

NAPHTA

ZEITSCHRIFT FÜR DIE PETROLEUM-INDUSTRIE UND TIEFBOHRTECHNIK

(Organ des Gal. Landes Petroleum Vereines)



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 Frcs.

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 3.

Vorkommen, Gewinnung und Verwendung des Naturgases in Nordamerika, von Ch. Antunowitsch, (Schluss). — Hydralisch betriebener Tiefbohrer von Wladislaw Pruszkowski u. Josef Hawarth. — Statistik der Petroleumproduktion. — Referate. — Patente. — Notizen. — Handelsnachrichten. — Preisnotirungen.

Vorkommen, Gewinnung und Verwendung des Naturgases in Nordamerika.

Von
Ch. Antunowitsch
aus Gornyj Journal.

(Schluss des Art. aus H. 2).

Die erste Zeit hat man das Gas nicht gefahrlos zu leiten verstanden, es ereignete sich eine Unzahl Unfälle infolge von Gasexplosionen, so dass in Pittsburg eine eigene Kommission zur Prüfung der Gasleitungsfrage ausgesetzt war. Diese Kommission hat unter anderem gefunden, dass das Gas, welches specifisch bedeutend leichter ist als Luft, sehr leicht diffundirt und in todten Räumen, die über der Gasleitung sich befinden, in grösseren Mengen angesammelt wird, besonderes im Winter in Kellerräumen, wenn das überliegende Erdreich gefroren ist. An solchen Stellen bilden sich leicht mit Luft explosive Mischungen, um so leichter, weil die Grenzen der Explosivität des Naturgases mit Luft weiter sind als im Gemisch mit Leuchtgas. Bei der Mischung von einem Raumtheil Naturgas mit 6, 7 etc. bis zu 15 Raumtheilen Luft erfolgte eine Explosion in 6 Fällen, bei 9—14 Raumtheilen Luft und beson-

ders stark bei 10—12 Raumtheilen in 3 Fällen, während bei der Mischung von 1 Raumtheil Leuchtgas mit 5, 6 u. s. f. bis 10 Raumtheilen Luft die Explosion blos in 4 Fällen erfolgte, und bei 6—9 Raumtheilen Luft blos einmal, der stärkste Effekt trat bei 7 Raumtheilen Luft ein.

Der grösste Theil der ursprünglichen Gasspannung geht infolge der Reibung in den Leitungsröhren verloren, immerhin muss aus Gründen der Sicherheit innerhalb des Weichbildes der Städte die Spannung in dem Netze auf 10 Pfund herabgesetzt werden. Es geschieht das durch automatisch wirkende Druckregler, ebenso die weitere Herabsetzung der Gasspannung an eigentlichen Verbrauchsorten bis auf 8—10 Unzen. Mitunter ist jedoch die Selbstspannung ungenügend und muss durch Druckpumpen erhöht werden. Gegenwärtig ist die Nothwendigkeit eingetreten, Pumpstationen auch für solche Leitungen zu bauen, welche früher genügenden Druck besaßen. Bei Pittsburg z. B. drückt eine Pumpstation mit Druckpumpen von 1800 effektiven Pferdekräften $1\frac{1}{2}$ Millionen Kubikfuss Gas pro Stunde durch eine 10-zöllige Röhre auf eine Entfernung von 45 Kilometern, bringt den ursprünglichen

Druck von 7 auf 21 Atmosphären und desentungeachtet gelangt das Gas bloß mit einem Drucke von 1 Atm. an den Bestimmungsort.

Die Gasleitungsröhren werden gewalzt, gegossen oder aus Blech geniethet. Wenn man in Rücksicht nimmt, 1) dass die Gewinde der gewalzten Röhren durchlässiger sind als der gegossenen, bei denen man Bleidichtungen verwenden kann; dass 2) infolge dieser Dichtungen und der geringen Länge der Kniestücke die Gussröhren eine grössere Elastizität besitzen; 3) dass die Herstellung weiter Röhren Schwierigkeiten bereitet, und 4) dass innerhalb des Weichbildes der Stadt gerade Leitungen mit grösserem Durchmesser nothwendig sind, die zwar einem geringen Drucke ausgesetzt sind jedoch elastisch und in den Verbindungen undurchlässig sein müssen, so wird die Thatsache verständlich, dass man aussserhalb der Städte gewalzte Röhren, innerhalb derselben jedoch gusseiserne verwendet.

Da infolge grösseren Druckes die Verluste durch Gasentweichungen bedeutend sein können und gefährlich sind, werden die Röhren auf einen 2—3 mal grösseren Druck als den normalen geprüft. Die Prüfung wird meistens mittelst Luft bewerkstelligt, was gefahrloser ist. Infolge dieser Vorsichtsmassregeln und einer grossen Sorgfalt bei der Rohrlegung werden die Verluste auf nicht ganz 1% herabgebracht; im Vergleich zu dem Verlust von Leuchtgas in den Leitungsröhren, welcher 8—10% beträgt, — eine sehr anerkannterthe Leistung. Für das entweichende Gas sind vertikal aus dem Erdreich, die Oberfläche überragende Röhren angebracht, welche eine Umgrabung des Erdreiches bei Auffindung der Leckstellen überflüssig machen, auch leidet die Vegetation durch solche Anordnung weniger.

Zur Druckregulirung waren ursprünglich hydraulische Regulatoren in Verwendung, man hat dieselben jedoch gegenwärtig aufgelassen und verwendet Diafragma-Regulatoren System Westinghouse. Ihre Wirkungsweise besteht darin, dass sobald der Druck erhöht wird mittelst einer Hebelübertragung

der Querschnitt des Rohres verengt wird und umgekehrt.

Die Rohrleitung erfordert eine beständige Wartung, welche in der Entfernung von Oel- und Wasser-Ansammlungen, Ausscheidungen von Paraffin und Schmutzablagerungen besteht. Die Reinigung der Rohrleitungen besteht ebenso wie die der Schächte in dem Ausblasen, nach vorheriger Druckerhöhung durch Absperrung eines bestimmten Rohrabschnittes. Auch erfordern die Schächte selbst eine fortwährende Beaufsichtigung und der Druck darin einer Regulirung, damit die grösste Ausbeute an Gas erzielt wird und dasselbe nicht in andere Schächte eindringt oder in das Gebirge zurückgepresst wird.

