

Die Mutterschraube *a* (Fig. 15), wird entweder frei in der Hand gehalten oder an einem Stativ befestigt. Die Schraube *b* bewegt sich in der Mutterschraube, geschützt durch die Hülse *c*. An die Stirnfläche des Schraubenkörpers stösst die Hinterfläche des mit ersterem unverbundenen Bohrkörpers mit dem Bohrer *d*. Die Reibung zwischen den beiden Stossflächen wird durch Einfügung des Rollkugellagers *e* wesentlich gemindert. Ueber den Stossflächen stellt der Krükel *f* (Fig. 14 und 15) die Verbindung beider Theile her. Der Krükel trägt die Sperräder

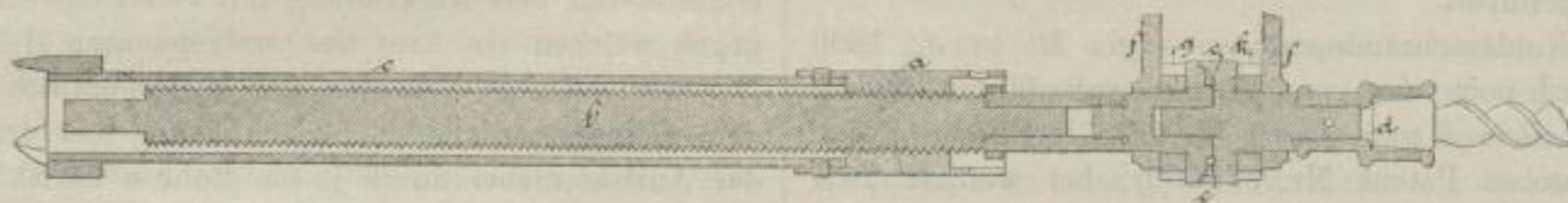


Fig. 15.
Lieser's Gesteinsbohrer.

g und *h*, von denen *g*, mit vier Knaggen versehen, auf dem Schaft des Schraubenkörpers, *h*, mit zwölf Zähnen versehen, auf dem Schaft des Bohrerkörpers aufgeschraubt ist. In das Sperrad *g* greift die Sperrklinke *i*, in das Sperrad *h* die Sperrklinke *k* ein. Ertheilt nun der Arbeiter mittels des Hebels *l* Stösse, die über $\frac{1}{4}$ Drehung hinausgehen, so werden beide Sperräder bewegt, und es findet sowohl Drehung wie Vorschub des Bohrers statt. Erfolgen dagegen kleinere Stösse, so dass sich die Sperrklinke *i* nur im Zwischenraum zwischen zwei Knaggen des Sperrades *g* bewegt, so fällt der Vorschub aus und es findet eine leere Drehung der Bohrspindel statt. Eine solche kann sich als nothwendig erweisen, wenn ein grösserer Widerstand im Gebirge eintritt. Der Arbeiter hat mithin in der Hand, diesen Widerstand zu berücksichtigen. Um nach Ablauf der Schraube dieselbe wieder zum neuen Lauf zurückzuschrauben, ist es nur nöthig, die Sperrklinke *i* mit ihrem entgegengesetzten Ende *m* einzuklinken.

In eigenthümlicher Weise hat *James Mac Ewan Ross* in Glasgow sein Instrument, das sonst zum Behobeln, Beraspeln, Abstemmen von Kesseln und sonstigen Metallkörpern dient, zu einem Gesteinsbohrapparat mit Hand-



Fig. 16.
Ross' Gesteinsbohrer mit Druckluft und Handbetrieb.

und Luftdruckbetrieb umgestaltet (Fig. 16). Der äussere Metallcylinder enthält einen inneren Cylinder, der einen Stahlbohrer stossweise gegen das Gestein treibt, sobald der Arbeiter durch einen Zug an einem in dem hohlen angeschmiedeten Metallgriff befindlichen Haken den federnden Stopfen öffnet, der den Zutritt der Druckluft aus dem Luftschlauch zu dem Arbeitscylinder verschliesst. Die Druckluft tritt nach der Arbeit durch Auslassöffnungen vorn im Arbeitscylinder aus. Ein ähnliches Geräth ist auch für die Arbeit an einem Gestell eingerichtet, bei welchem der Arbeiter die Druckluft durch einen Hahn zu-

lässt und während der stossenden Bewegung eine möglichst schnelle drehende Bewegung an einem Handrade ausführt.

