Das Erdölvorkommen in Hannover und Braunschweig.

Von Dr. J. H. Sachse.

In der grossen hannoverschen Einsenkungsmulde, welche westlich durch die Höhenzüge des Wesergebirges und des Teutoburger Waldes begrenzt wird und deren östliche Grenze die bei Magdeburg beginnende nordwestlich streichende Erhebung bildet, ist das Vorkommen von Erdöl an verschiedenen Stellen nachgewiesen: in Wietze in der Lüneburger Haide, in Hänigsen bei Burgdorf, in Oelheim bei Peine, in Horst bei Meinersen an der Bahnstrecke Lehrte-Berlin und im Osten der Stadt Braunschweig.

Industriell ausgebeutet werden diese Oelvorkommen zur Zeit nur in Wietze und in Oelheim.

Das Vorkommen in Wietze ist seit mehreren Jahrhunderten bekannt. Es waren dort natürliche Bodeneinsenkungen vorhanden, auf deren Wasser sich Oel ansammelte, sog. Theerkühlen. Dieses Oel wurde von den Landbewohnern zum Schmieren der hölzernen Wagenachsen benutzt.

Da das Oel auf dem Wasserspiegel sich beständig erneuerte, so war das Vorhandensein unterirdischer Oelvorräthe nachgewiesen. Die Versuche, den Oelreichtum in Wietze durch Bohrungen zu erschliessen, reichen fünfzig Jahre zurück. Eine Reihe vereinzelter Bohrversuche wurde von Privaten, von Gesellschaften und auch von Staats wegen angestellt. Da diese Bohrungen nicht energisch und systematisch fortgesetzt wurden und da auch die Bohrtechnik noch sehr mangelhaft entwickelt war, so wurde ein dauernder Erfolg nicht erzielt. Erst gegen Ende der achtziger Jahre v. J. hat Herr L. Pöock aus Hannover die Bohrversuche mit grossen materiellen Opfern wieder aufgenommen. Seine Jahre lang fortgesetzten Bemühungen waren von Erfolg gekrönt. Da er es verabsäumt hatte, die sämtlichen Oelgerechtsamen der Wietzer Gegend, welche damals sehr billig zu haben waren, abzuschliessen, so folgte ihm nach und nach eine ganze Anzahl von Gesellschaften. Heute sind in Wietze bereits 12 Gesellschaften thätig:

1. Maatschappij tot Exploitatie van Oliebronnen s'Gravenhage;
2. Hannover-Westphälische Erdölwerke, Rheinhold & Schrader, Winsen a. Aller;
3. Berliner Handelsgesellschaft, Berlin;
4. Celle-Wietze, Aktien-Gesellschaft für Erdölgewinnung, Hannover;

5. Hamburg-Celler Oelwerke, G. m. b. H., Celle;
6. Wietzer Oelwerke, G. m. b. H., Celle;
7. Erdölbohrergesellschaft Wietze, G. m. b. H., Köln a. Rhein;
8. Erdölbohrergesellschaft Wietze, G. m. b. H., Hannover;
9. Oelwerke Wietze-Hornbostel, G. m. b. H., Berlin;
10. Hannoversche Erdölwerke in Wietze, G. m. b. H., Hannover;
11. Braunschweig-Hannoversche Erdölindustrie, G. m. b. H., Braunschweig;
12. Erdölwerk Hermann, G. m. b. H., Celle.

Von diesen Werken sind die ersten 8 bereits producirend, die letzten 4 sind mit Aufschlussarbeiten beschäftigt.

Die Constituirung verschiedener neuer Gesellschaften ist in kürzester Frist mit Bestimmtheit zu erwarten.

In wie hohem Maasse produktiv dies vorläufig nur in geringem Umfang aufgeschlossene Wietzer Oelgebiet ist, ergibt sich aus den Angaben des Kaiserlich Statistischen Amtes, nach denen die Erdölproduktion Deutschlands im Jahre 1899 27 027 t (à 1000 kg) betrug, von welchen 23 554 t auf das elsässische Oelgebiet entfallen; dagegen bezifferte sich für das Jahr 1900 die Gesamtproduktion Deutschlands bereits auf 50 375 t (à 1000 kg), von denen Elsass nur 22 597 t lieferte. Fast die gesammte Mehrproduktion — 23 348 t — sind der Wietzer Industrie zuzuschreiben. Im Jahre 1901 betrug die Gesamtterzeugung Deutschlands 44 095 t, wird aber in Folge der seit jener Zeit hinzugekommenen Förderung der neueren Gesellschaften sich noch ganz bedeutend heben.

