

REVUE

AUS DEM INHALTE DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN ABTHEILUNG

DES

„ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉRTESITŐ.“

(MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE MITTHEILUNGEN).

ORGAN DER MEDIC. NATURWISS. SECTION DES SIEBENBÜRGISCHEN
MUSEUMVEREINS.

IX. Band.

1887.

III. Heft.

DIE GEOLOGISCHEN UND MONTANGEOLISCHEN VERHÄLT-
NISSE DES GOLDGRUBENGEBIETES DEALU-URSULUI IM WAD-
THALE (VALEA-VADULUI).

(Mit Taf. VIII.)

Von Dr. Georg Primics Custosadjunkt am Siebenb. Museum.

(S. H. II. p. 205.)

Die kleine Berggemeinde Vadvölgye (Valea Vadului), in deren Gemarkung die in Rede stehenden Golderzgruben sich befinden, liegt auf der siebenbürgischen Seite der unter dem Namen der Biharer und Gyaluer Gebirge bekannten Theile der Gebirgsketten des Királyhágó, auf der südlichen Seite der Gebirgsmasse „Muntele mare“ (Grosser Berg), in der Gegend der Klein-Szamos-Quelle, im Winkel des Zusammenflusses des Járabaches und des Aranyosflusses. Eine auffallend schöne, romantische Gegend breitet sich neben dem gleichnamigen Bache aus und ist mit leichter Mühe, sowohl aus dem Jára-, als aus dem Aranyosthale erreichbar. Man erreicht die Stelle aus dem Járathale in zwei Stunden über einen einzigen Bergrücken und in ungefähr ebensoviel Zeit aus dem Aranyosthale. Von hier aus führt aber der Weg, bis unmittelbar zum Grubenterrain, ununterbrochen neben dem reichbewässerten „Oklos“-Bache.¹⁾ Dieser Bach durchschneidet eine sehr schöne Gegend. In seinem entlang sich schlängelndem Laufe, erweitert sich hie und da etwas

¹⁾ Der Oklosbach entspringt auf der südöstlichen Seite des Granitmassivs Muntele mare; man nennt seinen oberen Theil Valea-Vadului (Wadbach), und den unter dem gleichnamigen Dörfchen laufenden Theil: „Oklos“-Bach.

sein Thal, aber überhaupt eilt er durch Thalengen, welche von steilen, kaum besteigbaren Seiten begrenzt sind, worauf Wälder, Birkenträucher, kahle Felsen, Gestrüpp, Weiden und Grastriften sich ausbreiten. Das klare Wasser des reichen Baches fliesst schnell in seinem steinigem Bette, es bildet aber, bei einzelnen Windungen oder Abfällen, tiefe Spülungen, worin die in gebirgigen Gegenden von Siebenbürgen gesuchte und schmackhafte Forelle in hinreichen Menge zu finden ist.

Das Wadthaler Grubenterrain mit dem Dealu Urszuluj (Bärenberg) gehört zur, durch krystallinische Schiefer gebildeten Zone der Granitmasse des Muntele mare, und liegt eben am Saume dieser Zone. An dem geologischen Baue seiner engeren Umgebung nehmen, mit wenigen Ausnahmen, nur immer dieselben geologischen Gebilde Theil, welche am Saume des Gebirges der Klein-Szamos-Quelle in Berührung mit den alt-tertiären Ablagerungen des siebenbürgischen Bassins, allgemein verbreitet sind, namentlich die verschiedenen Arten und Varietäten der krystallinischen Schiefer, hie und da krystallinische Kalksteine und tertiäre, eruptive Gesteine.

Das Dealu-Ursulujer Grubenterrain breitet sich unmittelbar neben dem Dörfchen Vádvolgye, auf der rechten Seite des gleichnamigen Baches aus. Von Nordwest ist es durch den „Lati“-Bach (Pareu Lati) und von Süden durch den „Porkutz“-Bach (Schweinechenbach) von den umgebenden Höhen getrennt. Diese zwei Bäche ergiessen sich in den von Nordwest nach Südost fliessenden Vad- oder Oklos-bach, und sind in der oberen Gegend nur von einem schmalen, sattelförmigen Bergrücken von einander getrennt, welcher Bergrücken als die Grenze zwischen Dealu-Ursului (Bärenberg) und dem von ihm westlich liegenden, 1354 mtr. hohen Boinik zu betrachten ist. Über diesen Bergsattel führt ein fahrbaren Weg. Unser Grubenterrain ist daher zwischen drei natürlichen Grenzen eingezwängt, gleicht fast einem Dreiecke, und bildet für sich ein Ganzes. Auf diesem Gebiet von ungefähr 2 □ kmtr. ragen zwei als besondere Berge zu betrachtende Erhöhungen hervor, unter welchen die höhere, der 1007 mtr. hohe Dealu-Ursului, von dem 958 mtr. hohen Kapdebó (Ochsenkopf) durch einen sich vertiefenden Bergsattel getrennt ist.

Dieses verhältnismässig geringe Gebiet ist in geologischer Be-

ziehung genug interessant und mannigfaltig. Die ganze Masse bilden zwar fast ausschliesslich die krystallinischen Schiefer, welche nur an einigen Stellen von Eruptivgestein mit Erzadern durchbrochen sind; aber man kann zwischen den krystallinischen Schiefen mehrere Arten und Variätäten unterscheiden, deren wechselseitige Verhältnisse in bergbaulicher Beziehung viel Sehenswertes bieten.