Die Leuchtkraft des Naturgases ist um die Hälfte geringer als des Kohlengases, dagegen ist die Heizkraft, welche im Mittel 13.700 Kalorien beträgt, grösser als irgend eines anderen Gases und selbst eines anderen Heizstoffes, Erdöl nicht ausgenommen. Dem Gewichte nach ist das Naturgas äquivalent 2—2½ Theilen Kohle und 30.000 Kubikfuss kommen im Heizeffekte einer Tonne Kohle gleich. Aus diesen Gründen wird das Naturgas hauptsächlich zum Heizen verwendet und steht als Feuerungsmaterial oben an. Für manche Zwecke wie z. B. in Hüttenwesen und Glasfabriken stellt es ein ideales und durch nichts ersetzbares Feuerungsmaterial dar.

Seine hauptsächliche Anwendung ist daher in den metallurgischen Werken, vorzüglich in Eisen- und Stahlhütten und diesem Umstande ist Güte und Konkurrenzfähigkeit amerikanischer Erzeugnisse nicht in letzter Linie zuzuschreiben. Für Glasfabrikation eignet sich das Naturgas ausser den hohen Temperaturwirkungen noch durch Abwesenheit der Flugasche und die leichte Regulirbarkeit. Auch zur Beheizung von Wohnräumen in Privat- und öffentlichen Gebäuden, besonders in Krankenhäusern wird es infolge der leichten Wartung sehr viel verwendet.

Die Fülle dieses Naturreichthums hat bei den Besitzern desselben den Glauben an die Uerschöpflichkeit geweckt, welche in diesem Falle ebenso wenig begründet war wie in anderen ähnlichen. Um der Verschwendung des

Gases, welche in den Haushaltungen besonders grosse Dimensionen angenommen hat, ein Ziel zu setzen, hat sich die Regierung bewogen gefühlt die Ausstellung der Massregeln dagegen ins Auge zu fassen.

Der unwiderleglichste Beweis für die theilweise Erschöpfung der Gaslager ist der bedeutende Rückgang der Gasspannung, viele Gasbrunnen müssen in folge reichen Wasser- oder Oelzuflusses aufgelassen werden. In den 3 wichtigsten gasproducirenden Staaten hat sich im Mittel der Gasdruck:

in Pennsylvanien	von 34	Atm.	auf	3	Atm.
„ Ohio	„ 30	„	„	10	„
„ Indiana	„ 23	„	„	16	„

erniedrigt: das entspricht mehr oder weniger der Grösse der Inanspruchnahme der Gebiete und der Ausdehnung der Produktion. Das schliesst jedoch nicht aus, dass in einzelnen Fällen noch ganz ausserordentlich ergiebige Schächte erbohrt werden.

Obwohl der Reichthum an Naturgas in den Erdölgebieten Nordamerika's ein ganz exceptioneller ist, bleibt es eine bekannte Thatsache, dass das Naturgas ein steter Begleiter der Erdöllagerstätten ist und in mehr oder weniger ansehnlicher Menge mit, neben oder über dem Erdöl antritt. Besonders reich an Naturgas ist die Apsheronsche Halbinsel, aber auch die zahlreichen karpatischen Fundstätten des Erdöles sind nicht geradezu arm daran zu nennen. Da und dort jedoch hat man bis jetzt der Bedeutung dieses Naturproduktes nicht die gehörige Beachtung geschenkt, es entweicht, mit wenigen Ausnahmen, wo es aushilfsweise zur Beheizung der Lokomobilen dient, ganz unbenützt in die Luft. Es wäre an der Zeit besonders zur Zeit der Brennstoffteuerung und der Kohlenkrisis, sich ernstlich mit einer rationellen Verwerthung dieses kostbaren Naturproduktes, welches sonst unwiederbringlich verloren geht, zu befassen. Vielleicht werden diese Mittheilungen die Anregung dazu geben, und dann wird der Zweck derselben erfüllt sein.

Hydraulisch betriebener Tiefbohrer^{*)}.

VON

Wladislaw Pruszkowski und Josef Howarth
in Schodnica.

Dieser neue patentirte Spülbohrer für Tiefbohrzwecke wird durch den Druck des Spülwassers, entgegen der Wirkung einer Feder, gehoben, in bestimmter Höhe losgelassen und durch den Federdruck gegen die Bohrlochsohle gestossen. Das Spülwasser bewirkt das Heben des Bohrers dadurch, dass es in einen durch ein Absperrorgan geschlossenen gehaltenen Raum eingedrückt wird und einen mit dem Bohrerstiel in lösbarer Verbindung stehenden Kolben und dadurch den Bohrer so lange hebt, bis letzterer ausgelöst und gleichzeitig das Absperrorgan geöffnet wird. Das in das Bohrloch abströmende Spülwasser gestattet den Niedergang des Kolbens, durch dessen Bewegung das Absperrorgan wieder geschlossen und die Verbindung mit dem Spülbohrer zwecks neuerlichen Hebens wieder hergestellt wird.

Nachstehende Abbildungen veranschaulichen Verticalschnitte durch die in drei Theile gebrochene, vom Druckwasser in Thätigkeit gesetzte Absperr- und Stossvorrichtung.

