie (co do Wisły) najmniej, wobec późniejszego pokrycia osadami lodowcowemi i wobec *faktu*, że „Prawisła“ miała niegdyś inny kierunek, mianowicie płynęła ku zachodowi ku Elbie i morzu Niemieckiemu. Morze nie tworzy też gór, dno morza jest jednostajne; malownicze skały naszej „Szwajcaryi“ powstały przez erozyę wód płynących, które pokrajały wyżynę jurajską. Numulity i bursztyn nie mogą świadczyć o aluwialnem pochodzeniu, bo należą do formacyi trzeciorzędowej; piasek zaś bynajmniej nie jest dowodem dawnego istnienia morza (przykładem piasek Sahary). Osadzanie soli odbywa się nie przy *nagle* ustępującem, obfitem w prądy i wiry morzu (gdyż w tym razie następuje ciągłe mieszanie się wody bogatej w sól z uboższą), wymaga ono przeciwnie: *powolnego* wpływania coraz nowych mas wody do zatoki podległej silnemu parowaniu; prócz tego kopalnie w Wieliczce i Inowrocławiu osadziły się, jak już wiemy, nie z jednego i tego samego morza.

Postępując dalej za roztrząsaniami autora, czytamy, że w formacyi trzeciorzędowej ma się znajdować wapień jurajski, löss i kreda chełmska. Tymczasem każdemu wiadomo, że jura i kreda są to formacye różne od trzeciorzędowej, i że löss należy też do osobnej formacyi, czwartorzędowej, i że nie ma nic wspólnego z morzem.

---

szukania zgody; zakochana kobieta nie tak łatwo traci nadzieję! O, nie. Widziała, że to „do niczego nie prowadzi,“ do niczego „realnego“ — przynajmniej w pewnym oznaczonym okresie czasu; uznała, że dosyć już zużyła starań; dłużej już jej się nie chciało; rzuciła więc całą awanturę, powiedziała sobie poprostu, że piątka jest — parzystą.

Komedya, komedya! Zimne, jasne, ścisłe wyrachowanie! Tyle a tyle czasu, tyle a tyle miłości zużyję na tego człowieka; uda się, to dobrze, nie uda się — to wrócę do mego starego.

Prawdziwie po kobiecemu! Adieu, Madame! Pewna, że byłem naiwny, śmiesznie, grzesznie naiwny. Ale na szczęście, nie tak głupi, jak sądzisz.

* * *

Gdybym tylko mógł spać w nocy. Brom już mi nie pomaga...

Tak tępieję. Chodzę cały dzień, jakby snem pijany. Panna Berner peroruje mi o jakiemś miejscu kąpielowem. To zbyt drogie. I zbyt nudne. Próbowałem raz Grefsen; lecz strasznie tam w głębinach... człowiek niech nie wyzywa bogów...

Pomówię z Kraalem.

* * *

Teraz możebyśmy się mogli porozumieć, ona i ja; oboje jesteśmy teraz mniej sentymentalni. Ja przynajmniej.

Chciałbym wiedzieć, z powodu jakich ceremonij człowiek waha się uczynić z kobiety ukochanej — swoją „metresę.“

* * *

To jednak jest najgorszą moją sprawą.

Poprzednio dwa razy przebyłem już był południk (nie licząc naturalnie wypadków, kiedy znajdowałem się w mniejszem lub większem do niego zbliżeniu). W obu razach choroba po trzech, względnie po jednym roku, przeszła w stadyum cichego sentymentalizmu; nie był to może stan zupełnego zdrowia, w każdym jednak razie nie był to stan niebezpieczny.

Tym razem choroba gorszy bierze obrót. Zapewne mniej już mam siły odpornej. Być może, że późne namiętności sprzeciwiają się wogóle naturze. Smutne, jesienne uczucie, przeczucie, iż to może ostatni już raz, że wielki Pan nigdy się już we mnie nie odezwie — może przeczucie to tak silnie na mnie działa. Sytuacya niemiłosiernie rozpaczliwa.

Ha, poprostu: ta sprawa jest najgorszą, ponieważ była najgłupszą.

* * *

Dr. Kraale chce mnie wysłać w góry — rozumie się.

— Trochę zanadto pan żyjesz—świsnął— i zanadto przesiadujesz w pokoju, nadwerężasz wyobraźnię. A więc fora, odświeżyć się, bratku! Powietrze górskie służyć panu będzie doskonale — powietrze świeże, jak szampan, w porównaniu z tem martwem, ciężkiem powietrzem równin. A nie wspominam już wcale atmosfery śmietników, którą w Chrystyanii zowią „powietrzem.“

Tak, tak; trzeba będzie wytrzasnąć skąd trochę monety i puścić się na wędrówkę. Co prawda, rozleniwiłem się trochę i co prawda, przywiązałem się trochę za bardzo do bruku tutejszego... i do mojego kąta w Grand itd. — stałem się blado-obrzmiałą, wpół-łysą, podstarzałą figurą ulicy Karola Jana; lecz nie zaszkodzi, jeżeli na jakiś czas wydalę się z tych kątów, odbierać będę nowe wrażenia, żyć pod wpływem samych świeżych suggestyj.

Romantyczne wspomnienia pieszych przechadzek, wycieczek na zielone pastwiska mojej młodości nęcą mnie, wciąż mnie nęcą; dźwięk rogów i dzwonków, szmer Huldz i pasterek. Wrócę, zapomniawszy — *o wszystkiem.*

(D. c. n.).

Wszystkie kopalnie soli mają według autora znajdować się w ni ewielkiej, a po części jednej i tej samej odległości od większych rzek. Że autor mógł to twierdzenie poprzeć paru faktami, to wynikło stąd, iż na świecie jest wiele kopalni soli i wiele rzek i że pojęcia wielkości i małości są bardzo względne. Ale z drugiej strony, coby jednak autor zrobił z takiemi kopalniami, które leżą w krainach pozbawionych rzek, jak np. w Saharze? I wogóle biorąc rzecz zasadniczo, trudno pojąć, dlaczego kopalnie soli mają mieć jakikolwiek związek z rzekami, bo choćbyśmy nawet dla zrobienia przyjemności panu H. zgodzili się, iż doliny rzek zostały wyżłobione przez prądy morskie i że wszystkie kopalnie zostały osadzone przez jedno i to samo morze (choć wiadomo, iż sól występuje we wszystkich formacyach) to i tak niewiadomo, dlaczego sól miałaby się osadzać w jednakowych, a choćby tylko blizkich odległościach od rzeki: wszakże wybrzeża mórz mogą leżeć w różnych i wielkich odległościach od pewnego prądu.

Wedle autora morze, które osadziło sól w Inowrocławiu, uderzając w góry okolic Wieliczki, wytworzyło sobie kotlinę przez retorsyę (jak to naukowo brzmi dla profanów!). Otóż wiadomo już, że były to morza różne a powtóre kotlina, w której osadziła się sól, nie była wytworzona przez morze ani żadne torsye, tylko przez fałdowanie się Karpat wynurzających się z morza trzeciorzędowego.

Nawet zawartość soli w wodzie wiślanej ma dowodzić soli w Mławskiem (nb. sól znajduje się w każdej prawie rzece), a głębokość zalegania tej soli ma być według autora taka sama, jak w Inowrocławiu, naturalnie nie wiadomo dla czego... itd.

I czyż wobec tych wszystkich niespodzianek nie nasuwa się wprost myśl, że powstanie pomienionego artykułu przypisać należy upałom letnim, które mieszają jasność pojęć a burząc krew, popychają do czynów antyspołecznych, mianowicie, jak w tym razie, do obałamucania niedość wykształconych umysłów.

Ażeby napisać artykuł, rozwiązujący choćby tylko hipotetycznie kwestyę postawioną przez p. Hengla, trzeba dwóch warunków: 1) Trzeba, aby autor stał na wysokości *dzisiejszej* wiedzy geologicznej. 2) Aby tak uzbrojony odbył długie i mozolne studya na miejscu, mozolne szczególniej w odniesieniu do naszych okolic, gdzie wskutek położenia równego starsze formacye leżą głęboko ukryte pod grubemi osadami młodszemi, a wskutek położenia nizkiego rzeki nie wcznęły się tak głęboko, by dać znaczne naturalne odsłonienia. Kto więc pisze artykuł bez takiego przygotowania, wysłuchawszy tylko *niegdyś* geologii i to tylko *dla własnej przyjemności*, ten nie może zaiste sprawić przyjemności *innym*, a tem mniej przynieść im pożytku, choćby nawet miał najlepsze chęci.

Naturalnie, że nienaukowość argumentów pana H., przeciwko którym jedynie występowaliśmy tutaj, nie przesądza bynajmniej o istnieniu lub nieistnieniu soli, czy jakiegobądź innego pożytecznego minerału w Mławskiem, a wszelkie poszukiwania i wiercenia, choćby nie przyniosły praktycznej korzyści, są nieocenione pod względem naukowym.

Wacław Nałkowski.

LITERATURA I SZTUKA.

LITERATURA FRANCUSKA.

P. Bourget. *Sensations d'Italie.* H. Lavedan. *Le prince d'Aurec.*

Swe wspomnienia, marzenia, myśli i uczucia Bourget nazywa „sensacyami.“ Czemu użyty został ten wyraz, oznaczający tylko przechodnie wrażenia fizyczne? Słusznie, gdyż on najlepiej maluje ciekłość tych stanów ducha, który oddaje się bez oporu, ale bez przekonania naciskowi zjawisk i zdarzeń. Bourget jest prawie ascetą w Monte-Oliveto, mistykiem w Asyżu, poganinem w Bari, papistą w Perazie, heretykiem w Foggia; ale pod wszystkiemi temi osobami kryje się subtelny paryżanin, sceptyk i dyletant, który wszędzie dostraja swój „instrument czuciowy“ do wrażeń miejsca. Ekstaza wobec anielskiej słodyczy Franciszka z Asyżu ociera się o zachwyty nad zapamiętałą bezbożnością Fryderyka II. Autor rozdziela swe uwielbienia między wszystkie bogi, i dlatego można go uważać za zagorzałego niedowiarka, a jednak nie jest to tylko pozowanie. Znajdujemy się tu wobec nader złożonego nastroju, który autor umiejętnie scharakteryzował na Peruginie. Wiadomo, iż człowiek ten, najbardziej nabożny z malarzów, umarł ateistą, nie wierząc w nic, nawet w swe słodkie Madonny z mistycznym uśmiechem i wzrokiem zatopionym w boskiej kontemplacyi. Pędzel jego wierzył jeszcze, gdy on sam już nie wierzył. Być może dlatego jest jednym z ulubieńców Bourgeta. Ta komplikacya duchowa pociąga autora, nie tylko jako przedmiot studyów, ale przez nieokreślone pokrewieństwo, gdyż i on także rozpościera się z równą gorliwością przed wszystkimi ołtarzami, w które nie wierzy. A jednak jakże surowo sądzi Perugina, nie wiedząc, iż w ten sposób sam wydaje na siebie okrutny wyrok! Utrata wiary nie przeszła mistrzowi włoskiemu bezkarnie. Późniejsze jego dzieła objawiają wielkie znużenie nie ręki, lecz inne, ducha, serca, które nie mogą i nie chcą więcej tworzyć, ani czuć. Był z początku szczerym w pełnem znaczeniu tego wyrazu, którego często dziś nadużywają, żeby zakryć brutalny szarlatanizm. Później musiał wpaść w manierę. Te wyczerpania ducha pozostają tajemnicą. „Nie wiadomo, jaki przewrót odbył się w sumieniu Perugina i w jakiej chwili, przestawszy wierzyć, zgodził się kłamać pędzlem dla zdobycia pieniędzy.“ I to mówi Bourget, którego wszystkie sensacye, a zwłaszcza „sensacya wiary,“ za którą się teraz ubiega w zupełności, podchodzą pod zbyt może dosadny wyraz „kłamać,“ zastosowany przezeń do Perugina. Autor zdaje się — przez dobrze zrozumiałą obłudę — wcale nie pojmować, jakby jemu przystało w danym razie trochę pobłażliwości; tylko cień apologii — znowu przykrytej — znajdujemy w innej komplikacyi duchowej, którą rozbiera na Sadomie i którą my podchwytujemy, gdyż jest ona nadzwyczaj charakterystyczna dla tej ruiny duchowej w znaczeniu rozproszenia osobowości, jaką nam francuski powieściopisarz przedstawia. Rozkoszując się chorobliwymi, prawie dekadenckimi czarami tajemniczego Sadomy, świetnie rozbraja krytykę plotek, na której mistrz ten tyle ucierpiał i która tworzy legendę prawie niezniszczalną koło każdego wybitnego imienia, najczęściej z kaprysu, ciemnoty lub antypatyi. Sława jest zwykle fałszem, którą zręczni lub szczęśliwi umieją wyzyskać. Sadoma nie miał ani tej zręczności, ani tego szczęścia. Vasari oczernił go w książce, a on sam przez dumę geniusza, a może i przez niebezpieczną manię spotwarzania samego siebie, której tylu wielkich ludzi dawało dowody, podszarpał swą reputacyę. Być może, iż trochę chorobliwe wyszukanie jego sztuki przyczyniło się do zdyskredytowania go, w myśl przesądu, który przyrównywa tak łatwo złożoność do zepsucia. Talent dla Bourgeta modeluje się zawsze na podobieństwo duszy. „Fakty życia ludzkiego są tak mało znaczące! Pozory, jakie czyny nasze pozostawiają w wyobraźni innych, są tak kłamliwe! Czy można je rozpoznać kiedykolwiek i poplątane zwoje ich przyczyn? Czy ktoś zbada wszechświat myśli, który się poruszał w nas od urodzenia, słów, które wypowiadaliśmy tylko samym sobie, tragedyę tajemną naszych nadziei i naszej nędzy, drgania naszej zranionej czułości i skaleczonego ideału? Nikt się więcej nie spowiadał, niż niektórzy poeci naszego wieku, Heine lub Musseta i nic jednak nie pozostaje bardziej zagadkowem i niezbadanem, niż te dwie postacie!“ A na innem miejscu: „Ile niezbadanego jest w sercu artysty, tej istoty odrębnej, cokolwiek by twierdziła złośliwość krytyki dokumentalnej.“ Bourget więc uważa duszę ludzką za niezbadaną — mniemanie, któremu skądinąd pracami swemi zadaje kłam, i w którem my upatrujemy chęć apologii, wywołanej koniecznością wobec takich faktów, jak zastosowanie surowych sądów do Perugina i których do siebie zastosować nie może. „Dusza ludzka jest rzecz badalną“ — oto jedyne wyjście z tego labiryntu. Tu w sposób naturalny występuje kwestya o t. zw. wierze Bourgeta. Jest on tyle dyskretny, iż nie wspomina już wcale o niej: był to chwilowy nastrój w najlepszym razie — sensacya, w której interes miał swój rachunek, a jeszcze bardziej tchórzowstwo. W Asyżu autor przychodzi między innemi do przekonania, iż świat ten musi mieć jakieś tajemnicze i dobroczynne znaczenie. „Napróżno mnożymy koło siebie sofizmaty, żeby obalić wiarę w ludzkie rozstrzygnięcie strasznego pytania; napróżno wysilamy się na zimną rezygnacyę w obliczu natury ślepej i głuchej; napróżno szydzimy delikatnie lub brutalnie z pretensyi naszej biednej osoby wobec wielkiego wszechświata — stanowisko to jest tylko paradą i dusza protestuje w nas, gdy jesteśmy szczerzy, przeciw tej dumie i złudnemu natężeniu woli.“ Parada, jak dla kogo. Dla niektórych jest to wprost kwestya godności ludzkiej. Są tacy, coby rozumnego — w duchu Bourgetowskim — rozstrzygnięcia kwestyi bytu nie przyjęli, gdyż siłę gwałtowną odrzuciliby z pogardą, dobrotliwą — z pobłażliwością. Właściwie mówiąc, brak rozstrzygnięcia zagadki świata jest może jedynem stanowiskiem, na które zgodzić się można, również jak niebyt po śmierci, chociaż jego okropność przekracza całą gamę ludzkiej boleści. Jedyną szczerą podstawą wiary Bourgeta jest tchórzowstwo najpospolitsze; reszta to wszystko poszukiwanie wrażeń rzadkich i ciekawość religijna.

