

die Oberflächenbeschaffenheit im Allgemeinen, dann über den Einfluss der geognostischen und klimatischen Verhältnisse auf die Vegetation beigefügt.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer legte eine reiche Suite von Gebirgsarten und Petrefacten aus Dalmatien vor, welche theils Herr Gustav Schlehian, Director der adriatischen Steinkohलगewerkschaft zu Siverich, theils Herr Gustav Rösler, k. k. Oberbergamts-Assessor, an die k. k. geologische Reichsanstalt eingesendet hatten.

Ein Schreiben, welches die erste der beiden Sendungen begleitet, ist im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1851, Heft 4, S. 137 abgedruckt. Es gibt sehr werthvolle Beiträge zur geologischen Kenntniss von Dalmatien.

Die zweite Sendung ist das Ergebniss einer Reise, welche Herr Rösler im vorigen Sommer nach Dalmatien unternahm. Beiträge zur selben lieferte auch Herr Dr. Lanza, Professor der Naturgeschichte zu Zara. Zwei geologische Durchschnitte, der eine von Sebenico über Scardona, Dubravizza, den Monte Promina, Knin bis zu dem 3824 Fuss hohen Orlovaz an der bosnischen Gränze, der zweite von der Isola Bua über Spalato, Salona, Clissa, Sign, ebenfalls bis zur Gränze, sind dazu bestimmt, die Art des Auftretens der verschiedenen Gebirgsarten kennen zu lehren.

Herr v. Hauer bemerkte, dass es noch nicht möglich gewesen sei, sämtliche in den beiden reichen Sendungen enthaltenen Fossilien einer genauen Untersuchung zu unterziehen, doch möchten bei den dürftigen Nachrichten, die wir über die geologische Beschaffenheit von Dalmatien besitzen, auch die folgenden vorläufigen Notizen nicht unwillkommen sein, indem seit der Schilderung derselben, die Partsch in seinem Werke: Bericht über das Detonations-Phänomen auf der Insel Meleda im Jahre 1826, gab, nur sehr wenige Notizen über dieselbe erschienen sind, und selbst in der meisterhaften Zusammenstellung d'Archia e's über die Nummulitenformation, im 3. Bande der *Histoire des Progrès de la Géologie*, der in Dalmatien so mächtig entwickelten Nummulitenformation kaum gedacht wird.

Aus dem ersten der oben erwähnten Durchschnitte ist zu entnehmen, dass die Berge um Sebenico bis in die Nähe von Scardona aus Kalksteinen bestehen, die Berge, auf welchen die Forts St. Anna und St. Giovanni erbaut, und der 727 Fuss hohe M. Gosdeniak gehören hierher. Diese Kalksteine gehören theils der Eocen-, theils der Kreideformation an, denn die Stücke von Zahlakye bei Sebenico sind voll von Nummuliten, während der schneeweisse Kalkstein von Verpoglie, 3 Stunden südöstlich von Sebenico, sehr schöne Exemplare des *Hippurites cornu pastoris* enthält. Das nahe Zusammenvorkommen beider Formationen, so wie die petrographische Aehnlichkeit der Gesteine, aus denen sie bestehen, macht ihre genaue Trennung schwierig.

Bei den Wasserfällen von Scardona und bei Dubravizza wechsellagert dem Profile zu Folge Kalkstein mit grösseren Partien eines Mergelsandsteines, der bei Dubravizza grosse Schalen von Naticen und anderen Eocenfossilien enthält.

Die weiter folgende Hochebene zwischen der Cicola und Kerka besteht bis über Dernis hinaus aus Kalkconglomerat. Zu Mossek bei Dernis sind darin Nummuliten.

