

Volumsvergrößerung des Salinarkörpers die Ursache dieser Lagerung wäre.

Die Erscheinungen, welche für eine nachträgliche Volumsvergrößerung sprechen, sind hier besonders in der Steinsalz-Region deutlich wahrzunehmen. Das Stassfurter Steinsalz besteht vorwaltend aus grosskrystallinischen Chlornatrium-Lagen, welche mit zweierlei Substanzen wechsellagern, mit trüben und undurchsichtigen Lagen von weissem Anhydrit und mit erdigen dunklen undurchsichtigen Mergelschichten. Hält man eine angemessen dünne, senkrecht auf die Schichtung geschnittene Steinsalzplatte gegen das Licht, so bemerkt man eckige Fragmente dieser beiden Einlagerungen in der durchsichtigen Chlornatriummasse schweben, deren Zusammengehörigkeit ausser allem Zweifel ist. Man bemerkt, wie sich das grosskrystallinische Chlornatrium zwischen diese auseinandergerissenen Fragmente eingedrängt und diese in Bezug auf die einstige continuirliche Schichte mannigfach verworfen hat. Es fand hier eine Volumsvergrößerung der Chlornatriumlagen statt, welcher die Anhydrit- und Mergel-Einlagerungen nicht folgen konnten und mithin verbogen, auseinandergerissen und verworfen werden mussten.

Die durchsichtigen krystallinischen Chlornatrium-Partien erscheinen zuweilen mit winzigen trüben Punkten übersät, welche sich unter dem Mikroskope als kleine krystallartige Höhlungen oder negative Krystalle zeigen und höchst wahrscheinlich mit gespannten Gasarten, ähnlich dem Knistersalze von Wieliczka, erfüllt sind.

Die Faltungen und scharfe Knickungen der Steinsalzlagen sind in Stassfurt nicht derart grossartig entwickelt, wie in Siebenbürgen, hingegen sind sanfte, wellenförmige Bewegungen ungemein häufig, und oben die Gegenden der Convexität dieser Bewegungen zeigen die Phänomene der bemerkten Volumvergrößerung am stärksten.

D. Star. Hugo Rittler's Skizzen über das Rothliegende in der Umgegend von Rossitz.

Bei meinen fortlaufenden Studien über die Flora der Steinkohlenformation und des Rothliegenden in der Umgebung des böhmisch-mährischen Festlandes, kam ich sehr oft in die Lage, Herrn Hugo Rittler in Rossitz specielle Fragen vorzulegen, deren Beantwortung er stets freundlich übernahm und seine Mittheilungen meist noch dadurch werthvoller machte, als er denselben Sendungen von Pflanzen und Thierresten anschloss. So kam ich nach und nach in den Besitz mancher werthvoller Thatsachen, die zusammen die früheren Mittheilungen von ihm und Helmhacker, über das Becken von Rossitz, nicht unwesentlich ergänzen, und die ich im Nachfolgenden veröffentliche um sie allgemein zugänglich zu machen.

Ich beginne mit dem ausführlichen Profile des neuen Tiefbauschachtes, welcher eben abgeteuft wird und gegenwärtig (17. Dec. 1872) 94 Klafter 3 Fuss tief ist. „Im Streichen der Formation liegt der neue Tiefbauschacht von der Mitte des Dorfes Babitz (siehe das Kärtchen von Helmhacker im XVI. Bande unseres Jahrbuches) nach hora 2, circa 730 Klafter entfernt“.

Dieser Schacht soll, ziemlich weit im Hangenden angeschlagen, vorerst eine Teufe von 140 Klaftern erreichen, wonach ein Querschlag zum Hauptflötze getrieben wird.

