

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortliche Redacteurs:

Adolf Patera, und **Theodor Stöhr,**

k. k. Bergrath und Vorstand des hüttenmännisch-
chemischen Laboratoriums.

Montan-Ingenieur.

Verlag der G. J. Manz'schen Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 7.

Die ärarialischen Kohlenschürfe in Süd-Steiermark. — Aphorismen über Köhlerei. (Schluss). — Ueber Nietverbindungen. — Amtliches. — Ankündigungen.

Die ärarialischen Kohlenschürfe in Süd-Steiermark.

Vom pens. k. k. Sectionsrathe Alois R. Schmidt.
(Mit einer Figuren-Tafel.)

Vom Jahre 1841 bis 1855 wurden in Steiermark, vorzüglich im südlichen Landestheile, auf dem daselbst weit verbreiteten Tertiär-Gebirge vom Montan-Aerar zahlreiche Schurfbaue auf Braun- und Alpenkohle betrieben.

Es war damit die Absicht verbunden, hauptsächlich für die damals in Bau begriffene südliche Eisenbahn ein billiges Betriebs-Materiale zu erlangen und zugleich auch im Allgemeinen die Lust zum Steinkohleubau rege zu machen.

Die steiermärkischen Tertiärgebilde gehören nach den darin aufgefundenen Petrefacten in ihrer grösseren Ausdehnung dem Eocän-, die übrigen dem Neogen-System an, und erscheinen hievon vorzüglich jene Partien kohlenführend, welche zunächst über ältere Gesteine, nämlich an den nördlichen und südlichen Abdachungen der secundären Kalkzüge, bei Grauwacken-Gebirge und am Fusse des aus Granit, Gneiss und halbkrySTALLINISCHEN Schiefnern zusammengesetzten Bacher-Gebirgstockes abgelagert sind,

Die Kohlenflötze kommen entweder ganz nahe, völlig unmittelbar bei diesen Gesteinen oder in geringer Entfernung von denselben, gewöhnlich in einer stark gehobenen Lage, übrigens aber unter sehr verschiedenen Verhältnissen vor.

Die meisten Schurfbaue wurden als solche wieder verlassen, obgleich die Aufschliessung, besonders nach dem Verflächen der Flötze, nicht bei allen so weit gediehen war, dass in Beziehung auf Bauwürdigkeit derselben in grösserer Teufe ein sicheres Urtheil hätte geschöpft werden können. Dagegen haben einige dieser Versuchsbaue zu ansehnlichen Bergbauen sich erhoben,

die gegenwärtig von Privaten betrieben werden und Aussicht auf eine längere Dauer gewähren.

Nachdem ich alle Aerarial-Kohlenschürfungen in Unter-Steiermark im Jahre 1847, nämlich zur Zeit ihres ausgedehntesten Betriebes, commissionell besichtigt und die damit erreichten Flötz- und Gebirgs-Aufschlüsse getreu erhoben habe, so glaube ich durch nachfolgende Skizzen und die angefügten Durchschnitte einen kleinen Beitrag zur Kenntniss des Vorkommens der Alpenkohle zu liefern, da der immerfort steigende Begehre nach diesem unentbehrlichen Brennstoffe vielleicht noch einen oder den andern der verlassenen Schurfbaue neuerlich in's Leben rufen könnte, zu welchem Behufe genaue Angaben über diese Objecte erwünscht sein dürften.

I. Baue in der Kohlenablagerung am Fusse des Wotsche-, Landthurm- und Stenitzberger Kalkzuges, östlich und westlich von Gonobitz.

Hrastowetz bei Studenitz. Fig. 1. Die Flötzmasse besteht aus schwarzem, stark glänzendem, mürbem Schiefer, in welchem die Kohle in bald regelmässigem, jedoch absätzigem Lager von einigen Zollen bis zu einer Klafter Mächtigkeit, bald als unförmliche Butzen und Nester erscheint und ein Drittel der ganzen Lagerstätte betragen dürfte. Nebstdem ist sehr häufig ein dunkelgrauer, mit Kohle innig verbundener, fester Mergel äusserst unordentlich eingelagert.

Da, wo das Hangendblatt deutlich zu sehen, verflächt das Flötz 45 Grad gegen Norden; oft hat dasselbe auch einen grösseren oder kleineren Neigungswinkel und ist an einigen Stellen schwebend und wellenförmig gebogen. Durch das Hervorspringen des Liegenden wird das Flötz öfters aus seiner Hauptrichtung gebracht, an mehreren Punkten verschmälert und auch bis auf die Gesteinsscheide verdrückt. Es ist im Streichen auf eine Ausdehnung von circa 200 — 280 Klaftern mit 2 Stollen eröffnet, unter der

Sohle des tieferen Stollens aber weder mit Gesenken verfolgt, noch mit einem Tagschafte oder Bohrloche aufgeschlossen.

