

Die Förderung in der Grube geschieht theils mittelst Wagen, deren Fassungsraum  $0,25m^3$  ist, theils mittelst ungarischer Grubenhunde, welche  $0,18m^3$  fassen.

Die Ausrichtung wie der Abbau kann in Anbetracht der vielfachen Störungen sich unmöglich an ein bestimmtes System binden. Wie der Situationsplan (Taf. IX) zeigt, wird stollenmässig auf den einzelnen Horizonten ausgerichtet; zur Verbindung dieser mittelst Aufbrüche (Gesenke) müssen Punkte gewählt werden, wo die Lagerstätte voraussichtlich zwischen beiden Horizonten am erreichsten ist. Von diesen Aufbrüchen aus erfolgt der Abbau der Hauptsache nach streichend, wobei aber stets nebst der Abbauwürdigkeit des Ortes auch die Versatzbeschaffung so im Auge behalten wird, dass man das Ort bei eintretender Verschlechterung nicht unmittelbar einstellt, sondern nach Maassgabe des Versatzbedarfes weitertreibt, wodurch wieder eintretende Anreicherung ausgerichtet, zugleich aber an Ort und Stelle selbst der nöthige Versatz billigst beschafft wird.

Verfolgen wir die zu Tage geförderten Erze zur Aufbereitungsstätte (anschliessend die Hüttenanlage), so sehen wir sie der vorbereitenden und endlich der Schlussarbeit zugeführt werden.

Erstere geschieht in der Spülwäsche nach einer Trennung des Grubenkleins von den Wänden (Gefälle unter  $40mm$  und solches über  $40mm$  Grösse), durch Waschen und gleichzeitiges Sortiren des Ersteren in verschiedene Korngrössen, deren grösste zum Auslesen in ein Sortirgebäude (Klaubhütte) gelangt und deren kleinste (unter  $1mm$ ) eine Setzmaschine passiert, deren Uebergang ein Gut für die Stossherdarbeit liefert. Die übrigen Korngrössen werden direct der mechanischen Aufbereitung zugeführt.

Die Wände gelangen nach Reinigung mit Wasser — unter Aushalten von Stoff- und Scheideerzen, sowie groben Bergen — zum Zerkleinern mittelst Dampf-Steinbrecher und nachherigem Sortiren.

Es resultiren bei der Vorbereitungsarbeit ausser dem bereits oben angeführten Producte noch:

- a) Klaub- und Scheidstufen,
- b) Mittelerze als Gut für die Aufbereitung,
- c) Berge,
- d) Zinnererze,
- e) Rotheisensteine.

Die Schlussarbeit, welche die mechanische Aufbereitungsstätte vollführt, verfolgt den Zweck, aus dem von der Vorbereitung gelieferten Gute möglichst viel reiche, für die Schmelz-Flammofenarbeit geeignete Schliche zu erzeugen, was durch die Natur der Erze begünstigt wird. Die für die Schmelz-Flammofenarbeit erzeugten Schliche weisen einen durchschnittlichen Bleigehalt von 78 Procent auf.

Die mechanische Aufbereitungsstätte, nach den Entwürfen des Ingenieurs M. Neuerburg von der Maschinenfabrik E. Škoda in Pilsen im Jahre 1882 ausgeführt, hat auf Grund der beim Betriebe gemachten Erfahrungen — besonders durch die spätere Einführung der Vorbereitungsarbeit — wesentliche Aenderungen erfahren, welche durch die Eigenthümlichkeit des Hauerkes bedingt erscheinen.

Dieselbe bewährt sich in ihrer heutigen Gestaltung vollkommen und wären ihre Einrichtungen für eine jährliche Bleiproduction von  $25\,000q$  vollkommen ausreichend.

Indem eine detaillirte Beschreibung der Erzaufbereitung im Zusammenhange mit jener des Hüttenprocesses von Littai Gegenstand einer späteren Arbeit sein soll, fühle ich mich verpflichtet, ehe ich schliesse, meinem lieben Collegen, Herrn Dr. M. Ruch, k. k. Revierbergamts-Vorstand zu Laibach, der Werksinhabung wie der Gewerkschaftsdirection und deren Beamten den wärmsten Dank für die Freundlichkeit auszusprechen, mit der sie diese kleine Arbeit unterstützt haben.

## Die tiefsten Petrol- und Gasquellen in Pennsylvanien und die erste Salzbohrung Amerikas.

Die berühmten Gasquellen Pennsylvaniens <sup>1)</sup> scheinen jedenfalls mit noch tiefer liegenden Lagern im Zusammenhange zu stehen. Die ältere Specialkarte West-Virginiens weist noch viele sogenannte burning Springs (brennende Quellen) auf. Diese sind, nachdem man dort das Erdöl bis  $1000'$  Tiefe ausgebeutet hat, fast alle verschwunden. (Im Bade Iwonicz in Galizien kommen gleichfalls zwei natürliche Gasquellen vor.)