Die mit diesem Schachte verquerte Schichtenfolge, beschreibt Herr Rittler wie folgt:

- 9 Klafter mächtiger gelber fein- und grobkörniger Sandstein, auf welchem in der Streichungsrichtung über Tags zahlreiche Steinbrüche eröffnet sind.
- 3 Fuss Brandschiefer. Aus dieser Schichtenreihe liegen im schwarzen bituminösen Kalkschiefer vier Stücke mit Fischen und zwei Stücke mit Coprolithen vor.
- 3 Klafter 2 Fuss Schieferthon (in mitgetheilter Zeichnung des Profils mit 1. 2. 3. bezeichnet) dunkelgrau, mit seltenen kleinen weissen Glimmerblättchen, wechselnd mit sandigeren Partien. Aus der hangendsten Partie (1.) liegt vor ein isolirtes Fiederblatt einer *Sphenopteris*, ähnlich der *Sp. dichotoma* Gutbier (non Alth.) die immer nur in solchen Fetzen auftrat. Aus der liegenderen Partie (3.) liegt ein Fetzen wahrscheinlich von *Cordaites* vor.
- 3 Klafter Sandstein (4. 5. 6.) grauer, feinkörniger, mit zahlreichen Glimmerblättchen. Derselbe wechsellagert vorerst mit einem lichterem Sandstein, der im Querbruch dunkel gebändert erscheint. In der Mächtigkeit erscheint ein an der Luft zerbröckelnder Schieferthon in Wechsellagerung mit Sandstein. Aus dem hangenden Theil (4.) liegen vor zahlreiche Stücke von *Calamites gigas* Bgt. und ein Stück mit *Walchia piniformis* Schloth.
- 8 Klafter Schieferthon (7. 8. 9.) dunkelgrau, mit Rutschflächen; wechsellagert erst (7.) mit sandigeren Schichten, in welchen der *Calamites gigas* Bgt. sehr häufig ist; dann folgt milder Schieferthon (8.) und ein dunkler Schieferthon.
- 2 Klafter Brandschiefer (10.) bituminöser, schwarzbrauner Schiefer in Platten, wenn auch schwer spaltbar, nach Verwitterung theilweise in papierdünne Platten zerfallend, auf Spaltungsflächen mit Kalklamellen bedeckt. Dünne Splitter davon über Kerzenflamme gehalten, erglühen bald, und verbreiten einen bituminösen Geruch. Aus diesem Brandschiefer liegen zahlreiche Stücke mit Fischresten und Coprolithen vor.
- Diese Schichtenreihe vom ersten oberen Brandschiefer herab bis zum zweiten Brandschiefer, stellt den von Helmhacker mit Bd. I bezeichneten ersten, liegenderen Brandschieferzug des Rothliegenden von Rossitz dar.
- 15 Klafter 2 Fuss Sandstein (11. 12. 13. 14. 15.) grau, feinkörnig, fest, an den Tronnungsflächen reich an Glimmer, in verticalen Spaltungsflächen Kalkspath und Schwefelkies enthaltend; wechsellagert mit noch feinkörnigerem, dunkelgrauen, thonigeren, gebänderten Sandstein.
- 11 Klafter Rother Sandstein (16. 17. 18. 19.) ziemlich fest, feinkörnig, führt viel Wasser; tiefer unterhalb folgt 6 Klafter mächtig ein thoniger milder graugrün gebänderter Schieferthon; die tiefsten Lagen bildet ein plattiger fester glimmerloser Sandstein.
- 7 Fuss Sandstein (20.) rothgrün, feinglimmerig fest.
- 8 Klafter Sandstein (21. 22.) röthlich, grau, quarzreich; unterhalb ein grauer Sandstein mit vielen Pflanzentrümmern die verkohlt sind. *Walchia piniformis* wird hier als sehr häufig erwähnt.
- 6 Klafter Rother Sandstein (23.) dunkelroth gebändert; starker Wasserzufluss.
- 1 Fuss Conglomerat (24.) mit rothen Quarzbrocken, Farbe grünlich, grau, roth melirt.
- 4 Klafter Rother Sandstein (25.) dunkelroth gebändert, gröber als (23.). In diesem Gestein kommen linsenförmige Höhlungen vor die ganz trocken sind, und die theilweise mit Letten angefüllt erscheinen.
- 11 Klafter 3 Fuss Rother Sandstein (26. 27. 28. 29. 30.), sehr feinkörnig, mit wechselndem Gehalt an Glimmer.
- 2 Klafter 3 Fuss Rother Sandstein (31. 32. 33.) dunkelroth gebändert.
- Lettenkluft (34.) weiss.
- 2 Klafter Rother Sandstein (35.)
- Lettenkluft (36.) blau.
- 3 Klafter Sandstein (37. 38.) blaugrauer, nach unten dunkelgebändert; viel Wasser enthaltend; in den senkrechten Klüften ist Braunspath vorhanden.
- 90 Klafter Rother Sandstein (39.). Diesen Sandstein hat der Schacht in der 95. Klafter seiner Teufe erreicht; und ist seine angegebene saigere Mächtigkeit und Beschaffenheit vom Tage aus bekannt. Wie sich derselbe bei