Die Tiefe der Wietzer Bohrlöcher schwankt im Allgemeinen zwischen 150 bis 200 m. Die Ergiebigkeit der einzelnen Löcher variirt von ca. 200 Barrel bis zu 20 Barrel und darunter. (1 Barrel = 165 kg Netto-Inhalt.)

Das Wietzer Oel ist dunkel, es hat bei 15° C. das spec. Gewicht 0,94. Ein grosser Theil des Oeles wird nach Austreibung der leichteren Theile (ca. 13—15%) direct, resp. versetzt mit russischen Rückständen, als Eisenbahnschmieröl benutzt, hierzu eignet es sich gut, da es in Folge seiner Armuth an Paraffin in der Kälte schwer erstarrt. Die zunehmende Produktion bedingte eine Raffinirung zwecks Herstellung heller Schmieröle. Die zu diesem Zweck in Wilhelmsburg bei Hamburg gebaute

Raffinerie hatte die gesammte Produktion einiger Wietzer Werke abgeschlossen. In Folge der unerwartet lange verzögerten Inbetriebsetzung dieser Raffinerie stapelte sich das für dieselbe auf Abruf lagernde Oel in gewaltigen Quantitäten in Wietze an. Dies hat zu ganz irrigen Gerüchten über mangelnden Absatz Anlass gegeben. Weitere Mengen des Oeles werden in der Raffinerie der Firma Dr. W. H. Lepenau & Co. in Salzbergen und in der Peiner Raffinerie der Firma F. Saigge & Co. verarbeitet.

Durch die Raffinirung werden aus dem Wietzer Rohöl hauptsächlich Spindelöl und Maschinenöle in sehr guter Qualität dargestellt. Als Nebenprodukte wird äusserst wenig Benzin und nur ca. 6% Ia Petroleum und ebensoviel IIa Petroleum gewonnen.

Die fractionirte Destillation des Wietzer Rohöls ergibt folgendes Resultat:

bis 100° C. sieden	0,5 vol. %
von 100 bis 150° C. „	1,0 vol. %
von 150 bis 270° C. „	12,5 vol. %
von 270 bis 300° C. „	5,5 vol. %
über 300° C. „	80,5 vol. %

Nach zwei Richtungen hin arbeitet die Wietzer Industrie unter schwierigen Verhältnissen. Das ist einmal die Abgabe an die Grundbesitzer, die bei den meisten Gesellschaften Mk. 3.— und mehr pro 200 kg gewonnenes Oel beträgt, sodann muss das Oel von den Brunnen 18 km per Achse über die Chaussee nach dem Bahnhof Celle resp. 14 km bis zum Bahnhof Schwarmstedt gebracht werden. Durch den Transport der gefüllten Barrels zur Bahn und der leeren Barrels von der Bahn zu den Wietzer Werken entsteht pro 100 kg Oel eine Ausgabe von ca. 40 bis 50 Pf. Dieser Transport wird jetzt bereits häufig durch kleine Tankwagen besorgt. Durch die bis Ende 1903 in Aussicht stehende Vollendung der Bahnlinie Celle-Swarmstedt, welche in Wietze einen Bahnhof erhält, wird diese Schwierigkeit des Transportes behoben werden.

Wie erwähnt, kommt das Wietzer Rohöl fast ausschliesslich in Betracht als Schmieröl direct oder als Rohmaterial zur Herstellung heller Schmieröle. Dass die Befürchtung einer Ueberproduktion vorläufig nicht gehegt werden darf, ergibt sich aus folgenden Angaben des Kaiserlichen Statistischen Amtes:

Im Jahre 1899 wurden in das deutsche Zollgebiet eingeführt:

1 066 243 Metercentner mineralisches Schmieröl in Werthe von Mk. 17 593 000, im Jahre 1900, 1 245 050 Metercentner mineralisches Schmieröl in Werthe von Mk. 22 411 000.

Die Wietzer Industrie hat einen mächtigen Schutz in dem Einfuhrzoll, der auf 100 kg flüssige mineralische Schmieröle Mk. 10.— plus 20% für Umschliessung, in Summe also Mk. 12.— pro 100 kg beträgt.

