



Organ Towarzystwa techników naftowych we Lwowie.

Odpowiedzialny redaktor: Dr. Rudolf Zuber Docent uniwersytetu.

Fabrykacja i zastosowanie STALOWYCH RUR MANNESMANNA.

Odczyt Inżyn. Zygmunta Nowosieleckiego, wygłoszony na VIII. międzynarodowym Kongresie inżynierów wiertniczych we Lwowie.
(Przekład polski.)

(Ciąg dalszy.)

Czas jednak przejść do właściwego, odczytem dzisiejszym zakreślonego tematu, pozwolą jednak Szanowni Panowie, że chcąc dojść do wytkniętego celu, przyjmę za punkt wyjścia dawny system walcowania.

Miedzy dwa walce (Fig. 1), z których jeden w prawo, drugi w lewo się obraca, wpuszczamy sztabę żelaza, grubsza, aniżeli rozwartość między tymi walcami wynosi. Sztabę tę obracające się walce chwytają między siebie i gniotąc ją, posuwają

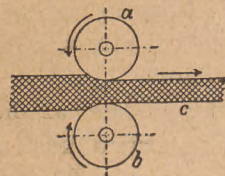


Fig. 1.

naprzód. Całkiem jasną jest rzeczą, że sztaby takie ażeby były dostatecznie plastyczne, muszą przedtem być należycie rozgrzane.

Walcowanie takie jest Panom dobrze znane, nie mam więc co o nim mówić, ale pozwolę sobie na jedną okoliczność zwrócić uwagę Szanownych Panów, mianowicie na czem polega to posuwanie się?, co zmusza sztabę do tego posuwania? Odpowiedź łatwa — **tarcie**.

Pomyślmy sobie, że takich dwóch walców użyliśmy jedynie do przesuwania sztaby czy blachy.

Naturalnie sztaba ta lub blacha (Fig. 2) wtedy tylko posuwać się będzie, jeśli między nią a walcami powstanie odpowiednie **tarcie**. Tarcie to możemy wywołać przymusowo, za pomocą odpowiedniego obciążenia górnego walca lub też za pomocą wzajemnego ci

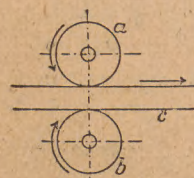


Fig. 2.

śnienia walców. Przy tego rodzaju obciążeniu lub ciśnieniu zauważymy przedewszystkiem, że

ten kawałek sztaby czy blachy będzie się posuwał; przypatrując się jednak eksperymentowi temu dokładniej, spostrzeżemy także pewnego rodzaju zgniecie czyli ścieśnienie cząstek tej sztaby, z czego wnosić wypada, że to wzajemne ciśnienie walców nie dobrze oddziaływa na walcowaną sztabę, która w skutek tego dozna na swej zewnętrznej stronie, w swych zewnętrznych cząstkach pewnego uszkodzenia.

Najlepsze, najjaskrawsze dowody tego mamy na szynach kolejowych. Tam dzieje się ta sama historia. Między szynami, a kołem rozjazdowym lokomotywy także jest tarcie, wywołane ciężarem maszyny. Tarcie to jedynie umożliwia ruch lokomotywy, a tem samem pociągu. Wzajemne zużycie się tak kół, jakoteż szyn jest nieuniknione, czego mamy dowody w praktyce.

Powstaje tu pewnego rodzaju walka, między zewnętrznymi cząstkami koła rozjazdowego maszyny, a cząstkami szyny. Wzajemnie zużywają się obręcz koła rozjazdowego i szyna, toteż ażeby temu zapobiedz, daje się o ile możliwości materiały doborowe, twarde, ale mimo tego, ścierania się usunąć niepodobna. W przytoczonym przykładzie, w naszym walcowaniu widzimy taką samą walkę między walcami z jednej, a sztabą czy blachą z drugiej strony, musimy więc temu zapobiedz, ale nie przez dobieranie materiałów najtwardszych, jak to się robi przy szynach i kołach lokomotywy, ale przez nadanie jednemu plastyczności, drugiemu zaś możliwej twardości, czyli mającą być zwalцовaną sztabę rozgrzewamy tak dalece, ażeby była poddajna, walce zaś robimy twarde. Skutek tego rodzaju dyspozycji będzie ten, że sztaba walcowana nie będzie się wprowadzić tak szybko posuwać jak na zimno, ale zmieni swoją postać dawną, stanie się cieńsza, być może że się wygnie, ale bez żadnego prawie uszkodzenia cząstek zewnętrznych, co głównym celem naszego walcowania było.

