

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortliche Redacteurs:

Hanns Höfer,**C. v. Ernst,**

o. ö. Professor an der k. k. Bergakademie in Leoben.

k. k. Oberbergrath, Bergwerksprod.-Verschl.-Director in Wien.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren: **Joseph von Ehrenwerth**, a. o. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben, **Joseph Hrabák**, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Příbram, **Adalbert Káš**, Adjunct an der k. k. Bergakademie in Příbram, **Franz Kupelwieser**, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben, **Johann Lhotsky**, k. k. Oberbergrath im k. k. Ackerbau-Ministerium, **Johann Mayer**, Oberingenieur der a. pr. Ferdinands-Nordbahn in Mährisch-Ostau, **Franz Pošepný**, k. k. Bergrath und a. o. Bergakademie-Professor in Příbram und **Franz Rochelt**, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben.

Manz'sche k. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 7.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark und mit jährlich mindestens zwanzig artistischen Beilagen. Pränumerationspreis jährlich mit franco Postversendung für Oesterreich-Ungarn 12 fl. ö. W., halbjährig 6 fl., für Deutschland 24 Mark, resp. 12 Mark. — Reclamationen, wenn unversiegelt, portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT: Kohlenbrech-Apparat, Patent Walcher. — Zur Schadlosmachung des schädlichen Raumes bei Luftverdichtungsmaschinen. — Eine Vereinfachung der Molybdänmethode zur Bestimmung des Phosphors. — Cokesbarkeit der Zsilykohle. (Schluss.) — Literatur. — Amtliches. — Ankündigungen.

Kohlenbrech-Apparat, Patent Walcher.

Von Eugen Ritter von Wurzian, Bergdirector in Peterswald.

(Mit Taf. VI und VII.)

Es unterliegt keinem Zweifel, dass in den letzten Jahren vielfache eingreifende Sicherheitsmaassregeln und technische Neuerungen die Gefahren, welche dem Bergbaubetriebe aus dem Auftreten schlagender Wetter erwachsen, wesentlich herabgemindert haben, wie sich dies an der Hand der statistischen Daten aller Staaten nachweisen lässt. Alle diese Neuerungen reichen jedoch nicht hin, eine völlige Sicherheit zu erzielen und wird die Erreichung dieses Zieles wesentlich dadurch behindert, dass trotz der grossen Fortschritte in der Wetterführung, der stetigen Vervollkommnung der Sicherheitslampen und der rationellen Betriebsführung immer noch die Gefahren der Schiessarbeit verbleiben, welche trotz der strengsten Handhabung der Sicherheitspolizei nie völlig zu beheben sein werden.

Es ist daher natürlich, dass das Streben aller Bergtechniker dahin gerichtet ist, diesen Gefahren in wirksamer Weise zu begegnen, und finden wir in Bezug auf diesen Gegenstand die mannigfachsten Vorschläge, ohne dass es bisher gelungen wäre, denselben eine praktische Durchführung zu gewährleisten.

Vor Allem müssen wir da die Versuche anführen, welche mit hydraulischen Schrauben und Keilen vorgenommen wurden, von denen die bekannteste Type, der Levet'sche Keil, viele Vorzüge besitzt, ohne sich bisher jedoch durchgreifende Geltung verschaffen zu können; ferner die Anwendung von Kalkpatronen, welche auch keinen Ersatz für die Schiessarbeit bieten können, wenn sie auch vielfach versucht wurden. Die Versuche,

die Kohle durch comprimirte Luft oder Kohlensäure abzubänken, die verschiedenen Systeme von Schrämm- und Schlitzmaschinen, von denen jedoch ebenfalls, trotz ihrer oft ingeniosen Details, sich keine in der Praxis eingeführt hat und endlich die in Belgien und Frankreich eingeführte, aber auch bisher nicht durchgreifende Bosseyeuse von Dubois und François sind eben so viele Beweise, wie allgemein das Bestreben herrscht, diesen Gefahren der Schiessarbeit zu begegnen.

Betrachten wir alle diese einzelnen Methoden der Kohलगewinnung ohne Anwendung von Explosiva, so werden wir vor Allem finden, dass deren allgemeinen praktischen Verwerthung entweder ein zu geringer Wirkungsgrad, oder allzu complicirte mechanische Vorrichtungen im Wege stehen, und kann man einem Ersatze der Schiessarbeit nur dann das Prognostikon einer durchgreifenden allgemeinen praktischen Verwerthung stellen, wenn dasselbe kräftig wirkend, ohne besonders complicirte Vorrichtungen und Apparate, vor allen Arbeitsorten der verschiedenen Grubenräume, ohne Schwierigkeiten angewendet werden kann.

Die beklagenswerthen Katastrophen, welche im Vorjahre das Ostrau-Karwiner Revier betroffen haben, boten neuerdings Veranlassung, dass die Frage der Schiessarbeit in schlagwetterführenden Gruben der eingehendsten Erwägungen aller Fachmänner unterzogen wurden und hat Herr Rudolf Ritter von Walcher-Uysdal, Cameral-Director Seiner kaiserlichen Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Albrecht in Teschen, sich auf das

Eingehendste mit dieser Frage befasst und auf Grund vielfacher Versuche nunmehr einen Apparat aufgestellt, welcher geeignet erscheint, die Aufmerksamkeit aller Fachleute in hohem Grade auf sich zu lenken.

Das Hauptprincip bei der Kohलगewinnung besteht einfach darin, aus dem Arbeitsstosse einen rechteckigen Kohlenblock derart zu gewinnen, dass man möglichst die Erzeugung von Kohlenklein vermeidet. Um dies zu erreichen, wird der Kohlenblock mit Keilhauen oder Schrämmaschinen in geeigneter Weise horizontal oder nach dem Verfläachen des Flötzes unterschrämt und dann auf einem Ulme oder auf beiden, je nach Beschaffenheit der Kohle, durchgeschlitzt.

Dieser so vorbereitete Kohlenblock wird nun, je nach der Festigkeit der Kohle, entweder durch nahe an der First eingetriebene Stahlkeile abgebänt oder wird dieser Zweck durch Abbohren von Bohrlöchern nahe der First und deren Abthun durch ein geeignetes Explosiv erzielt.

Um nun in schlagwetterführenden Gruben diese Sprengarbeit zu vermeiden, handelt es sich, einen Apparat zu finden, der ähnlich der Keilarbeit, nahezu jedoch mit der Kraft des üblichen Explosivs wirkt.

