

NAPHTA



ZEITSCHRIFT FÜR DIE PETROLEUM-INDUSTRIE UND TIEFBOHRTECHNIK

erscheint zweimal monatlich am 15. und 30.

Redaktion und Administration: Lemberg, Chrzanowskagasse Nr. 10.
Verlag und Expedition fürs Ausland: *Eduard Baldamus* (Baldamus & Mahraun), Leipzig.

Abonnement: für Oesterreich-Ungarn ganzjährig 20 Kronen — halbjährig 11 Kr. — für Deutschland ganzj. 16 Mark, halbj. 8 M. — für Russland ganzj. 10 Sbr. Rubel, halbj. 5 R. 50 K. — für die übrigen Länder 25 Francs, halbj. 13 Fres.

Insertionspreise bei einmaliger Aufnahme: Ganze Seite 24 Kronen, $\frac{1}{2}$ Seite 14 Kr., $\frac{1}{4}$ Seite 8 Kr., $\frac{1}{8}$ Seite 5 Kr. — Die zweimalgespaltene Petitzeile oder deren Raum 20 h. — Bei Wiederholung der Anonce je nach Übereinkommen Rabatt. — Inserate im Texttheile unter „Eingesendet“ um die Hälfte theurer. — Beilagen nach Übereinkunft.

 Nachdruck der Originalartikel mit Ausnahme der vorbehaltenen ist nur mit genauer Quellenangabe gestattet. 

Inhalt des Heft 12.

Die geologischen Verhältnisse der Erdwachslagerstätten, von k. k. Oberbergrath Johann Holobek (Schluss). — Die russische Erdölindustrie am Anfange unseres Jahrhunderts von Dr. Rudolf Wischin. (Fortsetzung). — Technologische Rundschau auf dem Gebiete der Petroleum Industrie — Notizen. — Handelsnachrichten. — Preisnotirungen.

Die geologischen Verhältnisse der Erdwachslagerstätten.

Vom k. k. Oberbergrath Johann Holobek.
(Schluss).

2. Der Horizontalschub, welcher die Faltung der Miocänschichten bewirkte, war auch die Ursache ihrer Zerklüftung, die als eine sehr weitgehende bezeichnet werden muss. Man unterscheidet zwei Arten von Spalten, und zwar solche, welche die Schichten ohne Rücksicht auf deren Streichen und Verflächen nach mehrfachen Richtungen durchqueren und solche, welche ein gleiches Streichen und Verflächen besitzen wie das Gestein selbst. Beide Arten von Spalten sind desselben Ursprunges; letztere stellen sich als eine Trennung und Aufbiegung der Schichten, namentlich am Contacte zwischen den Thon- und Sandsteinbänken dar. Diese Spalten haben sich mit Ausnahme ganz schwacher Sprünge nach ihrem Entstehen allmählich mit Gesteinsmateriale, das von den Seitenwänden der Klüfte in diese eingebrochen ist, angefüllt, so dass mitunter sehr mächtige, mit Trümmern des Nebengesteins regellos ausgefüllte Hohlräume entstanden, die dem

Drucke der überlagernden Gesteinsschichten und vielleicht auch noch dem erwähnten Horizontalschube ausgesetzt waren. Die Klüfte concentrieren sich namentlich in der Nähe der Sattellinie, sie gehen aber auch stellenweise ziemlich weit über diese hinaus. Die Querklüfte besitzen ein bestimmtes Streichen und Verflächen, gehen in bedeutende Tiefen, jedenfalls durch die ganze Mächtigkeit der miocänen Ablagerung hindurch, verlaufen nicht parallel zur Sattellinie, welche conform den Schichten streicht, so dass auf ihr Verhalten in der Miocänformation die von Windakiewicz geäußerte Anschauung, als ob sie sich nach oben öffnen, nach der Tiefe zu infolge des Zusammenpressens der Gesteinsschichten verengen und verhältnismässig wenig tief niedergehen würden, keine Anwendung findet. Ihre Mächtigkeit schwankt von einigen Centimetern bis 20 m und erreicht an einer Stelle, an welcher bei einer Spalte eine Wendung im Streichen zu constatieren ist, eine Mächtigkeit von circa 30 m. Derartige Ausbauchungen sind wiederholt beobachtet worden. Die mächtigsten fünf Spalten haben nachstehendes Streichen und Verflächen:

Streichen: NO, NO, SO, O, O,
 Verfläichen: NW, NW, NO, N, N,
 Fallwinkel: 60 bis 75° 55 bis 65° 65°.

Acht Klüfte von geringerer, 1 bis 4 m
 betragender Mächtigkeit zeigen nachstehende
 Verhältnisse:

Streichen: NO, NO, NO, NO, NO,
 Verfläichen: SO, NW,
 Fallwinkel: 75°, 70 bis 75°,
 Streichen: S, O,
 Verfläichen: O, N,
 Falwinkel: 70 bis 80°. 50 bis 65°.

Eine der Hauptspalten scheint durch
 Bergbau und Bohrungen bereits auf eine
 Länge von mehr als 600 m constatirt zu
 sein, drei andere sind auf Längen von 150
 bis 200 m bekannt. Auch die schmälere
 Spalten zeigen eine ansehnliche Längenaus-
 dehnung. Die mit den Gebirgsschichten con-
 form streichenden und verfläichenden Spalten
 gehen stets von Querklüften aus, sind ebenso
 wie diese mit eingebrochenem Gesteinsmate-
 riale angefüllt, variieren sehr bezüglich ihrer
 Erstreckung im Streichen und Fallen und
 besitzen eine Mächtigkeit von einigen Cen-
 timetern bis 2 m und darüber; sie sind den
 Querspalten gegenüber von untergeordneter
 Bedeutung. In dem in Betracht kommenden
 Terrain herrschen im westlichen Theile die
 Querspalten vor, während im östlichen
 Theile die Lagergänge überwiegen, obgleich
 die letzteren auch hier stets mit Querklüf-
 ten im Zusammenhange stehen. Das Terrain,
 in welchem bisher theils durch den Berg-
 bau, theils durch Bohrungen derlei Zerklüf-
 tungen sichergestellt worden sind, hat eine
 Länge von mehr als 1600 m und eine durch-
 schnittliche Breite von mehr als 600 m,
 demnach einen circa 100 ha betragenden
 Flächeninhalt. Die namentlich in die mäch-
 tigen Klüfte eingestürzten Gesteinspartien
 sind oft so gross und mächtig, dass an ihnen
 Streichen und Verfläichen unterschieden wer-
 den kann und dass sie anstehendem Gesteine
 gleichsehen, oder dass die mächtige Spalte
 vom anstehenden Hangenden bis zum festen
 Liegenden einer von zahlreichen Zerklüftun-
 gen durchzogenen Gesteinszone zu gleichen
 scheint. Zumeist besteht jedoch das Ausfüll-

lungsmateriale aus grösseren oder kleineren
 Gesteinsstücken, ist grob- oder kleinschotter-
 rig, manchmal selbst vollständig zerfallen
 und sandig. Zwischen den einzelnen mächtigeren
 Querklüften befinden sich ungestörte,
 höchstens von schmalen Spalten und Sprün-
 gen durchsetzte Gesteinspartien von oft ziem-
 lich bedeutender Mächtigkeit, die gewöhn-
 lich 70 bis 80 m und darüber beträgt.