Włochy, po których nas oprowadza, nie są to Włochy turystów, gdzie wszystkie wrażenia są obliczone i uporządkowane; idzie z nami nie do Florencyi, lecz do Monte Oliveto, nie do Rzymu, lecz do Orvieto, do Foggia, Bari, Lecce, Otrante, Tarente, Sybaris i wszystkich miast umarłych, wszędzie, gdzie można jeszcze pochwycić jakieś nowe wrażenie. W tych mieścinach przeszłość pozostała jeszcze teraźniejszością i to nie przeszłość wczorajsza, lecz z przed 2,000 lat. Mówi ona do was jakąś drogą rzymską, resztką fortecy, występuje w rysach bronzowych chłopaka leżącego w pozie płaskorzeźby na stopniach muru pelaryjskiego. W Monte Oliveto zbieracz „sensacyi“ zamyka się w bibliotece opuszczonego klasztoru, żeby czytać świętego Ireneusza. Mało kto go jeszcze dziś czyta, dlatego znajduje w nim urok. W pracy świętego wymierzonej przeciw gnostykom Bourget odnajduje zadziwiające głębie psychologiczne i najnowsze choroby duszy. Musset usprawiedliwia w *Rolli* doświadczenia złego, próbowane przez ludzi „wyższych,“ tem, iż „świat cały nie może ich skalać,“ a już Walentyńczykowie mawiali: „Zepsucie nie może dotknąć duchów wyższych, jakiekolwiek byłyby ich czyny.“ O zmienności i złożoności naszego „ja“ mieli już dokładne pojęcie Bazylidzi, i oni też, na wzór naszych dyletantów, którzy afektują pogardę wszelkich twierdzeń, uchylali się od męczeństwa pod pozorem, iż mędrzec nie powinien być znany przez innych, nie może więc, bez upadku, ogłosić swej nauki pu-

blicznie. Karpokrates i syn jego Epifaniusz wyznawali już dziwny paradoks stanowiący istotę „Kwiatów grzechu“ Baudelaire'a: osiągnięcie ideału przez rozpoznanie zmysłowe, czyli — jak oni dumnie nazywali — przez „świętość zepsucia.“ Nareszcie Kainici, o wiele wcześniej niż Byron z Leconte de l'Islem, święcili w zabójcy Abla oswobodziciela ludzi. Dumania w Monte Oliveto są najpiękniejsze z całej książki. Bourget jest tu mnichem w ciągu 48 godzin, i stronice, które pisze pod tem wrażeniem, mają pogodę czysto klasztorną. Cisza, spokój klasztoru i jego mury stanowią część składową dziennego programu autora. Ale i tu czytelnik oddaje się tylko na wpół z obawy, żeby nie być oszukanym. Tylko miłość dla Włoch jest w Bourgecie niekłamana: mówiąc o nich, przestaje być sceptykiem. Wogóle książka czyta się z wielkiem zajęciem.

W braku wszelkich funkcyi społecznych, arystokracyi pozostaje tylko umrzeć z godnością. Otóż jest to zadanie najtrudniejsze dla warstwy zbankrutowanej, która nietylko umysłowo coraz bardziej wyrodnieje, ale moralnie grzęźnie w błocie bez wyjścia. Tej smutnej agonii lud przypatruje się z niecierpliwością i śmiechem, a dla satyry przedstawia ona niewyczerpany materyał. Użył go jeszcze raz i z talentem Henryk Lavedan w sztuce zatytułowanej *Le prince d'Aurec*. Dziwna rzecz, autor jest synem pisarza, Ph. de Grandlieu, który występuje jako przysięgły obrońca arystokracyi, monarchii i katolicyzmu, wszystkiego, co on obrzuca szyderstwem nieubłaganem. W pierwszym akcie ks. d'Aurec jest w złym humorze: stracił znowu w karty 400,000, a nie ma grosza. Z jego osobistego majątku i z majątku żony nie pozostało nic, a długów ma po uszy. Matka księcia — pani de Talais — jest jeszcze nadzwyczaj bogata, ale popłaciła już trzykrotnie długi syna, trudno więc znowu do niej się zwrócić, zwłaszcza że ma instynkty mieszczańskie: córka fabrykanta masła wzięta była przez ks. de Talais dla pieniędzy. Zostawszy wdową, odbudowała zrujnowany przez męża majątek i obecnie nie pozwoli synowi powtórnie go rujnować. Książe d'Aurec jest więc nadzwyczaj zniecierpliwiony i znudzony. Należy on do tych arystokratów, co to jasno spoglądają w przyszłość swej kasty. Na tradycye monarchizmu swej matki odpowiada szyderczem: „papież jest republikaninem,“ a przy oględzinach starożytnego miecza jednego ze swych przodków oświadcza, iż tego rodzaju miecze noszą się już tylko — do lombardu. Po przodkach odziedziczył jednak smak i przesąd próżniactwa: na samą myśl o jakiemkolwiek zajęciu wre w nim oburzenie arystokratyczne. Zdaniem księcia, szlachta po utracenu swej potęgi i swych przywilejów, może już mieć jedną tylko przyzwoitą rolę: być rozjemczynią najwyższą w kwestyach smaku i elegancyi. Mózgi dzielnych jej synów mogą bez ujmy pracować tylko przy wynajdywaniu nowego kroju surduta lub nowego węzła krawata. Nasz bohater jest ożeniony z kobietą również szlachetnych poglądów, która ze swej strony także robi długi. Jej znowu trzeba 200,000 fr., żeby spłacić krawcową. Ale ładnej kobiecie nie tak trudno o pieniądz, zwłaszcza gdy jej „cnota“ ma pewną wartość dla geszeftów i pychy żydowskiego bankiera. Kasa barona Horna stoi wciąż otworem przed księżną. Lavedan przedstawia rolę żydowskich finansistów w sferach arystokratycznych z punktu widzenia Drumonta, który tę kwestyę traktuje zwykle z wielką znajomością rzeczy, dowcipem i słusznością. Szlachta dopuszcza do siebie milionerów żydowskich, bo będąc wciąż w kłopotach pieniężnych, potrzebuje ich pomocy. Bankierom znowu pochlebia to ocieranie się o potomków krzyżowców, nie mówiąc o innych korzyściach mniej zagadkowego charakteru. Z obu stron panuje głęboka pogarda i zamaskowana nienawiść, ale obejść się bez siebie wzajemnie nie mogą. Księżna d'Aurec bierze od Horna 10, 15, 20 tys. fr., ale jakkolwiek baron jest zawsze usłużny, nie śmie go poprosić aż o 200,000. Finansista przychodzi w pomoc jej nieśmiałości, ofiarując czek *en blanc*, na którym ona wypisuje potrzebną sumę; on zaś liczy na zwrot pieniędzy w czułościach. Nadzieja ta łechcze jego pychę, a zresztą uwielbienie ze strony kobiety wysoko urodzonej jest nieocenione dla bankiera, nie zbyt czystego w geszeftach. Horn jest tem bliższy swych celów, iż płaci 400,000 i za męża, któremu matka stanowczo odmówiła dalszej pomocy i który ma przedstawić za to swego zbawcę w Jockey-clubie. Księżna d'Aurec wywiąże się ze swego długu w inny sposób. Taki koniec był zupełnie zgodny z rzeczywistością, ale Lavedan cofnął się przed jego cynizmem: księżna de Talais przychodzi w pomoc swym dzieciom w chwili ostatniej, a Horn nikogo do swej pajęczyny nie chwyta. Pomimo tak pobłażliwego zakończenia Komedya Francuska odmówiła wystawienia sztuki u siebie, z obawy abonentów żydowskich i arystokratycznych. Przyjęto ją natomiast w Vaudeville'u, gdzie się cieszy wielkiem powodzeniem.

L. W.

UTWORY NIEWIEŚCIE.

III.

P. Simara, z odsłonionym już pseudonymem, jako Marya Napieralska, wydała drugi zbiorek swych obrazków powieściowych p. t. *Wy mężczyźni*, powiększywszy pytajnik, jaki postawiliśmy przy uznaniu jej talentu. Dziwny to umysł! Przedstawia on jak gdyby pęk mocnych blasków, nieułożonych w żadną wyraźną figurę. Przypatrując mu się, nie wiadomo, czy to jest rakieta, która wystrzeliwszy w górę garścią różnobarwnych ogniów, szybko zgaśnie, czy też po wybuchu pozostanie spokojnem i trwałem światłem. Ale zajrzyjmy do zbiorku.

Staje przed nami człowiek wielki: „Nigdy natura nie była godniejszą poklasku za bogactwo i hojność swych darów, jak w obdarzeniu nimi tego człowieka. Na czole paliło mu się piętno geniuszu, z piersi zdroje natchnień tryskały i mknęły pomiędzy miliony piersi ludzkich, pomiędzy miliony umysłów, dusz, ras.“ I cóż tego olbrzyma spotkało? Siedział razu pewnego w swym gabinecie przez noc całą, tak, że jutrzenka zastała go jeszcze szamoczącego się z pytaniem: „Kim jestem? Po co żyję?“ Drugi, przezwany „Czarną jagodą“ przez kobietę namiętną, rodzaj Putyfary, sidłającej Józefa, wytrzymał mężnie wszystkie ataki jej kusicielstwa, wszystkie żary jej spojrzeń, wszystkie pokusy jej rozkiełznanych zmysłów, powtarzając jej ciągle „Nie można“ i ostrzegając ją: „Pamiętaj pani, żem mężczyzna.“ A ona właśnie o tem tylko pamiętała. „W miejscu, gdzie białość szyi przechodzi w ciemniejszy odcień porosłego drobnymi włoskami jego karku — tam czerwieniła się plamka wyciśnięta pocałunkami jej ust...“ Coraz bardziej roznamiętniająca się oporem młodego mężczyzny kobieta „instynktownie wyciągała ręce do ponsowych jedwabnych sznurów, służących jej za zabawkę przy kołnierzu jego koszuli... Zanurzała dłonie w jego włosach, na wargi *czarnej jagody* spadały zmrużone powieki kusicielki,“ chciała się nasycić ich słodyczą, jak „pszczoła z kielicha kwiatu.“ A jednakże autorka powiada, że „wyznań, ani nawet słów miłosnych między nimi nie było,“ a owej samiczce zdawało się, że wyznanie miłości upragnionemu mężczyznie „zawieszone jest tylko w powietrzu“ (!). Kto był on, kto ona, w czem on czerpał siłę oporu, czem ona „zaspokoiła się,“ gdy on nieco słabnąć zaczął — nie wiadomo. Nagle po tych paroksyzmach szału — odjechała.

