©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Ungarn", Sitzungsb. d. k. Akademie d. W. in Wien 1862, 1. Abth., pag. 581).

Nach A. Manzoni („Della fauna marina di due lembi miocenici dell' alta Italia", Sitzungsb. d. k. Akademie d. W. 1869) treten auch bei Sagliano al Rubicone Lignit führende Schichten im Tegel mit *Cerithium lignitarum* auf.

Es würde zu weit führen, auch nur die bedeutendsten Punkte hervorzuheben, an denen dieser Horizont durch Süsswasserablagerungen in Verbindung mit oftmals sehr abbauwürdigen Kohlenflötzen vertreten ist. Wir sehen ihn den ganzen Bruchrand der Ostalpen begleiten und an einzelnen Stellen weit in das Gebirge eingreifen. Aus ihm ist besonders von zahlreichen österreichischen Localitäten eine Landfauna bekannt und als Fauna von Pitten und Eibiswald beschrieben worden, welche der älteren miocänen Säugethierfauna mit *Mastodon angustidens* und *tapiroides* und *Dinotherium bavaricum* entspricht. Es ist dies der Horizont der Lignite von Pitten, der als ältestes, bisher bekanntes Glied des mediterranen Miocäns in dem inneralpinen Senkungsfelde zur Ablagerung gelangte und daher ein wichtiges Datum in der geologischen Geschichte der Ostalpen und des Mittelmeeres bildet.

Dr. Mauric Remeš. Zur Frage der Gliederung des Stramberger Tithon.

Einleitend führe ich die verschiedenen bisher ausgesprochenen Ansichten über die Eintheilung des Stramberger Tithon an.

Hohenegger sagt nichts über eine eventuelle Trennung in verschiedene Etagen. Er schreibt[1]: „In Stramberg und Inwald zeigen sich diese Kalke als ein massiges Gebirge, welches gewöhnlich nach allen Richtungen stark zerklüftet ist, aber nur an wenig Stellen eine Schichtung und dann nur in breiten Zonen mühsam unterscheiden lässt." Sogar gegen die Abtrennung von Nesselsdorf spricht er sich ebendaselbst l. c. pag. 15 aus[2]).

In Pictet's: Mélanges Paléontolog. III, App., pag. 195 schreibt E. Suess über die Abtrennung des Stramberger Kalkes: „J'ai pris toute peine, pour essayer une division de ces calcaires blancs, qui puisse concorder un peux mieux avec les vues emises dans ces derniers temps, mais j'en vois pas la possibilité. En 1858 j'ai montré la prédominance des Nerinées dans quelques localités et celles des Ammonites dans d'autres; dans ce cas, les couches à Ammonites representeraient un facies (pas un étage) plus inférieur, et les Nerinées seraient en haut. Mais la plupart des Brachiopodes sont identiques dans ces deux facies."

Oppel hat in seiner Abhandlung „Die tithonische Stufe" (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft XVII, pag. 543) die Meinung ausgesprochen, dass der Stramberger Kalk „einer ein-

---

[1]) Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen etc. 1861, pag. 14.

[2]) Ueber den rothen Kalkstein von Nesselsdorf habe ich in den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1897, Nr. 11 einen Aufsatz publicirt und verweise, um Wiederholungen zu vermeiden, den Leser auf denselben.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

zigen Etage oder sogar einer einzigen palaeontologisch unterscheidbaren Zone angehört."

Mojsisovics ist der erste, welcher in Stramberg einzelne Glieder unterscheidet. Im ersten Berichte (Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt 1867, pag. 187) führt er zwei „Facies" an, eine untere, vorzugsweise Cephalopoden und eine obere, mehr Korallen und Scyphien enthaltende. In einem zweiten Aufsatze (ebendaselbst 1868, pag. 127) unterscheidet derselbe Autor in Stramberg folgende Etagen (von oben nach unten): 1. Nesselsdorfer Schichten; 2. Stramberger Kalk mit Gastropoden, Diceraten, Korallen, *Terebratula janitor*; 3. Stramberger Kalk mit *Ammonites ptychoicus*, *A. silesiacus*, *A. Calisto* (Zittel bemerkt richtig, dass unter *A. Calisto* wohl *Ammonites transitorius* gemeint ist, da bei Stramberg ersterer fehlt). Später kommt Mojsisovics zur Ansicht, dass „auch eine andere Deutung der beobachteten Verhältnisse zulässig erscheint" (Verhandlungen 1870, pag. 136—139).