Wie nothwendig das Fortbestehen dieses Einfuhrzolles ist, wird klar, wenn man bedenkt, dass russische Petroleumrückstände, dieses vorzüglichste Rohmaterial für die Schmierölfabrikation, loco Freihafen Hamburg für Mark 4 bis 5 pro 100 kg zu kaufen sind.

In Baku kosteten 100 kg Rückstände:
1894 = Mk. 0,84; 1898 = Mk. 1,41; 1899 = Mk. 1,75.

Die Ausdehnung der Wietzer Industrie wird voraussichtlich nach zwei Richtungen stattfinden, sozusagen in der Horizontalen und in der Vertikalen. Heute sitzen die Bohrthürme dicht aneinander, da jeder das Risiko, in weiterer Entfernung von den fündigen Löchern zu bohren, scheut. Die Ausdehnung des Oelgebietes und die Richtung der ölführenden Spalten sind noch unbekannt. Sodann sind wahrscheinlich analog den pensylvanischen und galizischen Verhältnissen ein oder mehrere tiefere Oellager vorhanden, welche unter dem jetzt erschlossenen Lager grössere Quantitäten leichteres Oel liefern. Dieses leichtere Oel ist vor wenigen Wochen von der Aktiengesellschaft Celle-Wietze zum ersten Male in grösserer Quantität in der Teufe von über 300 m erbohrt, nachdem es bereits vor Jahren von zwei anderen Gesellschaften in nicht genügender Menge erschlossen war.

Schliesslich wird es für die Wietzer Oelindustrie sowie überhaupt für die jetzt im Entstehen begriffene nordwestdeutsche Erdölindustrie von grossem Segen sein, wenn sie analog der galizischen Erdölindustrie unter die Bergverwaltung gestellt wird. Dann wird durch von sachverständiger Seite erlassene Verordnungen der Unsitte des gegenseitigen »Oelabbohrens« gesteuert werden. Es wird ferner dafür gesorgt werden, dass, wie in Galizien, jedes aufgegebene Loch durch Verrohrung und Dichtung gegen die Wasser geschützt ist, so dass nicht, wie es auch in Wietze vorgekommen ist, das in verlassene Löcher eindringende Wasser andere produktive Löcher ruiniren kann. Auch der gerade in der Erdölindustrie beinahe ständig erforderliche Bohrbetrieb wird einer Aufsicht bedürfen, namentlich hinsichtlich der Gefährlichkeit.

Es steht zu erhoffen, dass in absehbarer Zeit auch für diejenigen nutzbaren Mineralien und Fossilien, welche dem Verfügungsrecht des Grundbesitzers unterstehen, im Interesse

des Schutzes der Lagerstätten für den Betrieb und die Ausnutzung derselben ähnliche Bestimmungen getroffen werden, wie sie das allgemeine Berggesetz für die verleihbaren Mineralien vorschreibt.

Das Emporblühen der jungen nordwestdeutschen Erdölindustrie muss geschützt werden durch eine sachverständige, technische Behörde. Als eine solche kommt hauptsächlich die Bergbehörde in Frage.

Die Lagerstätte des jetzt in Wietze ausgebeuteten Oeles ist secundärer oder tertiärer Art. Es kommt anscheinend vor in tertiären Schichten.

Von anderer Seite wird die Lagerstätte als dem Jura zugehörig angesehen.

Die typische Schichtenfolge, die bei den Bohrungen festgestellt wurde, ist die folgende:

- Von 0—2,5 m heller feiner Sand, stellenweise Asphalt,
- » 2,5—4,0 » erdiger, dunkler Torf,
 - » 4—6 » heller, feiner Sand,
 - » 6—8 » Kies,
 - » 8—32 » dunkelgrauer Sand, mit Kiesbänken, in letzteren Findlinge,
 - » 32—60 » grauer, sandiger Thon,
 - » 60—90 » fetter, schwarzer Thon,
 - » 90—98 » heller, feiner Sand,
 - » 98—102 » zerreiblicher, hellgrauer Sandstein, ölführend in geringer Menge,
 - » 102—137 » grauer, sandiger Thon,
 - » 137—150 » grüner, glaukonitischer Thon,
 - » 150—153 » hellgraugelber, thoniger Sand — erstes Oel —,
 - » 153—158 » schwarzer Thon,
 - » 158—170 » weicher, hellgelber Sandstein,
 - » 170—185 » grüner, glaukonitischer Thon,
 - » 185—195 » hellgraugelber Sand — zweites Oel —,
 - » 195—220 » schwarzer Thon.

