

## Tiefstes Bohrloch der Erde.<sup>1)</sup>

Als tiefstes Bohrloch der Erde ist derzeit jenes von Paruschowitz Nr. 5 bei Rybnik in Oberschlesien anzusehen. Dasselbe hat in Summa 2003,34 *m* Teufe erreicht und somit die tiefe Bohrung zu Schladebach bei Merseburg, welche nur 1748,40 *m* Teufe erreichte, wesentlich überschritten. Die Bohrung Paruschowitz Nr. 5 diente zunächst zu dem Zwecke, Berechtigungen auf Steinkohlen auf einer noch unbelegten Stelle für den Staat zu erwerben. Gleichzeitig sollte diese Bohrung aber auch Aufschluss über die Flötzverhältnisse in dem verhältnissmässig noch unbekanntem Gebiete von Oberschlesien geben. Auch diente dieselbe zu Temperaturmessungen. Die Bohrung Paruschowitz Nr. 5 ist am 26. Jänner 1892 begonnen worden und hat bis zum 17. Mai 1893 die Teufe von 2003,34 *m* erreicht. Bis auf die Tiefe von 1014 *m* ist das Bohrloch verrohrt, und zwar sind im Ganzen 8 Röhrentouren angewendet, welche die folgenden lichten Durchmesser haben und vom Tagkranz aus bis auf die nachstehend verzeichneten Tiefpunkte reichen:

Verrohrung	Lichter Durchmesser in <i>mm</i>	Tiefe in <i>m</i>
1	320	70
2	270	107
3	220	189
4	171	260
5	150	319
6	116	571
7	92	1014
8	72	1014

Die letzte 8. Verrohrung, deren Einbau durch einen Bruch des Hohlgestänges veranlasst wurde, brachte man nicht bis zu Tage, sondern liess sie so ab, dass ihr Kopfende im Niveau von 540 *m* blieb, während ihr Schuh im Niveau von 1014 *m* sich befand.

Die letzte Röhrentour ist der Bohrung verhängnissvoll geworden und daran schuld, dass der Bohrung in 2003,34 *m* ein Ziel gesetzt wurde. Es wurde nämlich diese Röhrentour in Folge Reissens des Hohlgestänges von 560 *m* und Abstürzen desselben auf 1310 *m* Tiefe derart beschädigt, dass beim Herausholen des Bruchstückes ein Theil der Tour in der Länge von 165 *m* mit zu Tage kam. Der Versuch, die ganze verlorene Tour aus dem Bohrloche zu entfernen, misslang. Ebensowenig gelang es, die Tour zu ergänzen, so dass zwischen 571 und 754 *m* eine freie unverrohrte Stelle entstand, welche zunächst zwar keinen Nachfall lieferte, aber doch immer die Existenz der Bohrung gefährdete und schliesslich das Aufgeben der Bohrung herbeiführte.

Bis zu einer Tiefe von 107 *m* bohrte man im diluvialen Sand, Thon und festen, grauen, tertiären Tegel mittels Schappe und Spülung. Da der Tegel dann so fest wurde, dass die Schappe nur noch wenig angriff, wurde dann zum Diamantbohrbetrieb übergegangen. Man

bediente sich anfangs einer Krone von 171 *mm* äusserem Durchmesser. Das Bohren im Tegel mit Diamantkronen ist zuerst bei den staatlichen Bohrbetrieben in Oberschlesien eingeführt worden. Die unangenehmste Eigenschaft des Tegels für den Bohrbetrieb ist sein Anquellen, nachdem er einige Zeit dem Bohrlochwasser ausgesetzt gewesen ist. Es ist daher nöthig, ihn durch Röhren zu sichern, ehe er anfängt zu quellen. Die Röhren hält er sehr fest und mindert man diese unerwünschte Eigenschaft dadurch ab, dass man dieselben vor dem Einlassen mit einer billigen Fettmasse anstreicht. In Folge des bei der Bohrung eingetretenen Nachfalles musste das Bohrloch erweitert werden und bohrte man mit Kronen von 213 *mm*, hierauf von 250 *mm* Durchmesser. Von der Teufe von 260 *m* abwärts wurde sodann mit Bohrkronen von 142, 116 und 91 *mm* Durchmesser und von der Teufe von 1014 *m* abwärts mit Kronen von 69 *mm* Durchmesser gebohrt. Der Bohrkern maass zuletzt noch 45 *mm*. Nach Erreichung der Teufe von 1404 *m* Tiefe traten eine Reihe von Gestängebrüchen ein, und musste daher nach Erreichung von 1450 *m* Teufe auf eine wesentliche Erleichterung der Gestängelast hingewirkt werden. Das bisher benützte Hohlgestänge aus schmiedeeisernen Patentröhren von 35 *mm* Lichtmaass wog 12 368 *kg*. An Stelle dieser Röhren wurden hierauf stählerne Mannesmannröhren verwendet, wodurch die Gestängelast sofort um 1600 *kg* vermindert wurde. Nach Ansicht von Sachverständigen würde die Bohrung von Paruschowitz ohne Benützung von Mannesmannröhren ihre oben angegebene Tiefe nicht erreicht haben. In Folge Risses des Fanggestänges, welches zum Herausholen des oben genannten gerissenen Hohlgestänges diente, und seitlichen Verklemmens des ersteren in die Gebirgswand an einer unverrohrten Stelle des Bohrloches, war das Ende der Bohrung von Paruschowitz gekommen. Zwei Diamantkronen von 69 *mm* Durchmesser, 40 *m* Kernrohre und 1343 *m* Mannesmannröhren, theils Hohl-, theils Fanggestänge, blieben dauernd im Bohrloch zurück.

