

stallisation jedenfalls die genauere chemische Spaltung in verschiedene Mineralspecies bedingen wird.

Was nun die chemische und mineralogische Constitution des Gesteines von Petrosz anbelangt, so stimmt sie, wie die vorstehende Untersuchung zeigt, genau mit jener der Granite von anderen Fundorten.

J. Nuechten. Der Steinkohlenbergbau Grünbach nächst dem Schneeberge in Niederösterreich.

Dieser Bergbau wurde im Jahre 1837 von dem Hause Miesbach-Drasche mit einem Besitze von 6 Feldmaassen angekauft und hat nach den vielen ganz neu erschürften Flötzen und hiernach erlangten Belehungen jetzt nebst dem im Jahre 1865 von Reyer und Schlik gekauften Bergbau auf der Klaus, 217 belehute Feldmaassen mit einem Flächenraume von 2,604.820 Quadrat-Klafter.

Die geologischen Verhältnisse der Gegend von Grünbach wurden nebst einigen Andeutungen über die Kohle, sowie die damals in dieser Gegend befindlichen Kohlenbergbaue in ausführlicher Weise von dem k. k. Bergrathe Johann Czjžek in einem längeren Aufsätze: „Die Kohle in den Kreideablagerungen bei Grünbach“ in dem 2. Bande des Jahrbuches der k. k. geologischen Reichsanstalt, Jahrgang 1851, Seite 107, beschrieben. Seit jener Zeit fanden durch die fortgesetzten Grubenbaue viele neue Aufschlüsse statt, welche die Angaben des Bergrathes Czjžek im Wesentlichen bestätigten.

Die Grünbacher Schwarzkohlen befinden sich in der an den älteren Alpenkalk abgelagerten Gosau-Formation, vorwaltend bestehend aus mergligen, sandsteinartigen, schiefrigen und conglomeratartigen Schichten, und zwar sind die conglomeratartigen Schichten im Hangenden, worauf die Hippuriten-, Actaeonellen- und Nerineen-Kalke folgen, diesen sich aber die mergligen, sandsteinartigen und schiefrigen, zwischen welchen sich die einzelnen Flötze befinden, anschliessen; im Liegenden kommen wieder Kalkconglomerate.

Die Kohle selbst ist eine magere, sehr reine und kräftige Schwarzkohle mit 6 Procent Aschengehalt und das Aequivalent einer Klafter 36zölligen weichen Holzes sind 11 $\frac{1}{2}$ Ctr.

Die ganze Kohlenformation, die sich von der Nähe des Schneeberges gegen Osten längs der ganzen hohen Wand zieht, ist bei 6000 Klafter Längenausdehnung, d. i. bis Dreistetten beschürft und angebaut.

Auf diesem Terrain befinden sich 2 Hauptschächte, zusammen mit 115 Klafter Tiefe, hierauf sind 2 Fördermaschinen à 12 und 15 Pferdekraft und 2 Wasserhebmaschinen mit 15 und 20 Pferdekraft mit je 3 Dampfkesseln. Angeschlagene Stollen sind 25 mit einer Gesamt-Streckenauffahrung von 9798 Klafter.

Diese Einbaue befinden sich nicht alle auf Einem Flötzzuge, es sind vielmehr 4 Flötzpartien zu unterscheiden, nämlich:

A) die sogenannten Grünbacher oder Wandflötze, welche längs der Wand von Klaus über Grünbach, Höflein, Zweiersdorf, Maiersdorf bis Muthmannsdorf und Dreistetten, im Streichen über 6000 Klafter und nach dem Verflachen über 150 Klafter in die Tiefe aufgeschlossen wurden.

Diese Flötze haben zum Hangenden Nerineen-, Actaeonellen- und Hippuriten-Kalk, zum Liegenden den Orbituliten-Kalk und sind in ihrer Ausdehnung die bekanntesten.

