

Prenumerata dwutygodnika Ropa bez „Dziennego wykazu galicyjskiej produkcji ropy“ wynosi: w Austrii rocznie 20 kor., półrocznie 12 kor.; w Niemczech rocznie 20 Mk., półrocznie 12 Mk.; we wszystkich innych państwach Związku pocztowego rocznie 30 Fr., półrocznie 16 fr. — Numer pojedynczy 1 kor., 1 Mk., 2 fr.

Z codziennym dodatkiem: „Dzienny wykaz galicyjskiej produkcji ropy“ wynosi w Austrii: miesięcznie 25 kor., w Niemczech miesięcznie 25 Mk., we wszystkich innych państwach Związku pocztowego 35 Fr. miesięcznie. „Ropa“ wychodzi każdego 10. i 25. w miesiącu. Przedruk wszystkich artykułów, tablic i notatek dozwolony tylko z wyraźnym powołaniem się na dwutygodnik „Ropa“.

Cena inseratów według specjalnej taryfy. — Adres Redakcyi i Administracyi: Dwutygodnik „Ropa“ Borysław. — Nr. Telefonu międzymiast. 126.

ROPA

ORGAN ZWIĄZKU TECHNIKÓW WIERTNICZYCH,
PISMO POŚWIĘCONE
SPRAWOM PRZEMYSŁU
NAFTOWEGO.

ORGAN DES VERBANDES
DER BOHRTECHNIKER,
ZEITSCHRIFT FÜR DIE
INTERESSEN D. GESAMTEN
PETROLEUM - INDUSTRIE.

Bezugspreise der Halbmonatschrift „Ropa“ ohne Beilage, „Der Tagesausweis der Galizischen Rohölproduktion“ beträgt: für Österreich K. 20 pro Jahr, K. 12 halbjähr., für Deutschland jährlich Mk. 20, halbjährlich Mk. 12, für alle anderen Länder des Weltpostvereines jährlich Frs. 30, halbjährlich Frs. 16. — Einzelnummer K. 1, Mk. 1, Frs. 2. Mit der Beilage: „Tagesausweis der Galizischen Rohölproduktion“ für Österreich: Kr. 25 monatlich, für Deutschland Mk. 25 monatlich, für alle anderen Länder des Weltpostvereines Frs. 35 monatlich. „Ropa“ erscheint am 10. u. 25. jeden Monates. Nachdruck sämtlicher Artikel, Tabellen u. Notizen ist nur mit Quellenangabe gestattet. Insertionspreise nach speziellem

Tarif. — Adresse der Redaktion und Administration: Halbmonatschrift „Ropa“ Borysław. — Interurban. — Telephon Nr. 126.

Nr. 8. Tom III. 25. Kwietnia 1912. — Borysław — 25. April 1912. III. Band. Rok II.

Galicyjskie Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne

dawniej Bergheim & Mac Garvey.
ROK ZAŁOŻENIA 1883.

Kopalnie i rafinerie nafty.
Fabryka kotłów i narzędzi wiertniczych,
odlewnia żelaza w Gliniku-Maryampolskim.
Filie: w Borysławiu i Tustanowicach.

Wyrób wszelkich maszyn i narzędzi wchodzących
w zakres wiertnictwa i eksploatacyi nafty, kana-
dyjskim, linowo-żerdziowym, jak i każdym
innym systemem.

Kanadyjskie żurawie wiertnicze, ulep-
szonej, lekkiej i ciężkiej konstrukcyi
dla każdej głębokości, kołowroty, ma-
szyny i kotły parowe, narzędzia wszel-
kiego rodzaju, wieże wiertnicze, pompy
parowe etc. etc.

Specjalność:

Świdry ekscentryczne, Patent W. H. Mac Garvey.
Parowe maszyny wiertnicze, wyciągi łokowe
od 50—100 HP, przenośne żurawie wiertnicze.

Cenniki i kosztorysy darmo i oplatnie.

Adres dla telegramów:

do Wiednia: PETROKARPAT, WIEN
do Glinika Maryamp.: KARPAT, GLINIK MARYAMP.
do Borysławia: EKSCENTER, BORYSŁAW.

Skład komisowy w Borysławiu u Firmy MARK SEEMANN.

Galizische Karpathen-Petroleum- Aktiengesellschaft

vormals Bergheim & Mac Garvey.
GEGRÜNDET 1883.

Rohölgruben u. Raffinerien, Bohrwerkzeuge-
u. Maschinenfabriken, Eisengiesserei & Kessel-
schmiede in Glinik-Maryampolski, Galizien.
Zweigwerke in Borysław u. Tustanowice, Gal.

Erzeugung aller Artikel für Bohrzwecke und
Petroleumgewinnung nach kanadischem u. jedem
andern gebräuchlichen System und für kombi-
nierte Seil- und Stangenbohrung.

Verbesserte kanadische Bohrkräne, leich-
ter und schwerer Konstruktion für alle
Tiefen, Pumpeneinrichtungen, Dampf-
kessel und -Maschinen, sowie Bohr-
werkzeuge jeder Art, Bohrtürme,
Pumpen etc. etc.

Spezialitäten:

Exzentrische Bohrmeisel, Patent W. H. Mac Garvey.
Bohrdampfmaschinen, Dampfförderhaspeln, (ver-
schiedene Typen v. 50—100 HP) Fahrbare Bohrkräne.

Preislisten u. Kostenüberschl. gratis u. franko.

Telegramm-Adresse:

für Wien: PETROKARPAT, WIEN
für Glinik-Maryamp.: KARPAT, GLINIK MARYAMPOL.
für Borysław: EXCENTER, BORYSŁAW.

Kommissionslager für Borysław: bei MARKUS SEEMANN.

Silberner & Hütter, Borysław.

Nr. Telefonu 49.

Firma utrzymuje w bogatym zapasie: Wszelkie artykuły techniczne i elektrotechniczne.

Nr. Telefonu 49.

SPECYALNOŚCI: TŁOCZNIE PAROWE, MASZYNY PAROWE. — DYNAMOMASZYNY ELEKTROMOTORY, LAMPY ŁUK. — TABLICE MARMUROWE. — SZALTOWNICE. — INSTRUMENTA DO MIERZENIA PRĄDU ELEKTRYCZNEGO, ŚWIDRY ELEKTR. LINY DRUCIANE I MANILOWE. OLEJE MASZYNOWE I CYLINDR. — PASY Z WŁOSIA WIELBŁĄDOWEGO SPECYALNIE DO TŁOKOWANIA TKANE.

▣ Ceny tanie, obsługa szybka. ▣

Tow. akc. dla przem. naftowego

Adres dla telegr.:
„Nafta“ Borysław.

W BORYSŁAWIU

Międzymiastowy
telefon Nr. 13.

Fabryka narzędzi wiertniczych w Borysławiu wykonuje i ma na składzie:

Żurawie wiertnicze szczególnie silnej konstrukcji,

Żerdzie wiertnicze z najlepszego materiału,

Świdry ekscentryczne patentu M. Longchamps'a, jakoteż wszelkie przybory do głębokich wierceń,

Tłoki do wydobywania ropy patentu Mikucki, Krynicki, Żubr,

Wyciągi tłokowe własnego systemu,

Zbiorniki na ropę opałową,

Łazowniki specjalnej konstrukcji,

Mierniki na ropę,

Odlewy żelazne i metalowe,

Naprawa kotłów parowych.

☛ Cenniki i kosztorysy na żądanie.

Związek techników wiertniczych w BORYSŁAWIU poleca P. T. Firmom na kierowników odpowiedzialnych, tych ze swoich Członków, którzy na dane stanowisko najlepiej się nadadzą. - - -

Zapytania przy podaniu warunków załatwia się w najkrótszym czasie bezpłatnie.

Bohrtechniker-Verband -- in BORYSŁAW empfiehlt P. T. Firmen für In- und Ausland, verlässliche Betriebsleiter beider Gefährklassen unter Berücksichtigung der gestellten Ansprüche.

Offerten werden raschest kostenfrei ::
effektuert. ::

Galiczyjska fabryka narzędzi wiertniczych Perkins, Mac' Intosh & Zdanowicz

SPÓŁKA Z O. P.

PRZEDTEM

PERKINS, MAC' INTOSH & PERKINS

rok założenia 1885.

Wykonują i dostarczają:

MASZYNY, narzędzia i urządzenia służące do głębokich wierceń za naftą systemem kanadyjskim linowym i płuczkowym.

ŻURAWIE wiertnicze kanadyjskie z najświeższymi ulepszeniami, dostosowane do rozmaitych głębokości.

SZKIELETY żurawi jakoteż wież wiertniczych w konstrukcyi żelaznej, łatwo rozbieralne.

KOŁOWROTY parowe w różnych wielkościach znanej pierwszorzędnej jakości. (Obecnie 60 kołowrotów w ruchu.)

POMPY parowe, kieraty pompowe i pompy ropne, jakoteż całe kompletne urządzenia do eksploatacyi ropy.

SPECYALNOŚĆ: Świdry ekscentryczne Patent Mac Garvey we wszelkich dymenzyach.

NARZĘDZIA i przybory wiertnicze do systemów kanadyjskiego, linowego i płuczkowego.

ŻERDZIE wiertnicze z żelaza osobliwego gatunku, sztangł ratunkowe z jednej sztuki wykute, bez spawki, w rozmaitych wymiarach i kalibrach, śruby ratunkowe sprzężone, na łożyskach kulowych obracalne, poruszalne z zewnątrz wieży.

**BIURO CENTRALNE
i FABRYKA STRYJU.**

Stacja kolejowa,
Urząd pocztowy
i telegr. w Stryju.

Konto poczt. Kasy
oszczędn. 21.576.

Telegramy:
„ŚWIDRY“, Stryj.

Nr. telefonu 7.

**FABRYKI UBOCZNE
w GALICYI:**

Borysław,
telefon Nr. 16.

Tustanowice,
telefon Nr. 9.

Borysław-Wolanka,
telefon Nr. 64.

Fabryka w Anglii:

Perkins, Mac' Intosh
Petroleum Tool &
Boring Co. Limited,
w St. Albans.

Telegramy:
BORING, St. Albans.

Biuro:

London, E. C.

Bishopsgate 79.

Telegramy:
OLEBORERS, London.

Jeneralny zastępca
dla Europy:

Towarzystwo dla
handlu, przemysłu
i roln. we Lwowie,
ul. Romanowicza l. 1.

Telegramy:
Towarzystwo handlowe, Lwów.
Telefon Nr. 168.

Zastępstwa we wszystkich centrach przemysłu naftowego kraju i zagranicy.

Eksportowe dostawy uskutecznione w znacznych rozmiarach do wszystkich prawie miejsc kuli ziemskiej.

Znaczny zapas wyrobów posiadamy na składzie tak w naszej fabryce w Stryju jakoteż w magazynach Towarzystwa dla handlu, przemysłu i rolnictwa w Borysławiu i Tustanowicach.

Galizische Bohrwerkzeug-Fabrik

Perkins, Mac' Intosh & Zdanowicz

GESELLSCHAFT M. B. H.

VORMALS

PERKINS, MAC' INTOSH & PERKINS

gegründet 1885.

Erzeugen und liefern:

MASCHINEN, Werkzeuge u. komplette Einrichtungen für Tiefbohrungen nach kanadischem System für Seil und Spülbohrung.

BOHRKRÄNE nach verbessertem kanadischem System und allerneuesten Konstruktionen ausgeführt für entsprechende Tiefen.

TRANSPORTABLE und leicht montierbare Bohrkräne und Bohrturmgerüste aus Profilleisen.

DAMPFFÖRDERHASPEL für Rohölgewinnung aus Bohrlöchern mittels Kolben in verschiedenen Grössen in bekannter erstklassiger Qualität, wovon über 60 Stück im Betriebe.

DAMPFPUMPEN, Pumprigs und Rohölschachtpumpen, wie auch komplette Einrichtungen von Rohölpumpenanlagen.

SPECIALITÄT: Excentermeisel Patent Mac Garvey in allen Dimensionen.

BOHRWERKZEUGE und Bohrutensilien für kanadisches System, Freifallseil und Spülbohrung.

BOHRSTANGEN vom Specialeisen, Rettungsstangen aus einem Stück ohne Schweiss in verschiedenen Dimensionen und Kaliber.

SICHERHEITSRETTUNGSSTANGEN, gekuppelt, an Kugellager laufend, zum Betreiben ausserhalb des Bohrturmes.

ZENTRALBUREAU
& FABRIK, STRYJ.

Bahn-, Post- &
Telegraphen-Station
Stryj.

Postsparkassen-
Konto Nr. 21.576.

Telegramm-Adresse:
„SWIDRY“ Stryj.

Telephon Nr. 7.

ZWEIG-FABRIKEN
IN GALIZIEN:

Boryslaw,
Telephon Nr. 16.

Tustanowice,
Telephon Nr. 9.

Boryslaw-Wolanka,
Telephon Nr. 64.

Fabrik in England:

Perkins, Mac' Intosh,
Petroleum Tool &
Boring Co. Limited.
St. Albans.

Telegramme:
BORING, St. Albans.

Bureau:

London, E. C.

79, Bishopsgate.

Telegramme:
OLEBORERS, London.

General-Vertreter
für Europa:

Verein für Handel,
Gewerbe & Acker-
bau in Lemberg,
Romanowiczgasse 1.

Telegramm-Adresse:
HANDELSVEREIN, Lemberg.
Telephon Nr. 168.

Vertretungen in allen grösseren Stellen der Rohölindustrie im In- und Auslande.
Exportlieferungen im bedeutenden Masse an alle Naphtagebiete des Erdreiches.

Grosse Vorräte von allen Erzeugnissen in der Fabrik in Stryj
lagernd, wie auch in Magazinen des Vereines für Handel,
Gewerbe und Ackerbau in Boryslaw und Tustanowice.

TIEFBOHRUNTERNEHMUNG ALBERT FAUCK & C^{IE}.

WIEN, III/2 Vordere Zollamtsstraße 11.

wykonuje:

Głębokie wiercenia

i

kompletne urządzenia do
głębokich wierceń syst.
płuczkowymi i suchym.

TELEGRAMY:

TIFBOHRFAUK, WIEN

Telefon międzym.

Nr. 2382.

übernimmt die Ausführung von

Tiefbohrungen

und

Einrichtung kompletter
Tiefbohranlagen für Spül-
und Trockenbohrung.

TELEGRAMME:

TIFBOHRFAUK, WIEN

Telephon interurban

Nr. 2382.

execute:

Sondage à forfait

fournit:

Installations complètes
de sondage hydraulique
et sec.

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE:

TIFBOHRFAUK, WIEN

Téléphone

Nr. 2382.

contractors for

Deep drilling

Supply

Complete installations for
flush and dry borings.

TELEGRAPHIC ADDRESS:

TIFBOHRFAUK, WIEN

Telephone

Nr. 2382.

W. SIKORSKI & J. SEIDENSTEIN

L W Ó W, Chorążczyzna 7, W I E D E Ń, Margarethengürtel 14.

FILIE: KROSNO, BORYSŁAW, TUSTANOWICE.

Polecają szczególniejszej uwadze P. T. Odbiorców

KOTŁY

LOKOMOBILOWE I STAŁE

FIRMY: TOW. AKC. R. PH. WAAGNER L. & J. BIRÓ & A. KURZ
w GRACU, które co do konstrukcji jak również i ceny są bez konkurencyi.

Kotły te jako NAJTANSZE i NAJLEPSZE zyskały wielkie
∴ UZNANIE także w Borysławiu i w Tustanowicach. ∴

KILKADZIESIĄT KOTŁÓW naszych jest już w użyciu.

- - - Na żądanie liczne referencje od najpoważniejszych firm. - - -

Na składzie mamy stale: żurawie, maszyny wiertnicze, żerdzie, pasy,
∴ ∴ liny druciane i t. d. ∴ ∴

Warunki prenumeraty naszego pisma
wynoszą: K. 20, M. 20, Frs. 30, rocznie.

Numer pojedynczy K. 1, M. 1, Frs. 2.

Z dodatkiem:

„Dzienne wykazy galicyjskiej
produkcji ropy“ K. 25, M. 25, Frs. 35.

Ogłoszenia:

Jednorazowo cała strona K. 100.—,
pół strony K. 60.—, $\frac{1}{4}$ strona K. 35.—,
 $\frac{1}{8}$ strony K. 20.—, $\frac{1}{16}$ strony K. 12.—.

Rabaty:

przy 6 krotnem umieszczeniu	25%
„ 12 „ „	35%
„ 24 „ „	40%

Specjalne ogłoszenia (wkładki itp.)
wedle umowy.

Od powyższych cen i rabatów dal-
szych zniżek pod żadnym warunkiem się
nie udziela.

Bezugspreise unserer Zeitschrift be-
tragen K. 20, M. 20, Frs. 30, pro Jahr Mit
der Beilage:

„Tagesausweis der Galizischen
Rohoelproduktion“ K. 25, M. 25
Frs. 35, monatlich.

Insertionspreise:

Eine ganze Seite K. 100.—, $\frac{1}{2}$ Seite
K. 60.—, $\frac{1}{4}$ Seite K. 35.—, $\frac{1}{8}$ Seite K. 20.—,
 $\frac{1}{16}$ Seite K. 12.— für einmalige Einschaltung.

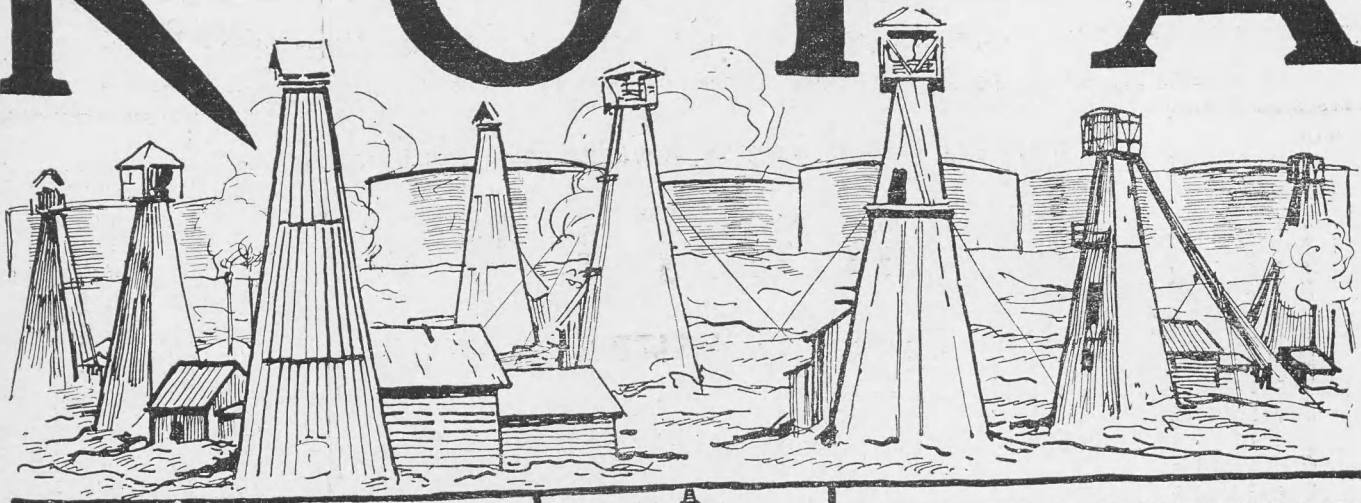
Rabatte:

bei 6 maliger Einschaltung	25%
„ 12 „ „	35%
„ 24 „ „	40%

Spezialreklame (Einlagen etc.) nach
Vereinbarung.

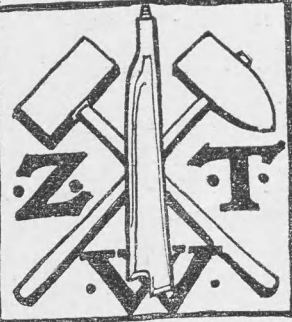
Inseraten auf niedrigeren als die an-
geführten Bedingungen werden unter kei-
nen Umständen angenommen.

ROPA



PRZEMYSŁ
HANDEL

ORGAN ZWIĄZKU
TECHNIKÓW
WIERTNICZYCH



TECHNIKA
PIŚMIENNICTWO

ORGAN DES VER-
BANDES DER BOHR-
TECHNIKER

Nr. 8. Tom III. 25. kwietnia 1912. — Borysław — 25. April 1912. III. Band. Rok II.