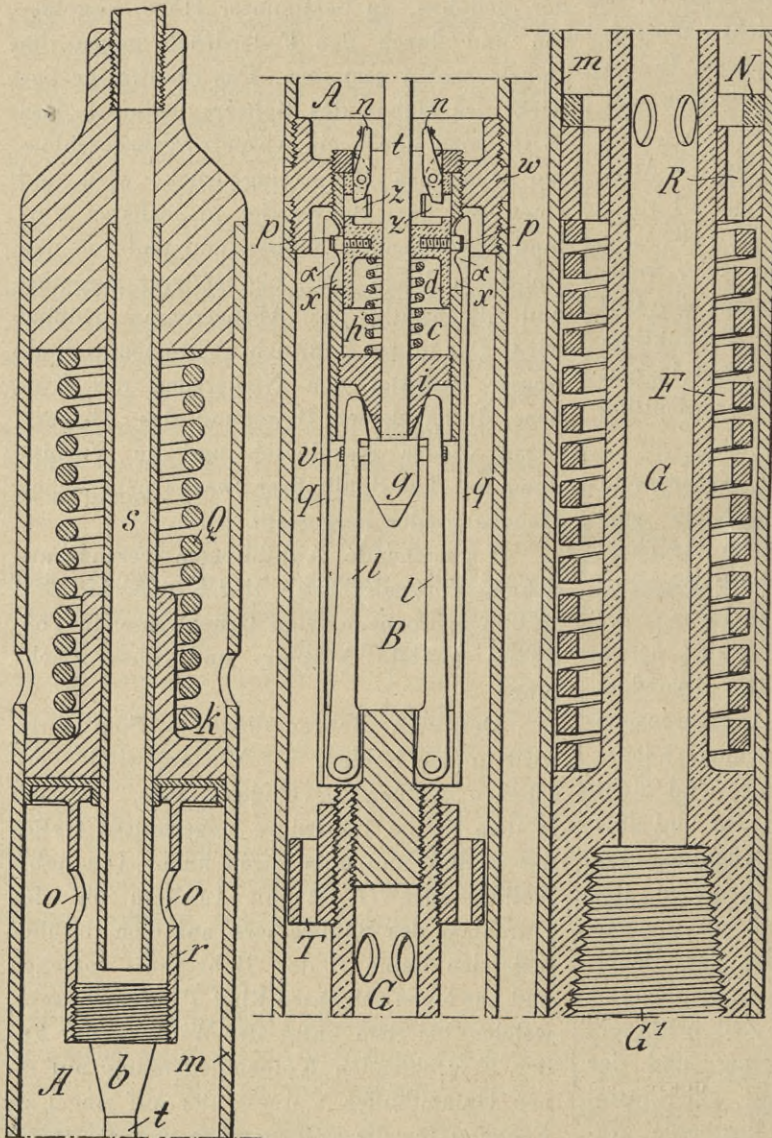
Der zum Bohren dienende Spülbohrer wird in den hohlen, mit Muttergewinde versehenen Kolben G^1 eingeschraubt, der sich in dem in die Bohrröhre eingestellten Cylinder m auf- und abbewegen kann. Die hohle Kolbenstange G ist mit Löchern für den Durchlass des Spülwassers aus dem darüber liegenden Raum B des Bohrrohres versehen und hat einen gelochten Ring T aufgeschraubt, welcher bei dem unter der Wirkung der Feder F erfolgenden Kolbenniedergang auf einen Gummibuffer N stösst, der auf einem als Führung für die Kolbenstange und als Stütze für die Feder F dienenden Ring R aufliegt und beim Leergang des Bohrers, d. i. wenn dieser nicht auf die Bohrlochsohle aufschlägt, die Schläge aufnimmt.

Das Heben des Rohres vermittelt ein Kolben k , welcher sich in dem durch eine

^{*)} Mit Benützung des Clichés der Allgem. bergm. Ztg.

festen Scheidewand w vom Raum B getrennt und mit der Spülwasserleitung in beständiger Verbindung stehenden Raum A des Cylinders m verschiebt, auf dem Einströmröhr s Führung hat und unter der Wirkung einer Feder Q steht, die den Kolben k nach abwärts zu drücken sucht. Der Kolben k ist

mit einem, mit Löchern o für den Durchgang des durch s zuströmenden Spülwassers versehenen Rohransatz r ausgestattet, in dem die Kolbenstange t befestigt ist, welche nahe der Befestigungsstelle eine konische Verstärkung b besitzt und an ihrem unteren freien Ende eine Olive g trägt.



Auslösung wird durch den Konus b der Kolbenstange t bewirkt, der die Daumen beim Niedergang des Kolbens k auseinander drückt.

Die Mitnahme des Kolbenschiebers, um denselben in seine geöffnete Stellung herabzuziehen, wird durch Federn q bewirkt, welche in fester Verbindung mit der hohlen

Die Stange t geht frei durch eine Oeffnung der Scheidewand w , durchsetzt das als Kolbenschieber ausgeführte Absperrorgan d und den unten konisch gestalteten Boden i eines als Führung für den Kolbenschieber dienenden Cylinders c , der an der Scheidewand w befestigt ist.

In dem Cylinder c befinden sich rechteckige Oeffnungen x und im Kolbenschieber d ebensolche Oeffnungen z , um bei entsprechender Stellung des Absperrorganes das Spülwasser aus dem Raum A in den Raum B übertreten zu lassen. Bei dieser den Durchfluss gestattenden Stellung des Schiebers ist die zwischen diesem und dem Boden i eingelegte Schraubenfeder h zusammengedrückt. — Der Schieber wird in dieser Stellung durch federnde Daumen n gehalten, welche an einem in der Oeffnung der Scheidewand w eingeschraubten Ring R drehbar sind und bei herabgezogenem (geöffnetem) Kolbenschieber über dessen Oberrand einschnappen. Ihre

Stange G , und des den Bohrer tragenden Kolbens G^1 sind und mit ihren oberen hakenförmigen Enden über aus dem Kolbenschieber d vorstehende Stifte p greifen, aus welchen sie dadurch ausgelöst werden, dass bei der Herabbewegung des Bohrers und der Federn q an letzteren angebrachte Schrägflächen a gegen den Unterrand der Cylinder-

durchbrechungen x stossen, wodurch die Hakenenden auswärts gedrückt werden, bis sie die Stifte p freigeben.

Die Verbindung der beiden Kolbenstangen G und t und dadurch die des Bohrers mit dem Kolben k erfolgt durch Klinken l , welche an der Stange G drehbar sind, durch eine ihre hakenförmigen Enden gegen einander drückende Feder v zusammengehalten werden und über die beim Niedergang der Kolbenstange t zwischen diese Hakenenden hindurchgedrückte Olive g einfallen und sich an dieser anhängen. Die Auslösung wird beim Hochgang der Stange t durch den konischen Boden i des Cylinders bewirkt, an welchen die Klinken l stossen, um bei der weiteren Aufwärtsbewegung durch den Konus auseinander bewegt zu werden.