Das Hangende ist bräunlichgrauer, bituminöser Mergelschiefer; das unmittelbare Liegend besteht grösstentheils, u. z. im Emma-Lehen aus einem ca. 40 Klafter mächtigen, festen, meist grobkörnigen Hornstein-Conglomerate ohne deutliche Schichtung, theils aus einem grünlichen, conglomeratartigen Gestein und feinkörnigen, lichtgrauen Sandsteine, unter welchem ein verhärteter, mit Kalkspath durchzogener Thonmergel ansteht. Die ganze Formation hat den Triaskalk zur gemeinschaftlichen Unterlage.

Die Hrastowetzer Kohle ist rein, leicht entzündlich, schnell backend und zur Vercoakung geeignet; nur gibt sie vermöge ihrer Zartheit bei der Gewinnung wenig Stückkohle, und stehet sonach als Grieskohle in einem minderen Werthe. Sie wird vorzüglich zur Gaserzeugung und auch als Schmiedkohle in der Umgebung verwendet.

Das Werk wird derzeit sehr schwach betrieben. Auch früher wurden nie mehr als höchstens etwas über 16.000 Ctr. Kohlen jährlich erzeugt. Gegenwärtig ist die steiermärkische Escompte-Gesellschaft im Besitze desselben, welche es dem Vernehmen nach einem Marburger Hause um den Preis von 16.000 fl. wieder verkaufen will.

Muthungen auf Kohlenanstände bestanden noch in Saburk, dann zwischen Studenitz und Pölttschach in der westlichen Fortsetzung des Hrastowetzer Kohlenstreichens.

Am Feistenberge bei Sidor im Seitzbachthale wurde zur Unterteufung der 20—40^o höherliegenden 5—7' mächtigen Kohlenausgehenden ein 139 $\frac{1}{2}$ ^o langer Stollen durch lichtgrauen, feinkörnigen, stark glimmerigen, zum Theile mit dünnen Schieferlagen und zuletzt mit sehr schmalen Kohlenlasen wechselnden Sandstein betrieben und sodann ein regelmässig gelagertes 2—4' mächtiges Kohlenflötz mit östlichem Fallen von 45^o querschlägig durchfahren. Fig. 2.

Die Kohlen sind schwarz, ziemlich schiefrig, auf dem Längensbruche glatt und glänzend und lassen sich vercoaken.

Das unmittelbare Liegend besteht aus einem 10^o mächtigen Mergelschiefer, unter welchem grauer, glimmerreicher, fester Sandstein folgt, der verkohlte Pflanzenblätter enthält, welche ihm das Ansehen eines schwarzen Schiefers geben.

Zur Zeit als ich den Bau besichtigte, stand das Feldort in diesem Gestein im Betriebe, und hoffte man damit, nach dem Ausbeissen zu schliessen, noch ein zweites Flötz in der Nähe des hinterliegenden Kalksteines anzufahren.

Von Sidor bis zum Stollen geht man es in drei Viertel Stunden, und das Mundloch desselben liegt ca. 70—80 Klfr. höher als die Thalsohle bei dem benannten Orte. Da das Lagerungsverhältniss des Flötzes nun bekannt ist, könnte dasselbe mit einem tieferen Stollen auf einem verhältnissmässig viel kürzeren Wege, als es mit dem ersten Stollen geschehen, angegriffen werden.

Unweit der Pfarrkirche in Kirchstätten wurde ein sehr hoffnungsvolles Kohlenausgehendes erschürft, welches vermöge seiner niederen Lage zur Eröffnung eines Betriebsbaues besonders zu empfehlen wäre.

Die Lagerungs-Verhältnisse sind im Allgemeinen dieselben wie am Feistenberge, als dessen westliche Fortsetzung dieses Flötz auch zu betrachten ist.

Kohlenbaue und Schürfunge in der Umgebung von Gonobitz.

Stranitzen. Fig. 3. Eine unmittelbar auf Korallen-Kalk ruhende Thon- und Mergelschiefer-Ablagerung mit vielen kleinen Kohlenflötchen, 3—12' mächtig, sehr absätzig, stets von einem braunen, bituminösen Mergel begleitet, fester, sandiger, unter 40 Grad einfallender Mergel bildet das Hangende. Die einzelnen Kohlenflötchen verflächen 20—30 Grad nach Stunde 9.