DR. STAN. OLSZEWSKI, INŻ. GÓRNICZY I GEOLOG: ZWIĄZEK ZAWODNIENIA SZYBÓW W TUSTANOWICACH Z TEKTONICZNĄ BUDOWĄ KARPAT.

Odczyt urządzony staraniem Związku Techników wiertniczych w Borysławiu 17. stycznia 1912.

(Ciąg dalszy.)

O wiele dalej w swoich zapatrywaniach na wiek głębszych (głębszych) warstw borysławsko-tustanowickiego obszaru naftowego i na pochodzenie wody słonej (solanki) w otworach świdrowych wschodniej części kopalń ropy w Tustanowicach poszedł prof. Dr. R. Zuber w artykułach „Poziomy naftowe i wodne w Borysławiu i Tustanowicach“ (Kosmos, XXXVI z r. 1911 str. 512) i „Die Oel- und Wasserhorizonte von Borysław-Tustanowice“ (p. dwutygodnik „Petroleum“ nr. 9 z r. 1912 i miesięcznik „Die Rohölindustrie“ nr. 2 z r. 1912). Wyniki badań i wysnułe z nich wnioski, które prof. Dr. R. Zuber w przytoczonych artykułach podaje i przekrojami geologicznymi ilustruje, wkraczają tak głęboko i radykalnie w wyniki dotychczasowych geologicznych studyów przedgórze Karpat od Wieliczki począwszy aż do Kossowa, iż wyłoniły niewątpliwie bardzo poważne refleksje w szeregach wielu badaczy Karpat, właścicieli kopalń ropy w Tustanowicach i techników wiertniczych. Celem możliwie wszechstronnego wyświeślenia związku zawodnienia szybów w Tustanowicach z tektoniczną budową Karpat wypada z poglądami prof. Dr. Zuber bliżej się zapoznać.

DR. ST. OLSZEWSKI: ÜBER DEN ZUSAMMENHANG DER TEKTONIK DES KARPATHENFLYSCHES MIT DER VERWÄSSERUNG DER ROHÖLSCHÄCHTE IN TUSTANOWICE.

Vortrag gehalten, in der Versammlung des Verbandes der Bohrtechniker am 17. Jänner 1912 in Borysław.

(Fortsetzung.)

Bei weitem weiter ging Prof. Dr. R. Zuber in seinen Anschauungen auf das Alter der tieferen Schichten des Rohölgebietes in Borysław-Tustanowice und auf den Ursprung des Salzwassers in der östlichen Partie der Rohölgruben in Tustanowice, welche in den Artikeln „Die Oel- und Wasserhorizonte von Borysław-Tustanowice“ (s. Kosmos, XXXVI v. J. 1911, S. 512, Zeitschrift „Petroleum“ Nr. 9, vom J. 1912 und „Rohölindustrie“ Nr. 2 v. J. 1912) ausführlich behandelt und begründet erschienen. Das Ergebnis seiner Studien und die aus denselben resultierenden Folgerungen, welche Prof. Dr. Zuber in den erwähnten Artikeln anführt und mit drei geologischen Profilen von Borysław und Tustanowice illustriert, greifen in die Ergebnisse der bisherigen geolog. Studien der subkarpathischen Flyschzone von Wieliczka angefangen bis Kossów derart radikal ein, dass dieselben ganz zweifellos gewisse Bedenken in der Reihe der Karpathenforscher, der Petroleumindustriellen und der Bohrtechnik erweckt haben. Um den Zusammenhang der Verwässerung der Schächte in Tustanowice mit dem tektonischen Baue der Karpathen nach jeder Richtung aufzuklären, fin-

„Geologicznymi stosunkami obszaru naftowego Borysław-Tustanowice“ — pisze prof. Dr. Zuber w swoim powyżej cytowanym artykule — „nie wiele dotychczas się zajmowano a wiercono wgląd zupełnie na ślepo.... Z porównania licznych, w rozmaitych punktach wykonanych otworów świdrowych t. j. z przebijanych w rozmaitych szybach i głębokościach warstw i występujących w nich dopływów ropy i wody można zestawiać sobie następujący obraz tamtejszych (Borysław-Tustanowice) geologicznych warunków“.

„Od góry do dołu można wyróżnić w partyi produktywnej (kopalń ropy w Borysławiu i Tustanowicach) następujące kompleksy warstw oraz główne poziomy naftowe i wodne: 1) Gлина i żwiry dyluwialne, tworzą powłokę o zmiennej najwyżej do 20 mt. dochodzącej grubości. 2) Formacja solna (miocen) — przeważnie szare iły solne, z solą i gipsem, czasem także wtrącenia zwykle soczewkowate ilastych piaskowców z gniazdami nafty i słonej wody. Głębokość, do której sięga ta formacja, waha się stosownie do nachylenia warstw między 500 do 800 mt. od powierzchni licząc, a dalej ku wschodowi jeszcze głębiej. 3) Warstwy dobrotowskie — wyższy oligocen. Szare piaskowce i zlepienie z wtrąceniami szarych i ciemnych łupków. Przejście od formacji solnej jest zwykle bardzo powolne i nieznaczne tak, że granicę tych utworów bardzo trudno określić. Granicę tę najlepiej zaznaczają twarde piaskowce typu fliszowego, których w formacji solnej prawie nigdy się nie napotyka... Cała miąższość tego utworu dochodzi średnio w tym obszarze do 350-400 mt. We wschodniej części tego obszaru jest on grubszy i zawiera mało piaskowca. 4) Formacja menilitowa dolny oligocen. Znane czarne i brunatne łupki, zastąpione po części przez potężne ławice jasnych, grubo lub drobno ziarnistych piaskowców (piaskowiec ciężkowicki, w Karpatach wschodnich także kliwskim zwany). Piaskowce te nie są rozmieszczone równomiernie w całym obszarze. Najwięcej jest ich w centralnej i najwyższej wypiętrzonej partyi w Tustanowicach, oraz w jej przedłużeniu ku SE (Dąbrowa). Stosunkowo mniej jest ich po stronie południowej Tustanowic, a najmniej w części borysławskiej i na stronie północnej całego obszaru. Cała miąższość formacji menilitowej dochodzi średnio 250-300 m. 5) Eocen. Poprzednia formacja kończy się czasem, lecz nie zawsze, pokładem czarnych rogowców, a jako granicę eocenu przyjąć należy pierwsze jawienie się zielonych łupków. Są one z początku zwykle więcej szare, zielonawe, potem jednak przybierają zwłaszcza w stanie świeżym i wilgotnym zabarwienie wyraźnie zielone, jeszcze głębiej zaś wtrącają się czasem także i partye i plamy czerwone. Łupków tych, przerywanych czasem warstewkami piaskowców bywa zwykle około 100-150 m., poczem zaczyna się trzeci główny poziom naftowy. Tworzą go szare lub zielonawe bardzo twarde krzemieniste piaskowce, prawie kwarcyty, bardzo popękane i kruszące się w ostre odłamki. Horyzont eoceniczny nie został w tym obszarze nigdzie przewiercony, jego zatem grubość nie jest znana. Jest atoli możliwe, że 200-300 głębiej dojdą otwory świdrowe do 6) kredowego piaskowca jamneńskiego.“

Z przytoczonych formacji zalicza prof. Dr. Zuber pokłady w szybie Kleopatra w Truskawcu aż do 1300 mt. do warstw dobrotowskich, piaskowce z wzbuchową ropą południowych szybów tow. Premier,

de ich es für angezeigt die Anschauungen des Prof. Dr. Zuber anzuführen.

„In unserem Gebiete (Borysław-Tustanowice)“ schreibt Prof. Dr. Zuber in seinem soeben zitierten Artikel „hat man sich leider bisher um die geologischen Verhältnisse nicht viel gekümmert, und es wurde meistens nur ganz blind hinunter gebohrt... Aus dem Vergleiche der zahlreichen in verschiedenen Terrainpartien ausgeführten Bohrungen d. h. aus den an verschiedenen Stellen und Tiefen angetroffenen Schichten und den daselbst zum Vorschein kommenden Oel und Wasserzuflüssen, kann man folgendes Bild der dortigen geologischen Verhältnisse entwerfen“.

„Von oben nach unten kann man in der produktiven Partie folgende Schichtenkomplexe und Haupt-Oel- und Wasser Horizonte unterscheiden: 1) Diluviallehm und Schotter; dieselben bilden eine wechselnde bis höchstens 20 m. mächtige Decke. 2) Salzformation (Miocän). Vorwiegend graue Salztone mit Steinsalz und Gyps. Manchmal auch meistens linsenförmige Einschaltungen von tonigen Sandsteinen mit lokalen Nestern von Erdöl und Salzwasser. Die Tiefe, bis zu welcher diese Salzformation reicht, beträgt je nach der Neigung der Schichten 500-800 m von der Oberfläche an gerechnet, und weiter gegen Osten zu noch mehr. 3) Dobrotower Schichten (höheres Oligocän). Graue Sandsteine und grobe Konglomerate mit Einschaltungen grauer und dunkler Schiefer. Der Übergang von der darüber liegenden Salzformation ist gewöhnlich sehr langsam unmerklich, so dass die Bestimmung der Grenze dieser Formationen bisweilen sehr schwierig ist. Diese Grenze wird in der Regel am besten durch das Auftreten von harten Sandsteinen von Flysch-Typus angedeutet, da solche Sandsteine in der Salzformation fest niemals vorkommen. Gesamtmächtigkeit dieses Komplexes erreicht in unserem Gebiete den mittleren Wert von 350-400 m. Im Osten wird er jedoch mächtiger und enthält weniger Sandsteine. 4) Menilit-Formation (tieferes Oligocän). Die bekannten schwarzen und braunen Schiefer, teilweise vertreten durch mächtige Bänke von licht gefärbten fein- oder grobkörnigen Sandsteinen (Ciężkowicer Sandstein, in den Ostkarpathen auch Kliwa Sandstein genannt). Diese Sandsteine sind in unserem Gebiete nicht gleichmässig verteilt. Am stärksten sind dieselben in der zentralen und am höchsten gehobenen Partie von Tustanowice und in deren Verlängerung gegen Südost (Dąbrowa). Verhältnismässig spärlicher kommen sie auf der Südseite von Tustanowice vor und am wenigsten entwickelt sind sie in Borysław und auf der Nordseite des ganzen Gebietes. Die ganze Mächtigkeit der Menilitformation erreicht im Mittel 250-300 m. 5) Eocän. Die vorher beschriebene Formation schliesst nach unten gewöhnlich, aber nicht immer, mit einer Ablagerung von schwarzen oder gestreiften Hornsteinen ab, und als praktische obere Grenze des Eocäns muss man das erste Auftreten von grünen Schiefeln betrachten. Dieselben sind anfangs gewöhnlich mehr grünlich grau und werden erst in den etwas tieferen Lagen besonders in frischem und feuchtem Zustande deutlich grün; noch tiefer erscheinen oft noch Einschaltungen und Flecke von roter Farbe. Diese erste eocäne Schieferlage, welche bisweilen von dünnen Sandsteinschichten unterbrochen wird, erreicht eine Mächtigkeit von etwa 100 bis 150 m., wonach der III Haupt-Oelhorizont beginnt. Derselbe be-

szybu Wilno I, Oil City i Dąbrowa III, łupki w szybie Liwia w głębokości 1400 mt. i głębsze warstwy w szybie Dąbrowa IV. do form. menilitowej, zielone łupki w szybach Dr. Freund Nr. VIII. w głęb. 1239 mt., Wilno II w 1139 mt., Napoleon w 1164 mt. i piaskowiec roponośny w szybach Spitzmann VIII w głęb. 1368 mt., Tadeusz, Annen, Kismet, Napoleon do formacji eocenicznej.

Formacje naftonośne podaje prof. Dr. Zuber „głównej partii produktywnej tworzą w Borysławiu-Tustanowicach wyraźne wypiętrzenie siodłowe. Nachylenie warstw w tem siodle jest bardziej strome ku NE, a stosunkowo płaskie ku SW. Od strony karpackiej tj. od SW. występuje nadto nasunięcie (x p. fig. 3) częściowe starszych utworów karpackich, po których przebicciu dociera się jeszcze do normalnej seryi tego siodła. Także i wzdłuż biegu siodła produktywnego stwierdziłem wyraźne, chociaż bardzo powolne zmiany nachylenia. I tak grzbiet tego siodła podnosi się nieznacznie od Borysławia ku Tustanowicom tj. ku SE, dochodząc do największego wypiętrzenia mniej więcej w środku pola tustanowickiego (Wilno, Oil City), skąd ku SE tj. ku Dąbrowie i Truskawcowi okazuje się ponowna coraz to znaczniejsza depresja, czyli zapadanie wgłąb grzbietu tego siodła.“

Horyzonta ropne obszaru borysławskotustanowickiego charakteryzuje prof. Dr. Zuber w następujący sposób. W formacji iltów solnych występują tylko lokalne gniazda ropy. Na tę formację i na jej północną część ograniczają się większe nagromadzenia wosku ziemnego. Piaskowce dobrotowskie zawierają po części znaczne ilości ropy, która jednak w tym poziomie ogranicza się do pewnej tylko części omawianego obszaru. Pierwsze większe przypiły ropy uzyskano z tych warstw w Borysławiu „na Potoku“ w głęb. 600—800 m. Także w niektórych północnych szybach na Wolance i w Tustanowicach była ropa w tych warstwach. Natomiast w całej najproduktywniejszej części środkowej i południowej Tustanowic warstwy dobrotowskie ropy nie zawierały, ale okazywały tylko ślady i często silne gazy. Piaskowce formacji menilitowej wydały dotąd największą ilość ropy w Tustanowicach i tworzą II główny poziom naftowy. Ropa eocenska (III główny poziom naftowy) w opisanych powyżej piaskowcach pod zielonawymi łupkami jest lżejsza, zielonawa i więcej benzynowa od rop wyższych. Tak np. ropa z tego poziomu z głęb. 1368 m. w szybie „Spitzmann VIII“ okazywała gęstość 0.835 i zawierała 15% benzyny.

Co się tyczy wgłębnej wody w Tustanowicach i jej pochodzenia wyklucza prof. Dr. Zuber możliwość dostania się wody szutowej do otworów świdrowych z przyczyny nieszczelnego jej zamknięcia zapomocą rur hermetycznych i podnosi, że formacja solna, której ilaste piaskowce zawierają obok ropy także gniazda słonej wody, jest dla wody zewnętrznej zupełnie nieprzepuszczalna, i że w piaskowcach dobrotowskich pojawia się nasyciona solanka zawsze tylko w ograniczonej ilości. Przyczyny zawodnienia szybów w Tustanowicach należy szukać zdaniem prof. Dr. Zuber jedynie w wodzie zawartej w piaskowcach menilitowych. Te piaskowce nabierają wodę często bardzo daleko, jak np. w Rozhurczu n. Stryjem (w odległości 25 km. od Borysławia ku południowemu wschodowi), gdzie tworzą wielkie skały nad poziomem rzeki, a że są bardzo przesiąkliwe, więc przeprowadzają wodę na bardzo wielkie

steht aus grauen oder grünlichen sehr harten kieseligen, fast quarzitischen Sandsteinen, welche sehr zerklüftet sind und in scharfkantige Brocken zerfallen. Der Eocänhorizont wurde in diesem Gebiete noch nirgends durchbohrt und dessen Gesamtmächtigkeit ist hier bisher noch nicht genau bekannt. Es ist jedoch bei dem weiteren Fortschritte der Bohrtechnik doch möglich, dass noch etwa 200—300 m. tiefer der kretazeische Jamna Sandstein angebohrt wird.“

Von den angeführten Formationen zählt Prof. Dr. Zuber die Schichten in dem Bohrloche Kleopatra in Truskawiec zu den Dobrotower Schichten, die Sandsteine mit dem Ausbruch-Röhle der Schächte Premier Comp. an der Südseite, Wilno I., Oil City und Dąbrowa III., die Schiefer des Bohrloches Livia in der Tiefe von 1400 m. und die tieferen Schichten im Bohrloche Dąbrowa IV zu der Menilitformation, grüne Schiefer in den Schächten Dr. Freund VIII in der Tiefe von 1239 m., Wilno II. in der Tiefe von 1139 m., Napoleon in 1164 m., schliesslich den rohölführenden Sandstein in den Bohrlöchern Spitzmann VIII bei 1369 m, Tadeusz, Annen, Kismet, Napoleon zu der eocänen Formation.

„Die ölführenden Formationen“ — führt Prof. Dr. Zuber an „der produktiven Hauptpartie bilden in Borysław-Tustanowice einen deutlichen Sattelaufbruch. Derselbe streicht von NW. gegen SO. Die Neigung der Schichten dieser Antiklinale ist auf der NO. — Seite ziemlich steil, dagegen verhältnismässig flach auf der SW. — Seite. Von der karpathischen Seite d. i. von SW. her greift ausserdem noch eine teilweise Überschiebung der älteren Karpathischen Bildungen herüber (s. x in der Fig. 3), nach deren Durchteufung wieder die normale Serie der den Sattel zusammensetzenden Schichten angetroffen wird. Auch im Streichen der produktiven Antiklinale habe ich deutliche, obwohl nur sehr allmähliche Tiefenunterschiede derselben Horizonte festgestellt. So hebt sich der Sattelrücken langsam von Borysław gegen Tustanowice zu d. h. gegen SO.; er erreicht die höchste Aufwölbung ungefähr in der Mitte des Tustanowicer Feldes (Wilno, Oil City), und weiter gegen SO. zu, folgt eine neue immer zunehmende Depression oder ein Einsinken des Sattelrückens.“

Röhöl-Horizonte des Gebietes in Borysław-Tustanowice charakterisiert Prof. Dr. Zuber nachstehend. In der Salztonformation kommen nur lokale Nester von Erdöl. Nur auf diese Formation und fast ausschliesslich nur auf deren nördliche Partie sind die dortigen bedeutenderen Ansammlungen von Ozokerit oder Erdwachs beschränkt. Die Sandsteine der Dobrotower Schichten enthalten zum Teil beträchtliche Oelmengen, welche jedoch in diesem Horizonte nur auf einen bestimmten Teil des besprochenen Gebietes beschränkt sind. Die ersten grösseren Oelzuflüsse aus diesen Schichten wurden in Borysław am „Potok“ aus Teufen von 600—800 m. gewonnen. Auch in einzelnen nördlichen Bohrlöchern von Wolanka und Tustanowice war Oel in diesen Schichten vorhanden. Dagegen haben die Dobrotower Schichten in der ganzen produktivsten mittleren und südlichen Partie von Tustanowice kein Oel gehabt, oder erst wurden dort nur Oelspuren und öfter starke Gase angetroffen. — Die Sandsteine der Menilitformation haben bisher die grössten Oelmengen in Tustanowice geliefert und bilden den II Hauptölhorizont. Das eocäne Erdöl (der III Hauptölhorizont) in den oben beschriebenen unter den grünlichen Schiefern gelagerten Sandsteinen ist leichter, grünlich und

odległości. W zetknięciu z wtrąceniami łupków i ilów menilitowych, wiele soli zawierających, woda nasycza się solą i pojawia się dalej już jako solanka. Zamknięte pod wielkim ciśnieniem w głębiach horyzontu menilitowego ropa i gazy trzymały wodę z dala od terenu naftowego. W miarę ubytku ropy i gazów ich miejsce zajmowała woda. Horyzont eoceński nie zawiera wody, co najwyżej małe ilości w szczelinach i gniazdach. Struktura eoceńskiego horyzontu jest zdaniem prof. Dr. Zuber tego rodzaju, iż warstwy tego horyzontu większych ilości wody na dalsze odległości nie przeprowadzają. Woda, która pokazała się w roponośnym eoceńskim piaskowcu w szybach Tadeusz, Annen, Kismet, Napoleon i innych, pochodzi z wyższych warstw menilitowych a dostała się po za rurami do spodu szybu tem łatwiej, ile że w przytoczonych otworach świdrowych konstatowano podczas wiercenia silny opad pokładów i zasyp. W razie dostania się do kredowego piaskowca jamneńskiego przy dalszem pogłębianiu szybów o 200 do 300 mt. spodziewać się należy według prof. Dr. Zuber ponownej wgłębną wody.