(C. d. n.)

O NOWYM INSTRUMENCIE.

Napisał

inż. Wacław Wolski.

(z tabl. litogr.)

Spieszę podzielić się z ogółem kolegów kilkoma szczegółami o nowym narzędziu ratunkowym, którego pomysł zawdzięczamy wprost przypadkowi, a które u nas przy całorocznych niemal próbach okazało się tak skutecznym, tak wielostronnego zdolnem zastosowania, że nie waham się polecić go jaknajgoręcej, życząc zarazem, aby nigdy potrzebnem nie było.

Oprócz z urwania żerdzi najczęstsze, codzienne niemal instrumentacye pochodzą z uszkodzeń przyrządu wiertniczego, a więc: z utraćen czopów, wyrwania ich z gwintu, pęknięcia nożyc, a niekiedy nawet przetrącenia obciążników. We wszystkich tych wypadkach szyb dałby się łatwo odgwoździć, za pomocą pierwszej lepszej koronki, gdyby nie okoliczność, że utracone narzędzie zazwyczaj górnym końcem opiera się o ścianę, albo wbija się w nią, czasem głęboko i że koronka wskutek tego zamiast wejść na narzędzie staje na niem uporczywie dolnym swym brzegiem.

Odwrocenie i postawienie utraconego końca za pomocą półhaka udać się może jedynie tam, gdzie dostateczna ilość gęstego błota nie pozwala narzędziu przewalać się z jednej strony na drugą. Że jednak łopata często obsiada namulistym piaskiem tak, że koniec twardo siedzi w ścianie, przeto nie zawsze wystarcza półhak, na drewnianych żerdziach prawie nigdy. Znacznie już energiczniej działa szper, ale tu znowu wystarcza cokolwiek mylny kształt, albo nie dość umiejętne użycie, aby sprawę raczej popsuć niż polepszyć.

Wielu wiertaczy w podobnych wypadkach ucieka się chętnie do haków. Ale tu zazwyczaj długo trzeba dobierać rozmaitych kształtów węższych, szerszych, z dłuższym, z krótszym, z bardziej lub mniej odwroconym wąsem, zanim nareszcie natrafi się szczęśliwie na odpowiedni, osobny niemal w każdym pojedyńczym wypadku. Zresztą najmocniejszy hak jest słabem stosunkowo narzędziem i nie wytrzymuje silniejszego targania. Często też opuszcza po drodze niesiony przedmiot.

Skutkiem wszystkich tych okoliczności dro-

bny nieraz i niegroźny wcale wypadek powoduje długą instrumentacyę i na znaczne naraża kosztą. Otóż narzędzie, które polecam, we wszystkich podobnych wypadkach okazało się wprost niezawodnem. Jest to (Fig. 4.) odkuta z jednego kawałka stali koronka otwarta z przodu. Średnica jej powiększa się od góry ku dołowi, również jak szerokość rozcięcia, którego brzegi rozchodzą się wreszcie szeroko tworząc skośnie ścięty dolny brzeg instrumentu.¹⁾

Nad koronką umieszczamy nożyce, nad nimi obciążnik. Dopuszczając instrument do spodu obracamy go kilkoma stronami próbując, którą stroną najgłębiej stanie i w tem też położeniu pobijamy go kilkakrotnie z góry obciążnikiem.

Otóż działanie jest następujące:

Jeżeli utracone narzędzie znajduje się górnym końcem w ścianie otworu, (Fig. 1.) natenczas koronka stanie na niem dolnym swym brzegiem, wyżej lub niżej, w miarę tego, którą właśnie obrócona jest strona. Najniżej stanie wtedy, gdy wycięcie jej trafi na miejsce, w którym utracony koniec tkwi w ścianie.

Tą stroną postawiona koronka zajdzie aż do poziomu I. (Fig. 4.), obejmując przytem koniec narzędzia tak, jak okazuje w przekroju Fig. 1. Gdy teraz uderzymy z góry obciążnikiem, natenczas zwiężające się ku górze rozcięcie koronki, jakby klinem wyciąga utracony koniec ze ściany. Fig. 2. przedstawia chwilę, gdy koronka doszła właśnie do niego przekrojem II. (Fig. 4.) Gdy wreszcie przekrój III. (Fig. 4.) zaszedł na złamany koniec, jest on już wyciągnięty ze ściany, a zaskakująca ze spodu kłapa chwytą go równocześnie. Teraz silna konstrukcyja stalowego narzędzia umożliwia w razie potrzeby, choćby najsilniejsze targanie.