Das Streichen der Flötze richtet sich mehr oder weniger nach der Richtung und den Wendungen, welche die hohe Wand hat, und zwar ist das Strei-

chen nächst der Klaus zwischen 5^h und 5^h 8^o, bei Grünbach zwischen 5^h 8^o und 6^h, wendet sich in Maiersdorf nach 3^h 10^o und erhält bei Dreistetten 4^h.

Das Verfläichen ist widersinnisch überall gegen Norden und zwar in dem westlichen Theile mit 70 Grad und theilweise ganz senkrecht Verfläichen und vermindert sich im östlichen Theile auf 50, 30 bis 18 Grad.

Nahe dem Tage legen sich die Flötze gewöhnlich flach.

Die dem Streichen ins Kreuz vom Liegenden zum Hangenden eingetriebenen Stollen erweisen 207 verschiedene Schichten von 2 Zoll bis 8 Klafter Mächtigkeit; darinnen sind eingelagert 37 Steinkohlenflötze, wovon 29 unter 15 Zoll Mächtigkeit haben, und da dieselben erst mit 15 Zoll hier bebaut werden, so bleiben als bauwürdig 8 Flötze, und zwar:

1. Das Aloisi-Flötz, 2. Heinrich Vorder- oder Schiefer-, 3. Heinrich Haupt-, 4. Josefi-, 5. Johanni-, 6. Caroli-, 7. Jodelhofer-, und 8. Antoni-Flötz, von welchen wieder die drei letzteren wegen deren grösserer Mächtigkeit Hauptflötze, und die anderen 5 Liegendflötze heissen, weil selbe im Liegenden der Hauptflötze vorkommen.

Jedes dieser Flötze hat seine charakteristischen Merkmale, so dass sich leicht eines von dem anderen unterscheiden lässt, und zwar:

ad 1. Das Aloisi-Flötz hat zum Liegenden blättrigen Schiefer, der Pflanzenstengel enthält, auf welcher eine 2 Zoll mächtige Stinksteinschicht (bituminöser Kalk) vorkommt.

Das Flötz selbst liegt auf diesem Stinkstein und besteht aus einer 18 und einer 6 Zoll mächtigen Kohlenbank, welche durch 1 Fuss mächtigen Schiefer getrennt sind. Zum Hangenden hat es schieferartigen Sandstein.

ad 2. Das Heinrich-Vorder-Flötz besteht aus 4 Flötze, zusammen 15 Zoll mächtig, welche durch Schieferstreifen getrennt sind, weshalb es auch das Schieferflötz genannt wird.

ad 3. Das Heinrich-Hauptflötz, 20 Zoll mächtig, hat zum Liegenden grauen Schiefer, der in Sandstein übergeht, zum Hangenden hat es einen 6 Zoll mächtigen Kohlen- oder Schrammschiefer.

ad 4. Josefi-Flötz hat zum Liegenden einen blättrigen Schiefer, der Pecopteris-Abdrücke enthält, zum Hangenden lichtgrauen Mergelschiefer, und ist 16 Zoll mächtig.

ad 5. Johanni-Flötz, 18 Zoll mächtig, hat zum Liegenden grobkörnigen grauen Sandstein, auf welchem 4 Zoll schwarzer Schiefer liegt, der jedoch mit ersterem so zu sagen verwachsen ist, im Hangenden kommt brauner Schiefer, der in feinkörnigen Sandstein übergeht

ad 6. Caroli-Flötz, 26 Zoll mächtig, hat zum Liegenden feinen Schiefer mit rothbraunen Streifen, in welchen sehr schöne Abdrücke von Blättern vorkommen, zum Hangenden hat es einen schieferartigen Sandstein, der ebenfalls Abdrücke von Pflanzenstengeln enthält.

ad 7. Das Jodelhofer-Flötz, 36 Zoll mächtig, hat zum Liegenden 12 Zoll mächtigen rothen Stinkstein (bituminösen Kalk), der sehr kleine Cerithien enthält, hinter welchen ein 3 Zoll mächtiges Kohlenflötz vorkommt; zum Hangenden ist schwarzer Schiefer, der viele *Unio* und *Cyclas* enthält.

ad 8. Das Antoni-Flötz besteht aus 3 Flötze, zusammen 30 Zoll mächtig, durch 2 bis 3 Zoll mächtigen schwarzen Schiefer getrennt, hat zum Liegenden dunkelgrauen groben Sandstein, zum Hangenden lichterem und feinen Sandstein.