Wie bekannt, wird bei der Sprengarbeit mit Pulver ein Druck bis zu 5000at erreicht, und wenn es auch keinem Anstande unterliegen würde, den Kohlenbrech-Apparat, Patent Walcher, so zu modificiren, um denselben hohen Druck ausüben zu können, so würden die mechanischen Hindernisse, welche sich entgegenstellen würden, bei dem heutigen Stande der Technik, den Apparat so schwerfällig und complicirt machen, dass derselbe eben aus diesem Grunde von vorneherein keine Aussicht hätte, in die Praxis einzudringen.

Herr Cameral-Director Ritter v. Walcher hat daher von allem Anfange darauf verzichtet, seinem Apparate auf Kosten der Praxis derartige Dimensionen zu geben und solche Wirkungsgrade zu imputiren, und nachdem durch zahlreiche Versuche ein Wirkungsgrad von 500at an der Druckpumpe für das Abbänken von Kohlenstössen als vollkommen genügend befunden wurde, den Apparat auf Basis dieser Annahme construirt.

Um nun in vorbeschriebener Weise die Kohलगewinnung mittelst des Kohlenbrech-Apparates, Patent Walcher, durchzuführen, war es vor Allem nothwendig, zur Herstellung der Bohrlöcher eine entsprechende Bohrmaschine auszuwählen, welche die nicht unbedeutenden Bohrlochdurchmesser zur Einführung des Apparates rasch und sicher herzustellen im Stande sei.

Die zu diesem Behufe in der erzherzoglichen Maschinenbau-Anstalt zu Ustron hergestellte, verstärkte Lisbeth'sche Handbohrmaschine (Fig. 1 und 2, Taf. VI) ist eine einfache Ratschenbohrmaschine mit Schneckenbohrer auf einem Gestelle von doppelten Gasröhren montirt und wiegt die ganze Bohrmaschine sammt Schneckenbohrer nicht mehr wie 50kg.

Dieselbe ist ungemein leicht aufzustellen und zu befestigen, was nicht länger als 5 bis 6 Minuten dauert, während das Abbohren eines Bohrloches von 117mm Durchmesser und 1000mm Tiefe, wie dies für

die Verwendung des Kohlenbrechers nöthig ist, circa 10 Minuten, je nach Beschaffenheit der zu bearbeitenden Kohle, etwas mehr oder weniger, in Anspruch nimmt.

Diese Bohrmaschine entspricht daher, was deren Leistungsfähigkeit, leichte Transportirung und Raschheit in der Aufstellung anbelangt, vollkommen den für diesen Fall in sie gesetzten Erwartungen.

Um dieselbe leichter zu halten und in ihrer Construction nicht zu compliciren, wurde allerdings darauf verzichtet, ein und dieselbe Bohrmaschine in Flötzen von sehr verschiedenen Mächtigkeiten anwenden zu können, da dieselbe sich durch die am Fusse der Gasrohre angebrachte Stellschraube nur in einem beschränkten Maasse verlängern oder verkürzen lässt und wird es daher nöthig, für Flötze von sehr verschiedener Mächtigkeit auch verschiedene hohe Gestelle anzuwenden, was bei der Einfachheit derselben von gar keinem Belange ist.

Der Apparat selbst nun, der eigentliche Kohlenbrecher, Fig. 1, Taf. VII, hat ein Gewicht von 92kg, kann daher von zwei Mann ohne alle Anstrengung gehandhabt werden.

Derselbe besteht aus zwei Haupttheilen, dem eigentlichen Kohlenbrecher *A*, der in das Bohrloch eingeführt wird und der hydraulischen Pumpe *B* mit dem Presscylinder *C*, welche beide Theile durch die Kuppelungen *D* und *e* fest verbunden sind.

In dieser compendiösen, auch beim Levet'schen hydraulischen Abtriebkeile angewandten Vereinigung des Brechapparates mit der Druckpumpe, liegt ein Hauptvorthail dieser Apparate, da dadurch alle Weitläufigkeiten beim Betriebe vermieden werden und man in die Lage gesetzt ist, rasch und sicher zu arbeiten.

Den ersten Versuchen, welche in der erzherzoglichen Gabrielen-Zeche in Karwin ausgeführt wurden, lag diese Form noch nicht vor, sondern bediente man sich zum Betriebe des eigentlichen Brechapparates eigener hydraulischer Pumpen, welche in jedem einzelnen Falle erst durch eine Kupferrohr-Leitung mit dem Brechapparate verbunden werden mussten.

Durch die Schwerfälligkeit dieses Verfahrens sah man sich jedoch bestimmt, gleich wie beim Levet'schen Keile, beide Theile in einen Apparat zu vereinigen, wodurch allerdings das Gewicht des Apparates erhöht wurde, allein dafür ein einfacher, keinen äusseren Beschädigungen ausgesetzter Apparat geschaffen wurde, den man einem jeden Häuer in die Hand geben kann, ohne befürchten zu müssen, dass derselbe den Apparat verderbe.

Der eigentliche Brechapparat besass ursprünglich eine ganz cylindrische Form, hat heute jedoch eine in der Höhen-Richtung conisch verlaufende Form erhalten, wodurch die Leistungsfähigkeit desselben wesentlich erhöht wurde.

Der Querschnitt desselben am äusseren Ende ist rund, Fig. 2, Taf. VII, gegen den Presscylinder zu aber oval, Fig. 3, Taf. VII.

Derselbe besteht aus drei Haupttheilen, den beiden äusseren Backen *b b* und dem quadratischen Mittelstücke *a*, welches von den Backen umgeben wird.

Zwischen dem Mittelstücke *a* und den beiden Backen *b b* sind unter einem Winkel von 45° , sechs harte, gussstählerne Stelzen, welche an ihren Enden kugelförmig abgerundet sind, in entsprechend ausgefräste Lager des Mittelstückes und der beiden Backen eingebettet.

Die eine Hälfte dieser Stelzen ist alternirend gegen die obere, die andere Hälfte gegen die untere Backe gerichtet.

Alle Theile dieses Kohlenbrechers, ebenso wie die Kolbenstange *c* des Presscylinders sind aus bestem Gussstahl und gehärtet hergestellt.

Mit dem Mittelstücke *a* des Brechapparates ist die Kolbenstange *c* durch eine Schraubekuppelung *D* verbunden.

