

Die große Verschiedenheit in den Leistungen und Kosten ist nicht allein im Systeme, sondern in erster Linie in der Beschaffenheit des Gesteines und in der Bohrlochtiefe begründet. Das Diamantbohren hat für festes Gestein die höchsten Leistungen, aber auch bei weitem die größten Kosten aufzuweisen.

Nach Professor Rochelt¹⁵²⁾ rechnet man auf 4,7 m Bohrlochtiefe den Verlust eines Diamanten und hat inkl. der Förderarbeiten, welche bei 314 m etwa 3 Stunden erfordern, in festem Sandsteine eine Leistung von 4,7 m in 6 Stunden.

§ 110. Zeitaufwand beim Einlassen und Aufholen der Gestänge. In Schöningen¹⁵³⁾ wurden bei 628 m Tiefe zum Einlassen 1 Stunde, zum Aufholen 1½ Stunden gebraucht.

In Rohr¹⁵⁴⁾ betrug die Geschwindigkeit bei derselben Arbeit und bei Anwendung von Maschinenkraft 392 cm pro Sekunde.

Nach Beer¹⁵⁵⁾ ist die durchschnittliche Geschwindigkeit einschließlich des An- und Abschraubens 190—280 cm pro Sekunde.

Zum Vergleiche sei hier wiederholt, daß bei dem amerikanischen Seilbohren bei 300 m Tiefe das Aufholen des Meißels 1 Minute, das Einlassen nur ½ Minute beansprucht.

H. Herstellung von Bohrlöchern für verschiedene Zwecke.

§ 111. Allgemeines. Abgesehen von der Sprengarbeit, werden beim Bergbaubetriebe Bohrlöcher für verschiedene Zwecke gebohrt. Die Richtung der Bohrlöcher ist je nach den letzteren verschieden, während sie bei den Tiefbohrungen nur senkrecht abwärts gehend ist. Die dabei gebrauchten Apparate haben insofern allgemeineres Interesse, als man dieselben auch für andere technische Zwecke mit Vorteil verwenden kann, z. B. zum Abzapfen von Teichen, Durchbohren von Bahndämmen behufs Einbringung von Abflußrohren etc.

Ebenso wie bei den Tiefbohrungen bedient man sich in festen Massen stoßend, in milden Massen drehend wirkender Apparate.

§ 112. Stoßend wirkende Apparate. Stoßend hergestellter Bohrlöcher bedient man sich beim Bergbau beispielsweise dann, wenn man alte, gewöhnlich mit Wassern und bösen Wetterern angefüllte Grubenbaue abzapfen muß, bevor man mit denselben durchschlägig wird.

Am einfachsten stellt man derartige Bohrlöcher durch Schlagen der Meißel mit Fäusteln (zwei- und dreimännisch) her. Außerdem verwendet man zum Schlagen Rammen, welche an zwei Punkten mit Ketten aufgehängt sind.

Geht das Bohrloch saiger aufwärts, so erfolgt das Zurückziehen des Meißels durch Haspel oder durch direktes Angreifen der Arbeiter an Seilen, siehe Fig. 67, während der Vorstoß durch ein Fallgewicht bewirkt wird, dessen Seil über Rollen geführt ist.

¹⁵²⁾ Berg. u. Hüttenm. Zeitg. 1875. S. 200.

¹⁵³⁾ Preuß. Zeitschr. 1854. Bd. 1. S. 92.

¹⁵⁴⁾ Ebenda 1859. Bd. 7. S. 11.

¹⁵⁵⁾ Beer. Erdbohrkunde. Prag 1858. S. 174.

Außerdem kann man derartige Bohrlöcher mit einem Handschwengel herstellen, an dessen Lastarm das Bohrgestänge in einer eisernen Pfanne ruht.

Da bei diesem einfachen Verfahren das abzupfende Wasser nach erfolgtem Durchschlage des Meißels den letzteren zurückschleudert und frei durch das Bohrloch ausströmt, wodurch unter Umständen eine Gefährdung der Arbeiter und ein Versaufen der Grube, sowie ein Ausströmen von bösen Wettern eintreten kann, so muß man bei großem Ueberdruck des Wassers dafür sorgen, daß dem letzteren nach erfolgtem Durchschlage der freie Abfluß verwehrt wird und daß man es nach Belieben abzupfen kann.