Die Wirkungsweise ist folgende: Bei geschlossenem Absperrorgan d wird das durch Rohr s unter Druck in den Raum A eingeführte Spülwasser den Kolben k unter Zusammendrückung seiner Feder Q heben; die mit den Klinken l in Eingriff stehende Olive g der Kolbenstange t wird daher die hohle Kolbenstange G sammt dem Bohrer mitheben, wobei der Kolben G^1 die Feder F zusammendrückt. Sobald der Kolben k und der Bohrer den höchsten Punkt erreicht haben, schnappen die Federn q über die Stifte p des Absperrorganes, gleichzeitig gleiten aber die oberen abgerundeten Klinkenenden an dem konischen Boden i empor und werden soweit auseinander gedrückt, dass sie von der Olive g frei werden. Diesen Moment veranschaulicht die Zeichnung. Der dadurch freigewordene Bohrer wird durch seine Feder F abwärts gestossen. Wie ersichtlich, sind die Oeffnungen x noch immer geschlossen und das durch Rohr s eingedrückte Spülwasser müsste, da es den Raum B abgesperrt findet, den Kolben noch weiter heben. Da aber die Federn q mit dem Bohrer herabgehen, so ziehen sie den Kolbenschieber d nach unten, und zwar so lange, bis ihre Schrägflächen a über den unteren Rand der Oeffnungen x gleiten und dadurch nach aussen gedrückt werden, so dass die Stifte p frei werden. Mittlerweile fallen aber die Daumen n über den oberen Rand des Schie-

bers d ein und halten diesen in geöffneter Stellung entgegen dem Drucke der beim Herabziehen des Absperrorganes zusammengedrückten Feder h fest. Durch die nunmehr übereinstimmenden Oeffnungen x und z kann das Spülwasser von A nach B und auf die Bohrlochsohle gelangen; die Feder Q kommt zur Wirkung und drückt den Kolben k nach unten. Die Olive g wird zwischen die Klinken l eingedrückt, welche sich über derselben einhängen. Der Konus b der Kolbenstange t drückt die Daumen n auseinander, wodurch der Kolbenschieber frei und durch seine Feder h emporgeschnellt wird. Da nun die Oeffnungen x wieder geschlossen sind, so ist das durch Rohr s zufließende Spülwasser gegen den Raum B abgesperrt, füllt daher den Raum A unter dem Kolben k wieder und hebt diesen und somit auch den Bohrer. Das beschriebene Spiel wiederholt sich so lange, als Wasser unter Druck zugeführt wird.

Statistik der Petroleumproduktion.

Nach dem Bericht von C. Calkaen (Torg. prom. Gaz.) sind die Produktionsziffern für die Petroleumproduktion in den Vereinigten Staaten für das Jahr 1899 mit Gegenüberstellung des Jahres 1898 folgende:

An Rohöl wurden gewonnen:

1899	55,000.000 Barrels
1898	55,364.233 „

An Petroleum wurde producirt:

1899	49,391.363 Barrels
1898	48,220.237 „

An Petroleum wurde in den Verkehr gesetzt:

1899	51,906.146 Barrels
1898	53,769.098 „

An Rohölvorräthen bestanden mit Schluss des Jahres:

1899	23,709.746 Barrels
1898	26,722.645 „

Zum Vergleich wollen wir anführen, dass die Produktion

1896	60,960.361 Barrels
1897	60,475.516 „

betrug und in diesen Jahren ein Maximum erreicht hatte.

In der obigen Zusammenstellung fällt die Disproportionalität zwischen der Rohöl- und Petroleumsausbeute auf. Aus 55 Millionen Rohöl, und wenn man die Verminderung der Vorräthe, welche 3 Millionen betrug, hinzuzählt, aus 58 Millionen Bar. Rohöl lassen sich die ausgewiesenen 49, 391, 363 Bar. Petroleum unter keinen Umständen gewinnen, denn das würde entsprechen einer Ausbeute von fast 90% Petroleum vom verarbeiteten Rohöl. Es dürften daher in den Produktionsziffern für Petroleum für das J. 1899 event. alte Bestände daran aufgenommen worden sein, wenn sonst diese Zahl Anspruch auf Glaubwürdigkeit haben soll.

In Russland betrug die Rohölgewinnung:

Im Jahre 1897 . .	478,098.500	Pud
„ „ 1898 . .	507,000.000	„
„ „ 1899 . .	547,000.000	„

Beinahe die Gesammtzerzeugung entfiel auf das Bakuer Departement und zwar wurde daselbst gewonnen:

Im Jahre 1897 . .	458,196.000	Pud
„ „ 1897 . .	486,000.000	„
„ „ 1899 . .	524,200.000	„

Auf die Produktion in Grosny entfällt im J. 1899 22 Millionen Pud, so dass auf die übrigen Fundstätten ein verschwindend kleiner Bruchtheil zu stehen kommt.

Die Rohölproduktion in Galizien bezieht sich in den letzten Jahren folgendermassen:

Im Jahre 1897 . .	3,398.000	M. C.
„ „ 1898 . .	3,449.000	„
„ „ 1899 . .	3,500.000	„

Ueber die Petroleumproduktion in Rumänien liegen keine zuverlässigen Daten vor, und findet man darüber sehr divergirende Angaben, das meiste Vertrauen verdienen wohl die Zusammenstellungen (auch nur schätzungsweise) des „Deutschen Handelsarchivs“, nach welchem in Rumänien an Erdöl gewonnen worden sein soll:

Im J. 1898 . .	2,500.000	M. C. ungefähr.
„ „ 1899 . .	3,000.000	„ „

Die sonst sehr gewissenhaft verfassten Berichte der U. S. Geological Survey in der neuesten Ausgabe des „The Production of

Petroleum in 1898“, geben die Rohölproduktion in Rumänien für das J. 1898 blos mit 1,065.700 M. C. an, jedenfalls eine viel zu niedrig gegriffene Zahl.

Interessant ist auch eine Schätzung der Gesammtnaphtaerzeugung der Erde, welche in der „Industriellen Rundschau“ zu finden ist. In den letzten Jahren sollte dieselbe im Durchschnitt 19 Millionen Tonnen betragen haben, davon entfallen auf die Vereinigten Staaten von Nordamerika und Russland je 8—10 Millionen, auf Galizien, Rumänien u. Sumatra je 300.000 Tonnen; Java u. Kanada je 100.000; Indien ca. 57.000; Japan ca. 30.000; Deutschland 26.5000; Peru ca. 11.000; Italien rund 4.000 Tonnen. Nicht aufgenommen ist darin Borneo, dessen Petroleumvorkommen in der letzten Zeit stark reklamirt wird. Es sollen nach dem „Petroleum Review“ daselbst im J. 1899, 250.000 Tonnen raffiniertes Petroleum hergestellt worden sein (vide Naphta p. 13). Jedenfalls wird die nächste Zukunft zeigen, wie weit Borneo die grossen Hoffnungen, die man darauf setzt, rechtfertigen wird.

Zaloziecki.

Referate.

