

Kirche Heiligen-Geist im Posruck (ungefähr 3000 Fuss) und den Grosskogel im Bacher (4228 Fuss) berührt. Zur Erzielung grösserer Deutlichkeit wurde die Zeichnung beträchtlich verkürzt. Die eigentliche Entfernung der beiden Endpunkte beträgt beiläufig zehn Stunden. In Betreff der geologischen Einzeichnungen muss ich bemerken, dass ich den Granit des Bachers als eigentliche innere Kernmasse des Gebirges auffasste. Die vielfachen kleinen Durchbrüche des Granits am nördlichen und westlichen Fusse des Gebirges rechtfertigen hinreichend diese Deutung und eine dieser kleinen Granithervorragungen im Drauthale etwas oberhalb vom Schlosse Fall wurde in den Durchschnitt, indem sie nahe in dessen Linie liegt, hereingezogen. In den Gebirgen nördlich der Drau ist von einem solchen Granitdurchbruch mir nichts zu Gesicht gekommen, der Granit wurde daher auf dem Durchschnitte auch nicht weiter in Norden fortgeführt.

#### IV.

### Geognostische Skizze des Pristova-Thales bei Cilli.

Von Emanuel Riedl,

gewerkschaftlichem Markscheider.

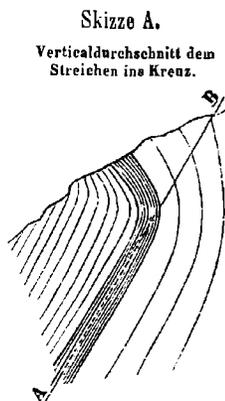
Das Thal von Pristova und Ossenitz, von SO. nach NW. sich erstreckend, mündet  $\frac{1}{2}$  Stunde südlich von Cilli in das Santhal, dem es seine Gewässer, zum Pristovabache vereint, zuführt. Die Begränzung des Thales bildet einerseits das meist sehr steile und waldige Nordgehänge des Petschouneggebirges, dessen höchster Punkt, der Dost, sich circa 3000 Fuss über die Thalsohle erhebt. Dieser Gebirgszug, vorwaltend aus Grauwackenkalk bestehend, entsendet oberhalb Ossenitz einen Ausläufer nach NO., der hier die Thalgränze bildet. Gegen Norden macht der Schlossberg mit seinen Ausläufern die Gränze. In der letztgenannten Richtung erhebt sich das Terrain viel flacher als sonst und steigt, insbesondere in der Nähe des Dorfes Pristova gleichsam wellenförmig auf. Dasselbe wird in diesem Ansteigen nur in der Nähe der Thalmündung gegen des Santhal hin durch einzelne tiefere Gräben unterbrochen.

Oberhalb Ossenitz, dort wo das Thal durch den Ausläufer des Petschouneg's begränzt erscheint, entspringt der Pristovabach mittelst einer Menge Quellen, die sämmtlich in die zahlreichen und wie es scheint ziemlich weit verzweigten Kalkhöhlen des genannten Gebirges ihren Ursprung haben. Die weiteren Zuflüsse des Baches kommen lediglich aus den tiefen Schluchten desselben Gebirges.

Die Thalsohle ist allenthalben mit Diluvialgebilden überdeckt. Während am nördlichen mehr minder steilen Gehänge unmittelbar unter der Grasnarbe ein lichtgelber Letten von sehr verschiedener Mächtigkeit gelagert erscheint, findet man am südlichen flacheren Gehänge einen sehr thonigen fetten Fruchtboden, der meist zum Weinbaue benützt wird. Bloss an einigen wenigen, höher gelegenen Punkten des Thales durchbrechen einzelne Schichtenköpfe des Grauwackenkalkes

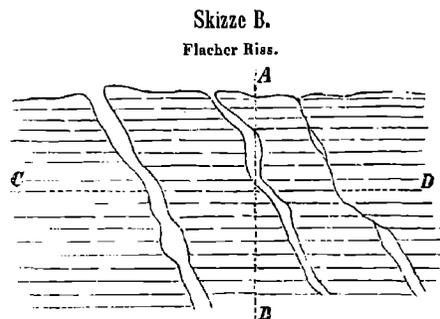
die jüngeren Gebilde, im Allgemeinen aber folgt auf den lichten gelben Letten ein dichter, gelbgrauer Thonmergel, der bedeutenden Schwefelkiesgehalt zeigt und mit zunehmender Teufe fester und dunkler von Farbe wird. Derselbe ist sehr arm an fossilen Resten. Alles was bis jetzt von diesen vorgefunden worden, beschränkt sich auf einen sehr gut erhaltenen Fischzahn (der *Lamna contordidens Quenstedt*), einige Cardien und Pecten. Derselbe Mergel ist es auch, der dort das unmittelbare Hangende des in diesem Thale gelagerten Kohlenflötzes bildet, wo Letzteres keine Störung erlitten hat. Er ändert in den unmittelbar über der Kohle gelagerten Partien seinen Charakter vollkommen und geht in einen ganz plastischen, beinahe seifenartigen Thon von schön grasgrüner Farbe über (siehe Schichtenprofil). Das Eigenthümliche dieser Färbung rührt wahrscheinlich von aufgelösten Trümmern einer intensiv grün gefärbten, in hiesiger Gegend häufig vorhandenen, dünnstiefriegen bis ganz dichten Grauwacke her, die mit Trümmern von Grauwackenkalk dort, wo das Flötz Störungen erlitten hat, als Geschiebe in jenem Thon unmittelbar im Hangenden der Kohle oft vorkommt.