Reasumując swoje wywody dochodzi prof. Dr. Zuber do zasadniczego dla kopalń ropy w Borysławiu i Tustanowicach wniosku, że ropa menilitowa tj. najbogatszy poziom naftowy jest już na wyczerpaniu, a jej miejsce zajmuje powoli słona woda, że jednak przez energiczne zczyrywanie słonej wody można będzie jeszcze wyzyskać te reszty zapasów ropy, które są zawarte w piaskowcach menilitowych, że w głębszym eocenie leży trzeci poziom ropy, jednak tylko wtedy możebny do eksploataowania, jeżeli woda menilitowa zostanie w obrębie zielonych eoceńskich łupków nad eoceńskim piaskowcem roponośnym szczelnie zamkniętą, że wreszcie w kredowym piaskowcu jamneńskim nie ma czego szukać, gdyż w nim mieści się ponowna wgłębną woda.

* * *

Jak z powyższego widzimy, horoskop, jaki dla Borysławia-Tustanowice prof. Dr. Zuber postawił, nie jest bardzo obiecujący. Że kopalnie ropy w tych miejscowościach nie są obecnie tak produktywnie jak były i że kulminacyjny punkt ich produkcji już dawno minął, o tem wiedzą wszyscy naftciarze. Widzimy to zresztą z codziennych i miesięcznych wykazów produkcji ropy, ogłaszanych w peryodycznych pismach naftowych. Wyższa cena ropy dozwala kopalniom wydobywać nawet mniejsze ilości ropy i to nie tylko z szybów wolnych od solanki ale i ze szybów t. zw. zawodnionych. Inaczej rzecz się przedstawia, czy prof. Dr. Zuber trzeci eoceński horyzont będzie tak obfity, aby opłacił koszt wiercenia poniżej 1400 i 1500 metrów. W tym względzie nie objawia wprawdzie prof. Dr. Zuber stanowczego zdania, ale z końcowej treści, jego artykułu wynika, iż należy dążyć do eoceńskiego horyzontu jako do trzeciego horyzontu naftowego. Sądzę, że wielu przedsiębiorców naftowych pójdzie za temi wskazówkami tem bardziej, że szerokie koła przemysłowców naftowych cenią prof. Dr. Zuber jako powagę w dziedzinie geologii naftowej a szan. autor podaje swoje zapatrywania jej na poziomy naftowe i wodne w Borysławiu i Tustanowicach bez zastrzeżeń i we formie stanowczej, odmawiając równocześnie innym autorom, którzy są innego zdania kompetencji i wykluczając wszelką z nimi polemiką jako bezcelową i bezprzedmiotową.

Otóż wybaczyc raczy prof. Dr. Zuber, że z tym sposobem praktycznego użytkowania wiedzy

mehr benzinreich, wie das Oel der höheren Schichten. So zeigte z. B. das Oel aus diesem Horizonte aus 1368 m. Tiefe im Bohrloche „Spitzmann VIII“ ein spez. Gewicht von 0.835 und enthielt 15% Benzin.

Bezüglich des Tiefwassers von Tustanowice und dessen Ursprung es schliesst Prof. Dr. Zuber die Möglichkeit des Eindringens der Schotterwassers infolge des undichten Absperrens mittelst der hermetischen Röhren in die Bohrlöcher aus und bemerkt, dass die Salztonformation, deren tonige Sandsteine neben dem Rohöle auch Salzwasser in Nestern enthalten, für das obertätige Wasser gänzlich undurchlässig ist und dass in den Dobrotower Sandsteinen das Salzwasser immer mehr in beschränkter Menge enthalten ist. Die eigentliche Quelle der Verwässerung der Bohrlöcher in Tustanowice ist nach Ansicht des Prof. Dr. Zuber einzig und allein in den wasserführenden Sandsteinen der Menilitformation zu suchen. „Diese Sandsteine“ schreibt Prof. Dr. Zuber „beziehen ihr Wasser oft sehr weit, z. B. in Rozhurcze am Stryj-Fluss (die Entfernung von Borysław gegen Südost beträgt in der Luftlinie über 25 km.), wo sie grosse Felsen über dem Flussniveau bilden. Als sehr durchlässige Felsart sind sie im Stande das Wasser auf sehr grosse Entfernungen zu leiten. In Berührung mit salzhaltigen Schiefer- und Toneinschaltungen sättigt sich dieses Wasser mit Salz und kommt weiter bereits als Salzsole zum Vorschein. Dieses Wasser hat in grossen Mengen von dem in dieser Formation gebildeten Erdöl und Gasen in der höchsten kuppelförmigen Aufbiegung zusammengedrängt, welche Anhäufung nach oben durch eine mächtige vollkommen undurchlässige Salztondecke in der zentralen Partie von Tustanowice geschätzt war. Jetzt, wo der Vorrat an Oel und Gasen durch den Bergbau ausgeschöpft wird, tritt das Wasser langsam, aber stetig an dessen Stelle.

...Der Eocän-Horizont führt kein Wasser, oder höchstens nur kleine Mengen in lokalen Klüften und Nestern... Dieser Horizont hat eine derartige Struktur, dass er bedeutendere Wassermengen auf grössere Entfernungen nicht leiten kann. In den Bohrlöchern, welche bereits eocänes Oel gehabt haben und wo dann Wasser zum Vorschein kam (Tadeusz, Annen, Kismet, Napoleon und einige andere) stammt dieses Wasser aus dem höher liegenden Menilit-Horizont und fliesst hinter den Röhren in das Eocän hinein, was dadurch bestätigt wird, dass in diesen Bohrlöchern gleichzeitig auch ein bedeutender Nachfall zu beobachten war... Bei dem weiteren Fortschritte der Bohrtechnik ist es doch möglich, dass noch etwa 200—300 m. tiefer der Kretazeische Jamnasandstein angebohrt wird und dann wird man wieder starke Wasserzuflüsse von unten erhalten“.

Prof. Dr. Zuber gelangt zu der für die Rohölgruben in Borysław-Tustanowice prinzipiellen Ansicht, dass das menilitische Rohöl d. i. das reichste Oelhorizont der Ausschöpfung sich nähert, und dass dessen Platz nach und nach das Salzwasser einnimmt, dass man aber mit Hilfe des energischen Abschöpfens des Salzwassers noch denjenigen Rest des Rohölvorrates wird gewinnen können, welche in den menilitischen Sandsteinen enthalten sind, dass in dem tieferen Eocäne der dritte Oelhorizont sich befindet, welcher aber nur dann exploitationsfähig sein wird, wenn das menilitische Wasser im Bereiche der grünen eocänen Schiefer über dem eocänen ölführenden Sandsteine abgesperrt wird und dass schliesslich in dem

żadną miarą zgodzić się nie mogę, gdyż uważam tego rodzaju metodę dla istoty rzeczy, dla zaangażowanego w kopalniach ropy w Borysławiu i Tustanowicach kapitału, wreszcie dla całego naszego przemysłu naftowego jako szkodliwą. Każdą pracę, wyświetlającą warunki geologiczne i tektoniczne naszych terenów naftowych, należy uważać jako sympatyczny i pożyteczny przyczynek do zwiększania naszej wiedzy geologiczno-naftowej. Jeżeli słusznie szcycimy się wysokim postępowaniem techniki wiertniczej w Galicyi, jeżeli cieszy nas, że dzisiejszy przez naszych techników wiertniczych ulepszany ryg wiertniczy nosi miano „galicyjsko-kanadyjskiego rygu“, z tem samym uczuciem możemy cieszyć się z uznania, z jakim nasi geolodzy spotykają się w przemyśle naftowym za granicą, i z faktu, że są powoływani jako eksperci do dalekich krajów naftowych a swemi badaniami i orzeczeniami przyczyniają się do zawiązku poważnych przedsięwzięć naftowych w rozmaitych częściach świata. Rozgłos naszych geologów naftowych jest bezsprzecznie poważnym zaszczytem, ale ten zaszczyt powinien być pobudką do dzielenia się ze swoją wiedzą i z wynikami badań w literaturze w sposób, któryby umożliwił rzeczową, koleżeńską dyskusję i krytykę, tak niezbędną specjalnie w geologii naftowej a pożyteczną dla praktycznego efektu w kopalnictwie naftowym. Bez tego ma każda publikacja o wyniku badań geologicznych nosić cechę demagogii, która neguje wszelkie inne publikacje i prace a stwarza mimowoli rodzaj nieomylnego patentu w orzeczeniach o terenach naftowych.

Powiem otwarcie, że o wiele sympatyczniej przyjąłbym podane powyżej poglądy prof. Dr. Zuber na poziomy naftowe w Borysławiu i Tustanowicach, jakkolwiek w przeważnej części z nimi się nie zgadzam, gdyby szan. autor zamiast żalić się, że geologicznymi stosunkami tych obszarów nie wiele dotychczas się zajmowano i wiercono wgląd zupełnie na ślepo, był chociażby mimochodem wspomniął o pracach prof. Dr. Grzybowskiiego i inżyniera P. Międzyńskiego, oraz o zabiegach prof. Dr. Grzybowskiiego w Izbie pracodawców, zmierzających do utworzenia stacji geologiczno-obszaryjnej w Borysławiu. Pierwsze zajmują zaszczytne miejsce w Atlasie geologicznym Galicyi, (zeszyt XVII), o drugich była kilkakrotnie wzmianka w zeszytach rocznych fachowych czasopiśmie. O wiele też sympatyczniejszym byłby ten artykuł, gdyby nie był zakończony uwagą, która z góry usuwa rzeczową dyskusję nad źródłem zawodnienia szybów w Tustanowicach i ich skutkami. Przedmiot atoli zbyt wielkiej wagi i zanadto głęboko wkraczający i wpływający na losy nie tylko Borysławia i Tustanowic ale i innych tym obszarom podobnych terenów naftowych, dlatego uważam za wskazane poddać krytycznemu ocenieniu dotychczasowe poglądy na budowę tektoniczną Podkarpacia a szczególnie Borysławia i Tustanowic. Podając te poglądy na podstawie moich własnych badań i badań ogłoszonych w literaturze geologicznej zaznaczam, iż mają one służyć do dalszej dyskusji (do jak najdalej idącego wyświetlania stosunków tektonicznych zagłębia borysławsko-tustanowickiego. Wszelkie też sprostowania w moich zapamiętaniach przyjmę z wdzięcznością, gdyż geologia i jej wpływ na przemysł naftowy są o wiele ważniejsze, aniżeli osobista ambicja a „errare“ w geologii naftowej jest nie tylko możliwe, ale i bardzo łatwe. (C. d. n.)

* * *

Kreide-Jamnasandsteine vergebens das Rohöl zu erwarten ist, weil in demselben ein neuerliches Tiefenwasser vorhanden ist.

* * *

Wie aus der obigen Darstellung ersichtlich, sind die Aussichten nach Ansicht des Prof. Dr. Zuber für Borysław-Tustanowice in der nächsten Folge keine besonders günstige. Dass die Rohölgruben in diesen Ortschaften gegenwärtig nicht mehr so ergiebig sind, wie sie waren, und dass der Kulminationspunkt, deren Produktion längst vorüber ist, hievon sind alle Petroleum-Industriellen überzeugt. Darüber belehren uns übrigens die täglichen und monatlichen Ausweise der Rohölproduktion, welche in den periodischen Petroleum-Zeitschriften veröffentlicht werden. Der höhere Preis des Rohöles gestattet auch kleinere Rohölquantitäten sowohl aus wasserfreien als auch aus den verwässerten Bohrlöchern mit Nutzen zu gewinnen. Anders verhält sich die Frage, ob der dritte des Prof. Dr. Zuber eocäne Rohölhorizont derart reich sein wird, dass die Kosten der Bohrung unterhalb 1400 und 1500 m mit dem gewonnenen Rohöle gedeckt werden. Diesbezüglich enthält sich Prof. Dr. Zuber einer definitiven Äusserung, aus seinen Bemerkungen aber über den eocänen Oelhorizont scheint ersichtlich zu sein, dass man bis zu diesem Oelhorizonte bohren soll. Ich glaube, dass viele Rohölproduzenten dem Rate des Prof. Dr. Zuber folgen werden, dies um so mehr, da dieser Naftforscher in weiten Kreisen der Petroleum-Industriellen als Fachmann in der Naftageologie geschätzt wird, und seine Ansichten über Rohöl- und Wasserhorizonte in Borysław-Tustanowice in apodiktischer und fester Form vorbringt, ausserdem aber denjenigen Forschern, welche in ihren Artikeln zu anderen Ansichten gelangt sind, die Kompetenz abspricht und eine Diskussion mit denselben als zweck- und gegenstandslos bezeichnet.

Herr Prof. Dr. Zuber möge nun vielmals entschuldigen, dass ich mit seiner Art der praktischen Verwertung der wissenschaftlichen Errungenschaften mich nicht einverstanden erkläre, und dies aus dem Grunde, weil ich eine derartige Methode für die Sache selbst, für das in den Rohölgruben Borysław-Tustanowice investierte Kapital, ja sogar für unsere Petroleumindustrie für schädlich halte. Jeden Versuch in der Aufklärung der geologischen und tektonischen Verhältnisse unserer Petroleum-Terrains soll man als sympathischen und nützlichen Beitrag zu der Erweiterung unserer Kenntnisse der Naftageologie betrachten. Wenn wir mit Recht über den grossen Fortschritt der Bohrtechnik in Galizien mit Anerkennung ja sogar mit gewissem wohlverdientem Stolz uns aussprechen und wenn wir uns recht freuen, dass unser verbesserte Bohrrig „polnisch-kanadischer“ genannt wird, mit dem gleichen Gefühle dürfen wir uns freuen, dass unsere Naftageologen im Auslande geschätzt und als Experten nach weiten Petroleumgebieten berufen werden und durch ihre Studien und Gutachten zur Gründung bedeutender Unternehmungen in verschiedenen Teilen der Welt nicht unwesentlich beitragen. Das Renomee unserer Naftageologen ist zweifellos eine grosse Auszeichnung, dieser Erfolg soll aber den Forscher dahin führen, dass er seine Erfahrungen in der Weise in der Literatur zur Kenntnis und Belehrung vorbringe, dass eine sachliche Diskussion und Kritik, welche, speziell in der Naftageologie notwendig und für die Petroleumindustrie nutzbringend sind, ermöglicht

Galicyjskie Karpackie Naftowe Towarzystwo Akcyjne

dawniej Bergheim & Mac' Garvey.

CENTRALA: WIEDEŃ.



Fabryka maszyn i narzędzi wiertniczych:

GLINIK MARYAMPOLSKI

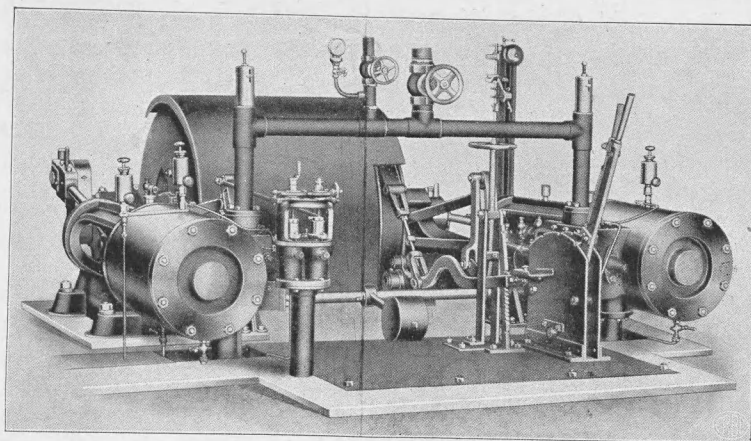
i BORYSŁAW-TUSTANOWICE.

Adresy telegraficzne:

PETROLKARPAT, WIEDEŃ.

Karpath-Glinik Maryampol.

EXCENTER, BORYSŁAW.



Telefony:

WIEDEŃ { 1637
 { 9572

GLINIK Nr. 2

BORYSŁAW { 191
 { 180

Maszyna parowa bliźniacza o sile 120 HP.
Spezial-Zwillings-Dampfhaspel 120 HP.

otworzyło

Biuro sprzedaży oraz skład maszyn
i narzędzi wiertniczych.

Wypożyczalnia przyrządów ratunkowych.

Telefon 191 i 180.

wird. Bei Ausschluss dieses Grundprinzipes werden die geologischen Studien und deren Veröffentlichung aber zu einer Art der demagogischen Bekenntung ausarten, welche alle anderen Arbeiten und Publikationen ignoriert und ein unfehlbarer Patent für die Gutachten über die Petroleum-Terrains hervorbringt.

Ich erkläre ganz offen, dass wiewohl ich mit dem grösseren Teile der vorgebrachten Anschauungen des Prof. Dr. Zuber nicht einverstanden bin, ich dieselben viel sympathischer entgegengenommen hätte, wenn der geehrte Verfasser statt sich darüber zu beklagen, dass man um die geologischen Verhältnisse von Borysław-Tustanowice sich bis jetzt nicht viel kümmerte und ganz blind hinunter gebohrt hat, den Arbeiten des Prof. Dr. Grzybowski und Ingen. P. Miączynski sowie den Bemühungen des ersteren in der Vereinigung der Arbeitsgeber in Borysław zwecks Errichtung einer geologischen Observations-Station in Borysław wenigstens einige Worte gewidmet hätte. Die Arbeiten der genannten Forscher sind in der geologischen Karte Galiziens (Heft XVII) enthalten, das Projekt des Prof. Dr. Grzybowski wurde in den vorjährigen Fachzeitschriften mehrermale be-

sprochen. Statt dessen schliesst Prof. Dr. Zuber jede sachliche Diskussion über die Verwässerung der Schächte in Tustanowice und über deren Folgen im Vorhinein aus. Dieses Thema ist indessen zu wichtig und zu tief in die Zukunft nicht nur des Rohölgebietes in Borysław und Tustanowice, aber auch anderer Terrains vom ähnlichen Typus eingreifend und beeinflussend, ich finde es daher für äusserst wichtig die bisherigen Anschauungen über den tektonischen Bau der subkarpathischen Zone, insbesondere aber des Gebietes von Borysław-Tustanowice kritisch zu besprechen und mit meinen Erfahrungen und Studien zu ergänzen. Diese Besprechung verfolgt lediglich den Zweck die tektonischen Verhältnisse von Borysław-Tustanowice möglichst allseitig zu erörtern. Sollte ich mich doch geirrt haben, bin ich bereit alle Berichtigungen mit Dankbarkeit entgegenzunehmen, weil die Naphtageologie und deren Einfluss auf unsere Petroleum-Industrie viel wichtiger sind, als die persönliche Ambition. Ein „errare“ ist in der Naphtageologie nicht nur möglich, aber auch sehr leicht.

(Forts. folgt.)

* * *

O GAZIE NAFTOWYM I PRZEPROWADZANIU TEGOŻ NA ODLEGŁOŚĆ. NAPISAŁ DR. JÓZEF GRUSZKIEWICZ.

(Ciąg dalszy.)

Należyte ujęcie źródła gazowego jest pierwszym i nieodzownym warunkiem racjonalnej eksploatacji. Ponieważ ciśnienie, pod jakim znajduje się gaz w głębinach ziemi, dochodzi do olbrzymiej wielkości (85 atmosfer ciśnienia skonstatowano w jednym ze źródeł amerykańskich) przeto zamknięcie źródła natrafia nieraz na znaczne trudności techniczne.

W Kissármas w Siedmiogrodzie dowiercono się gazu w głębokości 207 m. d. 30 stycznia 1909 roku. Przez dwa i pół lat usiłowano zamknąć źródło gazowe i dopiero d. 31. lipca 1911 r. zamknięcia tego dokonano przez wykopanie studni 127 m. głębokiej wokoło rury wiertniczej i zapuszczenie specjalnego pakunku gumowego i pierścieni z juty grubości 5 m.

Głowicę, umocowaną u wylotu rury wiertniczej przytwierdzono dla bezpieczeństwa żelaznymi sztabami do wielkiego bloku betonowego. Pomimo jednak tego uszczelnienia w parę miesięcy potem d. 29. października 1911. nastąpił wybuch gazu w oddaleniu 100 m. od otworu. Uchodzący z ziemi gaz wyrwał na długości 120 m. wielką szczelinę, zniszczył sąsiedni nasyp kolejowy i powygiął szyny. Olbrzymie bloki marglu wagi 10 tonn wylatywały w górę pod naporem gazów. Prawdopodobnie więc gaz znalazł sobie ujęcie podziemne poniżej pakunków uszczelniających w głębokości 127 m. i idąc w kierunku najmniejszego oporu wydostał się o 100 m. dalej na powierzchnię ziemi.—Manometr u źródła gazowego wskazywał jednak stale 28 atmosfer ciśnienia; produkcja wynosiła 600 m³ na minutę.