Es bedarf wohl keines weiteren Bewei-
 ses, dass die Querklüfte mit dem „Schwin-
 den organischer Materie“, die in den Mio-
 cän-schichten ursprünglich abgelagert gewe-
 sen wäre, absolut nicht in genetischen Zu-
 sammenhange gebracht werden können und
 dass dieselben auch nicht einem „Austrock-
 nungsprocesse“ der Gesteinsschichten ihren
 Ursprung zu verdanken haben. Aber auch
 von den Lagergängen gilt dasselbe; diesel-
 ben zeigen in Bezug auf die Ausfüllungsmasse
 und das im Folgenden zu besprechende Erd-
 wachsvorkommen das gleiche Verhalten wie
 die Querklüfte, sie gehen stets von diesen
 aus, sie sind nur in der mit der Sattelbil-
 dung im Zusammenhange stehenden Zer-
 klüftungsregion zu constatieren, während sie
 ebenso wie irgend welche Ablagerungen or-
 ganischer Massen oder deren Reste und Spu-
 ren dort gänzlich fehlen, wo die Miocän-
 schichten, wie am nordöstlichen Sattelabhan-
 ge unweit der Sattellinie, regelmässig gela-
 gert sind und dem Einflusse der Faltung
 nicht mehr oder nur in untergeordneter
 Weise ausgesetzt waren.

3. Diese Klüfte und Lagergänge sind
 die Träger des Erdwachsvorkommens in der
 Miocänformation. In dieselben ist das Erd-
 wachs unter sehr grossem Drucke einge-
 presst worden, nachdem sie bereits mit tau-
 bem Gesteinsmateriale angefüllt waren, wenn
 auch dasselbe damals noch nicht derart zu-
 sammengepresst gewesen sein mochte wie
 gegenwärtig. Das Erdwachs findet sich dem-
 nach überall dort vor, wo es in vorhandene
 Hohlräume zwischen festem Hangend und
 Liegend und dem eingebrochenen Gesteins-
 materiale oder in Hohlräume in dem letztere-
 ren selbst, zwischen lockeres, schotterartiges
 Gestein oder in sandige Partien der Aus-
 füllungsmasse eindringen konnte. Zusammen-

hängende, mehr oder minder mächtige Erdwachsmassen zeigen sich demnach gewöhnlich unmittelbar am Liegenden oder auch am Hangenden der Klüfte zwischen der Ausfüllungsmasse und dem festen, anstehenden Nebengestein, oder aber auch in grösseren Sprüngen mächtigerer, in die Klüfte eingestürzter Gesteinspartien. Das Erdwachs durchdringt die schotterartige Ausfüllungsmasse derart, dass fast jedes Gesteinsstück mit Erdwachs umhüllt ist, welches in die feinsten Sprünge sowohl der Thone wie der Sandsteine eindringt; es kommt in grösseren oder kleineren Nestern vor, oder in losen zerstreuten Stücken im kleinschotterigen und sandigen Materiale, wo es gewöhnlich eine sehr lohnende Ausbeute gestattet; es dringt in die Seitenwände des tauben Liegenden oder Hangenden ein, wo dasselbe zerklüftet ist; es zeigt dasselbe Verhalten in den mit den Querklüften stets im Zusammenhange stehenden Lagergängen, wo es auch stellenweise am Hangenden oberhalb der lockeren Ausfüllungsmasse vorkommt. Nur mit reinem Erdwachs ausgefüllte Klüfte oder Lagergänge sind selten; diese sind dann sehr ergiebig, obgleich sie stets eine geringere Mächtigkeit besitzen. Es gibt aber zahlreiche Sprünge, die mit reinem Erdwachs ausgefüllt sind; dieselben sind in der Regel so wenig mächtig, dass eine Gewinnung des Erdwachses wegen des festen Nebengesteines nicht lohnend ist. Die am Liegenden oder Hangenden der Klüfte auftretenden compacten Erdwachslagen sind dem Streichen und Verflächen nach sowie in der Mächtigkeit sehr absätzig. Obwohl die Ausfüllungsmasse der Klüfte in der Regel von Erdwachs durchsetzt ist, gibt es aber auch Lagergänge, welche mit vollständig taubem Gesteinsmateriale ausgefüllt sind. Die Lagergänge haben entweder eine geringe Ausdehnung dem Streichen und Verflächen nach und keilen sich oft schon in der Nähe der Querklüfte gänzlich aus, oder sie haben, wie im östlichen Felde, eine grosse Ausdehnung, sind aber auch dort mit Querklüften im Zusammenhange. Die Faltung scheint dort, wo sie keinen sehr grossen Widerstand fand, vorwiegend eine Aufblätterung, Aufbiegung der

abwechselnden Thon- und Sandsteinschichten mit untergeordneter Querklüftung zur Folge gehabt zu haben, während dort, wo sich der faltenden Kraft ein besonders grosser Widerstand entgegengesetzte, zahlreiche Zerklüftungen entstanden sind, wie im westlichen Felde, wo vielleicht ein dieses Feld begrenzender mächtiger Salzstock irgendeinen Einfluss ausgeübt haben dürfte.

Es wurde die Vermuthung ausgesprochen, dass die Hauptklüfte die ganze Miocänablagierung durchsetzen; bestätigt wird diese Ansicht dadurch, dass Tiefbohrungen in Boryslaw-Wolanka in Tiefen von 369, 540, 556 und 570 m mächtigere Wachslagerstätten constatirt haben, deren Niedersetzen in noch weitere Tiefen demnach als zweifellos bezeichnet werden muss.

Das Erdwachs gelangt theils als Stufwachs (Stückwachs), theils mit der Ausfüllungsmasse, dem Lep, vermengt zur Förderung, aus dem es zum Theile durch Hand-scheidung als sogenanntes Klaubwachs, zum Theile durch einen Aufbereitungsprocess als Washwachs oder als Schmelzwachs gewonnen wird. Infolge der Durchsetzung der Ausfüllungsmasse der Klüfte mit Erdwachs, das in der Grube nicht rein ausgeschieden werden kann, müssen sehr grosse Gesteinsmengen zur Gewinnung gelangen. Nach einer genauen Zusammenstellung der Verhältnisse mehrerer Gruben participierte im Jahre 1898 im mehrmonatlichen Mittel das Stufwachs, das ist das geförderte Rohwachs, das aber erst durch Umschmelzen gereinigt werden muss und dessen Gehalt an reinem Schmelzwachs (Verkaufsware) zwischen 40 bis 50% schwankt, an dem Gesamtgewichte der Förderung mit 2%, der Lep dagegen mit 98%. Es muss hier wohl bemerkt werden, dass unter „Lep“ die gesammte Fördermasse mit Ausnahme des Rohwachses, des Stufwachses, verstanden wird, also auch das von Schachteufungen, Streckenbetrieb und Reparaturen herrührende taube Gestein, insoweit dasselbe nicht in der Grube als Versatzmateriale zurückbleibt. Von dem gewonnenen Schmelzwachse stammten 70% aus dem Rohwachs, dem Stufwachs, während 30% aus dem Lep gewonnen wurden, und zwar 9% als Wash-