Zittel[1]) unterscheidet im Stramberger Kalke: 1. Cephalopoden-Facies (zum Theile); 2. Korallen- und Spongiten-Facies. Als Beispiele von Korallenriffen führt er Stramberg und Inwald an. Diese zwei Facies (Schichten) sollen vereint und wahrscheinlich aufeinander liegen (pag. 21).

Von Bedeutung sind die ausführlichen Angaben von G. Böhm. In seinen Schlussbemerkungen zu den Stramberger Bivalven führt er zum erstenmale die einzelnen Brüche im Stramberger Kalke an (pag. 659) und äussert sich auch über die petrographische Beschaffenheit ihrer Gesteine. Mit Recht schreibt er: „Die tektonischen Verhältnisse der Kalke von Stramberg sind keineswegs sichergestellt und allen möglichen Combinationen ist hier noch Thür und Thor geöffnet" (pag. 660).

Bekanntlich wies Zittel schon im Jahre 1868 nach, dass in den Stramberger Schichten die Cephalopoden- und Brachiopodenfauna neben Arten aus der unteren Kreide auch solche der oberen Juraschichten enthält. Dagegen vertrat der bekannte Gegner der tithonischen Stufe E. Hébert in seinen ersten Arbeiten die Ansicht, dass bei Stramberg zwei Faunen, eine jurassische mit *Terebratula moravica* und eine cretaceische mit *Terebratula janitor*, infolge von Breccienbildung vermengt seien. In einer späteren Abhandlung änderte er jedoch seine Meinung dahin, dass diese beiden Faunen bei Stramberg nicht vermischt seien, sondern in zwei Schichten von ungleichem Alter nebeneinander liegen, infolge einer Verwerfung derselben. Diese zwei Etagen haben, nach Hébert, die Petrefactensammler nicht auseinander gehalten. Als wichtigstes Argument gegen diese Anschauung hat Zittel die Thatsache angeführt, dass die Stramberger Fauna sich in derselben Mischung auch in den exotischen Blöcken vorfindet.

Die Kalke des Schlossberges gehören nach Hébert zur Zone der *Terebratula janitor*. Nun sagt aber Böhm (l. c. pag. 662), dass daselbst unter seinen Augen Blöcke losgesprengt wurden, welche deutliche, sicher bestimmbare Reste von *Diceras Luci* und *Diceras*

---

[1]) Die Cephalopoden der Stramberger Schichten, pag. 18, 19.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Beyrichi enthielten. Somit erscheint die Angabe Hébert's nicht stichhältig, denn es enthalten also die Kalke des Schlossberges auch die Fauna des jurassischen Horizontes. Da diese Kalke durchaus einheitlich sind, so ist eine durch Verwerfung bedingte Nebeneinanderlagerung zweier Schichten unwahrscheinlich. Weitere Angaben über eine Gliederung der Stramberger Kalke liegen nicht vor.