Diesen Zweck verfolgt die von dem Maschinen-direktor Friedrich in Klausthal konstruirte, durch Fig. 29 und 30, Taf. IX, dargestellte Harzer Bohrmaschine¹⁵⁶⁾. Die Bohrstange *a* geht durch eine Röhre *b*, welche in das Gestein hineinragt, gut abgedichtet und fest verstrebt ist. Die Bohrstange hat an ihrem rückwärtigen Ende ringförmige Wulste und ruht in einer Gabel *c*, welche mit einem am hinteren Ende mit einem Gewichtskasten versehenen Hebel *d* in Verbindung steht. Außerdem hat die Bohrstange einen konischen Zapfen, welcher in einen ebenso geformten, innerhalb der Röhre *b* angebrachten Sitz gedrängt wird und dadurch dem Wasser nach erfolgtem Durchschlage den Ausgang versperrt.

Zum Abzapfen des Wassers befindet sich an dem Rohre *b* ein nach unten gerichteter Stutzen mit einem Ablaufrohre *r* und einem Hahnverschlusse.

Will man das Wasser von bösen Wettern reinigen, so leitet man dasselbe durch einen mit passenden Ingredienzien gefüllten Kasten.

§ 113. Drehend wirkende Apparate. Beim Pfeilerabbau in Steinkohlenflötzen und bei Vorhandensein von schlagenden Wettern verbindet man die streichenden Abbaustrecken, deren Entfernung 10—12 m beträgt, anstatt durch Ueberhauen, billiger und aus mehreren Gründen zweckmäßiger durch Bohrlöcher und bedient sich zu diesem Zwecke, besonders in Westfalen, der Apparate¹⁵⁷⁾ von Wegge und Pelzer¹⁵⁸⁾, Munscheid, Gildemeister und Kamp, sowie von Hussmann¹⁵⁹⁾.

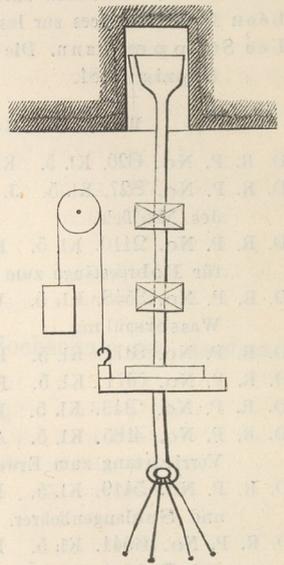
¹⁵⁶⁾ Héron de Villefosse. Mineralreichtum. Deutsch von Hartmann. 1822 Bd. 2. S. 209.

¹⁵⁷⁾ Preuß. Zeitschr. 1879. Bd. 27. S. 255, 258; 1880. Bd. 28. S. 237, 238.

¹⁵⁸⁾ D. R. P. No. 5419. 6544.

¹⁵⁹⁾ Preuß. Zeitschr. 1881. Bd. 29. S. 238.

Fig. 67.



Litteratur.

- C. W. Fromman. Die Bohrmethode der Chinesen, mit Rücksicht auf artesische Brunnen. Koblenz 1835.
 K. G. Kind. Anleitung zum Abteufen der Bohrlöcher. Luxemburg 1842.
 A. Rost. Die deutsche Bergbohrerschule. Thorn 1843.
 Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate. Bd. 1. 1844. S. 65. Taf. II und III. — Bd. 7. 1859. S. 201. Taf. XV und XVI.

- Degoussée u. Laurent. Anwendung des Erd- und Bergbohrers. Quedlinburg 1856.
 Beer. Erdbohrkunde. Prag 1858.
 A. Fauck. Anleitung zum Gebrauche des Erdbohrers. Leipzig 1877.
 G. Köhler. Lehrbuch der Bergbaukunde. Leipzig 1884.
 Alb. Serlo. Leitfaden zur Bergbaukunde. IV. Aufl. Berlin 1884.
 Léon Dru. Notices sur les appareils et outils de sondages. Exposition universelle 1878.
 Leo Strippelmann. Die Tiefbohrtechnik im Dienste des Bergbaues und der Eisenbahntechnik. 2. Aufl. Leipzig 1881.

