



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. Juli 1889.

Inhalt: Eingesendete Mittheilungen: R. Hoernes. Zur Geologie Untersteiermarks. II. Das Vorkommen von Sotzkaschichten bei St. Marcin, Heiligenkreuz etc. Th. Wieniowski. Einige Bemerkungen über die Technik der mikroskopischen Untersuchungsmethode der Hornsteine. H. B. v. Foullon. Ueber den Frenhit aus dem Floitenthale. Einsendungen für das Museum. J. Procházka. Die Fauna des miocänen Sandes von Poisdorf, nach Mittheilungen des Herrn Josef Ulepitsch.

NR. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

Eingesendete Mittheilungen.

R. Hoernes. Zur Geologie Untersteiermarks. II. Das Vorkommen von Sotzkaschichten bei St. Marcin, Heiligenkreuz und Dobovec in Steiermark, bei Hum, Klenovec und Lupinjak in Croatien.

Die genannten Vorkommnisse gehören einem ostwestlich streichenden Aufbruche der Sotzkaschichten an, den ich aus der Gegend von St. Marcin bei Erlachstein bis nach Lupinjak in Croatien verfolgt habe, und welcher auf der Stur'schen geologischen Karte der Steiermark nirgend eingetragen erscheint. Stur hat vielmehr, der Darstellung Zollikofer's folgend, eine ausgedehnte Decke von „Leithakalk“ eingezeichnet, über welche er pag. 630 der Geologie der Steiermark sagt: „Eine colossale Decke von Leithakalk breitet sich in dem Raume von Ponigl östlich aus, die, sowie die Vorkommnisse des Leithakalkes bis Wöllan hinauf, dadurch ausgezeichnet ist, dass der Leithakalkmasse grosse Mengen des Detritus der vorherrschend grünen Hornfelstrachyte und Tuffe der Sannggenden beigemischt erscheinen, die den Leithakalk graugrün, nicht selten ganz dunkelgrün färben. Ihre respective Menge nimmt von West nach Ost ab, so dass hierdurch der Ursprung dieser Beimengung aus dem zur Zeit der Leithakalkbildung zerstörten Hornfelstrachytgebirge erwiesen ist.“ In einem weiteren Aufsätze werde ich zu zeigen haben, dass die durch tuffige Beimengungen ausgezeichneten Lithothamnienkalke dieses Gebietes nicht der zweiten, sondern der ersten Mediterranstufe angehören, jetzt möchte ich nur auf das ausgedehnte Auftreten oberoligocäner Bildungen hinweisen, deren Alter durch zahlreiche bezeichnende Versteinerungen sichergestellt ist.

Eine ausgezeichnete Fundstelle „in brackischer oder mariner Form entwickelter Sotzkaschichten“ traf ich an einem schon von Th. v. Zollikofer erwähnten Punkte südlich von St. Marcin. Zollikofer rechnet

die in dem betreffenden Aufschlusse zu beobachtenden versteinungsreichen Schichten dem „Leithamergel“ zu und sagt wörtlich: „Petrefacte kommen hier und da seltener vor, doch hat nur eine Localität eine kleine Reihe bestimmbarer Arten geliefert. Es ist dies ein Hohlweg in der kleinen Anhöhe nördlich von Bresie, fast in der Mitte zwischen St. Marcin und Süssenheim. Dasselbst finden sich:

1. *Thracia ventricosa* Phil. (*Lutraria convexa* Sow.)
2. *Corbula carinata* Duj.
3. *Cytherea* sp.
4. *Pholadomya alpina* Math.
5. *Rostellaria* sp. ähnlich *R. pes pelecani*.
6. *Cerithium* sp.“

(Th. v. Zollikofer: Geologische Verhältnisse des südöstlichen Theiles von Untersteiermark. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1862, pag. 344.)

Ich konnte an dieser Stelle in glimmerreichen, theilweise zu festen Sandsteinbänken erhärteten Sanden folgende Conchylien aufsammeln:

Cerithium margaritaceum Brocc. Mehrere Exemplare jener stacheltragenden Varietät, für welche D'Orbigny den Namen *Cer. Serresii* gab.

Cerithium plicatum Brug. Ungemein häufig in mehreren Varietäten.

Diplodonta fragilis Braun. Nicht selten.

Cytherea styriaca Rolle. Mehrere gut erhaltene Stücke.

Corbula aff. *carinata*. Von der echten *Corbula carinata* durch mehrere Merkmale, insbesondere aber durch die fast doppelte Grösse verschieden.

Cardium aus der Gruppe des *Cardium echinatum* L. (Bruchstück).