„Jeden z wielu,“ starzec rozpaczający po stracie żony, jest opowiadaniem prawie bez treści. W „Fabrycznych dymach“ przedstawia autorka samczy wyzysk pana, który uwiedzioną robotnicę narzuca jako żonę najmicie, kochającemu inną dziewczynę, która podobała się pryncypałowi. Tragizm tego gwałtu nie jest uwydatniony należycie. „Chwilę przełomu“ przebywa na balu panna, która czuje wstręt do starającego się o nią lwa salonów, ale dla upokorzenia rywalek oddaje mu swoją rękę. W obrazku „Nie wartam“ zbrukana kobieta odsłania kochającemu ją mężczyznie swe życie. „Zaczęła mu opowiadać, jak gdyby nurzać się w toni, ziejącej o upojenie przyprawiającymi oparami. Brnęła tam ona ciałem rozkosznisi, przeciągającem się wśród pożądań, nasycała się dzikością tygrysicy.“

Jak widzimy, autorka wyprowadza na scenę głównie kobiety, przytem kobiety rozpalone do czerwoności ogniem żądz zmysłowych, zbrukane, liche, a w każdym razie należące do pośledniego gatunku. I tę to galeryę poprzedza wstępem, w którym, rozwijając okrzyk karty tytułowej, złorzeczy mężczyznom. „Czy oni rzeczywiście — woła — w szeregu bogactw nadanych im przez siłę opatrzną, posiadają tak zwaną duszę, umysł, uczucie, które by nie były ściśle z ich brutalną męzkością związane?.. Nie wierzyć ustom męzkim, które mówią: kocham, ani: na zawsze. Prawdę szczerszą, rzeczywistszą, prawość nieudaną, niosą wyznania bezpretensyonalne: pragnę — zapłacę... Potrzebni oni (mężczyzni) są lub przynajmniej wydają się być takimi szczególniej o tyle, o ile uczucia i temperament kobiecy *idealizują* ich.“

Cała ta filipika wygląda tak, jak gdyby złośliwy figlarz ją napisał i niepostrzeżenie wkleił w książkę przeciw kobietom. Sprzeczność tę jednak wyjaśnia nam natura umysłowa autorki. P. Napieralska jest niewątpliwie talentem, ale tak splątanym, niemal potarganym, że snuje on z siebie porywy bez związku. W tej pracy namysł nie bierze żadnego udziału, ludzie występują zasłonieni dziesięciu fantastycznemi chmurami, nie w świetle jasnego słońca, lecz różnobarwnych ogni bengalskich. Ślady tego zwietrzenia wyobraźni uwydatniają się nawet w języku. Jest on pełen słów silnych, obrazowych, zwrotów bardzo oryginalnych, miejscami piękny i poetyczny, ale w swej składni tak dziwacznie pokręcony, że go wyprostować trudno. Znać w nim niespokojną grę nerwów, jakąś niezdrową wybuchowość, bezład myśli, niekontrolowaną rozumem uczuciowość. A jednak p. N. ma talent, tylko, że potrzebuje — że tak powiemy — kuracyi, uspokojenia się, zdrowia, którego jej życzymy.

A. S.

ŻYCIE SPOŁECZNE.

Z POZNAŃSKIEGO.

22 *sierpnia.*

Siła akcyi wyborczej. — Zjazd przemysłowców. — Redaktor pod kluczem. — Co to jest brutalne? — Banicya. — Odkrycie naukowe.

Kontrolę listy wyborczej już w zupełności zamknęliśmy i na jej podstawie rozpocznie się doręczanie kart. Kontrolującym stawiano niebywałe trudności, to też mimo nawoływań *Dziennika* nie wiele osób do kontroli tej się zgłosiło, a przeciw liście zaledwie dwa protesty zjawiły się w Radzie miejskiej; jeden odrzucono, drugi załatwiono pomyślnie. Straszna obojętność dla

spraw miejskich ogarnęła obywateli poznańskich, z czego skorzystają niewątpliwie niemcy i dziś z łatwością wynik wyborów przepowiedzieć można. Z początku mówiono wiele o potrzebie silnej organizacyi, a w miarę wypitego piwa zaklinano się na wszystkie świętości, że tym razem już wybory na naszą korzyść wypadną, tymczasem gdy przyszło do tak ważnej akcyi, jak kontrola list, zupełnie się zaniedbano. Był tedy ogień, ale tylko słomiany, był i zapał, ale przemijający, zrodzony nie z serca, tylko z alkoholu, to też trwa tak długo, jak długo oddziaływa nań przyczyna, która go wywołała.

Z tem większym zapałem — również słomianym — oddało się obywatelstwo tutejsze przyjmowaniu gości podążających na zjazd przemysłowy, o którym już poprzednio pisałem. Zjechało się wielu uczestników — sam Poznań dał 514, Towarzystwa zaś przemysłowe Księstwa, Prus Zachodnich, Hamburga, Berlina, Drezna, Lipska, Wrocławia, Bytomia w liczbie 88 były reprezentowane przez osobnych delegatów. Zrobiło się w jednej chwili gwarno i weselej, a miasto przybrało uroczysty wygląd. Dla dobitniejszej charakterystyki nastroju panującego wśród uczestników zjazdu przytoczę kilka ciekawszych szczegółów. Marszałkiem wybrano p. Palędzkiego, który dziękując za wybór, wzniósł okrzyk na cześć papieża Leona XIII. Bezpośrednio potem zabrał głos p. Stanisław Knapiński i wniósł następującą uchwałę: „Zjazd przemysłowców oświadcza, że polskie Towarzystwa przemysłowe rządzić się będą i nadal zasadami katolickiemi.“ Odezwały się oklaski, co marszałek poczytał za jednomyślne przyjęcie rezolucyi, a gdy p. Waliszewski z Berlina zaprotestował przeciw temu, nie dopuszczono go do głosu. Następnie wysłano telegram do arcybiskupa i powitano wchodzącego właśnie do sali kanonika Pędzińskiego tak hucznymi oklaskami, jak gdyby zgromadzenie doznało największego zaszczytu. Oczywiście, że takie objawy lojalności dla dygnitarzy kościoła w czasie zjazdu *przemysłowego*, który przecież nic wspólnego ze sprawami religijnemi nie ma, są wręcz śmieszne i nie dziw też, że tu i owdzie budzą tylko... litość.

Najważniejszą była sprawa założenia związku i patronatu Towarzystw przemysłowych. Wśród dyskusyi dopiero wyszło na jaw, co wart cały zjazd i jego obrady i co warte nasze Towarzystwa przemysłowe. Założono je dla zabawy członków, a zjazd ma raczej charakter małej procesyi religijnej, niż zebrania przemysłowców. To mniej więcej powiedziano ze strony ludzi, którzy chcieli podnieść coś poważniejszego, i powiedzianoby jeszcze więcej, gdyby przewodniczący, wielbiciel talentu Leona XIII, nie był głosu mówcom odbierał. Oczywiście w takich warunkach wniosek założenia Związku upadł, a przeszła rezolucya „przemysłowca“ ks. Stychla, aby zamiast Związku zaprowadzić instytucyę peryodycznych zjazdów prezesów (malowanych przemysłowców, jak dodał p. Skóraczewski) Towarzystw przemysłowych. Drugą ważną sprawę, którą załatwiono już pomyślnie, było utworzenie komisyi dla wypracowania wzorowych ustaw, odpowiednich dla Towarzystw przemysłowych, następnie obradowano nad założeniem Towarzystwa pomocy przemysłowej. Oczywiście, że „zjazdowcy“ nie zaniedbywali i tego — czego troskliwie przecież zaleca się wystrzegać pierwszy lepszy katechizm — tj. zabaw.

Prasa nasza ciągle jeszcze mimo z dawna zapowiadanej „nowej ery“ ma do czynienia z sądami karnymi, które nic nie chcą wiedzieć o nowych prądach. W zeszły poniedziałek stawał znowu przed sądem p. Maćkowski, redaktor *Nowin raciborskich*, oskarżony aż o trzy obrazy. Jednę z nich wytoczył ks. Zawadzki z Janowic, drugą „strommeister“ Lipka, trzecią zaś reprezentant prokuratoryi. Ostatni proces jest tak interesujący, iż nie godzi się pominąć go ogólnikiem. *Nowiny* donosiły w swoim czasie, że nauczyciel Piegza z Syryni obił chłopca Gorzolnika za to, że tenże z rozkazu ojca obnosił petycyę wystosowaną do ks. biskupa dla zbierania podpisów między ludem. Redakcya *Nowin* dodała do tej wiadomości kilka ostrych uwag, w których także i panów inspektorów szkolnych trochę szarpnęła. To też prokurator wykroił zaraz z tego obrazę nie tylko nauczycieli, ale i inspektorów. Badania świadków wykazały, że wypadek ten zdarzył się w rzeczywistości tak, jak go opisały *Nowiny*, to jest, że p. Piegza kazał obić chłopca głównie za obnoszenie petycyi, chociaż wiedział, że młody Gorzolnik czynił to z rozkazu ojca. *Nowiny* zgrzeszyły tylko w tem, że napisały, iż chłopca obito „brutalnie.“ Tymczasem stwierdzono, że nauczyciel Nerke, „z polecenia“ p. Piegzy, Gorzolnika „tylko“ pięć, czy sześć razy kijem uderzył. Prokurator chciał ukarać p. Maćkowskiego miesiącem więzienia, sąd jednak oznaczył karę na 50 marek, gdyż — znakomite rozumowanie — uderzenie kogoś kijem *zaledwie* pięć czy sześć razy, to nie jest jeszcze brutalne obicie. Nieboszczyk wielki król żydowski nie byłby z pewnością w podobnym wypadku wydał lepszego wyroku.

Opinia publiczna została w ostatnich czasach głęboko poruszoną kilku wypadkami banicyi, przeprowadzonej z całą bezwzględnością i surowością na biedakach, którzy padli jej ofiarą. Sprawa ta jest nader charakterystyczna wobec świeżo dopiero ogłoszonego wyroku trzeciego senatu karnego sądu Rzeszy z d. 22 marca 1892. Wedle tego orzeczenia każdy obcokrajowiec, który w Prusach uzyskał stopień oficera rezerwy, *już tem samem jest obywatelem Niemiec*, chociażby nawet mu dowiedziono, że wystąpił z dotychczasowego związku państwowego i chociażby nawet w Prusach nie osiadł. Tymczasem niektórzy z wydalonych byli oficerami armii pruskiej.

We Wrocławiu zrobiono znakomite naukowe odkrycie, ze zdumieniem jednak widzę, że prasa nasza pomija je milczeniem, jak gdyby to chodziło o państwo Kongo. Oto w drugiej połowie lipca przy robotach nad zaprowadzeniem światła elektrycznego na północnej stronie sali książęcej ratusza wrocławskiego znaleziono na górze pod podłogą w rumowiskach stare pisma, które przy bliższem rozpatrzeniu okazały się dokumentami kancelaryi miejskiej wrocławskiej z lat 1390—1540. To spowodowało magistrat do obszerniejszego i systematycznego poszukiwania tej i sąsiednich górek pod kierownictwem administracyi budowlanej i urzędników archiwum miejskiego, a rezultaty były zdumiewające. Dotychczas *wydobyto przeszło 2000 sztuk pisma z owego czasu*, zawierających korespondencye miasta Wrocławia, częścią prywatno-prawne, częścią ważne polityczne, spisy rajców i ławników, papiery administracyjne wszelkiego rodzaju i doręczono archiwum miejskiemu w celu zbadania i przechowania. Już w r. 1883 przy podobnych reparacyach znaleziono setki starych papierów, a przypuszczać należy, że dalsze poszukiwania wydadzą bogaty i ważny materyał.

t. z.

PAMIĘTNIK.

Upały.

Natura lubuje się u nas w ostateczno-ściach. Po przeszłym roku mokrym, tak mokrym, że słońce rzadko wyglądało z za chmur, ażeby obejrzeć ich spustoszenie, nastąpił rok suchy i upalny. W niektórych okolicach kraju naszego od trzech miesięcy nie spadł ani jeden deszcz, a nawet noce skąpiły rosy. Takiego wszakże strasznego dnia, jakim był 20 sierpnia, nawet pamięć starych ludzi przypomnieć sobie nie może. Termometr *w cieniu* wskazywał 30 stopni Réaumura, nadto od południo-zachodu powiewał wiatr, sprawiający wrażenie płomienia. Miasta z rozpalonymi murami podobne były do łaźni rzymskich, na polach zwierzęta nie mogły wytrzymać żaru lejącego się z nieba, ludzie zahartowani na upały porzucali roboty na otwartem powietrzu. Kronikarz średniowieczny z pewnością zapisałby ten dzień jako szczególny w dziejach ludzkości i związałby z nim niezwyczajny fakt lub wróżbę.

