

Einige Mittheilungen über das Liasgas,

welches aus den bituminösen Schiefern der Lias-Formation bei Geissfeld und bei Banz (beide in der Nähe von Bamberg) durch einen eigens construirten & patentirten Gas-Apparat, in der Hofapotheke zu Bamberg aufgestellt, erzeugt wird.

Von

August Lamprecht.

Lias, aus dem Englischen, die provincielle Aussprache des Wortes layers (Lager), wesswegen man auch nicht lias sondern laias aussprechen muss, heisst der in England, Deutschland, Frankreich und in der Schweiz vorkommende, bei uns zunächst zur Jurakette gehörige, auf dem Keuper lagernde bituminöse Schiefer.

Dieser Lias-Schiefer wurde in früheren Zeiten öfters zum Heitzen verwendet, fand aber wenig Anklang; indem einige Lager oder Schichten dieses Schiefers wohl eine schöne Flamme gaben, aber keine Hitze verbreiteten, ferner wurde er ohne besonderen Vortheil zur Schieferölbereitung gebraucht; einen weiteren praktischen Nutzen zeigten diese Lager bisher nicht, indem die gespaltenen Schiefer zum Dachdecken verwendet, nach einigen Jahren der Luft und der Nässe ausgesetzt, schon verwitterten, somit lagen diese unerschöpflichen Massen theils unter, theils an der Oberfläche der Erde ohne alle Anwendung nutzlos da.

Selligue war der erste, welcher mit Thénard, Darcet und Dumas versuchte, die bituminösen Mergelschiefer von Autun technisch zu verwenden. Diese Schiefer nämlich liefern durch Destillation zwischen 10 und 20 % ölige Produkte, welche zu $\frac{2}{3}$ aus einem lichten Öle von 0,766 bis 0,810 spec. Gewichte für die Gaserzeugung bestehen. Selligue brachte es nun durch einen Apparat dahin, dass das Leuchtgas nicht wie bisher aus einem einzigen Stoffe zerlegt und erzeugt wurde, sondern durch die Zusammenwirkung mehrerer Stoffe, so dass die Elemente des Leuchtgases in richtigen Verhältnisse zu stehen kamen. Hiezu waren nun erforderlich mehrere gusseiserne Cylinder, von denen 2 mit glühenden Holzkohlen und einer mit glühenden Ketten und Eisenwerk angefüllt; in die beiden erstern tropfte Wasser, welches sich dann in Kohlenoxyd und Wasserstoff zersetzte, auf die eisernen Ketten tropfte das Schieferöl; diese Schieferöldämpfe mit den zersetzten Wasserdämpfen bildeten das neue Leuchtgas. Es bildete sich Kohlenstoff und Wasserstoff in einem solch günstigen Verhältnisse, dass ein prachtvolles Licht aus einfach Kohlenwasserstoff nur bestehend, vollkommen rein von Kohlensäure, Kohlenoxyd, Schwefelwasserstoff etc. als Leuchtgas verwendet werden konnte.

Durch Zersetzung von 157 Pf. Öl mit 160 Pf. Wasser will man 13,461 C^u Gas von 0,65 spec. Gewichte erhalten haben und zwar von einer Leuchtkraft, welche alle andern Gase bei weitem übertrifft. Die praktische Anwendung dieses so bereiteten Gases wird wohl kaum im grösseren Maasstabe zu Stande kommen, da die Arbeit zur Fabrikation beschwerlich, weltläufig und kostspielig ist.

Dieser bituminöse Schiefer von Autun besteht aus:

Öl	20
Verbrennbares Gas	14

Kohlenrückstand	19
Erdiger Rückstand	39
Wasser	8
	100

(Laurent, Ann. de Ch. & de Ph. t. LIV. p. 393.)

Die Rückstände aber aus:

Kieselsäure	28,6
Alaunerde	6,2
Kohlensaurem Kalke	42,0
Kohlensaures Magnesia	3,8
Eisenoxyd	5,4
Manganoxyd	2,0

Der bituminöse Schiefer von Vouvant in der Vendée:

Asche	61,6
Kohle	7,7
Flüchtige Stoffe von dunkelrother Farbe	3,2
Öl	13,4
Wasser	3,2
Gas	9,8
	100,0

(Tr. de Ch. de Dumas t. vii p. 391.)

So blieb die weitere Untersuchung im Betreff der Lias-Schiefer längere Zeit ruhen, als man endlich in Deutschland auch Versuche anstellte, um Leuchtgas aus diesen werthlosen Schiefen zu erzielen, die sehr interessante und merkwürdige Resultate lieferten.