Cyrena semistriata Desh. Massenhaft.

Anomia costata Brocc. Nicht häufig.

Ostrea crassissima Lamk. Einzelne Bruchstücke.

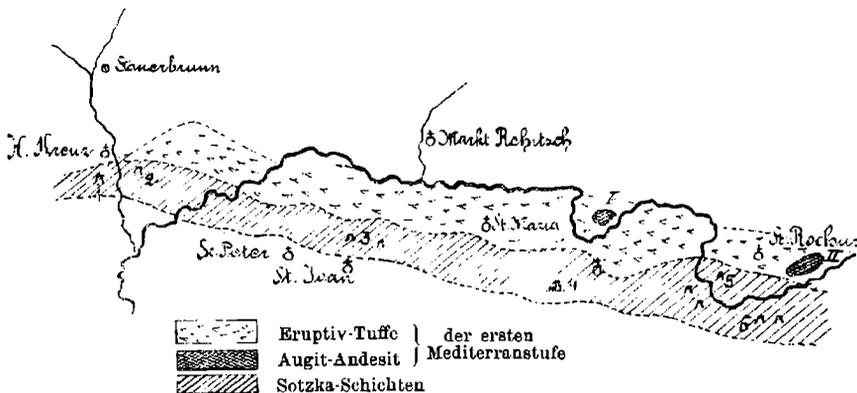
Höchst wahrscheinlich sind unter diesen conchylienreichen Bänken auch die kohlenführenden Sotzkaschichten vorhanden, wenn auch ein Ausbiss derselben in unmittelbarer Nähe nicht zu beobachten war. Doch wurde in der Gegend von St. Marcin, an Stellen, die ich nicht besuchte (in der Nähe des sogenannten „Zigeunerwirthes“), tertiäre Kohle erschürft, welche aller Wahrscheinlichkeit nach Sotzkakohle sein dürfte.

Im Fortstreichen dieses Aufbruches der Sotzkaschichten ist jenes Kohlenvorkommen bei Heiligenkreuz südlich von Rohitsch-Sauerbrunn gelegen, welches bei Verleihung des bergmännischen Schutzrayons für die Quellen von Sauerbrunn in Betracht gezogen werden musste. In der Brochure des Herrn Prof. Dr. J. Glax: „Rohitsch-Sauerbrunn während der Saison 1875“ findet sich pag. 16—25 ein aus der Feder des Herrn Prof. Hans Hofer herrührender Aufsatz über den Schutzrayon, sowie über die Entstehung der Rohitscher Sauerlinge. In diesem Aufsätze wird auch des in petrefactenreichen Mergelschiefern auftretenden Flötzes der Massen des Herrn Dr. Faber bei Heiligenkreuz gedacht, welches gegen Nord, und zwar unter 45° verfläichen soll. Dieses Kohlenvorkommen wurde nicht in den Schutzrayon einbezogen auf Grund einer Erwägung, die ich nicht als stichhältig anerkennen kann: Das Verfläichen der kohlenführenden Schichten ist 45°, dieselben treten 4800' vom Tempelbrunnen zu Tage, es müsste daher etwa aus diesen

Schichten der Quellspalte in 4800' Tiefe zuzitendes Wasser eine Temperatur von 48° C. haben. Dem gegenüber möchte ich bemerken, dass die im Aufbruche mit steilem Winkel einschliessenden kohlenführenden Schichten sich jedenfalls gegen die Mitte der Mulde flacher legen und gewiss unter Rohitsch-Sauerbrunn nicht 4800' tief liegen werden, da die Ablagerungen der ersten Mediterranstufe, welche hier die Decke der Sotzkaschichten bilden, sicher nicht an 5000' Mächtigkeit erreichen. Uebrigens verweise ich auf die unten folgende Darstellung der Verhältnisse von Klenovec, welche deutlich zeigt, wie nördlich vom Sattel die Sotzkaschichten sich flacher legen. Einen viel wirksameren Schutz, als durch den zu ihren Gunsten gezogenen Schutzrayon finden die Quellen von Rohitsch-Sauerbrunn jedenfalls durch die an dieser Stelle einen ausgedehnten Bergbau nicht zulassende geringe Mächtigkeit der Kohle. Ich werde jedoch unten zu zeigen haben, dass an anderen Stellen desselben Zuges durch Mächtigkeit, Lagerungsverhältnisse und Qualität der Kohle die Vorbedingungen einer grösseren Entfaltung des Bergbaues gegeben sind.