Chociaż nazajutrz spiekota nieco złagodniała, wioślarze warszawscy nie powinni byli urządzać swego „recordu“ (znowu ten niedorzeczny wyraz, albo raczej niedorzeczne małpowanie cudzoziemczyzny). Łatwo bowiem mogły się zdarzyć porażenia słoneczne lub inne nieszczęścia. Ścigające się załogi przybyły zmęczone, wyczerpane z sił, tak że niektórych wioślarzów musiano wnosić do przystani. Jeżeli deszcz bywa powodem odłożenia takich popisów, daleko poważniejszą przeszkodą powinien być nadzwyczajny upał. Nikt na tem nie straci, gdy łodzie przebiegną odległość wyścigową o tydzień lub dwa później, a przy nieuwzględnianiu piekielnego gorąca niejeden stracić może zdrowie lub życie. I za co poniesie tę ofiarę? Za to, że miał nadzieję prędzej od innych przepłynąć na łodzi 60 wiorst Wisłą. Wielka idea!

Pożary kolejowe.

Trawy i zioła na pasach wzdłuż dróg żelaznych tak wyschły, że najmniejsza iskra zapala je natychmiast. Jadąc koleją, co chwila dostrzedz można małe ogniska, które dróżnicy gaszą. Chociaż obecnie zdarza się to wszędzie, żadna wszakże kolej nie wznieca tylu pożarów, co Nadwiślańska, która ciągle pali lasy i zboża. W żaden sposób nie może to być dziełem przypadku. Bo przecież i na innych liniach pociągi przebiegają przez obsiane pola i lasy, a nigdzie nie rzucają tyle ognia i nie sprawiają tyle zniszczenia. Gdy kwestyę tę poruszono na początku lata, maszyniści drogi Nadwiślańskiej objaśniali wypadki złym węglem, który przez kominy lokomotyw rozsiewa dużo iskier. Jakakolwiek jest przyczyna tych pożarów, w każdym razie nie usunięto jej. Tymczasem w interesie ogólnym usunąć ją należy, gdyż wyrządza wiele złego. Nie chodzi nam tu głównie o właścicieli lasów, którzy jako ludzie zamożni i inteligentni prawdopodobnie upominają się o swoje szkody i na drodze polubownej lub sądowej otrzymują za nie wynagrodzenie. Ale wiele strat w zbożach i drzewach ponoszą biedacy, zwłaszcza chłopi, którzy za spalony kawał owsa lub żyta nie będą procesowali kolei i nawet nie wiedzą, że im to prawo służy. Ile razy zaś spłonąć może chata włościańska lub stodoła, stóg siana lub sterta słomy, wcale nieasekurowane? Naturalnie o dróżnikach i dozorcach, dotkniętych tymi pożarami, nie ma co mówić; oni przecież nie wystąpią ze skargą przeciwko swej władzy. Zarząd tedy kolei Nadwiślańskiej powinien dokładnie zbadać tę sprawę i zapobiedz, ażeby jego palacze nie byli mimowolnymi podpalaczami.

Cholera.

Urzędownie stwierdzono, że cholera pojawiła się już w granicach Królestwa polskiego, mianowicie, w osadzie Biskupice i wsi Siestrzatowo gub. lubelskiej, niedaleko stacyi kolei Nadwiślańskiej Trawniki. Skutkiem tego na dworcu prasko-warszawskim zaprowadzono dezynfekcyę dla wszystkich podróżnych, przyjeżdżających z tej okolicy, a nadto rozkazano zawiadamiać natychmiast policyę, gdzie zamieszkały w Warszawie osoby, stamtąd przybyłe. Wobec przysunięcia się epidemii J. E. Naczelnik kraju polecił — jak donosi *Warsz. Dniewnik* — p. Oberpolicmajstrowi wezwać

Wyrób cegły kosztował:

1.952. 15 R
+2 tys. innej 320. 00
2272 15

Kub w rst
160.100 rst cegły 1808.00
Zwiększ bonifes, uwzględnić
na kurs rosyjski w uwagi
kurs. zwaf

dawniej 160.100
nowy 80 000 } 254.000
remont 245 000

Wyrob. cegły { zwykłe 168.800
remont. 245.000
414 0.00

2272.15 | 41

2272, 15 | 259
2277 9

2200.15

245.300

245 9
2205

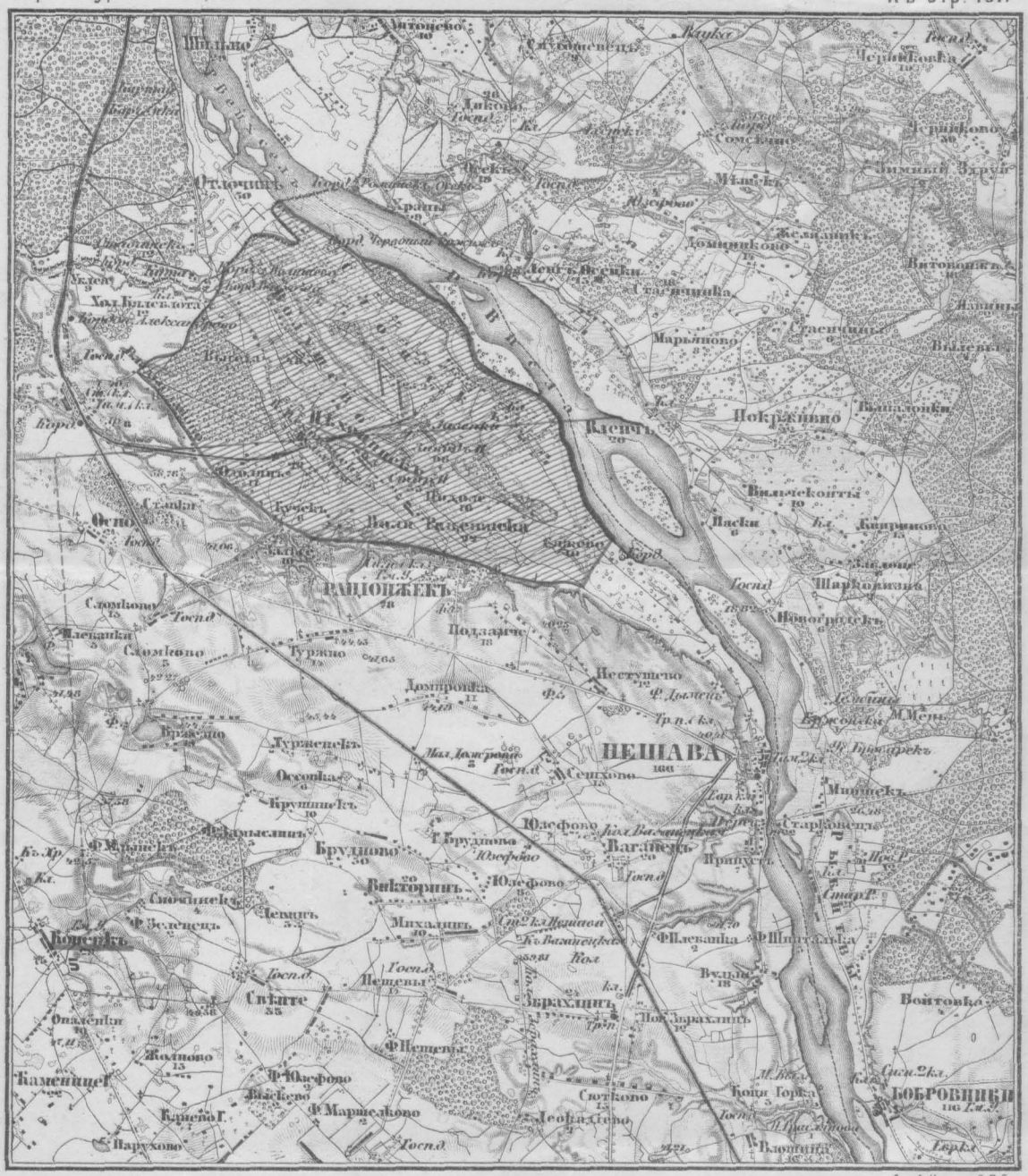
Z dawnego remontu cegły 160.100 rst cegły = 1.808.00 R

1.01 9 r.	XX	na Komin	nowej 190.000	po	11. 13.10	=	~~1880,2~~ 0 R 1.179.00
394-	XI	Kotłownia	25.000	po	13.10	=	328.00 459.00
12-	VIII	Kolejowy	1100	p	13.10		13.10 14.40
383-	XV	Dom	34.000	p	13.10		445.40
1808							2098

Za mesiąca kamień cały nie cały rozpalony, otłoczenia nie mogą być wcięty ~~nie~~ nie ~~nie~~ przebrzeżnie ~~na~~ wcięt ~~tonięcia~~ kurs ~~ciągu~~ 44.05 − 22 1/2 = 45 2 = 14 5 8 30 19 ~~dwa~~ 2 1/2 kr, kamienia ~~kurs~~ ~~tonięcia~~ w ~~kamienia~~ ~~kurs~~ ~~ciągu~~ ~~kurs~~ ~~ciągu~~ ~~kurs~~ ~~ciągu

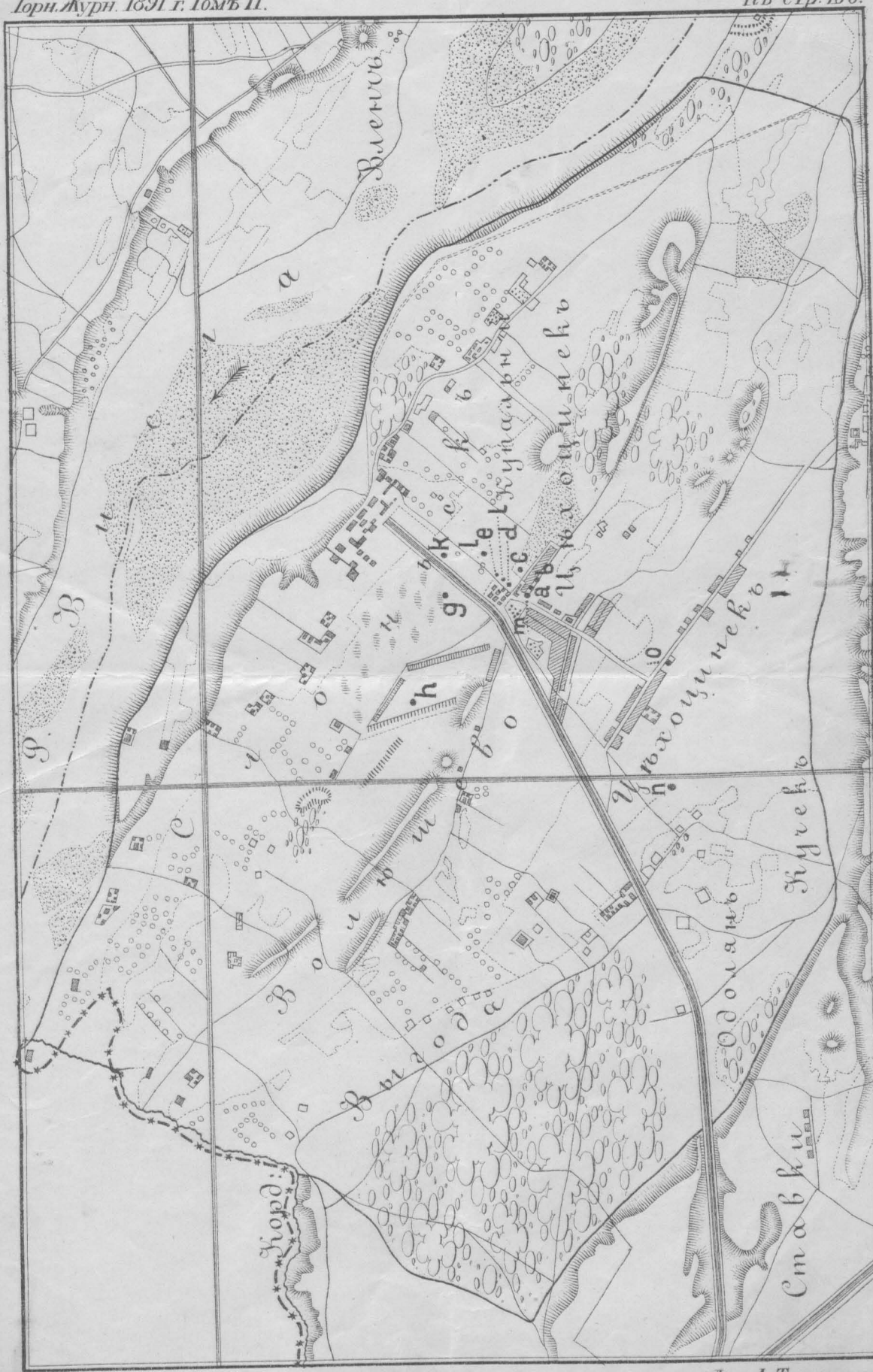
Горн. Журн. 1891 г., Томъ II.