Jeżeli między utraconem narzędziem, a ścianą otworu tak mało zostało ustępu, że niema już miejsca na koronkę z kłapą, puszczaamy opisany instrument bez kłapy i nabijamy z góry obciążnikiem. Prężność ścian stalowych wystarcza bowiem, aby chwycić i wydrzeć utracone i zacięte narzędzie.

Ponieważ rozmiary rozcięcia zastosowane być

¹⁾ W warsztacie naszym w Schodnicy wykonujemy opisany instrument ze świdrowej stali. Przy ewentualnem zamówieniu muszą być podane: kaliber czopa i średnica otworu.

Nafta 1895

Fig 1.

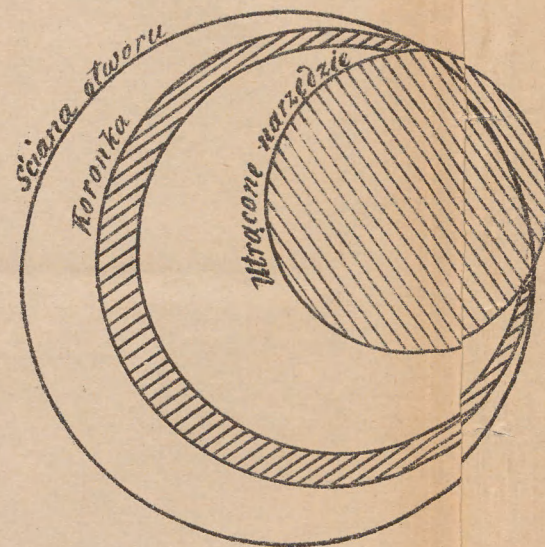


Fig 3.

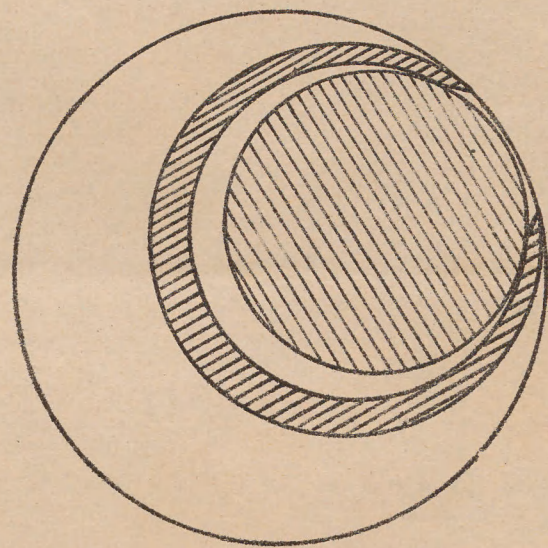


Fig 2.