Die Verbindung zwischen dem Brechapparat *A* und dem Presscylinder *C* wird durch eine Kuppelung *e* hergestellt, welche durch die beiden Federcharniere *f f* mit den beiden äusseren Backen *b b* so verbunden ist, dass die letzteren ohne Anstand auseinander bewegt werden können. An ihren äusseren Enden sind diese Backen *b b* ausserdem durch eine Spirale *g* verbunden, welche nur deren Auseinanderfallen beim Herausziehen aus dem Bohrloche vorbeugt, deren sonstigen Bewegung jedoch kein Hinderniss bietet.

Der Presscylinder *C* mit der Druckpumpe *B* ist aus bester Phosphorbronze gegossen.

Der Plunger *h* der Druckpumpe *B* wird mittelst des Handhebels *i* auf und ab bewegt und presst derselbe das Wasser aus dem Reservoir *k* durch das Saugventil *l* und das Druckventil *m* hinter den Presskolben *n*.

Die Pressung kann nach den vorgenommenen zahlreichen Proben ohne Anstand auf 500at gesteigert werden, wobei die Kolbenstange *c* das Mittelstück *a* langsam zurückzieht, die Stelzen in ihren Lagern sich bis nahe zur Senkrechten (85°) aufstellen und die beiden äusseren Backen *b b* gegen die Bohrlochswandungen nach Oben und Unten anpressen.

Dieser Druck steigt in dem Maasse, als sich die Stelzen der Senkrechten nähern und ist gleich dem Horizontalzuge multiplicirt mit der Tangente des Elevationswinkels α .

Bei 45° , bei Beginn des Kolbenhubes, ist $\text{tg } \alpha = 1$, also Horizontal- und Verticaldruck ganz gleich, bei 60° ist der Verticaldruck bereits 1,8 Mal, bei 75° 4 Mal, bei 80° 6,3 Mal so gross, wie der Horizontalzug, und da dieser letztere circa 500g bei einer Pressung von etwas über 500at ausmacht, so ist leicht ersichtlich, dass der Verticaldruck mit dem Brechapparat auf 2000 bis 3000g ausgeübt werden kann.

Die Reibungen bei der Arbeit sind sehr gering und beschränken sich ausser den Reibungen im Presscylinder, an Kolben und Stopfbüchse, auf die kleinen Bewegungen der gussstählernen Stelzen in ihren Lagern, welche nur einen kleinen Theil der Kraftwirkung in Anspruch nehmen.

Die Kolbenstange *c* des Presscylinders ist nach hinten verlängert und geht durch eine Stopfbüchse *p*.

Aus dem Stande des aus der Stopfbüchse *p* herausragenden Theiles der Kolbenstange ersieht man dann den Stand des Presskolbens und der Stelzen.

Stehen die Stelzen bereits nahezu senkrecht, so drückt die Stahlmuffe *D* an eine über die Kolbenstange *c* lose aufgeschobene Scheibe *r*, welche an den cylindrischen, genau in den Canal *s* passenden Stift *t* stösst, der hiedurch wieder das Ventil *u* öffnet, welches nun das hinter dem Presskolben gespannte Wasser durch den Canal *s s*¹ in das Reservoir *k* ausströmen lässt und den Druck hinter dem Kolben aufhebt.

Wird der Presskolben dann wieder in seine ursprüngliche Lage zurückgeschoben, so stösst derselbe auf das Ventil *u* und schliesst dasselbe ab.

Die Ventilstange *v* ist nicht cylindrisch, sondern besitzt zum Durchlass des Wassers einen Doppel-T-Querschnitt.

Soll der Druck hinter dem Kolben wann immer aufgehoben werden, so wird die Pressschraube *q* gelüftet, wodurch das Wasser hinter dem Presskolben durch den Canal *w* in das Reservoir *k* ausströmen kann.

Sollte hiebei der Presskolben nach Aufhebung des Druckes nicht von selbst zurückgehen und der Brechapparat sammt Stelzen nicht wieder zusammenfallen, so genügt es, den Hebel *i* von der Pumpe abzunehmen, denselben bei *x* anzustecken und den Kolben zurück zu drücken.

Der Hebel ist zu diesem Zwecke an seinem Ende mit einer genau auf den Hebelarm *i* und *x* passenden Hülse versehen, so dass Abnehmen und Aufsetzen rasch vollzogen werden kann.

Statt der Füllung des circa 1l fassenden Reservoirs der Druckpumpe mit Wasser wäre die Füllung desselben mit Glycerin vorzuziehen, da dadurch einerseits alle Theile der Pumpe und des Presscylinders stets genügend geschmiert würden, andererseits weder der Kostenpunkt noch das unbedeutend höhere specifische Gewicht des Glycerins ein Hinderniss gegen dessen Verwendung statt des Wassers bieten könnte.

Der Kolbenhub im Presscylinder beträgt 32mm und machen die Stelzen während dieses Hubes einen Weg von 15mm in verticaler Richtung, so dass der Hub der beiden Backen *b b* bei dem Kolbenhube von 32mm, zusammen 30mm beträgt.

Was nun die Anwendung dieses Apparates anbelangt, so ist sie folgende:

Sobald das Bohrloch mit 117mm Durchmesser und 1000mm Tiefe, mittelst der Lisbeth'schen Bohrmaschine hergestellt ist, wird der Apparat, so weit es die Conicität der beiden Backen *b b* gestattet, in das Bohrloch eingeführt, und mittelst einer Kette an einem in den Ulm eingetriebenen Haken aufgehängt, um beim Niedergehen der Kohle zu verhindern, dass der Apparat herabfalle, sodann die Druckpumpe in Betrieb gesetzt, hiedurch die Backen *b b* auseinander gepresst, wobei entweder schon eine Partie des Kohlenstosses abgebänkt, oder das Bohrloch erweitert wird.

In letzterem Falle hebt man durch Lüftung der Schraube *q* den Druck hinter dem Presskolben auf, lässt

den Kohlenbrecher durch Zurückstellen des Presskolbens zusammenfallen und schiebt neuerdings den Kohlenbrecher im Bohrloch so weit nach, als es die Conicität der Brechbacken *bb* gestattet.

Im Anfange der Versuche hatte man den eigentlichen Brechapparat nicht mit conischen, sondern mit ganz cylindrischen Brechbacken hergestellt, allein es ergab sich hiedurch, sobald das Bohrloch durch den Druck erweitert war, die Nothwendigkeit, den Apparat ganz aus dem Bohrloch herauszuziehen, den Brechbacken entsprechende runde Beilagen aufzulegen, und den Apparat so wieder neu einzuführen.