Bis auf die eben angeführten, den Schlossberg betreffenden Notizen, sowie den Fundort Nesselsdorf, der immer separat gestellt wird, sind von den Autoren die einzelnen Brüche nicht auseinander gehalten worden. Man sprach immer nur ganz allgemein von Stramberg. Dementsprechend sind die Localitäten Strambergs, an welchen Petrefacten vorgefunden wurden, in den Sammlungen nicht näher angegeben, und man kann daher die kostbaren Schätze der Hohenegger'schen Sammlung, sowie jene der Wiener geologischen Reichsanstalt für eine Eintheilung der Stramberger Kalke nicht in dem Maße verwerten, als es wünschenswert wäre. Bezüglich der Provenienz der Fossilien in den eben genannten grossen Sammlungen will ich erwähnen, dass die erstere Petrefacten enthält, die zum grössten Theile aus dem Schlossbergbruche, zum kleineren aus dem Gemeindesteinbruche stammen. Die Wiener Sammlung enthält Fossilien aus denselben Brüchen, ausserdem aber auch, soweit mir bekannt, irgendwelche Exemplare aus dem Bruche des Kotouč. Es sind dies die Zuwächse der letzten Jahre. Auch in der Sammlung, die mein Vater vor etwa 30 Jahren begründete und an deren Vergrösserung er den ganzen Zeitraum von drei Decennien hindurch rastlos sammelnd arbeitete, sind die einzelnen Localitäten nicht streng getrennt worden, so dass ich bei jedem einzelnen Exemplare den genauen Fundort anzugeben nicht in der Lage bin. Ich kann nur sagen, dass die ersten Funde aus dem Schlossberg herrühren, ein grösserer Theil entstammt dem Gemeindesteinbruche, und der bei weitem grösste Antheil dem neueren Bruche des Kotouč. Aus dem eben Gesagten folgt nun, dass eine eventuelle Neubearbeitung der erwähnten Sammlungen wenig Anhaltspunkte für eine Eintheilung der Stramberger Kalke liefern dürfte. Man müsste mit ganz neuen Aufsammlungen von Petrefacten beginnen und diese streng nach den Localitäten von einander trennen. Dies wäre schwer durchführbar, schon deshalb, weil einzelne von den wichtigsten Brüchen, z. B. jener des Schlossberges, ferner einige von Böhm erwähnte Brüche, darunter jener, welcher der Šipkahöhle gegenüberliegt, nicht mehr im Betriebe sind. Es würde also nicht so leicht gelingen, genauen Aufschluss über die Verbreitung der Fossilien in einzelnen Brüchen Strambergs zu erlangen und dürften daher meine auf langjähriger Erfahrung meines Vaters, sowie meinen eigenen Studien basirenden Angaben über das Vorkommen der verschiedenen Thierclassen an den diversen Localitäten Strambergs als Beitrag zur Lösung der strittigen Frage der Gliederung der Stramberger Kalke willkommen erscheinen. Bei Beurtheilung der tektonischen Verhältnisse im Stramberger Tithon können eben nur die Petrefacten in Betracht kommen, denn von einer Schichtung ist bei Stramberg soviel wie nichts zu sehen.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Wenn wir nun das Vorkommen von Petrefacten ins Auge fassen, so können wir in dieser Hinsicht nur diejenigen Steinbrüche beachten, welche eine reichlichere Ausbeute an Versteinerungen geliefert haben, während die vielen kleineren Brüche kaum in Betracht kommen können. In Stramberg sind folgende Brüche von Bedeutung:

1. Bruch des Schlossberges. Es ist das der berühmte Bruch, aus welchem die bei weitem grösste Zahl der aus Stramberg beschriebenen Versteinerungen stammt.

2. Der Gemeindesteinbruch ist ein grosser Bruch in jener Felsmasse, welche sich zwischen dem Schlossberge und den rothen Nesselsdorfer Kalken erstreckt und von Böhm als „Skalky" angeführt wird. Dieser Bruch hat ebenfalls eine grosse Ausbeute an Versteinerungen geliefert.

3. Bezüglich der Nesselsdorfer Kalkbrüche verweise ich auf meine oben citirte Arbeit.

4. Der gegenwärtig grösste, am Südabhange des Kotouč geöffnete Bruch besteht in grösserer Ausbreitung erst seit dem Bestehen der Stauding-Stramberger Localbahn. Böhm gibt an, dass der Kotouč im October 1880 nur einen kleinen Bruch, und zwar an seinem östlichen Ende, rechts von der Strasse nach Nesselsdorf, besass.

5. Nebenbei möchte ich noch einen kleineren, jedoch interessanten Bruch erwähnen, nämlich jenen des Čertův kámen. Es ist dies ein vereinzelnter kolossaler Felsblock in der Mitte der südlichen Berglehne der Bílá hora, östlich vom Gemeindesteinbruch. Die Masse der Bílá hora gehört dem Godulasandstein an, und nur die angrenzenden Skalky, sowie einzelne Kalksteinblöcke am südlichen Abhange derselben sind tithonisch.