Deutsche Reichspatente auf Vorrichtungen zum Tiefbohren.

- D. R. P. No. 620. Kl. 5. Köbrich in Schönebeck. Freifall-Vorrichtung an Hohlbohrern.
 D. R. P. No. 827. Kl. 5. J. von Sparre in Dortmund. Freifall-Seilbohrer mit selbstthätiger Drehung des Meißels.
 D. R. P. No. 2110. Kl. 5. K. Sachse in Orzesche. Gelenkverbindung mit konischer Hülsenkuppelung für Bohrgestänge zum Aufwinden ohne Auseinandernehmen des Gestänges.
 D. R. P. No. 3548. Kl. 5. W. Stoz in Stuttgart. Bohrrapparat mit Hohlgestänge zum Betriebe mit Wasserspülung.
 D. R. P. No. 3971. Kl. 5. H. Götze. Erdbohrer.
 D. R. P. No. 5971. Kl. 5. K. Sachse in Orzesche. Gelenkverbindung für Hohlbohrgestänge.
 D. R. P. No. 2943. Kl. 5. F. C. Bierlein in Lingolsheim. Klappenbohrer zum Bohren von Brunnen.
 D. R. P. No. 4185. Kl. 5. Amador Villar y Castropol in Madrid. Rotations-Freifallbohrer mit Vorrichtung zum Erweitern des Bohrloches und automatischer Hubregulirung.
 D. R. P. No. 5419. Kl. 5. H. Wegge und Friedrich Pelzer in Dortmund. Kombinirter Kern- und Schlangenbohrer.
 D. R. P. No. 6544. Kl. 5. H. Wegge und Friedrich Pelzer in Dortmund. Kombinirter Kern- und Schlangenbohrer.
 D. R. P. No. 7573. Kl. 5. Max Blumenreich in Berlin. Hydraulischer Erd- und Steinbohrer.
 D. R. P. No. 8407. Kl. 5. Johann Horst auf Zeche Pluto in Wanne. Neuerungen an Kohlenhohlbohrern.
 D. R. P. No. 9092. Kl. 5. Otto Lentz und Richard Sorge in Baku im Kaukasus. Erweiterungsbohrer für Bohrlöcher mit Futterröhren.
 D. R. P. No. 9391. Kl. 5. Max Blumenreich in Berlin. Hydraulischer Bohrrapparat zur Herstellung von Bohrlöchern in Erde oder Gestein.
 D. R. P. No. 11499. Kl. 5. Heinrich Schumacher in Köln. Neuerungen am Fabian'schen Freifall-Instrumente zum Bohren mit Wasserspülung.
 D. R. P. No. 12076. Kl. 5. M. Schönert, A. Wasserot und G. Rahts in Freiberg i. S. Erdbohrverfahren mit Motorenordnung unmittelbar über dem Bohrwerkzeuge und der zum Betriebe angewandten Apparate.
 D. R. P. No. 14791. Kl. 5. C. Hoppe in Berlin. Hydraulischer Erdbohrer.
 D. R. P. No. 15705. Kl. 5. A. von Wedell in Kisin bei Unislaw. Erdbohrapparat für weiche Massen, einschließlich der Braunkohle.
 D. R. P. No. 18537. Kl. 5. G. L. Brückmann in Dortmund. Neuerung an Tiefbohrvorrichtungen.
 D. R. P. No. 21344. Kl. 5. J. L. Piedboeuf in Düsseldorf. Neuerungen an Bohrpumpen.

Litteratur.

- G. W. Trautman. Die Bohrmethoden der Chinesen, mit Rücksicht auf asiatische Brunnen. Koblentz 1837.
 K. G. Rind. Anleitung zum Anbohren der Bohrlocher. Leipzig 1840.
 A. Rose. Die deutsche Bergbauwissenschaft. Thom 1843.
 Zeitschrift für das Berg- und Hütten- und Schmelz- und Salinenwesen im Preussischen Staate. Bd. I. 1854. Nr. 66. Taf. II.
 und III. — Bd. 7. 1858. S. 204. Taf. XV. und XVI.