

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 Frs.

Insertionspreise bei einmaliger Aufnahme: Ganze Seite 24 Kronen, 1/2 Seite 14 Kr., 3/4 Seite 8 Kr., 1/8 Seite 5 Kr. — Die zweimalgespaltene Petizelle 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 16.

Beitrag zur Theorie der Destillation mittels Dampf, von Prof. R. Załoziecki. — Vorschläge für einheitliche Methoden zur Prüfung von Mineralschmierölen. — Notizen. — Preisnotirungen.

Beitrag zur Theorie der Destillation mittels Dampf

von Prof. R. Załoziecki.

In vielen Industriezweigen, besonders in der Mineralölindustrie gebraucht man zur Destillation Wasserdampf in überhitzter Form, in letzter Zeit wird nach dem Vorschlag des russischen Technologen V. Ragosin Benzindampf zu demselben Zweck in Anwendung gebracht.

Die Methode Ragosins erregte von Anfang an grosses Interesse und rief, trotz verschiedener Meinungen bezüglich ihrer Wirksamkeit in jedem Falle eine lebhaft Discussion hervor, deren wichtigstes Resultat ist, dass man anfieng, sich mit den physikalischen Bedingungen der technischen Destillation, die bisher vom rein empirischen Standpunkt behandelt wurde, näher zu befassen.

Durch die ungewöhnlich interessanten Resultate dieser Destillationsmethode, die der Verfasser in seiner ersten Publication aufgezählt hatte angeregt, habe ich der erste versucht, die wissenschaftliche Erklärung der Destillation mittels eines inerten Destillationsmittels anzugeben, und habe über dieses Thema einen Artikel veröffentlicht unter

dem Titel: „Theoretische Bemerkungen über die Ragosinsche Destillationsmethode“^(*), der die Veranlassung gab zur Vertiefung der Destillationsfrage in der Technik in einer Reihe von Artikeln, welche in verschiedenen Fachschriften^(**) erschienen, und der Erfinder selbst gab über diesen Gegenstand eine besondere Broschüre in russischer Sprache heraus, die nachher von Dr. Aisiman ins Deutsche übersetzt wurde unter dem Titel: Die rationelle Destillation und Verarbeitung von Erdölen verschiedener Herkunft^(***).

Da in diesen Besprechungen meine erstgefassten Ansichten ungeändert blieben, so will ich nun dieselben gegenwärtig weiter entwickeln und durch neue Ausführungen vervollständigen, um auf diese Weise den Anfang einer Theorie der technischen Destillation zu schaffen.

Die Einwirkung sowohl des Wasserdampfes als auch des Benzindampfes habe

^{*}) Naphta 1899, 67.

^{**}) „Naphta“. Chemische Revue über die Fett- und Harzindustrie, 1899, 1900. Petroleum Review 1899, Nieftianoji Dielo 1899, Kaspij 1899.

^{***)} Leipzig, Verlag von Baldamus u. Mahraun, 1900.

ich auf die Basis der durch Konowalow*) theoretisch und praktisch festgestellten physikalischen Gesetze gestellt, und seinerzeit in dem citirten Aufsätze begründet.

Bei Anwendung dieser Gesetze in einer technischen Frage stellt sich das Bedürfnis ein, sie zu erweitern, und alles dies führt uns meiner Ansicht nach zur Berücksichtigung folgender Momente:

1) Die Destillation geht in desto niedrigerer Temperatur vor sich, je höher die Dampftension ist, das heisst, mit dem Steigen der Dampftension fällt die Verdampfungstemperatur.

2) In einem Gemisch von Flüssigkeiten, deren Dämpfe nicht gegenseitig löslich sind, ist die allgemeine Dampfspannung gleich (beinahe) der Summe der Dampfspannungen der einzelnen Bestandtheile.

3) In einer Mischung von Flüssigkeiten, deren Dämpfe sich gegenseitig lösen, erniedrigt sich die Dampfspannung nach Massgabe der Löslichkeit.

4) Die verdampfende Menge (eines Bestandtheiles) ist gleich dem Producte aus der Dampfspannung und dem Moleculargewichte.

5) Da die Verdampfung nur an der Oberfläche stattfindet, ist dieselbe desto grösser, je grösser die Oberfläche.

6) Da unter gewissen Bedingungen neue Dämpfe sich nur in einem freien Raume entwickeln können, so wird die Verdampfung von der Destillationsgeschwindigkeit abhängen, d. i. von der Geschwindigkeit, mit welcher die Dämpfe aus dem Destillationsraume geschafft werden. Die Destillationsgeschwindigkeit hängt wieder ab von der Druckdifferenz im Innern des Kessels und ausserhalb desselben, sodann von den Hindernissen, die dem Fortschaffen derselben gestellt werden, d. i. von der Reibung.

Wenn wir also alle diese Momente in Betracht ziehen, so lässt sich die in der Zeiteinheit destillierte Menge für einen einheitlichen Körper durch die allgemeine Formel darstellen:

$$J = P \cdot M \cdot Q \cdot \frac{P - B}{R},$$

in welcher
P, die Spannung
M, das Moleculargewicht
Q, die Verdampfungsfläche
B, den äusseren Druck
R, die Grösse der Reibung
bedeuten.

Die rechte Seite besteht aus zwei Ausdrücken, und im Besonderen bedeutet P · M · Q die Menge des im freien Raume gebildeten Dampfes, P—B dagegen die motorische Kraft der Dämpfe und R die Widerstände dieser Bewegung.

