

Beziehen wir, um die Vergleichung zu erleichtern, diese Resultate auf ein Gramm Eisen, so hat man im

	ungekohlten Eisen	3 St. 50 Min. lang geglühten Eisen	9 St. 10 Min. lang geglühten Eisen
	Gramm	Gramm	Gramm
chemisch geb. Kohlenstoff	0.00271	0.03253	0.02189
Graphit	0.00000	0.01379	0.02084
Schwefel	0.000402	Spur	0.000095
Phosphor	0.000161	0.000283	0.000291
	0.00271	0.04632	0.04273

Nach 3 Stunden 50 Minuten war die Kohlung beendet und die gesammte Kohlenstoffzunahme betrug 0.0436 Gr; nach 9stündiger Feuerang war selbe nur 0.0401 Gr.

Der Schwefel war beinahe verschwunden und der Phosphorgehalt um 0.00016 Gr., respective nach 9 Stunden um 0.00028 Gr. höher geworden.

Durch die Wirkung der Hitze war ein Theil des chemisch gebundenen Kohlenstoffes in graphitische Form übergeführt worden.

Unwillkürlich muss man fragen, ob diese geringen Differenzen von Schwefel und Phosphor im Eisen, welche schliesslich bei den Versuchen über die Cementation nachgewiesen wurden, nicht von Fehlern bei den Analysen herrühren, — welche, wenn auch noch so klein, bei grossen Zahlen beträchtlich werden, indem die Gewichtsbestimmungen bei einzelnen Grammten gemacht, auf die ganzen Eisenstangen von 2—5 Kilo bezogen wurden.

Ohne dass ein Zweifel rege würde, sieht man es leicht ein, dass das Eisen bei der Cementation (wenn wir den Kohlenstoff nicht in Betracht ziehen) Silicium und Phosphor, welche in der Holzkohlenasche vorhanden sind, aufnimmt, — dass sich Schwefel abscheidet, und dass die Spuren von Arsen bei der Abwage nach der Cementation nicht mehr zu entdecken sind; — aber man könnte erwarten, dass eine cementirte Eisenstange das ganze Eisen, welches in derselben vor der Kohlung vorhanden war, noch enthalten müsste, um so mehr da man nicht weiss, in welchem Zustande sich das Metall verflüchtigen soll.

Dessen ungeachtet fand bei allen drei Versuchen, welche ich vorhin erwähnte, ein Verlust an Eisen statt, und blieb er gleich gering, so war er doch constant.

Für Eisen von Ria Nr. 1 war er	0.00014
" " " " " 2 " "	0.00008
" schwedisches Eisen " "	0.00016

Um den Einfluss von Fehlern bei der Analyse zu vermeiden oder wenigstens auszugleichen, — um aber namentlich zu constatiren, ob Eisen wirklich abgeschieden worden ist, wäre es nothwendig anfänglich die Menge Kohlenstoff, die man für den ganzen Einsatz reinen Eisens nimmt, zu bestimmen und wenn dann die Gewichtszunahme durch die Cementation ermittelt ist, das entschundene Metall in dem Cement wieder aufzusuchen.

Was den Kohlenstoff anbelangt, würde der Fehler nicht vergrössert werden; man wird es aber andererseits nur mit so geringen Quantitäten Metall zu thun haben, dass man auf diesem Wege, bei $\frac{1}{16}$ Milligramm der Substanz, nicht im Stande ware eine Correctur anzubringen.

(Schluss folgt.)

Der Abbau in dem königl. preussischen Steinsalzbergwerke zu Stassfurth.

Von Al. Heppner, k. k. Bergverwalter in Hall.

(Mit Fig. 6 und 7 auf Tafel XIV.)

Im Hinblick auf die über das Stassfurter Steinsalzbergwerk bereits bestehende und neuestens wieder von sehr schätzenswerthen Seiten bereicherte Literatur, beschränkt sich der Verfasser im Folgenden, von seinen an Ort und Stelle eingeholten Informationen nur einige Daten über den Abbau vorzuführen.

