

Ueber die Gewinnung des Petroleum.

Von S. B. Guttentag.

Seit vielen Jahrhunderten war Petroleum in Amerika den Indianern bekannt, die an den zu Tage getretenen Quellen in früheren Zeiten häufig ihre Mahlzeiten bereiteten, jedoch erst im Jahre 1859 war es ein gewisser C. L. Drake aus Connecticut, der bei Titusville ein ungefähr 60' engl. tiefes Bohrloch anlegte, und so die erste wirkliche Petroleumquelle schuf; erst 1862 kam das erste Schiff mit Petroleum nach Europa, weil man bis zu diesem Zeitpunkte die Transportfähigkeit dieses feuergefährlichen Artikels stets in Zweifel zog. Ueber den Ursprung des Petroleums gehen die wissenschaftlichen Meinungen noch sehr auseinander, doch dürfte wohl die Annahme, dass es maritimen Ursprungs sei, d. h. aus maritimen Vegetabilien stamme, den meisten Glauben deshalb verdienen, weil man fast stets bei vorgenommenen Bohrungen auf Salzwasser, Soole, gestossen ist.

Die Tiefe der Quellen ist je nach der Ortslage eine verschiedene, so ist bei

Titusville	1180'	über dem Meeresspiegel dieselbe	c. 450'
Oil-City	995'	« « « «	c. 470'
Parkers Landing	864'	« « « «	c. 760'

und südwestlich von letzterem Platz, zwischen Millerstown und Karncity die Durchschnittstiefe 1550' und das tiefste Bohrloch in Entersprise bei Titusville sogar 2114' tief.

Die grösste Ergiebigkeit der Quellen fand sich erst in der 3. Sandschicht und zwar waren in einer Ausdehnung von

2 engl. Meilen lang und 1 engl. Meile breit beispielsweise 150 Quellen gleichzeitig in sehr ergiebiger Weise in Thätigkeit, während ringsum dies begrenzte Terrain die Quellenbohrungen fast sämmtlich trocken blieben; als die Quellen in der 3. Sandschicht zu versiegen begannen, resp. ihre tägliche Production bedeutend abnahm, machte man den Versuch c. 70' tiefer die 4. Sandschicht zu erreichen und wurde verschiedentlich durch grossen neu zu Tage tretenden Oelreichtum belohnt.

Auf die Gewinnung selbst nun näher einzugehen mir erlaubend, wie ich solche in Pensylvanien diesen Sommer beobachtete, so geschieht dieselbe in Art der Artesischen Brunnen; es wird zuerst ein Derrick (ein hölzernes Gerüst) c. 60—70' hoch aufgestellt, und sodann 8" lichte gusseiserne Treibröhren in den Boden gesenkt, und in diesen mit einem Seil, mit 7" Lochweite gebohrt und zwar mittelst einer Dampfmaschine von 12—15 Pferdekraft, die zuerst mit Kohlen geheizt wird; sobald als die ersten Steinschichten durchbohrt sind, aber mit dem aus der Erde zuerst, lange bevor man auf Petroleum stösst, springenden Leuchtgas. Es ist daher ein wunderbarer Anblick und einen ganz eigenthümlichen Eindruck verursachend, so den dunkeln Wald auf den unzähligen Hügeln, Tag und Nacht von Hunderten von Gasflammen erhellt zu sehen.

Es ist eine ziemlich allgemein sich wiederholende Erscheinung, dass bei den Bohrungen zuerst Gas zu Tage tritt, das theilweise jedoch nur, wie vorher gesagt, zur Heizung der Dampfmaschinen verwendet, das Ueberflüssige aber in einer Röhrenleitung mitten im Wald in die Luft geleitet und dort, damit kein Unglück durch Explosion entstehen kann, verbrannt wird. So habe ich z. B. bei St. Joe eine 40—50' hohe, manndicke Feuersäule gesehen, die bereits über ein Jahr gleichmässig fortbrennt, und deren nutzlos verbranntes Gas hinreichen dürfte, um Newyork und Philadelphia mit Gas zu erleuchten. Diese Feuersäule ist die Ableitung der sogenannten grossen Gasquelle, so benannt, weil diese Quelle bei den tiefsten Bohrungen nie Petroleum geliefert hat, dagegen Gas in solcher Menge, dass eine Röhrenleitung nach Pittsburgh mehrere 100 engl. Meilen Entfernung angelegt wurde, und dort ausser der

Stadtbeleuchtung, fast sämtliche Hochöfen damit geheizt werden, was nicht unterschätzt werden darf, da dieser Platz die Haupteisenindustrie der vereinigten Staaten hat. Der Druck des Gases ist so stark, dass einestheils die auf der Oberfläche der Erde, in der stärksten Sonnengluth sich befindenden Röhren bei einer Temperatur von mehreren 40° Reaumur so kalt bleiben, dass beim Anfassen derselben ein Schauer den Körper durchläuft, und andererseits die oben erwähnte Feuersäule erst ungefähr 4—5' über der Röhre sichtbar wird, indem die ersten 4—5' der Druck so stark ist, dass das Feuer daselbst nicht dem Auge erkennbar wird.