Im November vorigen Jahres wurde im Kane-District bei  $2335'$  Tiefe Oel erbohrt von vorzüglicher Qualität. Die Ergiebigkeit beträgt seitdem constant über 90 Fass täglich. Ein anderer Brunnen erbohrte bei  $2500'$  Oel. Das dem unteren Devon entstammende Oel liefert den Beweis, dass noch ungeahnte Oelmengen in grossen Erdtiefen vorhanden sind und dass die grossen Gasmengen,

die an vielen Orten Pennsylvaniens erbohrt wurden, nur von grossen Oellagern herrühren. Das im Kane-District erbohrte Oel scheint aber noch nicht das tiefste zu sein, da schon andere Brunnen bei über  $2500'$  Oel erbohrt haben. Ausserdem hat im vorigen Monate das Clevelander Walzwerk nahe bei seinem Drahtwalzwerk bei einer Tiefe von  $3162'$  Gas erbohrt und setzt das Bohrloch noch tiefer fort.

Die leichte Bohrarbeit in Pennsylvanien in fast horizontalen Schichten und ohne Wasser in den unteren Schichten ermöglicht es, mit dem einfachen Seilbohrer fast ohne Verröhrung so grosse Tiefen schnell und billig zu erreichen. Früher war das selbst bei den günstigen amerikanischen Gebirgsverhältnissen anders. Einer im „Oil City Derrick“ enthaltenen Notiz entnehmen wir über die Durchführung der ersten Salzbohrung in Amerika Folgendes:

<sup>1)</sup> H. Höfer: Die Petroleum-Industrie Nordamerikas. S. 77.

Am Kanawka-Flusse, eine kurze Strecke oberhalb der Einmündung des Campbell-Flüsschens befand sich an der Uferseite im Flussbette eine natürliche Salzquelle. Im Jahre 1806 begannen die Brüder Joseph und David Ruffner eine Schurarbeit, um möglicher Weise eine grössere Menge brauchbarer Salzsoole zu gewinnen. Sie versuchten durch den Schlamm und Trieb sand, durch den die Soole empordrang, einen Schacht abzuteufen.

Ein grosser hohler Ahornstamm von 4' lichtigem Durchmesser, den sie als Senkrohr benutzten, wurde auf dem Arbeitspunkt aufgestellt und mit Zuhilfenahme ganz primitiver Brunnengeräthschaften nach vieler Mühe zum festem Gestein bei 13' Tiefe gebracht. Die Steinlage war jedoch nur sehr dünn und darunter wohl viel, aber sehr schwaches Salzwasser. In Folge dessen wurde ein zweiter Brunnen, etwa 100m vom Fluss entfernt, gegraben bis 45', dann stellte sich Trieb sand und Schotterlager ein, die die weitere Schachtarbeit unmöglich machten. Ein gebohrtes Holzrohr von 3 1/2" Durchmesser mit einem Eisenschuh versehen, diente als Treibrohr bis zum festen Gestein. Das Wasser war aber noch weniger salzig als im Brunnen beim Fluss, so dass sich die Brüder entschlossen, zum ersten Brunnen zurückzukehren und bis zur festen Steinlage den Baumstamm nachzusenken.

Bei 16' Tiefe wurde der feste Stein erreicht und nach vieler Mühe das untere Stammende durch Holzkeile wasserdicht gegen das Gestein abgedichtet. Nachdem alles Wasser entfernt war, sprudelte ein sehr starkes Salzwasser aus dem Felsen, jedoch in geringer Quantität. Es wurde beschlossen, da das eigentliche Erdbohren derzeit eine unbekannt Arbeit war, einen Bohrer nach Art derjenigen, welche die Steinbrecher benutzten zu construiren, mit einem Meissel von 2 1/2", der Bohrschaft