Jamning. Fig. 4. Dieser Bergbau liegt vom Ersteren in der Streichungsrichtung des Kohlengebirges ca. 400 Klfr. gegen Osten und nur um einige Klafter tiefer als jener. In dem 40 Klafter mächtigen, aus Thon, Schieferthon und braunem, sandigem Mergel zusammengesetzten Gebirge kommen die Flötze und Kohlen-Trümmer grösstentheils in wellenförmiger, jedoch gestörter und verworrener Lagerung vor. Nur zunächst beim Hangenden sind dieselben mehr zusammenhängend und regelmässiger als in dem übrigen Theile des Kohlengebirges. Der kohlenähnliche Brandschiefer macht zwar einen grossen Theil der Flötze aus: doch erscheint die Kohle öfters in einer Mächtigkeit von 2—3' auf einige Klafter Länge ganz rein und von sehr guter Qualität.

Das Hangende des Kohlengebirges ist Kalkconglomerat mit einem Verflächen von ca. 45 Grad gegen Osten. Das Liegende besteht aus Korallen-Kalk, wie beim Bau in Stranitzen.

Dobrova. Fig. 5. Hier wurde ein zwischen Korallen-Kalk und dunkelgrauem Mergelschiefer gelagertes, aus zwei 1"—3' dicken Trümmern bestehendes Kohlenflötz auf 54 Klafter im Streichen und 26 Klafter im Verflächen verfolgt und theilweise abgebaut. Zur Zeit meiner Befahrung dieser Grube war das Flötz am Feldorte des Stollens nur mehr als Gesteins-scheide zwischen Hangend und Liegend und im Aufbruche als ein unbedeutendes Streifchen zu sehen, mithin die Aussicht auf ein weiteres Anhalten desselben völlig verschwunden.

Die eigentliche Mulde, in welcher ein mächtigeres Auftreten der Kohle verhofft werden könnte, wurde mit diesem Bau nicht berührt. Von Jamning bis Dobrowa dürfte die gerade Linie ca. 400 Klafter betragen.

Zu den wichtigeren Schurfpuncten gehörte das Kohlenvorkommen in Wreschie.

Mit einem in nicht zu tiefen Horizont angesetzten Stollen würde man bald in die bekannte Streichungslinie eintreten und diesen Schurfbau wahrscheinlich in einem Betriebsbau umstalten können. Die Muthungen in Suchodoll, Steinberg und Agnesberg gelangten meines Wissens zu keinem genügenden Aufschlusse.

(Fortsetzung folgt.)

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortliche Redacteurs:

Adolf Patera, und **Theodor Stöhr,**
k. k. Bergrath und Vorstand des hüttenmännisch-
chemischen Laboratoriums. Montan-Ingenieur.

Verlag der G. J. Manz'schen Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 7.

Die ärarialischen Kohlenschürfe in Süd-Steiermark. — Ueber die Verwendung des gebrannten Kalkes als Zuschlag beim Hohofenbetriebe. — Ueber die Erzielung einer gleichmässigen Beschaffenheit des Bessemerstahls. — Ueber Steinkohlenvercoakung. — Ankündigungen.

Die ärarialischen Kohlenschürfe in Süd-Steiermark.

Vom pens. k. k. Sectionsrathe Alois R. Schmidt.

(Fortsetzung.)

Schurfbaue am Fusse der Weitensteiner Alpen bei Einöd und Guttenegg.

Diese Baue hatten die Ausrichtung einer fast unmitteibar auf dem Triaskalke liegenden und längs desselben viele Meilen weit durch Ausgehende und Röschen bekannten, von den gewöhnlichen Braunkohlen ganz verschiedenen Kohlenablagerung zur Aufgabe.

Die Schürfung erfolgte an vier Puneten, nämlich in den Gemeinden Soutzka und Tschreskova an beiden Ufern des Hudina-Baches, wo derselbe aus den Kalkalpen hervorbricht, in Saverch und in Klanzberg in der aus den Figuren 6, 7 und 8 ersichtlichen Art und Ausdehnung.

Das Kohlenflötz besteht hauptsächlich aus licht- und dunkelgrauem, bituminösen, zum Theile stark glänzenden Schieferthon und Brandschiefer, in welchem die Kohlen in 1" — 1/2' dicken, absätzigen Lasen und Schmitzen im Ganzen verhältnissmässig der 3 bis 4 Klafter betragenden Mächtigkeit der Lagerstätte in geringer Menge vorkommen.

Die Kohle ist übrigens schwarz und stark glänzend, grösstentheils sehr feinblättrig und mürbe, hie und da aber auch fest und als Stückkohle zu gewinnen.

Das Kohlenflötz ruht unmittelbar auf dem Alpenkalk. Der Mergelschiefer im Hangenden enthält Blätterabdrücke von Salix und Ulmus sowie Muscheln von Avicula.