der weiteren Verfolgung des Schachtes beschaffen zeigen wird, kann der Gegenstand erst einer späteren Mittheilung sein.

Unter dem 90 Klafter mächtigen rothen Sandstein folgen nun die Grenzsichten des Rothliegenden gegen die Schichten der Steinkohlenformation, in deren obersten Lagen eben das Hauptflötz von Rossitz eingebettet erscheint.

Dieser Complex der Grenzsichten umfasst eine Mächtigkeit von circa 30—40 Klaftern.

In der obersten Partie dieser Grenzsichten nun mag wohl jener Fundort liegen, von welchem Helmhacker (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. XVI. 1866, pag. 544) nebst echten Steinkohlenpflanzen die *Walchia piniformis* angibt. Nach demselben Beobachter ist in diesen Grenzsichten insbesondere die *Odontopteris Schlotheimii* Bgt. häufig durchgehend zu beobachten.

Zu einer detaillirteren Erörterung über die Beschaffenheit dieses Grenzsichten-Complexes hat sich erst vor einigen Wochen Gelegenheit ergeben. Ich habe in unserer Sammlung eine früher weniger beachtete Suite von Gesteinsstücken mit Pflanzenresten wieder hervorgeholt, die uns ehemals Herr Rittler eingesendet hatte, und zwar aus dem Querschlage, der, vom Ferdinand-Schacht ausgehend, die Grenzsichten bis an das Hauptflötz verquert. In dieser Suite fand ich, allerdings in schlechter aber immer noch deutlich erkennbarer Erhaltung die *Callipteris conferta* St., eine Pflanze, welche Weiss auch noch in seiner neuesten Arbeit, als eine charakteristische Pflanze des Rothliegenden erklärt.

Es war natürlich von grosser Wichtigkeit, genau die Stelle zu wissen, an welcher in den Grenzsichten diese Pflanze gefunden wird, und ich hatte auf eine Anfrage deswegen folgende Gliederung der Grenzsichten durch Herrn Rittler erhalten:

Profil durch den Querschlag zum Ferdinand-Schachte.

(Vom Hangenden ins Liegende.)

1. Rother Sandstein (90 Klafter, mächtig) das Hangende der Grenzsichten bildend; wechselnd mit rothem und grünlichem glimmerreichen Sandstein.
2. 1 Klafter (Uebergang). Rothgrauer und rothgrünlicher feinkörniger Sandstein.
3. 1½ Klafter Grünlichgrauer, von röthlichen Streifen gebänderter thoniger Sandstein.
4. 2 Klafter. Schieferiger, glimmerarmer, thoniger, grauer Sandstein.
5. 4½ Klafter. Verworren-schichtiger, thoniger, grauer Sandstein mit Muggeln (Concretionen).
6. 1½ Klafter. Sehr fester, glimmerreicher, massiger, Sandstein in Bänken.
7. 3½ Klafter. Verworrenschichtiger Sandstein mit Muggeln (wie 5).
8. 2½ Klafter. Massiger Sandstein in Bänken (wie 6).
9. 2½ Klafter. Sandstein mit Muggeln (wie 5).
10. ½ Klafter. Fester Sandstein in Bänken (wie 6).
11. 2½ Klafter. Sandstein mit Muggeln (wie 5).
12. ½ Klafter. Fester Sandstein in Bänken (wie 6).
13. 3½ Klafter. Sandstein mit Muggeln (wie 5).
14. 4½ Klafter. Quarzreicher, grobkörniger sehr harter Sandstein, in Bänken brechend mit grossen Glimmerschuppen.
15. 4½ Klafter. Sandiger Schieferthon mit Glimmerschuppen, wechselnd mit reinem Schieferthon. Nach unten gegen das nunmehr folgende Hauptflötz reiner Schieferthon.