Von Betriebsdaten wären noch zu erwähnen:

Die erforderliche Zeit zum Herausholen der Diamantkronen aus 2000 *m* Teufe, um den Kern herauszunehmen, betrug 10 Stunden. Ebenso lange dauerte das Einlassen der Krone bis vor Ort.

Die Zusammensetzung des Hohlgestänges war nach Erreichung von 2000 *m* folgende:

300 <i>m</i>	=	2835 <i>kg</i>	mit	1161 <i>mm</i> <sup>2</sup>	Querschnitt
400 „	=	3200 „	„	923 „	„
800 „	=	4872 „	„	548 „	„
500 „	=	2800 „	„	399 „	„

Zus. 2000 *m* = 13 707 *kg*

Das Gesamtgewicht des Bohrzeuges von 2000 *m* betrug 13 875 *kg*. Eine bedeutende Betriebsschwierigkeit bildete bei Paruschowitz (ebenso wie früher bei Schladebach) das Absetzen von suspendirtem Bohrklein während der zwischen je 2 Rohrgevierten liegenden auf Aufholen und Einlassen verwendeten Zeit. Es war daher nöthig, bei jeder neuen Bohrperiode 10 bis 15 *m* über Ort

<sup>1)</sup> Mit Benützung einer Abhandlung in „Glück auf!“, Nr. 70, 1895.

schon mit Rotiren zu beginnen, um ein Versetzen der Krone mit Bohrklein zu verhüten. Oeftern wurde es auch nöthig, die vor Ort aufgesammelten Schlämme durch Umkehren der Spülung gründlich zu entfernen.

Die Bohrung dauerte im Ganzen 399 Tage und betrug der tägliche Bohrfortschritt 5,01 m. Die Kosten der Bohrarbeit betragen 75 225,41 Mark und daher pro 1 m Bohrteufe 37,55 Mark, während die Kosten pro 1 m in Schladebach 121,43 Mark und für das ganze Bohrloch dortselbst 121 304,63 Mark betragen.

Mit der Bohrung bei Paruschowitz, welche ebenso wie die meisten neueren Tiefbohrungen des preussischen Fiscus unter der Leitung des hochverdienten Bergrathes Köbrich stand, wurden zusammen 83 Steinkohlenflötze von theilweise gewaltiger Mächtigkeit erschlossen. Alle Flötze zusammengefasst ergeben eine Steinkohlenmächtigkeit von 89,5 m und ist dieser Aufschluss daher geeignet, einen hoffnungsreichen Ausblick auf die Entwicklung der oberschlesischen Bergbau-Industrie zu gewähren.

C. H.

## VI. Allgemeiner Deutscher Bergmannstag.

### IV.

(Fortsetzung von S. 678.)

Der Berichterstattung über die hannoverschen Asphaltgesteine kommt es zugute, dass gleichzeitig mit der nur spärliche Mittheilungen hierüber enthaltenden Festschrift eine Monographie derselben von Fr. A. Hoffmann (in d. „Zeitschr. f. prakt. Geologie“, Septemberheft) erschienen ist. Ihr zufolge verwenden die grössten Asphaltfabriken, deren es bei uns überhaupt sechs gibt, das Gesteinsmaterial nicht nur eines Fundpunktes, sondern von zweien oder dreien (nämlich auch von Ragusa in Sicilien) in Mengung. Die übliche Bezeichnung des Productes als „Limmer-Asphalt“ rührt nur daher, dass die älteste, 1843 von D. H. Henning begründete Fabrik desselben in dem hannoverschen Vororte Limmer errichtet wurde, woselbst aber niemals Asphaltgestein gegraben worden ist und seit 1871 auch kein Asphalt mehr hergestellt wird; der Sitz der Fabrikation ist vielmehr in den benachbarten Orten Linden und Ahlem vor Hannover, sowie Vorwohle und Eschershausen am Hils.

