

Diese kugeligen Absonderungen sind nicht selten und werden beobachtet in der Cannelkohle von Montrambert und häufig in der Steinkohle von Belmez in Spanien. Dieselben sind nicht Wirkung einer vorgeschrittenen Metamorphose, denn man findet sie bereits in der Liaskohle der Grube Pecs bei Vassas in Ungarn.

Dieses Vorkommen der Kugelkohle von Vassas habe ich bereits in der „Physiographie der Braunkohle, 1867“ und den Ergänzungen zu derselben, beschrieben.

Cannelkohle.

Frankreich, ferner bei Montrambert zum Theil mit kugeligen Absonderungsfächen.

„Bogheadkohle“, nach Grand' Eury bei Segris im Departement Ardèche.

Verschiedene Petroleumsorten.

Von

A. Fauck.

Die Qualität des rohen Erdöles ist ausserordentlich verschieden und gibt es sowohl in Amerika, als auch in Deutschland (Hannover, Elsass), Galizien, Rumänien und dem Baku-Districte Rohöle, die fast dem Theer gleichen, und in Amerika, Galizien, Rumänien und Baku wieder andere, die sehr dünnflüssig und leicht entzündlich sind.

Im Allgemeinen hat Amerika das beste Rohöl, dem zunächst kommt Galizien, dann Rumänien, Hannover und Baku.

Die Güte des raffinierten Petroleums hängt wesentlich von der Qualität des Rohöles ab. Die amerikanischen Rohöle sind meistens leicht, 42 bis 48° B., 0,818 bis 0,793 specifisches Gewicht, und sollten daher ein gutes Leuchtöl geben; wenn dies nicht immer geschieht, so ist es lediglich das Bestreben, recht billiges Petroleum zu liefern. Dies kann jedoch nur auf Kosten der Qualität geschehen, indem bei der Destillation auch ein Theil der schweren Oele mit in's Leuchtöl genommen wird.

Unter gutem Leuchtöl kann nur ein solches verstanden werden, welches bei einer Schwere von 45 bis 48° B. bei 30° R. noch keine zündlichen Dämpfe entwickelt und wasserhell ist. Nun kann man aber ein solches Oel, selbst wenn man die besten Raffinierungsmethoden in Anwendung brächte, nicht aus einem schweren theerartigen Rohstoff erzeugen und beruht daher die allgemein verbreitete Ansicht, dass dieses oder jenes schlechte Petroleum mangelhaft raffiniert sei, auf einem Irrthum. Aus sauren Trauben lässt sich kein Tokayer erzeugen, aus schwerem russischen oder rumänischen Oel kein feines Leuchtöl.

Es ist allgemein bekannt, dass die Glasylinder der Rundbrenner in Folge ihrer gleichen Erwärmung nicht so leicht springen als die der ungleichen Erwärmung ausgesetzten Glasylinder der Flachbrenner. In Folge dessen erfreuen sich die Rundbrenner einer grossen Beliebtheit. Nun ist es aber Thatsache, dass diese Rundbrenner dort, wo schlechtes Oel in den Handel gebracht

wird, nach einiger Zeit wieder stark in Misscredit kommen, weil das schlechte Oel nicht in denselben brennen will. Nachdem nun dasselbe Oel in den Flachbrennern noch leidlich brennt, so werden die Rundbrenner wieder verworfen. Die Ursache liegt hier lediglich in der schlechten Qualität des Raffinates, welches für Rundbrenner zu schwer ist.

Ausser Rumänien und Russland liefert auch ein grosser Theil der galizischen Gruben schweres Rohöl, wesshalb das galizische Raffinat auch sehr verschieden ist; im Allgemeinen ist es jedoch besser als rumänisches oder russisches, einige Sorten sogar besser als amerikanisches Raffinat. Gesetzlich sollten alle Leuchtöle in Oesterreich eine Feuersicherheit von 30° R. haben. Es stellte sich jedoch heraus, dass durch Anwendung dieses Gesetzes die galizischen Petroleumgruben sehr beeinträchtigt würden, da sie nur einen geringen Procentsatz solchen Oeles erzeugen könnten. Um eine entsprechende Menge Leuchtöl zu erzielen, muss auch ein Theil, oft der ganze, des Benzins hinzugenommen werden. Es wurde desshalb in einer späteren Verordnung für Galizien eine Ausnahme bewilligt, welche für die Petroleumindustrie Galiziens ausserordentlich wichtig ist. Neben dem zündlichen galizischen Oel kommt übrigens das viel gefährlichere Benzin ohne Anstand in den Handel. Eigenthümlich ist aber das Verhältniss der gegenwärtigen gesetzlichen Bestimmungen immerhin, denn ausländisches Petroleum muss bei 30° R. noch unentzündlich sein — galizisches kann wie immer beschaffen sein.