Für die Destillation von Flüssigkeitsgemischen nimmt die Formel folgende Gestalt an:

$$J = (P_1 M_1 + P_2 M_2 + P_3 M_3 + P_n M_n) Q \frac{P - B}{R},$$

in der P₁, P₂, P₃... P_n die partiellen Spannungen, und M₁, M₂, M₃... M_n die Moleculargewichte der Bestandtheile bedeuten, P ist die Gesamtspannung.

Die in der Zeiteinheit aus der Mischung destillierte Menge eines Bestandtheiles wird durch die Formel

$$J_1 = P_n M_n Q \cdot \frac{P - B}{R}$$

auszudrücken sein.

Bei der gewöhnlichen Destillation — nehmen wir als Beispiel Rohöl an — wird im Laufe der Destillation P_n u. P, resp. P—B kleiner, dagegen M_n, jedoch unbedeutend, grösser; die anderen Factoren bleiben ungeändert, demzufolge man die Temperatur stark und stetig erhöhen muss, um die Dampfexpansion zu vergrössern und die Destillation zu Ende zu führen. Das Resultat davon ist eine kleinere oder grössere Zersetzung der schwereren Rohölbestandtheile.

Durch Einführen von Wasserdampf in die Destillation gewinnen wir vor allem eine vergrösserte Gesamtspannung P, die der Summe der Spannungen der Bestandtheile gleich ist, — z. B. die Tension des Wasserdampfes bei 80° C = 354·643 und des Benzins = 756·63, somit die Gesamttension = 1111·273 — demzufolge wächst bei ungeändertem B der Factor P—B, und die Destillation kann bei einer niedrigeren Tempera-

*) Wiedemanns Annalen 1881; 14. 34.

tur vor sich gehen und zu Ende geführt werden.

Unter B ist der Druck in jenem Raume zu verstehen, in dem die Dämpfe (nach der Condensierung) abgelassen werden. Beim Ausströmenlassen der Dämpfe in die Luft ist B der atmosphärische Druck; sammelt man jedoch die Destillate, wie es gewöhnlich geschieht, in besondere Gefässe (Recipienten), so ändert sich B, wenn die Gefässe verschlossen sind, in dem Masse, wie sich darin die Tension der Dämpfe, welche aus dem verflüssigten Destillat entbunden werden, ändert. Wendet man hermetisch verschlossene Recipienten an, wie bei der Destillation im Vacuum, so erniedrigt sich im voraus der Wert von B, demzufolge der Factor $P-B$ grösser wird, und dies erklärt uns die Vortheile der Anwendung des Vacuums zur Destillation. Ein Vacuum gewisser Art bildet sich jedoch bei einer jeden Destillation zufolge der Verflüssigung von Dämpfen in den Kühlapparaten, und aus diesen Gründen erreicht B, d. i. dieser äussere entgegenwirkende Druck nicht genau die Höhe des jeweiligen atmosphärischen Druckes. Ausserdem jedoch muss man am Ausflusssorte der Dämpfe auch ihre Tension in Betracht ziehen, die derjenigen Temperatur entspricht, mit welcher die Flüssigkeiten abfliessen. In der Regel ist dieselbe nicht gross, da die Destillate nach dem Abkühlen in Kühlapparaten mit niedriger Temperatur abfliessen, demzufolge wir sie mit Ausnahme sehr leichter Körper vernachlässigen können und keinen sehr grossen Fehler begehen, wenn wir B annähernd dem barometrischen Drucke, resp. den Anzeigen des Vacuummessers, gleichsetzen.

Eine zweite, und zwar sehr wichtige Folge der Destillation mittels Dampf wird die vielmalige Vergrösserung der Verdampfungsoberfläche sein, die auf diese Art zu Stande kommt, dass der eingeführte Dampf die im Kessel destillierende Flüssigkeit zerspritzt und zerstäubt, und die Verdampfung auf einer immensen Oberfläche hervorruft, deren Grösse sich als ein Vielfaches der normalen Verdampfungsoberfläche, die nur dem Flüssigkeitsniveau im Kessel entspricht, dar-

stellt. Sowohl um jedes Bläschen des ins Innere der Flüssigkeit eingelassenen Dampfes findet Verdampfung statt, wie auch auf den hervorgeschleuderten, zerspritzten und zerstäubten Flüssigkeitstheilchen auf ihren vollen Oberflächen, das heisst ober und unter dem Niveau der Flüssigkeit.

Deshalb ist bei der Destillation mittels Dampf, der in das Flüssigkeitsinnere eingelassen wurde, die Oberfläche der Flüssigkeit nicht das Flüssigkeitsniveau im Kessel, sondern gleich jener Oberfläche, die man erhalten würde, wenn man den freien Kesselraum in lauter Flächen zerlegen würde. Daraus kann man die Überzeugung gewinnen, wie unverhältnissmässig sich die Verdampfungsoberfläche vergrössert bei Anwendung von Dampf und wie vortheilhaft dies auf den Ausgang der Destillation wirkt.

Zweifellos wird bei der Destillation mittels Dampf das R grösser, d. i. die Reibung, weil diese jedoch für Gastheilchen (oder Dampftheilchen) untereinander, wie auch an der Oberfläche fester, besonders glatter Körper im Allgemeinen nicht gross ist, so gleicht der Zuwachs dieses Factors im negativen Sinne nicht den bedeutenden Zuwachs der positiven Factoren aus.