Da der Bergbau bei Heiligenkreuz längst zum Stillstand gekommen ist, auch sonst Aufschlüsse nur insoweit vorhanden sind, als durch Brunnengrabungen gefördert Material vorliegt, konnte ich nur wenige Bruchstücke von Versteinerungen aus den dort vorkommenden brackischen Sotzkaschichten aufsammeln. Immerhin konnte ich dieselben *Ostrea-Anomia-Arca*-Formen beobachten, die auch an anderen Stellen desselben Zuges auftreten. Gleiches gilt von den zahlreichen Schürfen im Bereiche der Gemeinde Hum in Croatien. Auch hier fand ich auf den alten Halden massenhaft *Ostrea crassissima*, *Anomia costata* und zahlreiche Fragmente anderer Conchylien.

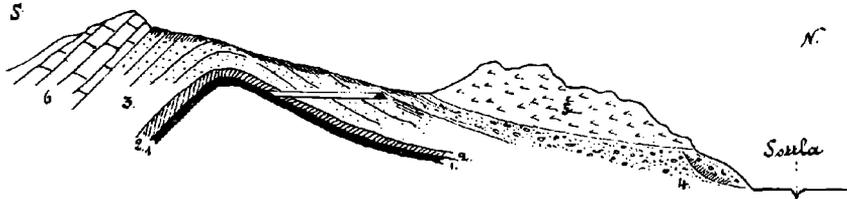
Zur Orientirung über die einzelnen Vorkommnisse des östlichen Theiles des besprochenen Zuges von Sotzkaschichten sei hier auf die nachstehende topographische Skizze verwiesen, wobei bemerkt wird, dass die Landesgrenze zwischen Steiermark und Croatien durch die Sotla gebildet wird.



1. Kohlenvorkommen bei Heiligenkreuz (Faber'sche Massen).
 2. Kohlenansbisse in der Ziegelei des Herrn Miglitsch zu Tersische.
 3. Alte Schürfe in der Gemeinde Hum.
 4. Bergbau des Herrn Sonnenberg zu Klenovec.
 5. Schürfe in Dobovec.
 6. Kohlenvorkommen von Lupinjak.
- I. Augit-Andesit von Videm. — II. Augit-Andesit von St. Rochus (Terlitschno):

Der einzige, gegenwärtig im Betrieb stehende Bergbau des ganzen Zuges ist jener von Klenovec, welcher das Brennmaterial für die Glasfabrik Straža liefert. Durch die Freundlichkeit des Besitzers Herrn E. Sonnenberg war es mir gegönnt, diesen Bau in seiner Begleitung in allen Theilen zu befahren. Das in Abbau stehende Flötz ist vier bis fünf Fuss und darüber mächtig, fasst in seiner ganzen Masse reine, ausgezeichnete Kohle, welche nur gegen das Hangende einige taube, jedoch kaum einige Millimeter starke Schieferthonlagen aufweist. Im Hangenden des Flötzes finden sich brackische Schichten mit Conchylien erfüllt, unter welchen zahllose Exemplare der *Ostrea crassissima* und der *Cyrena semistriata* neben weniger häufigen des *Cerithium margaritaceum*, des *Mytilus Aquitanicus*, einer *Arca* aus der Gruppe der *Arca turomica* u. a. beobachtet werden konnten.

Kohlenbau von Klenovec.



- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Sotzka-Kohle. | } I. Mediterranstufe. |
| 2. Hangendthon mit <i>Cyrena semistriata</i> , <i>Ostrea crassissima</i> , <i>Cerithium margaritaceum</i> , <i>Mytilus Aquitanicus</i> etc. | |
| 3. Sandstein. | |
| 4. Gröberer und feinerer Sand. | |
| 5. Eruptivtuffe. | |
| 6. Lithothamnienkalk. | |

Das Flötz bildet einen Sattel wie das beigelegte Profil aufweist, fällt es ziemlich steil, etwa unter 45° gegen Süd, etwas weniger steil gegen Nord ein und legt sich auch hier in einiger Entfernung vom Sattel noch flacher, wie durch vom Sattel sowohl nach Süd als nach Nord vorgetriebene Gesenke erwiesen ist. Hervorgehoben muss dabei der Umstand werden, dass die Kohle nicht absätzig ist; es finden sich wohl kleine im Streichen liegende Verwerfungen, aber sie übersteigen kaum die Mächtigkeit des Flötzes, sind sonach leicht auszurichten und erschweren den Abbau kaum. Ich möchte glauben, dass hier ein ausgedehntes Feld für den Bergbau vorhanden ist, der zumal dann lohnend wird, wenn nicht blos die allerbeste Stückkohle für den Gasofen der Glasfabrik in Verwendung kommen kann, sondern auch Würfel und Kleinkohle, die jetzt auf die Halde gestürzt werden, zur Ausnützung gelangen.