wachs, 2% als Klaubwachs und 19% als sogenannter Schmelzgrus. Das durchschnittliche Ausbringen an Schmelzwachs (Verkaufsware) aus der gesamten Fördermasse schwankt in Boryslaw zwischen 1½ bis 2%. Der Gehalt des Lep an Schmelzwachs beträgt circa 0·3 bis 1·0%. Wird nur die wachshaltige Ausfüllungsmasse der Klüfte, also die beim eigentlichen Abbau gewonnene Fördermasse berücksichtigt, so stellen sich obige Ziffern etwas höher. Selbstverständlich sind diese Verhältnisse bei den einzelnen Gruben verschieden und von der Art und Weise der jeweiligen Grubenarbeiten und des Betriebes überhaupt abhängig.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass sich das Erdwachs in den Querklüften unbedingt auf secundärer Lagerstätte befindet. Es handelt sich nur noch um die Beantwortung der Frage, ob die Lagergänge ebenfalls als secundäre Lagerstätten anzusehen sind oder nicht. Das ganz gleiche Verhalten dieser Lagergänge bezüglich der Ausfüllungsmasse, des Wachsvorkommens in derselben und des Wachsgehaltes, das Auftreten von Erdwachs im Hangenden über der Ausfüllungsmasse, der Umstand, dass diese Lagerstätten stets in Verbindung mit den Querklüften stehen und oft in der Nähe derselben sich vollständig auskeilen, sowie dass sich auch die ölführenden Sandsteine stets in Beziehung und Verbindung mit den Querklüften bringen lassen, der gänzliche Mangel also von erdwachs- oder erdölführenden Schichten, die durch undurchlässige Gesteinsschichten gänzlich umhüllt und isoliert wären, sowie die sehr wichtige Thatsache, dass dort, wo die Schichten nicht zerklüftet sind, bisher weder Erdwachs noch Erdöl noch überhaupt Reste dieser Bitumina constatirt wurden, alles dieses spricht zweifellos für die Anschauung, dass sich das Erdwachs auch in den Lagergängen auf secundärer Lagerstätte befindet. Man kann doch nicht annehmen, dass nur dort, wo sich nachträglich der Sattel und die Klüfte bildeten, Erdwachs und Erdöl ursprünglich vorhanden gewesen wären, wovon in den durch die Zerklüftung nicht betroffenen Miocänschichten bisher keine Spur angetroffen wurde, ausser man

will dem sehr geringen Bitumengehalte der miocänen Thone eine Bedeutung in dieser Beziehung beilegen, die ihnen unter keinen Umständen und ebenso wenig gebürt wie den vegetabilischen Resten, die bisher in grösseren Mengen nur in den diluvialen, das Miocän überlagernden, durch Bitumina, die aus den Klüften der Miocänformation in diese Schichten eingetreten sind, durchsetzten Bildungen constatirt werden konnten. Es mangelt jeglicher Anhaltspunkt, um das Erdwachsvorkommen als ein flötzartiges, an Ort und Stelle gebildetes bezeichnen zu können; dasselbe ist auch in den Lagergängen, deren Anzahl mit zunehmender Tiefe abzunehmen scheint, als ein secundäres aufzufassen und es ist demnach das Erdwachs nicht aus ursprünglich bestandenen, der Miocänformation angehörenden Flötzen in die Spalten hineingepresst werden, wenn auch nicht negiert werden soll, dass sich Erdwachs und Erdöl auch in dieser Formation gebildet haben können, jedoch wenn überhaupt hier, sicherlich nur in untergeordneter und absolut nicht auf dem eng begrenzten Raume in derartiger Menge, um die auf diesem Raume auf zweifellos secundärer Lagerstätte auftretenden sehr bedeutenden Erdwachs- und Erdölquantitäten in befriedigender Weise erklären zu können. Wenn aber das Erdwachs in der Miocänformation auf secundärer Lagerstätte auftritt und wenn es sich in dieser Formation nicht gebildet hat, so folgt, da es von oben ebenfalls nicht eingedrungen sein kann, dass dessen Ursprung nur in den unter den Miocänschichten auftretenden Menilitschiefern gesucht werden muss, worauf übrigens alle Verhältnisse mit Deutlichkeit hinweisen.

Diese Beobachtungen und Anschauungen befinden sich mit der erst kürzlich publicierten Ansicht Dr. Szajnoch's über das miocäne Erdöl in Übereinstimmung; sie sind vielleicht auch ein bescheidener Beitrag zur Unterstützung der von R. Załoziecki (1891) aufgestellten und durch die Thatsache, dass Ozokerit mit Ausnahme ganz unbedeutender Ablagerungen in abbauwürdigen Mengen bisher nur in der Miocänformation vorgefunden wurde, bekräftigten Behauptung,

Erdwachs sei ein Zwischenstadium jenes Bituminisationsprocesses, durch welchen aus thierischer Substanz als schliesslicher Zersetzungsrückstand Erdöl resultiere.

Die russische Erdölindustrie am Anfange unseres Jahrhunderts.

Von Dr. Rudolf WISCHIN).

(Fortsetzung).

Ursprünglich concentrirte sich die Naphtaproduction lediglich auf die Halbinsel Apscheron im Kaspischen Meer, wo in der Umgebung der Dörfer Balachani, Sabuntschi und Romani aus mehreren hundert Bohrlöchern das Erdöl gefördert wurde. Älteren Datums ist auch die Naphtagewinnung auf dem südlich von der Stadt Baku gelegenen Bohrfelde von Bibi-Eybat, welches jedoch ebenfalls erst in den letzten Jahren zu grosser Bedeutung gelangte und heute zum grössten Theil durch englisches Capital exploitirt wird. Zu diesen älteren Productionsgebieten gesellten sich in der neuesten Zeit mehrere andere, von denen in erster Linie Grosny nördlich vom Kaukasus zu nennen ist, welches jetzt schon 22 bis 25 Mill. Pud. Naphta (1 Pud = 16.38 Kg.) jährlich produciert. In zweiter Linie wäre die Insel Tscheleken nahe der östlichen Küste des Kaspisees zu nehmen; dieses Terrain verspricht eine grosse Zukunft, obgleich die augenblickliche Production kaum 800.000 Pud übersteigt. Das Oel von Tscheleken besitzt deshalb ein besonderes Interesse, weil es 5 bis 6 Proc. eines vorzüglichen Paraffins enthält, wodurch es sich von den bis jetzt verarbeiteten russischen Oelen unterscheidet. Diese Thatsache ist von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Bakuer Industrie, weil sie zur Schaffung einer sehr hervorragenden Paraffinproduction Veranlassung geben kann. Endlich können noch die Oelterrains im Daghestaner Gebiete und am Nordufer des Kaspi in der Nähe der Stadt Guriew als sehr entwicklungs-fähig und vielversprechend angesehen wer-

den. Somit fehlt es der russischen Erdölindustrie keinesfalls an geeignetem Terrain, um ihre Production rapid zu vergrössern, was übrigens selbst mit Ausserachtlassung dieser neuen Felder in hohem Grade durchführbar wäre, wenn man bedenkt, dass die Oelfelder der Halbinsel Apscheron eine Fläche von 5500 Dessjätinen (1 Dessjätine = 10925 m²) umfassen, wovon etwa 2000 Dessj. erwiesener massen reiches Naphtaland sind, aber bis jetzt bloß etwa 600 Dessj. exploitirt werden.