Das zur Asphaltherstellung geeignete Material muss einerseits Kohlenwasserstoffe, insbesondere solche von hohen Siedepunkten, enthalten, weil leichter flüchtige die Verwendung des Productes beschränken und bei Insolation oder sonstiger Erwärmung ausschliessen, auch schon bei der Herstellung selbst in den sogenannten Mastixkesseln grösstentheils verflüchtigt werden, andererseits möglichst frei von Thonbeimengungen sein; der Gegenwart letzterer gibt man nämlich schuld, dass fertiggestelltes Asphaltpflaster bei Besonnung schwitze, sein Gefüge lockere, Wasser auf Rissen eindringen und diese durch Frost sprengen lasse; ein thonfreier, reiner Kalkstein von geringerem Bitumengehalt wird deshalb einem an letzteren reichen, aber mergeligen Kalksteine vorgezogen.

Die Fabrikation besteht nun darin, dass man zunächst den von Asphalt durchtränkten Kalkstein durch Steinbrecher, Kollergänge und Schleudermühlen bis zur Mehlform zerkleinert; durch Zusammenmengung solchen Mehles von verschiedenen Fundpunkten sucht man die etwa in einem derselben vorhandenen schädlichen Bestandtheile (Thongehalt) zu entkräften und zugleich den Asphaltgehalt des Ganzen auszugleichen. Da dieser bei unseren Asphaltgesteinen nicht so hoch ist, als die tech-

nische Verwendung erfordert (16—18 Proc. bei Stampfasphalt, 21—23 Proc. bei Gussasphalt), so wird das Gesteinsmehl mit einem nach Bedarf bemessenen Zusatz von „Goudron“, d. i. einer gekochten Mischung von Trinidadasphalt mit Paraffinöl, in halbeylindrischen, mit Rührvorrichtung versehenen Kesseln mehrere Stunden gekocht. Das imprägnirte Mehl des Stampfasphaltes wird auf Darren erhitzt, die flüssige Masse („Mastix“) des Gussasphaltes giesst man in die mit Fabrikstempel versehenen Formen der Mastixbrote.

Wie oben angedeutet, finden sich die Asphaltgesteine in zwei von einander ziemlich entfernten Gegenden, nämlich einmal in der Nähe der Stadt Hannover und dann am Südwestabhang des Hils. In erstgenanntem Landstriche, und zwar in den Gemarkungen der Dörfer Ahlem und Velber, wurde die Gewinnung zuerst in Angriff genommen.

Asphaltgetränk zeigen sich hier Schichten des oberen Jura (Malm) und zwar von den Pterocerasschichten der mittleren Kimmeridge-Stufe an bis zu den Limbeckhäuser Plattenkalken der oberen Portlandstufe. Die Schichten besitzen ein von hora 3 nach hora 1 allmählich umsetzendes Streichen bei nach O gerichtetem Fallen, das von 24° bis zu 16° verflacht; sie gehören demnach einer nach Osten geschlossenen Aufsattlung an. Tangential setzen aber eine Anzahl Verwerfungsklüfte durch, deren wichtigste zwischen hora 3 bis 5 streicht und mit 45° nach West fällt. Man erhält also den Eindruck, dass der Sattelkern an der Segmentscholle abgesunken ist.

Dieses Vorkommen bauen zwei Gesellschaften ab, die sogenannte englische, nämlich die United Limmer & Vorwohle Rock Asphalte Company (Limited), welche das frühere Unternehmen von Henning und Eggestorff angekauft hatte, und die deutsche („Deutsche Asphalt-Actien-Gesellschaft der Limmer und Vorwohler Grubenfelder“); erstere betreibt ausschliesslich Tagebau, u. zw. auf dem südlichen Theile der Ablagerung, letztere Tiefbau von einem 35 m tiefen Schachte aus.

In dem Systeme daselbst aufgeschlossener Schichten erweisen sich nun diejenigen mit Bitumen getränkt, welche durch ihre ursprüngliche Structur Hohlräume zur Aufnahme desselben boten; thonige Schichten, wie z. B.