Über elektrische Bohrbetriebseinrichtung zu Campina (Chem. u. Techn. Ztg. Nr. 3.) Im Mai verflossenen Jahres wurde die auf den Ölfeldern der holländischen: „Rumeense Petroleum Maatschapij“ von der Firma Ganz & Co in Budapest ausgeführte elektrische Bohranlage in Betrieb gesetzt. Die Installationsarbeiten dauerten 6 Monate.

Der Dynamogenerator wird von einer nach dem Francis-Typus gebauten Turbine betrieben, die bei 7.5 m. Fallhöhe und einem Wasserverbrauch von 3 m. in der Sekunde 235 Pferdekräfte zu liefern vermag. Die Geschwindigkeit der Turbine ist mit der Hand regulirbar und beträgt 160 Umdrehungen pro Minute. Bei diesem Wasserverbrauch und dieser Geschwindigkeit erzeugt die Turbine einen dreiphasigen Wechselstrom von 200 Kilowatt und 330 Volt. Der dazu benützte Generator besteht aus einem umlaufenden Sternmagnet, der den magnetisierenden Strom vermittelt zweier Ringe erhält, während die stromerzeugenden Bobbinen im Rahmen befestigt sind. Die Gleichstrom-Induktions-Dynamo, welche mit dem Generator auf derselben Achse angebracht ist, dient zur Inducierung der Magnete; der von ihr er-

zeugte Strom läuft von den Bürsten der Dynamo zu den Ringen des Magnetrades. Von der Centrale aus wird der dreiphasige Wechselstrom mit 300 Volt Spannung auf Telegraphenstangen, theils auch unterirdisch zu dem Bergwerke hingeleitet und da durch Einzeldrähte auf die Bohrapparate, Pumpen u. dgl. vertheilt. Ein zweiter Leitungsdraht führt ebenfalls einen dreiphasigen Wechselstrom, jedoch von 3000 Volt Spannung etwa $\frac{1}{3}$ g. Meile weit nach Campina. Dieser Strom ist zur Beleuchtung der Magazine, Bureaus etc. in Campina bestimmt und erleidet eine dreimalige Umsetzung. Das erste Mal auf der Centralstation mit einem Umformer von 50 Kilowatt von 300 auf 3000 Volt, an der Endstation wieder von 3000 auf 300 und schliesslich am Orte mit einem 10 Kilowatt-Umformer auf 100 Volt Spannung. Zur Beleuchtung der Bohrtürme werden 5 luftdichte Lampen verwendet und zu dem Zwecke der dreiphasige Wechselstrom von 300 Volt mit einem 500 Kilowatt Umformer auf 100 Volt Spannung umgewandelt.

Die Triebkraft für den Bohrschwengel wird durch einen sechsphasigen Elektromotor, Typus T. F. 16 hervorgebracht, welcher bei 800 Umdrehungen pro Minute und 300 Volt, 20 effective Pferdekraften leistet. Es ist bei der in Campina getroffenen Anordnung keine Funkengefahr vorhanden, die Arbeit wird schneller und genauer vollbracht als mit Dampfmaschinen, aus welchem Umstande auch beim elektrischen Antrieb im Verhältnis zum Dampftrieb eine Ersparnis von 1000 Gulden für jeden Bohrturm resultirt. S.

Die Resultate des Bohrsystems Vogt (Org. d. V. d. Bohrtechniker Nr. 4). Es werden daselbst detailirte Angaben über mit diesem Spülbohrsystem erzielten Erfolge von H. Schall angeführt.

Mit dem System Vogt (Niederbruck, Elsass) wurde das Bohrloch Nr. 401 der Petroleum-Gewerkschaft „Gute Hoffnung-Wörth“ am 17. November 1899 zu bohren angefangen und am 7. December nach Erreichung der Ölzone bei 442·75 eingestellt. Bei 282 Stunden reiner Bohrzeit resultirt demnach ein stündlicher Bohrfortschritt von 1·57 m., oder per Tag, denselben mit 22 Arbeitstunden gerechnet, von 24·60 m. Es ist dies jedenfalls ein sehr respektable Erfolg. Er könnte auch als Beweis dafür gelten, dass die Wasserspülbohrmethoden den Trockenbohrsystemen, was Schnelligkeit und Sicherheit anbetrifft, in jeder Hinsicht überlegen sind, wobei das von den Anhängern der Trockenbohrung am häufigsten ins Feld geführte Argument vom Zurückdrängen der Öles durch das Spülwasser, nach Ergebnissen der Bohrungen, welche tabellarisch zusammengestellt werden, als nicht stichhältig anzusehen ist.

Dadurch, das bei Niederbringung eines Bohrloches mit vorerwähntem Wasserspülbohrapparat kaum die Hälfte und noch weniger Zeit gegenüber den bisher üblichen, angewendeten Bohrsystemen (die Behauptung wird wohl nicht allen Bohrsystemen gegenüber berechtigt sein, es hängt übrigens die Bohrleistung von den Gebirgsverhältnissen ab, so dass auf Grund einer Bohrung jedenfalls ein zu weiter Schlus gezogen wurde. Anm. d. Ref.) beansprucht wird, reduciren sich auch die Betriebskosten ganz bedeutend, ganz abgesehen von den technischen Vortheilen, die das möglichst rasche Durchsinken schwieriger Gebirgsformationen für sich hat. S.

Die Kosten des Bohrens in Amerika. (The Petroleum Industrial and Technical Review p. 74. 75.) Die Ermittlung genauer Bohrkosten für Amerika ist sehr schwer, weil die Bedingungen stark wechseln; überdies findet man sehr spärliche Angaben darüber, so dass man mehr auf Schätzungen angewiesen ist. Ehemals im J. 1865 betrug die Bohrkosten eines Ölschachtes ungefähr 7.600 Dollars und zwar: 2.500 für Dampfkessel und 15 pferdige Maschine, 750 für den Rig und Seile, 350 für ein Reservoir von 500 Barrels Fassungsraum, 1000 für Bohrwerkzeuge und Röhren, 2.500 für Arbeit, Heizmaterial, Schmierung etc. und 500 Dollars wurden für Unfälle in Rechnung gesetzt. Seit der Zeit wurden die Bohrkosten sehr bedeutend reducirt, und werden dieselben für die Verhältnisse in Pennsylvanien folgendermassen bewerthet; Bohrturm sammt Einrichtung Dollars 300, Maschine, Dampfkessel, etc. Dl. 575, Röhren Dl. 400, Bohrarbeit Dl. 500, macht zusammen Dollars 1.775 für den Schacht. Die Bohrkosten variiren übrigens sehr stark, so wird z. B. in Washingtonfeldern im Akkord 1.75—2 Dollar pro l. Fuss, im Bradforddistrikt bloß 45—60 Cents gezahlt.