W Galicyi, jak już wyżej wspomniano, nie mamy szybów wyłącznie gazowych, ale produkcji ropnej z otworów wiertniczych towarzyszą stale większe lub mniejsze ilości gazu.

Jak długo trwa produkcja ropy, otworów nie zamyka się a gazy, albo swobodnie uchodzą w powietrze, albo też odprowadza się je przy pomocy

UEBER NATURGAS UND FERNGASLEITUNG VON DR. JOSEPH GRUSZKIEWICZ.

(Fortsetzung.)

Eine genaue Absperrung der Gasquelle ist die erste und wichtigste Bedingung einer rationellen Exploitation. Da der Druck, unter welchem sich das Gas im Inneren der Erde befindet riesige Stärke (85 Atm. Druck wurde in einer Gasquelle in Amerika konstatiert) erreicht, so ist die Absperrung einer Gasquelle manches Mal mit grossen technischen Schwierigkeiten verbunden.

In Kissármas in Siebenbürgen, wurde am 30. Januar 1909, Gas in einer Tiefe von 207 m. angebohrt. Zwei Jahre lang hat man sich bemüht diese Gasquelle zu fangen und ist dies erst am 31. Juli 1911, durch Ausgraben eines 127 m. tiefen Brunnens um die Bohrröhre herum, durch welchen eine Gummipackung und Jutaringe von einer Stärke von 5 m. eingelassen wurden, gelungen.

Der an der Rohrmündung angebrachte Verschluss wurde aus Sicherheitsrücksichten mit eisernen Stäben an einen Betonblock gebunden und festgehalten und doch trotz dieser Massnahmen einige Monate später am 29. Oktober 1911, erfolgte eine Gasexplosion in einer Entfernung von 100 m. von der Oeffnung. Der Druck der Gase war so stark, dass auf einer Strecke von 120 m. eine grosse Spalte in der Erde ausgerissen, der angrenzende Eisenbahndamm vernichtet und die Schienen gebogen wurden. Bis 10 Tonnen wiegende Margeblöcke wurden in die Luft geschleudert. Das Gas hat wahrscheinlich unter den in einer Tiefe von 127 m. angebrachten Verdichtungsringen eine Oeffnung gefunden, durch welche es entwich und in der Richtung des geringsten Widerstandes strömend, in einer Entfernung von 100 m. vom Bohrloche die Erdoberfläche erreichte. Das an der Quelle sich befindende Manometer hat jedoch stets einen Druck von 28 Atm. registriert und die Gasproduktion betrug 600 Kub. m. per Minute.

In Galizien, wie bereits erwähnt, besitzen wir keine ausgesprochene Gasquellen, sondern wird die

ekshaustorów do rurociągu. Tylko niektóre dawne kopalnie, jak np. Dr. Freunda w Borysławiu posiadają stałe zamknięcie, połączone z małymi zbiornikami żelaznymi, w których następuje oddzielenie gazu od części płynnych. Produkcja gazowa w poszczególnych szybach bywa bardzo różnaita; od kilku do kilkadziesiątu m³ na minutę. Uwzględniając znaczną ilość otworów wiertniczych (w Borysławiu i Tustanowicach odwiercono 641 szębów) w rezultacie posiadamy produkcję gazową, wystarczającą nie tylko na lokalne zapotrzebowanie, ale i na zasilanie większych zakładów przemysłowych w okolicy.

Dla cyfrowanego wykazania wielkości tej produkcji niechaj posłuży następujące zestawienie. W miesiącu lutym br. zużyto we Lwowie 807938 m³ gazu, czyli zużyto przeciętnie na minutę około 19 m³. Ponieważ obecna łączna produkcja gazu w Borysławiu i Tustanowicach wynosi około 1000 m³ na minutę, przeto gazem tym możnaby zasilać 50 takich miast jak Lwów.

Rohölproduktion, von grösseren oder kleineren Gas-mengen begleitet.

Solange die Rohölproduktion anhält, werden die Bohrlöcher nicht abgesperrt und die Gase, falls sie nicht mittels der Gebläse in die Rohrleitungen abgeführt werden, steigen frei in die Lüfte. Nur wenige von den älteren Gruben, wie z. B. die Grube Dr. Freund in Boryslaw, besitzen einen fixen Verschluss verbunden mit kleinen eisernen Reservoirs, in welchen das Gas von den flüssigen Teilen abgeschieden wird. Die Gasproduktion der einzelnen Schächte ist sehr verschieden und schwankt zwischen einigen bis sechzig Kubikmetern per Minute. Die aus der grossen Zahl der Bohrlöcher (in Boryslaw und Tustanowice wurden insgesamt 641 Schächte erbohrt) ausströmende Gasmenge genügt nicht nur zur Deckung des lokalen Bedarfes, aber sie könnte auch zur Heizung grösserer industriellen Anlagen in der Umgebung ausreichen.

Die folgende Zusammenstellung dürfte die Schätzung unserer Gasproduktion erleichtern.

Tab. I. Ekshaustory dla niskiego ciśnienia. — Verbund-Schleudergebläse.

Tafel I.

Nr.	1			2			3		
Średnica skrzydeł w mm. Fliegeldurchmesser in mm.	400			500			600		
Ilość obrotów na minutę Tourenzahl per Minute	1440	2000	2900	1440	2000	2900	1440	2000	2900
Osiągalne ciśnienie w mm. słupa wodnego Erreichbarer Druck in mm.	40	80	170	65	125	265	95	180	385
Ilość m ³ gazu w 1 godz. Gasmenge in Kub. M. per Stunde	810	1140	1620	1290	1740	2580	2760	3840	5500
Potrzebna do popędu siła w koniach par. Die notwendige Betriebskraft in HP.	0.23	0.6	1.75	0.55	1.3	4	1.53	3.9	12
Cena Mk. Preis in M.	440			520			575		

Kwestya więc przeprowadzania gazu na odległość i połączonych z tem urządzeń technicznych stała się u nas od pewnego czasu aktualną.

W niniejszym artykule postaramy się zapoznać Szan. czytelników z najnowszemi doświadczeniami i zdobyczami techniki na tem polu.

Praktykowane dotychczas sposoby przeprowadzania gazu na odległość można w zasadzie podzielić na dwa systemy.

- 1). Gazociągi ze zbiornikami gazowymi.
- 2). Gazociągi bez zbiorników gazowych.

Pierwszy system nadaje się dla gazu miejskiego, dla celów oświetlania, drugi zaś stosowany jest na wielką skalę dla gazu ziemnego dla celów technicznych.

Przy pierwszym systemie ciśnienie gazu w rurociągu wynosi zazwyczaj ułamki atmosfery, gdy w drugim dochodzi do kilku atmosfer.

W obydwóch wypadkach w skład urządzenia gazociągowego wchodzi:

Im Februar 1912, wurden in Lemberg 807938 m³ oder durchschnittlich zka. 19 m³ Gas per Minute verbraucht. Da die gegenwärtige Gesamtgasproduktion von Boryslaw und Tustanowice zka. 1000 m³ per Minute beträgt, so könnten mit dieser Gasmenge 50 solche Städte wie Lemberg versorgt werden.

Die Frage der Ferngasleitung und die Angelegenheit der damit verbundenen technischen Einrichtungen wurde bei uns seit einiger Zeit aktuell. Im gegenwärtigen Aufsätze werden wir uns bemühen unsere P. T. Leser mit den neuesten Versuchen und Eroberungen der Technik auf diesem Gebiete bekannt zu machen.

Die bis nun angewandtan Arten der Ferngasleitung können im Prinzip auf zwei Systeme geteilt werden:

- 1). Gasleitung mit Ausgleichbehältern und
- 2). Gasleitung ohne Ausgleichbehältern.

Das erstgenannte System eignet sich für städtische Leuchtgasaulagen, das zweite wird im grossen

- a) motory i maszyny tłoczące gaz,
- b) rurociągi,
- c) regulatory ciśnienia i przyrządy zapobiegające nadmiernemu wzrostowi ciśnienia, jak również powstania częściowej próżni w rurze ssącej.
- d) Aparaty kontrolne i miernicze dla gazu.

Omówimy te urządzenia kolejno po sobie.

Co do motorów nie ulega kwestyi, iż centrala gazowa najchętniej używa motorów gazowych, które są zresztą najekonomiczniejsze. Po za tem wchodzą w rachubę elektromotory, jeżeli prąd jest tani nie przynoszący kosztu 2.5—3 halerzy za kilowat-godzinę, lub motory Diesela.

W tabeli Nr. V. opracowanej znakomicie przez inż. Lenza (Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung 1909) mamy podane koszty ruchu dla motorów gazowych przy cenie 4 fen. za 1 m³ gazu i motorów elektrycznych, przy cenie 6 fenigów za kilowat-godzinę.

Obliczenia te wykazują, że przy tańszej sile elektrycznej nie jest wykluczoną konkurencja elektromotoru, zwłaszcza dla gazu miejskiego. Przy tanim gazie ziemnym konkurencja elektromotoru zdaje się jednak być wykluczoną.

Masstabe bei Erdgas für technische Zwecke angewendet.

Bei dem erstgenannten Systeme beträgt gewöhnlich der Gasdruck in der Rohrleitung Bruchteile von einer Atmosphäre, während bei dem letzteren derselbe einige Atmosphären erreicht.

In beiden Fällen gehören zur Einrichtung einer Gasanlage:

- a) Motore und Gasdruckmaschinen,
- b) Rohrleitungen,
- c) Druckregulatoren und Einrichtungen, welche eine übergrosse Druckzunahme und das Entstehen vom Leerraum im Saugrohre verhindern,
- d) Mess- und Kontrollapparate.

Diese Einrichtungen werden wir nach der Reihe besprechen.

Bezüglich der Motore, so werden von den Gaszentralen selbstverständlich am liebsten Gasmotore verwendet, welche übrigens meist ökonomisch arbeiten. Ausserdem können auch elektrische Motore, wo der Strom billig ist und 2.5—3 Heller per Kilowattstunde nicht überschreitet, als auch Dieselmotore in Betracht genommen werden.

In der vom Ing. Lenz (Journal für Gasbeleuchtung

Tab. II. Ekshaustor dla wysokiego ciśnienia. — Hochdruck-Gassauger.

Tafel II.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Ilość m ³ gazu na 1 godzinę przy ciśnieniu h=2 m słupa wody Gasmenge in Kub. M. per Stunde bei einem Drucke h=3 m. Wassersäule.	650	1150	1800	2300	3000	4500	6000	7500
Ilość obrotów na minutę Tourenzahl per Minute	100	100	90	80	80	80	80	75
Cena w Mk. Preis in Mk.	1820	2080	2460	3370	4030	4840	5650	5980

Do ssania i tłoczenia gazu używane są ekshaustory, dmuchawki tarczowe i kompresory tłokowe.

Pomijając różnice konstrukcyjne, o które nam na razie nie chodzi, zastanowimy się jedynie nad praktycznym zastosowaniem i wyborem tych maszyn dla poszczególnych wypadków.

Aby zrozumieć jakie względy mogą wpłynąć na dobór odpowiedniej maszyny, zaznaczyć musimy, że przy zakładaniu gazociągu chodzi przedewszystkiem o przetłoczenie pewnej ilości gazu w jednostce czasu.

Ponieważ zazwyczaj daną jest i długość rurociągu, przeto do dowolnego wyboru pozostaje tylko wielkość średnicy rury gazociągowej i wysokość ciśnienia. Te dwie ostatnie wielkości stoją do siebie w stosunku odwrotnym, to znaczy przy danej ilości gazu ciśnienie gazu rośnie, gdy średnica rury maleje.

Przy praktycznym więc wyborze jednej z powyższych maszyn miarodajnym jest przedewszystkiem ciśnienie gazu w rurociągu.

Tabela I.—IV. zestawione według jednej z fabryk niemieckich mają na celu wykazanie stosunku cen i użyteczności maszyn dla danych wypadków.

und Wasserversorgung 1909) vortrefflich bearbeiteten Tabelle Nr. V. werden die Betriebskosten für Gasmotore bei einem Gaspreise von 4 Pf. für 1 Kub. M. und für elektrische Motore bei einem Strompreise von 6 Pf. per Kilowattstunde angegeben.

Aus diesen Berechnungen wird es ersichtlich, dass bei einem niedrigen Strompreise die Konkurrenz des elektrischen Motors, speziell bei städtischen Gasanlagen nicht ausgeschlossen ist. Diese Konkurrenz scheint jedoch bei Anwendung vom billigen Erdgas unmöglich zu sein.

Zum Ansaugen und Drücken des Gases werden Exhaustoren, Kapselradgebläse und Gasverdichter gebraucht.

Indem wir die Konstruktionsunterschiede derselben, was momentan nicht in Betracht kommt, nicht berühren, werden wir uns mit der praktischen Anwendung und der Wahl entsprechender Maschinen für besondere Fälle beschäftigen.

Hier muss noch bemerkt werden, um es erklärlich zu machen, welche Umstände bei der Wahl einer Maschine berücksichtigt werden müssen, dass bei der Anlage einer Gasleitung handelt es sich in erster Linie um die Durchdrückung einer gewissen

Galizische Karparthen- Petroleum - Aktiengesellschaft

vormals Bergheim & Mac' Garvey.

■■■■■ CENTRALE: WIEN. ■■■■■

▽▽▽

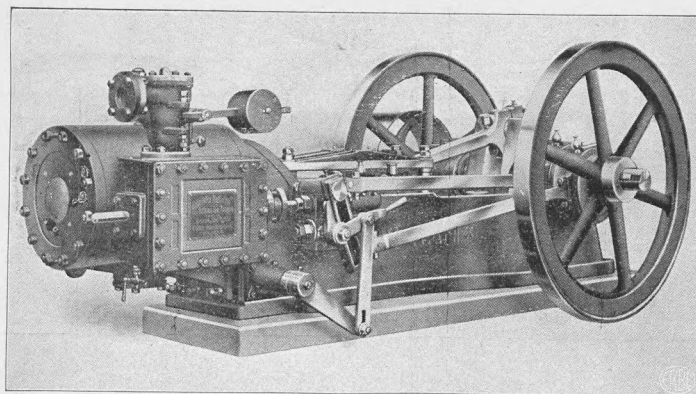
Maschinen- und Bohrwerkzeug-Fabrik:
GLINIK MARYAMPOLSKI und
BORYSŁAW - TUSTANOWICE.

Telegramm-Adresse:

PETROKARPAT, WIEN.

Karpath, Glinik Maryampol.

EXCENTER, BORYSŁAW.



Telephone:

WIEN { 1637
 { 9572

GLINIK Nr. 2

BORYSŁAW { 191
 { 180

Bohr-Dampfmaschine 60 HP. Diese Maschine leistet 60 HP. bei 6 Atm. Dampfspannung am Zylinder und 120 Touren, ist aber bis 9 Atm. und 160 Touren verwendbar und leistet im letzteren Falle reichlich 95 HP.

eröffnete ein
Verkaufs-Bureau für Maschinen
und Bohrwerkzeuge.

Leihanstalt: Rettungsstangen und Zugehör.

Telephon 191 und 180.

Jeżeli np. mamy przetłoczyć 2000 m³ gazu w godzinie, a długość i średnica rur gazociągu pozwalają na użycie ciśnienia około 180 $\frac{m}{m}$ słupa wodnego, to użyjemy do tego celu ekshaustora (tab. 1) w cenie 520 M., a nie kompresora, kosztującego dla tej samej ilości gazu 5200 M. Odwrotnie chybnym byłoby użycie ekshaustora tam, gdzie dla przetłoczenia zamierzonej ilości gazu koniecznym jest przewyciężenie większego sporu a więc użycie większego ciśnienia. Są to rzeczy proste i jeżeli je podnosimy na tem miejscu to dlatego, że były i są jeszcze w borysławskim przemyśle gazowym mało uwzględniane i stają się tu i ówdzie powodem niemiłych rozczarowań.

Ogólnie można powiedzieć, że kompresory tłokowo pracują najoszczędniej i są dla większych zakładów i rurociągów o większym ciśnieniu najodpowiedniejszymi maszynami.

Przy zakładaniu nowego gazociągu stajemy więc przed zadaniem ustalenia średnicy rur i ciśnienia gazu dla przetłoczenia pewnej ilości gazu Q.

Gasmenge in einer Zeiteinheit. Da gewöhnlich auch die Länge der Gasleitung im vorhinein bestimmt ist, so bleibt nur das Röhrendurchmesser und die Druckhöhe der freien Wahl übrig. Die beiden letzteren Größen sind zu einander indirekt proportionell d. h. dass bei einer gegebenen Gasmenge der Gasdruck steigt mit dem Verkleinern des Röhrendurchmessers.

In der Praxis wird somit bei der Wahl einer von den obgenannten Maschinen die Höhe des Gasdruckes in der Rohrleitung massgebend sein.

Tabellen I. – IV. zusammengestellt nach den Angaben einer deutschen Fabrik zeigen das Verhältnis der Preise und der Nutzbarkeit für gegebene Fälle.

Wenn z. B. 2000 m³ Gas in einer Stunde gedrückt werden sollen und das Durchmesser und die Länge der Rohrleitung die Anwendung eines Druckes von 180 mm W. S. gestatten, so werden wir zu diesem Zwecke einen Exhaustor (Taf. 1), im Preise vom 520 Mk. und nicht einen Kompressor im Preise von 5200 Mk. verwenden.

Tab. III.

Dmuchawki tarczowe. — Kapselrad-Gasgebläse.

Tafel III.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Ilość m ³ na 1 godz. przy różnicy ciśnienia 1 m. słupa wody Gasmenge in Kub. M. per Stunde bei einer Druckdifferenz von 1 m. Wassersäule	210	345	485	855	1340	1920	2540	3160
Ilość obrotów na minutę Tourenzahle per Minute	340	340	320	300	280	260	240	220
Potrzebna do popędu siła w koniach par. Kraftbedarf in HP.	1.5	2.5	3.5	6	9	13	17	21
Cena w Mk. Preis in Mk.	860	1040	1275	1410	1720	2040	2460	2950

Doświadczenia i próby praktyczne, wykonane w tym kierunku przez kilku techników gazowych jak Pole, Jäger Birkholz, Fliegner pozwoliły na wyprowadzenie formuł matematycznych, określających wzajemną zależność i stosunek następujących wielkości:

Q tj. ilości gazu w m³/godz.

l „ długości rurociągu w m.

d „ średnicy rur w $\frac{m}{m}$

S „ ciężaru gat. gazu

h „ dozwolonej straty ciśnienia gazu w $\frac{m}{m}$ słupa wody.

Mamy rozmaite wzory mniej lub więcej odpowiadające rzeczywistości. Rzecz prosta, że pomiary nasze obciążone są zawsze pewnym błędem i tem tłumaczy się, że rozmaici autorowie nie wyprowadzili zupełnie zgodnych formuł. Różnice jednak nie są takie, aby ostatecznie wpływały na efekt praktyczny obliczenia gospodarczego.

Podajemy wzór przyjęty powszechnie w praktyce.

$$d = 11.449 \sqrt{\frac{Q^2 S \cdot l}{h}}$$

Andererseits würde die Anwendung eines Exhaustors dort, wo zum Abdrücken einer bestimmten Gasmenge ein grösserer Widerstand zu überwinden, somit wo ein grösserer Druck notwendig ist, den Zweck verfehlen.

Es sind dies zwar ganz elementare Sachen, wenn wir jedoch dieselben hier hervorheben, so geschieht dies nur deswegen, weil dieselben in der Borysławer Gasindustrie sehr wenig berücksichtigt werden, und hie und da unangenehme Enttäuschungen bereiten.

Im allgemeinen kann gesagt werden, dass die Gasverdichter für Riemenantrieb am ökonomischen arbeiten und für grössere Anlagen und Rohrleitungen, wo ein grösserer Druck angewendet wird, sich am geeignetsten erweisen.

Bei der Anlage einer neuen Gasleitung stehen wir vor der Aufgabe der Feststellung des nötigen Röhrendurchmessers und des Gasdruckes zum Abdrücken einer gewissen Gasmenge Q.

Die von einigen Gasteknikern wie Pole, Jäger, Birkholz, Fliegner durchgeführten Untersuchungen und

Z tego zasadniczego wzoru możemy obliczyć w razie potrzeby wartości dla h lub Q i tak:

$$h = \frac{11.449^5 \cdot Q^2 \cdot S \cdot l}{d^5}$$

$$Q = \sqrt{\frac{h \cdot d^5}{11.449^5 \cdot s \cdot l}} = 0.0022543 d^2 \sqrt{\frac{h \cdot d}{s \cdot l}}$$

Wzory te pozwalają nam na ustalenie najkorzystniejszego stosunku średnicy rur do ciśnienia, które wchodząc w pojęcie energii kosztuje pieniądze i może w danym razie zakwestyonować rentowność przedsiębiorstwa.