Ein Versuch zur Prüfung der Ablagerung unter der Thalsohle wurde nicht vorgenommen.

Die ganze Formation hat eine auffallende Aehnlichkeit mit dem Kohlengebilde bei Reute und im Kofenthale bei Telfs in Tirol, deren Kohle in ersteren

Orte vor Zeiten zur Alaunerzeugung benützt worden ist und auf welche vor 30 Jahren vom Montan-Aerar an 10—12 Puneten Schürfungen vorgenommen wurden, die aber zu keinem günstigen Resultate führten.

II. Kohlenmulden an der südlichen und nördlichen Abdachung des zwischen Oilli und Tüffer durchstreichenden 2. Kalk- und Grauwackenzuges.

a) Am nördlichen Rande.

Petschoung. Fig. 9. Dieses Kohlenwerk liegt 5/8 Meilen von Cilli und baut auf einem, im blaulich-grauen Mergel und Letten zunächst beim Kalke vorkommenden Flötze mit 3 bis 11' Mächtigkeit.

Die Kohlen sind von guter Qualität: schwarz, rein, von grobschiefrigem und auch muscheligen Bruch, besonders am westlichen Theile, wo dieselben die grösste Mächtigkeit besitzen und das Flötz durch 5—8" dicke Thonzwiebeln in drei Bänke getheilt ist, wovon die obere Bank 6 1/2', die Mittelbank 1 1/2' und die Unterbank 1 1/4' Dicke hat.

In einer Entfernung von 140 Klaftern westlich vom unteren Stollen besteht ein 40 Klafter tiefer Seigerschacht mit einer Förderungs-Dampfmaschine, aus welchem mit einem 21" langen Querschlage das Flötz erreicht wurde, dessen Mächtigkeit daselbst von 1 bis 2 Klafter wechselt.

Das Werk steht schon lange nicht mehr im ordentlichen Betriebe, fördert per Jahr nur ca. 1300 Ctr., obgleich es eine Kohlenlieferungs-Fähigkeit von 250000 bis 300000 Ctr. jährlich besitzt.

Eigenthümer ist Herr Johann Bürgl, Montanistiker in Deutschenthal bei Buchberg.

Ossenitz. Fig. 10. 1/4 Meile von Petschoung. Das Flötz liegt in demselben Mergelschiefer, streicht St. 6,6°, verflächt 35° gegen Nord, ist 9—14' mächtig, jedoch schiefrig und unrein.

Beide Baue bilden einen Lasenscomplex von

16 Feldmassen, womit die Mulde von Pristova in ihrem vorderen engeren Theile ganz, gegen Osten aber nur zum 3. Theile eingefangen ist, und sind für 100.000 Gulden zum Kaufe ausgebaut.

Genannte Mulde ist ein Glied eines Zuges von mehreren, kleineren abgesonderten Kohlenablagerungen, worauf folgende Baue bestehen oder bestanden haben, und zwar:

- a) In der Richtung gegen Osten:
 1. Die Grube bei Laskowitz;
 2. die Baue bei Reifenstein.
- b) In der Richtung gegen Westen:
 3. Der Bergbau bei Deutschenthal, von welchem die Kohlen bei der dortigen Weissgeschirr-Fabrik Absatz finden;
 4. der Bergbau Liboje, dessen Kohle zum Betriebe der gleichnamigen Gasfabrik benützt wird;
 5. der Bau der Gewerkschaft „Neu-Cilli“;
 6. der Bergbau bei Gries, wovon die Kohlen zum Kalkbrennen verwendet werden; endlich
 7. die Gruben bei St. Paul auf Lignit (eigentlich ein Mittelding zwischen Lignit und Torf), welcher an die Spinnfabrik in Pragwald und an Ziegelbrennereien abgesetzt wird.

Die östlichste und westliche Grube dieses Braunkohlenszuges liegen bei 3 Meilen von einander entfernt. Im Uebrigen ist die Pristovaer Kohlenmulde ganz mit Freischürfen überlagert, welche sämmtlich einem Herrn Franz Miller in Wien gehören.

b) Auf der südlichen Seite.

In Gouze, Fig. 11., ist das Hauptflötz über einen Gebirgssattel gelagert und hierdurch in 2 Theile gespalten, wovon der nach Süden einfallende Flötztheil mit der Benennung „Südflügel“, der in entgegengesetzter Richtung einschliessende, halb muldenförmig gelagerte Theil aber mit dem Namen „Nordflügel“ bezeichnet ist.

Der Scheitel beider Flügel liegt in einem sogenannten Luftsattel. Weiter gegen Westen, wohin das Gebirge ansteigt, dürfte die Lagerung des Flötzes auch über den Rücken des Sattels Platz greifen.