Die Gewinnung des Erdöls geschieht schon seit geraumer Zeit ausschliesslich mittelst Tiefbohrungen, die in der Regel mit Dampf und nur in ganz vereinzelt Fällen bei Probebohrungen mit der Hand betrieben werden. In letzter Zeit ersetzt man die Dampfkraft vielfach durch Elektrizität und hat die elektrische Bohrung eine grosse Zukunft zu gewärtigen; die Apscheroner Elektrizitätsgesellschaft, an der die Firma Siemens & Halske betheilig ist, baut jetzt in Baku eine grosse Centrale, von der aus die Kraftübertragung nach den Bohrfeldern stattfinden wird. Als Bohrsystem ist keinesfalls ein bestimmtes angenommen, und man findet neben der canadischen Seilbohrung solche mit der Stange, ja in letzter Zeit probeweise auch Bohrungen mit Wasserspülung (Faucks'Freifall, Calixbohrung), obgleich diese auf den Terrains von Apscheron wegen des Schwimmsandes verboten ist. Durch den vielen Schwimmsand und das überall anzutreffende Wasser gestalten sich die Tiefbohrungen auf der Halbinsel Apscheron sowie in fast allen kaukasischen und transkaspischen Gebieten zu einer ausserordentlich schwierigen und kostspieligen Arbeit. Die Bohrungen, die meist mit 24 bis 26 engl. Zoll Durchmesser begonnen werden, müssen bis auf 1500 Fuss und noch tiefer abgeteuft werden und haben sodann einen Enddurchmesser von 6 bis 10 Zoll.

Jeder Fuss des Bohrloches muss wegen des sandigen Terrains verrohrt werden, was natürlich die Bohrkosten äusserst vertheuert, so dass man den laufenden Fuss mit etwa 36 Rubel veranschlagen kann, was pro Bohrung 50 bis 60.000 Rubel ergibt.

Allerdings werden diese Regien in der Regel reichlich durch die Ergiebigkeit der Bohrlöcher getilgt, deren durchschnittlicher Jahresertrag ungefähr 450.000 Pud ist, während i. J. 1888 ein Brunnen im Durchschnitt sogar 761.000 Pud Oel lieferte; in Amerika dürfte die mittlere Productionsziffer der Oelbrunnen kaum den sechsten Theil betragen. Die grossen selbstthätigen Springquellen (Naphtafontainen), werden im Allgemeinen seltener, was wohl seinen Grund zum Theil in der grösseren Anzahl von Bohrlöchern gegen früher haben mag; trotzdem macht das durch Fontainen geförderte Oel auch jetzt noch einen sehr nennenswerthen Theil der Gesamtproduction aus, und es schlagen oft Fontainen mit einer Tagesproduktion von 800.000 bis 1 Mill. Pud.

Auf den Bohrfeldern ist allgemein die elektrische Beleuchtung eingeführt, trotzdem sind Brände nicht selten.

Diese werden nicht immer durch Unvorsichtigkeit hervorgerufen, sondern entstehen vielfach dadurch, dass Fontainen plötzlich von selber zu brennen beginnen; jedenfalls werden solche Entzündungen durch das Anschlagen von aus der Tiefe mitgerissenen Steinen an eiserne Bestandtheile des Bohrgerüsts bedingt, obgleich es nicht völlig ausgeschlossen erscheint, dass im Naphtastrahl elektrische Spannungen entstehen und die Zündung durch Funken geschieht. Für diese Annahme sprechen verschiedene Erscheinungen, und es sei an die Brände in Benzinwäschereien erinert, die nachgewiesenermassen durch elektrische Entladungen bedingt sind; auch ist es häufig vorgekommen, dass während des Raffinationsprocesses von Petroleumdestillaten in den Gefässen, welche zum Mischen des Raffinationsgutes mit Schwefelsäure beziehungsweise Natronlauge dienen, plötzliche Explosionen eintraten, die oft zu verheerenden Bränden Veranlassung gaben. Es ist leicht einzusehen, dass so ein Fontainenbrand, d. h. ein brennender Naphtastrahl von 10 bis 20 engl. Zoll Dicke, der bis zu 100 m Höhe emporgeschleudert wird, durch Menschenkraft nicht zu löschen ist und seinem Schicksale überlassen werden muss, bis die Natur dem

fürchterlichen Verheerungswerke selbst ein Ende macht; dies geschieht oft erst nach vielen Tagen dadurch, dass sich das Bohrloch durch einen Sandpfropfen vernagelt, wodurch der Flamme die Nahrung entzogen wird.

Die Anwendung der Pumpe zum Fördern des Oels aus der Tiefe, wie es in Amerika und in anderen Oeldistricten praktiziert wird, ist deshalb unzulässig, weil die Naphta zu viel Sand und Schlamm enthält, welche alle Ventile verlegen würden; deshalb muss man sich in den Fällen, wo das Oel nicht durch Druck selbstthätig an die Oberfläche getrieben wird, des Schöpfens bedienen, was mittels langer cylindrischer Gefässe, sog. „Schaljonken“, geschieht.

Zum Aufbewahren des Erdöls dienen grosse Erdölreservoirs, sogenannte „Ambaren“, die meist eine bedeutende Capacität besitzen (1 Mill. Doppeltr. und mehr). Um die Verdunstung der leichten Kohlenwasserstoffe einzuschränken, deckt man die Erdgruben mit Brettern zu, aber trotzdem ist diese Art von Lagerung keinesfalls rationell zu nennen, weil ja das Manco unter allen Umständen ein bedeutendes ist; wegen der Billigkeit des Rohproductes wären jedoch Reservoirs aus Eisenblech zu kostspielig, und in Anbetracht der enormen Massen würden derlei Depots colossale Capitalien erfordern. In der letzten Zeit, wo die Preise für Erdölproducte ganz bedeutend gestiegen sind, benutzt man auch vielfach eiserne Reservoirs an Stelle der Ambaren, besonders beim Einlagern von Destillationsrückständen, welche gleich der Naphta grösstentheils in Erdbassins gelagert werden.

Bei einem Massenartikel wie Petroleum liegt der Schwerpunkt in einem möglichst billigen Transport und in möglichst rascher Bewegung grosser Mengen von einem Orte zum anderen. In dieser Beziehung ist die amerikanische Petroleumindustrie der russischen weit überlegen und wird es so lange bleiben, solange die russische Regierung darauf beharrt, den Transport zwischen Baku und dem Exporthafen Batum nicht freizugeben. Heute wird der Export lediglich durch die transkaukasische Bahn be-

sorgt, wenn man von den verhältnissmässig geringen Mengen absieht, welche mit Schiffen nach Petrowsk und von dort mit der Wladikawkaser Bahn weiter befördert werden. Auf dieser Bahn herrschen recht traurige Zustände und sie ist nicht im entferntesten imstande, den Export zu bewältigen; trotzdem licenziert die Regierung nicht den Bau einer Rohrleitung zwischen Baku und Batum, ja gestattet nicht einmal die Verwendung eigener Cysternenwaggons. Momentan wird von der Regierung eine Kerosinleitung zwischen Michajlowo und Batum zur Entlastung der Bahn gebaut, doch obgleich dadurch in der That gegen 220 km. Bahnstrecke eliminiert werden, dürfte selbst diese Anlage unzureichend sein.

Viel besser steht es mit dem Transport über das Kaspische Meer, der aber zum weitaus grössten Theil nur für Lieferungen nach Russland dient. Zahlreiche Tankdampfer transportieren die Naphtaproducte von Baku bis auf die Astrachaner Rhede, wo sie des seichten Wassers wegen auf flache Fahrzeuge gebracht und nach der etwa eine Tagereise entfernten Wolgamündung geschafft werden. Die Dampfer haben wegen ihres geringen Tiefganges meist eine verhältnissmässig kleine Capacität (durchschnittlich 1000 bis 1500 t), sind aber dennoch sehr leistungsfähig, weil bei einer 4tägigen Reisedauer — Hin- und Rückreise zusammen — das Laden bezw. Löschen nur 3 bis 4 Stunden in Anspruch nimmt. — Im Jahre 1899 betrug die Ausfuhr von Naphtaproducten aus Baku nach Batum per Bahn rund 11½ Mill. Doppeltr. und nach Russland 49 Mill. Detr.