Przy znanem ciśnieniu gazu w rurociągu obliczamy siłę potrzebną do przetłoczenia pewnej ilości gazu Q w jednej godzinie.

praktische Erfahrungen haben die Ausführungen mathematischer Formeln zur Bestimmung der gegenseitigen Abhängigkeit und des Verhältnisses der folgenden Grössen ermöglicht:

Q oder der Gasmenge in Kubikmeterstunden,
 l " " Länge der Rohrleitung in m.
 d " des Röhrendurchmessers in mm.
 s " " spezifischen Gewichtes des Gases,
 h " " beliebigen Gasdruckverlustes in mm. S. W.

Es gibt verschiedene der Wirklichkeit mehr oder weniger entsprechende Muster. Unsere Bemessungen sind immer mit einem gewissen Fehler belastet und dadurch ist es zu erklären, dass die verschiedenen Verfasser Formeln, welche nicht genau über-

Tab. IV.

Kompressory tłokowe. — Gasverdichter für Riemenantrieb.

Tafel IV.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Wessana ilość m ³ w 1 godz. Eingesaugte Gasmenge in m ³ per Stunde	40	65	110	135	200	250	300	375	500	700	900	1300	1600	2000
Ilość obrotów w min. Tourenzahl per Minute	180	180	175	175	175	170	170	170	170	145	120	115	115	105
Średnica cylindra Zylinderdurchmesser	140	180	200	225	275	250	275	300	350	450	560	600	650	750
Ilość sił koń. HP. Kraftbedarf in HP.	0.75	1	1.75	2.5	3.5	4	5	6	8	11	14	20	24	30
Średnica koła pasowego w mm. Riemenscheibendurchmesser in mm.	700	750	800	850	950	1050	1200	1400	1500	1600	1800	2000	2200	2300
Cena w Mk. Preis in M.	1000	1250	1450	1550	1700	2050	2250	2450	2750	3200	3450	3750	4600	5200
Dopuszczalne ciśnienie w atmosferach Zulässiger Druck in Atmosphär.	4	4	4	4	3.5	4	4	3	3	2.75	2	2	2	2
Średnica rury ssącej w mm. Durchmesser des Saugrohres in mm.	50	50	60	60	80	80	80	100	125	150	175	200	225	250
Średnica rury tłoczącej w mm. Druckrohrdurchmesser in mm.	45	45	50	50	70	70	70	90	100	125	150	175	200	225

Dla ciśnień nieprzekraczających 2000 $\frac{m}{m}$ słupa wody, posłużyć może wzór:

$$N = \frac{Q \cdot H}{3600 \cdot 75 \cdot \eta}$$

Dla ciśnień powyżej 2000 $\frac{m}{m}$ odpowiada wzór dla izotermicznej kompresji gazu:

$$N = \frac{10000 p \cdot \ln \frac{p_2}{p_1} \cdot Q}{3600 \cdot 75 \cdot \eta}$$

w których to wzorach N oznacza ilość koni parowych (HP).

Q ilość m³ gazu w godzinie przy ciśnieniu p_1 atmosfer absolutnych. p_2 ciśnienie początkowe w atm. absol.,

einstimmen ausgeführt haben. Die Differenzen sind jedoch keine derartigen, dass sie den praktischen Effekt einer wirtschaftlichen Bemessung beeinflussen möchten. Das angeführte Muster wird allgemein in der Praxis angewendet:

$$d = 11.449^5 \sqrt[5]{\frac{Q^2 \cdot s \cdot l}{h}}$$

Aus diesem Grundmuster können wir nötigenfalls die Werte für h oder Q berechnen und zwar:

$$h = \frac{11.449^5 \cdot Q^2 \cdot s \cdot l}{d^5}$$

$$Q = \sqrt{\frac{h \cdot d^5}{11.449^5 \cdot s \cdot l}} = 0.0022543 d^2 \sqrt{\frac{h \cdot d}{s \cdot l}}$$

Tab. V. Obliczenie ekonomiczne dla rurociągu gazowego długości 5000 metrów. — Wirtschaftliche Berechnung einer Gasdruckleitung von 5000 m. Länge. Tafel V.

D Średnica Der Leitung	V m/sec.	P mm. W. S. słupa wody	Potrzebna siła Kraftverbrauch		Koszty motorów i kompresorów Kosten der Motore- und Gebläseanlage		Koszty Kosten der		Amortyzacja, odsetki i odpisy dzienne dla 110000 m ³ gazu przy 20 godz. ruchu. Amortisations-Verzinsung und Abschreibungen pro Tag bei 110000 m ³ Fördermenge bei 20 stündl. Betrieb								Uwaga Bemerkung
			P. S	K. W.	Gas	Elektri- zität	budynku Gebäude	rurociągu Rohr- leitung	9% Rurociąg Rohr- leitung	8% Budynki Gebäude	Urządzenie maszy- nowe — Maschinen		Koszty ruchu—Rei- ne Betriebskosten		Łączne koszty — Ge- samte Förderkosten		
											15% Gas	15% Elektrizi- tät	Gas 4 fen.	Elektrizi- tät 6 fen.	Gas	Elektr.	
700	3.75	76	3.5	3.15	8500	4200	5000	336000	82.86	1.10	3.55	1.75	5.72	6.44	94.58	95.70	$\eta = 0.50$ $N = \frac{Q \cdot H}{3600 \cdot 75 \cdot \eta}$ $\eta = 0.60$ $N = \frac{10000 \cdot P_1 \cdot \ln \frac{P_2}{P_1}}{3600 \cdot 75 \cdot \eta}$
600	5.36	163	7.0	6.30	9500	4600	5000	264000	65.09	1.10	3.95	1.95	7.16	10.22	79.25	82.30	
550	6.25	253	10.5	9.15	11000	5500	5000	226000	55.72	1.10	4.60	2.26	8.64	14.13	72.82	77.81	
500	7.50	405	15.0	13.50	12600	6200	5000	192000	47.34	1.10	5.25	2.63	9.90	19.10	66.22	75.42	
475	8.38	525	18.5	16.65	13200	6800	5000	183400	45.22	1.10	5.50	2.85	11.68	22.91	66.35	77.58	
450	9.38	688	24	21.60	15500	7000	5000	172800	42.60	1.10	6.45	2.95	14.52	29.24	67.62	82.34	
425	10.71	916	32	28.80	19000	8200	5000	158400	39.05	1.10	8.00	3.45	19.72	40.40	71.32	92.00	
400	11.53	1226	43	38.70	23000	9000	6000	134200	33.09	1.35	9.45	3.70	25.78	52.95	73.37	100.54	
375	13.64	1659	50	45.00	24600	9500	8000	124800	30.71	1.35	10.25	3.95	29.00	60.50	75.32	106.82	
350	15.00	2279	65	58.50	30800	11000	10000	115000	28.35	1.80	13.30	4.60	35.00	77.40	83.65	125.15	
325	18.07	3174	90	81.00	36000	12000	10000	105500	26.01	2.22	14.80	4.95	46.50	105.70	94.48	153.68	
300	21.12	4486	115	103.5	40000	15000	12000	96000	26.01	2.22	16.40	6.15	57.75	132.80	106.19	181.24	
275	25.43	6427	168	151.20	50000	16500	15000	91300	22.50	2.65	20.50	6.80	81.60	191.92	134.05	244.37	
250	30.61	9336	220	198.00	68000	28000	15000	86400	21.30	3.35	28.35	11.65	109.00	254.40	173.65	319.05	
225	37.50	13758	270	243.00	75000	31000	15000	81600	20.12	3.35	30.75	12.75	131.50	302.40	198.47	369.87	
200	48.39	20629	355	320.00	93000	37000	15000	72000	17.75	3.35	38.15	15.20	170.15	408.20	244.60	482.65	

Tab. VI.

Długość rurociągu. — Länge der Leitung 25.000 m.

Tafel VI.

Srednica rur Rohrdurchmesser	100	200	300	400	500	100	200	300	400	500
Ciśnienie absolutne początkowe Absol. Anfangsdruck in der Leitung in m. W. S.	Ilość m ³ w godzinie Leistung pro Stunde					Zużycie siły w kon. par. Hierzu Kraftbedarf für jede der beiden Druckstationen in P. S. (für gesamte Kraftanwendung sind nachstehende Zahlen mit 2 zu multiplizieren.				
15	172	974	2684	5509	9624	4	22.5	61.5	121	222
20	269	1593	4197	8618	15053	10.5	19.5	165	338	590
35	525	2962	8170	16770	29297	37	208	575	1180	2065
60	926	5235	14434	29616	51738	93	530	1465	3010	5425
80	1241	7026	19362	39745	69432	146	830	2285	4680	8225

Współczynnik dzielności kompresora tłokowego wynoszącej około 0.65.

Rentowność każdego przedsiębiorstwa a więc i przedsiębiorstwa gazociągowego warunkowana jest kosztami zakładowymi i kosztami dziennymi ruchu.

Sama więc wysokość kapitału zakładowego dla pewnej stałej produkcji nie rozstrzyga wyłącznie o rentowności przedsiębiorstwa.

Fakt ten bardzo jaskrawo występuje w przedsiębiorstwach gazociągowych.

Dla przykładu podajemy tabelę Nr. V. w której zestawione są koszty zakładowe i koszty ruchu dla rurociągu dług. 5000 m. i produkcji 110000 m³ gazu w 20 godzinach. Według tej tabelki, wynoszą ogólne koszty zakładowe (motorów, kompresorów i budynku) dla rurociągu o

200 m średnicy	M. 180000
300	" 146000
400	" 163000
500	" 209000
700	" 349500

Diese Muster gestatten die Berechnung eines günstigen Verhältnisses des Röhrendurchmessers zu dem Drucke, welcher als ein Energiebegriff Geld kostet, und gegebenenfalls die Rentabilität des Unternehmens beeinflusst.

Bei der bekannten Druckhöhe, berechnen wir die zum Durchdrücken einer gewissen Gasmenge (Q) in einer Stunde nötige Kraft.

Für einen Druck der 2000 mm W. S. nicht überschreitet, kann das folgende Muster angewendet werden:

$$N = \frac{Q \cdot H}{3600 \cdot 75 \cdot \eta}$$

Für einen Druck von über 2000 mm W. S. eignet sich das Muster für isothermische Gaskompression:

$$N = \frac{10.000 p \ln \frac{p_2}{p_1} \cdot Q}{3600 \cdot 75 \cdot \eta}$$

in welchem beiden Mustern N die Zahl der Pferdestärke (HP). Q die Gasmenge in Kub. M. per Stunde

Tab. VII.

Długość rurociągu. — Länge der Leitung 50.000 m.

Tafel VII.

Srednica rur Bohrdurchmesser	100	200	300	400	500	100	200	300	400	500
Ciśnienie abs. początkowe Absoluter Anfangsdruck in der Leitung in m. W. S.	Ilość m ³ na 1 godz. Leistung pro Stunde					Zużycie siły w koniach par. Hierzu Kraftbedarf der Druckstation in P. S.				
15	122	689	1898	3896	6806	3	11	44	90	157
20	190	1077	2968	6095	10646	7.5	42.5	116	240	416
35	371	2095	5778	11860	20719	26	147	415	840	1462
60	655	3702	10208	20945	36590	66	375	1038	2705	3715
80	878	4969	13693	28108	49103	107	587	1510	3340	5800

Na pierwszy rzut oka zdawałoby się, że rurociąg o średnicy 300 m/m przedstawia się najkorzystniej, gdyż ogólne koszty zakładowe przy tej średnicy rur wynoszą 146000 M., podczas gdy dla średnicy rur 500 m/m wynosi koszt zakładowy 209600 M., czyli o 53600 M. więcej. Tymczasem rzecz ma się odwrotnie.

W kolumnie ogólnych dziennych kosztów ruchu znajdujemy dla rurociągu 300 m/m sumę 106.19 M., podczas gdy dla 500 m/m odnośna suma wynosi tylko 66.22 M. co oznacza przy całorocznym ruchu około 14000 M. oszczędności.

Korzystniej przeto jest ponieść zwiększony wydatek jednorazowy 53600 M. i opłacać choćby 20% amortyzacji i odsetków, niż ponosić co roku wydatek 14000 M.

Przy rurociągach długich kilkadziesiąt km. zachodzi ponadto kwestya, czy opłaci się budować tylko jedną centrale gazową u źródła i gaz z niej tłoczyć aż do stacji końcowej, czy też użyć do tego 2 centrali, jedną u źródła a drugą w połowie długości rurociągu.

Kwestya ta jest o tyle ważną, że dla rurociągów długich wskazaniem jest użycie rur o niewielkiej średnicy, ze względu na znaczny koszt zakładowy tychże.

Z mniejszając jednak średnicę wpadamy w drugą ostateczność użycia zbyt wysokiego ciśnienia, które decyduje o stratach gazu z powodu nieszczelności przewodów.

Straty te rosną w stosunku drugiego pierwiastka ciśnienia, a więc jeżeli przy 1 atmosferze wynoszą 5% to przy 9 atmosferach będą wynosiły 15%.

Obliczenia wykonane w tym kierunku przez inż. Lenze'a a podane w tabelach nr. VI. i VII. wykazują jednak, że budowanie centrali pośredniej, jakkolwiek pozwala na zmniejszenie ciśnienia gazu, nie przedstawia się korzystnie pod względem ekonomicznym.

Przemawiająca na korzyść 2 stacji (tłocznii) mniejsza ztrata gazu nie wyrównuje bynajmniej zwiększonych kosztów ruchu według tabeli nr. VII. dla przetłoczenia 878 m^3 gazu z rurociągu dług. 50 km. o średnicy rur 100 m/m potrzeba zużyć 107 HP. Dla tej samej w przybliżeniu ilości, bo 926 m^3 (tabela nr. VII.) należy użyć 93 HP. na przestrzeni 25 km, czyli $93 \times 2 = 186$ HP. na przestrzeni 50 km. Wielkości więc 107 i 186 nie stoją w stosunku korzystnym w porównaniu ze stratami gazu przy 8 względnie 6 atmosferach.

Jak widzimy technika gazowa opiera się na ścisłych obliczeniach, wykazujących bardzo interesujące wyniki.

Tego samego rodzaju obliczenia możnaby zastosować i dla tłoczenia ropy i może w niejednym wypadku wykazać, że zdolność obliczania technicznego jest pożądaną i w przemyśle naftowym.

(C. d. n.)

bei einem Drucke von p_1 Abs. Atm. p_2 den Anfangsdruck und den Koefizient, welcher zka. 0.65 beträgt bezeichnen.

Die Rentabilität eines jeden Unternehmens, also auch eines Gasunternehmens, ist von den Einrichtungs- und Tagesbetriebskosten bedingt.

Die Höhe des Stammkapitals für eine gewisse ständige Produktion entscheidet somit nicht ausschliesslich über die Rentabilität des Unternehmens.

Diese Tatsache tritt in grellen Farben bei der Gasleitungsunternehmungen auf.

Als Beispiel bringen wir die Tafel, in welcher die Anlage und Betriebskosten für eine Gasleitung von 5000 m. Länge und eine Gasproduktion von 110.000 Kub. M. per 20 Stunden zusammengestellt erscheinen.

Dieser Zusammenstellung nach betragen die allgemeinen Einrichtungskosten (Motore, Kompressoren, Gebäude) für eine Rohrleitung von

200 m/m Durchmesser M.	180.000
300 " " "	146.000
400 " " "	163.000
500 " " "	209.000
700 " " "	349.500

Im ersten Augenblicke scheint die Rohrleitung von 300 m/m die billigste zu sein, da die allgemeinen Einrichtungskosten bei diesem Röhrendurchmesser M 146.000 während für ein Röhrendurchmesser von 500 m/m die Einrichtungskosten M 209.600 oder um 53.600 M weniger betragen.

Die Sache verhält sich jedoch umgekehrt. In der Rubrik der Betriebskosten per Tag finden wir bei der 300 m/m Rohrleitung den Betrag von M 106.19 während bei 550 m/m derselbe mit nur M 66.22 erscheint, was bei einem Jahresbetriebe ein Ersparnis von 14.000 M bedeutet.

Es ist somit vorteilhafter den einmaligen grösseren Betrag von 53.600 M., und sogar 20% an Amortisation und Zinsen zu zahlen, als alljährlich eine Ausgabe von 14.000 M. zu tragen.

Bei langen Rohrleitungen kommt noch die Angelegenheit in Frage, ob es sich besser rentiert nur eine Gaszentrale bei der Gasquelle einzurichten und das Gas von dieser Stelle aus bis an die Endstation zu drücken, oder zu diesem Zwecke 2 Zentralen, eine bei der Quelle und die zweite bei der Längenhälfte der Leitung einzurichten.

Diese Frage ist insofern wichtig, dass für lange Rohrleitungen mit Rücksicht auf grosse Anschaffungskosten die Verwendung von Röhren von kleinerer Dimension angewiesen ist.

Indem wir jedoch das Durchmesser verkleinern, fallen wir in die zweite Extremität der Anwendung eines übergrossen Druckes, welcher Gasverluste wegen Undichtigkeit der Leitung nach sich zieht.

Diese Verluste wachsen im Verhältnisse der Quadratwurzel des Druckes somit, wenn der Verlust z. B. bei 1 Atm. 5% beträgt so bei 9 Atm. wird sich derselbe auf 15% stellen.

Berechnungen, welche diesbezüglich von Ing. Lenze ausgeführt und aus den Tafeln VI., VII. ersichtlich sind, weisen jedoch auf, dass obwohl der Bau einer Hilfszentrale eine Reduktion des Gasdruckes ermöglicht, stellt sich diese Einrichtung ökonomisch nicht vorteilhaft vor. Der verminderte Gasverlust, welcher die Einrichtung zweier Druckstationen befürwortet, kann keineswegs die vergrösserten Betriebskosten ersetzen.

Um eine Menge von 878 m^3 Gas durch eine 50 km. lange Rohrleitung von 100 m/m Durchmesser

WILHELM SUSSMANN

BIURO SPEDYCYJNE

SKŁAD OLEJÓW MASZYNOWYCH, WĘGLA KAMIENNEGO
I ARTYKUŁÓW USZCZELNIAJĄCYCH.

BORYSŁAW, ul. Wolaniecka obok warstatów Zdanowicza.
Telefon Nr. 214. — — — Telefon Nr. 214.

durchzudrücken, braucht man nach der Tafel VII. 107 PS. Für 926 m³, also für eine ungefähr gleiche Menge (Tafel VI.) muss man 93 P. S. oder $93 \times 2 = 186$ P. S. für eine Strecke von 50 km. anwenden.

Die Grössen 107 und 186 stehen keineswegs in einem günstigen Verhältnisse im Vergleiche mit dem Gasverluste bei 8 resp. 6 Atmosphären.

Daraus ersehen wir, dass die Gastechnik auf

genaue Berechnungen gestützt ist, welche sehr interessante Resultate ergeben.

Derartige Berechnungen konnten auch für das Drücken von Rohöl angewendet werden, wobei es öfters bewiesen wäre, dass die technischen Berechnungen auch in der Petroleumindustrie erwünscht wären.

(Forts. folgt).

KOMISYA GAZOWA.

O działalności stałego komitetu dla badania przyczyn niebezpieczeństw na kopalniach oleju skalnego otrzymujemy następujące nieoficyjalne sprawozdanie: Na ostatnim posiedzeniu omówiona została kwestya przepisów dla coraz liczniej powstających urządzeń dla zużytkowania gazów naftowych. Urządzenia te są u nas już za dobrze znane, aby proponowane i uchwalone przepisy przytaczać w całości, tembardziej, że będą one jeszcze przedmiotem obrad Rady naftowej i ich ostateczna redakcja może uleść pewnym zmianom.* Chcę w niniejszem sprawozdaniu przytoczyć jedynie te uchwały komitetu, które w odniesieniu do dzisiejszej praktyki i stanowiska władz górniczych stanowią zasadnicze zmiany.