Beide Flötztheile liegen ganz im Mergelschiefer und ist der Hangendschiefer von jenem am Liegenden nur durch seine festere Beschaffenheit unterschieden.

Die Mächtigkeit des Flötzes am Südflügel beläuft sich auf 10—12 Klaftern, inclus. der im Flötze vorhandenen tauben Zwischenmittel; auch am Nordflügel scheinen ganz analoge Verhältnisse obzuwalten.

In beiden Flügeln sind die Kohlen am Hangenden auf eine Mächtigkeit von 5—6 Klafter durchaus von schöner, fester Qualität, dagegen am Liegenden theils fest, theils mild und schiefrig oder mit Thon verunreinigt.

Das Nebenflötz befindet sich im Hangenden des Nordflügels vom Hauptflötze, ist von diesem durch ein ca. 30—35 Klafter breites Zwischenmittel des Mergelschiefers getrennt in einer kleinen Special-Mulde abgelagert und besitzt nur theilweise eine bauwürdige Mächtigkeit.

Die Beschaffenheit der Kohle ist dieselbe wie beim Hauptflötze.

Ueber dem Mergelschiefer liegt gegen Süden grauer Sandstein, welcher Versteinerungen von Ostreen und Pecten, dann verschiedene Arten von Venus, Avicula und Blätterabdrücke von Salix enthält.

Das Grundgebirge des Mergelschiefers ist zunächst Korallenkalk, unter welchem schwarzer Grauwackenschiefer hervortritt, aber gegen Norden von Trias-Kalk bedeckt wird.

Der ärarialische Schurf- und Bergbau-Betrieb in Gouze beschränkte sich, sozusagen nur auf den Kopf des Flötzes; der tiefer liegende Theil war schon früher von einer Gewerkschaft in Bau genommen. Seit mehreren Jahren sind beide Bergbaue vereinigt und im Privat-Besitze.

Das obere Revier ist grösstentheils abgebaut und unter dem Wilhelm-Stollen sind von der Nordseite aus unter dem „Huda Jama“ zwei tiefere Stollen querschlägig zum Flötze eingetrieben.

Die Massenlagerung erstreckt sich von Huda Jama bis Bresno ununterbrochen über 2000 Klafter Länge, und der Aufschluss in die Teufe über 100 Klafter nach dem Verflächen des Flötzes.

Im Jahre 1871 wurden 1,042·807 Centner Kohle erzeugt.

Gegenwärtiger Besitzer dieses Werkes ist Herr Heinrich Drasche Ritter von Wartinberg.

Durch die mit 3 Stollen betriebene Untersuchung des Kohlenanstandes in

Jesenaunraun, am südlichen Gebirge des gleich benannten Thales, hat herausgestellt, dass das Flötz in die Teufe nicht niedersetzt, sondern nur eine äusserst oberflächlich gelagerte Special-Mulde ausfüllt, welche bei einer Ausdehnung von 20 Klaftern eine Breite von ca. 10 Klaftern besitzt und wobei ein grosser, und vielleicht der beste Theil der Kohlen von den Alten bereits ausgebeutet worden ist. Zudem hätte auch dieser Bau für die Abfuhr der Kohlen eine ungünstige Lage.

Die Schürfe in der Tertiär-Ablagerung an der südlichen Seite des Kalkzuges bei

Trifail bewegten sich meistentheils im oberen, noch frei gelegenen Reviere des Kohlenflötzes, auf welchem der Gewerke Maurer schon seit vielen Jahren mit schwachen Kräften einen Bergbau führte. Zur Zeit, als ich Trifail besuchte, waren die ärarialischen Baue noch zu wenig entwickelt, als dass man sich von den Lagerungs-Verhältnissen der Kohlengruppe im Ganzen ein richtiges Bild hätte machen können, und der Eintritt in die Gruben des Herrn Maurer wurde damals den mit der Leitung und Inspicirung der ärarialischen Schurfbau betrauten Beamten nicht gestattet.

(Schluss folgt.)

Ueber die Verwendung des gebrannten Kalkes als Zuschlag beim Hohofenbetriebe.

Von L. Grunner, Professor der Metallurgie an der Pariser Bergschule.

Die Anwendung von gebranntem Kalke anstatt rohen Kalksteines als Zuschlag beim Hohofenbetriebe ist nicht neu. In den Jahren 1850 bis 1855 benutzte

die Anzahl der Arbeiter in einem Saale nicht über ein bestimmtes Mass zu steigern, die Arbeits-Localitäten gehörig zu reinigen und zu ventiliren, stets neben jedem Arbeitstische Wasserflaschen und Gläser zum Ausspülen des Mundes aufzustellen und eine abgesonderte Localität bereit zu halten, in welcher Jedermann nach gethaner Arbeit mit aus Röhren fliessendem Wasser die Hände und das Gesicht vom Quecksilberstaube zu reinigen und sich an einem reinen Handtuche abtrocknen kann.