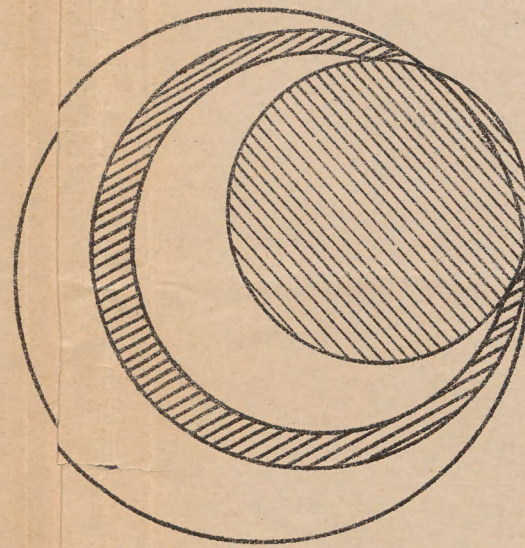
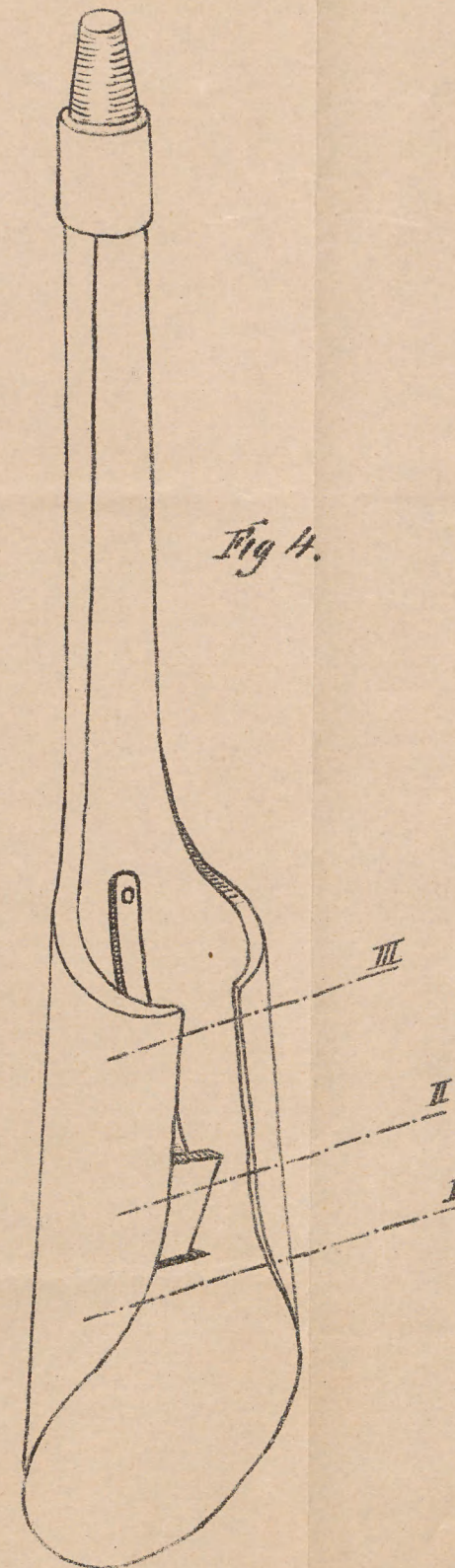
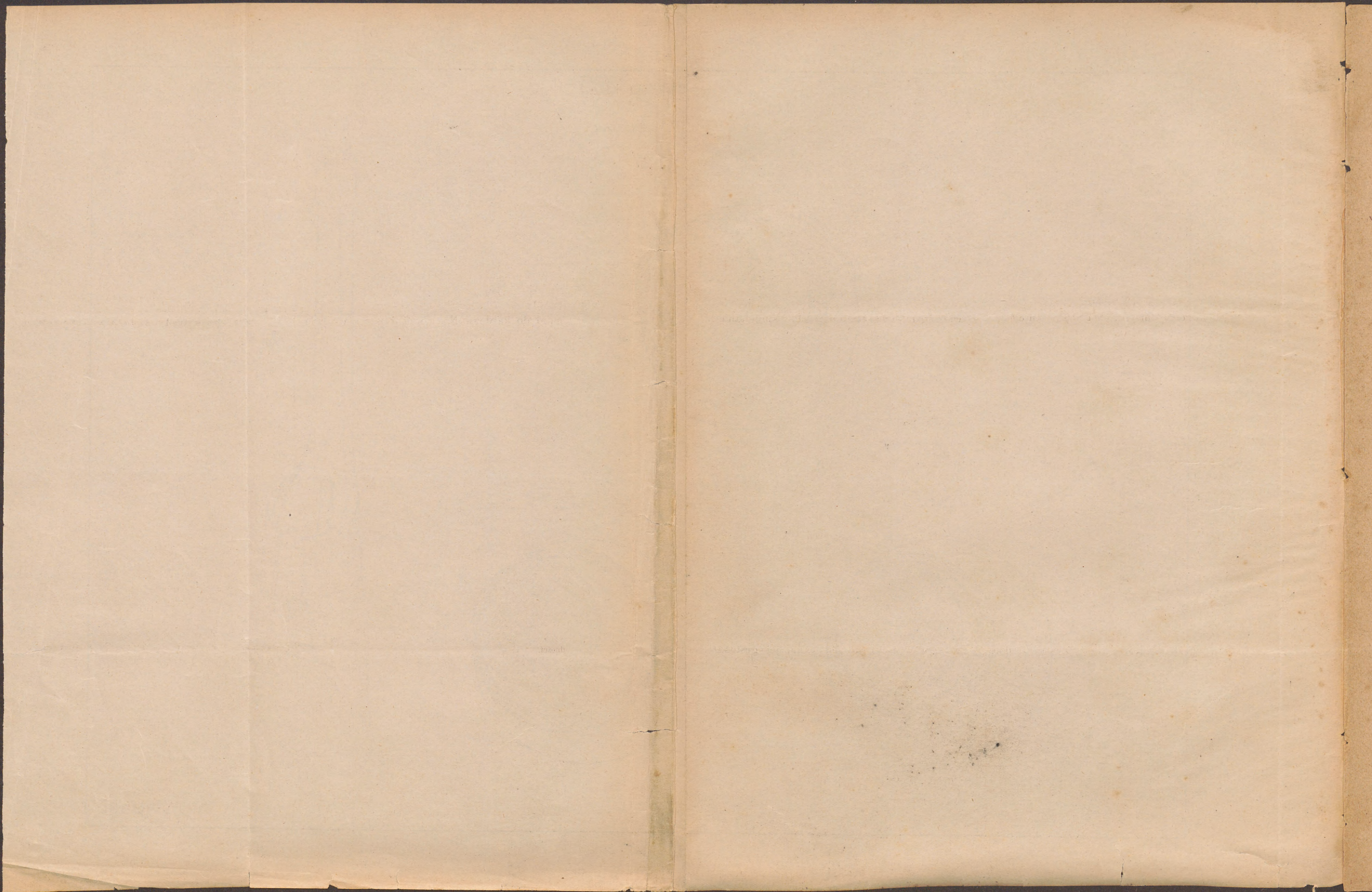