In der liegendsten Partie der Schichte 14, somit so ziemlich an der Grenze zwischen 14 und 15, kommt die *Callipteris conferta* St. vor. Zur Vermeidung aller Missverständnisse hierüber hat Herr Rittler soeben zwei Gesteinsstücke mit der ebengenannten Pflanze von der angegebenen Stelle eingesendet.

Nach dem Vorkommen dieser für die Dyas charakteristischen Pflanze sollte somit der grösste Theil des Grenzsichtencomplexes, nämlich die Schichten 1—14, noch eigentlich dem Rothliegenden angehören, und vorläufig ist nur die liegendste Partie davon als Steinkohlenformation aufzufassen.

Ich will hier nur noch beifügen, dass Herr Rittler im Hangenden der Schichten Nr. 14, und zwar in den Schichten: 14, 12, 10, 8 und 6 den *Calamites Suckowii* und *Walchia piniformis* häufig beobachtet hat. Im Liegenden von Nr. 14 fiel ihm als sehr häufig der *Cyatheetes arborescens* Bgt. auf. Auf einer Platte im Besitze des H. Rittler mit *Callipteris conferta* ist die Rückseite mit *Calamites gigas* belegt.

Wirft man noch einen Rückblick auf das im vorangehenden gegebene Profil des neuen Tiefbau-Schachtes und des Ferdinandi-Querschlages, so wird es klar, dass im Rossitzer Becken eigentlich nur die, als Grenzsichten-Complex bezeichnete Schichtenreihe, die also circa 30—35 Klafter mächtig ist, jenen Raum bildet, in welchem sich die von unten heraufreichende Steinkohlenflora und die neuauftretende des Rothliegenden so begegnen, dass die respectiven Arten gemischt nebeneinander zu finden sind.

Von der Schichte Nr. 1 im Ferdinandi-Querschlag-Profil, oder von der Schichte (39.) im neuen Tiefschacht-Profil aufwärts liegen wenigstens bisher nur mehr bekannte dyadische Pflanzenreste vor, deren Vorkommen hauptsächlich auf die erste Brandschiefergruppe concentrirt erscheint (1—10).

Es wird freilich sehr gut gethan sein, noch die weiteren Aufschlüsse des neuen Tiefbau-Schachtes zu erwarten, in welchem dann die ganze Schichtenreihe vom gelben Sandstein hinab bis zum Hauptflötze aufgeschlossen vorliegen wird.

Die Anfrage wegen dem genauen Vorkommen der *Callipteris conferta* im Ferdinand-Querschlage — die für mich allerdings, wegen der präciseren Grenzbestimmung des Rothliegenden gegen die Steinkohlenformation sehr wichtig war — hatte bei Herrn Rittler die Meinung erweckt als wollte ich, aus der genauen Feststellung dieses Vorkommens im Ferdinandi-Querschlag, in andern Theilen Mährens, wo eben Schürfungen auf Kohle durchgeführt werden, auf die Entfernung des Hauptflötzes daselbst, von den dortigen Vorkommnissen der *Callipteris conferta* St. schliessen.