Der nun folgende 3653 Fuss hohe Monte Promina ist seiner Braunkohlen wegen längst bekannt, er besteht aus abwechselnden Schichten von Kalkconglomerat mit Mergeln, welche letztere die Braunkohlen führen und sich durch einen sehr bedeutenden Reichthum an fossilen Mollusken und Pflanzen auszeichnen, besonders die Mergel an der Quelle Velki Totschek, dann die

Braunkohlengruben von Siverich lieferten eine reiche Ausbeute. Unter den fossilen Mollusken, die freilich meistens nur als Steinkerne vorkommen und darum schwierig zu bestimmen sind, erkennt man viele die der Eocenformation, und zwar insbesondere der alpinen Nummulitenformation eigenthümlich sind. Dahin gehören:

*Neritina conoidea* Desh., der Steinkern eines ungefähr einen Zoll grossen Individuums.

*Melania stygii* Brongn. Ein Abdruck aus der Siverich-Grube bei Dernis unterscheidet sich wie die Art von Ronca durch tiefere Näthe und gewölbtere Umgänge von der *Melania lactea* des Pariser Beckens.

*Natica sigaretina* Desh. Ein Steinkern, an dem nur wenige Reste der Schale erhalten sind. Die Weite der letzten Windung und ihre starke Dickenzunahme machen die Bestimmung ziemlich sicher. Schwieriger ist es, eine grosse Anzahl anderer Naticen von sehr verschiedener Grösse zu deuten, deren Steinkerne vorliegen.

*Turritella asperula* Al. Brongn. Findet sich an mehreren Stellen am Monte Promina.

*Melania costellata* Lam. var. Enger stehende und feinere Verticalrippen unterscheiden sie von der echten *Melania lactea* des Pariserbeckens, und nähern sie der Art von Ronca.

*Rostellaria fissurella* Lam.

*Rostellaria* sp.? Steinkerne, zwei Zoll hoch, mit einem breiten Flügel, gehören wohl zu diesem Geschlechte.

Auch Formen, die man zu den Geschlechtern *Bulla*, *Voluta*, *Oliva* u. s. w. stellen kann, liegen vor.

Unter den zahlreichen Bivalven sind Cardien am häufigsten. Nur eine Form möge besonders hervorgehoben werden, es ist die

*Pholadomya Puschii* Goldf., die so weit verbreitet in den Nummuliten- und Eocengesteinen vorkommt und die sich in Oesterreich im Vicentinischen, dann auch bei Eperies in den Südkarpathen findet.

Auch bei Knin am Ostfusse des Monte Promina finden sich die Mergel, die hier nach Westen einfallen; östlich davon im Buttisnizzathal jedoch treten rothe schiefrige Sandsteine auf, die petrographisch die grösste Uebereinstimmung mit den bekannten Schieferen vom Werfen darbieten. Auch der vielgenannte *Myacites Fassensis* fehlt nicht. Es ist demnach unzweifelhaft, dass der alpine bunte Sandstein auch in Dalmatien und zwar an der östlichen Gränze des Landes vertreten ist.

Entlang dem zweiten Durchschnitte treten von Spalato bis zum Fort Clissa Mergel und Sandsteine auf, die mit Kalkconglomerat wechsellagern. Die Schichten fallen vorwaltend nach Osten ein, bei Salona enthalten sie Hippuriten. Westlich von Spalato am Monte Marian finden sich Nummuliten. Vom Fort Clissa weiter östlich bis zur Gränze treten Kalksteine auf, die bei Sign von einer Tertiärmulde, die ebenfalls Kohlen führt, unterbrochen werden.

Ausser den genannten Localitäten längs den Durchschnitten ist in den Sendungen noch insbesondere die Umgegend von Zara reichlich vertreten. Nummuliten und Hippuriten führende Gesteine kommen hier gleich häufig vor. Besonders zu erwähnen sind:

1. Eine Stelle östlich 300 Klaftern von der Stadt mit Nummuliten, Ostreen und *Alveolina longa* Czjžek.
2. Der Hügel Poylic bei Zara mit Nummuliten, Orbituliten und *Alveolina longa* Czjžek.
3. Die Porta Cavolare in Zara mit Hippuriten.