Къ стр. 187.


Шишаки
Витошево
Дикое
Отключин
Хвалынь
Ивановка
Ивановка
Ивановка

Горн. Журн. 1891 г. Томъ II.

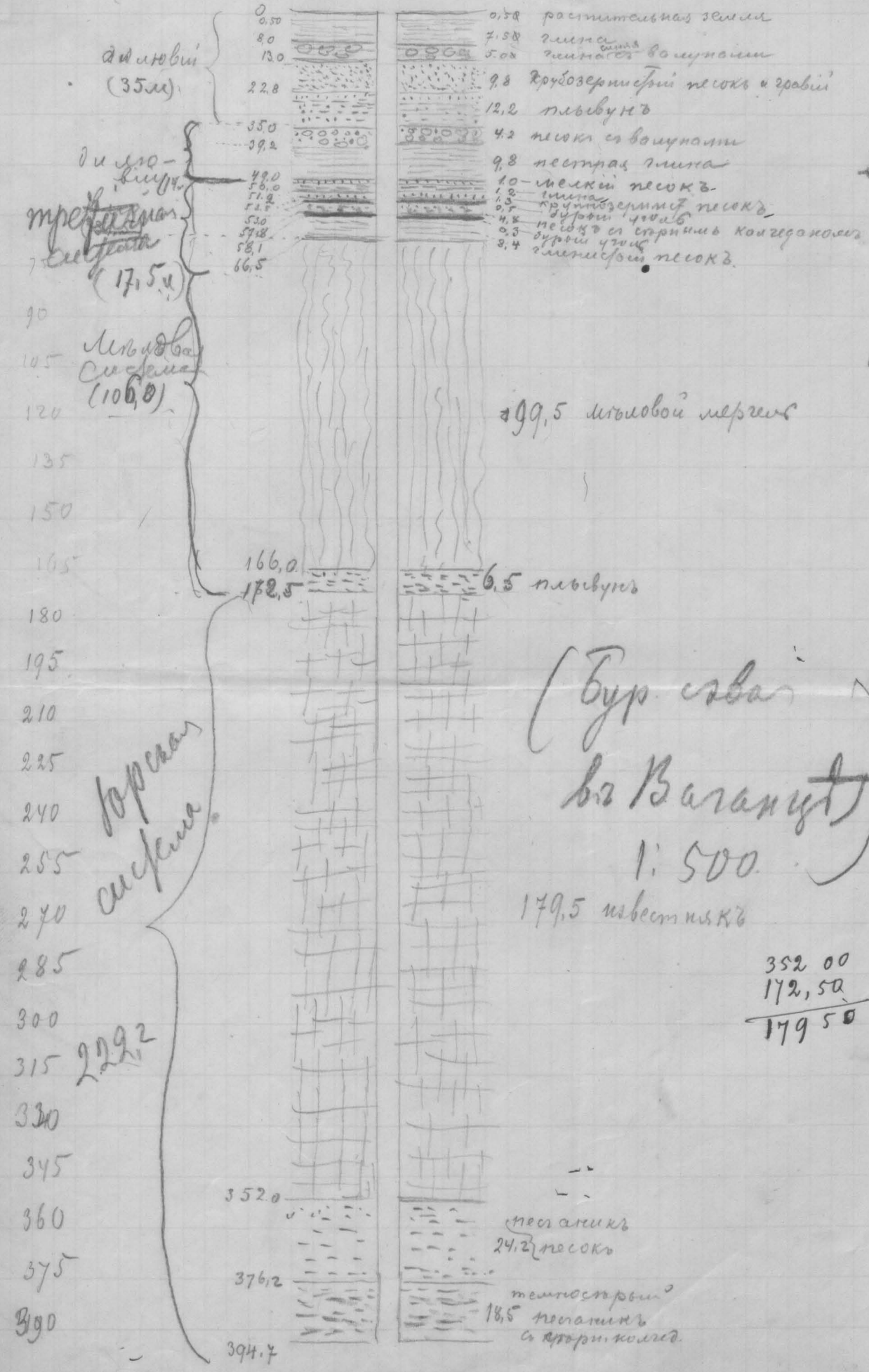
Къ стр. 158.



Лит. А. Траншель

400/25 = 15

324


0
0,50
8,0
13,0
22,8
35,0
39,2
49,0
50,0
51,2
51,5
53,0
57,8
58,1
66,5
166,0
172,5
352,0
376,2
394,7
аллювий (35 м)
дилювий
третичная система (17,5 м)
Мезозойская система (106,0)
Юрская система
222
0,50 растительная земля
7,50 глина
5,00 глина с валунами
9,8 крупнозернистый песок и гравий
12,2 плывун
4,2 песок с валунами
9,8 пестрая глина
1,0 мелкий песок
1,2 глина
1,3 крупнозернист песок
0,5 бурый уголь
4,8 песок с обломками кварца
0,3 бурый уголь
2,4 глинистый песок
+99,5 мезозойской мергель
6,5 плывун
(Бур. сваи в Валанжине)
1:500
179,5 известняк
352,00
172,50
179,50
песчаник
24,2 песок
темноцветный
18,5 песчаник
с прослоями
аллюв - 35 м
дилю 14 м
третич 17,5
мезо 106,0
юр 222,2
394,7 394,7
172,5
222,2

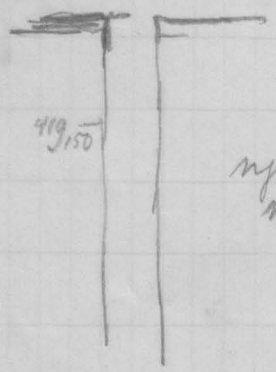
(390 394.7

(415)

(430)

(445)

(460)



песчаник с
~~прослоями~~
прослойками
тяжелого песку

от 394.7 до 405,30 (песчаник)

от 405,30 песчаник

331

HERMAN MEYER
Adr. telegr. „HERMEYER"

Warszawa, dnia 3 Września 1903

Wielmożny

Inżynier Michał Łempicki

w Starachowicach

Mam zaszczyt zakomunikować, że wiercenie w Wagańcu doszło już do 709 metrów głębokości, którą pan Jan Bein sam wymierzył. Po zawiadomieniu o tem Zarządu Towarzystwa w Moskwie otrzymałem instrukcye, aby dalszych robót tym czasem zaniechać.

Donosząc WPanu o powyższem, proszę WPana, jeżeli WPan ma coś do nadmienienia, lub jeżeli potrzebne są WPanu jakieś dane, o łaskawą wiadomość.

Z poważaniem

Herman Meyer

333

Warschau, d. 11/24. Juli, 1903.

Herrn

Generaldirector J a b s,

M O S K A U.

Sehr geehrter Herr.

Herr Lempicki erhielt von Herrn Michalski aus Batischino einen langen Brief, dessen uns tangirenden Inhalt ich mir erlaube, Ihnen beigeschlossen in deutschem Uebertrag wiederzugeben. Ich habe gezögert, Ihnen dieses wundersame Schreiben zu übersenden, ehe ich mit Herrn Baron Kronenberg Rücksprache genommen. Herr v. Kronenberg war heute hier -- er wohnt gegenwärtig auf dem Lande --, und ich habe Veranlassung genommen, mit ihm über die Sache zu conferiren. Herr v. Kronenberg war sehr verwundert über den sonderbaren Ton des Briefes von Michalski und wollte ihm schreiben, dass sein Misstrauen uns gegenüber schlecht angebracht ist. Der Baron beharrt jedoch bei seinem Entschluss, event. weitere Bohrungen mit unserer Mithilfe resp. durch uns in seiner Mine vornehmen zu lassen. Indessen macht ihn der Ton und die Redaction des Herrn Michalski stutzig, und glaubt er aus diesem Briefe, von dem er übrigens keine Kenntniss hatte, zu entnehmen, dass die Nachforschungen des Herrn Michalski sehr weit gediehen sind und eine sichere Basis fürs Auffinden des Salzes geben. Um alle möglichen Verdächtigungen zu beseitigen, habe ich, Ihre Zustimmung voraussetzend, Herrn v. Kronenberg vorgeschlagen, er möge irgendwelche Garantie von uns fordern, dass wir sei-

Forts.: 2.

Warschau, d. 11/24. Juli, 1903.

Herrn

Generaldirector Jadis,

M O S K A U.

Sehr geehrter Herr.

Herr Lemjicki erhielt von Herrn Nicholski aus Gutschkino einen langen Brief, dessen uns tangierenden Inhalt ich mir erlaube, Ihnen beigeschlossen in deutschem Uebertrag wiederzugeben. Ich habe gezögert, Ihnen dieses wundersame Schreiben zu übersenden, ehe ich mit Herrn Baron von Kronenberg Rücksprache genommen. Herr v. Kronenberg war heute hier - er wohnt gegenwärtig auf dem Lande --, und ich habe Veranlassung genommen, mit ihm über die Sache zu conferiren. Herr v. Kronenberg war sehr verwundert über den sonderbaren Ton des Briefes von Nicholski und wollte ihm schreiben, dass sein Misstrauen uns gegenüber sonderbar angebracht ist. Der Baron bekannt jedoch bei seinem Entschluss, weitere Bohrungen mit unserer Mithilfe resp. durch uns in seinen Orte vornehmen zu lassen. Indessen möchte ihn der Ton und die Restriction des Herrn Nicholski stutzig, und glaubt er uns diesem Briefe, von dem er übrigens keine Kenntniss hatte, zu entnehmen, dass die Machtvorschungen des Herrn Nicholski sehr weit gediehen sind und eine sichere Basis fürs Auffinden des Salzes geben. Um alle möglichen Verdächtigungen zu beseitigen, habe ich, Ihre Zustimmung voraussetzend, Herrn v. Kronenberg vorgeschlagen, er möge irgendwelche Garantie von uns fordern, dass wir sei-

Forts. f 2.

Moskau, II/24.7.08.

ne Angaben nicht gegen ihn gebrauchen werden, sondern nur dazu benutzen wollen, vereinigt mit ihm auf seinen Gütern Salzschürfungen vorzunehmen. Herr von Kronenberg meinte, dass wenn wir mit Michalski direct in Fühlung treten, dies einem Fortschreiten der Untersuchungen nur gedeihlich sein würde und wollte Herrn Michalski schreiben, er moege herüberkommen. Da ich jedoch voraussichtlich binnen Kurzem in anderen Geschäften nach Petersburg reisen muss, so wäre es zweckentsprechend, Herrn Michalski nicht hierherkommen zu lassen, was event. Ihre Herreise nothwendig machen würde, sondern in Gattschina mit ihm Rücksprache zu nehmen, wobei Ihre Anwesenheit ebenfalls sehr werthvoll wäre. Herr Baron Kronenberg bat um unsere Entscheidung dieserhalb, um je nach Wunsch Herrn Michalski hierher zu bestellen oder ihn auf unsern Besuch vorzubereiten.

Ich würde vorschlagen, wenn Sie überhaupt entschlossen sind, bei Kronenberg zu bohren, einfach dem Baron schriftlich zu bestätigen, dass wir nach Empfang sämmtlicher Details der bisherigen Bohrungen und der Gipsfünde uns verpflichten, unsere Bohrungen auf den Kronenberg'schen Gütern auf Basis unseres Contractes mit Wilczynski oder mit Hildenschmidt zu machen. Auf diese Weise hätte Herr v. Kronenberg die Zusicherung, dass wir nicht erst die Zeit des Erlasses eines neuen Berggesetzes abwarten werden, sondern sofort zur Arbeit schreiten wollen.

Aus dem anderen Theile des Briefes von Michalski ist ferner ersichtlich, dass derselbe aus Eitelkeit seine Ergebnisse nicht öffentlich behandeln will, bis etwa unter seiner wissenschaftlicher Leitung Salz

Forts.: 3.

Fortsetzung folgt.

Aus dem anderen Teile des Briefes von Wichalski ist ferner ersichtlich, dass derselbe uns Eitelkeit seine Ergebnisse nicht offenbaren wollen, vereinigt mit ihm auf seinen Gütern Saatschützungen vornehmen. Herr von Kronenberg meinte, dass wenn wir mit Wichalski direct in Fühlung treten, dies einem Fortschreiten der Untersuchungen nur gedeihlich sein würde und wollte Herrn Wichalski schreiben, er möge herüberkommen. Da ich jedoch voraussichtlich binnen Kurzem in anderen Geschäften nach Petersburg reisen muss, so wäre es zweckentsprechend, Herrn Wichalski nicht hierherkommen zu lassen, was event. Ihre Herreise nothwendig machen würde, sondern in Gattschina mit ihm Rücksprache zu nehmen, wobei Ihre Anwesenheit ebenfalls sehr werthvoll wäre. Herr Baron Kronenberg bat um unsere Entscheidung diesserhalb, um je nach Wunsch Herrn Wichalski hierher zu bestellen oder ihn auf unserm Besuch vorzubereiten.