Jedną z najważniejszych kwestyi była sprawa ssania gazów przez dmuchawki z kominów wentylacyjnych. Władze górnicze, przypisując na kopalniach urządzenia do naturalnego odgazowania w formie kominów mają na oku wyłącznie bezpieczeństwo, które się zwiększa przez usunięcie gazów z zabudowań szybowych. Przedsiębiorca chcąc zużytkować uchodzące mu kominem gazy, łączy go z dmuchawką ssąco-tłoczącą i wyciąga gazy. Bojąc się, aby w chwilach, gdy produkcja gazów słabnie i będzie mniejszą od dzielności dmuchawki, nie zostało wessane powietrze przez górny otwór komina, urządzone powszechnie w kominie zasuwę, która ma na celu nie dopuszcząć w takich chwilach do wtargnięcia powietrza.

Jednak ta zasawa, zdaniem komitetu, stoi w sprzeczności do pierwotnych zadań komina wentylacyjnego, gdyż w chwilach większego znów przyływu gazów, aniżeli dmuchawka może ją zabrać, gaz wraca do szybu i stwarza niebezpieczeństwo, które chciano usunąć z zabudowań wieży wiertniczej.

Dlatego uchwalono, aby skonstruować taką kłapę na kominie, któraby się przy napływie większej ilości gazów samoczynnie otwierała pod ciśnieniem tych gazów, przy zmniejszeniu zaś produkcji gazów samoczynnie przynikała i niedopuszczała dopływu powietrza przez górny otwór komina. Komitet wyobrażał sobie tę kłapę jako banię blaszaną, w rodzaju pływaką, zrównoważoną przez zewnętrzne ciężarki. Konstrukcja tego rodzaju kłapy byłaby wdzięcznym tematem dla naszych konstruktorów. Uchwalono również zaopatrywać wyloty kominów w siatki Davy'ego gdyż stwierdzono w jednym wypadku, iż piorun uderzył w komin wentylacyjny i zapalił uchodzące gazy i tylko dzięki zastosowanym siatkom bezpieczeństwa wieża nie uległa zapaleniu.

Drugą istotną zmianę zaproponowano w sprawie używanta motorów gazowych do popędu dmuchawek

DIE SCHLAGWETTERKOMMISSION.

Über die Tätigkeit des Komitees zur Untersuchung der Gefahrursachen auf den Mineralölgruben, kommt uns folgender unoffizieller Bericht zu:

Bei der letzten Sitzung des Komitees wurde die Angelegenheit der Verfassung gewisser Vorschriften zur Regelung der verschiedenartigen Einrichtungen zur Ausnützung des Naphtagases, besprochen.

Diese Einrichtungen sind bei uns zu allgemein bekannt, um die vorgeschlagenen als auch die bereits gefassten Vorschriften in ihrem vollen Wortlaute vorzuführen, umso mehr dass dieselben noch der Gegenstand der Beratungen des Landes-Naphta-Rates bilden werden, und da vor deren entgeltiger Verfassung noch gewisse Aenderungen derselben vorgenommen werden können*).

Als eine der wichtigsten, wurde die Angelegenheit des Gassaugens mittels Gebläse aus dem Ventilationskamine besprochen. Die Bergbehörden, indem sie die selbsttätige Schachtentgasung vorschreiben, ausschliesslich nur unter Rücksichtnahme auf die Beseitigung der Gefahr, welche durch Entgasung des Schachtes reduziert wird, gehandelt haben. Der Unternehmer zwecks einer wirtschaftlichen Ausnützung der Gase, verbindet den Ventilationskamin mit einem Saug- und Druckgebläse und exploitiert dieselben. Um im Falle, wenn die Gasproduktion schwächer und kleiner als die Leistungsfähigkeit des Gebläses wird, durch die obere Kaminöffnung Luft nicht eingesaugt wäre, wurde in dem Kamin eine Klappe, welche in solchen Momenten vor Luftandrang zu hüten den Zweck hat, eingesetzt.

Diese Klappe steht jedoch, der Ansicht des Komitees nach, im Widerspruch zu der ursprünglichen Bestimmung des Ventilationskamines, da im Momente eines grösseren Gaszuflusses als die Leistungsfähigkeit des Gebläses, das Gas in den Schacht zurückkehrt, und eine Gefahr verursacht, welche man eben aus dem Schachte beseitigen wollte.

Es wurde ebenfalls beschlossen, eine solche Klappe zu konstruieren, welche sich bei einem stärkeren Gaszuflusse unter dem Drucke des Gases selbsttätig eröffnen, bei einer ungenügenden Gasproduktion dagegen, selbsttätig absperren und das Eindringen von Luft durch die obere Kaminöffnung verhindern möchte.

Das Komitee hat sich diese Klappe als eine Blechkugel in der Art eines Schwimmers, balanciert durch die ausserhalb des Kamins angebrachten Gewichte, vorgestellt.

Die Konstruktion einer derartigen Klappe, dürfte

*) Urządzenia dla zużytkowania gazów są wprawdzie dobrze znane, nieznane jednak są proponowane i uchwalone dotyczące przepisy i byłoby bardzo wskazane, by komisya opublikowała projekt przepisów zanim pójda one pod obrady Rady naftowej, w celu uniknięcia spóźnionych protestów, jak to miało miejsce w sprawie nowych przepisów górniczo-policyjnych. Red.

*) Die Gaseinrichtungen sind zwar bei uns allgemein bekannt, jedoch unbekannt ist das Projekt der neuen Vorschriften und im Interesse der Industrie würde es sich empfehlen, zwecks Vermeidung ähnlicher verspäteten Proteste wie in dem Falle der neuen bergpolizeilichen Vorschriften, den Wortlaut derselben noch vor der Genehmigung des Naphtarates zur Kenntnis der interessierten Industriekreise zu bringen.

gazowych, co było dotychczas ze względu na obawy eksplozyi dosyć utrudnione. Wobec tego, iż doświadczenia wykazały, że dmuchawki, z wyjątkiem systemu Root' a są wystarczająco szczelne, tak że wytworzenie się przy nich mieszaniny wybuchowej jest wykluczone przy należytem obchodzeniu się z motorami, zgodzono się na dopuszczalność użycia motorów gazowych do popędu dmuchawek pod jednym dachem, bez żadnych ścian działowych, oczywiście pod warunkiem należytego dozoru nad całym urządzeniem.

Komitet zajął się również kwestią układania rurociągów gazowych. Dzisiejsze rurociągi sporządzone są w przeważającej liczbie ze starych rur wiertniczych, które, o ile są uważnie zmontowane, nie mogą być uważane jako materiał, nie nadający się do tego celu. Przepisy zajęły się dlatego przeważnie charakterystyką dobrego montowania, żądając poddania gotowego rurociągu próbie pod takim ciśnieniem, jakiego używa zakład. Również żądano by rurociągi były układane z pewnym spadem, aby zbierające się płyny mogły być oddzielone.

W kwestyi urządzeń do opalania mieszkań gazami, postanowiono, że mają one być wykonane według rozporządzenia ministerjalnego z roku 1906, L. 176, (tzw. regulatyw gazowy).

Obowiązki kierowników zakładów do zużycowania gazów ziemnych, oprócz wystarczającej kwalifikacyi, mają polegać na pomiarach ilości gazów w otworach świdrowych, oraz w rurociągach, na analizie gazów w rurociągach oraz powietrza w hali maszyn, i na kontroli szczelności i należytego funkcjonowania całego urządzenia.

Jakkolwiek zarys przepisów dla zakładu nie obejmował jeszcze całości spraw gazowych, a w szczególności nie poruszył obowiązku odprowadzenia gazów poza obręb kopalń naftowych, stanowi on znaczny postęp w kierunku ujednostajnienia systemów zakładów i dla sprawy bezpieczeństwa.

Podstawą do dyskusyi i powziętych uchwał był obszerny referat nadradcy p. Werbera.

M. W.

Zwracamy uwagę naszych czytelników na inseraty umieszczone w naszym piśmie.

Die P. T. Leser werden auf den Annonceteil unserer Zeitschrift aufmerksam gemacht.

TELEFON 172.

TELEFON 172.

HENRYK DREJER

odlewnia żelaza, metali i warsztaty mechaniczne w Drohobyczu

wykonuje wszelkie roboty w zakresie wiertnictwa wchodzące, jak również roboty budowlane i konstrukcyjne.

ein dankbares Thema für unsere Konstrukteure vorstellen.

Es wurde auch beschlossen, die Kaminmündung mit Davy's Sicherheitsnetzen zu versehen, da es in einem Falle festgestellt wurde, dass der Ventilationskamin vom Blitze getroffen und die ausströmenden Gase entzündet wurden. Nur dank den angewendeten Sicherheitsnetzen, ist der Bohrturm zum Opfer, der Flammen nicht geworden.

Als eine zweite wesentliche Neuerung wurde die Anwendung von Gasmotoren zum Betriebe der Gebläse proponiert, was wegen Explosionsgefahr bedeutende Schwierigkeiten vorstellt. Da Gasgebläse, System Root ausgenommen, ausreichend dicht sind, um die Bildung von Schlagwetter bei entsprechender Bedienung der Motore zu verhüten, wurde die Benützung von Gasmotore zum Betriebe von Gasgebläse unter einem Dache gestattet, selbstverständlich jedoch unter der Bedingung einer genauen Aufsicht der ganzen Einrichtung.

Das Komitee hat auch die Angelegenheit der Rohrleitungen besprochen. Die Leitungen werden heute vorwiegend aus alten Bohrröhren gelegt, und sofern dieselben genau montiert werden, können als ungeeignet nicht betrachtet werden. Die Vorschriften behandeln somit fast ausschliesslich die Montage und verlangen eine Druckprobe jeder fertigmontierten Leitung. Es wurde auch verlangt, dass die Leitungen mit einem kleinen Fall gelegt wären, um das Abscheiden der sich in der Rohrleitung ansammelnden Flüssigkeiten zu ermöglichen.

Die Beheizung der Wohnhäuser, soll bis aufs Weitere nach der Ministerialverordnung vom Jahre 1906 Zl. 176 (sog. Gasregulativ) eingerichtet werden.

Die Pflichten der Betriebsleiter der Gasanlagen beruhen, eine ausreichende Qualifikation vorausgesehen, auf der Bemessung der Gasmengen in Bohrlöchern und Rohrleitungen, auf Durchführung von Analysen des in der Leitung vorhandenen Gases und der Luft in der Maschinenhalle, als auch auf der Kontrolle der Dichte und einer genauen Funktionieren der ganzen Anlage.

Obwohl das Projekt, die Sache noch nicht erschöpfte und speziell die Angelegenheit der Gasabführung ausserhalb den Grubenrayon nicht berührte, trotzdem bedeutet dasselbe einen grossen Schritt vorwärts in der Richtung der Schaffung einer möglichst grossen Sicherheit und eines einförmigen Systems in Einrichtung der Gasanlagen.

Als Basis zu den Beratungen und Beschlüssen hat ein Referat des Herrn Oberbergrates Werber gedient.

M. W.

ZAKŁAD GAZU ZIEMNEGO

Inż. Maryana Wieleżyńskiego
w BORYSŁAWIU.

DOSTARCZA GAZU ZIEMNEGO NA OPAŁ MIESZKAŃ, DO OŚWIETLANIA I POPEDU MOTORÓW. ZNAKOMITE PALNIKI AMERYKAŃSKIE DO KOTŁÓW PAROWYCH NA SKŁADZIE. REGULATORY CIŚNIEŃ, WSZELKIE APARATY DLA GAZOWEGO PRZEMYSŁU. LAMPY ŻAROWO-GAZOWE O SIŁE 100 do 1500 ŚWIEC - - - SPECYALNIE DLA GAZU ZIEMNEGO. - - -

WYKAZ EKSPEDYCYI ROPY FIRMY: ROPNE EKSPEDYCYJNE BIURO, SKA Z OGR. POR. WE LWOWIE, W MARCU 1912.
 ROHOELEXPEDITIONS-AUSWEIS DER FIRMA: ROHOELEXPEDITIONS-BUREAU G. M. B. H. IN LEMBERG, IM MÄRZ 1912.

STACJA Station	Summa		Karpath		Transport		Lewakowski		Magazyn.		Pipeline		Braganza		Montan		R.H.G. Schodnica		Urycz	
	St.	kg.	St.	kg.	St.	kg.	St.	kg.	St.	kg.	St.	kg.	St.	kg.	St.	kg.	St.	kg.	St.	kg.
Bolechów	1	15360	—	—	—	—	1	15360	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bosna-Brod	110	1417190	41	517940	27	353010	30	391230	11	142510	1	12500	—	—	—	—	—	—	—	—
Budapest Ferenczovaros	287	3823680	171	2282990	59	793490	44	586260	—	—	8	98930	5	62010	—	—	—	—	—	—
" Kitero	183	2305260	107	1364530	42	501320	29	374660	—	—	—	—	5	64750	—	—	—	—	—	—
" Köbanya	67	908050	2	27550	15	208560	34	452070	—	—	1	15530	8	103220	—	—	7	100220	—	—
Des	3	45360	—	—	—	—	—	—	3	45360	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Drohobycz (Austria)	283	4066520	—	—	99	1408800	67	967370	32	451730	42	615450	43	623170	—	—	—	—	—	—
Dziedzic (Schodnica)	495	7197320	60	878750	111	1601690	175	2531970	29	420940	91	1337200	—	—	29	426680	—	—	—	—
Fiume	252	3856180	28	432380	84	1280420	92	1408150	34	522180	5	75150	—	—	9	137900	—	—	—	—
Floridsdorf	210	2917770	41	584200	81	1118620	55	759340	15	190940	2	22510	—	—	—	—	—	—	16	242160
Itzkany	1	15580	1	15580	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jasło	331	5100260	283	4361660	11	165170	24	368690	—	—	13	200740	—	—	—	—	—	—	—	—
Jedlicze	156	2080810	91	1221610	29	381110	25	331310	6	79800	5	66980	—	—	—	—	—	—	—	—
Kolin	151	2173360	5	74660	19	262530	28	396130	—	—	16	234620	83	1205420	—	—	—	—	—	—
Kolomea Friedmann	1	11460	—	—	—	—	1	11460	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kolomea Kriss & Singer	11	165840	1	15740	1	15360	7	105430	2	29370	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kralup	224	3132550	15	226330	85	1166950	77	1091100	8	110480	35	482340	4	55350	—	—	—	—	—	—
Krosno	124	1810200	96	1401470	12	177950	16	230780	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lemberg Podzamcze	38	585850	7	108080	2	31030	13	199400	7	107890	—	—	9	139450	—	—	—	—	—	—
Limanowa	729	11106190	4	58980	398	6070050	148	2249280	59	902200	120	1825680	—	—	—	—	—	—	—	—
Mähr-Ostrau-Oderfurt	351	4369580	87	1099340	96	1201030	107	1313410	54	665620	7	90180	—	—	—	—	—	—	—	—
Mähr-Schönberg	149	2193410	29	428820	30	443230	38	546720	2	30210	5	76310	45	668220	—	—	—	—	—	—
Mezőtelegd	250	3451240	81	1143110	73	1021530	68	906740	11	143950	15	205630	—	—	—	—	—	—	—	—
Nyirbakta	2	29810	—	—	—	—	2	29810	—	—	—	—	—	—	—	—	2	30280	—	—
Oderberg	281	4285420	72	1098350	101	1535450	49	745150	16	247670	30	458770	5	77100	8	122930	—	—	—	—
Orsova	130	1906280	20	284410	43	627510	37	534730	14	215910	1	15350	15	228370	—	—	—	—	—	—
Pardubitz	849	10535760	7	92950	284	3500090	218	2726540	22	262130	77	931920	241	3022130	—	—	—	—	—	—
Peczenizyn	34	428740	3	38130	17	214000	14	176610	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pozsony	292	4089090	292	4089090	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sadagóra	2	30300	—	—	—	—	—	—	2	30300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sereth	8	123910	1	15630	2	31150	3	46410	1	15120	—	—	1	15600	—	—	—	—	—	—
Stanisławów	75	1146530	18	275920	29	447270	25	377060	—	—	—	—	3	46280	—	—	—	—	—	—
Stryj	77	1161070	25	380160	20	299500	14	208750	2	30670	1	15650	15	226340	—	—	—	—	—	—
Szatmar-Nemeti	15	157950	—	—	—	—	—	—	15	157950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Triest	197	2213630	40	446580	62	675800	56	650730	22	245160	7	80940	10	114420	—	—	—	—	—	—
Trzebinia	379	4877750	14	174410	107	1404280	124	1578290	2	24340	77	987550	42	535610	13	168270	—	—	—	—
S. A. Ujhely	17	253540	—	—	—	—	—	—	8	118910	—	—	—	—	—	—	9	134630	—	—
Ustrzyki	132	1885060	26	366780	15	222649	26	377400	13	185100	—	—	5	67830	47	665310	—	—	—	—
Zagórzany	173	2674480	173	2674480	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zuczka Brettschn.	1	15140	—	—	1	15140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
" Grünberg	7	84040	—	—	1	12110	5	61730	1	10200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ogółem — Totale	7078	98647520	1841	26180610	1956	27195630	1652	22750970	392	5402170	566	7937610	531	7152050	106	1521090	18	265130	16	242160

WYKAZ ROPY EKSPEDYOWANEJ DO RAFINERYJ W MIESIĄCU MARCU 1912.
ROHOELEXPEDITIONS-AUSWEIS AN RAFFINERIEN IM MÄRZ 1912.

Raffinerie.

Raffinerien.

STACYA — STATION	Summa		R. E. B.		Petrolea		Turn Taxis		Bra-ganza		Maga-zynowa		Urycz		Vacuum	
	St.	Kg.	St.	Kg.	St.	Kg.	St.	Kg.	St.	Kg.	St.	Kg.	St.	Kg.	St.	Kg.
Almas Füsito	689	10463210	—	—	220	3342160	—	—	—	—	—	—	—	—	469	7121050
Bolechów	1	15360	1	15360	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bosna Brod	110	1417190	110	1417190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Budapest-Verénczvaros	287	3823680	287	3823680	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Kitező	183	2305260	183	2305260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Kóbanya	67	908050	67	908050	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Des	3	45360	3	45360	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Drohobycz	10	152110	—	—	10	152110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ (Austria)	283	4066520	283	4066520	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dziedzitz (Schodnica)	495	7197320	495	7197320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fiume	252	3856180	252	3856180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Floridsdorf	210	2917770	210	2917770	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Głęboka	12	183690	—	—	—	—	—	—	—	—	2	30450	10	153240	—	—
Itzkany	1	15580	1	15580	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jasło	331	5100260	331	5100260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jedlicze	156	2080810	156	2080810	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kolin	151	2173360	151	2173360	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kolomea Friedmann	1	11460	1	11460	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Kriss & Singer	11	165840	11	165840	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kralup	224	3132550	224	3132550	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Krosno	124	1810200	124	1810200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lemberg Podzamcze	38	585850	38	585850	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Limanowa	729	11106190	729	11106190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mähr-Ostrau-Oderfurt	351	4369580	351	4369580	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Schönberg	149	2193410	149	2193410	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mezőtelegd	250	3451240	250	3451240	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nyirbakta	2	29810	2	29810	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oderberg	281	4285420	281	4285420	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Orsova	130	1906280	130	1906280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pardubitz	849	10535760	849	10535760	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Peczenizyn	34	428740	34	428740	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pozsony	292	4089090	292	4089090	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sadagóra	2	30300	2	30300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sereth	8	123910	8	123910	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sopów	4	51140	—	—	4	51140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stanislaw	75	1146530	75	1146530	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stryj	77	1161070	77	1161070	77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szatmar Nemeti	15	157950	15	157950	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Triest	197	2213630	197	2213630	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trzebinia	379	4877750	379	4877750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
S. A. Ujhely	17	253540	17	253540	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ustrzyki	132	1885060	132	1885060	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zagórzany	173	2674480	173	2674480	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zuczka Brettschneider	1	15140	1	15140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ Grünberg	7	84040	7	84040	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ogółem — Totale	7793	109497670	7078	98647520	234	3545410	—	—	—	—	2	30450	10	153240	469	7121050
Ropa opałowa — Heizöl	259	3717020	—	—	117	1668980	121	1764510	3	46360	15	105710	—	—	—	—
Razem — Zusammen	8052	113214690	7078	98647520	351	5214390	121	1764510	3	46360	17	226160	10	153240	469	7121050

Ekspedycja kolejowa — Bahnexpedition 11321.4630

„Galicya“ odłoczyla do Drohobycza — A. G. „Galicia“
abgepipt nach Drohobycz 861.1732

Krajowy Związek producentów do odbenzyniarni — Produzen-
tenverband an die Entbenzinierungsanstalt in Drohobycz 3494.6125

Ogólna ekspedycja — Gesamtexpedition 15 677.2547 kg.