Wie in den russischen Oelfeldern, werden von den Bohrunternehmern Arbeit und Werkzeuge beigestellt, die Bohrtürme werden von den Eigenthümern aufgestellt und kosten in der Regel Dl. 500, ein Dampfkessel von 25 h. p. Dl. 500, ein Motor von 20 h. p. Dl. 200, die übrige Ausrüstung Dl. 100. Die Arbeitslöhne betragen für den Bohrmann und Werkzeugschmied die Tag- und Nachtschicht inbegriffen d. h. für 24 Stunden pro Bohrloch Dollars 15.

Wie stark übrigens die Gesamtausgaben für die Fertigstellung eines Bohrloches in verschiedenen Gegenden differiren, entnimmt man aus folgender Zusammenstellung:

Pennsylvanien	1.775 Dollars.
Ohio	2.211 „
Virginien	1.082 „

Indiana	5.217	Dollars.
Kentucky	1.500	„
Illinois	1.800	„
Texas	600	„
Missouri	520	„
Colorado	10.439	„
Californien	9.440	„
Canada	1.700	„

Z.

Zu einem relativen Vergleich fehlen leider die nothwendigen Angaben, in erster Linie die Tiefen und Weiten der Bohrlöcher, so dass die Erklärung der grossen Differenzen vollständig räthselhaft bleibt. (A. d. R.)

Schnelligkeit des Bohrens. (Engineering and Mining Journal 36). H. A. C. Lane referirt darin über den Bericht des Ingenieurs W. W. Stockley. Darnach ist nicht die Härte des Gesteines, welche ein Hinderniss für den raschen Fortgang des Bohrens bildet, sondern die Ungleichförmigkeit desselben. Es wird ausgeführt, dass man mehr Zeit aufwenden muss zum Erbohren der ersten Hundert Fuss wie der zweiten, was dadurch bedingt ist, dass man viel Zeit zur Entfernung des Nachfalles aufwenden muss und ausserdem durch den lockeren und zerklüfteten Charakter der oberen Schichten beim Bohren selbst beeinflusst wird. Im dritten Hundert ist die Bohrzeit noch geringer wie im zweiten Hundert, wächst jedoch von da ab ungefähr 15 Stunden für die nächsten Hundert. Der Verfasser gibt auch die Procentskala des nothwendigen Zeitaufwandes für ein Bohrloch in Alpena an, welches natürlich nur für die daselbst vorkommenden Gesteinsverhältnisse Giltigkeit hat. Z.

Neue Methode der Oelförderung. (The Industrial and Technical Review, p. 101.) Diese Methode, welche übrigens nicht neu ist, betrifft die Anwendung komprimirter Luft zur Oelförderung aus den Schächten; von uns bereits im H. 19, 1899, p. 275 besprochen.

Patente.

Traulz & Co. vorm *Fauk & Co.*, Commandit-Gesellschaft für Tiefbohrtechnik in Wien. — *Stossendes Kernbohrverfahren mit Kernhebung:* (Aufgebot). Der erbohrte Kern wird durch die schnell aufeinander folgenden Stösse von geringer Hübhöhe des Hohlbohrers erschüttert und dadurch, entsprechend seinen Sprüngen und Schichten in einzelne Abschnitte zerlegt, die durch den aufsteigenden Spülwasserstrom innerhalb des Hohlgestänges zutage gefördert werden. Hierbei kommt ein Kernbohrer zur Anwendung, dessen Bohrkronen radial gestellte Meisselschneiden hat, die an zwei einander

gegenüberstehenden Theilen nach aussen weiter vorspringen, als an den übrigen Theilen, zum Zwecke, ein Verklemmen des Bohrers zu verhüten. Der Kernbohrer ist mit äusseren Wandausparungen versehen, in welchen drehbare Erweiterungsschneidbacken bekannter Anordnung gelagert sind. (Umwandlung des Privilegiums 47/5186 mit der Priorität vom 23. September 1897).

Pat. Nr. 823. *Traulz & Co.* vorm. *Fauk & Co.*, Commandit-Gesellschaft für Tiefbohrtechnik in Wien. — *Mit dem Bohrer nachlassbare Einrichtung zum Ausbalancieren des Bohrgestänges beim Tiefbohren.*

Die deutsche Patentschrift Nr. 95.823 hat eine Einrichtung zum Ausbalancieren des Bohrgestänges zum Gegenstande, bei welcher der am Antriebsseile hängende Bohrer eine zweite Aufhängung besitzt, in welche eine Feder eingeschaltet ist. Wird bei dieser Einrichtung der Bohrer entsprechend dem Fortschreiten der Arbeit nachgelassen, so vergrössert sich die Spannung der Feder, muss also immer wieder reguliert werden. Vorliegende Erfindung hat nun den Zweck, die besprochene Einrichtung so abzuändern, dass die einmal als zweckdienlich gefundene Spannung der Feder stets unverändert bleibt. Der Erfindung gemäss wird das Seil, welches vom Widerlager, der in das Antriebsseil eingeschalteten Feder ausgeht und bisher einfach nach einer Spannvorrichtung lief, über eine solche Spannvorrichtung nach einer Nachlasswinde geführt, mittelst deren man das Widerlager um das gleiche Mass nachlassen kann wie den Bohrer.

Der gleiche Zweck kann auch dadurch erreicht werden, dass man die beiden Theile des mittelst einer eingeschalteten losen Rolle zweitheilig gemachten Antriebseiles des Bohrers mit je einer Nachlassvorrichtung in Verbindung bringt und an dem Theile, auf welchen überdies die Antriebsvorrichtung wirkt, ein Widerlager für die Feder anbringt, welche sich andererseits auf ein unbewegliches Widerlager stützt.

Pat. Nr. 884. *Bohrwinde für Tiefbohrung.* Von *Heinrich Pattberg*, Grubendirector in Homberg. Die das Bohrseil bethätigende Seiltrommel wird in eine um ihre Achse hin- und herschwingende Bewegung dadurch versetzt, dass eine Kurbelstange einen, auf einem mit der Trommel fest verbundenen Schneckenrade aufsitzen Ring antreibt, der eine Schnecke trägt, die in die Zahnung des Schneckenrades eingreift. Diese Schnecke kann zum Zwecke, das Seil nach Bedarf nachzulassen, von Hand aus gedreht und, um die Trommel frei zu geben, ausgehoben werden. Ein mit dem Ringe verbundener Kolben, auf den ein im Cylinder eingeschlossenes, durch Zu- und Ableitung re-

gularbares Druckmittel wirkt, dient zur Ausgleichung des Bohrer- und Seilgewichtes.