Betrachten wir nun diese Brüche einzeln in Bezug auf das Vorkommen der Petrefacten.

Im Bruche des Schlossberges sind die Cephalopoden am reichlichsten vertreten. Ausser Ammoniten finden sich besonders häufig Aptychen (ganze Blöcke aus Aptychen bestehend), ferner Belemniten in geringerer Zahl. Reichlich finden sich auch Gastropoden (Nerineen) und Brachiopoden (*T. janitor* und *T. moravica*), dann Korallen, Spongien, Bivalven (*Diceras*), etwas seltener Echiniden. Die Mehrzahl der von Reuss und Moericke aus Stramberg beschriebenen Crustaceen wurde ebenfalls am Schlossberge gefunden.

Im Gemeindesteinbruche überwiegen entschieden Spongien und Korallen. Häufig sind auch: Brachiopoden (*T. pseudobissuffarcinata*, *T. Tichaviensis*, *T. simplicissima*), besonders zahlreich Gastropoden (in grosser Zahl *Natica chromatica*), Bivalven (sehr häufig die beiden aus Stramberg beschriebenen *Diceras*-Arten), Belemniten und Echiniden. Seltener sind Ammoniten (*Phylloceras ptychoicum Quenst.* und *Ammonites Richteri Opp.*); auch Crustaceen kommen vor.

In den Nesselsdorfer Brüchen bilden das Hauptcontingent der Versteinerungen die Echinodermen; reichlich sind noch Belemniten und Spongien enthalten. Dann folgen, der Zahl der Formen und Exemplare nach, die Brachiopoden, selten finden sich Ammoniten, Aptychen, Bivalven, Gastropoden; am seltensten sind Korallen und Crustaceen.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Im Bruche des Kotouč sind alle bei Stramberg vorkommenden Thierclassen reichlich vertreten. Besonders reichlich Cephalopoden (Ammoniten, Aptychen und Belemniten), Brachiopoden (*Terebratula janitor*, *moravica* und *immanis*), Bivalven, Gastropoden, reichlich auch Echinodermen, ferner Korallen und Spongien. In den tieferen Partien des Bruches sind grosse Ammoniten gefunden worden, in den oberflächlichen, mehr verwitterten Theilen kommen besonders Spongien und Korallen neben zahlreichen Crustaceen vor. Die Mehrzahl der von mir aus Stramberg beschriebenen Crustaceen (Abhandlungen der böhm. Akademie der Wissenschaften in Prag, II. mathem.-naturwiss. Classe, Nr. 35, J. IV, 1895) stammt aus diesem Bruche, ein kleinerer Theil aus dem Gemeindesteinbruche.

Der Bruch des Čertův kámen stimmt bezüglich der Petrefacten vollständig mit dem Kotouč und Schlossberg überein. In meiner Sammlung habe ich aus diesem Bruche Cephalopoden, Korallen, Brachiopoden, Bivalven. Meiner Ansicht nach ist der Čertův kámen als der erste und am nächsten bei Stramberg liegende exotische Block aufzufassen.

Was den petrographischen Charakter der einzelnen Brüche betrifft, so fällt besonders die Uebereinstimmung des Kalkes des Kotouč, des Schlossberges und des Čertův kámen auf. Es ist in diesen Brüchen der Kalkstein mehr glatt und feiner als im Gemeindesteinbruche, dessen Gestein brüchiger und körnig erscheint. Uebrigens lässt sich constatiren, dass der Kalkstein in der Richtung vom Gemeindesteinbruche zum Schlossberge immer reiner wird, auch reichlichere und besser erhaltene Versteinerungen enthält, je mehr man sich dem Schlossberge nähert. Schön ist dies schon in dem der Šipkahöhle gegenüberliegenden Bruche zu sehen, in welchem sich häufig *T. moravica* vorfindet, und welcher schon besser erhaltene Exemplare enthält, ähnlich wie sie im Schlossberge selbst vorkommen.