Innerhalb des Productions- und Fabricationsgebietes bedient man sich natürlich lediglich des Pumpbetriebes, und welche imposante Mächtigkeit diese Anlagen haben, geht daraus hervor, dass allein von den Bohrfeldern in die ca 12 km weit entfernten Fabriken der schwarzen Stadt jährlich ein Oelquantum von rund 10 Milliarden Litern befördert wird, welches während der Verarbeitung und als fertige Producte noch mehrmals von einem Orte zum anderen geschafft werden muss.

Benzin und ganz schwere dicke Oele werden wohl auch in hölzernen oder eisernen Fässern ausgeführt, doch ist dies nur ein sehr geringer Theil; das Hauptquantum transportiert man in Cysternenwaggons zu 600 oder 750 Pud und in Tankdampfern. Seitdem der Kerosinexport über Batum nach den Häfen des fernen Ostens bedeutende Dimensionen angenommen hat, befinden sich im Batumer Hafen mehrere Blechcassetenfabriken; man führt das Oel in verlötheten Blechcasseten zu 20 l aus, von denen je zwei in einer Holzkiste verpackt sind.

Was die Fabrication anbelangt, so hat diese speciell in Baku einen Grad technischer Vervollkommnung erreicht, wie in keinem anderen Lande und steht noch heute ohne Zweifel als Muster der modernen Erdölverarbeitung an der Spitze. Vor allem ist es die Destillation, welche wohl das wichtigste Moment der Fabrication bildet, und es darf nicht unterschätzt werden, mit welchen Schwierigkeiten die fractionierte Destillation eines Kohlwasserstoffgemisches in so grossem Massstabe verbunden ist. Das Kriterium für die Destillate ist in der Mineralölindustrie durch das spec. Gewicht gegeben, und die Trennung der Fractionen muss so scharf geschehen, dass die vierte Decimalstelle der specifischen Gewichtszahl noch Berücksichtigung findet.

(Schluss folgt).

Technologische Rundschau auf dem Gebiete der Petroleum-Industrie.

In der Chemischen Revue, Nr. 4, 5 u. 6 bringen Dr. Sigmund Stransky und Alexander Gurwitsch einen längeren Aufsatz über das Ragosin-Destillationsverfahren, welches auch den Lesern der „Naphta“ aus mehreren Artikeln, welche wir darüber im vorigen Jahre brachten bekant sein dürfte. Nach Durchführung von Probedestillationen im Kleinen wurde im J. 1898 ein vollständiger Ragosin Apparat in Press-

burg aufgestellt und an der Hand der dabei gesammelten Erfahrungen, welche unter Mitwirkung des H. Ragošin selbst zu Stande kamen, geben die Verfasser ihre Anschauungen über diese Arbeitsmethode, welche nach ihrer Meinung als ein wesentlicher Fortschritt auf dem Wege der rationellen Verarbeitung des Erdöles aufzufassen ist. Wir behalten uns vor auf diese Ausführungen in einem besonderen Artikel später zurückzukommen, hauptsächlich aus dem Grunde, weil darin Fragen ganz allgemeinen Charakters, die für die Verarbeitung des Erdöles grundlegend sind in einer Weise besprochen werden, welche unsere Übereinstimmung nicht immer finden können.

Ein eigenthümliches, wenn auch nicht neues Raffinirungsverfahren für Petroleum unter Zuhilfnahme von Terpentinöl wurde von H. W. A. Smith in Cleveland einerseits und von W. Stelzer und P. Opitz andererseits erfunden und in den meisten erdölverarbeitenden Staaten patentirt.

Nach dem Verfahren von Smith wird in einen Kessel zu dem Destillat Terpentinöl in der Menge 1 Gallone auf 500 Gallonen Oel hinzugefügt und das Gemisch bis zum Beginne der Destillationstemperatur erhitzt. Die Hinzugabe des Terpentins kann auch nach erfolgter Erhitzung stattfinden. Nachdem dann die Flüssigkeit sich abgekühlt hat, wird dieselbe in gewöhnlicher Art der Reinigung mittelst Schwefelsäure und Natronlauge unterworfen. Durch dieses Verfahren sollen die Schwefelverbindungen und der durch letztere bedingte unangenehme Geruch mancher Erdölsorten entfernt werden. Professor Schmidt, welcher dieses Verfahren untersucht hat, will die Wirkungsweise des Terpentinöls damit erklären, dass es Schwefelverbindungen (Thioäther), welche sonst in Schwefelsäure nicht löslich sind, bindet worauf dieselben erst von Schwefelsäure aufgenommen werden können.

Auf anderen Voraussetzungen ist das zweite Reinigungsverfahren von Stelzer und Opitz aufgebaut und wird kalt ausgeführt in der Art, dass man zu einem von höher siedenden Bestandtheilen befreiten Petroleumdestillate auf 1000 Liter desselben

etwa $\frac{1}{2}$ —1 Liter Terpentinöl hinzusetzt und durch die Mischung anhaltend Luft hindurchbläst. Die Einführung der Luft ist das Wesentliche daran, denn der Sauerstoff derselben wird mittelst des Terpentinöls an die oxydablen Erdölbestandtheile übergeben d. h. an die verunreinigenden Bestandtheile des Destillates und bewirkt deren Umwandlung in Theer und Pech, welche sich ausscheiden. Der Prozess muss daher bis zur vollständigen Oxydation in diesem Sinne sämtlicher verunreinigenden Bestandtheile des Petroleums geführt werden, worauf deren Ausscheidung durch Einwirkung von Natronlauge erfolgen kann. Dieses Verfahren hat der Referent noch vor ungefähr 10 Jahren versuchsweise probirt, dabei allerdings kräftige Oxydationswirkungen erzielt aber durchaus keine gewünschte Reinigung, deren mangelhafter Erfolg speziell in der gelben Farbe zum Vorschein trat.

Im Zusammenhange mit der Reinigung steht die Regeneration der hiebei verwendeten Substanzen und daher soll eine neue Methode der Regeneration der zur Raffination von Petroleum oder Oelen verwendeten Abfalllauge, welche von R. Otto erfunden und in der Zeitschrift „Kaspj“ beschrieben wurde an dieser Stelle Erwähnung finden. Das Verfahren besteht darin, dass man die Abfalllauge in hermetischen Gefässen unter Druck oder auch ohne Druck mit Kohlensäure, welche aus Rauchgasen oder Kalköfen stammen kann, sättigt und hiedurch die Zerlegung der erdölsauren Natronsalze der Abfalllauge bewirkt. Beim Sättigungspunkt mit Kohlensäure scheidet sich die Abfalllauge in zwei Schichten, von denen die untere 84—90 der ganzen ursprünglich vorhandenen Alkalienmenge enthält, die obere Schichte enthält die Erdölsäuren mit den restlichen 10—16 $\frac{0}{0}$ Natron. Die untere Schichte wird hierauf abgelassen, und die obere mit Wasser verdünnt und nochmals mit Kohlensäure behandelt, worauf der Rest des Natrons den Erdölsäuren entzogen wird. Die vereinigten Lauge werden in der üblichen Weise mit Kalk kausticisirt und hierauf bis zur gewünschten Consistenz eingedampft. Die regenerirte Ätzlauge ist vollständig rein, frei von Schwe-

felverbindungen und kann anstandslos zur Reinigung der Mineralöle verwendet werden. Man erhält bei dieser Behandlung 94—96 Ätznatron in regenerirter Form zurück und kann überdies die ausgeschiedenen reinen Erdölsäuren einer Verwendung zuführen.