Die Oelheimer Industrie ist unbedeutend. Sie leidet unter den Folgen des grossen Oelheimer Schwindels im Jahre 1880. Es bestehen zur Zeit in Oelheim drei Gesellschaften: die Vereinigten Petroleumwerke in Peine, welche die früheren Werke von Mohr, Sternberg und Meyer in sich vereinigt haben und ein gewaltiges Capital verzinsen müssen, sodann die Oelwerke der Herren Arnemann und Dr. Nordmann.

Von sachverständiger Seite wird angenommen, dass in Folge des in Oelheim seinerzeit betriebenen Raubbaues und der mangelhaften Verrohrung eine Verwässerung der ölführenden Schichten eingetreten ist.

In Horst bei Meinersen an der Lehrter Bahn ist eine kleine Oelgesellschaft mit Aufschlussarbeiten beschäftigt. Sie hat bei ca. 190 m ein oberes leichtes Oel erbohrt von geringer Ergiebigkeit und ist zur Zeit dabei die Bohrungen zu vertiefen. Das erbohrte obere Oel hat ca. 6% Benzin und ca. 35% Leuchtpetroleum.

In Folge seiner über eine weite Fläche vertheilten Oelaufschlüsse, seiner geographischen Lage und seiner wirthschaftlichen Aufgeschlossenheit verspricht das „Oelgebiet“ östlich der Stadt Braunschweig von grösster Bedeutung zu werden. Dort sind im Osten der Stadt Braunschweig von Norden nach Süden in einer Entfernung von 8 km eine Anzahl sehr deutlicher Oelaufschlüsse vorhanden und es ist durch jetzt vorgenommene Flachbohrungen und Tiefbohrungen eine Ausdehnung des Oelvorkommens nachgewiesen, welche grösser noch ist, als in Folge der Aufschlüsse angenommen werden konnte.

Dieses durch die Aufschlüsse gekennzeichnete Oelgebiet liegt direct im Streichen der ölführenden, von NO nach SW ziehenden, nordwestdeutschen Mulde, die Aufschlüsse liegen ungefähr senkrecht zur Streichungslinie der Mulde.

Trotz der augenblicklichen wirthschaftlichen Depression weht ein frischer Wind auf dem Gebiet der deutschen Erdölindustrie. Eine stattliche Anzahl von Erdöl-Bohrgesellschaften ist über die ganze Erstreckung der nordwestdeutschen Erdölzone hin mit Aufschlussarbeiten beschäftigt. Ihren Bemühungen ist im Interesse unseres Nationalwohlstandes vollster Erfolg zu wünschen.

Für alle oben erwähnten Unternehmungen ist das Fortbestehen des Einfuhrzollens auf Rohöle und raffinirtes Petroleum u. s. f. von grösster Wichtigkeit. Dieser Zoll beträgt für Benzine pro 100 kg 6 Mk. plus 29% Zuschlag für Umschliessung, für Rohpetroleum und raffinirtes Petroleum 6 Mk. plus 25% für Umschliessung.

Amerikanisches Rohöl (pennsylvanisches) hatte den jährlichen Durchschnittspreis der pipeline Certificates 1897 Mk. 2,51, 1898 Mk. 2,93 pro 100 kg; russisches Rohöl kostete in Baku pro 100 kg 1898 Mk. 1,29, 1899 Mk. 1,85 Galizisches Rohöl kann heute in Boryslaw pro 100 kg zu 1 Gulden und darunter gekauft werden und die neuen gewaltigen Mengen des Texas-Oel werden die Preise für amerikanisches Rohöl noch weiter hinunterdrücken, ebenso die neue der Standard-Oil Co. erwachsene Concurrenz der Shell-line transport & trading Co.

Wie nothwendig eine starke Erdölindustrie im Interesse unseres Nationalwohlstandes ist, beweisen die nachfolgenden statistischen Angaben.