Den Arbeitern wäre anzurathen, während der Arbeit nicht zu essen, nach derselben sich die Hände zu waschen und womöglich zu baden, dann für die Arbeit stets eine eigene Kleidung zu benützen, die nach Beendigung derselben abgelegt wird. Die Kost sollte möglichst kräftig (Fleischnahrung) sein, und könnte es nicht schaden, wenn dahin gewirkt würde, dass die gesammte Lebensweise des Arbeiters stets geregelt sei, wobei man freilich nicht vergessen darf, dass nur eine genügende Höhe des Lohnes eine regelmässige Lebensweise und kräftige Kost ermöglicht.

Für die mit dem Mischen des explodirenden Präparates beschäftigten Arbeiter sollten Respiratoren angeschafft werden, nämlich mit Taftet überspannte Drahtsiebe, welche bei der Arbeit vor Mund und Nase gelegt werden und die zu athmende Luft vom Staube filtriren.

Eben solche Apparate wären auch für die Mädchen, welche die explodirende Masse in die Nuth der Kupferhülsen eindrücken, angezeigt, und sollte über jedem Arbeitstische ein aus Brettern zusammengefügtes Schlot angebracht werden, der mittelst eines Canales mit einem gut ziehenden Camine oder einem Centrifugal-Ventilator in Verbindung gesetzt ist, um jedes Stäubchen, wie es erzeugt wird, sofort an sich zu reissen, und aus der Luft, welche die Arbeiter athmen, zu entfernen. Von unermesslichem Vortheile für die Gesundheit der Arbeiter wäre es ferner, wenn jede Fabrik verhalten werden könnte, für ihre Arbeiter Bäder, insbesondere Dampfbäder, zum unentgeltlichen Gebrauche einzurichten, welche, da diese Etablissements ohnehin Dampf zum Betriebe der Maschinen erzeugen, ohne besondere Kosten hergestellt werden können. Stete Controle müsste dann dafür sorgen, dass jede Erkrankung rechtzeitig entdeckt, die Betroffenen sofort der Fortsetzung der gefährlichen Arbeit enthoben und durch zweckmässige Behandlung wiederhergestellt werden, bevor noch ihre Gesundheit unrettbar für immer untergraben ist.

Leider ist bei aller Vorsicht ein absolut günstiges Resultat nicht immer zu erzielen, und wir müssen in vielen Fällen bei der Quecksilber-Arbeit annehmen, dass ein gewisser Grad von Gesundheitsschädlichkeit mit derselben untrennbar verbunden ist.

Können wir nun durch technische Vorrichtungen und möglichst vollkommene Apparate die Arbeiter nicht vollständig schützen, so müssen wir sie wenigstens dadurch zu conserviren suchen, dass wir zu den gefährlichsten Arbeiten die widerstandsfähigsten Organismen durch möglichst kurze Zeit verwenden, das heisst die bei den gefährlichsten Beschäftigungen Arbeitenden möglichst oft ablösen lassen. Nicht minder wichtig ist die regelmässige

Lebensweise, kräftige Kost und öftere Bäder, damit der Stoffwechsel mächtig angeregt und das eingedrungene Quecksilber möglichst rasch wieder ausgeschieden werde.
Dr. E. Lewy.

Die ärarialischen Kohlenschürfe in Süd-Steiermark.

Vom pens. k. k. Sectionsrathes Alois R. Schmidt.
(Schluss.)

III. In dem abgesonderten, kleinen Tertiär-Becken, ca. 500 Klafter zunächst bei der Einmündung des San in den Sau-Fluss bei Steinbrück, wurden an zwei Orten, nämlich in Wrische und Pleschie, Schürfungen mittelst Stollen auf Kohlen unternommen.

In Wrische, Fig. 12, sind unmittelbar an der Eisenbahn zwei Kohlenflötze aufgedeckt, wovon das erste oder Hauptflötz 2—4' mächtig ist und aus schönen, reinen Kohlen besteht, das zweite weiter im Hangenden mit einer Dicke von 1—1½' vorkommt.

Das Hauptflötz wurde im Streichen 58 Klfr. lang und im Verfläichen von 35—40° südlich auf eine Tiefe von 22 Klfr. unter der Taglage verfolgt.