Alle diese Flötze erleiden sowohl im Streichen als im Verfläichen viele Verdrückungen und Verwerfungen und schneiden sich theilweise ganz aus.

Man hat in den aufgefahrenen Strecken Verdrückungen (theilweise Ver-taubungen), die bei 100 Klafter im Streichen und 20 bis 30 Klft. im Verflä-chen anhielten, ebenso kamen Verwerfungen ins Hangende oder Liegende mit 1 bis 36 Klft. vor.

Die genaue Beobachtung der Nebengesteine und die Localerfahrungen geben dann den Fingerzeig, solche Verdrückungen und Verwerfungen auszu-richten.

B) Die Klausen-Flötze kommen 127 Klafter im Liegenden, oder südlicher von den Wandflötzen vor.

Dieselben dehnen sich in jenen Gosauschichten aus, die zwischen dem Lie-gend-Conglomerate und den Inoceramus-Schichten vorkommen, und welche aus mehr mergligen und schieferartigen, als sandsteinartigen Schichten bestehen.

Diese Flötze streichen nach 22^h und wenden sich weiter nordwestlich im Barbara-Baue nach Stunde 1, sind dem Verflä-chen nach auf eine Tiefe von 180 Klafter bekannt, sie fallen unter einem Winkel von 50 Grad nach 4^h 10^o und im Barbara-Baue nach 7^h.

Die Kohle dieser Flötze ist viel reiner und besser als die der Grünbacher, bakt etwas und ist besonders von den Eisen-Raffinirwerken gerne begehrt.

In dieser Partie kommen 6 Flötze vor, die im Richard-Baue 65 Klafter regelmässig anhalten, sich gegen Nordosten verdrücken und ins Liegende werfen, und mit dem Barbarastollen wieder aufgeschlossen wurden.

Die Ausrichtung gegen Südost hat so eben die beiden Hauptflötze Richard und Louise erschrotten.

In dieser Ablagerung sind zunächst den Flötzen 33 Schichten von 6 Zoll bis 3 Klafter Mächtigkeit durchquert.

Die Flötze sind der Reihenfolge nach von Südost gegen Nordwest:

1. Flötz hat im Liegenden einen 2 Zoll mächtigen lichten blätterigen Schiefer, worauf 22 Zoll Kohle ruhen, hierauf sind 2 Zoll lichte Schiefer, worauf 2 Zoll Kohle und hierauf grauer Schiefer folgen.

2. Flötz hat zum Liegenden lichten blätterigen Schiefer, zum Hangenden braunen Schiefer und ist 24 Zoll mächtig.

3. Flötz, 60 Zoll Kohle (Richardflötz), auf braunem Mergel gelagert, hat zum Hangenden blauen Mergel.

4. Flötz, 18 Zoll mächtig, auf dunklen, bläulichen Schiefer gelagert, zum Hangenden braunen Stinkstein.

5. Flötz, Louisenflötz, 60 Zoll Kohle, zum Liegenden und Hangenden braunen Schiefer.

6. Flötz, 18 Zoll Kohle, zum Liegenden bituminösen Schiefer mit schlecht erhaltenen Muscheln, zum Hangenden aufgelösten Mergel.

C) Die Lanziger Flötze, deren Zahl sich auf 18 beläuft, sind ganz gleich-artig mit den Wandflötzen, und sind deren Fortsetzungen gegen Nordwest derart zertrümmert, dass man trotz der vielfach hierauf verwendeten Ausricht-kosten kein bauwürdiges Anstehen erreicht hat.

D) Die Raitzenberger Flötze bilden für sich eine abgeschlossene Mulde, deren Längachsen 180 Klft., die kürzere 80 Klft. beträgt.