Im Ganzen also wird durch Anwendung von Wasserdampf, besonders in seinem überhitzten Zustande (wo sich dessen Spannung unverhältnissmässig steigert) eine doppelt vortheilhafte Einwirkung erzielt, die somit dazu beiträgt, dass wir die partielle Spannung P_n der Oeldämpfe erniedrigen können, oder was auf dasselbe hinausläuft die Destillationstemperatur erniedrigen, und trotzdem oder eigentlich infolgedessen die Destillation regelrecht zu Ende führen ohne beträchtliche Zersetzung.

Ähnlich verhält es sich mit der Destillation, bei welcher anstatt überhitzten Dampfes nach der Angabe Ragozin's Benzindämpfe, ebenfalls überhitzt, eingeführt werden. Die Verdampfungsoberfläche erfährt einen ebensolchen Zuwachs, wie bei der Destillation mit Wasserdampf, weil der Destillationsmechanismus derselbe bleibt, $P-H$ vergrössert sich ebenfalls, obwohl in weniger ausgesprochener Weise wie zuvor, da

die Gesamttension kleiner sein wird, wie die Summe der Theilspannungen, denn die Benzindämpfe sind in Oelen und die Oeldämpfe in Benzin löslich, geringer wird auch die partielle Spannung der Oeldämpfe sein, deshalb der Ausdruck $P_n M_n Q \cdot \frac{P - B}{R}$ kleiner sein wird als bei der Destillation mit Wasserdampf.

Da jedoch die Verfasser, die sich mit der Destillation von Naphtarückständen mittels Benzin beschäftigten, angeben, dass man auf diese Weise die Naphtatheere (goudron) ohne Zersetzung gänzlich abtreiben kann, und Ragosin angiebt, dass man aus dem Gudron der russischen Rohöle

Oele verschiedener Sorten	70%
Ozokerit, d. i. nichtkrystallisiertes	
Paraffin	12%
Hartes Pech in Rückstand	18%

erhält, und eben in der Qualität des gewonnenen Paraffins den Mangel jedweden Kriteriums der Zerlegung sehen will, so habe ich seinerzeit zur Aufklärung dieser Erscheinung angenommen, dass gegen Ende der Destillation der schwersten Producte sich die Löslichkeit des Benzins im Theer (resp. der entsprechenden Dämpfe) ändert, demzufolge schliesslich die Destillation mittels überhitzten Benzin in den Typus der Destillation mit überhitztem Wasserdampfe übergeht und sich noch vortheilhafter dadurch darstellt, dass die Benzindämpfe in derselben Temperatur eine weit höhere Spannung besitzen als die Wasserdämpfe, demzufolge sowohl P als auch P_n im Vergleich mit Wasserdampf für dieselbe Temperatur sich vergrössert, oder was auf dasselbe hinausläuft, man kann denselben Erfolg mit einer niedrigeren Destillationstemperatur erzielen, d. h. noch mehr der Zersetzung vorbeugen.

Von den Nachtheilen dieser Destillationsmethode, als das sind: Verbrauch einer grossen Benzinmenge, sowie auch der darauf folgenden schweren Befreiung der Destillate vom Benzin thue ich nur Erwähnung, ebenso von dem Projekte der gleichzeitigen Anwendung von Wasser- und Benzindämpfen, denn es handelte sich nicht um eine erschöpfende Beschreibung der neuen

Methode, sondern nur um die theoretische Begründung eines der gebräuchlichsten und dabei am wenigsten aufgeklärten technischen Prozesse, wobei ich auch den Weg weisen wollte, wie Probleme solcher Art zu behandeln sind.

Wie ich schon im Titel angedeutet habe, ist dies ein Beitrag zur Destillationstheorie; zu ihrer vollen Lösung ist die Kenntniss physikalischer Angaben erforderlich, welche wie die Dampfspannungen experimentell bestimmt werden, und zur Prüfung der Richtigkeit der Ausführungen dienen können.

Vorschläge

für einheitliche Methoden zur Prüfung von Mineralschmierölen.

ausgearbeitet vom Schmiermaterialien Comité im Niederösterreichischen Gewerbe Verein.

I. Aussehen.

Fassung a). Bei hellen, klaren Oelen ist eine Prüfung nicht erforderlich. Bei trüben Oelen ist auf Wasser und schleimige Stoffe zu prüfen (siehe p. IV). Bei dunklen Oelen ist deren Reinheit

Durchsichtigkeit

Aussehen durch Ablafenlassen an einer reinen Glasplatte zu bestimmen. Die Prüfung auf Klarheit ist bei 17° C. vorzunehmen.

Fassung b). Bei hellen Oelen ist eine Prüfung auf Aussehen nicht erforderlich; es sollen diese jedoch bei 17° C. klar sein. Bei dunklen Oelen ist deren Reinheit

Durchsichtigkeit

Aussehen durch Ablafenlassen an einer reinen Glasplatte zu bestimmen.

II. Spezifisches Gewicht.

Von der Vorschreibung eines bestimmten spezifischen Gewichtes bei Mineralschmierölen ist abzusehen, dagegen kann dessen Ermittlung zu Identitätsbestimmungen der Lieferung mit dem Muster beibehalten werden und sollen hiebei Abweichungen von ± 0.005 gestattet sein. Zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes sind amtlich geaichte Araeometer zu verwenden.

III. Consistenz.

Dieselbe soll bei 15° C. beschrieben werden, ob dünnflüssig, zähflüssig, oder nicht fließend.