Aus den bisherigen Betrachtungen ergeben sich folgende Schlussfolgerungen: Die Stramberger Kalke bilden eine einheitliche Masse, welche in Form steiler Klippen aus jüngeren Schichten der Kreide emporragt. An dem Stramberger Kalkstein lässt sich keine deutlichere Schichtung nachweisen, wohl aber zeigen sich an verschiedenen Theilen der Felsmasse facielle Unterschiede, welche in dieser Richtung eine Trennung erheischen. Von den oben erwähnten Brüchen zeigen sowohl petrographisch als auch palaeontologisch gleichen Charakter: der Bruch des Schlossberges und der des Kotouč. Von diesen abzutrennen wäre der Gemeindesteinbruch und der rothe Nesselsdorfer Kalkstein. Nur die oberflächliche, Korallen und Spongien führende Partie des Kotouč könnte man mit dem Gemeindesteinbruche verbinden. Eine Trennung der Faunen der *Terebratula janitor* und *T. moravica* lässt sich nicht durchführen. Eine Mischung von Kreide- und Juraformen, wie sie für Stramberg allgemein nachgewiesen wurde, kommt auch in derselben Vermengung in den einzelnen Brüchen vor. Blos facielle Unterschiede wären in Stramberg umso eher anzunehmen, als sich in neuerer Zeit sogar Ansichten geltend machen, welche auch das jüngere und ältere Tithon nur als verschiedene Facies einer und derselben Ablagerung auffassen.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Es wäre bei Stramberg zu unterscheiden:

1. Complex Kotouč—Schlossberg = Cephalopodenfacies.
2. Complex Gemeindesteinbruch und die oberflächliche Partie am Südabhange des Kotouč = Korallen- und Spongitenfacies.
3. Nesselsdorfer rother Kalkstein = Echinodermenfacies.

Der Uebergang dieser einzelnen Felsmassen ineinander ist ein allmäliger.

C. v. John. Ueber die chemische Zusammensetzung der Moldavite.

Durch die neueren Arbeiten Dr. F. E. Suess[1]) über die Herkunft der Moldavite wurde die Aufmerksamkeit der wissenschaftlichen Kreise wieder dieser Frage zugewendet. Bekanntlich hat Herr Dr. F. E. Suess mit vielen Gründen sich für den kosmischen Ursprung der Moldavite ausgesprochen und denselben recht wahrscheinlich gemacht.

Bei Gelegenheit der Untersuchung der vielen Moldavite, die Herr Dr. F. E. Suess nach verschiedenen Richtungen durchführte, hat mich derselbe ersucht, für ihn einige neue Moldavitanalysen vorzunehmen, deren Resultate ich hier bekanntgebe.

Ausser drei Moldaviten übergab er mir auch noch eine Glaskugel zur Analyse, welche er von Herrn Professor Dr. F. Dvorský in Brünn erhielt, und die von vornherein von Dr. Suess und Dr. Dvorský als ein künstliches Glas angesehen wurde.

Die chemische Analyse der drei Moldavite ergab folgende Resultate:

	Budweis	Trebitsch	Trebitsch
		Percent	
Kieselsäure	82·68	78·61	77·96
Thonerde	9·56	12·01	12·20
Eisenoxyd .	—	0·16	0·14
Eisenoxydul	1·13	3·09	3·36
Manganoxydul	0·18	0·11	0·10
Kalk	2·06	1·62	1·94
Magnesia	1·52	1·39	1·48
Kali	2·28	3·06	2·70
Natron .	0·63	0·44	0·61
Glühverlust	—	—	—
	100·04	100·49	100·49

Die Glaskugel, welche von Netin nördlich von Gross-Meseritsch in Mähren stammt, ergab eine vollständig abweichende chemische

[1]) F. E. Suess. Ueber den kosmischen Ursprung der Moldavite. Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1898, pag. 387.
— Ueber die Herkunft der Moldavite aus dem Weltraume. Anzeiger der Akad. d. Wiss., mat.-nat. Cl. 1898, Nr. XXIV.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: 1899

Autor(en)/Author(s): Remes Mauric

Artikel/Article: Zur Frage der Gliederung des Stramberger Tithon 174-179