4. Das Val die Maestro mit eigenthümlichen Hippuriten, vielleicht einer noch nicht beschriebenen Art, die auch zu St. Gallen in Oesterreich, dann am Berge Nanos in Krain vorkömmt.

Weiter südöstlich an der Strasse von Zara nach Bencovaz fanden sich Nummuliten und *Alveolina longa* Czj.; zwischen Bencovaz und Ostrovizza riesige Orbituliten mit einem Durchmesser bis zu zwei Zoll, bei Ostrovizza Orbituliten und die *Alveolina longa*, dann auf dem Hügel Ottrez bei Ostrovizza sehr gut erhaltene Schalen des *Cerithium cornu copiae* Sow., ganz übereinstimmend mit jenen des Pariserbeckens; in den mit Asphalt imprägnirten Gesteinen der Halbinsel Sabioncello, bei Glinigrad Cerithien und in jenen vom Port Mandoler westlich von Trau Hippuriten.

Sitzung am 9. März.

Hr. Dr. Constantin v. Ettingshausen theilte die Resultate seiner Untersuchungen über fossile Pflanzenreste von Steierdorf im Banat mit, welche Hr. Ferd. Seeland der k. k. geologischen Reichsanstalt kürzlich eingesendet hatte. Die fossile Flora von Steierdorf fällt der Liasformation zu, indem die bereits anderwärts bekannten Arten, welche selbe enthält, zum grössten Theile die Liasschichten Englands und Deutschlands bezeichnen. Es bietet sich aber hier die interessante Erscheinung, dass die übereinander gelagerten Flötze bemerkbare und sehr constante Unterschiede in ihrer Vegetation aufweisen. Die Steierdorfer Kohle tritt meist in 4 Flötzen auf, von denen nur die zwei oberen abgebaut werden. Die Flora des obersten oder Hauptflötzes umfasst Arten aus den Familien der Neuropterideen, Danaäceen, Cycadeen, Lycopodiaceen und Coniferen. Unter diesen finden wir nebst drei Species, welche der Liasformation angehören, das *Pterophyllum taxinum* Göpp., eine Art, die bisher nur in den Oolithschichten von Stonesfield in England beobachtet wurde. Die Cycadeen wiegen vor. Die Flora der Liegendflötze hingegen enthält nur Arten aus der Classe der Filices und der Zamien, mit vorwaltender Vertretung der ersteren. Unter diesen sind *Taeniopteris marantacea* Sternb. und *Camptopteris credneriaeformis* Ett. bemerkenswerth.

Aus diesen Thatsachen schliesst Hr. Dr. v. Ettingshausen, dass das Inselland, welches die fossile Flora von Steierdorf erzeugte, während der Bildungsepoche der Liasschichten allmählig an Umfang zugenommen habe. Seine anfänglich nur aus Farrenarten bestehende Vegetation wurde in gleichem Maasse durch Cycadeen und Coniferen verdrängt.

Herr Fr. Foetterle zeigte eine Sammlung von Versteinerungen aus den Kreidemergelschichten der Umgegend von Lemberg vor, welche Herr Fr. Drexel aus Lemberg der k. k. geologischen Reichsanstalt zum Geschenke gemacht hat. Nur durch ein langjähriges Sammeln, womit sich Herr Fr. Drexel selbst beschäftigte, konnte es ihm möglich werden, eine an Zahl und Arten so reiche Sammlung zu Stande zu bringen, in der sich die Exemplare überdiess durch die in diesen Schichten so selten wohlerhaltene äussere Gestalt auszeichnen. Beinahe sämmtliche Arten wurden bereits früher von dem Herrn Prof. Dr. R. Kner und Dr. A. Alth in eigenen Monographien beschrieben und auch die Lagerungsverhältnisse der im östlichen Galizien so ausgebildeten Kreidebildung, in der diese Versteinerungen gefunden werden, erschöpfend auseinandergesetzt.

Herr Fr. Foetterle theilte ferner den Inhalt einer von Herrn Dr. V. J. Melion in Brünn eingesendeten Abhandlung mit, welche eine detaillirte