Obwohl nun dies nicht der Fall war, so will ich dennoch das mir mitgetheilte darauf Bezügliche hier veröffentlichen mit der ausgesprochenen Absicht des Herrn Rittler: es mögen in der Zukunft weniger Geld und Mühe auf die dortigen Schürfungen verwendet werden, da sie nach seiner Ansicht zu keinem lohnenden Resultate führen können.

Bei Begehung der Gegend nördlich von Rossitz, also bei Ričan, Tischnowitz und Jentsch bei Lissitz, hatte Herr Rittler seine

Aufmerksamkeit vorzüglich darauf gerichtet zu untersuchen: ob über Ričan nördlich hinaus — bei welchem Orte bekanntlich durch einen Vorsprung des Urgebirges die Steinkohlenvorkommnisse des Rossitzer Beckens abgeschnitten sind — in der That das Rothliegende unmittelbar auf dem Urgebirge lagert, und von der Steinkohlenformation hier keine Spur zu finden ist.

Seine Resultate dieser Untersuchung theilt Herr Rittler in folgenden drei Durchschnitten mit:

Profil westlich von Ričan.

- 10 Klafter. Conglomerat sehr grossbrockig mit Brocken von Gneiss und andern krystallinischen Gesteinen. Dasselbe liegt auf Gneiss und ist dasselbe wie das Liegendconglomerat in Rossitz, auf welchem dort die Steinkohlengebilde lagern.
- 2 Klafter. Rother Sandstein, sehr mild, mit Lagen von festerem massigen Sandstein und Schnüren von lichtgrünem thonigen Sandstein.
- 10 Klafter. Sandstein gelber, fester, gegen die Mitte der Mächtigkeit grobkörniger und sehr quarzreich, weiter ins Hangende thonig und grünlich.
- 4 Klafter. Rother Sandstein.
- Brandschiefer erstes Flötz, dessen Mächtigkeit nicht genau zu ermitteln ist. Es ist dies derselbe Brandschiefer der vom neuen Tiefbauschachte durchfahren wurde.
- 2 Klafter grünlich grauer und gelber Sandstein.
- Als hangendste Schichte beobachtet: Rother Sandstein.

Profil in der Schlucht gegen Dorf Hajek, Tischowitz N.

(Fallen der Schichten 30—25°; Streichen hora 2.)

Auf Urkalk und Gneiss folgt:

Conglomerat, vorerst grobbrockig, später in grobkörnigen Sandstein übergehend.

Rother Sandstein sehr mild mit Lagen von lichtgrünem thonigen Sandstein.

Rother Sandstein fein und grobkörnig, wechselnd mit Sandstein-Conglomerat.

Gelber Sandstein und gelbes Sandstein-Conglomerat.

Hier sollte nun der Brandschiefer der ersten Gruppe folgen, doch geht die erwähnte Schlucht hier in flaches Land aus, und fehlen die Aufschlüsse.

Rother Sandstein bis zum Dorfe Hluboky nicht näher untersucht. Hier ist aber ein Brandschieferflötz bekannt, welches wahrscheinlich der zweiten Brandschiefer-Gruppe (Bd. II bei Helmhacker) entsprechen dürfte.

Profil westlich von Jentsch vom Orte Lubie gegen das Urgebirge.

(Verfläichen 28—32°: Streichen hora 2.)

Auf dem Glimmerschiefer folgt:

Conglomerat.

Rother Sandstein mild.

Sandstein gelblich, fein und grobkörnig.

Rother Sandstein sehr glimmerreich, plattig.

Auch in diesem Durchschnitte konnte die erste Brandschiefergruppe nicht nachgewiesen werden; erst bei Lubie sind zwei Brandschiefer-Flötze bekannt geworden, die mit dem von Hluboky ident zu sein scheinen.

Herr Rittler fand somit an allen diesen Stellen über dem Conglomerate, welches die Basis der Steinkohlenformation im Rossitzer Becken bildet, unmittelbar solche Gesteine folgen, die er als dem Rothliegenden angehörig betrachtet.