Ausländisches Rohöl muss, falls es sich direct zur Beleuchtung eignet, so wie Raffinat verzollt werden — inländisches Raffinat unterliegt einer Verbrauchssteuer von fl 6,50. Inländisches Rohöl, falls es sich direct zum Beleuchten verwenden lässt und, was die Hauptsache ist, aus Galizien her stammt (denn sonst dürfte es wegen seiner Zündlichkeit doch nicht benutzt werden), ist steuerfrei. Wie können sich nun Unkundige (und über 90% der Bevölkerung gehören wohl zu diesen) gegen Gefahr und Schaden schützen? Lampen mit gutem entsprechend feuersicherem Oel explodiren selbst bei ziemlich unvorsichtiger Gebahrung nicht. Bei den vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen ist es unmöglich, dass die Consumenten nicht unbewusst in den Besitz von gefährlichem Petroleum gelangen. Dieser Calamität kann unter den obwaltenden Verhältnissen gar nicht gesteuert werden. Nur wenn das Sicherheitsgesetz auch für galizisches Oel in Anwendung kommt, wäre es möglich, allgemein gutes, bei 30° R. feuersicheres Petroleum zu erhalten. Um nun aber die galizische Petroleum-Industrie durch eine solche Verordnung nicht zu schädigen, müsste die Verbrauchssteuer aufgehoben und auch ein entsprechend höherer Einfuhrzoll auf rumänisches Rohöl gelegt werden, wodurch auch die Verbrauchssteuer für die ungarischen Raffinerien, welche rumänisches Oel verarbeiten, wegfiel. Es würden bei entsprechender Verzollung des rumänischen Rohöles weder der Staat, noch die ungarischen Raffinerien benachtheiligt werden und würde der ganze complicirte

und doch oft unzureichende Controlapparat entbehrlich sein, die Raffinerien von den sehr drückenden Einschränkungen befreit werden. Einen besonderen Vortheil hätten die galizischen Raffinerien wohl nicht, denn sie könnten, anstatt dass sie jetzt 60 bis 80% zündliches Leuchtöl gewinnen, dann nur 25 bis 45% gutes ungefährliches Leuchtöl aus dem Rohöl gewinnen — im Durchschnitt anstatt 70% nur 35%. Die eine Hälfte müsste, da sie zur Verwendung als Leuchtöl untauglich wäre, sehr billig verkauft werden. Es würde also nur die Hälfte des jetzt im Handel befindlichen galizischen Destillates zum directen Gebrauche verwendbar sein.

Jetzt erzielen die Raffinerien für 100kg fl 13,50, exclusive Verbrauchssteuer und Fass. Wenn die Unentzündlichkeit bei 30° R. vorgeschrieben und die Verbrauchssteuer aufgehoben würde, so würden, bei den gegenwärtigen Zollsätzen für amerikanisches Oel, 50kg des dann erzeugten unentzündlichen Oeles 10 fl bringen; die anderen 50kg aber müssten, da sie nur an Petroleum-Gasanstalten verkauft werden könnten, mit fl 3,50 abgegeben werden. Folglich wäre der Ertrag derselbe. Der Staat hätte auch dieselben Einnahmen, da der Verbrauch sich kaum vermindern würde. Die Bevölkerung wäre aber vor dem Ankauf gefährlichen explosiven Petroleums geschützt.

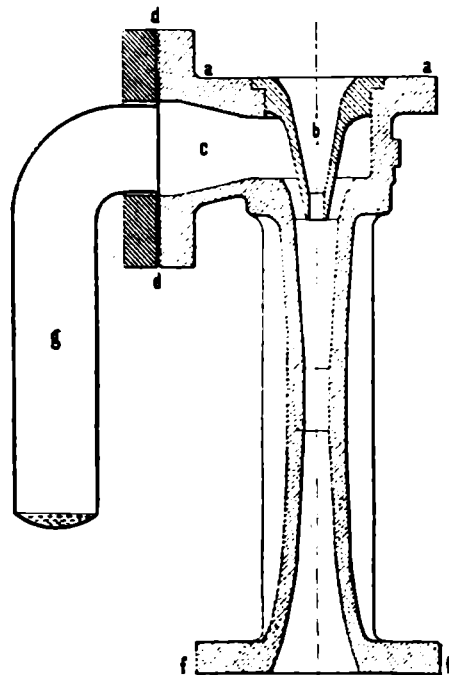
Der Wasserstrahl-Elevator am Rudolfschachte in Bleiberg. *)

Vom Bergdirector Edm. Makuc.