Pat. Nr. 700. *Bohrwinde für Tiefbohrungen*. Von Trauzl u. Co., vormals Fauck u. Co., Commandit-Gesellschaft für Tiefbohrtechnik in Wien. Die auf der beständig rotirenden Antriebswelle angebrachte Kurbel trägt auf ihrem Kurbelzapfen eine Rolle, um welche ein von einer Nachlassvorrichtung ausgehendes Seil gelegt ist, das über eine über der Bohrlochmündung angebrachte Leitrolle zum Bohrer führt. Die Leitrolle ist zum Zwecke, die Bohrlochmündung erforderlicher Weise freilegen zu können, seitlich verschiebbar angeordnet.

NOTIZEN.

Erdöl in Ural. Von allen neueren Schürfungen in Russland, welche in der letzten Zeit eine besondere Belebung zeigen, hat das Auffinden des Erdöles im Gurjewski-Distrikt im Ural die meisten positiven Anhaltspunkte geliefert. In der Ortschaft Kara Tschungul hatte man noch im Sommer einige Versuchsschächte angelegt, in einem von diesen erfolgte in der Tiefe von 160 Fuss nach Durchschlagen eines harten Gesteines, am 28. November 1899, wie der „Kaspj“ angibt ein Erdölausbruch bis zur Höhe von 10 m. Dieser Oelsprudel erwies sich sehr activ, denn er kam mit Unterbrechungen 63 mal zum Vorschein und liefert heute noch Erdöl. Es ist schwer die Ausbeute an Erdöl zu bestimmen, weil der Schacht, als Versuchsschacht angelegt bloss einen Durchmesser von anfänglich 4 Zoll besitzt, während sonst die Schächte mit 18—20 Zoll in Angriff genommen werden. Auch wird das Oel gegenwärtig gar nicht aufgefangen, es sammelt sich in einer benachbarten Thalmulde und unterliegt einem freiwilligen Verdunstungsprocesse. Das verdickte und abgedunstete Oel findet auch im weiteren Umkreise Verwendung als Heizmaterial.

Nach Ansicht der Geologen, welche diese Gegend erforscht haben, soll das uralische Oelterrain dem Typus der amerikanischen Oelfeder mehr entsprechen als der kaukasischen, es wird in dem Exposé von Oeladern gesprochen, die in der Richtung nach S. von dem erwähnten Schachte streichen sollen. Gegenwärtig trifft man Vorbereitungen zu grösseren Aufschlussarbeiten, und es soll auch der Bau einer Raffinerie in dieser Gegend projektirt sein, auf jeden Fall bieten die Kommunikationsverhältnisse daselbst ganz bedeutende Schwierigkeiten im Transport der Geräthe und Materialien.

Die Petroleumindustrie auf Java u. Sumatra. Die mit der Produktion von Petroleum befassten Gesellschaften in Niederländisch-Ostindien lieferten 1898 für den Consum in Niederländisch und Britisch-Indien, China und Japan grössere Quantitäten

als im Jahre 1897, obgleich die Ertragsziffern bedeutenden Schwankungen ausgesetzt waren. Nur von 3 Gesellschaften wird die Produktion aufgegeben; die meisten übrigen sind noch beim Bohren nach Brunnen, sowie Anlegen von Tanks u. dgl. beschäftigt. In Holland wurde noch kein Petroleum von Java oder Sumatra eingeführt. Die Notirungen auf Java gingen erst infolge starker Konkurrenz erheblich zurück, verbesserten sich indessen in Uebereinstimmung mit dem amerikanischen Markte und schlossen bedeutend höher als im vergangenen Jahre. Die Produktion der königlichen Gesellschaft belief sich im Jahre 1898 auf 5,534.500 Kisten (gegen 4,556.045 in 1897 und 1,851.412 in 1896). Von der Dordt'schen Petroleumgesellschaft wurden 1898 gewonnen 1,500.410 Kisten (gegen 1,448.762 in 1897). Im J. 1899 hielt sich die Produktion fast auf dem Niveau des J. 1898 und betrug 1,641.000.

Nach dem Petr. Rev. war die Gesamtproduktion der königlichen Ges. im J. 1899 bloss 1.848.000 Kisten, hätte demnach eine ganz bedeutende Einbusse zu verzeichnen. Die Ges. Sumatra-Palembang producirte im J. 1899 694.000 Kisten. Eine Kiste enthält 2 Blechfässer à 18 Liter oder 14½ Kilo jedes.

Die Reorganisation der European Petroleum Company. Es kommt uns die Nachricht über die Reorganisation dieser Gesellschaft, welche ganz ansehnliche Terrains in Baku, Grosny, Rumänien und in Galizien (Berehy dolne, Schodnica, Steinfels, Krościenko, Żmigród) besitzt, aber infolge mangelnder Kapitalien den Betrieb bisher nicht intensiv genug betreiben konnte. Es soll gegenwärtig neues Betriebskapital aufgeschafft werden um in erster Linie die sehr ausgedehnten Bergwerksrechte in Baku und Grosny, welche bereits ganz ansehnliche Investitionen seitens der Gesellschaft erfahren haben, mit grösserem Nachdrucke und im grösserem Massstabe auszuüben. Ob die European Petroleum Company auch im Rumänien, wo sie 2 265 Acres Land gepachtet und in Galizien, wo sie über 857 Acres verfügt und 2.092 Acres gepachtet hat, den Betrieb ausdehnen wird, ist noch nicht entschieden.

Das Ragosin'sche Destillationsverfahren wurde wie uns Dr. Aisinman mittheilt in der Apollo-Raffinerie in Presburg unter Mitwirkung des Erfinders selbst erprobt. In der Budapest Mineralölfabriks-Actien-Gesellschaft wurden nur kleinere Versuche angestellt, doch hat man die Absicht, zur Durchführung des Verfahrens im Grossbetrieb zu schreiten.

Handelsnachrichten.