Dass die Brandschieferflötze auch weiter gegen das Innere des Beckens sich zu Kohlenflötzen nicht entwickeln, dies ist jetzt auch in

dem neuen Tiefbau-Schachte, der weiter gegen das Innere des Beckens abgeteuft wurde, neuerdings constatirt worden.

Vorträge.

Dr. R. v. Drasche. Ueber die Eruptivgesteine Steiermarks.

Der Vortragende theilt auszugsweise eine Arbeit mit, welche im nächsten Hefte von Tschermak's „Mineralogischen Mittheilungen“ erscheinen wird. Die sich von der Grenze Kärntens bis nach Croatien hinein erstreckende Kette von Eruptivgebilden, welche im Snakouz-Gebirge ihre Ausbruchsstelle gehabt haben mag, ist nach den letzten Untersuchungen Bergrath Stur's tertiären Alters. Durch ihre Tuffe, welche oft Fossilien enthalten, gelang es ihm, das Alter dieser Gesteine in zwei Abtheilungen zu bringen. Die einen wären zur Zeit der Sotzka-Schichten abgelagert; es sind dies die „älteren Hornfelstrachyte“ Stur's, die anderen wären gleichaltrig mit den Schichten von St. Florian und Tüffer; es sind dies die „jüngeren Hornfelstrachyte“. Einige von v. Zollikofer missgedeutete Profile, besonders in der Gegend von Tremmersfeld bei Cilli, wo der Trachyt nach den Beobachtungen des Vortragenden zwischen den Gailthaler Schiefern und dem Hallstädter Dolomit, aber nicht als Lager, sondern als Lagergang vorkommt, gaben Veranlassung, einen grossen Theil der hierher gehörigen Gesteine als gleichaltrig mit den Werfener Schiefern anzunehmen und als Porphyre zu bezeichnen.

Der Vortragende beschreibt nun von den basischen zu den sauren vorwärts schreitend eine Anzahl Gesteine und theilt Analysen von denselben mit.

Hervorzuheben wären folgende Gesteine: Diallag-Andesit von Smrkouz im Laufengraber Gestein, bestehend aus Diallag und Plagioklas. — Hornblende-Augit-Andesit vom Osloberg; zeigt im Dünnschliff schöne Augitzwillinge. — Augit-Bastit-Andesit von Videna bei Rohitsch. — Quarz-Andesit von Wöllan, ausgezeichnet durch seine grossen zersprungenen Quarzkrystalle, in welche Grundmasse eingedrungen ist. — Rother Hornfelstrachyt von Tüffer, merkwürdig durch seinen 81.67 Perc. betragenden Kieselsäuregehalt. Schliesslich beschreibt der Vortragende noch einige interessante Tuffvarietäten aus dieser Gegend.

Eine abnorme Zusammensetzung zeigt der sogenannte „Leutschittuff“ v. Rosthorn's bei Wöllan. Er besteht aus einer Grundmasse von etwas Quarz und viel äusserst natronreichem Plagioklas, in welcher sich breccienartig eine grüne chloritartige Substanz eingestreut findet.

Der Vortragende hebt schliesslich hervor, welche grosse Aehnlichkeit die Gesteine dieses tertiären Eruptivgebietes mit Gesteinen der triassischen Periode haben, und sieht hierin einen neuen Beweis, wie schwierig es ist, durch blosse petrographische und chemische Eigenschaften Gesteine von verschiedenem Alter zu unterscheiden.

A. Patera. Ueber die Untersuchung zweier feuerfester Thone aus dem Moräntzcher Thale in Krain.

Ich untersuchte in neuerer Zeit mehrere Thongattungen, welche Herr A. Herther auf seinen Besitzungen im Moräntzcher Thale bei Laibach in Krain aufgefunden hatte, auf ihre chemische Zusammensetzung und ihre Widerstandsfähigkeit gegen höhere Temperaturen. Von den verschiedenen Sorten zeigten sich besonders zwei als vorzüglich geeignet