Fig 4.



W.Wolski



muszą do średnicy wieńca, przeto każdy kaliber czopa wymaga osobnej koronki.

Z pełną świadomością naraziłem się na miano owej liszki, która chwaliła swój własny ogon; muszę się jedynie zastrzedz, że zarzuty podobnego rodzaju wolno robić tylko temu, kto sam rzecz należycie wypróbował. Specjalnie u nas Polaków, a zwłaszcza tam, gdzie idzie o rzecz bez amerykańskiej aureoli, zastrzeżenie podobne, jak sądzę, zbytecznem nie będzie.



O występowaniu nafty w Ölheim.

W r. 1892 ogłosiła wyższa szkoła techniczna w Brunświku konkurs na pracę geologiczną, w której było zadaniem autora materiały wiertnicze, zebrany w Ölheim poddać ścisłemu opracowaniu, uzupełnić takowy samoistnymi badaniami, przedsięwziętymi na miejscu, a po uwzględnieniu odnośnej literatury, zebrać spostrzeżenia w całość, któraby się mogła przyczynić do wyświetlenia kwestyi znachodzenia się i powstania nafty.

Zadania tego podjął się Alwin Freystedt, a w rezultacie pojawiła się w r. 1894 w pierwszym zeszycie »Przyczynków do geologii i paleontologii księstwa Brunświckiego i krajów przyległych« — obszerna rozprawa o występowaniu nafty w Ölheim w północnych Niemczech, z której szczegółowe sprawozdanie, obok kilku uwag krytycznych, znajdujemy w czasopiśmie »Chemiker und Techniker Zeitung«.

O istnieniu ropy i innych pokrewnych jej węglowodorów w Ölheim, wiadano od bardzo dawnych czasów, (już Agricola 1546 wspomina o »bitumen nigrum tych okolic), — pierwszych atoli wierceń z polecenia rządu hanowerskiego dokonano dopiero w r. 1862, zaś rozgłos tej miejscowości datuje się od chwili, gdy Mohr w r. 1881 otrzymał nader obfite źródło nafty. Lecz świetne czasy dla Ölheim nie długo trwały, a to nie tyle z powodu wyczerpania się zapasów oleju ile raczej w skutek wystąpienia w wielu otworach wiertniczych w towarzystwie ropy, słonej wody i to w tak znacznej ilości, że otwory dające 10% oleju obok 90% wody

należały jeszcze do lepszych. W wielu miejscach musiano z tego powodu zaniechać pompowania ropy, bo środki przedsiębrane celem ochrony gruntów wymagały tak znacznych nakładów, że dochód z produkcyi nie pokrywał wydatków, i w r. 1893 istniało ledwie kilka otworów, z których jeszcze ropę dobywano.

Ogólna liczba wszystkich wierceń, dokonanych na całym terenie w Ölheim, nie da się ściśle oznaczyć, prawdopodobnie jednak wywiercono 250 do 300 otworów, z których przeważna część nie sięgała głębiej jak 100 mtr., a bardzo małą ilość pogłębiono do 300 mtr.

Obfity choć niekompletny materiał, jaki był do dyspozycyi, opracował autor z wielką ścisłością. Zbadawszy próbki wiertnicze ze 160 otworów, zestawił z możliwą dokładnością przekroje, których następnie użył jako podstawy do końcowych wniosków geologicznych.