Das sehr ausgedehnte Steinsalzlager ist in Stassfurth selbst durch zwei Schächte aufgeschlossen, welche $66\frac{2}{3}$ Fuss auseinander liegen und wovon der eine — Von der Heyd — als Fahr- und Wasserhaltungsschacht, der zweite — Mantuffelschacht — als Förderschacht dient.

Bei 1066 Fuss oder 160 Lachter steht die tiefste Sohle an, auf welcher der Abbau auf Steinsalz dem Hauptstreichen und dem Verflächen nach ausgerichtet ist.

Dem Hauptstreichen nach wurde das Lager gegen Norden auf 500 Lachter und gegen Süden bis an die Anhalt-Dessau'sche Landesgrenze auf 320 Lachter aufgeschlossen. In das Liegende haben die Versuchsschläge 1500 Fuss, und in das Hangende 274 Fuss Länge. Diese Oerter werden 12 Lachter weit und 4 Lachter hoch getrieben. Zwischen diesen Oertern bleibt ein Pfeiler von circa 6 Lachter Breite und 60 Lachter Länge.

Ober dieser Steinsalzbansohle sind 5 Etagen oder Regionen, welche hier Wettersohlen genannt werden, auf den oberen wird der Kalisalzabbau betrieben. Dieser Abbau geschieht auf die Weise, dass wie beim Steinsalzabbau sowohl im Hangenden als im Liegenden Ausrichtungsbaue mit 4 Meter Weite und 2 Meter Höhe getrieben werden. Von diesen aus werden die querschlägigen Abbauörter derart angelegt, dass zuerst der sogenannte Einbruch mit $8\frac{1}{2}$ Meter Weite und 2 Meter Höhe, und später die darüber liegende First mit der gleichen Weite und $6\frac{1}{2}$ Meter Höhe angelegt wird, demnach die ganze Höhe eines solchen Abbauortes $8\frac{1}{2}$ Meter bei $8\frac{1}{2}$ Meter Weite ausmacht. Die Pfeiler im Kalisalzabbau sind 6 Meter stark mit verschiedener Länge.

Die Zeichnung Fig. 6 und 7 Tafel XIV gibt eine deutliche Anschauung über die hier beschriebene Abbaumethode.

Bei der Beschreibung des Friedrichshaller Bergbaubetriebes in Nr. 39 I. J. dieser Zeitschrift wurde erwähnt, dass dort der sogenannte Einbruch oben angelegt wird, während er in Stassfurth auf der Sohle getrieben wird. Viele Versuche haben die Ueberzeugung verschafft, dass die letztere Methode weitaus die vortheilhaftere ist.

Die Wetterführung wird dadurch erzielt, dass vor den Oertern die Wettersohlen mittelst Durchlöcherung der Schweben

communicirend gemacht und die zurückgelassenen Oeffnungen wieder zugemacht werden, was in der oben erwähnten Skizze durch Pfeile angedeutet wird. Zur Erzielung eines lebhafteren Wetterwechsels, insbesondere aber auch wegen einer zweiten Förderung, wird nordwestlich von den bestehenden Schächten circa 500 Lachter und 30 Lachter querschlägig im Hangenden von der tiefsten Sohle ein Schacht abgeteuft, der im Juni 1873 angehauen wurde und in kurzer Zeit die Kalisalzregion erreichen wird.

Die jährliche Erzeugung ist verschieden, und kann für die letzteren Jahre mit durchschnittlich 3,000000 Centner angenommen werden, wovon 1,000000 Centner Steinsalz und 2,000000 Centner Kalisalze sind.

Zu dieser Erzeugung sind in der Grube beschäftigt 220 Mann, wovon nur 60 Mann Häner sind, während die übrigen theils als Förderer, theils als Ausscheider, theils als Schienenleger verwendet werden.

Bei der Kalisalzgewinnung ist grösstentheils das gewöhnliche Handbohren, bei der Steinsalzgewinnung im Einbruche gleichfalls das gewöhnliche Handbohren, beim Firstabbau jedoch hauptsächlich die Lisbet'sche Handbohrmaschine in Anwendung.