Beide Flötze liegen in einer 4½ Klfr. mächtigen Schicht von wechselndem Sandstein und gelbem, losem Sand zwischen Triaskalk und gelblichem, festem Korallenkalk, von welchen der erstere das Liegende, der letztere das Hangende der kohlenführenden Sandschicht bildet. Nur zwischen dem Liegendkalke und dem Sandsteine bemerkte man stellenweise eine graue Thonlage, in welcher Versteinerungen von Ostrea, Mytilus, Venus, Buccinum und zerbrochene Schalen anderer Molusken vorkommen.

Bei den günstigen Localverhältnissen war Aussicht vorhanden, dass Wrische sich zu einem Betriebsbau gestalten werde. Nachdem aber später die Eisenbahn knapp beim Mundloch des Stollens vorbeigeführt und dadurch das ohnehin schmale Terrain von derselben gänzlich occupirt wurde, so verlor der Stollen seinen Zugang und musste verlassen werden.

Ein neuer Angriff bei diesem Baue könnte nur mittelst eines Tagschachtes im Hangenden erfolgen.

Pleschie, Fig. 13. Mit einem wenigstens 90 Klfr. ober der Thalsohle bei Steinbrück auf 37 Klafter betriebenen Stollen wurden folgende Gebirgsschichten und Kohlenflötze vom Liegend gegen das Hangende verquert.

- | | |
|---|--------|
| a) Eisenschüssiger, gelber, feiner Sand | 13° —" |
| b) Grauer, sandiger Thon mit Quarz und Hornsteingeschieben | 3° 12" |
| c) Eine dünne Lage von grauem, etwas sandigem Thon zerdrückte Conchilien | — 36" |
| d) Erstes Kohlenflötz | + 14" |
| e) Grauer, feinkörniger, milder Sandstein | 1° 66" |
| f) Grauer Thon | — |
| g) Zweites Kohlenflötz | — 12" |
| h) Brandschiefer | + 20" |
| i) Drittes Kohlenflötz | — 36" |
| k) Grauer, loser Sand | — |
| l) Grauer Thon mit denselben Versteinerungen wie in Wrische, an welchen der Feldort des Stollens sistirt wurde. | — |

Dieser Bau war schon 1846 aufgelassen und auch theilweise verfallen. Das Hangende der Kohlenformation hat derselbe nicht erreicht. Zur Prüfung der Flötze in einem tieferen Punkte wurde im Liegenden — anstatt im Hangend — ein Bohrloch auf 16 Klfr. Tiefe abgesunken, und hiermit, wie man hätte voraussehen können, unter dem Taggerölle zuerst Korallenkalk, sodann gelblichbrauner, fester Sandstein ohne Kohlen-spuren durchfahren.

Für die Frage, ob die in der Mulde von Wrische und Pleschie vorhandenen Kohlenflötze bauwürdig seien, sind obige Schürfungen nicht entscheidend; jedoch würden weitere Aufschliessungsbaue einen bedeutenden Kosten-aufwand in Anspruch nehmen.

Schwannberg, Fig. 14. Die ärarialischen Steinkohlen-Schürfungen und Baue zu Schwannberg und Limberg wurden aus Anlass einiger im hoffnungsvollen Gebirge gemachten Steinkohlenfunde im Herbste 1842 begonnen.

Nach einigen durch den damaligen k. k. Frauen-thaler Messingfabriks-Controllor Heliodor Prukner vorgenommenen Untersuchungen wurde die Abteufung des Schurfschachtes Nr. 1 im sogenannten Stermetzwald eingeleitet. Derselbe wurde mit 4' im Quadrat in einem aus abwechselnden Schichten von Sandstein und Schieferthon bestehenden Gebirge abgesunken, erreichte im Februar 1843 in der 15. Klafter ein $4\frac{1}{2}$ bis 5' mächtiges Kohlenflötz, und nach einer schmalen Schicht Conglomerat den Glimmerschiefer, wornach dieser Bau mit einer Teufe von $16\frac{4}{6}$ Klafter ohne Ausrichtung des Flötzes stehen blieb.

Hierauf schritt man in der Entfernung von 200' nordwestlich im Hangenden zur Abteufung des Schachtes Nr. 2, um das obige Flötz in grösserer Teufe zu prüfen. Er wurde in der Weite von $6\frac{1}{2}$ ' im Quadrat auf $24\frac{3}{6}$ Klafter niedergebracht, sodann ohne das Hauptflötz hiemit erreicht zu haben, in Sandstein anstehend wegen grossem Wasserzufluss verlassen. Der Schacht war standhaft ausgezimmert und mit einem zweckmässig gebauten Schachthause versehen.