IV. Viscosität (Flüssigkeitsgrad).

Zur Bestimmung derselben ist das Engler'sche Viscosimeter zu benützen. Die Temperaturen für diese Bestimmungen sollen sein 1) für Oele, welche bei gewöhnlichen Temperaturen zur practischen Anwendung gelangen, 20° C. und 2) für solche, welche bei höheren Temperaturen Verwendung finden (Cylinderöle), 50—100° C. Für genauere Untersuchungen ist die Viscositätscurve bei Temperaturen von 20—50° C. in Intervallen von 10 zu 10 Graden zu bestimmen bezw. für Cylinderoele bei den Temperaturen 50, 75 und 100 C.

Zur Entfernung zufälliger gröberer Verunreinigungen wäre vor der Viscositätsbestimmung das Oel durch ein Sieb von 1/3 mm Maschenweite zu filtriren. Sollte das Oel nicht wasserfrei sein, so ist dasselbe durch vorsichtiges Erwärmen auf 100° C. bis zum ruhigen Fliesen oder durch Schütteln mit geschmolzenem Chlorcalcium in verschlossenen Gefässen und nachheriger Filtration durch ein trockenes Faltenfilter zu entwässern und mit dem so entwässerten Oele eine Controlbestimmung vorzunehmen. Bei allen Viscositätsbestimmungen ist vor und nach dem Versuche die obere Mündung des Ausflussröhrchens auf das Vorhandensein etwaiger Verunreinigungen, besonders Textilfasern zu untersuchen.

V. Kältepunkt oder Stockpunkt.

Die Kältepunktbestimmung ist in der Weise durchzuführen, dass das Oel in ein dünnwandiges Probirglas von 15/20 mm lichter Weite circa 30 mm hoch eingefüllt wird. Die vorzuschreibende Beobachtungstemperatur richtet sich nach den Erfordernissen des Consumers und ist die Probe stets 1 Stunde lang der gewünschten Temperatur auszusetzen. Die gewünschte Temperatur wird erzielt durch Einstellen einer der unten genannten Salzlösungen in eine grobe Mischung von zerstoßenem Eise mit Kochsalz. In diese Salzlösungen, welche die gewünschte Temperatur durch 1 Stunde sicher constant erhalten, wäre nach der Constatirung der erreichten Temperatur erst das Probirglas hineinzustellen. Für die bezüglichen Temperaturen werden folgende Salzlösungen empfohlen:

Gefrier P.	enthält in 100 Theilen Wasser
— 3	13 Theile Kalisalpeter
— 5	13 Th. Kalisalp. + 3.3 Th. Kochsalz
— 10	22.5 Theile Chlorkalium
— 15	25 Theile Chlorammonium

Für die Bestimmungen sind mechanisch verunreinigte und wasserhaltige Oele wie sub IV. erläutert zu behandeln.

Für genauere Untersuchungen empfiehlt sich die U-Rohrmethode nach Dr. Hoolde.

VI. Flammunct.

Die Flammunctbestimmung wird in einem offenen Porzellantiegel von mm Weite und mm Höhe, wie beispielsweise der Berliner Porzellantiegel Nr. 3, vorgenommen. Der Porzellantiegel wird in ein Sandbad (halbkugelförmige Eisenblechschale von circa mm Diameter) gestellt derart, dass der Sand bis 1 cm unter den Tiegelrand reicht. Das zu prüfende Oel wird in den Tiegel bis zur Höhe von 1 cm. unter dem oberen Rande eingefüllt und ein Thermometer soweit eingehängt, dass die Kugel vom Oel gerade bedeckt ist.

Als Zündflamme dient am besten eine erbsengrosse Löthrohrflamme, in Ermanglung dieser irgend ein Dochtlampenflämmchen gleicher Grösse. Die Prüfung erfolgt durch zeitweise kurze Annäherung dieses Flämmchens bis nahe zur Berührung desselben mit dem Oelspiegel. Die Prüfung hat zu beginnen, wenn das Oel eine Temperatur von 20° C. unter der vorgeschriebenen Temperatur bereits angenommen hat. Von diesem Zeitpunkte an ist die Flammunctprüfung von 2 zu 2° C. zu wiederholen, bis die charakteristische Erscheinung der momentanen Flammenausbreitung über die gesammte Oeloberfläche und sofortiges Wiedererlöschen dieser Flamme eintritt. Von der Bestimmung des sogenannten Brenn- oder Zündpunktes ist abzusehen. Nur wenn derselbe aussergewöhnlich hoch über dem Flammuncte liegt, ist seine Bestimmung in gleicher Weise wie jene des Flammunctes vorzunehmen.

VII. Freie Säure.

Zur Bestimmung derselben ist das Titriren des mit absolutem Alkohol ausgeschüttelten Oeles mit 1/10 Normallauge anzuwenden und soll das Resultat in Percenten SO₃ (Schwefelsäure) ausgedrückt werden. (Säuregehalt des Alcohols darf nicht übersehen werden).

VIII. Löslichkeit in Benzin.

Dunkle Oele sollen in Petroleumbenzin von 690—710 spezifischem Gewichte derart löslich sein, dass die filtrirte Benzinlösung keinen nennenswerten Rückstand auf dem Filter hinterlässt. In Benzin müssen dieselben vollkommen löslich sein.

NOTIZEN.