Na całym terenie w Ölheim nie występują z dyluwium, które w swej północnej i środkowej części ma 30—40 mtr., a w południowej 15—20 mtr. miąższości, — nigdzie na powierzchnię skały należące do starszych formacji. W kierunku jednak ku północnemu zachodowi w nieznacznym oddaleniu widać koło miejscowości Fissenberg piaskowce zapadające słabo ku zachodowi, zaliczane do wealdenu, natomiast dolne warstwy w Ölheim posiadają stromy upad ku wschodowi tak, iż przypuszczać należy, że oba te kompleksy warstw należą do jednego siodła.

Na podstawie postrzeżeń geologicznych, głównie przez Nöldekego zebranych, zalicza się piaskowce roponośne w Ölheim do wealdenu, zaś dane paleontologiczne wskazują, że ropodajne pokłady obejmują nadto górny neokom i Gault z jednej strony, dolny dogger i warstwy górno-liasowe z drugiej — natomiast mniejszym jest oznaczenie wieku pstrych margli zawierających gips i występujących we wnętrzu przewalonego nieco siodła, które autor uważa za przynależne do piętra purbek, a w szczególności do t. zw. margli mündenskich. Prócz tego występuje w Ölheim nad stromo sterczącymi warstwami wealdenskiemi i kredowemi, niebieskawo-wapniste piaskowce, naprzemianległy z luźnym piaskiem, marglami i glinami, który zdaniem autora jest utworem przeddyluwialnej erozyi.

W piaskowcach napotyka się znaczne i liczne szczeliny i uskoki; ułożenie warstw wealdeńskich nie można nigdzie na podstawie wierceń całkiem pewnie oznaczyć, natomiast kierunek ich odpowiada w ogólności rozpostarcia się wzdłuż, a starsze pokłady występują wyłącznie na zachód od linii kierunkowej.

(Ciąg dalszy nastąpi.)



KORESPONDENCYE.

Krosno w lutym 1895.

Przed kilkoma dniami byłem w Potoku celem naocznego przekonania się o wynikach robót na tamtejszych terenach, które tak świetną przyszłość zapowiadają; zbierałem przytem wiele luźnych wiadomości i stosownie do przyrzeczenia danego Panu Doktorowi, pospieszam podzielić się wiadomościami temi z ogółem czytelników »Nafty«.

Klobassa Nr. I. od czasu, gdy Perkins swój szyb także Nr. I., będący w najbliższym sąsiedztwie, bo zaledwie około 25 m, od pierwszego — odwiercił (591 m), spadł znacznie. Dawniej wybuchowy, musi być teraz pompowany, dzienna jego produkcya wynosi około 45—50 bar. — Perkins miał zrazu 160 bar., to jednak trwało bardzo krótko, produkcya poczęła spadać i po kilku dniach zniżyła się do 60 lub 70 bar. na dobę. Taki stan trwał około 10 dni, widocznie jednak było dalej mniej niż cysterna dobę, skoro Perkins ropy tej nie eksploatuje, lecz zamierza szyb jeszcze pogłębić. Dymenzja u niego bardzo dobra, bo ma w tej głębokości rury 5".

Klobassa Nr. II. ma ciągle jeszcze bardzo silne gazy, którymi opalają kotły, mieszkanie, oświetlają całą kopalnię i t. d. — Produkcya ropy natomiast w tym szybie już teraz słaba, spadła do 10 bar. Szyb ten jest wybuchowym. Pogłębienie jego wydałoby bezwarunkowo dodatni rezultat, nie czynią tego jednak zdaje się ze względu na produkcję gazów, które przedstawiają bardzo piękną wartość

Najbliższy sąsiad Klobassy II., Mac Garvey I., oddalony od pierwszego zaledwie o 20 mtr. jest wybuchowym, produkcya jego da się obliczyć na jakie 60 lub 70 bar. na dobę. Począ-

kowo chwycił M. Garvey w tym szybie swe gazy, gdy te jednak zesłabły tak, że nie mógł nimi wiele opalać, wypuścił je w powietrze. Zdaje mi się, że odtąd produkcya ropy u niego trochę wzrosła. To wskazywałoby na to, że ciśnienie gazów w gazometrze oddziaływa ujemnie na produkcję ropy w szybie.

Klobassa III., wyczyszczony i pogłębiony zaledwie o 1 mtr. jest znowu świetny; daje na dobę co najmniej 150 bar. — Głębokość jego około 530 mtr. Dawniej był wybuchowy, obecnie się pompuje.

Klobassa IV. obecnie głęboki 555 m. zarurowany rurami 4" natrafił na szalenie silne gazy, które utrudniają ogromnie robotę, i czynią ją prawie niemożliwą. Szyb naturalnie kompletnie czysty i suchy, bo gazy uwiercony szlam natychmiast wyrzucają. O doprowadzeniu choć odrobiny wody, nie może być mowy, wierci się zatem na sucho.