Als Sprengmateriale wird durchaus Pulver verwendet, Dynamit wird als zu kostspielig und wegen zu heftiger Wirkung vermieden.

Die Häner arbeiten im Gedinge und bekommen für 1 Kubikmeter bei der Kalisalzgewinnung im Ausrichtungsbaue 4 Mark, bei den querschlägigen Abbauörtern im Einbruche 22 bis 24 Groschen und in der First 4 bis 5 Groschen per Kubikmeter.

Die weiteren Verstreckungen im Liegenden als Fortsetzung der Abbauörter, auf der Zeichnung mit d bezeichnet, werden Schleppörter genannt, und daselbst wird für die Gewinnung von 1 Kubikmeter Kalisalz 11 bis 12 Groschen bezahlt. Beim Steinsalzbau ist im Einbruch für 1 Kubikmeter 35 Groschen und in der First 6 bis 7 Groschen als Geding eingeführt.

Bei grossem Fleiss kann ein Häner in einer 8stündigen Schicht 1 Thaler bis 1 Thaler 5 Groschen verdienen.

Haller Salzberg den 15. October 1875.

Literatur:

Vollständige Mass-, Gewichts- und Preis- Reductions-Tabellen für die Anwendung des metrischen Systems in Oesterreich. Von Josef Hrabák, Professor an der k. k. Bergakademie in Příbram. Begutachtet und empfohlen von der k. k. Normal-Aichungs-Commission in Wien. Stereotyp-Ausgabe des Gesamtwerkes in einem Bande. Zweiter Abdruck. Prag 1875. Verlag von F. Tempsky. Preis 3 fl. 60 kr.

Die richtige Erkenntniss, dass die aus Anlass der obligatorischen Einführung des Metermasses in Oesterreich erschienenen Publicationen zwar reich an Zahl sind, aber meist ohne richtiges Verständniss bearbeitet wurden, so dass sie bei allem Schwulst dennoch unzureichend und nebstbei grossentheils auch nicht fehlerfrei sind, veranlasste den Herrn Verfasser, welcher auf dem Gebiete grösserer tabellarischer Arbeiten, insbesondere durch sein „Gemeinnütziges mathematisch-technisches Tabellenwerk“, sich bereits verdienstermassen den besten Ruf erworben, ein umfassendes, allen Bedürfnissen vollkommen entsprechendes Werk für die Reduction der bisher in Oesterreich gebräuchlichen Masse und Gewichte, sowie ihrer

Preise nach metrischem Mass und Gewicht und umgekehrt zu verfassen.

Nicht nur ist die Anordnung der Tabellen äusserst bequem für den Gebrauch, sondern die bekannte Gewissenhaftigkeit des Herrn Verfassers und seiner Mitarbeiter ist auch Bürge dessen, dass das Werk fehlerfrei ist. Eine sichere Gewähr für die grossen Vorzüge desselben ist darin zu finden, dass das k. k. Handelsministerium auf Grund eingehender Prüfung und Empfehlung von der k. k. Normal-Aichungs-Commission die Herausgabe unterstützt und eine bedeutende Anzahl Exemplare für den Amtsgebrauch übernommen hat.

Wir empfehlen also das vortreffliche Werk — welches ein ebenso sicheres, als unentbehrliches Hilfsmittel bei der bevorstehenden obligatorischen Einführung des metrischen Masses und Gewichtes bildet — bestens und dies umso mehr, als auch die Verlagshandlung bestrebt war, durch würdige Ausstattung des Werkes bei im Verhältniss zum Gebotenen sehr mässig gestelltem Preise den wohlwollenden Intentionen des k. k. Handelsministeriums gerecht zu werden.

Es ist uns wegen Raummangel unmöglich, den sehr reichen Inhalt des Gesamtwerkes vorzuführen und müssen wir uns zu bemerken beschränken, dass die folgenden Abtheilungen desselben auch besonders zum Preise von je 70 Nkr. zu beziehen sind, und zwar:

1. Einleitender Theil (allgemeine Belehrung zum leichteren Verständniss und Gebrauch der Tabellen und über das Metermass im Allgemeinen).
2. Erstes Heft. Längenmasse.
3. Zweites Heft. Flächen- und kubische Masse.
4. Drittes Heft. Trocken- und Flüssigkeits-Hohlmasse.
5. Viertes Heft. Handels- (incl. Zoll-) und Apotheker-Gewicht.
6. Fünftes Heft. Silber- (Mark-) Gold- und Juwelen-Gewicht.
7. Sechstes Heft. Englische Masse und Gewichte.