Nachdem die Bohrung tiefer gekommen, stösst man auf das Petroleum, das Zutagetreten dieser Wells ist auch verschiedenartig, nämlich entweder springende Quellen, zu vergleichen mit dem Carlsbader Sprudel, oder fliessende Quellen, letztere in der Regel halbstündlich intermittirend, oder schliesslich gepumpt werdende Quellen, zu welcher letzteren jetzt ungefähr $\frac{7}{8}$ sämtlicher in Betrieb sich befindender gehören. Der Betrieb der letztgenannten wird durch dieselbe, zum Bohren benutzte Dampfmaschine besorgt, so dass häufig zu 3—4 Wells nur ein Mann zur Beaufsichtigung erforderlich ist. Die erforderliche Zeit, um auf vorherbeschriebene Art eine Well productiv zu machen, ist bei einer Tiefe von 16—1700' 40—80 Tage je nach dem Terrain und schwankt der Anlagepreis demnach von 1500—3000, auch 6000 Dollars.

Das gewonnene Rohöl wird sofort in sogenannte Tanks, grosse Kessel, die ringsum mit einer Holzverschalung umgeben und oben mit Holz gedeckt sind, und von denen bei jeder Well einer vorhanden ist, der zwischen 2000—2500 Barrels fassen kann, geleitet resp. hineingepumpt. Diese Tanks sind sämtlich genau vermessen und stehen durch einen Hahn oder Krahn in Verbindung mit einer Röhrenleitung, die Eigenthum einer sogenannten Pipeline-Compagnie ist; von welchen Gesellschaften zur Zeit meines dortigen Aufenthalts 16 verschiedene existirten. Das Geschäft dieser Compagnien besteht darin, das Rohöl aus den Tanks an den Wells in ihren Röhrenleitungen, mehrere Meilen weit, nach den

grossen Tanks laufen zu lassen und dort entweder aufzubewahren oder falls der Raum nicht genügt, nach einem andern Tank von der sogenannten Pumpstation aus überzupumpen. Diese Pipelinetanks fassen 10000—25000 Barrels und kostet der Transport 30 Cents pr. Barrel von 42 Gallonen. Das Röhrennetz der verschiedenen Pipeline-Compagnien umfasst c. 1200 Meilen. Diese grossen Tanks stehen grösstentheils im Wald und gegen Wind und Wetter sehr exponirt. Ich genoss das schrecklich grossartige Schauspiel am 20—22. Juli d. J. 3 Tanks von c. 60000—75000 Barrels Rohöl-Inhalt durch den Blitz entzündet in Flammen aufgehen zu sehen; die Nacht war Meilenweit tageshell und der Gestank und Qualm der die ganze Gegend einhüllte, war kaum zu ertragen, alle Bäche und Flösschen waren auf ihrer Oberfläche mit Petroleum bedeckt. Jetzt ist man auf die Idee gekommen, um diese Feuersgefahr zu mindern, die ganzen Tanks mit einem Drahtnetz zu umgeben und oben Blitzableiter anzubringen; die Erfahrung, ob diese Vorrichtung genügenden Schutz verleihen wird, fehlt bis heute noch.

Aus den Pipeline-Tanks führen wiederum Röhrenleitungen und zwar einerseits direct nach den Raffinerien, die zur Zeit einen Tank kaufen, der ihnen durch Aufdrehung des Hahnes zufliesst; andererseits nach dem Fluss, dem Alleghany, woselbst das Oel direct in die zu diesem Zweck besonders construirten Fahrzeuge (Kähne) läuft und drittens nach der Eisenbahn. Dasselbst mündet die Leitung in ein starkes langes Rohr aus, welches in bestimmter Höhe über den Schienen hinläuft und mit verschiedenen Krähen versehen ist, so dass zur Zeit 30—40 Eisenbahnwagen, auf denen je ein grosser Kessel, in der Gestalt eines Locomotivkessels, ganz weiss angestrichen, liegt, der c. 100 Barrels Oel fassen kann, darunter fahren können. Auf diese Weise ist es möglich, dass 4 Mann im Stande sind pr. Tag 3500 Barrels füllen zu können, die dann ihrem Bestimmungsorte ab dort direct pr. Dampf zugeführt werden.

Dies dürfte ziemlich alles sein, was bis zur Raffinirung des Rohpetrols mitzutheilen wäre; ich erlaube mir schliesslich

noch zu bemerken, dass die Dauer der Quellen eine sehr verschiedene ist, dass man die mittlere Dauer auf $4\frac{1}{2}$ Jahr veranschlagt und dass das Quellenergebniss pro Tag pr. Quelle gleichfalls sehr differirt. Es sind jetzt Quellen von 6—275 Barrels pro Tag im Grossen und Ganzen in Betrieb, das höchste Ergebniss einer Quelle war 1874 pro Tag 3000 Barrels. Noch erlaube ich mir zu erwähnen, dass man Versuche gemacht hat, in Quellen, die zu versiegen drohten, Dynamit hinunter zu bringen und dass das Resultat eine abermalige starke Production war.

Hamburg, Nov. 1876.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Vereins für
Naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg](#)

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Guttentag S. B.

Artikel/Article: [Ueber die Gewinnung des Petroleum 247-251](#)