Sowohl durch das Mitführen einer Anzahl verschieden starker Beilagen, als auch durch die Nothwendigkeit des jedesmaligen Aus- und Einschlebens des ganzen Apparates in das Bohrloch, ergaben sich so viele Uebelstände, deren Beseitigung durch Herstellung der Brechbacken in ihrer jetzigen conischen Form nicht nur vollkommen erreicht wurde, indem man jetzt den Apparat nur einfach nachzuschleiben hat, um das Bohrloch bei der Conicität der Brechbacken stets ausgefüllt zu haben, sondern man erzielte hiemit gleichzeitig einen weiteren sehr wesentlichen Vortheil.

Die Arbeiter führten, da ihnen die Grenze der Leistungsfähigkeit eines Apparates wohl nicht so leicht klar zu stellen ist, und sie von demselben stets grössere Leistungen verlangen zu können glauben, so lange die Brechbacken cylindrisch waren, den Apparat auf die ganze Länge der Brechbacken *bb* in das Bohrloch ein, fingen an zu pumpen, und erzeugten dann hinter dem Presskolben bis zu 1000 und mehr *at*-Spannung, wodurch nicht nur der Presscylinder deformirt, sondern auch die Widerstandskraft der Dichtungen etc. überschritten wurde, so dass fortwährende Reparaturen am Apparate vorkamen.

Durch die Conicität der Brechbacken *bb* ist dieser Willkühr der Arbeiter vollkommen gesteuert, und kamen seit der Zeit, da der Apparat nur bis in einer gewissen, durch die Conicität der Brechbacken und dem Bohrdurchmesser gegebenen Grenze in das Bohrloch eingeführt werden kann, auch keine Beschädigungen der Apparate vor.

Dass bei Anwendung des Kohlenbrechers, Patent Walcher, dem Einflusse der Lage der Schlechten in der Kohle ebenfalls in vollem Maasse Rechnung getragen und danach die Wahl der Anbringung des Schlitzes getroffen werden muss, ist wohl selbstverständlich.

In Fig. 3, Tafel VI ist ein Versuch mit diesem Apparate auf der Grundstrecke des 1450mm mächtigen Ludwigflötzes in der erzherzoglichen Gabrielen Zeche in Karwin dargestellt.

Das Ort wurde auf 3m Breite geführt und nachdem dasselbe auf seine ganze Breite durch einen 420mm hohen, 1m tiefen Schramm, und am linken Ulm durch einen Schlitz vorgerichtet war, wurde 500mm vom rechten Ulm, 280mm unter der First das Bohrloch von 117mm Durchmesser auf 1m Tiefe in 8 Minuten abgebohrt, der Kohlenbrecher eingeführt, und die ganze Kohlenbank *A* abgebannt.

Ist die First weich, so ist darauf zu sehen, dass das Bohrloch nicht allzu nahe der First angebracht wird, da sonst der Druck des Apparates in die weiche First wirkt, und den Druck auf die Kohlenbank nach Unten aufhebt.

In Fig. 4, Tafel VI ist das Abbänken eines Pfeilerstosses in dem 1450mm mächtigen Ludwig-Flötze dargestellt.

Der Pfeiler war auf 10m Höhe und 1m Tiefe unterschrammt. Das Bohrloch I wurde 3m vom unteren Stosse auf 1m Tiefe in 14 Minuten, das Bohrloch II auf dieselbe Tiefe 3m vom oberen Stosse entfernt in 9 Minuten abgebohrt und durch Einführen des Brechapparates in beide Bohrlöcher, die ganze Partie *A* auf die unterschrammte Tiefe abgebannt.

In einem schwebenden Durchhiebe des Ludwig-Flötzes, Fig. 5, Taf. VI, standen die Schlechten senkrecht auf den Arbeitsstoss. Zuerst wurde der Apparat, nachdem das Ort auf seine ganze Breite und 1m Tiefe unterschrammt, aber nicht geschlitzt war, in das Bohrloch I eingeführt und der Keil *A* herabgebannt, sodann wurde mittelst des Apparates im Bohrloch II der Keil *B* abgebannt, das Bohrloch III aber gar nicht mehr benützt, da die Kohle bereits ganz lose, durch gewöhnliche Keilhauenarbeit leicht gewonnen werden konnte.

In der schwebenden Strecke, Fig. 6, Taf. VI, in dem 1690mm mächtigen Albrecht-Flötze, zeigte die Kohlenbank gar keine Schlechten. Nachdem das Ort wieder auf 3m Breite und 1m Tiefe unterschrammt, aber nicht geschlitzt war, wurde zuerst durch Einführung des Apparates in das Bohrloch I der Keil *A* ohne alle Schwierigkeiten abgebannt, sodann durch Bohrloch II der Theil *B* und durch Bohrloch III der Theil *C* der Kohlenbank gewonnen, wobei allerdings wegen der festen Kohle und des Mangels von Schlitzen die Gewinnung der Kohle sich etwas schwieriger gestaltete.

In der östlichen Grundstrecke des 1360mm mächtigen Carl-Flötzes, Fig. 7, Taf. VI, wurde nach Unterschrammung der Kohlenbank auf 3m Breite und 1m Tiefe zuerst durch Einführung des Kohlenbrechers in das Bohrloch I der ganze Theil *A* abgebannt, während die Theile *B* und *C* der Kohlenbank durch Einführung des Apparates in die Bohrlöcher II und III gewonnen wurden. Der bei diesem Versuche mittelst eines Manometers gemessene Druck hinter dem Presskolben betrug 450at.

In der Grundstrecke des Flötzes Nr. 23 von 1345mm Mächtigkeit, Fig. 8, Taf. VI, wurde in sehr fester Kohle, in welcher die Schlechten senkrecht auf den Ortsstoss liefen, die Kohlenbank auf 2550mm Breite und 1m Tiefe unterschrammt und mittelst drei Bohrlöcher in der vorbeschriebenen Weise abgebannt.

Abgesehen von der vollständigen Sicherheit dieses Verfahrens in Schlagwetter führenden Gruben, ist dasselbe auch insofern ökonomisch, als durch dasselbe ausser der Schrammkohle und eventuell der beim Schlitzen gewonnenen Kleinkohle fast ausschliesslich Grobkohle abfällt, der Grobkohlenfall daher durch Anwendung dieses Kohlenbrechers in ganz wesentlichem Maasse gesteigert

und der Productionswerth, gegenüber den bisherigen Kohलगewinnungs-Methoden unbedingt erhöht wird.