Ausser dem Hauptwerk, welches die directe Verwandlung — ohne Addition — von dreiziffrigen Zahlen gestattet und 269 Seiten gr. 8 umfasst, wurde auch eine *Taschenausgabe* in kleinerem Format veranstaltet, welche die directe Verwandlung zweiziffriger Zahlen gestattet, sonst die gleiche Einrichtung und Inhalt wie das Hauptwerk hat und blos 1 fl. (elegant gebunden 1 fl. 30 kr.) kostet.

Zu demselben Preise ist endlich auch eine *Volksausgabe* des Werkes erschienen, welche bei äusserster Leichtfässlichkeit alle gewöhnlichen Verkehrsverhältnisse besonders berücksichtigt. Letztere beiden Ausgaben sind auch mit böhmischem Text zu haben.

In allen drei Ausgaben wird auf thunlichst kleinem Raum möglichst viel wohlgeordneter Stoff geliefert und bei grösstmöglicher Vollständigkeit zugleich vollkommene Uebersichtlichkeit und bequeme Handhabung erzielt, weshalb die Hrabák'schen Tabellen in Vollständigkeit, Zweckmässigkeit der Einrichtung und Correctheit wohl unerreicht bleiben werden.

Briefkasten der Redaction.

Zur ersten Diamant-Tiefbohrung in der Schweiz. Wir tragen zu der Mittheilung in Nr. 46 l. J. dieses Blattes nach, dass nach einer Nachricht des „Schwäb. Merkur“ der laufende Fuss der betreffenden Bohrung auf circa 100 Francs zu stehen kam.

Belastungs-Probe für Fahrseile. Ein „Ungenannt sein wollender“ ersucht uns um Veröffentlichung des Vorschlages, die Fahrseile vor der Benützung dadurch auf ihre intacte mehrfache Tragfähigkeit direct zu erproben, dass das bis in's Schachtiefste niedergelassene, also ganz ausgestreckte Seil eine entsprechende Mehrbelastung über die normale erhält, worauf diese Mehrlast angehoben werden soll.

Hiezu bemerken wir, dass diese Methode in allen jenen vielen Fällen, wo mit denselben Seilen Menschen und Materialien gefördert werden, ohnehin current geübt wird, da die Seile bei der Förderung von Erz und Kohle stets eine grössere

Dreirohr-Kessel.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Grösse.

Fig. 1.