Das Tankschiff „Cordium“. Am 15. März d. J. lief von der Werft der Firma Sir W. G. Armstrong, Whitworth & Co. das von der „Shell Transport & Trading Comp.“ bestellte Petroleumschiff „Cordium“ von Stapel. Es ist dies das mächtigste Schiff, das nicht nur für den Oeltransport bestimmt ist, sondern auch mit Oel geheizt wird. Seine Länge beträgt 130 m, die Breite 16 m, die Tiefe 10.22 m. Es fasst 8700 Registertonnen und läuft mit einer Geschwindigkeit von 11 Knoten. Cordium ist wie sein bereits im Laufe befindliches Schwesterschiff „Strombus“ derselben Gesellschaft, eines der grössten und best gebauten Frachtschiffe der Welt. Diese sind nicht allein als Tankschiffe mit Behältern und Pumpen, sondern auch zugleich für andere Lasten aller Art mit Lagerräumen und Hebewerken ausgerüstet. Zwei ältere Schiffe derselben Gesellschaft, „Volute“ (106 m lang, 14 m breit, 8.14 m tief) mit Fassungsraum für 5200 Tonnen Oel nebst anderer Fracht und „Bock Light“ (95 m lang, 12.60 m breit, 6.40 m tief mit Fassungsraum für 4332 Tonnen Oel und 400 Tonnen Nebenfracht) sind als die Vorgänger der beiden Schiffe Cordium und Strombus zu betrachten.

Da die Verwendung von Oel zu Heizzwecken für Seeschiffe durchaus noch in der Kindheit steckt, und Vorrathsstellen für Heizöl nur vereinzelt in der Welt bestehen, so ist es nothwendig, auch den für die grosse Fahrt bestimmten Seeschiffen, wenn sie auch für Oelheizung eingerichtet sind, die Möglichkeit der Kohlenheizung zu belassen.

Zuerst verwendeten im grossen Masse die russischen Wolgadampfer Oel (Masut) zur Kesselheizung. Es folgten dann deutsche Dampfer auf dem Yorgtsee in China, sowie auch die deutsche Kriegsmarine; das Kaiserschiff „Hohenzollern“ ist beispielsweise für Oelheizung eingerichtet. Jetzt ist auch die deutsche Hamburg-Amerika — Linie zur Oelheizung übergegangen, und der Rotterdam-Lloyd ist im Begriffe dies zu thun. Merkwürdigerweise hat die englische Kriegsmarine nach einem kurzen Versuch die Neuerung wieder aufgegeben.

Was der weiteren Verbreitung der Oelfeuerung bisher immer noch im Wege stand, war einerseits Mangel an Heizstoff und andererseits die mangelhafte Feuerungsmethode. Dem Mangel an Material ist zur Zeit sehr abgeholfen. Was z. B. den Osten betrifft, so liefern die neu erschlossenen Oelquellen der Shell-Gesellschaft allein grosse Mengen brauchbaren Brennstoffes, der nicht allein die eigenen Schiffe der Gesellschaft versorgen sondern auch einen grossen Ueberschuss abgeben kann. Die Feuerungsmetho-

de ist nun wesentlich durch den Engländer Orde verbessert worden, und zwar dadurch, dass durch geschickt angeordnete Gebläse für Oel, Luft und Dampf, sowohl Oel wie Luft vor der Verbrennung erhitzt werden, wodurch eine fast vollständige Ausnützung der Heizkraft erfolgt. Da die Gebläse fast automatisch wirken, so bedarf es nur einer leichten Beaufsichtigung des Getriebes, an Stelle der furchtbar schweren und aufreibenden Arbeit vor den Kohlenkesseln. So besitzt der „Volute“ z. B. zwei grosse Klärtanks von je 25 Tonnen Fassungsraum, in denen das Rohöl seine störenden Beimengungen absetzt, und zwei Gebrauchstanks von je 5 Tonnen Fassung, denen das geklärte Oel aus den Klärtanks zuläuft. Der Heizer hat fast nur darauf zu achten, dass die Gebrauchstanks stets hinreichend gefüllt sind. Dabei nimmt das gleiche Gewicht Heizöl bedeutend weniger Raum als Kohle ein und leistet die doppelte Arbeit. Auch pekuniär stellt sich das Oel oft viel günstiger, zumal in Gegenden, in denen die theuere englische Kohle fast unerschwinglich ist.

Die ganze Flotte der Shell-Gesellschaft ist mit 37 Seedampfern durch den Oeltransport in Anspruch genommen, seitdem die Rückfrachten von Ostasien nach Europa gleichfalls aus Petroleum, und zwar dem Product von Borneo bestehen. Die Hinfahrten führen von England und dem schwarzen Meere*) raffiniertes Leuchtöl aus und mussten früher andere Lasten, sogar Seide und Thee zurücknehmen, welche Waren sich nicht recht für den Transport auf Tankschiffen eignen. Die grossen, der Shell-Gesellschaft auf Borneo gehörigen Petroleumgebiete haben sich besonders durch die gute Verwaltung des Directors Sir Marcus Samuel reich entwickelt, und dieser Verwaltung ist auch ein grosser Verdienst an der Verbreitung des Oel als Heizmittel für Dampfer zuzusprechen. (Chem. u. Techn. Zeitung).