Genauere Daten über diese Wertherhöhung der Production, sowie über ihre Leistungsfähigkeit und die Produktionskosten bei Anwendung dieser Arbeitsmethode lassen sich heute noch nicht aufstellen, da der Apparat noch zu kurze Zeit in Verwendung steht, bisher alle Aufmerksamkeit auf dessen praktische Leistungsfähigkeit angewendet wurde und diese vergleichenden Daten, gegenüber den bisherigen Gewinnungsarbeiten einer späteren Publication vorbehalten bleiben sollen; doch lassen sich heute schon mit voller Berechtigung folgende Grundsätze für den Kohlenbrecher, Patent Walcher, aufstellen:

1. Der Apparat arbeitet in schlagwetterführenden Gruben ohne jegliche Gefahr für das Leben oder die Gesundheit der Arbeiter.

2. Der Apparat ist durch seine compendiöse, keinerlei Beschädigungen durch Fall, Schlag oder Stoss bei der Arbeit ausgesetzten Form geeignet, vor alle Arbeitsorte in der Grube, ohne Hindernisse, Beschwerden oder besondere Vorrichtungen geschafft und daselbst verwendet zu werden.

3. Der Apparat ist so kräftig, dass er allen Ansprüchen bei der Kohलगewinnung vollkommen entspricht.

4. Die Arbeit vor Ort wird durch Anwendung dieses Apparates, gegenüber den bisherigen Arbeitsmethoden, nicht wesentlich verzögert.

5. Die Anwendung des Apparates erhöht den Werth der Kohलगeneration durch wesentliche Erhöhung des Grobkohlenschüttungsverhältnisses.

Dem nunmehr auf der erzherzoglichen Gabrielen-Zeche in Karwin eingeführten currenten Betriebe dieser Arbeitsmethode, unter specieller, continuirlicher Ueberwachung eigener Aufsichtsorgane, wird es vorbehalten bleiben, zu erweisen, wie sich die dadurch erzielten Resultate in Bezug auf die Oekonomie der Kohलगewinnung stellen werden; doch sind nach den bisherigen Erfahrungen keinerlei nachtheilige Resultate für den Kohlenbrecher, Patent Walcher, aus diesem Gesichtspunkte zu erwarten.

Unter allen bisher bekannt gewordenen Arbeitsmethoden zur Ersetzung der Schiessarbeit in schlagwetterführenden Gruben ist bisher keine zu finden gewesen, welche in solchem Umfange den an sie gestellten Anforderungen gerecht geworden wäre, wie dies bei der Arbeit mit dem Kohlenbrecher, Patent Walcher, der Fall ist und bei der allgemeinen Aufmerksamkeit, welche derselbe in Fachkreisen auf sich ziehen wird, ist es zweifellos, dass derselbe, wenn die Anforderungen an denselben nicht höher gestellt werden, als sie der Erfinder desselben bei der Construction im Auge hatte und welche in den vorliegenden Zeilen speciell hervor gehoben wurden, gewiss allgemeinen Beifall und raschen Eingang in allen schlagwetterführenden Gruben und zum Zwecke der Erhöhung der Grobkohlenschüttung finden wird.

Ich hoffe durch diese Zeilen die Aufmerksamkeit meiner geehrten Herren Fachgenossen auf diese gewiss höchst ingeniiöse Erfindung des Herrn Cameral-Directors Ritter von Walcher-Uysdal gelenkt zu haben und erwarte, nach Durchführung weiterer Versuche, über die Arbeitsergebnisse selbst genauere Mittheilungen machen zu können, um dadurch auch diese Seite dieser Arbeitsmethode hoffentlich in günstigem Lichte beleuchten zu können.

Zur Schadlosmachung des schädlichen Raumes bei Luftverdichtungsmaschinen.

Von A. Käš.

In der letzten Zeit wurden für Gebläsemaschinen und sogenannte trockene Compressoren (Compressoren mit äusserer Kühlung) mehrere Patente genommen, welche darauf hinzielen, den Einfluss des schädlichen Raumes auf die Luftlieferung nahezu ganz aufzuheben. Es wird zu diesem Zwecke bei jedem Hubwechsel der schädliche Raum während einer kurzen Zeit mit dem Cylinderraum vor dem Kolben in Verbindung gebracht. Dabei expandirt die im schädlichen Raume eingeschlossene verdichtete Luft bis nahezu auf die atmosphärische Spannung und es kann unmittelbar nach dem Hubwechsel die Saugperiode beginnen, wodurch sowohl die Saugwirkung als auch die Luftlieferung vergrössert wird. Dieses Verfahren zur Schadlosmachung des schädlichen Raumes ist jedoch mit Rücksicht auf die Oekonomie des Betriebes unter Umständen äusserst unzweckmässig, was durch die folgenden theoretischen Betrachtungen näher erläutert werden soll.

Zur Bestimmung des Effectes von Gebläsemaschinen und Compressoren bedient man sich meist des Poisson'schen und nicht selten auch des Mariotte'schen Gesetzes. Ersteres setzt voraus, dass die Verdichtung der Luft ohne Entziehung der hierbei entwickelten Wärme stattfindet; das zweite Gesetz ist dann giltig, wenn die Verdichtung bei constanter Temperatur erfolgt. Bei den Gebläsemaschinen und Compressoren wird trotz Anwendung einer besonderen Kühlung die Wärme nur unvollständig entzogen und es kann weder das eine noch das andere Gesetz volle Geltung haben. Um bei den nachfolgenden Ableitungen möglichst nahe der Wahrheit zu bleiben, soll für die in Betracht kommenden Compressoren mit äusserer Kühlung, zu welchen auch die mit Mantelkühlung versehenen Bessemergebläse beigezählt werden können, ein zwischen dem Poisson'schen und dem Mariotte'schen liegendes Gesetz als giltig angenommen werden. Dieses fingible Gesetz soll der