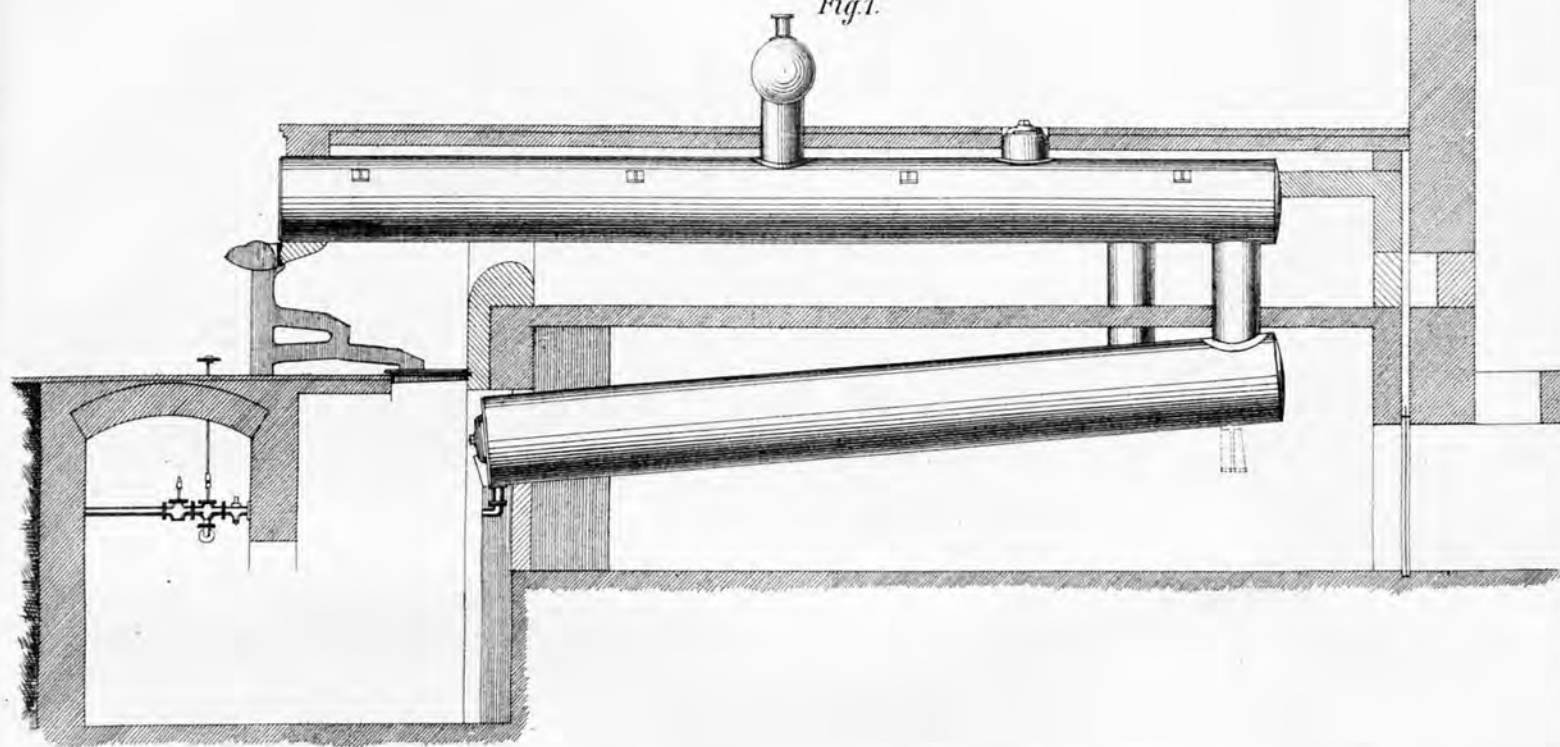
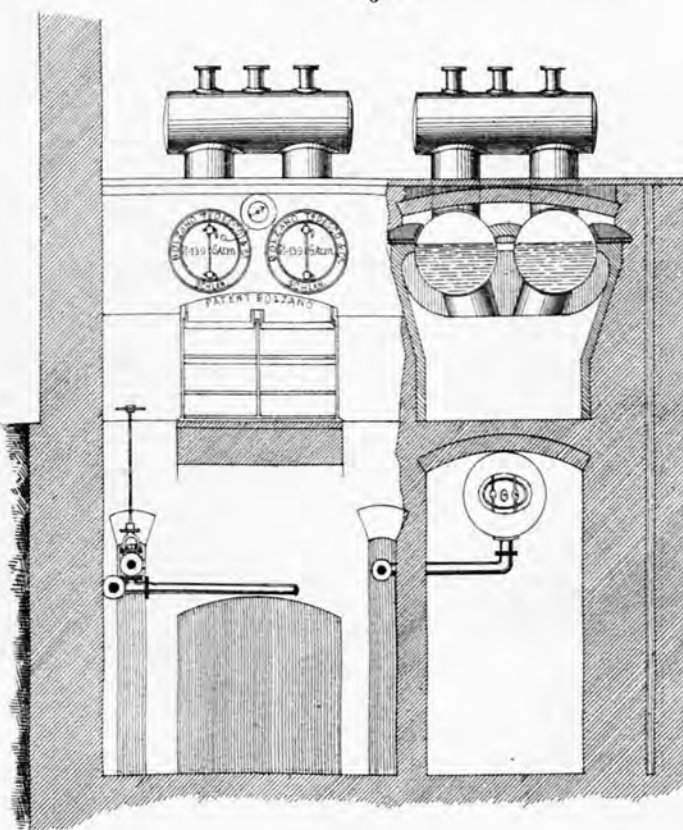