Die Einfuhr in das deutsche Zollgebiet betrug an:

	im Jahre: Doppelcentner:		im Werthe von:	
1. Rohpetroleum	{ 1899	57853	460000	Mark
	{ 1900	52521	390000	,
2. Raffinirtem Petroleum	{ 1899	8971750	72794000	,
	{ 1900	9227099	77240000	,
3. Rohnaphta, Benzin etc.	{ 1899	81085	1082000	,
	{ 1900	97607	1352000	,
4. Mineralischen Schmierölen	{ 1899	1066243	17593000	,
	{ 1900	1245050	22411000	,

Diesen Importzahlen gegenüber betrug die gesammte deutsche Rohölproduktion:

im Jahre 1899 270 270 Doppelcentner,
" " 1900 503 750

Wie gewaltig der Einfluss des Petroleumpreises auf das deutsche Nationalvermögen ist, ergibt sich aus der statistisch festgestellten Thatsache, dass eine Erhöhung des Petroleumpreises um 1 Pf. pro 1 kg eine Mehrbelastung Deutschlands von $7\frac{1}{2}$ Millionen Mark bedeutet. Im deutschen Zollgebiet wurden 1900 pro Kopf der Bevölkerung 20,66 kg Petroleum verbraucht.

Ueber Cacaobutter und deren Surrogate.

Von Paul Pollatschek.

Der gesteigerte Consum der Cacaobutter und die damit verbundene Preissteigerung haben zur Folge gehabt, dass heute verschiedene Surrogate in den Handel kommen, welche angeblich bei niedrigerem Preise die Cacaobutter vollständig ersetzen können.

Um dies beurtheilen zu können, muss man zuerst einen Vergleich zwischen der früher und der jetzt in den Handel kommenden Cacaobutter anstellen, da in Folge der veränderten Herstellungsverfahren die Qualität eine andere geworden ist. Dabei muss auch Rücksicht genommen werden auf die Hauptverwendungsart der Cacaobutter, die merkwürdiger Weise in den Werken der Fettchemie nicht angegeben ist. Weit aus der grösste Theil derselben wird zur Erzeugung von Chokolade, Confituren und Uebergussmassen benutzt. Auch über die neueren Verfahren zur Verarbeitung der Cacaobohnen ist in den chemischen Werken nichts erwähnt, trotzdem diese einen wesentlichen Einfluss auf die Güte der Cacaobutter ausüben.

Früher wurden die Cacaobohnen geröstet, entschält und dann gleich zu feinem Pulver zerrieben, welches in heizbaren hydraulischen Pressen abgepresst wurde. Das feine, fette Pulver haftet sehr leicht aneinander fest und hält auch nach dem Pressen einen bedeutenden Theil des Fettes zurück. Eine Verbesserung brachte das Verfahren des D. R. P. 89 251 vom 15. October 1895, bei welchem die gerösteten und entschälten Cacaobohnen zuerst grob gemahlen und abgepresst werden, dann werden sie feiner gemahlen und wieder abgepresst u. s. w., sodass endlich als Endprodukt ein ziemlich fettfreies Pulver zurückbleibt.

Durch das einfache Rösten der Cacaobohnen werden in Folge des hohen Fettgehaltes die schwer löslichen Stoffe, wie die Stärke, nicht genügend leicht löslich und deshalb werden den Bohnen während des Mahlens kohlen saure Alkalien, Aetzalkalien oder Ammoniumcarbonat in Pulverform zugesetzt oder man durchtränkt das gemahlene Pulver mit den Lösungen dieser Körper oder mit Ammoniak. Dann wird das Mahlgut über 100° C. erhitzt, wodurch die Alkalien resp. das Ammoniak die Fette emulgiren und verseifen und in zweiter Linie lösend auf die übrigen Bestandtheile des Cacaos wirken. Das so präparirte Mahlgut wird dann abgepresst und eventuell noch extrahirt. Dabei gehen die Alkalien resp. die entstandenen Seifen mit in das Fett über.

Wohl sind auch Verfahren in Anwendung, durch welche die Menge der Alkalien erniedrigt wird, doch bei diesen enthält die Cacaobutter immer noch ziemliche Mengen von Seife. Ein solches Verfahren ist das unter D. R. P. 10 664 der Firma Gaedke in Hamburg geschützte, wonach die gerösteten und enthülsten Cacaobohnen vor dem Mahlen mit ca. 2% Alkalien oder Ammoniak in wässriger Lösung durchtränkt und hierauf bei einer Temperatur unter 100° C. getrocknet werden. Dann wird erst gemahlen und abgepresst. Ein bedeutender Fortschritt bei der Verarbeitung der Cacaobohnen, wenigstens was die Reinheit der gewonnenen Cacaobutter anbelangt, ist das D. R. P. 93 394, das ebenfalls der Firma Gaedke ertheilt ist. Es ist dieses eine Abänderung des früheren Verfahrens, wobei statt der Alkalien einfach 20—30 % Wasser zugesetzt wird. Der er-