Württembergische Chemiker haben aus württembergischen Lias-Schiefer folgende Resultate erhalten: 1 Centner soll 150 C° Gas gegeben haben, der Schiefer selbst aber aus 1 % Schwefel, 17 % Bitumen, 3 % Kohle und 79 % Rückstände bestehen und letztere aus kohlensaurer Kalkerde, Bittererde, Eisenoxyd, Schwefelcalcium und Thon. Welche Schichten und Lager hiezu genommen wurden, wird nicht angegeben, es fehlt demnach die eigentliche Basis, es scheint jedoch jedenfalls richtig zu sein, wenn man annimmt, dass jene Ausbeute von 150 C° Gas aus einem Centner der Maximalbetrag war.

Ganz anders verhielt es sich bei der Prüfung mit den bayerischen Lias-Schiefen, diese sind leider bisher von keinem genügend gewürdigt worden; man hat denselben die Leuchtkraft a priori abgesprochen; viele Leute die keine Idee von Chemie besitzen, behaupteten von vornherein: diese Lias-Schiefer könnten gar kein Gas entwickeln. Hätten diese sich noch aus der Schule zu erinnern gewünscht, dass jeder Stoff, welcher mit Flamme brennt, ein Gaslicht geben kann, dass jedes Talglicht, jede Öllampe ein Gaslicht genannt werden kann, und dass aus allen Stoffen, welche mit Flamme brennen, ein gutes reines Gaslicht, je nach Umständen durch besondere Behandlung, erzeugt werden kann, so hätten alle diejenigen, welche diese Lias-Schiefer anzündeten und mit heller Flamme haben brennen gesehen, nicht dennoch behauptet, dieser Schiefer gebe kein Gas.

Ein voreiliges Urtheilfällen von Sachkundigen mit oder ohne Absicht zeigt stets die grösste Schwäche des Menschen an. Man muss erst abwarten und dann urtheilen, und nicht der Leidenschaftlichkeit zu manchen Äusserungen zu grossen Spielraum geben.

Man hat ferner behauptet, die Lias-Schiefer-Lager in der Nähe von Bamberg seien von solcher Geringfügigkeit, dass man kaum einige Jahre mit denselben eine einzige Stadt beleuchten könne, während von allen Geognosten und andern Sachverständigen die Mächtigkeit dieser Lager so bedeutend angegeben wird, dass sie unerschöpflich zu nennen sind; und sollten die Lager bei Geissfeld nach 50 Jahren verbraucht worden sein, so reichen die ungeheuren Massen bei Banz noch mehrere hundert Jahre aus; und sollten selbst bei stärkern Consumo alle nähern Lager um Bamberg in 50 Jahren ganz aufgeräumt worden sein, was läge dann daran? Es würde dieses nutzlos daliegende Material zweckdienlich verwendet und in dieser ganzen Periode des an

und für sich schon sehr theure Holz und die Steinkohlen, welche weit besser auf andere Art und Weise zu verwenden sind, gespart. Es kann jeder überdies sich von der Mächtigkeit der Lias-Lager bei Geissfeld und Banz selbst überzeugen. Man braucht nur die Augen aufzumachen um zu sehen, indem die meisten Lager zu Tage gehen.

Banzer und Geissfelder Schiefer wurden einer genauen chemischen Analyse unterworfen, die verschiedenen Schichten zu denen die Monotis-Schichte der verwitterten Brandschiefer, die Saurier-Breccie, die Belemniten- und Ammoniten-Schichte, die Krebs- und Saepien-Schichte, die Kalkknauern, die losen Saurier-Wirbel und die Gagatkohlen-Schichte gehören, wurden ferner einer genauen quantitativen Prüfung auf Gasausbeute unterworfen und man hat Resultate erzielt, welche bisher noch von Keinem erzielt wurden, indem mächtige Lager in der nächsten Nähe Bamberg's 2 und 6 Stunden entfernt vorhanden sind, welche von 4 Centnern 1000 C' schönes Gas liefern.

Der Centner der zu Gas brauchbaren Steinkohlen kostet in Bamberg 36—40 kr., der Centner Schiefer 6—8 kr., der Centner Steinkohlen giebt 400 C' Gas aus, der Centner Schiefer giebt 250 C' Gas aus. Durch diese ganz einfache Aufstellung und Vergleichung kann jeder sich selbst berechnen um wie vieles wohlfeiler das Liasgas sein muss.

Es wurden sogar Versuche mit tiefer liegenden Lagern gemacht, welche aus 100 Pf. 400 C' Gas lieferten, also den gewöhnlichen Steinkohlen an Ausbeute vollkommen gleich.

Die besten Steinkohlen der Welt zur Gasfabrikation sind folgende:

- 1) Lismahago-Cannelkohle aus England; 100 Pf. geben 575 C' Gas.
- 2) Derlyshire-Kohle aus England; 100 Pf. geben 430 C' Gas.

Die bessern deutschen Steinkohlensorten liefern kaum 400 C' gutes Gas aus 100 Pf.

Wenn Jemand an der Schönheit der Gasflamme des Liasgases zweifeln sollte, so kann man sich von derselben in der Hofapotheke zu Bamberg überzeugen, wo, so weit bekannt ist, bis jetzt der erste und einzige Platz in Europa ist, wo dieses Liasgas praktisch zum Leuchten und zum Kochen verwendet wird.