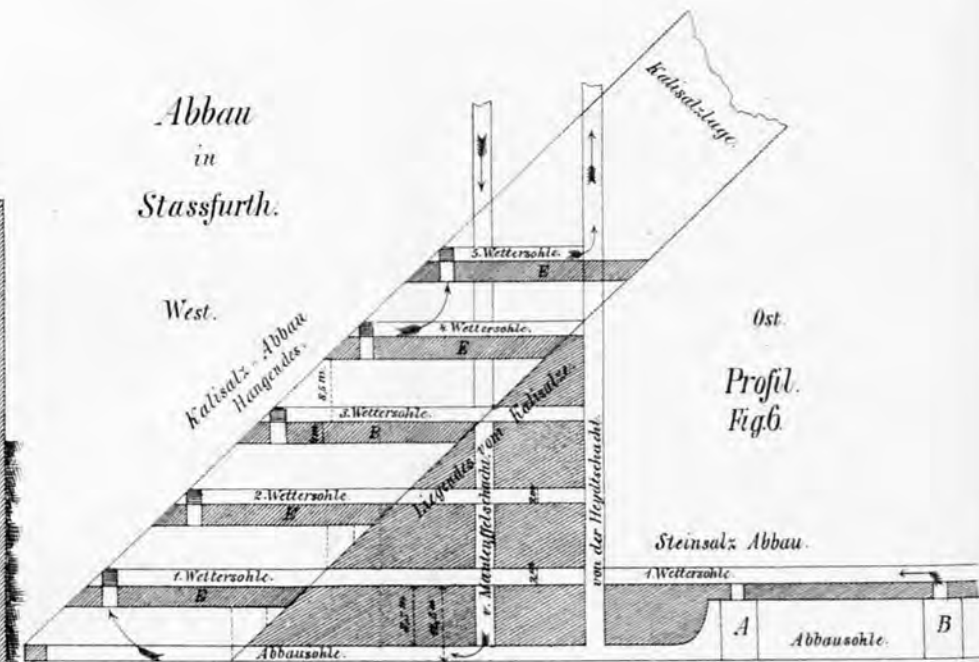