(Schluss folgt).

NOTIZEN.

XIV. Internationale Wanderversammlung der Bohr-ingenieure und Bohrtechniker und ordentliche Generalversammlung des Vereins der Bohrtechniker findet vom 5—8 September zu Frankfurt am Main statt. Bisher sind folgende Vorträge angemeldet worden: Dr. Edmund Naumann, über die grössten Tiefen, welche durch Bergbau oder Tiefbohrung erreicht wurden und die dabei gewonnenen Resultate, — Alb. von Reinach, über Wasserversorgung mittelst Stollenanlagen im Taunusgebirge, Waclaw Wolski, a) über die Prinzipien zweier neuer Bohrsysteme, b) über eine neue Frictionskuppelung bei Bohrkrahen. — Hermann Gathan, über seinen Apparat zur absoluten Feststellung des Streichens der kernfähigen Erdschichten. — Paul Lange, über seine bedeutend verbesserte elektrische Gesteinsbohrmaschine, mit Vorführung derselben — Waclaw Wolski, Bericht des Gewindecomités und Vorschlag zur Annahme von Normalien.

Die Anmeldungen zur Theilnahme an der Versammlung sind an H. Ing. Askenasy, Frankfurt a. M. Bockentaimer Anlage 3 zu richten.

Neuer Aufschluss des Boryslawer Oelfeldes wurde durch eine aus dem Bereiche des gegenwärtigen Terrains ganz vorgeschobene Bohrung des H. Sroczynski bewerkstelligt. Dieser exponirte Schacht erzielte in einer geringeren Tiefe wie die übrigen in Boryslaw einen Ertrag von 1½ Cisternen täglich eines qualitativ sehr guten Erdöles und wird jedenfalls den Anstoss zu einer ganz bedeutenden Ausdehnung des Boryslawer Bergwerkes geben. Am meisten daran betheiligt ist die Karpathengesellschaft, welche die angrenzenden Grundstücke bereits früher erworben hat.

Deutsche Tiefbohr-Actiengesellschaft hat für den 25. Juni ihre ordentliche Generalversammlung nach Berlin einberufen. Nach dem Geschäftsbericht für das erste Geschäftsjahr beträgt der erzielte Bruttogewinn Mk 147 487.96, welches nach reichlichen Abschreibungen die Vertheilung einer 10% Dividende auf das Actien-Capital von Mk 700.050 gestattet. Das bei der Constituirung der Gesellschaft am 10. Jänner 1899 festgesetzte Grund-Capital von Mk 400.000 gelangte dem Bedarf entsprechend in Raten successive zur Einzahlung und die durch General-Versammlungsbeschluss vom 10 Juni v. Js. vorgenommene Erhöhung um Mk. 300.000 wurde

in den letzten Monaten des verfloffenen Jahres durchgeführt. Der Vorstand schlägt eine weitere Erhöhung des Grundcapitals um den Betrag von Mk. 350 000 vor hauptsächlich um auch der Fabrication und Lieferung von Bohrwerkzeugen und Einrichtungen für Rechnung Anderer sich zu widmen.

Die Werkstätten der Gesellschaft befinden sich in Nordhausen am Harz; im Laufe des verfloffenen Geschäftsjahres wurden 6 komplette mit den besten technischen Einrichtungen versehene Tiefbohrapparate hauptsächlich für Kohlenbohrungen verwendet, und sämmtliche bis zu Teufen von 1.100 Metern reichenden Bohrungen glücklich zu Ende geführt.

Galizische Karpathen-Petroleum-Actien-Gesellschaft. Am 19 Juni wurde in Glinnik maryampolski unter Vorsitz des Präsidenten Herrenhausmitgliedes Ritter v. Gorayski die fünfte ordentliche Generalversammlung der Galizischen Karpathen-Petroleum-Gesellschaft vormals Bergheim & Mac Garvey abgehalten. Die Bilanz schliesst nach Einstellung sämmtlicher Arbeitskosten der Bohrungen im Betriebsjahre und durchgeführten reichlichen Abschreibungen zuzüglich Vortrag vom Jahre 1898/99 mit einem Gewinne von 2,182.508 K., wovon 107.214 K. dem Reservefonds zugewiesen, 154.429 K. statutenmässig als Tantième vertheilt und 1,800.000 K. zur Bezahlung einer 15percentigen Dividende, das sind 75 K. per Actie, verwendet werden. Der Rest des Gewinnes per 120.863 K. wird vorgetragen. Die zum Austritte bestimmten Mitglieder des Verwaltungsrathes John Simeon Bergheim und Robert Biedermann Ritter v. Turony wurden gleichwie die Revisoren Simon Krausz und Arthur Klein wiedergewählt.

Fiumaner Mineralöl-Raffinerie. Es hat die Bilanzsitzung der Fiumaner Mineralöl-Raffinerie-Gesellschaft stattgefunden. Die Dividende wurde mit 20 Percent oder 40 K. festgestellt. Im vorigen Jahre wurde eine Dividende von 10 fl. gezahlt. Bei der diesjährigen Ausschüttung wurde nebst der statutarischen Dotirung der Werthabschreibungs-Reserve mit dem Betrage von 182.000 K. noch eine weitere ausserordentliche Dotirung der Reserve mit 250.000 K. vorweggenommen und ein Betrag von circa 500.000 K. auf neue Rechnung vorgetragen.

Boryslawer Erdwachs-Gesellschaft. Die Boryslawer Erdwachs-Gesellschaft schreibt ihre erste ordentliche Generalversammlung aus. Das erste Geschäftsjahr des nunmehr als Actien-Gesellschaft betriebenen Unternehmens hat ein actives Resultat geliefert. Von der Vertheilung einer Dividende wird jedoch Umgang genommen werden. Der Gewinn wird vielmehr zu Abschreibungen verwendet werden. Die Gesellschaft hat vor einiger Zeit Bohrungen nach Petroleum veranstaltet, deren Resultate jedoch noch nicht feststehen.

Verband der Röhrenwalzwerke. Bei der heute abgehaltenen Jahresversammlung der Fabrikanten

von gewalzten Röhren und Fittings wurde constatirt, dass der Bedarf gegen die entsprechende Verladung des Vorjahres erheblich zurückgegangen sei. Dieser Rückgang stehe in Widerspruch zu den Verhältnissen der einschlägigen Industrie Deutschlands. Bemerkenswerth sei diese Thatsache umso mehr, als in dem verflossenen Geschäftsjahre ein Import aus Deutschland nicht zu constatieren war, und daher auch das sonst aus Deutschland importirte Quantum an gewalzten Röhren in der verflossenen Geschäftsperiode, welche bis 1 April reicht, von den inländischen Werken gedeckt werden konnte. Die Leistungsfähigkeit der österreichisch-ungarischen Werko übersteige den Bedarf um circa 50 Percent. Dem Verbande gehören die folgenden Röhrenwalzwerke an: Wittkowitz Gewerkschaft, Albert Hahn in Oderberg, Walzwerk der Mannesmannwerke in Komotau, endlich das ungarische Staatswerk Rhonitz in Oberungarn.

Handelsnachrichten.