Schodnica, Actien-Gesellschaft für Petroleum Industrie. In der letzten Sitzung des Verwaltungsrathes der „Schodnica“ Actien-Gesellschaft für Petroleum-Industrie wurde die Bilanz für das Geschäftsjahr

1899 vorgelegt. Dieselbe ergibt einen Reingewinn von 1,108.170 fl. Nach Dotirung der statutenmässigen Reserve und Tantieme erübrigt der Betrag von 973.521 fl. Der Verwaltungsrath beschloss, der für den 28. d. einberufenen General-Versammlung die Vertheilung einer Dividende von 30 fl. gleich 120 K. per Actie zu beantragen und Rest von 13.521 fl. gleich 27,043 K. auf neue Rechnung vorzutragen.

Galizische Karpathen Petroleum Actien-Gesellschaft, vorm. Bergheim & Mac Garvey hat vom Ministerium des Inneren die Bestätigung der Änderung der Statuten erwirkt. — Die Änderung betrifft die Einbeziehung weiterer Objekte in den Geschäftsbetrieb.

Preussische Eisenbahntarife für galizisches Petroleum. Das von dem Verein österr. Raffinerien an das Eisenbahnministerium gestellte Ansuchen um Ermässigung der Eisenbahntarife für den Export galizischen Petroleums nach Deutschland fand einen Widerruf in den massgebenden Kreisen von Berlin. Es wurde dem preussischen Eisenbahnminister seitens des Gremiums der Berliner Petroleumhändler in diesen Tagen ein Memorandum überreicht, in welchem auf die Nothwendigkeit hingewiesen wird die Frachttarife für galizisches Petroleum mit jenen für russisches gleich zustellen und das aus dem Grunde, weil die Tarifiermässigung für russisches Petroleum nicht die erhofften Resultate gab, da zu dem Gesamtverbrauch Deutschlands von 7 Mill. Barrels Russland blos 450—600 Tausend beiträgt. Die Frachtgebühr für russisches Petroleum beträgt nachdem Ausnahmetarife vom 7. October 1897, von Sosnowice nach Berlin 119 Mark für 10 Tonnen, während dagegen die Fracht für dieselbe Menge galiz. Petroleums nach Berlin von Oderberg auf 320, von Dziedzitz auf 343 und von Zagórzany auf 359 Mark zu stehen kommt. Die Petroleumhändler dringen daher auf Ermässigung und Gleichstellung der Tarife für öst. Petr. mit jenen für russisches Petroleum. Dergleichen beschloss die Handelskammer in Sagan, dahin zu wirken, dass für österreichisches Petroleum dieselben Frachtsätze zur Anwendung kommen wie für russisches, da die Qualitäten beider Brennstoffe mindestens gleich seien. Gegenwärtig beträgt die Fracht für österreichisches Petroleum von Oderberg bis Breslau 125, für russisches Petroleum von Sosnowice bis Breslau nur 48 Pfennige.

Preisnotirungen 25 Februar.

Rohöl: *galizisches* Kr. 6.95 in Cisternen pro 100 kg. Parität Boryslaw, Type Schodnica *amerikanisches* 1.19 (Indiana) — 1.82 (Tiona) Dollars pro Barrel Grube, *russisches* Baku 16—16¼ Kop. pro Pud.

1 Gallone = 4.54 Liter = 2.85 kg Petroleum

1 Pud = 16.38 kg.

Petroleum:

Wien, galiz. St. Wh. Kr. 40.50—41.00, per 100 kg. netto, in Cisternen Kr. 4.40 billiger, W. Wh. Kr. 41.20—42.00
 Budapest St. Wh. pr. Kr. 41.00 „ „ „
 Oderberg St. Wh. 39.70 „ „ „
 Drohobycz St. Wh. pr. 38.60 „ „ „
 Triest, Kausas. raf. ex Barrel Kr. 15.50—16.
 Bukarest 14 Lei per 100 Kg.
 Baku 47—48 Kop. pro Pud auf Batum
 Carycyn 104 Kop. pr. Pud verst.
 Astrachan 112—120 Kop. pro Pud verst.
 Nischnij Nowgorod 108—110 K. pro Pud v
 Hamburg, 8.30 (Mk. pro 50 kg)
 Bremen 8.45 (Mk. pro 50 kg.)
 Antwerpen 22.75 (Fre. pro 100 kg)
 New York, 9.90 Barrelladung (Dollars pro 100 Gallonen)
 „ „ 7.25 Tankladung
 Philadelphia 9.85 Barrelladung „

Schmieröle Wien: Cylinderöl 54.50, Maschinenöl extraschweres 46.50, schweres 42.50, leichtes 38.50, Spindelöl 32.50, Putzöl 28 Kronen per 100 Kl.
 Baku: Solaröl 26, Spindelöl 45—50, Maschinenöl 50—70, Kop. pro Pud.

Paraffin, Hartes und weiches K. 120 per 100 kilo ab Fabrik.

Ceresin, Doppelt raff. weiss K. 138—140, Hochprima, K. 130, Prima K. 124, naturgelbes K. 120½, Orange K. 120½ 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.

SCHWERHOERIGKEIT. Eine reiche Dame, welche durch Dr. Nicholsons 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“, Gunnersbury, London W.**

Drahtseile

für alle Zwecke, speciell

Bohrseile, Dampfflugseile

aus bestem westphälischen oder englischen Patentriegelgusstahldraht mit höchster Bruchfestigkeit, blank oder verzinkt, empfohlen

Carl Schauderna & Sohn

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

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

Montirung von Transmissionsseisen 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

4—24

in

Lemberg, Chorążczyzna 17.

Erste Galizische

ACTIEN GESELLSCHAFT für WAGGON- und Maschinen-Bau in SANGK

vormals *Kazimierz Lipiński*

baut Eisenbahnwagen aller Systeme, Cisternen, für den Transport von Spiritus, Rohöl und Petroleum, Dampfkessel und Dampfmaschinen, Eisenkonstruktionen, 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 Maschinen, 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 Práibram.

Bohrwerkzeuge u. Bohrkrähne

der Firma

Wolski u. Odrzywolski in Schodnica.

unterhält auf ihren Lagern

in Gorlice, Boryslaw, Potok und Schodnica

Alle Bedarfsartikel f. d. Petroleum Industrie:

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

Stahl und Manillahanf-Seile

Verbindungsstücke, Ventile, sämtliche Bohrapparate etc.

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

in Messendorf bei Freudenthal, Oesterreich - Schlesien,

älteste Specialfabrik von Schurf- und Tiefbohr - Einrichtungen

empfeht 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. Dampfbetriebe; 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 **Bohrrohren**, **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.