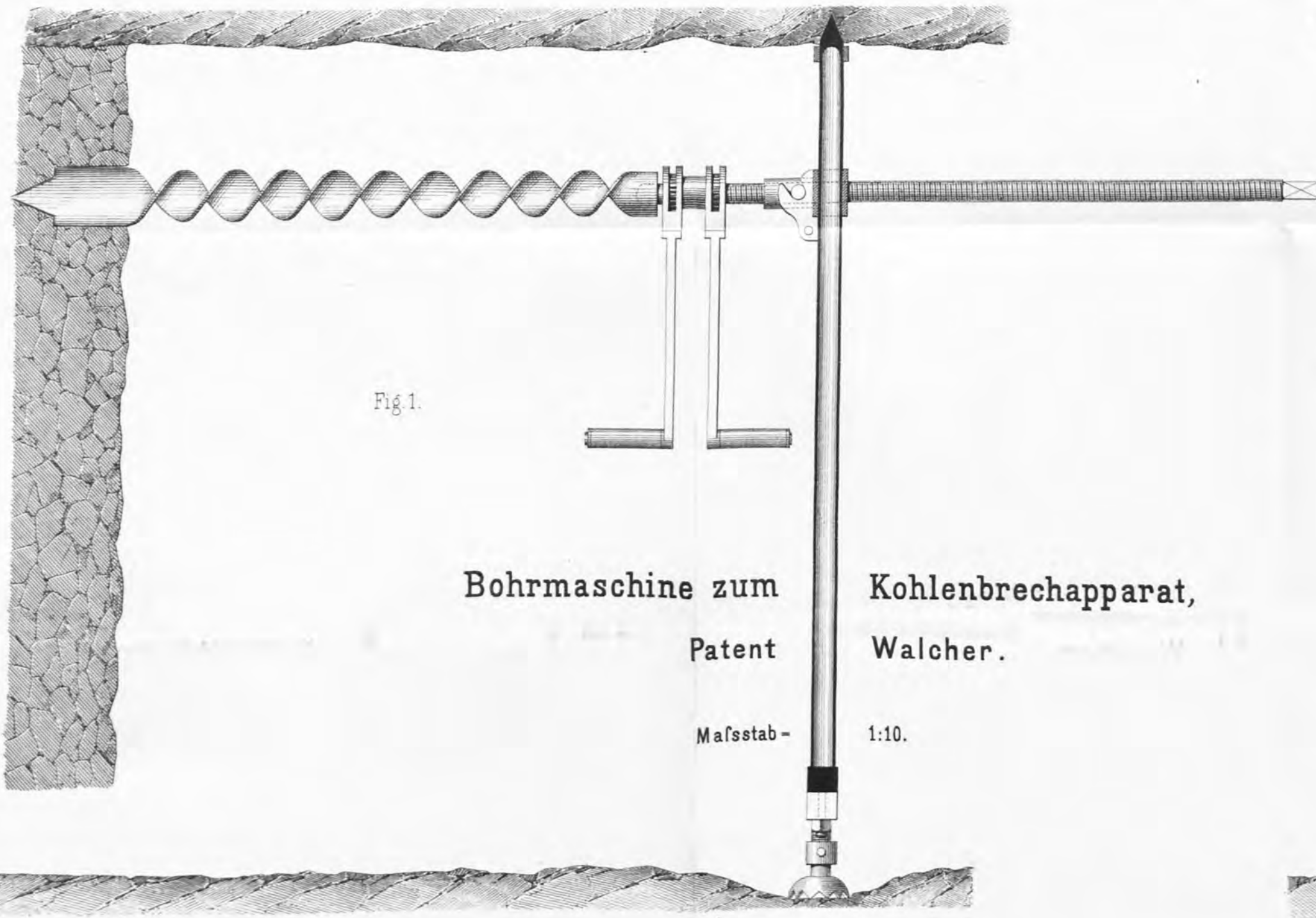


Fig 1.

Bohrmaschine zum Patent

Mafsstab -

Kohlenbrechapparat, Walcher.

1:10.

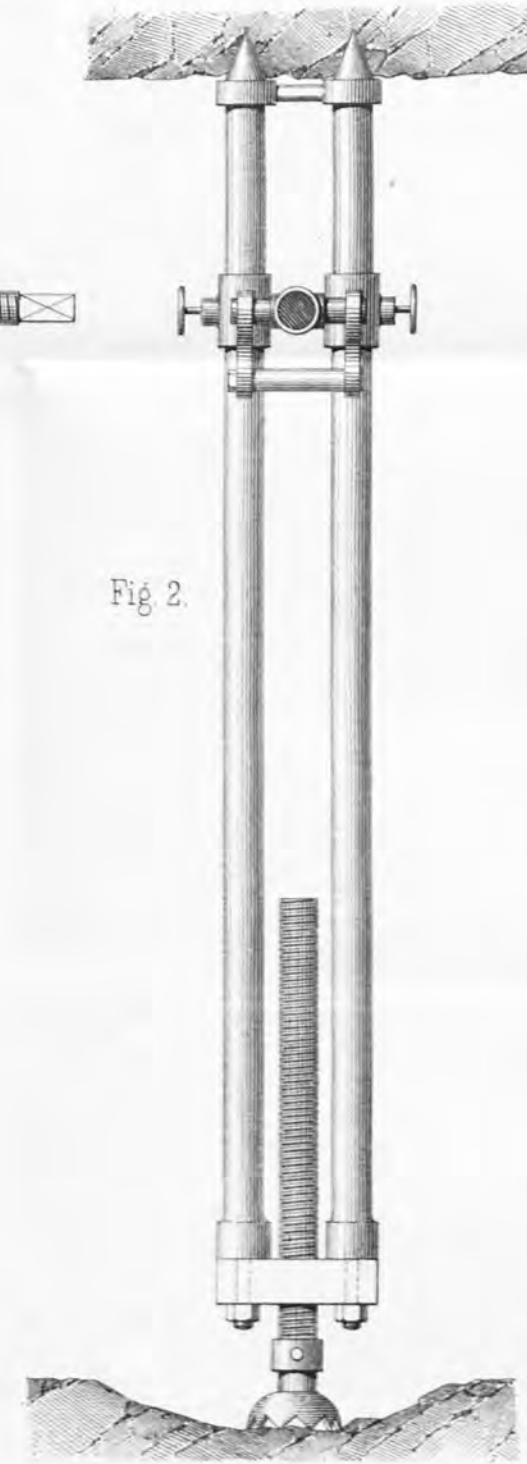


Fig 2.

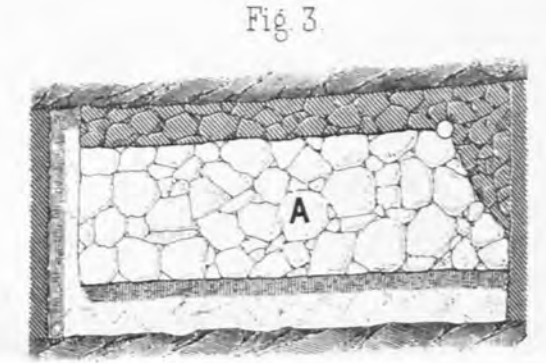


Fig 3.