Zu dem Artikel **Schmierölexport nach Deutschland** in Nr. 10 des Blattes erhalten wir von einem ausländischen Interessenten folgende Bemerkungen, deren Mittheilung wohl am Platze sein wird: Mit Recht wird darin Ihren Raffinerien der Vorwurf gemacht alizusehr ins Detail zu gehen, dagegen ist ein weiterer Misstand mit keinem Worte erwähnt und dieses ist ein beispieillos schlechte Fastage, welche in Gegensatz zu Amerika von den österr. Werken benutzt wird.

Ich habe vor ca. 4 Wochen eine Ladung via Laube—Hamburg nach hier hereingenommen und kam solche bereits an letzteren Platz in solch desolatem Zustand an, dass von einer Weiterverladung erst dann gesprochen werden konnte, nachdem die Fässer vollständig neu verküpert wurden und trotzdem waren Mancos bis zu 25 Kilo per Fass zu constatieren.

Dass hier kein einzelnes Vorkommniss zu Grunde liegt beweist mir leider die heutige Post, welche bei einem 2 Import den Beweis über die gleichen Uebelstände bringt.

Die amerikanishen Raffinerien liegen auch nicht alle an der Küste. Die Fässer haben also teilweise eine sehr grosse Reise bis zum Verladeplatz auszuhalten, hierzu kommt der Sectransport das Ein- und Auslagern in Hamburg Rotterdam, der Weitertransport zu Schiff und Bahn und trotz alledem haben wir selbst bei den längeren Lagerung keine Leckage. Die Fässer behalten ihr tadelloses, sauberes Aussehen, während die aus Oesterreich importirte Ware, abgesehen von dem Gewichtsverlust, ein derart malproperes Kleid

zeigt, dass der Käufer dem Inhalt kein besonderes Vertrauen entgegen bringt.

Also weg mit alter Fastage für den Export, Den Standpunkt den einzelne Ablader bequemerweise einnehmen. Erfüllungsort ist unsere Raffinerie, die Ware ging in guten Zustand ab. Für die während des Transports entstehenden Schäden sind wir nicht verantwortlich, mag juridisch haltbar sein, werden sich aber bitter rächen, wenn keine Abhülfe erfolgt.

Preisnotirungen 25 Juni.

Rohöl: galizisches Kr. 6.45 in Cisternen pro 100 kg. Parität Boryslaw, Type Schodnica
amerikanisches 0.90 (Indiana) — 1.40 (Tiona) Dollars pro Barrel Grube,
russisches Baku 18—18½ Kop. pro Pud.

Petroleum:

Wien, galiz. St. Wh. Kr. 36.50—37.00, per 100 kg. netto, in Cisternen Kr. 4.40 billiger
W. Wh. Kr. 37.20—38.00

Budapest St. Wh. pr. Kr. 37.00 „ „ „

Oderberg St. Wh. 35.70 „ „ „

Drohobycz St. Wh. pr. 36.60 „ „ „

Triest, Kausas. raf. ex Barrel Kr. 12.50

Bukarest 10 Lei per 100 Kg.

Baku 35—35½ Kop. pro Pud auf Batum

Carycyn 98 Kop. pr. Pud verst.

Astrachan 95—97 Kop. pro Pud verst.

Nischnij Nowgorod 112 K. pro Pud v.

Hamburg, 6.55 (Mk. pro 50 kg)

Bremen 6.65 (Mk. pro 50 kg.)

Antwerpen 18.50 (Frc. pro 100 kg)

New York, 7.85 Barrelladung (Dollars pro 100 Gallonen)

„ „ 5.20 Tankladung

Philadelphia 7.80 Barrelladung „

Schmieröie Wien: Cylinderöl 56.00, Maschinenö extraschweres 48.00, schweres 44.00, leichtes 40.00, Spindelöl 34.00, Putzöl 29.50 Kronen per 100 Kl. Andere als aus russischen Provenienzen stammende Oele notirten 4 bis 8 K billiger.

Baku: Solaröl 26, Spindelöl 45—50, Maschinenöl 50—70, Kop. pro Pud.

Paraffin, Hartes und weiches K. 116 per 100 kilo ab Fabrik.

Ceresin, Doppelt raff. weiss K. 134—136, Hochprima, K. 129, Prima K. 124, naturgelbes K. 119, Orange K. 119 per 100 kilo ab Fabrik.

Wachsrückstände 138—140 K.

Erdwachs, Boryslaw: Hochprima special 68 C, K. 84.30, Hochprima 68 C, K. 80.30, Normal 66 C, 76-30, Lepwachs 75 C, K. 78, Sekunda dunkel 67—68 C. K. 65.30 pro 100 Kg. netto Kassa.

1 Gallone = 4.54 Liter = 2.85 kg Petroleum
1 Pud = 16.38 kg. :

Stanislaus Wilczek

SCHODNICA

empfehl't sein mit 1. September 1899
eröffnetes

Informations-Bureau

für alle in die Branche der Petroleum-Industrie
einschlagenden Geschäfte u. z.:

Vermittlung des Ein- und Verkaufes
der Petroleum-Terraine, fertiger
Petroleum-Gruben, Petroleum-Rafi-
nerien undgl.

überhaupt besorgt alle sonstigen diese
Industrie betreffenden Geschäfte.

SCHWERHOERIGKEIT. Eine reiche Dame, welche durch Dr. Nicholson's künstliche Ohrtrommeln von Schwerhörigkeit und Ohrensausen geheilt worden ist, hat seinem Institut ein Geschenk von 25.000 Florins übermacht, damit solche taube und schwerhörige Personen, welche nicht die Mittel besitzen, sich die Ohrtrommeln zu verschaffen, dieselben umsonst erhalten können. Briefe wolle man adressiren: Nr. 599. **Das Institut Nicholson, „Longcott“, Gannersbury, London W.** 12—24 43

Die Verwaltung des k. k. Strafhauses

in Stanislaw

hat **einen 8-pferdigen Benzinmotor**
aus der Fabrik

Langen & Wolf in Wien

im guten Zustande befindlich, aus freier Hand
zu einem **mässigen Preise zu verkaufen**

Offerten sind zu richten an die Verwaltung des
k. k. Strafhauses in Stanislaw.

Albert FAUCK & Cie

Wien II/2 Waleriistrasse 2.

Uebernahme von Tiefbohrungen jeder Art

**Erzeugung von Tiefbohrapparaten vollkommener Construction
nach eigenem System.**

Deutsche Tiefbohr-Aktiengesellschaft

Nordhausen a Harz

übernimmt

⌘ Tiefbohrungen ⌘

jeder Art, auf Steinkohle, Salz, Erze, Erdöl etc.
nach dem Meissel- und dem Diamant-Bohrverfahren,
unter weitestgehender Garantie.

Grösste Leistungsfähigkeit nachweisbar.
Eigene Fabrikation von Bohrwerkzeugen.

Galizische Magazinirungs-Gesellschaft für Petroleumproducte

in Lemberg Chorążczyznagasse Nr. 17, (Naphtahaus)

kauft Rohöl gegen Cassa.

Die Direktion.

