

halten, dagegen mehrere solche, die aus dem älteren Tertiär verschiedener Gegenden bekannt sind. Hieher gehören z. B. *Flabellum Idae Toulia* (Obereocän von Burgas), *Conus plicatilis* v. Koen. (Unteroligocän), *Pleurotoma Wetherelli Edw.* (englisches Eocän), *Pleurotoma odontella* v. Koen. (Obereocän von Burgas, Unteroligocän von Deutschland), *Borsonia biarritziana Roualt.*, *Cardita Suessi* v. Koen. (Unteroligocän) etc.

Dieses Ergebniss ist zwar sehr überraschend, stimmt aber sehr gut zu den Ergebnissen meiner Untersuchung der Foraminiferen und zu der karpathischen Lagerung des Mergels. Da namentlich die hangenden Partien des Mergels den miocänen Schliermergeln oft täuschend ähnlich sehen und wie diese Pteropoden, zahlreiche Spongiennadeln, Fischschuppen etc. enthalten, so kann man hier tatsächlich von einem alttertiären Schlier sprechen. Ganz ähnliche Pteropodenmergel (mit *Spirialis*), wie ich sie bei Auerschitz und Mautnitz kenne (Paul erwähnt dieselben nicht), kommen auch im Alttertiär von Ofen vor.

Für mich unterliegt es keinem Zweifel, dass die Mergel von Pausram dem Complex der „Niemtschitzer Schichten“ angehören, die ich jetzt auf eine Strecke von mehr als 25 Kilometer kenne und für einen neuen bisher ganz übersehenen (abgesehen von meiner Notiz aus dem Jahre 1880), wichtigen Horizont unseres karpathischen Alttertiärs halte.

#### H. B. v. Foullon. Ueber ein Asbestvorkommen in Bosnien.

Bei seinen geologischen Aufnahmen auf der Insel Rhodus constatirte Herr G. Bukowski das Vorkommen eigenthümlicher, asbestartiger, wasserhaltiger Magnesiumsilikate in dem eocänen Flysch von Sklipio<sup>1)</sup>, und habe ich diese näher untersucht<sup>2)</sup>. Von den drei unterschiedenen Abarten interessirt hier nur jene Varietät, welche ich als „*Rhodusit*“ bezeichnete und bezüglich deren angenommen wurde, dass sie eine asbestartige Ausbildung des *Glaukophan* sei, sich aber von diesem durch den äusserst geringen Thonerdegehalt, welcher nicht ganz durch Eisenoxyd ersetzt wird, unterscheidet.

Im Jahre 1894 wurde in der Gegend von Alilovci, im nordwestlichen Bosnien, ein Mineral gefunden, das äusserlich dem „*Rhodusit*“ sehr ähnlich ist. Das kleine Dorf Alilovci liegt im Flussgebiete der Japra, welche bei Blagaj in die Sana mündet, in der Luftlinie etwa 17 Kilometer südsüdöstlich von Novi und etwa 16·5 Kilometer west-südwestlich von Ljubia bei Prjedor. Im heurigen Jahre hatte ich Gelegenheit die betreffende Gegend kennen zu lernen, und sind die geologischen Verhältnisse folgende: Von Ljubia kommend, bewegt man sich fast ausschliesslich im paläozoischen Schiefer. Nachdem man

<sup>1)</sup> G. Bukowski. Grundzüge des geologischen Baues der Insel Rhodus. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. math.-naturw. Cl., Bd. XCVIII, Abth. I, 1889, S. 208—272. Asbest S. 226.

<sup>2)</sup> Foullon. Ueber Gesteine und Minerale von der Insel Rhodus. Ebenda Bd. C, 1891, S. 144—176. Wasserhaltige Magnesiumsilikate S. 169 u. f.

die Höhen westlich von Ovanjska überschritten, gelangt man an ein Bächlein, welches bei Japra Budimlić in die Japra mündet. Etwas unterhalb des Weilers Iliđa treten am rechten Bachgehänge die ersten Spuren von Werfener Schiefer und anderer triadischer Bildungen auf. Die Thalweitung zwischen Budimlić und Alilovci ist in Werfener Schiefer eingeschnitten, südlich davon treten paläozoische Schiefer, nördlich triadische Kalken auf.

Der vom Dorfe Alilovce gegen Nord ziehende Bergrücken besteht aus triadischem Kalk. Das sich an seinem Ostgehänge befindliche, gegen Nord ansteigende Thal zeigt in seiner Sohle wiederholt Aufschlüsse von Werfener Schiefer und können letztere im Thalschlusse bis zu dem Hause des Gaurović beobachtet werden. Hier sind sie allerdings vollständig zu einer lehmig-sandigen Masse aufgelöst. Die oberen Partien des Crni vrh (390 Meter) stehen in triadischen Kalken an.