Es kommen 4 abbauwürdige Flötze vor, und zwar: Josefi-Hangend- und Liegend-, und Caroli-Hangend- und Liegend-Flötz.

1. Josefi - Hangend - Flötz hat zum Liegenden 6 Zoll mächtigen grauen Schiefer, ist 48 Zoll mächtig; im Hangenden kommt schieferartiger Sandstein vor. Diesem folgt 8 Klafter im Liegenden:

2. das Josefi-Liegend-Flötz, ebenfalls 48 Zoll mächtig, hat zum Liegenden grauen Schiefer, zum Hangenden festen Sandstein. In weiteren 4 Klaftern folgt das

3. Caroli-Hangend-Flötz, 24 Zoll mächtig, welches zum Liegenden 2 Zoll grauen Schiefer, dann 6 Zoll Kohle und abermals grauen Schiefer hat, zum Hangenden ist grobkörniger Sandstein. In weiteren 2 Klaftern ist

4. das Caroli-Liegend-Flötz mit 10 Zoll Mächtigkeit, welches, da es zum Hangenden einen 8 Zoll mächtigen braunen Schrammschiefer, und zum Liegenden festen grauen Sandstein hat, abgebaut werden kann.

Diese Flötze kommen sehr wellenförmig abgelagert vor, so dass es nicht selten geschieht, dass man mit geradem Ortsbetrieb in das nächstfolgende Flötz kommt.

Das durchschnittliche Verfläichen ist 18 bis 20 Grad, die grösste Tiefe der Mulde 27 Klafter, wo dann der Kalk vorkommt.

Die Kohle ist ganz der Grünbacher von den Wandflötzen an Qualität gleich, nur haben diese Flötze den Vortheil, dass selbe einen bedeutenden Stückkohl-Ausfall geben.

Aus dem Vorhergesagten leuchtet hervor, dass jedes Flötz für sich separat ausgerichtet werden muss. Die Flötze werden entweder mit querschlägigen Stollen oder saigeren Schächten angebaut.

Ist nun das Flötz angefahren, so wird im Streichen nach beiden Seiten des Anfahrungspunktes die Grundstrecke aufgefahren und zwar bis zur Formationsgrenze oder bis man einem anderen Bau entgegenkommt

Das mehr oder weniger starke Einfallen und die geringere und grössere Mächtigkeit des Flötzes bedingen bei der Grundstrecke, worin die Förderbahn gelegt wird, eine mehr oder mindere Nachnahme des Hangend- und Liegendgesteines, daher die Ausrichtung im Streichen der Flötze sehr zeitraubend und kostspielig ist.

Diese Grundstrecken sind an der Sohle 5 Fuss, in der Firste $3\frac{1}{2}$ Fuss breit und $6\frac{1}{2}$ Fuss hoch.

Von diesen Grundstrecken aus werden alle 20 Klafter 8 Fuss breite Aufbrüche im Flötz entweder bis zu Tage oder bis zu einem darüber liegenden abgebauten Felde getrieben. Diese Aufbrüche werden mit Brettern ausgedielt und in zwei Theile getheilt, wovon ein Theil zur Befahrung, der andere zum Kohlensturz dient, und ist diese letztere Abtheilung mit einer Füllbank versehen, an welche eine Thüre zum Verschliessen angebracht ist; unter diese Füllbank werden die Eisenbahn-Hunde gestellt, welche sich durch die geöffnete Thüre von selbst füllen.

Ober der Firste der Grundstrecke bleibt ein 1 Klafter mächtiger Schutzpfeiler für die Grundstrecke stehen, über welchem streichende Verhaustrrecken in der Mächtigkeit des Flötzes 8 Fuss hoch bis zum nächsten Aufbrüche aufgefahren werden.

Ist diese Strecke 3 Klft. vorgedrungen, so wird die nächste Strasse vom Aufbrüche aus darüber geschlagen, und ist diese wieder so weit vor, wird die dritte Strasse u. s. w. begonnen, so dass der ganze Abbau, resp. die Belegung der Arbeiter eine verkehrte Stiege bildet.