WYKAZ EKSPEDYCYI ROPY OPAŁOWEJ W MARCU 1912. — HEIZOEL EXPEDITIONS-
AUSWEIS IM MÄRZ 1912.

Opał.

Heizoel.

STACYA — STATION	Suma		Petrolea		Thurn-Taxis		Braganza		Magazynow.	
	St.	Kg.	St.	Kg.	St.	Kg.	St.	Kg.	St.	Kg.
Akna Szlatina	1	11750	—	—	—	—	—	—	1	11750
Bolechów	3	46360	3	46360	—	—	—	—	—	—
Bozen Gries	1	15640	1	15640	—	—	—	—	—	—
Budapest	1	15210	—	—	—	—	—	—	1	15210
Chorostków	1	15340	1	15340	—	—	—	—	—	—
Czegled	1	10130	—	—	—	—	—	—	1	10130
Czernowitz	2	29990	2	29990	—	—	—	—	—	—
Grzymałów	7	92450	7	92450	—	—	—	—	—	—
Gyoma	1	15210	—	—	—	—	—	—	1	15210
Hliboka	1	15000	—	—	—	—	—	—	1	15000
Kassa	2	26180	—	—	—	—	—	—	2	26180
Kolomea	1	15130	—	—	—	—	—	—	1	15130
Kobanya felso	2	27450	—	—	—	—	—	—	2	27450
Laudek	1	15280	—	—	—	—	—	—	1	15280
Lemberg	54	770150	54	770150	—	—	—	—	—	—
„ Podzamecze	6	91200	1	14730	5	76470	—	—	—	—
Linz	2	30840	2	30840	—	—	—	—	—	—
Lużan	38	506270	—	—	38	506270	—	—	—	—
Mezőhegyes	1	15650	—	—	—	—	—	—	1	15650
Mikulince Str.	2	30770	2	30770	—	—	—	—	—	—
Nisselsdorf	4	61040	—	—	4	61040	—	—	—	—
Rohatyn	1	10020	1	10020	—	—	—	—	—	—
Sambor	5	62820	5	62820	—	—	—	—	—	—
Schmiedeberg	1	11660	—	—	—	—	—	—	1	11660
Stein-Schönau	1	11930	—	—	—	—	—	—	1	11930
Szmańkowczyki	2	28420	2	28420	—	—	—	—	—	—
Tarnopol	1	15220	1	15220	—	—	—	—	—	—
Tarnów	4	60700	—	—	4	60700	—	—	—	—
Torda	3	35070	—	—	—	—	—	—	3	35070
Treibach Althof	1	11520	—	—	—	—	—	—	1	11520
Tribuswinkel	2	27150	2	27150	—	—	—	—	—	—
Wels	1	10620	1	10620	—	—	—	—	—	—
Wien	53	801900	—	—	53	801900	—	—	—	—
Voesendorf	17	258130	—	—	17	258130	—	—	—	—
Volksgarten	24	363630	21	317270	—	—	3	46360	—	—
Żółkiew	10	140770	10	140770	—	—	—	—	—	—
Żółtańce	1	10420	1	10420	—	—	—	—	—	—
Ogółem — Totale	259	3717020	117	1668980	121	1764510	3	46360	18	237170

**TERENY NAFTOWE, UDZIAŁY
W KOPALNIACH, PROCENTA BRUTTO
W SCHODNICY**

do nabycia w biurze naftowem

A. GOSTKOWSKIEGO

Lwów, Pasaż Hausmana L. 1.

Leihanstalt

für Rettungsstangen und Werkzeuge
der

**Galizischen Karpathen Petroleum
Aktiengesellschaft in Boryslaw.**

Telephon 191 und 180.

Alle Dimensionen stets am Lager.

KLISZE

dla naszego pisma :: wykonuje
Zakład art.-graficzny
we Lwowie, Pasaż Mikolascha.

Brzeziński i Tow.

S.
Z
O.
P.

SPRAWOZDANIE ZAPRZYSIĘŻONEGO SEN-
ZALA ALFONSA GOSTKOWSKIEGO LWÓW,
PASAŻ HAUSMANA L. 1. NR. TEL. 1059.

BERICHT DES BEEIDETEN SENSALEN
ALFONS GOSTKOWSKI LEMBERG, PAS-
SAGE HAUSMANN Nr. 1. TELEF. Nr. 1059.

Data Datum	15/IV.	30/IV.	31/V.	V. — VI. VII.	VII. - VIII. IX.	VII. — 1912 VI. — 1913.
1. IV. 1912	434—435	435—436	438—439	440—441	442—443	445—455
2. „ „	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „
3. „ „	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „
4. „ „	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „
5. „ „	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „
6/IV., 7/IV. i 8/IV. z powodu Świąt Wielkanocnych, notowań nie było.						
9. IV. 1912	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „
10. „ „	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „
11. „ „	430—432	432—433	435—436	439—440	441—443	„ „
12. „ „	430—431	431—433	434—435	„ „	„ „	„ „
13. „ „	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „	„ „
14. „ „	431—433	432—434	435—436	440—441	442—444	„ „
15. „ „	428—430	430—432	433—434	435—437	438—440	„ „
16. „ „		429—431	„ „	„ „	„ „	„ „
17. „ „		427—428	431—433	434—435	436—437	445—455
18. „ „		429—430	433—434	435—436	437—438	„ „
19. „ „		430—432	434—435	437—438	439—440	„ „
20. „ „		432—433	436—437	„ „	„ „	„ „
21. „ „		432—435	436—439	439—441	442—443	„ „

„BENZ”

najstarsza i najświetniejsza marka samochodów oraz motorów stałych:

Samochody luksusowe, — Dorożki, — Samochody ciężarowe,
Omnibusy, — Motory benzynowe i petrolinowe, — Motory ssąco-
- - - gazowe, — Motory Diesel'a, — Łodzie motorowe i t. d. - - -

Austryackie Towarzystwo motorowe „BENZ“, Wiedeń.

Filie: W Krakowie Grand Hotel, we Lwowie Kochanowskiego 4.

— Telefon Nr. 1026. —

(dom Schumana).

— Telefon Nr. 1026. —

WIADOMOŚCI OSOBISTE.

Kol. Walery Śmigelski, objął kierownictwo kopalni Opeg I. i II.

Kol. inż. Jan Stepek, objął kierownictwo kopalni „Zeppelin“.

Kol. Stanisław Wąsowicz, objął kierownictwo kopalni „Jenny I. i II.“.

P. J. Hempel objął prowadzenie robót geologiczno-poszukiwawczych firmy Brugger, Łaszcz i Pierściński.

WIADOMOŚCI HANDLOWE.

Metallbank und Metallurgische A.-G. w Frankfurcie n. M. ma jak donoszą nabyć większość akcji Austriackiego Tow. dla przemysłu naftowego (Opiag), którego kapitał wynosi 1 mil. koron.

Tow. Deutsche Erdöl Aktiengesellschaft w Berlinie wypłaci za rok obrotowy 1911 dywidendę w przypuszczalnej wysokości 23%. (Jak w roku ubiegłym).

W myśl uchwały Walnego Zgromadzenia członków Towarzystwa Bracia Nobel w Petersburgu z r. 1911 podniesiono obecnie kapitał akcyjny towarzystwa z 15 na 30 mil. rubli. Pewne konsorcjum niemieckie, na którego czele stoi Diskontgesellschaft w Berlinie sfinansowało akcyje Tow. Bracia Nobel w wartości 20 milionów rubli. Diskonto-Gesellschaft ofiaruje jednak do publicznej subskrypcji tylko 6 mil. nowych akcji po cenie 201 za 100 i 4% odsetek od akcji. Tow. Bracia Nobel wypłaciło jak wiadomo w roku 1909 i 1910 po 12% dywidendy.

Walne Zgromadzenie Spółki akordowej F. Brugger, T. Łaszcz i J. Pierściński odbyło się we Lwowie dnia 27. bm. Na zgromadzeniu tem uchwalono między innymi wpłacenie dopłat w wysokości $\frac{2}{3}$ kapitału zakładowego czyli 40.000 koron. Cały kapitał obrotowy Spółki wynosi zatem obecnie 100.000 kor.

Do rejestru handlowego we Wiedniu wpisano: Przy firmie „Erdölwerke Galizien“ jako zawiadowcę spółki w miejsce p. Józefa Weisera p. Walentego Rexhäusera.

Przy firmie Galic. górnicze tow. akcyjne wpisano pp. Henryka Suchestowa i M. A. Kornfelda jako członków rady zawiadowczej.

Przy firmie Akc. Tow. dla przemysłu oleju skalnego przedtem D. Fanto skreślono jako członka rady zawiadowczej p. Fryderyka Fanto i w jego miejsce wpisano p. Juliusza Sauerbrunna.

Do rejestru handlowego we Lwowie wpisano firmę „Walory naftowe“ Spółka z o. p. z kapitałem 20.000 K. Zawiadowca: Dr. Henryk Feigenbaum we Lwowie. Przedmiot przedsiębiorstwa: kupno i sprzedaż kopalni, udziałów rafinerii, jakoteż prowadzenie wszelkich interesów będących w związku z przemysłem naftowym.

Galicyjskie Karpackie Akc. Tow. naftowe wypłaci za rok obrotowy 1910/11 6%-wą dywidendę czyli K 30.— od akcji.

Węgierskie Akc. Tow. głębokich wierceń Henryk Lapp, którego zagraniczne akcyje przeszły w posia-

PERSONALNACHRICHTEN.

Die Betriebsleitung der Gruben Opeg I. und II., hat Herr W. Śmigelski übernommen.

Die Betriebsleitung der Grube „Zeppelin“ hat Herr Ing. Johann Stepek übernommen.

Herr Stanisław Wąsowicz übernahm die Leitung der Schächte „Jenny I. und II.“.

Herr J. Hempel hat die Leitung der geologischen Forschungsarbeiten bei der Firma Brugger, Łaszcz & Pierściński übernommen.

HANDELSNACHRICHTEN.

Die Metallbank und Metallurgische Actiengesellschaft in Frankfurt a/M. soll wie verlautet die Majorität der Aktien der Oesterreichischen Petroleumindustrie-Gesellschaft (Opiag), deren Kapital über 1 Million Kronen beträgt erwerben.

Die Gesellschaft Deutsche Erdöl-Aktiengesellschaft in Berlin verteilt voraussichtlich für das Geschäftsjahr 1911 die gleiche Dividende wie im Vorjahre, 23%.

Laut Genehmigung der Generalversammlung der Naphta. Produktions-Gesellschaft Gebrüder Nobel in St. Petersburg vom Jahre 1911 wurde das Aktienkapital dieser Gesellschaft von 15 auf 30 Million Rubel erhöht. Die Aktien im Werte von 20 Mill. Rubel wurden von einem Konsortium mit der Diskont-Gesellschaft in Berlin an der Spitze übernommen, welches bloss 6 Mill. Rubel der neuen Aktien zur öffentlichen Subskription zum Preise von 201 per 100 zuzüglich 4% Stückzinsen auf dem deutschen Markte gelangen lässt. Die Gesellschaft verteilte in den Jahren 1909 und 1910 je 12% Dividende.

Die Generalversammlung der Bohrakkordgesellschaft F. Brugger, T. Łaszcz & J. Pierściński hat am 27. d. M. in Lemberg stattgefunden. Die Versammlung hat unter anderen auch die Einzahlung einer Zuzahlung von $\frac{2}{3}$ des Stammkapitals d. i. K. 40.000 beschlossen. Das Betriebskapital der Gesellschaft beträgt nun somit K. 100.000.

In das Handelsregister zu Wien wurde bei der Firma „Erdölwerke Galizien“ an Stelle des Herrn Josef Weiser, Herr Valentin Rexhäuser als Geschäftsführer eingetragen.

Bei der Firma Galizische Naphta Bergbau Actiengesellschaft wurden die Herren Heinrich Suchestow und Moritz August Kornfeld, beide in Wien als Mitglieder des Verwaltungsrates eingetragen.

Bei der Firma Actiengesellschaft für Mineralölindustrie vormals D. Fanto & Co. Herr Friedrich Fanto gelöscht und Herr Julius Sauerbrunn Direktor wohnhaft in Wien als Mitglied des Verwaltungsrates eingetragen.

In das Handelsregister zu Lemberg wurde die Firma „Petroleumwerte“ G. m. b. H. mit einem Kapital von 20.000 K. eingetragen. Geschäftsführer: H. Dr. Heinrich Feigenbaum in Lemberg. Gegenstand des Unternehmens ist Erwerb und Veräusserung von Gruben, Anteilen, Raffinerien sowie der Betrieb sämtlicher Handelsgeschäfte, welche im Bereich des Rohöls und ihm verwandter Rohöl Produkte gehören.

Die Galizische Karpathen Petroleum Aktiengesellschaft wird für das Geschäftsjahr 1910/11, welches mit Ende d. M. abläuft wie wir erfahren 6%-ige Dividende 30 K. verteilen.

danie Peszteńskiego węgierskiego banku komercyjnego i Węgierskiego Banku Eskontowego i Wekslowego, ma być w najbliższym czasie według otrzymanych wiadomości zreorganizowane i urządzone do prowadzenia głębokich wierceń.

Dnia 24. kwietnia odbyło się w Petersburgu Walne Zgromadzenie członków Tow. Naftowo-produkcyjnego G. M. Lianosow i Synowie. Czysty zysk Towarzystwa wynosił za rok 1911, 598.307.17 rubli, zaś wraz z zyskiem przeniesionym z roku ubiegłego w kwocie Rb. 42.504.16 łącznie Rb. 640.811.33. Od czasu czteroletniego istnienia spółki uchwalono obecnie wypłatę pierwszej dywidendy w wysokości 16⁰/₀. Dywidenda ta wyniesie od kapitału akcyjnego 4 mil. rubli, 640.000 rubli.

Towarzystwo „Premier Oil and Pipeline Co.“ uchwaliło, za pierwsze 3 miesiące 1912 roku dywidendę 10⁰/₀-ową w stosunku rocznym.

RÓŻNE WIADOMOŚCI.

Pożary szybów. W czwartek dnia 25. kwietnia br. o godz. 1-szej w nocy spłonął w Tustanowicach szyb „Bar. Popper II“ Tow. Central Carpathian Oil Co. Ltd. który produkował za pomocą tłokowania 3 wagony ropy z głębokości 1275 m. Pożar powstał podczas tłokowania. Nową wieżę iryg zaczęto montować zaraz po ugaszeniu ognia.

O godz. 1-szej po południu tego samego dnia nastąpiła eksplozja na szybie „Ester“ w Borysławiu znajdującym się w instrumentacji. Pożar objął natychmiast zadudowania kopalniane, które spłonęły w przeciągu godziny. Płonąca żagiew z szybu „Ester“ rzuconą została na rynnę haspłową szybu „Błochówka I“ który również spłonął doszczętnie.

Reforma ustawy górniczej. Komisja dla reformy ustawy górniczej obradowała między 15. a 18. kwietnia b. r. w Ministerjum robót publicznych pod przewodnictwem szefem sekcji Homanna.

Przedmiotem tych pierwszych merytorycznych obrad były następujące uchwalone przez Wydziały referaty: Reale górnicze i wolność odbudowy, (Referent: Radca minister. Klein) i prawo szurfów i nadania górnicze, (Referent: Prezydent senatu Dr. Haberer).

Po wyczerpującej dyskusji uchwalono z pewnymi zmianami zasadnicze propozycje referentów.

Dnia 29. bm. odbędzie się posiedzenie Wydziału ustanowionego dla spraw „Szkoły górniczej“, zaś w połowie czerwca b. r. odbędzie się plenarne posiedzenie komisji, która obradować będzie nad powyższym referatem jak też nad sprawą oddawania gruntów dla celów górniczych, i nad kwestją wzajemnego stosunku przedsiębiorców górniczych.

Z PISM I KSIĄŻEK.

Katalog Fabryki maszyn i narzędzi wiertniczych Galic. Karpackiego Akcyjnego Towarzystwa naftowego przedtem Bergheim i Mac' Garvey. 450 str. 4^o z 18. tablicami 1912.

Mamy przed sobą wyszły właśnie z pod prasy czwarty z rzędu ilustrowany katalog narzędzi wier-

Die Ungarische Heinrich Lapp A.—G. für Tiefbohrungen, deren ausländischen Aktien im Besitze der Pester Ungarischen Kommerzbank und der Ungarischen-Eskompte-und Wechslerbank übergegangen sind, soll nach den vorliegenden Berichten neu organisiert und besonders für Tiefbohrungen eingerichtet werden.

Am 24. d. M. fand in St. Petersburg die Generalversammlung der Fa. Naphtaproduktionsgesellschaft G. M. Lianosow und Söhne statt. Der Reingewinn der Gesellschaft betrug für das Jahr 1911 Rb. 598.307.17. Als Vortrag vom Vorjahre wurden Rb. 42.504.16 zugerechnet, so dass zusammen Rb. 640.817.33 zur Verfügung stehen. Es wurde die erste Dividende seit dem vierjährigen Bestehen der Gesellschaft genehmigt, welche 16⁰/₀ vom Aktienkapital 4 Mill. Rb. 640.000 Rb. ausmachen.

Die Gesellschaft „Premier Oil and Pipeline Co.“ erklärte für die ersten 3 Monate des Jahres 1912 eine Dividende von 10⁰/₀ pro anno.

VERSCHIEDENE NACHRICHTEN.

Schachtbrände. Am 25. April ac. geriet der Schacht „Bar. Popper II“ der Central Carpathian Oil Co. Ltd., welcher durch Hospeln 3 Wagg. Rohöl aus einer Tiefe von 1275 m. per Tag produzierte in Brand und wurde gänzlich vernichtet. Mit dem Bau eines neuen Bohrturmes und Bohrrigs, wurde sofort nach dem Erlöschen des Brandes begonnen.

Am selben Tage um 1 Uhr nachmittag erfolgte eine Gasexplosion in dem zur Zeit in Instrumentation sich befindendem Schachte „Ester“ in Borysław. Der Schacht ist gänzlich niedergebrannt. Das Feuer ergriff auch den Nachbarschacht „Błochówka I“ welcher ebenfalls gänzlich verbrannte.

Bergrechtsreform. In der Zeit vom 15. bis 18. April l. J. hat im Ministerium für öffentliche Arbeiten unter dem Vorsitze des Sektionschefs Homann die Kommission zur Beratung der Reform des Berggesetzes getagt. Gegenstand dieser ersten meritorischen Beratung waren die von den Ausschüssen genehmigten Referate über die Kapitel: Bergregal und Bergbaufreiheit (Referent: Ministerialrat Klein), dann Schurfwesen und Verleihungswesen (Referent: Senatspräsident i. R. Dr. Haberer).

Nach eingehender Verhandlung wurden die von den Referenten vorgeschlagenen Grundsätze mit einigen Abänderungen angenommen.

Am 29. April l. J. findet eine Sitzung des für das Kapitel „Bergschäden“ bestellten Ausschusses statt; für Mitte Juni ist eine Plenarsitzung der Kommission in Aussicht genommen, welche sich mit diesem Referate. dann mit den Referaten über die Grundüberlassung für Bergbauunternehmer und über das Verhältnis der Bergbauunternehmer unter sich zu beschäftigen haben wird.

BÜCHERSCHAU.

Katalog der Maschinen und Bohrwerkzeugfabrik der Galizischen Karpathen Petroleum Aktien-Gesellschaft vorm. Bergheim und Mac Garvey. 450 S. 4^o, mit 18 Tafeln, 1912.

Der vierte illustrierte Katalog der Maschinen und Bohrwerkzeuge der Galizischen Karpathen A.-G.

tnicznych Galic. Karpackiego. Akc. Tow. naftowego. Porównując katalog ten z wydanymi poprzednio musimy zauważyć olbrzymi wzrost przedsiębiorstwa i rozszerzenie zakresu fabrykacji tej firmy. Treść katalogu podzielona jest na następujące grupy: Żurawie, części składowe żurawii, przyrządy i narzędzia wiertnicze, maszyny wiertnicze i ich części składowe, haspła i rygi pompowe. Jako bardzo cenny dodatek dołączone są tabele wymiarowo-porównawcze, w których podane są wymiary budynków i konstrukcji drzewnej rygu wiertniczego wraz z dokładnym obliczeniem i wymiarami materiału potrzebnego do budowy wieży, rygu i budynków szybowych.