Ziemlich genau einen Kilometer nördlich vom letzten Hause des Dorfes Alilovce und etwa 100 Meter westlich von dem Hause Gaurović wurde das asbestartige Mineral theils in Form handgrosser loser Stücke in den Verwitterungsproducten der Werfener Schiefer, theils in Kalkbreccien gefunden. Die letzteren liegen als grosse lose Blöcke in den Zersetzungsproducten der Werfener Schiefer. Sie wurden mit einem 10·5 Meter langen Stollen bergwärts verfolgt, ohne dass es gelungen wäre, in anstehendes Gestein zu gelangen. In der Nähe der hier behandelten Localität und an vielen anderen Orten in Bosnien lassen sich solche Kalkbreccien unmittelbar ober den Werfener Schiefer oder in grauen dichten Kalken eingelagert beobachten.

Das asbestartige Mineral ist von lavendelblauer Farbe und zeichnet sich durch seine hohe Feinfaserigkeit aus, die es ausgezeichnet spinnbar macht. Die im Detritus der Werfener Schiefer liegenden Partien haben theils die Form unregelmässig begrenzter Scheiben mit einer Maximaloberfläche von einem Quadratdecimeter und einer Maximaldicke von 4 Centimeter, meist sind es aber viel kleinere, büschelige Aggregate und in Folge ihrer Einlagerung erscheinen sie oft stark mit eisenschüssigem Lehm durchtränkt. In der Kalkbreccie tritt dasselbe zum Theil als Bindemittel auf, zum Theil als Ausfüllung kleiner Hohlräume, es ist also offenbar von secundärer Bildung, die sich ja auch bei den Vorkommen der Insel Rhodus erkennen lässt.

Um einen Vergleich des Asbest von Alilovci mit jenem von Rhodus zu ermöglichen, wurde die chemische Analyse veranlasst, die auszuführen Herr Bergrath L. Schneider im k. k. Generalproberamte die Güte hatte und deren Resultate hier unter I folgen. Zum Vergleiche führe ich unter II und III die von mir ausgeführten Analysen der Vorkommen von Rhodus an und zwar jener Varietät, welche ich als „*Rhodusit*“ bezeichnet habe. Nachdem sich das Mineral von Alilovce als fast ganz frei von beigemengten Carbonaten erwies, erscheint es zweckdienlich, die nach Abzug der im Mineral von Rhodus gefundenen Carbonate, auf 100 Theile berechnete Analyse, welche sich in meiner citirten Abhandlung auf S. 174 unter I b befindet,

wiederzugeben, und jene dort unter II angeführte, die sich auf mit verdünnter Salzsäure gewaschenes Material bezieht, beizufügen.

	I Alilovei	II Rhodus nach Abzug der Carbonate auf 100 Th. berechnet	III Rhodus gewaschen
	P r o c e n t e		
Kieselsäure	54·10	54·78	55·06
Thonerde	—	0·73	0·49
Eisenoxyd	15·76	15·25	15·48
Eisenoxydul	7·33	7·60	7·40
Magnesia	12·60	11·47	11·49
Kalk	1·44	0·78	0·98
Natron	5·40	6·46	6·38
Kali	0·45	0·43	0·80
Kohlensäure	0·09	—	—
Wasser	—	2·50	—
Glühverlust nach Ab- zug der Kohlensäure	2·81	—	1·98
	99·98	100·00	100·06

Wie aus dem Vergleiche der Zusammensetzungen hervorgeht, stehen sich demnach der „*Rhodusit*“ und das Vorkommen von Alilovei in Bosnien sehr nahe, und nachdem sich die übrigen Eigenschaften gleichen und auch das Mineral von Bosnien in der Bunsenflamme zu einer schwarzen, emailartigen Masse schmilzt, wie jenes von Rhodus, ist man berechtigt, beide Vorkommen für ein und dasselbe Mineral zu halten, von denen das aus Bosnien völlig thonerdefrei ist. Nachdem das vorliegende Mineral wohl sicher die isomorphe Mischung mehrerer unbekannter Einzelglieder darstellt, wäre es wohl zwecklos, auf die chemische Constitution desselben hier näher einzugehen.

**A. Bittner.** Ein von Dr. E. Böse neuentdeckter Fundpunkt von Brachiopoden in den norischen Hallstätter Kalken des Salzkammergutes, zwischen Rossmoos- und Hütteneckalpe.

Brachiopoden gehören, wie E. v. Mojsisovics noch neuestens hervorhebt, in den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes zu den Seltenheiten. In der That ist, wie aus meiner Zusammenstellung Abhandl. XIV., S. 252 hervorgeht, im Salzkammergute nur ein oder der andere Punkt bekannt, der sich in Reichhaltigkeit an diesen Organismen mit den östlicher liegenden Localitäten Mühlthal und Nasskör messen kann, insbesondere sind es gerade die Brachiopoden der norischen Hallstätter Kalke, die bisher aus dem Salzkammergute nur verhältnissmässig spärlich vertreten sind, während gerade an den genannten östlichen Localitäten die überwiegende Mehrzahl derselben gefunden wurde.