Sehr zahlreich sind die Aufschlüsse in der Gemeinde Lupinjak, doch reichen sie nicht hin, über die Zahl und Mächtigkeit aller Flötze sichere Aufklärung zu geben. Ausser den, durch einige kleine, gleich zu besprechende Schurfstollen aufgeschlossenen Kohlen in den ausgedehnten gräflich Palfy'schen Massen bestehen noch zahlreiche Freischürfe westlich von diesen, in welchen Kohle nachgewiesen wurde, die stellenweise auch in beträchtlicher Mächtigkeit gelegentlich in den Wasserrissen durch Rutschungen aufgedeckt wurde. Hier kommt zuweilen der Fall vor, dass die Bauern viele Wagenladungen solcher zufällig aufgedeckter Kohle

davon führen, da bis nun durch die Ungunst der Verhältnisse der Bergbau nicht zur Entwicklung gekommen ist. In den Palfy'schen Stollen, welche theils im Streichen des Zuges (Ost, West, genauer nach Stunde 7), theils senkrecht auf dasselbe (gegen Mittag) nur wenige Klafter in's Gebirge getrieben wurden, handelte es sich nur darum, das Vorhandensein der Kohle nachzuweisen. Es ist daher wohl möglich, sich bei ihrer Befahrung davon zu vergewissern, dass mehrere (anscheinend wenigstens vier) abbauwürdige Flötze von einer Mächtigkeit, welche meist zwischen drei und fünf Fuss schwankt, stellenweise aber noch weit beträchtlicher ist, vorhanden sind; es ist aber nicht möglich, von dem Anhalten dieser Flötze in unveränderter Qualität auf eine grössere Erstreckung sich zu überzeugen. Dort, wo die Flötze durch die erwähnten Stollen aufgeschlossen sind, fallen sie sehr steil, etwa unter 60 bis 70° gegen Süd. Ein so steiles Fallen würde allerdings den Abbau schwierig und kostspielig machen. Es ist aber leicht möglich, dass, ähnlich wie dies bei dem Bergbau in Klenovec (dort allerdings im nördlichen Flügel der Anticlinale) der Fall ist, in kurzer Distanz vom Sattel ein flacheres Einfallen eintritt. Hervorheben muss ich auch, dass ein Theil der im Bereiche der Gemeinde Lupinjak zwischen den Massen des Grafen Palfy und des Herrn Sonnenberg gelegenen Freischürfe Flötze aufgeschlossen hat, welche dem nördlichen Flügel der Anticlinale angehören und welche auch auf steirischer Seite ihre Fortsetzung in den Schurfen und bereits verlichenen Massen der Gemeinde Dobovec finden.

Sowohl in Lupinjak, als in Dobovec konnte ich zahlreiche charakteristische Versteinerungen der brackischen Sotzkaschichten im Hangenden der Flötze beobachten. Besonders bemerkenswerth scheint mir, dass die Hangendebenen in Dobovec feste, blaugraue Sandsteine vom Aussehen des Wiener Sandsteines sind, welche jedoch durch das massenhafte Vorkommen von Sculptursteinkernen der *Cyrena semistriata*, neben welcher ich auch einen Steinkern des *Mytilus Aquitanicus* beobachtete, in ihrem Alter unzweifelhaft sichergestellt erscheinen.

Ich zweifle nicht daran, dass es nur der Belebung des Verkehrs und der Industrie in diesem, jetzt etwas abgelegenen Winkel der Steiermark und Zagoriens bedarf, um den Bergbau auf Sotzkakohle hier zu einer gedeihlichen Entwicklung zu bringen; — hauptsächlich aus diesem Grunde habe ich den abgehandelten, auf den gegenwärtig in Gebrauch stehenden geologischen Karten nicht ersichtlichen Zug der Sotzkaschichten so ausführlich besprochen, als es meine flüchtige Begehung desselben gestattete.

Thaddäus Wiśniowski. Einige Bemerkungen über die Technik der mikroskopischen Untersuchungsmethode der Hornsteine.

Als eine für verschiedene Hornsteine ziemlich verbreitete Erscheinung habe ich schon vor Kurzem ¹⁾ nach Hinde und Počta Hohlräume beschrieben, welche in Folge der vollkommenen Auflösung der Spongien-

¹⁾ Th. Wiśniowski, Beitrag zur Kenntniss der Mikrofauna aus den oberjurassischen Feuersteinknollen der Umgegend von Krakau. (Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1888, 38. Bd., 4. Heft.)