Ich würde vorschlagen, wenn Sie überhaupt entschlossen sind, bei Kronenberg zu bohren, einfach dem Baron schriftlich zu bestätigen, dass wir nach Empfang sämmtlicher Details der bisherigen Bohrungen und der Gipsfünde uns verpflichten, unsere Bohrungen auf den Kronenberg'schen Gütern auf Basis unseres Contractes mit Wilczynski oder mit Hildenschmidt zu machen. Auf diese Weise hätte Herr v. Kronenberg die Zusicherung, dass wir nicht erst die Zeit des Erlasses eines neuen Berggesetzes abwarten werden, sondern sofort zur Arbeit schreiten wollen.

Aus dem anderen Theile des Briefes von Wichalski ist ferner ersichtlich, dass derselbe uns Eitelkeit seine Ergebnisse nicht offenbaren wollen, bis etwa unter seiner wissenschaftlicher leitung Sale

Moskau 11/24.I.03.

gefunden worden ist. Ich habe Herrn von Kronenberg auch gefragt, ob diese Empfindlichkeit auf irgend einem materiellen Vortheil beruht, dem Herr Michalski entgehen würde, falls nicht er, sondern wir das Salz finden, und erhielt hierauf die Antwort, dass Herr v. Kronenberg mit Michalski keinen irgendwie fixirten Contract, welcher diesem Letztern eine grössere Gratification zusichern würde, gethätigt hat, dass es sich aber von selbst verstehe, dass wenn auf Kronenberg'schen Gütern unter Michalskis wissenschaftlicher Leitung Salz gefunden werde -- er eine grössere Gratification dafür erhält. Ist dies nicht etwa des Pudels Kern?

Für diesen Fall würde sich vielleicht empfehlen, Herrn Michalski zu ersuchen, er möge unbeschadet der uns von Lempicki ertheilten Rathschläge, die wissenschaftliche Oberleitung über unsere Schürfungen übernehmen, womit Herr Lempicki einverstanden wäre, zumal er nun auf dem Starachowicer Werk stärker beschäftigt ist, wogegen auch Herr von Kronenberg, wie er mir sagte, nichts einzuwenden haben würde.

Ich bitte Sie nun erg. um freundliche Entscheidung dieser Angelegenheit und sehe Ihren weiteren Befehlen entgegen.-

Bei der Gelegenheit bemerke ich noch höfl., dass Herr Lempicki sich wegen Ausbleibens der letzten Rapporte entschuldigt, indem er infolge Hochwassers auf dem Starachowicer Werke ganz und gar in Anspruch genommen ist. --

Mit Hochachtung

gefunden worden ist. Ich habe Herrn von Kronenberg auch gefragt, ob die-
se Empfindlichkeit auf irgend einem materiellen Vortheil beruht, dem
Herr Wichalski entgehen würde, falls nicht er, sondern wir das Sola fin-
den, und erhielt hierauf die Antwort, dass Herr v. Kronenberg mit Mi -
chalski keinen irgendwie fixirten Contract, welcher diesem letzteren eine
grössere Gratification zusichern würde, getröffen hat, dass es sich aber
von selbst verstehe, dass wenn auf Kronenberg'schen Gütern unter Wichal-
skis wissenschaftlicher Leitung Sola gefunden werde -- er eine grössere
Gratification dafür erhält. Ist dies nicht etwa des Pudels Kern?

Für diesen Fall würde sich vielleicht empfehlen, Herrn Mi-
chalski zu ersuchen, er möge unbeschadet der uns von Lemboich ertheilten
Rathschläge, die wissenschaftliche Oberleitung über unsere Schürfungen
übernehmen, womit Herr Lemboich einverstanden wäre, sumal er nun auf dem
Starachowicer Werk stärker beschäftigt ist, wogegen auch Herr von Kro-
nenberg, wie er mir sagte, nichts einzuwenden haben würde.

Ich bitte Sie nun erg. um freundliche Entscheidung dieser
Angelegenheit und sehe ihren weiteren Befehlen entgegen.-

Bei der Gelegenheit bemerke ich noch höfl., dass Herr Lem-
boich sich wegen Ausbleibens der letzten Rapporte entschuldigt, indem er
infolge Hochwassers auf dem Starachowicer Werke ganz und gar in Anspruch
genommen ist. --

Mit Hochachtung

HERMAN MEYER
Adr. telegr. „HERMEYER"

Warszawa, dnia 25 Lipca 1903

339

Wielmożny

Inżynier Michał Łempicki

w Starachowicach

****

Szanowny Panie !

W załączeniu mam zaszczyt przesłać Szanownemu Panu kopję listu pana Jabsa i jednocześnie donoszę, że z powodu różnych zajęć , widziałem się z baronem Kronenbergiem dopiero wczoraj .Baron o treści listu p.Michalskiego nie był wcale powiadomiony i uważał ją za nieodpowiednią , z drugiej jednak strony tajemniczy ton tego listu i zapowiedzi pana Michalskiego co do ważności jego odkryć zrobiły na baronie pewne wrażenie i , jak mi się zdaje , obudziły w nim jakieś dawne uśpione nadzieje .

Pan Kronenberg prosił , abym w dalszym ciągu porozumiewał się z Michalskim i chciał do niego napisać, ażeby w tym celu przyjechał do Warszawy. .Ponieważ jednak są pewne widoki , że ja będę musiał dla innego interesu pojechać do Petersburga , baron na ten wypadek miałby ewentualnie napisać do p.Michalskiego , informując go zarówno o moim przyjeździe , jak i o tem, że obawy p.Michalskiego nie są uzasadnione .

W myśl rozmowy naszej z Szanownym Panem powiedziałem baronowi, że my gotowi jesteśmy dać mu gwarancyę naszego ewent. lojalnego postępowania i stosownie do wskazówek Sz.Pana , wprost wyraziłem życzenie , aby on żądał od nas jakiejkolwiek gwarancyi .W tym przedmiocie baron życzył sobie , abym pomówił z p.Michalskim, gdyż baron sam żądania gwarancyi nie umiał (zdefinjować. czy też nie chciał

Do pana Jabsa miałem przygotowany list , podług załączonej kopji, lecz wobec tego , że pan Jabs listem swoim zapowiada rychły przyjazd do Warszawy , listu mego nie odsyłam .Szanownego Pana uprzejmie proszę, aby zechciał jaskawie najrychlej nadesłać Swój referat w sprawie nowych wierceń.

Łączę wyrazy głębokiego szacunku i poważania

Jerzy Meyer

2 załączniki

HERMAN MEYER
Adr. telegr. „HERMEYER"

Warszawa, dnia 9 Lipca 1908

341

Wielmożny

Michał Łempicki ,

dyrektor Towarzystwa „Starachowice"

w Starachowicach

****

Przy niniejszem mam zaszczyt przesłać WPanu kopję listu p.Michalskiego z dnia 5 bm. z Gatczyna , który otrzymałem wczoraj po południu i którego kopje posyłałem panu Meyerowi i panu Zygmuntowi Toeplitz .Prosiłbym Szanownego Pana o łaskawe wstrzymanie się jeszcze z odpowiedzią ,dopóki nie wypowie zdania w tej sprawie pan Meyer,lub też ,jeżeli Sz.Pan będzie uważał za stosowne nie odpowiadać do przyjazdu pana Meyera do Warszawy , który nastąpi najpóźniej 20 bm. .

Idzie tylko mi o to,że według mego zdania list jest tak dziwnie napisany ,że wymaga odpowiedzi nietylko przez Sz.Pana ,ale i przez pana Meyera i odpowiedzenie na list powyższy przez każdego oddzielnie nie sprowadziłby pożądanego skutku.

Podczas naszego ostatniego widzenia się wspominałem Sz.Panu ,że pan Meyer ,na skutek mego przedstawienia , rozmówił się z baronem Kronenbergiem który przyrzekł napisać list Michalskiemu i widocznie list Michalskiego,który w kopji załączam ,napisany jest przed otrzymaniem polecenia od Kronenberga.

Do pana Meyera pisałem ,aby bez porozumienia się z Sz.Panem nic do Michalskiego nie pisał.Jest to tylko zwykła ostrożność ,gdyż i tak pan Meyer ,bez skomunikowania się z Sz.Panem , nic w tej sprawie sam nie przedsięwzięłby.

Z głębokim szacunkiem

le 9/22 Juillet 1903

343

Monsieur J. B E I N

à Varsovie.

Monsieur,

Nous possédons votre lettre du 26/8 Juillet crt dont nous notons le contenu, et nous attendons la traduction de la brochure "Jak należy szukać soli kamiennej w północnej części Królestwa" qui vous a été promise par Mr Lempitzky.

Devant être très probablement de passage à Varsovie dimanche soir, 13/26 crt., il nous serait très agreable de vous y voir, si possible. Nous vous télégraphierons un de ces jours le jour exact de notre arrivée dans votre ville.

Agréez, Monsieur, nos civilités empressées.-

HERM.MEYER
25.7.03

3

Le 9\22 Juillet 1903

Monsieur J. BEIN

à Varsovie.

Monsieur,

Nous possédons votre lettre du 26\8 Juillet et dont nous notons le contenu, et nous attendons la traduction de la brochure "Tak należy szukać soli kamiennej w polnocnej czesci Krolestwa" qui vous a été promise par Mr Lempitzky.

Devant être très probablement de passage à Varsovie dimanche soir, 13\26 crt., il nous serait très agréable de vous y voir, si possible. Nous vous télégraphierons un de ces jours le jour exact de notre arrivée dans votre ville.

Agréez, Monsieur, nos civilités empressées.-

Прослѣдъ
Уѣздческо-Техническ
Лабораторія
Завѣдыв Мельниковъ
Инженеръ Химикъ

Рарѣзавъ 7 Іюля 1909

Ісполнну герману Вейсу

въ Рарѣзавѣ

Имѣю чѣсть препроводить результатъ химическаго изслѣдованія доставленнаго мнѣ образца для опредѣленія содержанія: хлористаго натрія сѣрнокислой извѣсти и сѣрнокислаго натрія.

Анализъ № 1651

Прежде всего предварительное изслѣдованіе показало въ подвергнутой анализу водѣ нетолько сѣрнокислья, хлористыя и двууглекислыя соли, желая точному опредѣлить соединены ли сѣрная кислота съ известію или съ натромъ и въ какой пропорціи, слѣдовало обозначить всѣ составныя части т.е. сѣрную кислоту, хлоръ, известь, углекислоту и магнезію, такъ какъ это соединеніе можетъ быть соединено въ водѣ со сѣрной кислотой или хлоромъ. Изслѣдованная вода показала въ одномъ литрѣ:

сѣрной кислоты	SO_3	0,1780 гр
хлора	Cl	2,5205 "
углекислоты	CO_2	0,1056 "
окиси извести	CaO	0,287 "
окиси магнезіи	MgO	0,0100 "

Изъ вышеозначенныхъ цифръ выходитъ слѣдующій составъ минеральныхъ частей въ водѣ:

хлористаго натрія	NaCl	4,0843 гр въ 1 литрѣ
сѣрнокислой извести	SO_4Ca	0,3028 гр въ 1 литрѣ
хлористой извести	$CaCl_2$	0,0364 " " 1 "
хлористой магнезіи	$MgCl_2$	0,0297 " " 1 "
углекислой извести	$CaCO_3$	0,2400 " " 1 "

Такъ сѣрнокислаго натрія не содержитъ вода, какъ вся сѣрная кислота соединена съ известію.

Государственный технический университет

Кафедра "Аналитическая химия"

Профессор Ф.Ф.Гладышев

Лабораторный журнал

Студентки 4 курса

Ивановой Марии

Группа 4

Факультет химико-технологический

Специальность 0608

Начат 2 июня 1995г.

Окончен

Работа № 1661

Определение содержания серной кислоты в растворе.

Для определения серной кислоты в растворе применяют ацидиметрический метод, основанный на реакции нейтрализации:

$$H_2SO_4 + 2NaOH = Na_2SO_4 + 2H_2O$$

Эквивалентная масса серной кислоты равна половине ее молекулярной массы, т.е. $M_{экв}(H_2SO_4) = 49$ г/моль.

Для определения серной кислоты в растворе можно использовать раствор щелочи, титр которого заранее установлен по какому-нибудь первичному стандарту.

Для приготовления раствора щелочи с заданным титром можно использовать фиксанал, т.е. стандартизированный раствор, содержащий точно известное количество щелочи в запаянной ампуле. Содержимое ампулы количественно переносят в мерную колбу нужного объема и доводят водой до метки.

Для приготовления раствора щелочи с заданным титром можно также взять навеску твердой щелочи, растворить ее в воде и довести раствор в мерной колбе до нужного объема

Katerynaslawskaja 23

$\frac{2\frac{1}{2}-IV}{5-IV}$ 1903 roku

Panowny Panie!