Jako całość przedstawia się katalog wprost wspaniale i może iść śmiało w zawody ze znanymi podobnymi wydawnictwami amerykańskimi. Ozdobiony 538 fotografiami i 18 tablicami, na papierze kredowym, oprawny w piękne płótno granatowego koloru, stanowić będzie ozdobę każdego biura i biblioteki fachowej. Do krytycznego omówienia katalogu powrócimy jeszcze.

NADESLANE.

Otrzymałmy następujące pismo z prośbą o umieszczenie: W Nr. 6. i 7. czasopisma „Oleum“ podano, iż w szybie p. Longchamps w Popielach przychodzą poważne trudności z zamknięciem wody, a rury 10" które ma być woda zamknięta posuwają się z same siebie coraz dalej“. Informacja ta jest wyssana z palca i niezgodna z rzeczywistością. Woda w szybie p. Longchamps została zamknięta w głębokości 550 m. rurami 10" a zamknięcie zostało zbadane i uznane przez Urząd górniczy. Obecna głębokość szybu wynosi 850 m. w rurach 9". Wiercenie postępuje w silnie zgazowanych ilach solnych.

Józef Podoski
kierownik kopalni.

OSTATNIE WIADOMOŚCI.

Swego czasu podnosiliśmy w „Ropie“ fakt, że Urząd górniczy nie zatwierdził na odpowiedzialnego kierownika warsztatu firmy Erdölwerke Galizien p. Spieglera ponieważ ten nie włada zupełnie językiem polskim. Mimo to jednak p. Spiegler spełniał nadal funkcje kierownika w tym warsztacie i jak słusznie c. k. Urząd górniczy przewidywał brak znajomości języka polskiego stał się już w bardzo krótkim czasie przyczyną przykrego zajścia między p. Spieglerem a kowalem Aleksiewiczem, którego p. Spiegler ciężko pobił. Sprawą tą zajął się c. k. Urząd górniczy wobec czego z szerszym omówieniem jej wstrzymujemy się aż do załatwienia przez tą władzę.

TREŚĆ.

Dr. Stan. Olszewski, inż. górniczy i geolog: Związek zawodniczy w Tustanowicach z tektoniczną budową Karpat. (Ciąg dalszy). — O gazie naftowym i przeprowadzaniu tegoż na odległość. Napisał Dr. Józef Gruszkiewicz. (Ciąg dalszy). — Komisja gazowa. — Wykaz ekspedycji ropy firmy: Ropne ekspedycyjne biuro, Ska z ogr. por. we Lwowie, w marcu 1912. — Wykaz ropy ekspedycyjnej do rafinerii w miesiącu marcu 1912. — Wykaz ekspedycji ropy opałowej w marcu 1912. — Sprawozdanie zaprzysiężonego senszala Alfonsa Gostkowskiego Lwów, pasaż Hausmana 1. 1. Nr. tel. 1059. — Wiadomości osobiste. — Wiadomości handlowe. — Różne wiadomości. — Nadesłane. — Ostatnie wiadomości.

ist soeben erschienen. Der Inhalt des neuen Kataloges, aus welchem man einen Begriff über die Grösse und das ausgedehnte Arbeitsfeld der Gesellschaft fassen kann, ist in folgende Gruppen geteilt:

Die beigeschlossenen Mass- und Vergleichstabellen, welche die Dimensionen der Gebäude und der Holzkonstruktion des Bohrkrahnes mit Dimensionsangaben des zum Errichten des Bohrturmes und anderer Grubengebäude nötigen Holzmaterials, bilden einen sehr wertvollen Anhang.

Bohrkräne und Bestandteile, Bohrwerkzeuge, Bohrmaschinen und deren Bestandteile, Haspeln und Pumprijs.

Ausserlich stellt sich der Katalog prächtig vor und übertrifft sogar die bekannten derartigen amerikanischen Publikationen. Mit 538 prächtigen Photographien und 18 Tafeln auf schönem Kreidepapier kann der neue Katalog eine Zierde für jedes Bureau und Fachbibliothek genannt werden. Zu einer eingehenden Besprechung des Kataloges werden wir noch zurückkehren.

EINGESENET.

Wir erhalten folgende Zuschrift: In der Nr. 6-7 der Zeitschrift „Oleum“ wurde die folgende falsche Nachricht angegeben: „Im tiefsten Schachte der Firma Longchamps in Popiele gestalten sich die Arbeiten bei der Wasserabsperrung recht schwierig, und die 10" Röhren, die das Wasser abzusperrern haben gleiten von selbst immer tiefer“. Diese Information ist in ihrem ganzen Wortlaute aus der Luft gegriffen. Das Wasser in dem Schachte der Firma Longchamps wurde in einer Tiefe von 550 m. mit 10" Röhren abgesperrt, und die Absperrung wurde von dem k. k. Revierbergamte untersucht und konstatiert. Die gegenwärtige Tiefe des Schachtes beträgt 850 m. in 9" Röhren. Die Bohrung schreitet unter Gasercheinungen im Salzion vor sich.

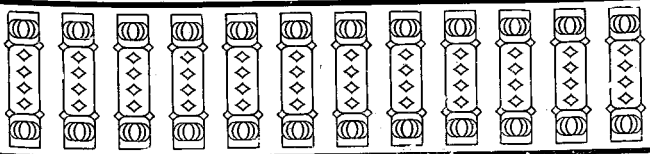
Józef Podoski
Betriebsleiter.

LETZTE NACHRICHTEN.

Wie wir seinerzeit in der „Ropa“ berichteten, hat das Revierbergamt in Drohobycz die Anmeldung des Herrn Spiegler als verantwortlichen Betriebsleiter der Werkstätte der Firma Erdölwerke Galizien wegen seiner vollkommenen Unkenntnis der polnischen Sprache, nicht zur Kenntnis genommen. Wie die Bergbehörde mit Recht voraussah wurde die Unmöglichkeit der Verständigung mit den Arbeitern zur Ursache eines Streites, zwischen dem Betriebsleiter Spiegler und dem Arbeiter Aleksiewicz, welche eine schwere Verletzung des Arbeiters durch H. Spiegler zur Folge hatte.

INHALT.

Dr. St. Olszewski: Ueber den Zusammenhang der Tektonik des Karpathenflysches mit der Verwässerung der Rohölschächte in Tustanowice. (Forts.) — Ueber Naturgas und Ferngasleitung von Dr. Joseph Gruszkiewicz. (Forts.) — Die Schlagwetterkommission. — Rohölexpeditionsausweis des Rohölexpeditionsbureau G. m. b. H. in Lemberg, pro März 1912. — Rohölexpeditionsausweis an Raffinerien im März 1912. — Heizelexpeditionsausweis im März 1912. — Bericht des beedeten Sensalen Alfons Gostkowski. — Personalmeldungen. — Handelsnachrichten. — Verschiedene Nachrichten. — Eingesendet. — Letzte Nachrichten.



**GALICYJSKA SPÓŁKA HANDLOWA
DLA ARTYKUŁÓW TECHNICZNYCH
Ska z ogr. por. w DROHOBYCZU.**

Utrzymuje na składach
w **BORYSŁAWIU**, na **WOLANCE**,
w **TUSTANOWICACH** i w **NADWÓRNEJ**.



**RURY HERMETYCZNE POMPOWE,
GAZOWE I WODOCIĄGOWE,**
spajane i bez szwu, z walcowni rur
ALBERTA HAHNA w **BOGUMINIE**,
i wszelkie połączenia do tychże.

:-: **Kotły i maszyny z fabryki L. ZIELE-
NIEWSKI** i Ska, Tow. Akc. w **Krakowie**.

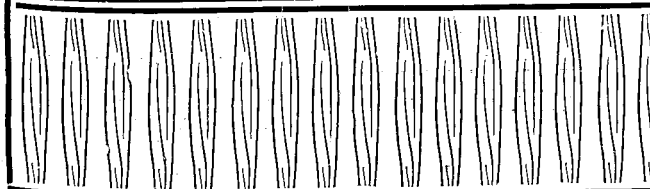
**Pompy parowe firmy WEISE & MONSKI
Halle a/S.** - - - - -

**Dynamo-maszyny i urządzenia elektryczne
z fabryki austriackich zakładów SIEMENS
& SCHUCKERT.** - - - - -

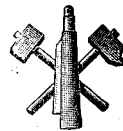
**Maszyny parowe do tychże oryginalne
angielskie firmy TANGYES LTD.
w Birmingham.** - - - - -

Kompletne ŻÓRAWIE WIERTNICZE
różnych systemów oraz przybory
i narzędzia wiertnicze, **LINY** stało-
wo-druciane i manilowe. **Pasy wiel-
błądzie, bawełniane i skórzane.** 
**Materyały uszczelniające i izo-
lacyjne. Kompletne urządzenia
oświetlenia elektrycznego; kom-
pletne urządzenia kuzienne.** 
Przybory i artykuły techniczne.

TOWAR NAJLEPSZEJ JAKOŚCI.  **CENY KONKURENCYJNE.**



Poczt. Kasa oszcz.
Nr. 74046.



Telefon Nr. 905.

OSTROWSKI & CUDEK

**DOM HANDLOWY DLA INTERESÓW
- PRZEMYSŁOWO-HANDLOWYCH -**

WE LWOWIE, UL. KOPERNIKA L. 21.

PRZEPROWADZA: KUPNO I SPRZEDAŻ KOPALN,
TERENÓW, UDZIAŁÓW KOPALNIANYCH,
KUPNO I SPRZEDAŻ ROPY. :: :: :: ::
ORGANIZUJE: SPÓŁKI NAFTOWE Z DROBNYMI
UDZIAŁAMI. :: :: :: ::
POLECA: PRZEDSIĘBIORCÓW WIERTNICZYCH
DO WIERCEŃ AKORDOWYCH. :: :: ::
OFIARUJEMY USŁUGI JAKO EKSPERCI PRZY
WSZELKICH TRANSAKCYACH Z PRZEMY-
SŁEM NAFTOWYM ŁĄCZNOŚĆ MAJĄCYCH.

POSIADAMY BOGATO ZAOPATRZONY ZBIÓR
:: :: :: KOPII MAP KATASTRALNYCH. :: :: ::

Adres dla telegramów: CUDEK LWÓW.



STANISŁAW ULANOWSKI

**przedsiębiorca
— budowlany. —**

**Tustanowice-
Wolanka.**

Telefon Nr. 206.



Adres telegraficzny:

Ulanowski, Wolanka.



TYGODNIK DOSTAW

pismo poświęcone dostawnictwu krajowemu subwencyonowane przez Wydział krajowy król. Galicyi i Lodomeryi wraz W. ks. Krakowskiem oraz przez Izbę Handlową i Przemysłową we Lwowie

wychodzi czwarty rok we Lwowie
ul. Kopernika I. 21. — Telefon 1260.

Ze względu na koła odbiorców inseraty w Tygodniku dostaw posiadają niezwykłą skuteczność.

Prenumerata roczna K. 12. — Półroczna K. 6.

Konto poczt. Kasy oszcz. 112.560.

Roman Gierszyński i Ska

Fabryka narzędzi i instrumentów wiertniczych
w TUSTANOWICACH

fach poczt. Nr. 159. Borysław. Telefon 159.

Wykonuje wszelkie roboty kopalniane jako to: kompletne żurawie wiertnicze najnowszego systemu, kompletne urządzenia wyciągowe (hasple) Wypożyczalnia instrumentów wiertniczych oraz żerdzi ratunkowych.

Roboty wykonuje w najkrótszym terminie i po cenach bardzo przystępnych.

Dostawę uskutecznią się własnymi kołmi.

DO SPRZEDANIA

8 KOTŁÓW LOKOMOBILOWYCH PAROWYCH

używanych, na 6 atm. ciśnienia

: o powierzchni 20 — 30 m². :

oferty przyjmuje i wyjaśnień udziela:

ZARZĄD TECHNICZNY

GALICYJSKIEJ SPÓŁKI NAFTOWEJ „POTOK“

w Potoku p. Jedlicze.

Wypożyczalnia

sztang i narzędzi ratunkowych
Galicyjskiego Karpackiego Naftowego Towarzystwa Akcyjnego ■■■■ w Borysławiu.

— — — Telefon 191 i 180. — — —

Wszelkie dymenzye stałe na składzie.

WARSZTATY MECHANICZNE

Fr. Dudziak i Cz. Mermon

Telefon 152. WOLANKA. Telefon 152.

Wykonuje reparacje maszyn i pomp parowych, raki, tuty i wszelkie instrumenta wiertnicze.

SPECYALNOŚĆ: toczenie gwintów u dowolnie długich rur, obciążników i sztang ratunkowych.

PRZETACZANIE cylindrów u maszyn i tłocznii parowych i otworów czopowych w korbie uskuteczniają na żądanie na kopalni.

WYPOŻYCZALNIA narzędzi ratunkowych, gruszek, koron, raków itp.

WYKONUJE i utrzymuje na składzie gotowe części składowe żurawi kanadyjskich.

MASZYNY PAROWE różnych systemów na składzie.

Ceny bardzo przystępne.

SKŁAD ARTYKUŁÓW TECHNICZNYCH

Eliasz Klinghoffer

File w Borysławiu i Tustanowicach.

Telefon Nr. 120. — K. Pocz. K. O.

poleca:

Pasy wiertnicze najlepszej jakości, ubrania szybowe,

łączniki wentyle injektory, manometry, wodowskazy, liny

druciane i manilowe narzędzia wiertnicze, oleje cylindrowe

maszynowe, towott, łój i wszelkie przybory do elektryki.

==== Kosztorysy na żądanie bezpłatnie. ====

JÓZEF MERMELSTEIN w Drohobyczu.

Skład wszelkich artykułów technicznych i elektrotechnicznych.

FILIAI w BORYSŁAWIU ul. WOLANIECKA — — Telefon Nr. 151

Wyłączna sprzedaż lamp żarowych fabryki G. GANZ i Ska we Wiedniu dla Galicyi i Bukowiny. Utrzymuje w bogatym zapasie: Oliwy maszynowe i cylindrowe, tłuszcz towott pasy z włosia wielbłądziego. Pakunki Wiktorii Grafitowe i Asbestowe. Pompy, narzędzia, armatury, puszki smarowe. Metal na panewki, blachy miedziane.

Specjalność pierścienie gumowe do tłokowania we wszystkich dymenzyach w największym wyborze, wszelkie inne artykuły techniczne dla wszystkich gałęzi przemysłu zawsze na składzie.

SKŁAD ARTYKUŁÓW TECHNICZNYCH

E. KLUGMAN

Tel. 126. ● W BORYSŁAWIU. ● Tel. 126.

PASY WIERTNICZE NAJLEPSZEJ JAKOŚCI .: UBRANIA SZYBOWE .: ŁĄCZNIKI .: WENTYLE .: INJEKTORY .: MANOMETRY .: WODOWSKAZY .: LINY DRUCIANE I MANILOWE .: NARZĘDZIA WIERTNICZE .: OLEJE CYLINDROWE, MASZYNOWE, TOWOTT I ŁÓJ. .: WSZELKIE PRZYBORY DO ELEKTRYKI .: MASZYNY PAROWE. DYNAMA FIRMY BARTELMUS I DONAT W BERNIE.

Już wyszła z druku MAPA GÓRNICZO- : PRZEMYSŁOWA :

Galicji z objaśnieniami

WYKONANA W PIĘCIU KOLORACH
W SKALI 1: 600'000 OPRACOWANA WE-
DŁUG NAJNOWSZYCH ŹRÓDEŁ PRZEZ
DRA. STANISŁAWA OLSZEWSKIEGO,
INŻ. GÓRN. I GEOLOGA. I JEST DO
NABYCIA W ZWIĄZKU TECHNIKÓW
: WIERTNICZYCH W BORYSŁAWIU. :

Ceny:

- 1) z polskimi objaśnieniami . . . K. 36
- 2) z niemieckimi objaśnieniami
(streszczenie polskiego tekstu) . . . 25
- 3) bez Objaśnień „ 15
- 4) bez objaśnień na płótnie jako
mapa ścienna lub w formacie
kieszonkowym „ 18

Wysyłka za pobraniem, lub po otrzymaniu gotówki.

BIURO TECHNICZNE BRACIA STERN w BORYSŁAWIU.

Maszyny, narzędzia, żelazo i artykuły
techniczne dla wszystkich gałęzi
przemysłu naftowego.

Telefon 172.

ADRES TELEGR.: BRACIA STERN, BORYSŁAW.

HERMAN ROTH

Przemysł drzewny
i przedsiębiorstwo
budowy

Holzindustrie
und
Bauunternehmung

BORYSŁAW.



TELEGRAMY:
ROTH, BORYSŁAW
TELEFON 186.

TELEGRAMMADRESSE:
ROTH, BORYSŁAW
TELEPHON 186.

FIGIP TRAPP

Koncesjonowany
przedsiębiorca
— budowlany. —

Tustanowice-
Wolanka.

Telefon Nr. 149.

Adres telegraficzny:
Trapp, Wolanka.

TOWARZYSTWO dla **HANDLU, PRZEMYSŁU i ROLNICTWA**

we **LWOWIE**, — ul. Romanowicza Nr. 1. — Dom własny.

Adres telegraficzny: Towarzystwo handlowe, Lwów. — Telefon Nr. 168.

Filie i składy: Borysław, Tustanowice, Hubicze, Potok i Nadwórna.

POSIADA ZASTĘPSTWA NASTĘPUJĄCYCH FIRM:

Austryackich walcowni rur Mannesmana we Wiedniu. — Galicyjskiej Fabryki narzędzi wiertniczych Perkins, Mac' Intosh & Zdanowicz w Stryju. — Fabryki armatur i odlewów z brązu fosforowego E. Münstermann w Bielsku. — C. k. uprz. fabryk stali Braci Böhler i Ska we Wiedniu. — Fabryki pilników St. Egydyjskiego Towarzystwa przemysłu żelaza i stali we Wiedniu. — Fabryki maszyn Ernest Dania i Ska Wiedeń. — Pierwszego Galic. Towarzystwa Akcyjnego budowy wagonów i maszyn w Sanoku. — Fabryki śrub, nitów i muterek Th. Pollak i Syn, Biała.

TOWARZYSTWO UTRZYMUJE NA SKŁADACH I DOSTARCZA:

RURY wiertnicze, pompowe, gazowe i wodociągowe oraz wszelkie połączenia do tychże, KOTŁY, maszyny i pompy parowe; kompletne żórawie wiertnicze różnych systemów oraz przybory i narzędzia wiertnicze. LINY stalowe, druciane i manilowe; PASY wielbłądzie, bawełniane i skórzane. MATERIAŁY uszczelniające i izolacyjne. Kompletne urządzenia oświetlenia elektrycznego, kompletne urządzenia kuzienne. Przybory i artykuły techniczne.

VEREIN für **HANDEL, GEWERBE und ACKERBAU** in **GEMBERG**, — Romanowiczgasse Nr. 1. — Eigenes Haus.

Telegramm-Adresse: Handelsverein, Lemberg. — Telephon Nr. 168.

Filialen und Warenlager: Borysław, Tustanowice, Hubicze, Potok und Nadwórna.

BESITZT VERTRETUNGEN FOLGENDER FIRMEN:

Oesterreichische Mannesmannröhren-Werke G. m. b. H. Wien. — Galizische Bohrwerkzeugefabrik Perkins, Mac' Intosh & Zdanowicz, Stryj. — Phosphorbronce-Industrie und Armaturenfabrik E. von Münstermann, Bielitz. — Stahlwerke Gebr. Böhler & Co., Wien. — Feilenfabriken der St. Egydyer Eisen- und Stahl-Industrie-Gesellschaft, Wien. — Werkzeugmaschinenfabrik Ernst Dania & Co., Wien. — Erste Galizische Aktiengesellschaft für Waggon- und Maschinenbau, Sanok. — Schrauben-Nieten- und Mutternfabrik Th. Pollak & Sohn, Biała.

DER VEREIN UNTERHÄLT AUF LAGER UND LIEFERT:

Bohr-, Pumpen-, Gas-, Wasserleitungs-Rohre und alle Arten von Verbindungen für dieselben; Kessel, Dampfmaschinen und Dampfpumpen; komplette Bohrrigs verschiedener Systeme und sämtliche Bohrwerkzeuge; Stahldraht- und Manila-Seile; Kameelhaar-, Baumwoll- und Leder-Treibriemen. Materialien für Isolations- und Dichtungszwecke. Installationen elektrischer Beleuchtung, vollständige Einrichtungen für Schmiedewerkstätten.

Diverse technische Bedarfsartikel.