Klobassa V. obecnie głęboki 530 m. Szyb ten przetrwał bardzo niemiłą katastrofę — obecnie całkiem naprawiony. Urwały się w nim rury 4", pozostało ich w otworze około 30 mtr. Wydobyć się nie dały, więc dziurę skrzywiono, urwane rury ominięto i zarurowano na nowo czwórkami. Rury chodzą teraz bardzo dobrze. Zabrało to czasu blisko 3 miesiące.

Klobassa VI. głęboki 480 m. — rury 5". Pierwszą ropę, której była nie wielka, obfitość, już minięto. Ślady ma nowe, gazy dość silne, należy się spodziewać, że druga ropa będzie wkrótce.

Klobassa VII. Głębokość 428 m — zarurowany szóstkami. Napotkał w tej głębokości pierwszą ropę — tej około 25 bar. na dobę, co na Potok za mało, dlatego jej nie eksploatują, lecz idą głębiej do drugiej.

Ropa potocka druga jest lekka, jej gęstość przeciętnie 0.81 — zawiera wiele benzyny.

Pierwsza jest od niej odmienna — więcej czarna, gęsta 0.875 (około 30 lub 31° B.)

Ze sąsiadów Klobasy nikt jeszcze nie ma nowej ropy. Mac Garvey II. głęboki może 530. Perkins II. musi mieć już z górą 500

Zima daje się nafcierzom w Potoku, jak zresztą wszędzie, odczuwać. Wielkie zbiorniki na ropę (po 16 cystern zawierające), w których pomimo uwagi zawsze nagromadzi się trochę brudu i wody, zamarzają, wskutek czego pompa ssąca tłocząca rurociągu nie może ropy ekspe-

Daje to dostateczny sąd o tem jak wykształconym ogólnie jest p. Dr. Lieber — naturalnie jurysta.

Sprawa stanowiska techników wobec urzędników rekrutujących się z pomiędzy prawników niejednokrotnie już była omawiana i omawia się ciągle. Taksamo była o tem mowa na zeszłorocznym kongresie inżynierów niemieckich i wtedy to kursował tam wiersz, który w przekładzie p. inż. E. Libańskiego poniżej podajemy.

Specjalista a jurysta.

Najlepszy stan na ziemi tu,
To jest jurysty stan!
„On jeden zawsze wszystko wie,
W zawodzie każdym „pan!“
Na „szefa“ — zawsze wybran on
— To rzeczą oczywistą!
Szeroki, jasny pogląd ma,
— „Gdyż nie jest specjalistą“.

On jeden tylko prawdę zna!!
Spytacie może — skąd!?
Bo: „wiedza nie zaćmiewa go!“
Ma przeto — bystry sąd.
Dlatego też nie myli się
— To rzeczą oczywistą;
Wrodzony jasny pogląd ma,
— „Bo nie jest specjalistą“.

W rolniczych związkach: prawnik — „szef“,
Głos jego wszędzie brzmi.
A pytaj: krowa to czy wół?
Hm!... czy odpowie ci!?
Stadniny więc oddane mu,
— By rasa była czysta,
Szeroki pogląd przecież ma,
— „Bo nie jest specjalistą!“.

Logiczny też wypływa sens,
Że w szkole wodzi rej,
Pedagog nie żenuje go,
A szkoła? — jeszcze mniej!
Jurysta więc nadaje ton,
— To rzeczą oczywistą,
Poglądu — nie „ćmi wiedza mu,
— „Gdyż nie jest specjalistą!“.

W zdrowotnych sprawach znowu „on“
Swoją pogląd musi dać,
Hygiena? — to fachowców rzecz!
A on? — jej nie śmie znać.
Kierować zdrowiem bowiem ma,
— Więc rzeczą oczywistą,
Że i w higienie dla tych spraw
— Nie będzie specjalistą!

Kultury leśne — drzewa stan
Jurysty sądzi wzrok,
Nie wiedząc o leśnictwie nic:
Ma bystry myśli tok.

Wyrebu więc oznacza czas
— Powodzie też uprzedza;
W ocenie nie zachwieje się,
— Gdyż skromna jego wiedza.