wurde durch angeschweisste Eisenstangen verlängert, zu Tage ein Seil mit einem Springbaum verbunden und am Gestänge befestigt. Bei 17' wurde stärkere Soole gefunden, dann bei 28'. Nach langer mühsamer Arbeit wurde am 8. Januar 1808 bei 58' Tiefe eine starke Soolquelle erschürft, welche oben überfloss. Es wurde sofort eine Sudhütte errichtet. Es zeigte sich jedoch noch eine grössere Schwierigkeit, die zu überwinden derzeit nicht leicht war; das obere Wasser war nach den Messungen viel weniger salzig als das am Boden, und nun war die Frage, wie das untere mit Süsswasser noch nicht vermischte Salzwasser zu gewinnen sei. Ein Metallrohr wäre wohl das Einfachste gewesen, doch war nichts Derartiges zu beschaffen. Eine so kleine Holzröhre durch Ausbohrung zu beschaffen, schien unzweckmässig. Sie verfielen schliesslich auf die Idee, zwei lange dünne Dauben auszuhobeln und dieselben genau zusammen zu passen und ganz mit dünnem starkem Zwirn zu umwickeln. Das untere Ende dieser kleinen Holzröhre wurde mit einer Wergliederung versehen und dieselbe dann vorsichtig in's Bohrloch hinuntergepresst.

Die Arbeit hatte den gewünschten Erfolg und die Soole floss fortan in vorzüglicher Qualität.

Diese seichte Bohrung hatte zwar sehr viel Zeit in Anspruch genommen, doch verdient die Ausdauer und Energie der Leiter die grösste Anerkennung, da sie sich Alles erst selbst erdenken und construiren museten, schliesslich aber doch in rationellster Weise die erste Salzbohrung Amerikas beendeten, die gewissermaassen als Modell für alle später ausgeführten Oel- und Salzbohrungen dienen kann, da in allen Fällen bei Erbohrung von Salzsoole oder Petroleum das vorhandene Tagwasser vom Bohrloche abgedämmt werden muss. F.

## Notizen.

**Jubiläum der Clausthaler Bergakademie.** Die königl. Bergakademie in Clausthal begeht vom 9. bis 11. Juni l. J. die Feier ihres 75jährigen Bestehens. Wir werden vom Festausschusse ersucht, bekannt zu geben, dass diejenigen früheren Schüler der Anstalt, denen noch keine Einladungen zugegangen sind, gebeten werden, umgehend ihre Adressen an den Festausschuss, zu Händen des Herrn Bergrathes Köhler in Clausthal einzusenden.

**Lufthaspel.** In Pöfbram bewähren sich zur Haspelung der Vorräthe beim Absinken der Abteufen die mit comprimirt Luft betriebenen Haspel vortrefflich, da sich im Vergleiche mit der gewöhnlichen Handhaspelung ein um 80% schnellerer Betrieb mit 70% kleineren Unkosten ergab. (Bergwerks-Betrieb Oesterreichs i. J. 1884, II, S. 26.) N.

**Stossherde.** In den ärarischen Aufbereitungswerkstätten in Pöfbram und Raibel verdrängten die Salzburger- die Rittinger'schen continuirlichen Stossherde. (Bergwerks-Betrieb Oesterreichs i. J. 1884, II S. 26, 35.) N.

**Wassergas.** Bei der Wassergasgesellschaft in Dortmund werden neuerdings grössere Anlagen für Wassergas zum Betriebe von Stahlschmelzöfen und zur Belenchtung der ganzen Werke in Hörde und in Wittkowitz gebaut. (Ztscht. d. V. d. Ing. 1885, Hft. 48, S. 941.) — v. —

## Literatur.

**Uebersichtskarte des nordwestböhmisches Braunkohlenbeckens Kaaden-Eger.** Verfasst und zusammengestellt von F. Berger, behördlich autorisirten Bergbau-Ingenieur in

Falkenau (derzeit Sillweg). Verlag der Zeitschrift „Kohleninteressent“. Teplitz 1886.

Diese Uebersichtskarte, im Maassstabe 1:14400, hat die meisten topographischen Details in Braun angeführt; nur die Bahnen, die Schächte und industriellen Etablissements sind schwarz eingezeichnet, stechen somit sehr deutlich von dem Uebrigen ab. Zur grösseren Deutlichkeit sind die 61 im Betriebe stehenden Schächte bloss mit Zahlen bezeichnet; ein beigedrucktes Verzeichniss nennt die Namen und Besitzer des Werkes.

Wir sind überzeugt, dass diese Arbeit über ein Gebiet, von welchem bisher fast gar keine bergmännischen Karten vorliegen, freundliche Aufnahme finden wird.

Die Redaction.

## Amtliches.

Se. k. und k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 11. Mai l. J. dem Hauptcassier der Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction Josef Fraundorfer in Anerkennung seiner vieljährigen, treuen und erspriesslichen Dienstleistung taxfrei den Titel eines kaiserlichen Rathes allergnädigst zu verleihen geruht.

Se. k. und k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 9. Mai d. J. dem Obersteiger Heinrich Flamme des Graf Larisch-Mönnich'schen Steinkohlenbergbaues in Karwin in Anerkennung seines vieljährigen,