Fig. 2.



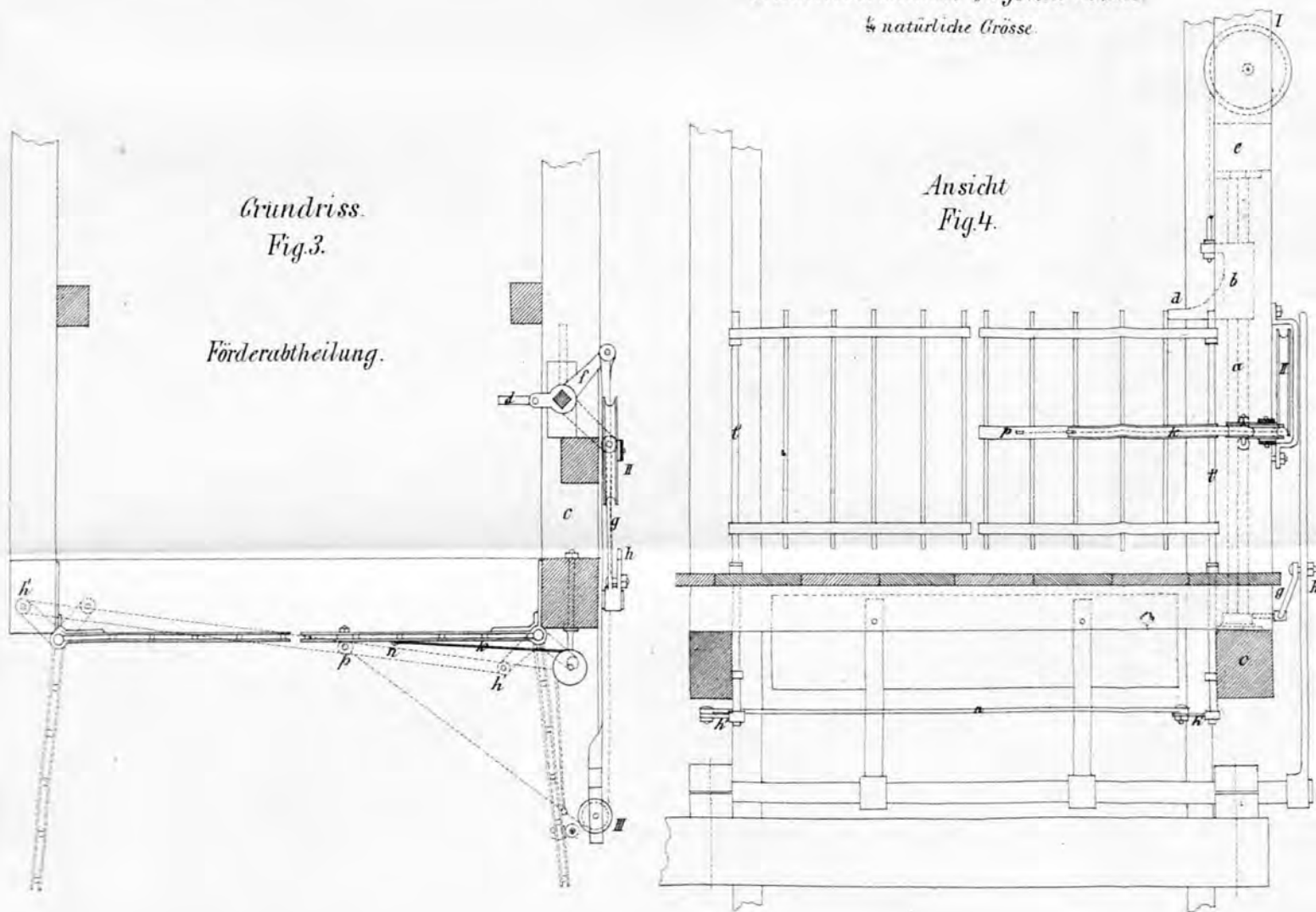
Abbau
in
Stassfurth.



Profil.
Fig. 6.

Schachtverschluss „System Godek“

$\frac{1}{2}$ natürliche Grösse.



Grundriss
Fig. 3.

Förderabtheilung.

Ansicht
Fig. 4.

Seitenansicht.
Fig. 5.

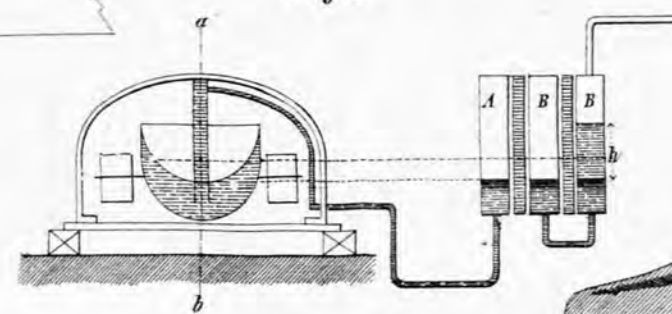
Grundriss
einer Abbausohle.
Fig. 7.



Bezeichnung.

- a. querschlägige Abbauörter.
- b. Pfeiler zwischen 2 Örtern.
- c. dito dito den Schleppörtern.
- d. Schlepport selbst.
- A. streichende Ausrichtung im Steinsalz.
- B. dito dito daselbst.
- C. querschlägige Abbauörter von A bis B.
- D. Ausrichtung querschlägig zur Theilung des Feldes nach Nord und Süd.
- E. Schweben zwischen je 2 Abbausohlen.
- F. Pfeiler zwischen den Abbauörtern.

Guibal's Ventilations-
Control-Apparat.
Fig. 8.



Stahlschiene mit eingeweihtem Kern.
Fig. 9.