Rumänische Petroleum-Industrie. Aus Bukarest wird der Frankf. Ztg. geschrieben: „Die Wiederkehr der besseren Jahreszeit wird auch unseren Petroleumrevieren neues Leben bringen. Fortgesetzte Zunahme des Petroleumexports, auf dem Seewege via Constanza, wie auf dem Donauwege via Regensburg, steht um so mehr zu erwarten, da für die nächsten Jahre keine ernstere Konkurrenz des russischen Petroleum auf den für unser Produkt zunächst in Betracht kommenden Verbrauchsgebieten zu befürchten ist. Denn angesichts der zunehmenden Verwendung von Petroleum als Heizmaterial für Dampfkessel in Russland selbst, und bei der Klage der russischen Industriellen über die Steigerung der Kohlenpreise gilt eine

*) Das kurzzeitige Verbot der russischen Regierung 1897 des Petroleumtransportes am schwarzen Meer nach den asiatischen russischen Besitzungen durch fremde Schiffe hat sich bei dem Mangel eigener Transportschiffe schon als unhaltbar erwiesen.

neuerliche Erhöhung der Frachtsätze für raffiniertes Petroleum auf den russischen Staatsbahnen für wahrscheinlich, und im Interesse des russischen Staates an der Sicherung des flüssigen Brennmaterials für seine Bahnen, Dampfschiffe und Industriewerkstätten ist sogar der Gedanke eines Ausfuhrzolles auf russisches Petroleum wieder aufgetaucht. So zukunftsreich hiernach die rumänische Petroleumindustrie im Allgemeinen erscheint, so bleibt doch zu befürchten, dass es infolge der mangelnden Vorsicht, mit der hier und da seitens der fremden Unternehmungen bei Erwerbung von Petroleumrevieren vorgegangen wird, auch zu verschiedenen, den Rentabilitätsruf der rumänischen Erdölindustrie im Auslande eben nicht fördernden Enttäuschungen kommen wird. So hat die Gesellschaft „Amsterdam“ einen Prozess bereits in 2. Instanz verloren, der sie dafür verantwortlich machen will, dass sie ihre Installationen einschliesslich ihres Elektrizitätswerkes auf einem Terrain errichtete, das sie zwar bona fide erworben hatte, das aber jetzt auf Grund eines älteren Kontraktes von einem anderen Besitzer in Anspruch genommen wird. Der rumänische Staat steht solchen Folgen der eigenen Unvorsichtigkeit fremder oder auch einheimischer Petroleumunternehmungen ebenso machtlos gegenüber, wie dem Treiben gewisser Gründungsspekulanten, welche die fremden Geldmärkte, namentlich aber Holland, mit Schwindelfofferten überschwemmen und die von ihnen im rumänischen Petroleumgebiet erworbenen Terrains weit über deren wirklichen Werth an den Mann zu bringen suchen. Das einzige, was der am Emporblühen und am guten Rufe der rumänischen Petroleumindustrie so wesentlich interessirte rumänische Staat zur Beschränkung dieses Terrainschachers thun kann, besteht darin, dass er durch ein vom Domänenministerium vorbereitetes Gesetz den Weiterverkauf oder die Uebertragung von auf Staatsterrain erworbenen Bergbaugerechtigkeiten für unstatthaft und ungültig erklären lässt. Im Uebrigen müssen sich die neuen Petroleumunternehmungen selbst schützen und die Erledigung der Kapitalfrage durchaus nicht als die einzige Bedingung ansehen, von welcher der Erfolg der Petroleumschürfungen in Rumänien abhängt. Nachstehend geben wir einige statistische Daten, betreffend die rumänische Petroleumindustrie:

Die Gesamtproduktion der rumänischen Oelfelder betrug in MC folgende Ziffern nach „Kaspj“:

Im Jahre 1874	139.000
„ „ 1883	262.600
„ „ 1894	622.000
„ „ 1895	573.000
„ „ 1896	688.000
„ „ 1897	721.000
„ „ 1898	983.000
„ „ 1899	3.767.000(?)

Die Ausbeute mit Beginn der Oelgewinnung soll die ungefähre Höhe von 13 Millionen M. C. erreicht haben.

Ausser der bekannten Steaua Romana, die 160 producirende Oelschächte besitzt und deren Produktion $\frac{3}{4}$ der Gesamtziffer beträgt, operiren in Rumänien 19 fremdländische Unternehmungen, davon 7 holländische, 9 englische und 3 öster-ungarische, dieselben besitzen ungefähr zusammen 60 Bohrschächte. In grösserem Massstabe gewinnen noch 10 rumänische Firmen Erdöl, daneben bestehen noch eine Menge kleinerer Unternehmungen, welche mittelst seichter gegrabener Schächte, deren Zahl 1.200 betragen soll, eine Art Hausbergbau betreiben.

Die niederländische Petroleumindustrie. „Koninglyke Nederlandsche Maatschappy tot exploitatie van Petroleumbronnen in Ned-Indie“ gibt in ihrem Berichte für das Jahr 1899 eine allgemeine Uebersicht über die Lage des Petroleumgeschäftes auf den Sundainseln. Die hohen Preise für das verflossene Jahr und die Einführung des Tankverkehrs ermöglichten es, dass die Gesellschaft eine 4% Dividende auf Prioritätsactien und eine 6% auf gewöhnliche Actien ausschütten konnte.

Die Schürfungen der Gesellschaften „Aljeh“ und „Palembang“ haben ein befriedigendes Resultat geliefert, infolge dessen sind die erdölführenden Terrains bedeutend erweitert worden.

Im Jahre 1899 wurden 108 Bohrlöcher erböhrt mit einer Gesamttiefe von 70.005 engl. Fuss; das tiefste Bohrloch erreichte 2.275 engl. Fuss. Davon waren blos 18 Bohrlöcher ergiebig, hauptsächlich im alten Bassin Telaga Said, wo auch ein Springquell in der Tiefe von 1.240 Fuss angefahren wurde. Die mittlere Produktion sämtlicher Schächte betrug 3.500 Barrels täglich am Ende Dezember 1898 und fiel auf 2.000 Barrels zum Schlusse des J. 1899. Die Gesamtproduktion im J. 1899 bezifferte sich auf 1.819.658 units gegen 5.479.504 units im J. 1898. Die Abnahme der Produktion veranlasste die königliche Gesellschaft durch den Import des russischen Petroleums durch eigene Tankdampfer ihre Geschäftslage zu verbessern.