Das Flötz selbst, den jüngeren Braunkohlenbildungen Steiermarks zuzurechnen, steht an den vergefundenen Aushissen meist saiger und legt sich im Ganzen genommen mit zunehmender Teufe flacher, doch ist sein Streichen, sein Verfläichen wie seine Mächtigkeit äusserst variabel. Seine Lagerungsverhältnisse stehen allenthalben im Einklange, ja besser gesagt im Zusammenhange mit den Formen des jetzigen Tagterrains. Seine bis jetzt ermittelte Mächtigkeit variirt zwischen ein paar Zollen und 2 Klafter. Besonders interessant sind die hiesigen Flötzstörungen. Dieselben sind entweder 1. eigentliche Verwerfungen oder 2. Verdrückungen und Ueberkippungen. Diese Störungen scheinen bereits bald nach Ablagerung des Flötzes eingetreten zu sein. Beweis dessen insbesondere eine Ueberkippung (siehe Skizze A), bei der die einzelnen Blätter der Kohle nicht gebrochen, sondern sämmtlich stark gebogen erscheinen. Sie hätten aber brechen müssen, wenn das Flötz zur Zeit der eingetretenen Störung nicht noch seine ursprüngliche Elasticität gehabt hätte, sondern wie es jetzt durchwegs erscheint, spröde und vollkommen unelastisch gewesen wäre.



A. B. Hauptlinie des regelmässigen Verflächens.

Die eigentlichen Verwerfungen bestehen in diagonal zum Verfläichen der Teufe zulaufenden Rissen von sehr verschiedener Mächtigkeit (siehe Skizze B). Die Flötztheile

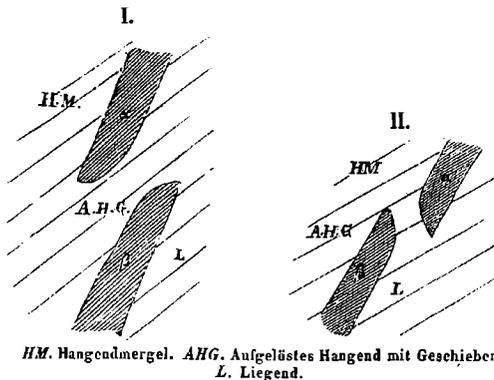


A. B. Linie des Hauptverflächens. C. D. Linie des Hauptstreichens.

erscheinen dabei meist so weit über einander geschoben, dass jeder noch über den andern ein Stück fortsetzt und dann erst sich auskeilt (siehe Skizze C).

Skizze C.

Verticaldurchschnitt dem Streichen ins Kreuz.



HM. Hangendmergel. AHG. Aufgelöstes Hangend mit Geschieben.  
L. Liegend.

Die Verwerfung bietet das Bild von I. oder von II., je nachdem in Folge derselben der Flötztheil  $\alpha$  oder  $\beta$  zurückgewichen, aus seiner ursprünglichen Lage verdrängt worden ist.

Schichten ausgeübt, derart, dass er die Flötzmasse entweder — bei schwächerem Druck — bloss gebogen und verdrückt, oder — bei stärkerem — wirklich zerrissen hat, da doch ein Flötztheil weiter als der andere aus seiner ursprünglichen Lage entfernt worden ist und er selbst mit seiner Materie den entstandenen Riss ausgefüllt hat.

Eine andere ist die, dass Schichten im Liegenden der Kohle durch die eingedrunghenen Wasser stellenweise aufgelöst und fortgeführt worden sind, dadurch habe das Flötz an diesen Stellen seine feste Unterlage verloren, in Folge dessen Risse erhalten und die betreffenden Flötztheile seien zurück gewichen, bis sie eine feste Unterlage wieder gewonnen. Jede der beiden Ansichten kann so Manches für die Richtigkeit ihrer Anschauung aus der Wirklichkeit anführen.