In den meisten Bergwerken, selbst in solchen, welche die kräftigsten und ausgezeichnetesten Wasserhebmaschinen besitzen, begegnen wir doch auch heute noch dem Wasserheber, einem mit Intellect begabten Geschöpfe, welches aber lediglich die Umsetzung seiner animalischen Kraft in mechanische Arbeit vollzieht und uns an jene Sträflinge erinnert, mittelst welcher der römische Berginspector die Wasserlosungsfrage zu beheben pflegte mit dem Imperativ: haurite aquam!

Es ist aber auch niemals zu erwarten, dass die grossen Wasserhebmaschinen ihre Wirksamkeit auf alle Grubenräume auszudehnen vermöchten; stets werden sie ihren Angriff nur auf die Haupthorizonte beschränken, wie dies die Oekonomie der Anlage bedingt. Insbesondere in unseren alpinen Erz-Bergbauen werden sich immer auch Wasserhebungen ergeben, die ausserhalb des Bereiches der vorhandenen Kunstgezeuge zum Vollzuge kommen müssen. An dieser Sachlage können auch die ausgiebigsten Unterbaue, die grossartigsten Erbstollen nichts ändern; auch dieser kann nicht, selbst wenn er noch so tief angelegt wäre, mit jedem Sohlenbaue, mit jedem Gesenke communicativ sein. Er beschränkt zwar das Wasserheben, kann es aber ebensowenig ganz beseitigen, als etwa die Anlage von Eisenbahnen den Transport auf Gestängbahnen

jemals ganz zu verdrängen im Stande sein wird. Hat aber ein isolirter Sohlenverhau, ein isolirtes Gesenke oder Schachtabteufen nur einige Tiefe erreicht, so kostet schon bei geringem Zufusse die Wasserhebung durch Menschenkräfte beträchtliche Summen, wie folgende Angaben aus dem Bleiberger Reviere zeigen werden. Ein rüstiger Wasserheber kann mit einer Handpumpe pro Stunde höchstens 1000 Hübe machen und bei dieser Leistung auch nur eine Stunde ununterbrochen arbeiten, worauf er eine Stunde rastet, indess die Pumpe durch seinen Kameraden auf gleiche Weise bedient wird. Bei zehnstündiger effectiver Arbeitsdauer wird daher eine Pumpe im höchsten Falle 10 000 Hübe machen. Die Pumpe giesst bei einem Querschnitte des Kolbens von 11cm mit einem Hube 3l aus, demnach in einer Schicht 30 000l. Erfahrungsmässig arbeitet in unserer Höhenlage die Handpumpe auf eine Förderhöhe von 6,8m am besten. Haben wir nun einen Sohlenverhau von nur 27 bis 30m Teufe, so müssen schon vier Pumpensätze über einander in Thätigkeit sein, und wir werden bei 60 000l Wasserzuffuss in 24 Stunden in Tag- und Nachtschichten arbeiten müssen und hiezu pro Schichte 2 mal 4 und pro Tag 4 mal 4, d. h. 16 Wasserheber benötigen, was bei den Kosten eines Mannes sammt Beleuchtung von 80 kr pro Schicht täglich eine Ausgabe von 13 fl 80 kr verursacht. Die Wasserförderung durch Menschen kommt uns demnach pro Kubikmeter oder Tonne auf eine Förderhöhe von 27 bis 30m schon über 20 kr zu stehen, also beinahe so hoch, wie das Fördern des gleichen Gewichtes Erze durch Menschenkräfte. Sind aber die Wasserzuffüsse beträchtlicher, betragen sie anstatt der hier angenommenen geringen Wassermenge von 40l pro Minute etwa das Doppelte, so wird man pro Satz zwei Pumpen aufstellen und 32 Wasserheber schon bei der erwähnten geringen



Teufe benötigen und die Ausgaben werden so riesig anwachsen, dass sich auch die schönsten Anbrüche nicht mehr lohnen werden. Es muss deshalb jede Vorrichtung, welche die Beseitigung der Wasserhebung durch Menschenhände zum Gegenstande hat, unser vollstes Interesse erregen. Das Problem der

gänzlichen Beseitigung der Wasserhebung durch Menschen scheint nun durch den Wasserstrahl-Elevator von

*) Vortrag, gehalten in der General-Versammlung des berg- und hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten, Section Klagenfurt, am 18. März d. J.