Nachfolgende Zusammenstellung, welche aus der Gazeta torg. prom. entnommen ist, ist geeignet ein allgemeines Bild der Entwicklung der Petroleumindustrie in Niederländisch-Indien, wo ausser der königlichen noch viele andere holländische Gesellschaften operiren, zu geben.

	Import	Export
	in Tausenden Litern	
1890	113.582	56
1891	110.128	46
1892	119.313	3.912
1893	160.380	11.037
1894	119.299	26.588
1895	102.596	36.330
1896	92.780	48.713
1897	101.949	163.529
1899	81.469	161.179

Für die Petroleumleitung Michailowo-Batum sind die Reglements herausgegeben worden. Das zur Verschickung bestimmte Petroleum unterliegt bezüglich seiner Reinheit einer scharfen Kontrolle, um jede Verunreinigung des Transportgutes auszuschliessen. Die Tarife wurden in derselben Höhe festgestellt wie auf der Eisenbahn, welche ja mit der Rohrleitung in organischer Verbindung steht. Zu Anfange bereits hat sich wie „Kaspij“ schreibt eine Schwierigkeit ergeben, denn die Regierung kann nicht das zur Füllung der Rohrleitung nothwendige Quantum Petroleum aufbringen, angeblich wegen zu hoher Preise desselben, wozu nicht die gehörige Summe vorgesehen war. Aus diesem Grunde erfährt die Eröffnung der Rohrleitung einen Aufschub.

Neue Zeitschriften. Seit Anfange dieses Jahres sind 3 neue Zeitschriften erschienen, welche theils den Interessen der Naphtaindustrie, theils dem Bohrwesen gewidmet sind. Es sind dies „Wiestnik schyrowych wieschtschestw“ in russischer Sprache in Skt. Petersburg, welcher seit Neujahr erscheint, „Moniteur des interets petrolieres Roumains“ ein Organ der rumänischen Petroleumindustrie in französischer und rumänischer Sprache und „Boring and Drilling“ eine bohrtechnische Monatsschrift in englischer Sprache, herausgegeben in London, die beiden letztgenannten erst vom zweiten Halbjahr ab. Eingegangen ist dagegen nach kurzem Bestande „Die allgemeine bergmännische Zeitschrift“, ein sehr gut von Ing. Teirich in Wien redigirtes Fachblatt.

Preisnotirungen 31. August.

Rohöl: galizisches Kr. 6.45 in Cisternen pro 100 kg. Parität Boryslaw, Type Schodnica
amerikanisches 0.90 (Indiana) — 1.42 (Tiona) Dollars pro Barrel Grube,
russisches Baku 17 Kop. pro Pud.

Petroleum:

Wien, galiz. St. Wh. Kr. 37.50—38.50, per 100 kg. netto, in Cisternen Kr. 4.40 billiger
W. Wh. Kr. 38.50—39.50

Budapest St. Wh. pr. Kr. 37.00 „ „ „

Oderberg St. Wh. 36.70 „ „ „

Drohobycz St. Wh. pr. 37.60 „ „ „

Triest, Kausas. raf. ex Barrel Kr. 12.50—13

Bukarest 30—50 Lei per 100 Kg.

Baku 28½ Kop. pro Pud auf Batum

Carycyn 95½—96 Kop. pr. Pud verst.

Astrachan 92—93 Kop. pro Pud verst.

Nischnij Nowgorod 110 K. pro Pud v

Hamburg, 7.30 (Mk. pro 50 kg)

Bremen 7.40 (Mk. pro 50 kg.)

Antwerpen 19.25 (Fre. pro 100 kg)

New York, 8 05 Barrelladung (Dollars pro 100 Gallonen)

New York, 5.50 Tankladung

Philadelphia 8.00 Barrelladung „

Schmieröle Wien: Cylinderöl K. 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 5 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. 104, Hochprima 68 C, K. 102, Normal 66 C, 100, Lepwachs 75 C, — Sekunda dunkel 67—68 C. K. — pro 100 Kg. netto Kassa.

1 Gallone = 4.54 Liter = 2.85 kg Petroleum

1 Pud = 16.38 kg.:

STEIGER

ledig, der polnischen Sprache mächtig, mit mehrjähriger Praxis im Kohlenbergbaue wird sofort aufgenommen. Zeugnissabschriften mit Gehaltsansprüchen an E. S. Rudolf Mosse, Wien.

Infolge Auflassung der Grube in Prokurowa durch die Naphtagesellschaft Bukowina — sucht der Leiter dieser

Grube mit 11 jähriger Praxis eine Stelle vom 18 August. Die Stelle kann er im Lande und gegebenen Flls im Auslande annehmen.

Offerten sind an die Redaction der Naphta einzusenden.

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.



Albert FAUCK & C^{ie}

Wien II/2 Waleriestrasse 2.

Uebernahme von Tiefbohrungen jeder Art

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

VEREIN

**Für Handel, Gewerbe u. Ackerbau
in Gorlice, Galizien**

reg. Genoss. mit beschränkter Haftung.

**Die Ausschliessliche Vertretung
für Galizien und Eukowina:**

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

Allé Bedarfsartikel f. d. Petroleum Industrie:

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

Stahl und Manillahanf-Seile

Verbindungsstücke, Ventile, sämtliche Bohrapparate etc.

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,

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).

Petrol-Coks

in grösseren Quantitäten zu kaufen gesucht. Offerten erbeten unter A. L. 5. an die Redaction des Blattes.