Während wir die Hauptbedingung für die Richtigkeit der Ersten — den mächtigen und dabei ungleichen Druck des Hangendmergels — auch heute noch an vielen Orten, insbesondere in seinen traurigen Folgen auf den Bergbau wahrnehmen können, sind andererseits Orte angefahren worden, wo der Thon im Liegenden der Kohle, der unmittelbar dem Grauwackenkalk aufgelagert erscheint, seine dunkelbraune Farbe mit einer lichtgelben vertauscht hat. Diese Umwandlung der Farbe betrifft vornehmlich seine untersten Schichten. Diese, wie auch die obersten Schichten des darunter lagernden Kalkes, welche letztere sehr zerklüftet erscheinen, zeigen deutlich die Spuren der an der Gränze beider der Teufe zuzitenden Wasser. Auch rührt die lichte gelbe Färbung der obigen Thonschichten lediglich nur von der Auflösung der ursprünglich im Grauwackenkalk vorhandenen und an vielen Stellen auch wirklich in kleinen Krystallen nachweisbaren Eisenkiese her (siehe Skizze D).

Genau Beobachtung und aufmerksame Verfolgung der einzelnen Verwerfungen führen jedoch zu dem Schlusse, dass dieselben als das Resultat weder der Einwirkung des Hangenden noch des Liegenden allein, sondern als das

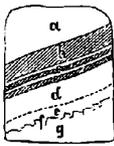
Zahlreiche mehr minder deutliche Rutschflächen begleiten jederzeit die hiesigen Verwerfungen. Das Ausfüllungsmaterial der Risse ist aufgelöster Hangendmergel, der in diesem Falle, wie früher erwähnt, Trümmer von grüner Grauwacke und Grauwackenkalk führt.

Die Ansichten über die Entstehung dieser Verwerfungen sind getheilt.

Eine Ansicht ist die, dass der Hangendmergel zu jener Zeit einen sehr mächtigen, dabei ungleichen Druck auf die ihn unterlagernden

## Skizze D.

Ein Feldort des Daniel-Stollens.



*a.* Hangendmergel. *b.* Hauptflözze. *c.* Schwache Liegendflözze (das Zwischenmittel besteht aus graugefärbtem, feuerfestem Thon). *d.* Das gewöhnliche unmittelbare Liegend der Kohle; brauner, plastischer Thon. *e.* Die untersten Schichten desselben Thones, jedoch lichtgelb gefärbt. *f.* Die obersten Schichten des Grauwacken-Kalkes, sehr zerklüftet und ebenfalls lichtgelb gefärbt. *g.* Fester Grauwacken-Kalk.

der gewaltsamen Einwirkung beider anzusehen seien, dass nämlich während durch Ausspülung von Schichten im Liegenden der Kohle das Flötz seine feste Unterlage an diesen Stellen verloren, dem starke Druck des Hangendmergels insbesondere auf diese

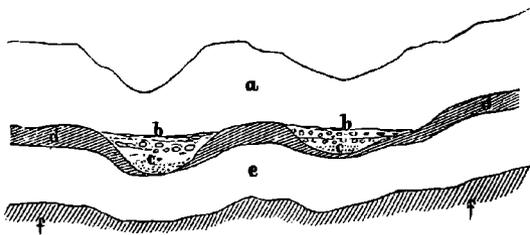
Flötztheile sich fühlbar machte, wodurch letztere, indem sie früher als die übrigen Flötztheile dem Drucke nachgeben mussten, gewaltsam abgerissen und so weit zurückgedrängt wurden, bis sie eine feste Unterlage wieder gewonnen.

Die Verdrückungen scheinen mit den Formen und namentlich mit den mehr minder tiefen Einschnitten des jetzigen Tagterrains genau Schritt zu halten, so dass, sobald man sich in der Grube unter einem der tiefen Gräben, die die jüngeren Gebilde über Tag zeigen und die als Fortsetzungen der Schluchten des dem Verflachen nach höher gelegenen Grundgebirgsrückens anzusehen sind, befindet, man mit Bestimmtheit auf ein Herabsinken der Flöztmächtigkeit, ja oft auf ein gänzlichliches Aufhören derselben rechnen kann.

Eigenthümlich ist, dass überall wo eine Verdrückung eintritt, im Hangenden der Kohle statt des Mergels ein lichtgrün bis lichtgrau gefärbter, sehr fester Sandstein sich zeigt, der unmittelbar über der Kohle am grössten, gegen den Hangendmergel hin immer feinkörniger wird, in welchen letztern er endlich übergeht. Ein horizontaler Schnitt ergibt die folgende Skizze E.