In anderer Weise wird bei zwei neuen amerikanischen Gesteinsbohrmaschinen eine Stosswirkung auf einen Bohrmeissel geübt, indem ein mechanisch bewegter Hammer gegen den Meisselschaft getrieben wird (vgl. *D. p. J.* 1894 294 204, Gesteinsbohrer *Pickett* und *Irgens*). In der Gesteinsbohrmaschine von *Riverious P. Elmore* in Chicago, Ill. (Amerikanisches Patent Nr. 573454), findet die Span-

nung des Hammers durch Anspannung einer Treibfeder mit Handbetrieb statt, was eine complicirte Einrichtung ohne genügende Ausnutzung der Kraft ergibt.

Noch interessanter ist die elektrische Gesteinsbohrmaschine von *Jos. F. Balsley* und *Frank C. Priestly* in Denver, Colo. (Amerikanisches Patent Nr. 572855), Fig. 17, welche den Hammer *a* in der aus der Abbildung ersichtlichen Weise durch die am Schwengel *b* wechselwirkenden Magnete *c* mittels der Zugstange *d* bewegt. Der ganze Mechanismus ist durch eine Kapsel geschützt. Ob eine dem Aufwand von Mitteln entsprechende Kraftleistung erzielt wird, ist indessen auch die Frage.

Einen elektrischen Gesteinsbohrer mit biegsamer Welle nach *Siemens und Halske* (*D. p. J.* 1894 293 102) stellt *Leona H. Jenkins* in Philadelphia, Pa. (Amerikanisches Patent Nr. 571231), auf.

James Mc Cullock in Wolverhampton, England, hat seine von den Minas di Rio Tinto in Spanien her bekannten Gesteinsbohrer (*D. p. J.* 1890 276 265) durch eine Regu-

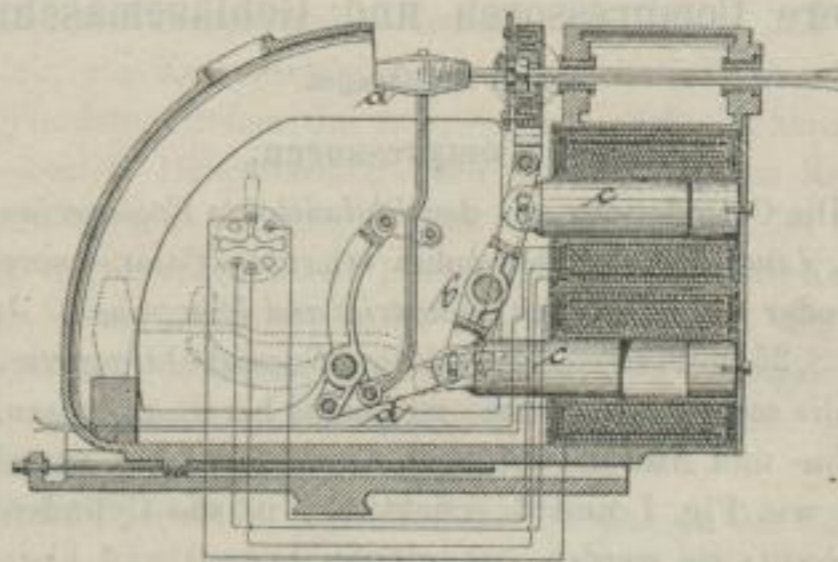


Fig. 17.
Elektrischer Gesteinsbohrer von Balsley und Priestly.

lierung der Arbeit des Bohrmeissels durch Stoss und Drehung verbessert und nach dem englischen Patent Nr. 17659 auch das amerikanische Patent Nr. 575970 erhalten.

Eine italienische Erfindung, die Haltvorrichtung zur Führung von Gesteinsbohrern von *Ugo Salvotti* in Mailand, ist auch in Amerika unter Nr. 572183 vom 1. December 1896 patentirt worden. Auch eine deutsche Erfindung, das vierbeinige Bohrgestell mit Schwergewichten an den Füßen für elektrischen Gesteinsstossbohrer, System *Siemens und Halske*, von *Adolf E. W. Meissner* in Charlottenburg (*D. R. P.* Nr. 85864), ist für die elektrische Compagnie