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. 12—24 43



Vereinigte Electricitäts - Actiengesellschaft

WIEN X.

Ausführung elektrischer Beleuchtungs- u. Kraftübertragungs Anlagen in jedem Umfange für Fabriken, Bergwerke, Wohngebäude etc.

Dynamomaschinen & Electromotoren für Gleichstrom, Wechsel- & Drehstrom für alle Zwecke.

Electricische Strassenbahnen für Personen- und Lastenbeförderung.

Bogenlampen, Glühlampen (tägliche Fabrikation 1.500 Stück).

Sämmtliche Bedarfsartikel für electricische Anlagen.

Spezial Abtheilung für den Bau von Bergwerksanlagen. — Elektrische Ventilatoren, Aufzüge, Seilbahnen. Bau elektrischer Centralstationen für Licht und Kraftabgabe. Elektrotechnische Anlagen. Specialausführungen in electricischen Licht und Kraftanlagen für Bohrthürme, Schächte, Raffinerien!

Preislisten, Broschüren, Kostenvoranschläge kostenlos.

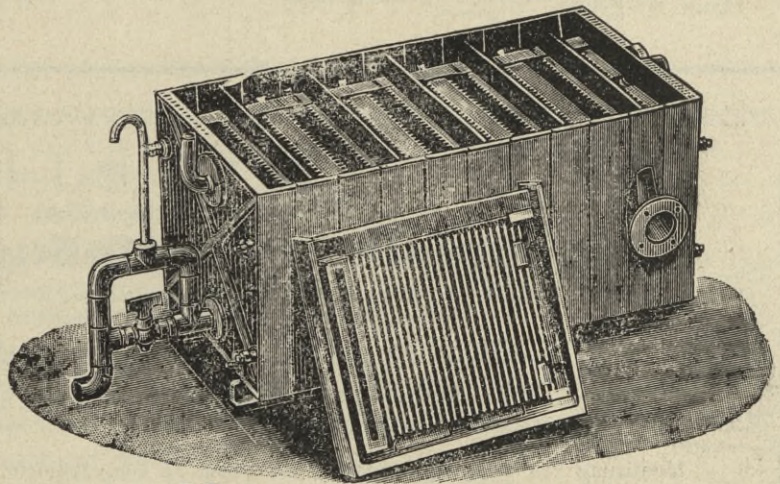
Neuer Condensator (Kühler) für Mineralöl-Raffinerien
(Patent J. Fischer, Ingenieur, Wien)

Zeugniss!

Bucarest, am 24 December 1899.
Tit. Erste Wiener Apparatenbau-Anstalt
Ing. J. Fischer,
Wien.

Hiedurch bescheinigen wir Ihnen gerne, dass wir mit den uns für unsere continuirliche Destillation in Campina im Juni und nachträglich wieder im Juli d. J. durch Herrn Ingenieur Alexander Flachs, hier gelieferten 7 Patent-Condensatoren von zusammen 222 m² Kühlfläche nach jeder Richtung hin, selbst im angespanntesten Betriebe, sehr zufrieden sind.

„Etoile Roumaine“
Petr.-Industr.-Actiengesellschaft
m. p.



Neues

Destillations-Verfahren für Rohöl

durch welches gleich bei der Rohöl-Destillation die leichten Oele von den schwereren Oelen scharf getrennt und rein gewonnen werden, die nochmalige Destillation des Benzins erspart und eine um 50% grössere Ausbeute an höher verwertbarem Petroleumäther und eine um 10% bis 20% höhere Ausbeute an Petroleum erzielt wird. In Raffinerien, in denen die Fischer'schen Hohlplatten-Condensatoren bereits aufgestellt sind, kann dieses Verfahren leicht eingeführt werden.

6-12

Technisches Bureau und Apparatenbau-Anstalt

J. FISCHER, Ingenieur, Wien, I. Bezirk, Maximilianstrasse Nr. 5.

„MONITORUL“

„Intereselor petrolifere Romane“

Einziges Rumänisches Organ für Petroleum-Industrie

In Rumänischer und Französischer Sprache redigirt.

Str.: Brezoianu Nr. 1. Bucarest.

Abonnement ganzjährig für's Ausland 30 frcs.

Inserate und Annoncen.

Ganzjährig :		Ganzjährig :	
Ganze Seite	300 frcs.	Viertel Seite	100 frcs.
Halbe „	175 „	Achtel „	75 „

Für halbjährige Insertion und Annoncen die Hälfte der Preise.

Diese Zeitschrift „Monitor“ ist die einzige ihres Wesens in Rumänien, wo die Petroleum-Industrie eine grosse Zukunft hat. Durch das Mitwirken bekannter Fachmänner des Inn- und Auslandes, wie auch auf Grund bestehender ernster Studien und angegebenen offiziell constatirten. Daten über die Entwicklung und das Bestehen der Petroleum-Industrie, wie auch betreffs dergleichen Unternehmungen, wird jedem klar sein, wie wichtig diesbezügliche Interessen vertreten und abgehandelt werden, daher die Publication in unserem Blatte von grosser Wichtigkeit und Nutzen für die Interessirenden sein wird.

Die Redaktion übernimmt auch die Pflicht, jedermann die Anklärung zu geben, und bei dem Kauf u. Verkauf der Petrol-Terrains und Brunnen an die Hand zu gehen.

Drahtseile

für alle Zwecke, speciell

8-21 14

Bohrseile, Dampfflugseile

aus bestem westphälischen oder englischen Patenttiegelgusstahl 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