Nebst dem Hauptflötz erscheinen noch (siehe Skizze D) einige Flötze von geringer Mächtigkeit. Die Störungen des Hauptflötzes sind auch an ihnen nachweisbar. Eigenthümlich dabei ist, dass manchmal bei Verdrückungen, respective dort, wo die Mächtigkeit des Hauptflötzes ganz herabsinkt, eines oder das andere der Liegendflötze die Rolle des Ersteren übernimmt, das heisst seine Mächtigkeit zu der sonst dem Hauptflötze eigenthümlichen sich aufthut.

## Skizze E.



*a.* Hangendmergel. *b.* Hangendmergel aufgelöst, mit Grauwackenge-schieben. *c.* Sandstein. *d.* Kohle. *e.* Liegendmergel. *f.* Grundgebirge.

Unter der Kohle lagert ein dunkelbrauner plastischer Thon, der in seinen obersten Partien Kohlenspuren zeigt, nach und nach aber ganz rein wird. Seine Mächtigkeit variirt sehr, sie sinkt bei Verdrückungen (siehe Skizze D) bis auf ein paar Schuh herab, während sie an einigen Orten

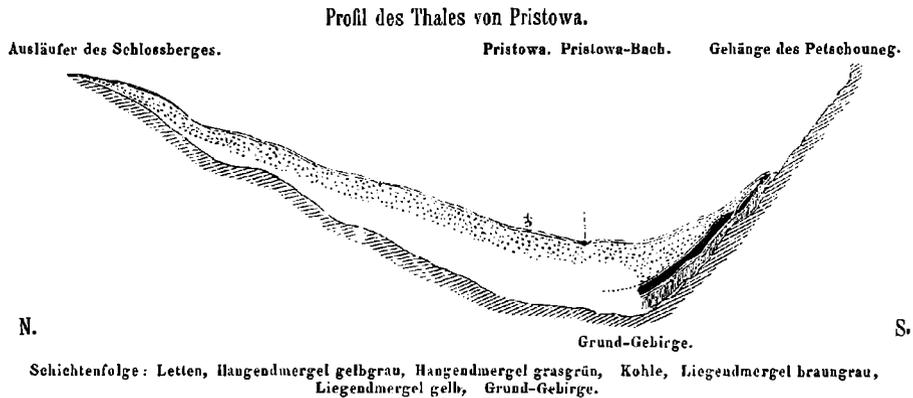
mit 10 ja mit 12 Klafter stark angefahren wurde. Den Thon endlich unterlagert der Grauwackenkalk, der die Hauptmasse des Grundgebirges ausmacht, dieses letztere bildet die äusserste Begränzung des Pristovathales nach drei Seiten hin.

Ein näheres Eingehen in die geognostischen und geologischen Verhältnisse des Grundgebirges erscheint hier um so weniger am Platze, indem einerseits solches nur im Zusammenhange mit einer genauen Erforschung der übrigen

hiesigen Gegend mit Erfolg geschehen kann, andererseits eine geehrte k. geologische Reichsanstalt in unserer Gegend ihre hohe Aufgabe bereits vollkommen gelöst hat.

Nur so viel sei noch erwähnt, dass in neuester Zeit unmittelbar an der Ausmündung des Pristovathales in das Sannthal im Grauwackenkalke ein paar Zoll starke Gänge aufgefunden wurden, die, von SW. nach NO. streichend, Malachit, Kupferlasur und Rothkupfer führen. Nebstdem treten Magnetkiese häufig darin auf, die insbesondere an den Ausbissen vorherrschend den Gängen das Aussehen von Eisensteingängen verleihen. Die genannten Kupfererze scheinen sehr reich zu sein und nach dem wenigen bis jetzt Aufgeschlossenen ist zu erwarten, dass dieses Vorkommen ähnlich dem von Oeblarn in Obersteier aus einem Systeme von Kupferkiesgängen bestehe, welche an den Ausbissen die durch Zutritt der Tagwässer entstandenen Umwandlungsproducte der Kiese führen und die sich bald zu einem mächtigeren Gange vereinen.

Sollte der alte Bergmannsspruch „Eisenhut thut gut“ sich bewähren, so können wir die eben jetzt auf dieses Vorkommen gegründete Unternehmung nur mit einem herzlichen „Glück auf“ auf eine hoffnungsreiche und glückliche Zukunft begrüßen!



## V.

### Eine abgeänderte Construction temporärer Magnete.

Von A. Schefezik.

Aus den bisherigen bei der Construction von Elektro-Magneten gemachten Erfahrungen ergibt sich in Kürze Folgendes: Um mit einer gegebenen Batterie einen Elektro-Magnet von grösstmöglicher Tragkraft zu erzeugen, muss die Länge des zu umwindenden Drahtes so gross genommen werden, dass der Leitungswiderstand in demselben dem Widerstände in der Batterie gleich ist, in diesem Falle ist im Allgemeinen der Nutzeffect der Batterie am grössten, sie mag für