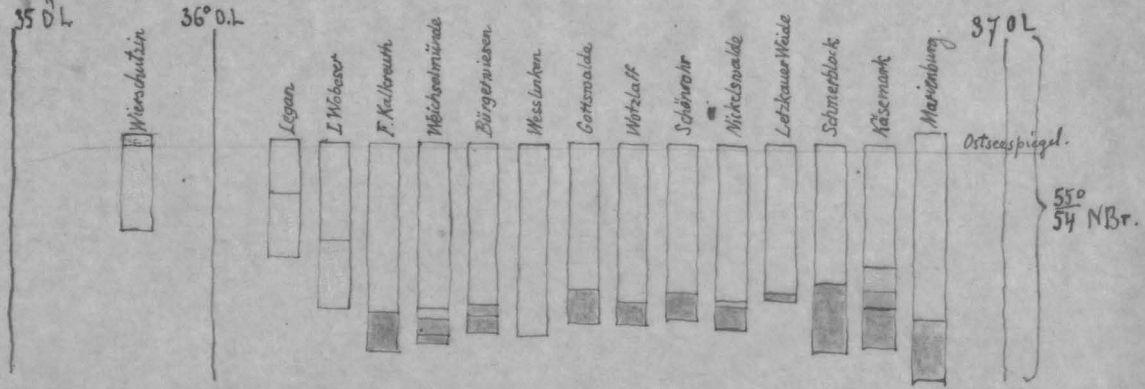
Na list Pana z dnia $\frac{22}{IV}$ b. r. śpieszę z następującą odpowiedzią.

W końcu roku 1901 p. von Kronenberg zawiadomił mię, że zwracał się do niego p. Meyer z ofertą wzięcia na rzecz reprezentowanego przez niego towarzystwa dalszych poszukiwań ale w [illegible] nie nastąpiło. Dopiero później dowiedziałem się, że [illegible] zdobytych w owym czasie wiadomościami w Złotowiązce i Brzeziu, że na [illegible] wymianę p. Kronenberg teoretycznie się zgodził i że p. Meyer, nie czekając na listowne porozumienie się p. Kronenberga ze mną dla otrzymania potrzebnej do wymiany notatki, natychmiast mu doręczył przedtem [illegible] zdobytych w Złotowiązce. Przyczyną takiej szybkiej z obu stron decyzji [illegible] bezwątpienia ta okoliczność, że wiadomości, które p. Kronenberg w owym czasie posiadał o stanie robót w Brzeziu i Wieńcu, wydawały mu się w praktycznym kierunku dość obszernemi, jak i dane, dotyczące Złotowiązki, które doprowadziły do ujemnego rezultatu. O ile mię pamięć nie myli, cała uwaga poszukiwań w Brzeziu była wtenczas pochłonięta obciążeniem upadu warstwa za pomocą kilku nierównych głębokich (sto kilkadziesiąt metrów) otworów. Owoż one spotykały najprzód pokłady z glinami [illegible], potem warstwy gliniaste i piaszczyste z brunatnym węglem, a zatem głuzy, [illegible]

$$\frac{\pi^2 - \pi}{2 - \pi} \cdot 103 \text{ mehr}$$

b. barona Kronenberga przed panu mieniącami byli jakoby zrano-
chrzednia oferta co do wykonania wierceń przez Towarzystwo
a na gruntach Brzezia i Kięsca i że p. Kronenberg swoją ofertę
na ten raz dość zyczliwie. Pozostawiając, rozumie się, powzięcie
ej decyzji w sprawie zakomunikowania p. Meyerowi nowszych
Kięsko-Brzezińskich badań do uznania p. Kronenberga,
ca stosowne natychmiast zauważyć, że będzie mu usilnie
e, aby wspomniane dane na razie zatrzymał przy sobie, t.j. żeby
ewentualnych nowych zobowiązań co do jakiejbądź wymia-
nych rezultatów, ponieważ dane te są bardzo cenne do rozwiąza-
ia kwestyi w północnej części Królestwa, zatrzyć ubocznych wy-
nie wymagają i chwila obecna nie jest, moim zdaniem, odpowie-
dania ich do naszej wiadomości z następujących względów.
z takich względów, jest ta okoliczność, że obecnie poszukiwania
w posiadłościach p. Kronenberg dalej prowadzi i gdyby nawet w
ś w tych poszukiwaniach zaszła jakaś przerwa, to bardzo być
e razie się inna kombinacya, która zajmie się wykończeniem
ani i będzie sobie życzyć mieć otrzymane dane dla swego wyłącznego
Swoim względem, dającym w danym razie dużo do myślenia,
ść wprowadzenia w późniejszym czasie prawa wywłaszczenia
wiązań soli i jej eksploatacyi. Przy wprowadzeniu tego prawa
nikowaniu p. Meyerowi najnowszych obserwacyi, otrzymanych
ia, p. Meyer byłby w posiadłościach p. Kronenberga, jak w wielu
a poszukiwania osobiste p. Kronenb – prowadzone na małą
Tym niewątpliwie odpowiadane, co bardzo być może, nie wpełnie
obiegłoby ani jego widokom, ani ekonomicznym

i piaskowce, zbliżające się do tych, które były kreślone koło Kierzawy przez Zejszlowskiego i opisane dość skrupulatnie. Wątpię, czy przytoczone dane przydadzą się na co P. Meyerowi, w każdym jednak razie przekazu nie może się wdawać na jakąkolwiek [illegible] co do zaproponowanej przez niego i wcześnie dokonanej wymiany danych, ponieważ zakomunikowanie przez niego [illegible] utworu w Zgłowiączce również najmniejszej korzyści [illegible] robotom nie przyniósł: po pierwsze, z tej przyczyny, że roboty te miały przed [illegible] to szczególne zadanie, mianowicie, dokładne faktyczne zbadanie [illegible] ilościowego terytoryum, wskutek czego dane, dotyczące budowy dość odległych terenów mogłyby mieć wogóle bardzo podrzędne znaczenie; po [illegible] dlatego, że [illegible] w Zgłowiączce fakta nie różnią się od tych, [illegible] pośrednio były uwiadomione na zasadzie wierceń w Ciechocinku, [illegible] i t.d.; i, nakoniec, z tej przyczyny, że dostarczony przekrój zawierał swoim zdaniem, tylko geologicznych wątpliwości, lub nawet błędów, [illegible] co nie mógł być użytym dla jakichkolwiek szczegółowych wyjaśnień, [illegible] odwiertnie sam wymagał znacznej korekty, którą też nie omieszkam [illegible] wynieść, jeżeli przekrój ów dostanie się kiedyś do ogólnej wiedzy w pierwotnej jego postaci. Co się zaś tyczy danych, obejmujących: występ w [illegible] tworzach [illegible] potężnej ławicy gipsowej jej ułożenie i stosunek owej ławicy do pokładów otaczających, są to kwestie, które były [illegible] jeszcze nie wyświetlone dopiero w nowszych czasach i, jako takowe, nie mogą być włączone do szeregu danych, względem których Wam z polecenia [illegible] P. Meyera nie wolno pewne prawa. Dla zakomunikowania tych ostatnich danych, wolnych od wszelkich [illegible] uprzedzeń musiałbym otrzymać od p. Kronenberga specyalne upoważnienie, którego nie posiadam. Niem tylko, że [illegible] w swym sprawozdaniu zgłosi



maasstab 1:4000

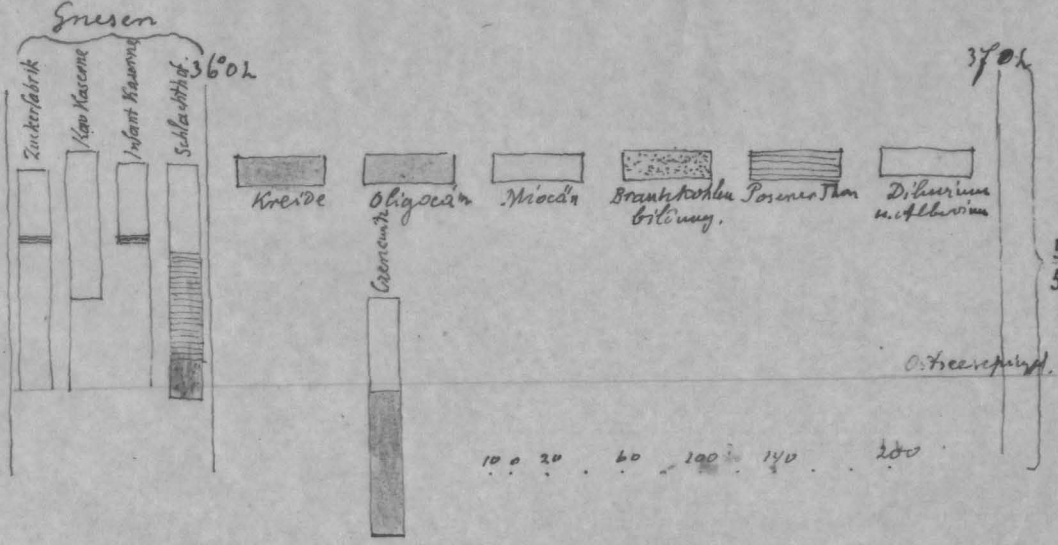
10 0 20 40 60 80 100 . 150 . 180 200 metres.

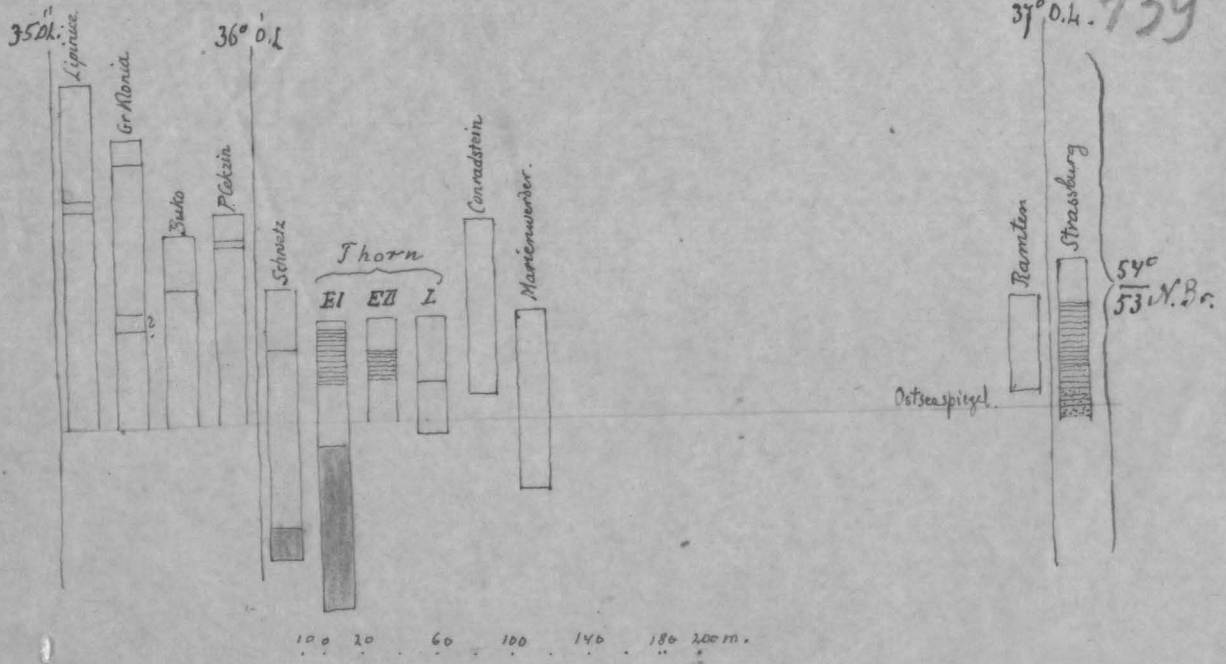
435

Maßstab 1:4000

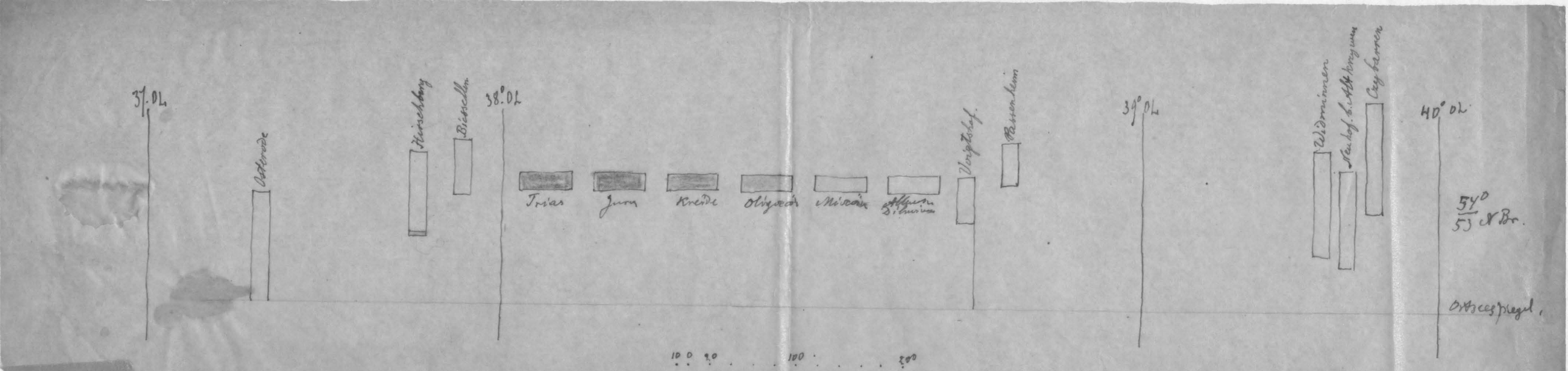
10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Meter