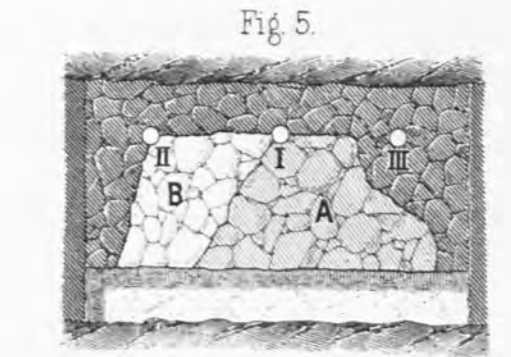


Fig 5.

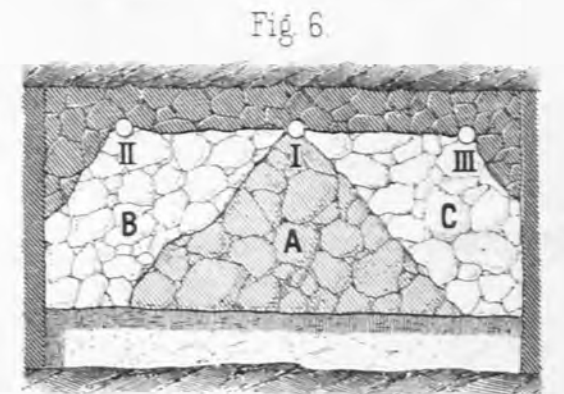


Fig 6.

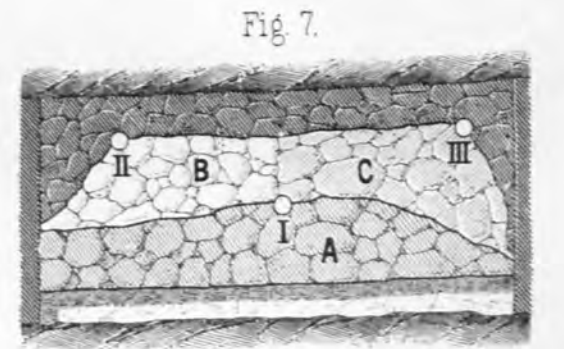


Fig 7.

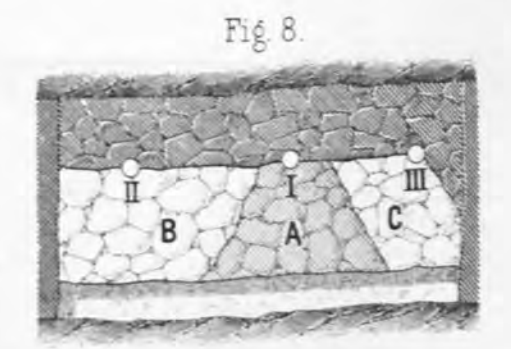


Fig 8.

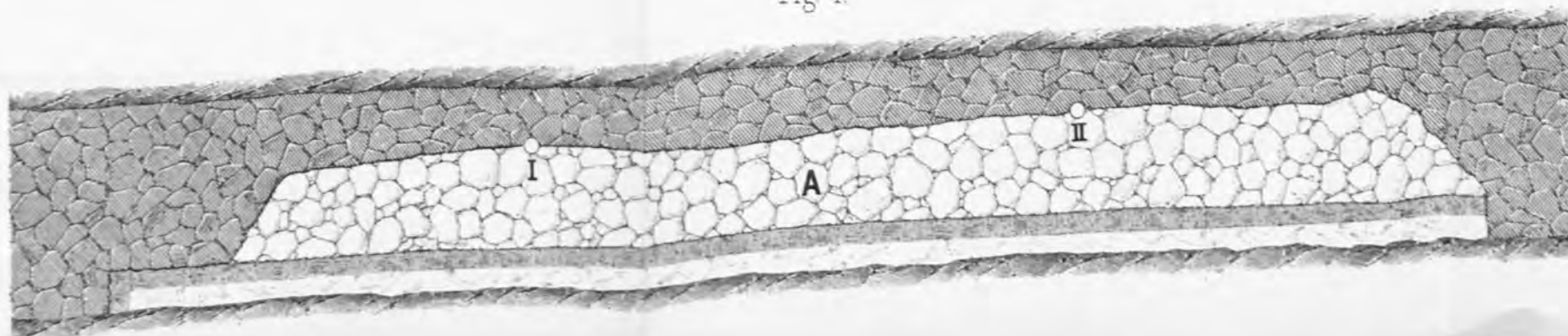


Fig 4.

Mafsstab - 1:50.

Steinkohlenbrechapparat. „Patent Walcher“.

Schnitt nach i k.

Fig. 1.

1/3 nat. Gröfse.

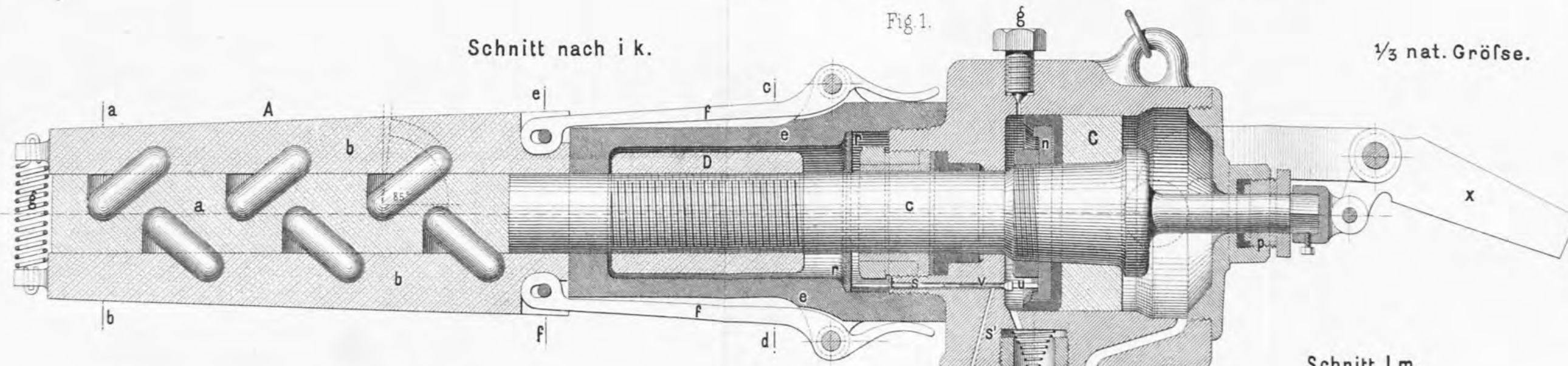
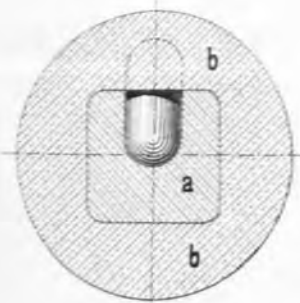


Fig. 2.