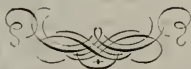
Die Fabrikation des Gases selbst, so wie die specielle Reinigung, welche sich namentlich von anderen Reinigungen bei Holzgas und Steinkohlengas einen besondern Vorzug durch Wohlfeilheit und Einfachheit errungen hat, ist bis jetzt so weit gediehen, dass das Gas gar keinen Geruch verbreitet, weder beim Herausströmen noch beim Brennen selbst. Diejenigen Gase, welche mit dem Einfachkohlenwasserstoffe sich gleichzeitig entwickeln, werden vollständig gebunden und beseitigt. Das Doppelkohlenwasserstoffgas fand sich vermittelst der Chlorprobe in geringerem Maasse vor als beim Steinkohlengase, und gerade hierauf beruht die höhere Leuchtkraft. Das Grubengas ($C H_4$) enthält 75,4 Kohlenstoff auf 24,6 Wasserstoff, das Leuchtgas ($C_2 H_2$) 86 Kohlenstoff auf 12 Wasserstoff.

Die chemischen Analysen, sowie die einzelnen Berechnungen aus den verschiedenen bayr. Schieferlagern auf Ausbeute von brauchbarem Gase, welche von den französischen und württembergischen Schiefen in vieler Hinsicht abweichen und günstiger für die Praxis ausfallen, können vor der Hand nicht veröffentlicht werden, indem von dem Patente auf Liasgasfabrikation Gebrauch gemacht werden soll, es ist auch für den Augenblick vollkommen genügend, da erwiesen ist, dass diese Schiefer ein schönes brauchbares Gas liefern, dass das Material in unerschöpflichen Massen vorhanden ist, dass ferner alle Nebenprodukte vollständig verarbeitet werden und durch den Handel sehr leicht verwerthet werden können, wesswegen diejenigen rentabler Art ebenfalls privilegiert worden sind, um sie unmittelbar der Liasgasfabrikation anzureihen, und dass schliesslich keine Stadt, in deren Nähe solche Lager vorkommen, ein billigeres und besseres Leuchtgas bekommen kann, als das aus Lias-Schiefer bereitete, indem die Anlagskapitalien, sowie die fortlaufenden Unkosten um ein bedeutendes geringer sind, als wie bei andern Gasfabriken. Es steht demnach mit Sicherheit zu erwarten, dass die betreffenden Behörden, die Gasfabriken einzurichten denken, solchen bedeutenden Vortheilen die gebührende Aufmerksamkeit schenken, um nicht, aus welchen Gründen immer, den eigenen Vortheil schwinden zu lassen.

Die vorgenommenen Messungen in Bezug auf die Leuchtkraft fanden mit den in England und Deutschland

beliebten Bunsenschen Photometer statt; die Resultate ergaben Folgendes: Ein Gasbrenner, der in der Stunde $4\frac{1}{2}$ Cubikfuss Gas consumirt, zeigte eine Leuchtkraft von 17 Talgkerzen, von denen 10 auf ein Pfd. bayer. Gewicht gehen; ich nehme Umgang von den schon bekannten und in vielen Contrakten aufgenommenen Wachs-Kerzen, von denen 4 Stück auf 1 Pfd. gehen; meine Officin hat 2 Gasbrenner, von denen jeder $4\frac{1}{2}$ Cubikfuss in der Stunde verzehrt, diese dadurch hervorgebrachte Helligkeit, wenn die volle Leuchtkraft, welche überdiess durchaus unnöthig und luxuriös ist, durch Stellung der Hähne hervorgebracht wird, ist gleich der Leuchtkraft von 34 Talgkerzen. Meine eigens construirten Gasbrenner mit Glassturz, um das Flimmern und Blenden der offenen Flamme zu vermeiden, consummiren in der Stunde nur $2\frac{1}{2}$ Cubikfuss und sind von der Helligkeit, dass bequem 8 Personen bei einer solchen Flamme arbeiten können; bei dem höchsten Ankaufspreise für Private würde sich die Brenn-Stunde dann auf 1 kr. belaufen, während eine Camphin-Lampe von gleicher Leuchtkraft bei jetzigen Preisen 6 kr. per Stunde kosten würde.

Speziellere Angaben der jetzt in kurzen Umrissen angeführten Resultate in Bezug auf die Lias-Gas-Fabrikation werden seiner Zeit bekannt gemacht.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg](#)

Jahr/Year: 1854

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Lamprecht A.

Artikel/Article: [Einige Mitteilungen über das Liasgas, welches aus den bituminösen Schiefem der Lias-Formation bei Geissfeld und bei Banz \(beide in der Nähe von Bamberg\) durch einen eigens construirten & patentirten Gas-Apparat, in der Hofapotheke zu Bamberg aufgestellt, erzeugt wird. 76-79](#)