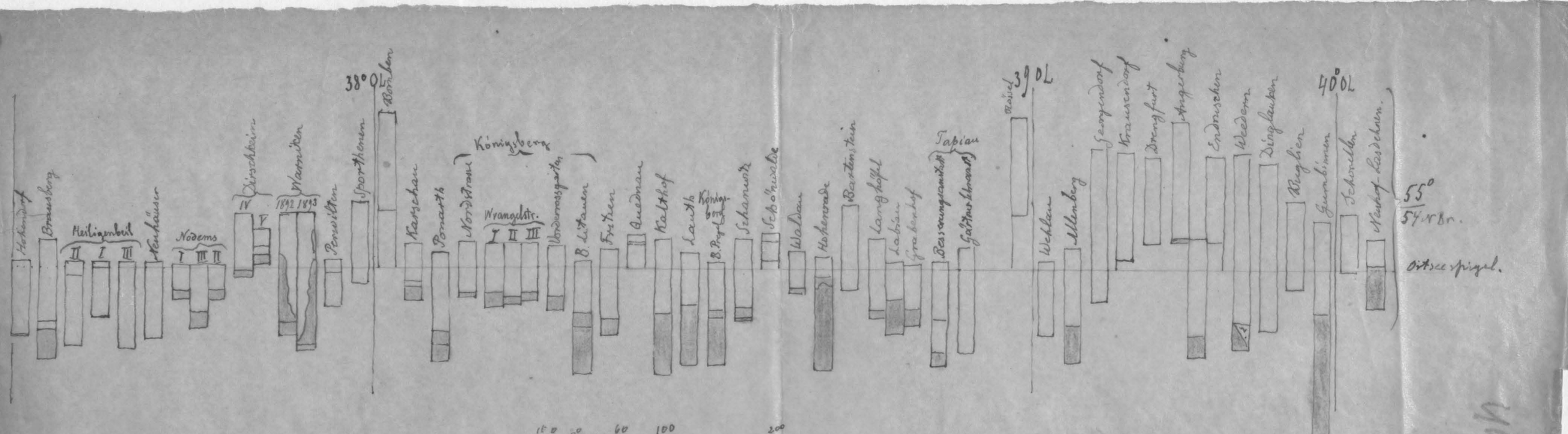
6937


Gnesen
Zuckerfabrik
Kön. Kaserne
Infant. Kaserne
Schlachthof
36°0L
37°0L
Kreide
Oligocän
Miocän
Braunkohlen bildung.
Posener Thon
Diluvium u. Alluvium
Grenzcurve
53°/52° NBr.
O. Meeresspiegel.
10 20 60 100 140 200


35° 0.L.
Lipuren
Gr Klonia
Sutko
P Gdzin
36° 0.L.
Schwetz
Thorn
EI
EII
I
Conradstein
Marienwerder
100 20 60 100 140 180 200 m.
37° 0.L.
Ramten
Strassburg
54°
53 N.Br.
Ostseespiegel

N39
37° O'N.
Tamarin
Pamplemousses
23 1/2° N'ly Dec.
Geographical
35° O'E.
Mauritius
Rodrigues
Agalega Is.
Chagos Archipelago
Providence
Farquhar
Cosmoledo
Aldabra
Assumption
Astove
Cargados Carajos
Tromelin
Amirante Is.
Seychelles
36° O'E.
EI
EII
EIII
Tromelin
Diego Garcia
10° 20° 30° 40° 50° 60° 70° 80° 90° 100° 110° 120° 130° 140° 150° 160° 170° 180° 190° 200°

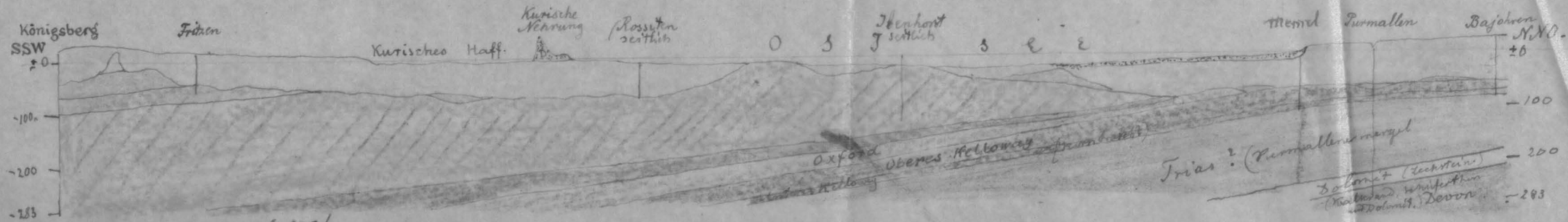

37° OL.
Ostende
Kirschberg
Bischofsberg
38° OL.
Trias
Jura
Kreide
Oligocän
Miocän
Pliocän u. Quartär
Diluvium
Basaltkuppen
34° OL.
Waldmünnen
Neuhof b. Schlitz
Cap Farvel
40° OL.
54°/59° N Br.
Ostseespiegel.
100
200


Herbendorf
Braunsberg
Heiligenbeil
II I III
Neuhausen
Nodems
I III II
Hirschheim
IV V
Warnicken
1892 1893
Benisten
38° OL
Sporthenen
Bonsleben
Karschau
Bonarth
Königsberg
Nordfriedhof
Wrangelstr.
I II III
Vorderroßgarten
B. Litauen
Fritzen
Quednau
Kalthof
Laukh
Königsberg
B. Popelken
Schanwitz
Schönwalde
Waldau
Hohenrade
Bartenstein
Langhöfel
Labiau
Grabenhof
Tapiau
Rossgarten
Gallhausbrunn
Insterburg
39° OL
Wehlau
Allenberg
Georgendorf
Krausendorf
Drengfurt
Angerburg
Sandrushen
Weedern
Dingleuten
Bieglien
Gumbinnen
40° OL
Schnecken
Pillkallen-Eydtkuhnen
55°
54° 48' Br.
Ostseespiegel.
1:10 20 60 100 200

Oberer Muschelkalk
Unterer Muschelkalk
Röt
Buntsandstein
Zechstein
Rotliegendes
Karbon
Devon
Silur
Ordovizium
Kambrium
Präkambrium
Keuper
Lettenkohle
Trochitenkalk
Ceratitenschichten
Nodosenschichten
Anhydritgruppe
Hauptmuschelkalk
Dolomitbank
Terebratelbank
Wellenkalk
Schaumkalkbank
Wellenmergel
Myophorienschichten
Gervillienschichten
Pentacrinitenbank
Tonplattenkalk
Orbicularisbank
Ceratitenbank
Semipartitusbank
Bairdienschichten
Cycloidesbank
Tentakulitenschiefer
Hauptknollenkalk
Knollenkalk
Flaserkalk
Kramenzelkalk
Adelheidisandstein
Hauptquarzit
Serpentin
Diabas
Porphyroid
Grauwacke
Tonschiefer
Kieselschiefer
Kalkstein
Dolomit
Sandstein
Konglomerat
Gneis
Granit
Porphyr
Diorit
Gabbro
Diabas
Quarzporphyr

Braunkohlen
Torf
Holz
Steinkohle
Koks
Preßkohle
Preßtorf
Steinkohlenkoks
Gaskoks
Holzkohle
Braunkohlenkoks
Torfkoks
Steinkohlenpreßkohle
Braunkohlenpreßkohle
Torfpreßkohle
Steinkohlenpreßtorf
Braunkohlenpreßtorf
Torfpreßtorf
Steinkohlenbriketts
Braunkohlenbriketts
Torfbriketts
Steinkohlenpreßkohlenbriketts
Braunkohlenpreßkohlenbriketts
Torfpreßkohlenbriketts
Steinkohlenpreßtorfbriketts
Braunkohlenpreßtorfbriketts
Torfpreßtorfbriketts
Steinkohlenkoksbriketts
Braunkohlenkoksbriketts
Torfkoksbriketts
Steinkohlenholzkohlenbriketts
Braunkohlenholzkohlenbriketts
Torfholzkohlenbriketts
Steinkohlenbriketts
Braunkohlenbriketts
Torfbriketts
Steinkohlenpreßkohlenbriketts
Braunkohlenpreßkohlenbriketts
Torfpreßkohlenbriketts
Steinkohlenpreßtorfbriketts
Braunkohlenpreßtorfbriketts
Torfpreßtorfbriketts
Steinkohlenkoksbriketts
Braunkohlenkoksbriketts
Torfkoksbriketts
Steinkohlenholzkohlenbriketts
Braunkohlenholzkohlenbriketts
Torfholzkohlenbriketts

N Markt
Mend.
Post.
Bajohren
59° ö.L.
Reussenhof
40° ö.L.
56°
53' NBr.

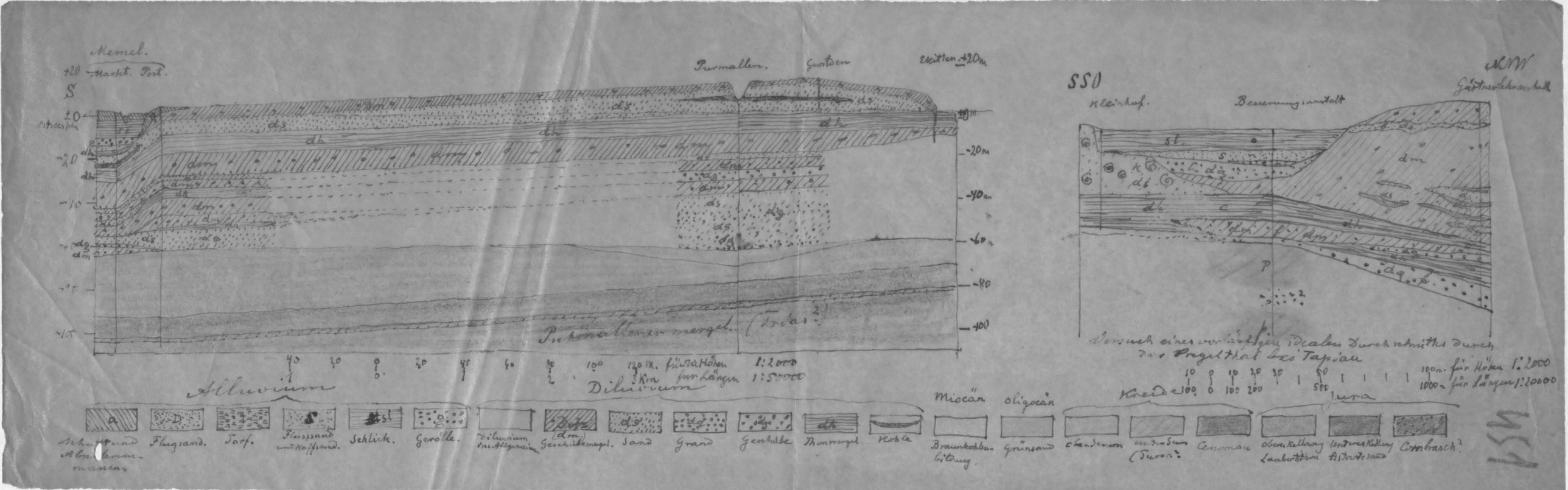


A. Jentzsch. J. Dignal 1896.

Ideales Profil des nördlichen Ostpreussens.

100 0 200 400 600 800m für Höhen 1:10000
10 5 0 10 20 30 40 Km für Längen 1:5000000

SSW
Königsberg
Tilsen
Kurische Haff
Kiesgrube Pleistocän
Tilsenhorst
Tilsenhorst südlich
Tilsen
Tilsen
Tilsen


Memel.
Markt. Post.
S
Permallen.
Gunthen
Ekeitten +20m
SSO
NNW
Kleinhof.
Besenungsanstalt
Gärtnerlehranstalt
Versuch eines vorläufigen Profils durch das Pregelthal bei Tapiau
Alluvium
Diluvium
Miocän
oligocän
Kreide
Jura
Schuttsand und Alluvialmassen
Flugsand.
Torf.
Flusssand und Kiessand.
Schlick.
Gerölle.
Diluvium mit Alluvialmassen
Geschiebemergel.
Sand
Grand
Geschiebe
Thonmergel
Kohle
Braunkohlen-bildung.
Grünsand
Cenoman
Oberes Kalkthon
Unteres Kalkthon
Lamberti-thon
Astarte-sand
Cottbrach?
Pinnenmergel (Unter-Eocän?)
10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 120 M. für Höhen 1:2000
1 Km für Längen 1:5000
100m. für Höhen 1:2000
1000m für Längen 1:20000