Choć inżyniera wiedzę, trud,
Zna jak dziewiczy las!
O dziwo! — przecież... pierwszy „on“
I przy projektach tras.
Trasować kolej! studia — plan!
— Czyż to rzecz specjalisty?
Tu pogląd bystry trzeba mieć;
— na gwałt do tras — jurysty!“

Więc wszędzie prezyduje on!
Lecz dziwo! w wojsku? — nie!
Toż łatwo też zrozumieć stąd,
Że z wojskiem naszym „żle“!
Wszak lepiej, gdyby armii wódz
— Mógł także być jurystą.
Ach! — co za pogląd miałby on?!
— „Nie będąc specjalistą!“

Machiny — teatr — kolej — bruk —
Wodociąg — kanał — cła!
Rozstrzyga prawnik, gdyby nie,
Bo pogląd bystry ma.
Z konwersyi — z banku — z akeyi, cud!
— Wytoczy prawdę czystą.
By tu szlachetny poznać ład,
— Też trzeba być jurystą.

Gdy chcesz się w Austrii wyżej wznieść
I „wielkim“ chcesz być zwan,
Natychmiast więc na prawa idź
To najpiękniejszy stan!
Za wiele jednak nie ucz się,
— Wszak rzeczą oczywistą:
„Straciłbyś jasny pogląd swój,
— Gdyż byłbyś specjalistą!“

Edmund Libański.



Kierownik techniczny byłby dyrektor trzech kopalń naftowych obznajomiony dokładnie z wierceniem głębokich szybów systemem kanadyjskim pragnie objąć posadę kierownika technicznego jakiej kopalni lub jakąkolwiek posadę przy administracji kopalni.

Łaskawe zgłoszenia uprasza za pośrednictwem Redakcyi albo poste-restante „Górnik“ w Stryju.



CENNIK PAPIERÓW LISTOWYCH I BILETÓW

wydanych nakładem

TOWARZYSTWA SZKOŁY LUDOWEJ

Skład główny we Lwowie ul. Sykstuska 1. 33.

Do nabycia w znaczniejszych handlach papieru.

Nr.	G a t u n e k	Ilość		Cena	
		Pap.	Kop.	Zł.	ct.
1	Papier bez winiet z wodnym znakiem	50	50	—	90
2	" " " " w pudełku	25	25	—	50
3	" " " " mały 4 to	50	50	—	90
4	" " " " duży 4-to	50	50	1	20
5	" " " " w kopercie	10	10	—	20
6	" " " " z winietą Konarskiego, Hoffmanna w pud.	50	50	—	90
7	" " " " Jachowicza	25	25	—	50
8	" " " " w kopercie	10	10	—	20
9	" " " " Kościuszki	50	50	—	90
10	" " " " w pudełku	25	25	—	50
11	" " " " w kopercie	10	10	—	20
12	" " " " Mickiewicza	50	50	—	90
13	" " " " w pudełku	25	25	—	50
14	" " " " w kopercie	10	10	—	20
15	Bilety korespond. pojedyncze z napisem	10	10	—	20
16	" " " " podwójne " "	25	25	—	60
17	" " " " pojedyncze z Kościuszka	25	25	—	75
18	" " " " z Mickiewiczem	25	25	—	65
19	wizytowe z małym monogramem Towarz.	100	—	1	—
20	" " " " dużym " "	100	—	1	—
21	" " " " Kościuszką	100	—	1	—
22	Telegramy 12 sztuk 1 zł sztuka 10 ct.	—	—	—	—
23	Papier z widoczkami Wystawy 1894	50	50	—	60
24	" " " " " "	25	25	—	25
25	" " " " " "	10	10	—	25

Odsprzedającym odstępuje się znaczny rabat!

Materyał najlepszy. — Ceny najniższe.

Ze względu na cel Towarzystwa, dobroć i taniść wszystkich artykułów oraz że wszelkie wydawnictwa są wykonane w naszych zakładach, ośmielamy się polecić takowe najgoręcej Szanownej P. T. Publiczności.

WYDAWNICTWO
PAPIERÓW I ZESZYTÓW
Towarzystwa szkoły ludowej.

FABRYKA H. CEGIELSKIEGO

w Poznaniu

poleca Szanownym Interessantom **kotły przenośne dla wiertnictwa** przeznaczone o 19 metrach powierzchni ogrzewalnej, które odznaczają się szybkim wytwarzaniem pary przy użyciu małej ilości paliwa, niemniej silną i trwałą budową.

Kotły te zostały na zeszłorocznej Wystawie Krajowej we Lwowie dla powyższych zalet odznaczone pierwszą nagrodą pieniężną 1500 koron.

Uprasza się o wczesne łaskawe zamówienia, na składzie bowiem tych kotłów nie ma.

Cena włącznie cła i transportu do ostatniej stacji kolejowej w Galicyi wynosi 3500 Reńskich.