Die Kohlen werden auf Brettterrutschen bis zum Kohlenschutte und durch denselben in die Füllbank gebracht.

Die Wetter werden entweder durch Aufbrüche bis zu Tage, durch Aufbrüche auf höher gelegene Grundstrecken oder durch Querschläge der Flötze unter sich, verschafft.

Es versteht sich von selbst, dass, wenn Verdrückungen im Streichen oder Verflächen der Flötze angefahren werden, dieselben dem regelmässigen Verhaue Eintrag machen, indem dieselben in der Firste ausgerichtet werden müssen.

Die durch das Schrämmen beim Flötz-Abbau und bei Ausrichtung von Verdrückungen und Verwürfen erzeugten tauben Berge werden in die ausgehauenen Räume versetzt.

Viel schwieriger ist der Abbau dort, wo das Flötz sich flach legt; hier wird der Abbau von der Grundstrecke in parallelen, ins Kreuz auf dieselbe laufenden 6 Fuss breiten Strecken betrieben; da jedoch die Mächtigkeit von 15 bis 30 Zoll wechselt und die Mitnahme des Hangend- und Liegend-Gesteines den Ausbau dieser Kohle nicht mehr rentabel machen würde, so müssen die Arbeiter hier liegend arbeiten, werden daher auch alle 14 Tage von solchen auf weniger beschwerliche Orte gewechselt.

Der Personalstand des Werkes ist: 4 Beamte, 5 Aufseher und 423 Arbeiter, Männer, Weiber und Jungen.

Das Werk hat 2 Bergschmieden, 2 Zimmermannswerkstätten, ein eigenes Werksspital auf 10 Betten.

Alle Arbeiter erhalten in den eigenen Werksgebäuden unentgeltlich lichte und trockene Wohnungen. Es bestehen 3 Beamten- und 28 Arbeiter-Häuser.

Ein eigenes Schwitz-, Douche-, und Wannenbad steht den Arbeitern zur Verfügung.

Für invalid gewordene Arbeiter, deren Witwen und Waisen, besteht eine Werks-Bruderlade.

Die Förderung geschieht in den kürzeren Verbindungsstrecken und in den Firstenläufen mit 2½ Centner fassenden ungarischen Hunden auf Buchenbretter-Läufen. Auf den Grundstrecken sind 3619 Klft. Gruben - Eisenbahnen, worauf Hunde mit 9 Ctr. Fassungsraum laufen.

Die Förderung in den Schächten geschieht, indem die grossen Eisenbahnhunde auf Schalen gestellt und directe vom Füllorte bis zu Tag auf die Halde gebracht werden. Die Schalen haben Fangvorrichtungen mit excentrischen Rädern, und mittelst einer Federvorrichtung werden die Hunde auf der Schale festgehalten.

Zur Verhütung von Unglücksfällen sind über die Schachtöffnungen eiserne Gitter angebracht, die von den auf- und abgehenden Schalen selbst gehoben und wieder geschlossen werden.

Erzeugung:

im Jahre	1855	216.300	Wr.-Ctr.	im Jahre	1861	297.130	Wr.-Ctr.
	1856	222.149	"		1862	289.127	"
	1857	261.790	"		1863	255.321	"
	1858	231.952	"		1864	287.978	"
	1859	276.348	"		1865	530.216	"
	1860	290.435	"		1866	619.415	"

Alle Vorbereitungen sind getroffen, um die Erzeugung auf jährlich 1 Million Centner Kohle zu bringen.

F. Freiherr v. Andrian. Die geologischen Verhältnisse der Erzlagerstätten von Reesk.

Der grösste Theil der Erzlagerstätten in der Matra setzt in dem Lahotzaberge auf, welcher am linken Abhange des Tarnabaches zwischen den Orten Timsò, Reesk und Dereck liegt. Die ostwestliche Längsaxe der Lahotza beträgt ungefähr 2400 Klafter; ihre nordsüdliche Axe, die Mächtigkeit bezeichnend,