Der Schacht Nr. 3 liegt in der Mitte zwischen Nr. 1 und 2. Nachdem $6\frac{4}{6}$ Klafter abgeteuft waren, wurde in demselben auf $41\frac{2}{6}$ Klafter gebohrt, womit in der 16. Klafter von Tag ein schönes Flötz von 1' Mächtigkeit durchfahren und zuletzt der Glimmerschiefer erreicht wurde. Der Schacht wurde nun bis 8' unter das Flötz nachgeführt, sodann aber wegen starkem Wasserzudrang, zu dessen Gewaltigung die eingesetzte Pumpe nicht hinreichte, bis auf Weiteres sistirt.

Das Bohrloch Nr. 4, nordwestlich von Nr. 2, 10' tief, wurde wegen starkem Nachfall und

das Bohrloch Nr. 5, östlich von Nr. 3 mit $19\frac{2}{5}$ ' Teufe ohne Erfolg eingestellt.

Mit dem Bohrloche Nr. 6, ca. 50 Klfr. südöstlich vom ersten oder Fundschachte wurde das Hauptflötz in der 22 Klafter $5\frac{1}{4}$ ' mächtig durchfahren; nach weiteren 5' im Tertiär-Gebirge wurde das Bohrloch vor Erreichung des Liegendgesteines sistirt.

Das Bohrloch Nr. 7 deckte nur Kohlenspurten auf und wurde wegen starkem Nachfall verlassen.

Aus den Schürfungen im Stermetzwalde konnte man annehmen, dass dort ein abbauwürdiges Kohlenflötz von wenigstens 6 Feldmassen oder 75264 ^0 Ausdehnung mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 3' vorhanden sei, woraus über 4 Millionen Ctr. Stückkohlen erobert werden können.

Mit dem Bohrloche Nr. 8 bei der oberen Kalkgrube wurde im glimmerreichem Sandstein der neunten Klafter ein über 7' langes Kohlenflötz aufgedeckt, wornach dann einige Klaftern östlich von diesem Punkte der Hauptschacht Nr. 9, 7' lang und 6' breit auf 15 Klafter abgeteuft und hiemit in der 13. Klafter dasselbe Flötz $7\frac{1}{4}$ ' mächtig, aus ganz reinen Kohlen bestehend durchfahren wurde. Sodann schritt man zur Aufstellung einer durch Wasserkraft zu bewegenden Wasserheb- und Fördermaschine, sowie zur Auslegung nördlicher und südlicher Grundstrecken behufs des Abbaues der Kohlen.

Die grösste jährliche Erzeugung war bisher 50.000 Ctr. Kalkgrube und Schwarzenbachgraben zusammen umfassen ein Terrain über 23 einfache Grubenmassen, welche sämmtlich an Herrn Eduard Mastalka, Forstmeister in Neuberg, verliehen sind.

Endlich wurde auch im Waldgrunde des Josef Windisch, Gemeinde Limberg mit einem Schurfstollen nach 1 Klafter Verörterung ein 5' mächtiges Kohlenflötz aufgeschürft.

Ausser diesen Aerarial-Schürfungen bestanden im Jahre 1847 im Schwannberger Bezirke 36 Schurffkreise, 53 Muthungen, 31 Hand- und Maschinen-Bohrlöcher zum Theile mit Bohrschächten, 1 Aufschlusschacht, 1 Zubau-Stollen und 3 Schurfschächte.

Diese ungemeine Thätigkeit auf einem verhältnissmässig kleinen Terrain erklärt sich durch den Umstand, dass die Kohlen in den bedeutenden Bauen zu Eibiswald, Steieregg, Tombach, bei Wies und in anderen Orten der Umgebung unter ähnlichen Verhältnissen wie jene zu Schwannberg vorkommen.

Im Jahre 1855 wurden alle hier aufgeführten Kohlenschürfe und Baue, mit Ausnahme Trifail und Schwannberg, sowie auch die ärarialischen Kohlenbaue zu Parschlugg, Gugga und Törnau in Ober-Steiermark an Carl Bergmann in Graz um den Summarpreis von 52000 fl. verkauft. Trifail, welches sich inzwischen zu einem nicht unbedeutenden Bergbau gestaltete, ging mehrere Jahre später gegen einen billigen Preis gleichfalls in Privathände über, indem dieses Werk mit dem angrenzenden, durch günstigere Verhältnisse bevorzugten gewerkschaftlichen Bau und den übrigen in der Nachbarschaft vorhandenen Privat-Bergbauen nicht concurriren konnte. Schwannberg ist aber wieder in das landesfürstliche Freie verfallen.

Die Knappschaftsvereine in Preussen.

Die Reformbedürftigkeit unserer Bruderladen hat in neuerer Zeit vielseitig die Aufmerksamkeit auf die preussischen Knappschaftscassen gelenkt.

Dem wachgerufenen Interesse nachzukommen, die weiteren Fachkreise mit der musterhaften Einrichtung

Kohlenschürfe in Untersteiermark.