Messendorfer Metallwaaren & Maschinenfabrik, Eisengiesserei, Kessel u. Kupferschmiede

Johann Schenk

10-24 8

in Messendorf bei Freudenthal, Oesterreich - Schlesien,

älteste Specialfabrik von Schurf- und Tiefbohr-Einrichtungen

empfiehlt sich zur Lieferung einzelner Werkzeuge sowie ganzer Einrichtungen nach jedem System, als Freifallbohrungen für Hand- u. Dampftrieb, Rutschscheerbohrungen, (canadisches System, mit oder ohne Seillöffelungs-Vorrichtung), Wasserspül-Stossbohrungen mit Freifall oder Rutschscheere, für Hand- u. Dampftriebe; auch System „Fauwell“ sowie Wasserspül-Drehbohrungen für Handtrieb und sonstige Schurfbohrwerkzeuge. Dampf-Bohrzylinder, sowie Dampfmaschinen und Dampfkessel, stabil und fahrbar speciell für Bohrzwecke.



Genietete Bohrrohre und Verrohrungs-Instrumente, Blechbiege- und andere Maschinen zur Selbsterzeugung von Bohrröhren, Schmiede-Einrichtungen, Bergöl- und Wasserpumpen-Anlagen (Bohrlochs-Pumpen) Draht- u. Manillahanfseilen.

Alles nur in vorzüglich bewährter Construction. Einrichtungen v. Naphta-Raffinerien u. Spiritus-Brennereien, sowie Kessel und Kupferschmiede-Arbeiten jeglicher Art.

Kostenanschläge und Zeichnungen auf Verlangen gratis und franco.

RAINBOW-DAMPFPUMPE

In den Culturstaaten patentamtlich geschützt.



Einfachste und beste Dampfpumpe der Welt.

arbeitet:

über oder unter dem Flüssigkeitsspiegel,

fördert:

schmutziges, schlammiges oder sandiges Wasser, ohne je zu versagen.



Keine losen Theile, Keine Dichtungen, Keine Reparatur, Keine Wartung, Keine Betriebsstörung.

In allen hervorragenden Petroleum- und Naphtawerken des In- und Auslandes in vortheilhaftester Verwendung.

Preis-Courante, sowie hunderte von Zeugnisabschriften stehen zur Verfügung.

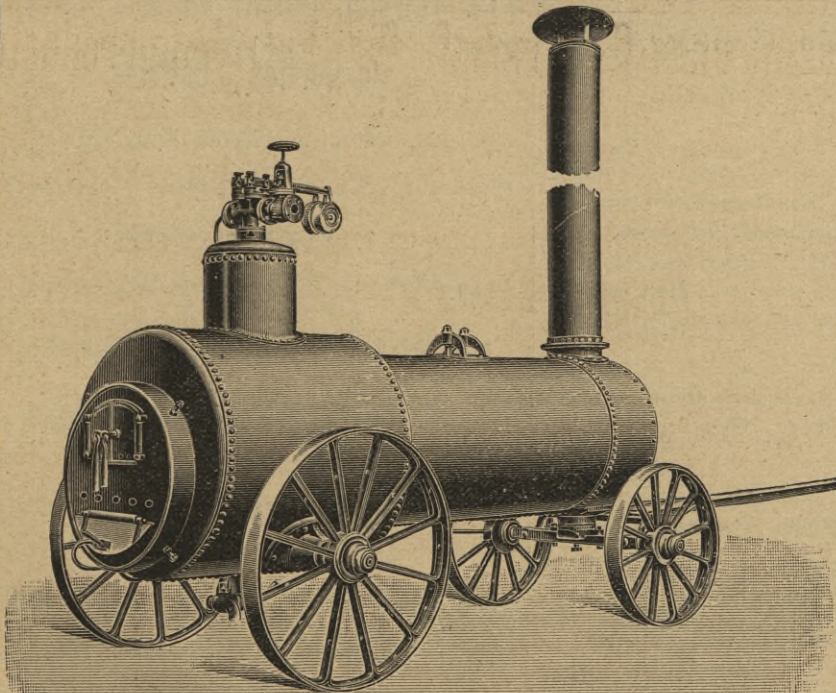
Neuwing & Comp., Wien VI., Windmühlgasse 38.

19-24 1

MASCHINEN-FABRIK und EISENGIESSEREI E. Bredt & Co.

OTTYNIA, Galizien.

Post-, Telegraphen- u. Eilzugsstation.



**Erdbohr-
Werkzeuge**

aller Systeme.

Fahrbare Kessel.

Dampf - Maschinen

mit Umsteuerung

BOHRKRÄHNE.

Scheeren,

Gestänge

(Holz und Eisen)

Complete Einrichtungen für
Naphta-Raffinerien, Reservoirs, Cisternen, Agitatoren, Benzinrectificirapparate, Kühler etc.
Reparaturen schnell und billig.

Drahtseile

für alle Zwecke, speciell

8-21 14

Bohrseile, Dampfflugseile

aus bestem westphälischen oder englischen Patentriegelgusstahl Draht mit höchster Bruchfestigkeit, blank oder verzinkt, empfehlen

Carl Schauderna & Sohn

(Hanf-, Draht- und Baumwollseil-Fabrik) **Bielitz öst. Schlesien**

ferner alle Arten Hanfseile aus Manilla- und inländischem Hanf, Baumwollseile, Aufzuggurten und Treibriemen.

Montirung von Transmissionsseilen wird bestens ausgeführt und billigst berechnet.

Das Bureau des „Vereines der galizischen Rohöl-Producenten Ropa“,

Centralstelle für den Verkauf galizischen Rohöles

reg. Genossenschaft mit beschr. Haftung, befindet sich

11-24

in

Lemberg, Chorążczyzna 17.

Erste Galizische

ACTIEN GESELLSCHAFT für WAGGON- und Maschinen-Bau in SANOK

vormals *Kazimierz Lipiński*

baut Eisenbahnwagen aller Systeme, Cisternen für den Transport von Spiritus, Rohöl und Petroleum, Dampfkessel und Dampfmaschinen, Eisenconstruktionen, Motoren, Transmissionen, Reservoirs. Vollständige Einrichtungen für Brennereien und Petroleum-Raffinerien. Führt aus und liefert vollständige Kanadische Bohrkrähne, wie auch alle Werkzeuge für Tiefbohrungen.

Reparaturanstalt für Maschinnen, Kessel und Werkzeuge-Kommissionslager in Gorlice, Potok, Drohobycz, Boryslaw und Schodnica.

Die Fabrik besitzt das ausschliessliche Ausführungsrecht des Schmandlöffels, Patent Ing. Timoftiewicz

Arbeits-Vermittlungs-Bureau

wurde beim Gegenseitigen Unterstützungs-Verein (Pomoc Wzajemna) der in Petroleumindustrie angestellten Privatbeamten eröffnet. Das Bureau vermittelt in allen Vacancen in den Rohöl und Erdwachsgruben, Petroleumraffinerien etc. Gefällige Aufträge bitten wir zu richten

„P o m o c W z a j e m n a“
in Schodnica (Galizien).

VEREIN

Für Handel, Gewerbe u. Ackerbau in Gorlice, Galizien

reg. Genoss. mit beschränkter Haftung.

Die Ausschliessliche Vertretung
für Galizien und Bukowina:

Der Mannesmanröhren-Walzwerke,

Der k. k. Stahlseilfabrik in Przibram.

Bohrwerkzeuge u. Bohrkrähne

der Firma

Wolski u. Odrzywolski in Schodnica.

unterhält auf ihren Lagern

in Gorlice, Boryslaw, Potok und Schodnica

Allè Bedarfsartikel f. d. Petroleum Industrie:

**Kessel, Dampfmaschinen,
Bohr- Pump- und Gas-Röhren**

Stahl und Manillahanf-Seile

Verbindungsstücke, Ventile, sämtliche Bohrapparate etc.