Schnitt ab.



Schnitt cd.

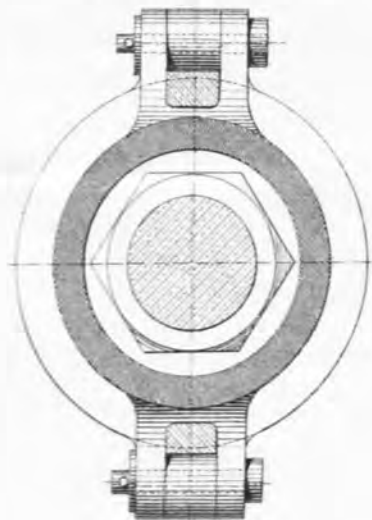
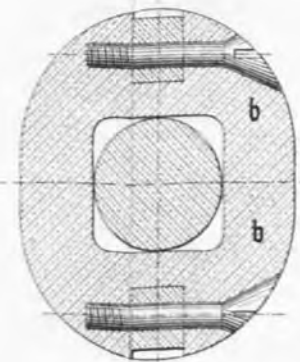
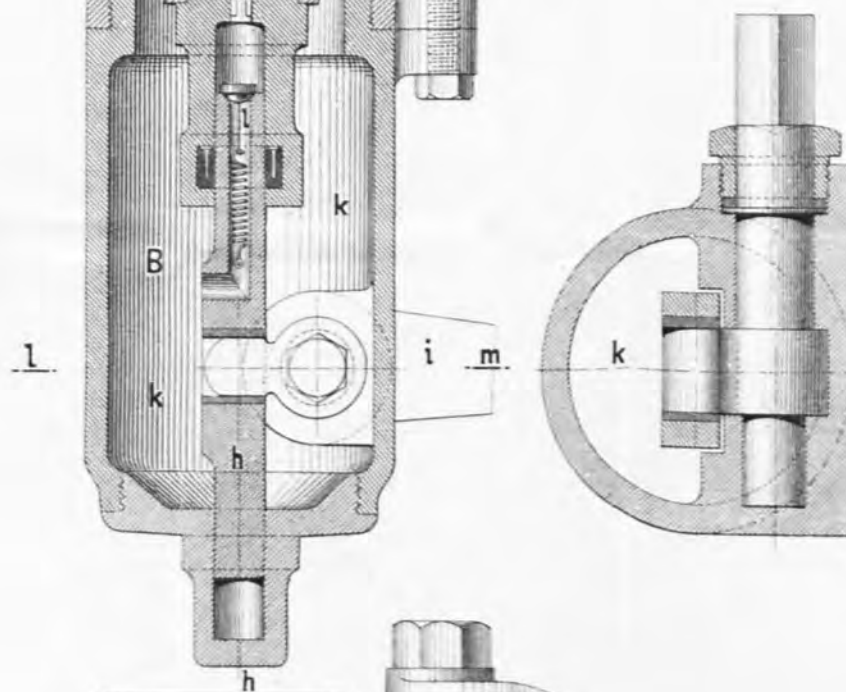


Fig. 3.

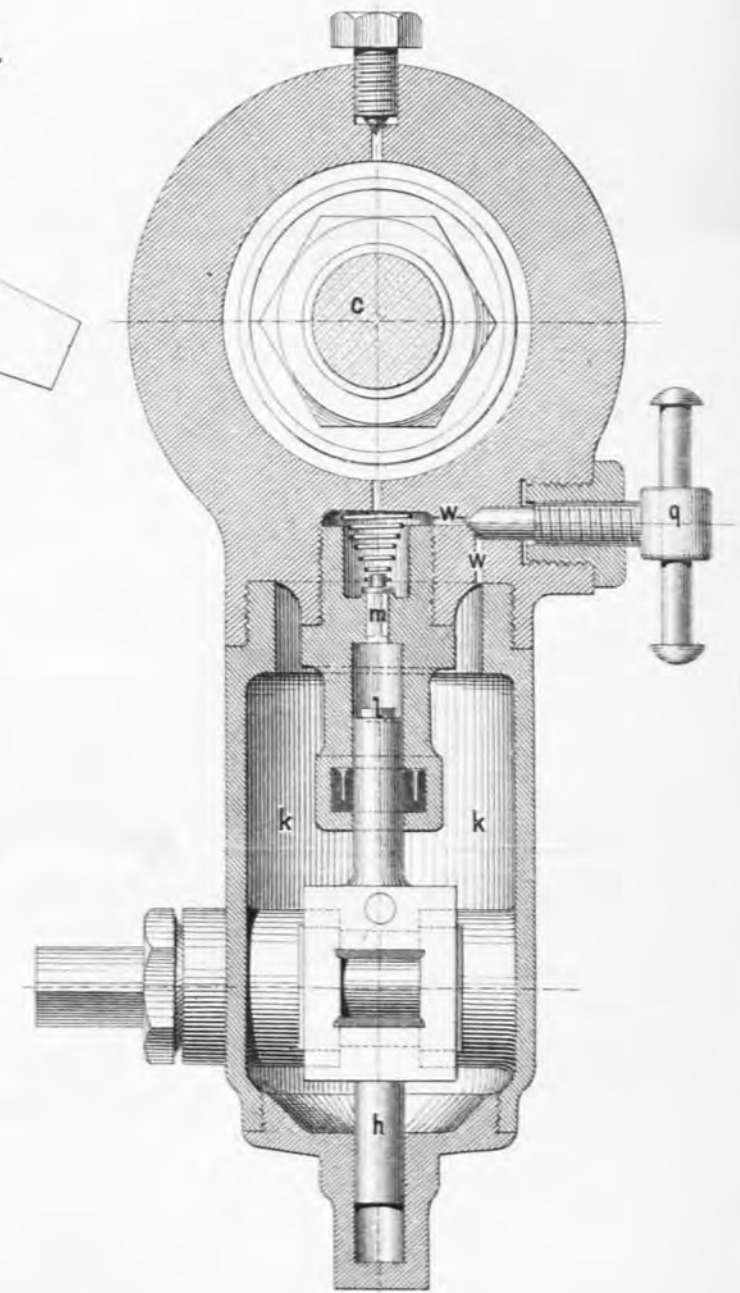
Schnitt ef.



Schnitt l m.



Schnitt gh.



Längenansicht.