An den krystallinischen Schiefen kann man in diesem Gebiete zwei Gruppen unterscheiden, *uzw.* *a)* Gneisse, *b)* eigentliche krystallinische Schiefer; unter den Eruptivgesteinen finden sich: *a)* Diorit, *b)* Dacit.

1. Der Gneiss tritt im westlichen Winkel des Gebietes in grösseren Verhältnissen zum Vorschein auf der Höhe von Kapdebó, d. h. in der Umgebung der Berggruben. Im Allgemeinen ist er dünnschieferig und protogynartig, von seinen ursprünglichen Bestandtheilen sind Glimmer und Feldspat im grossen Maszstabe verändert, stellenweise enthält er Pyrit. Seine Masse wird durch ein Netz schmalerer-dickerer Quarzadern durchsetzt.

2. Von den krystallinischen Schiefen kommen: *a)* Glimmerschiefer, *b)* chloritische Talkschiefer, *c)* Chloritschiefer, *d)* Amphibolschiefer in der Masse des Dealu Ursului vor.

a) Die Glimmerschiefer sind am verbreitetsten. Überwiegend ist darin der Quarz; sie enthalten zweilen auch wenig Granat. Auch diese sind nicht mehr in ihrem ursprünglichen frischen Zustande. Es giebt Variätäten, in denen nur der weisse Glimmer (Muscovit) in kleinen Schuppen sichtbar ist; in anderen finden wir neben dem weissen noch reichlich, sogar überreichlich, grünlichen Glimmer. In den bankartigen, grüngrauen Variätäten ist, wie es scheint, auch wenig Feldspath. Auf seinen Spaltungsflächen und in seinen Rissen sieht man oft kleinen, meistens rostbraunen, limonitartigen Pyrit. Diese Schiefer sind häufig im grossen Masse verquarzt; in diesen letzteren ist der Glimmer fast immer talkig und enthält dann kleine Körner, bisweilen reichlichen Pyrit.

b) Die chloritisch-talkigen Schiefer zeigen sich als ein Gemenge von grünbraunen Chlorit, von grauen oder grünlichgrauen Talk und von kleinen Quarzkörnchen im gleichen Verhältnisse. Bisweilen sind sie von schmalen Quarzaderchen durchzogen.

c) Die Chloritschiefer spalten in der Regel in dünne

Lagen; sie haben eine grünbraune Farbe und bestehen aus einem Gemenge von grünbraunen Chloritschuppen und kleinen Quarzkörnern.

d) Die Amphibolschiefer und Amphibolgneisse sind von grünbräunlicher Farbe. Sie bestehen aus einem Aggregate von sehr feinen Amphibolfasern, zwischen welchen zuweilen Quarz oder Chloritschuppen und manchmal auch Feldspatkörner untermischt sind. Im letzteren Falle gehen sie in Amphibolgneiss über. An mehreren Stellen wechseln die schmalen Schichtchen des Amphibolschiefers mit jenen des grauen quarzartigen Schiefers.

3. Der Diorit, dieses eruptive krystallische Gestein der mesozoischen Aera ist an der Oberfläche nicht sichtbar. Im untern Theile der offenen Berggrube des Lati-Baches kann man aber wahrnehmen, dass dieses Eruptiv-Gestein in Gestalt von schmalen Gängen in der krystallischen Bergmasse des Dealu-Ursului steckt. Seine Farbe ist grünbräunlich, im feuchten Zustande ganz schwarz, sehr dicht und enthält reichlichen Pyrit. Unter dem Mikroskop betrachtet sehen wir, dass dieses Gestein vollständig umgeändert ist: der Amphibol ist zu Chlorit umgewandelt und sein Feldspat fast gänzlich aufgelöst und auf Rechnung aller dieser ist derber Quarz als beträchtlicher Bestandtheil darin vorhanden.

4. Der Dacit (Quarz-Amphibol-Andesit) ist nur in dem Wad-bache auf der Oberfläche zu sehen. Hier bildet das Gestein, von den untern Häusern des Dorfes an bis zur Mündung des Porkutz-Baches fast ununterbrochen das rechte Ufer des Baches, d. h. die Bergseite. Er ist stark grünsteinartig. Seine mineralische Zusammensetzung und seine Textur betreffend gleicht er vollkommen dem im Kisbányaer Erzbache vorkommenden Gestein der Dacitgänge; dieser enthält, sowie jene, im reichen Masse Pyrit; sein Amphibol ist vollkommen chloritisch und sein Feldspat meistens grünlich oder graulich; sein Gewebe ist mikrogranitisch.

Längs des ins Wadthal hinabführenden Fahrweges, auf der linken Seite des Baches, sind mehrere kleinere und grössere Dacitgänge im talkigem Glimmerschiefer sichtbar. Alle diese Erzadern ziehen sich durch das Bachthal hindurch und halten im Grossen die Richtung von Nord nach Süd; sie dringen also durch die Bergmasse des Dealu-Ursului hindurch. Ob auf dem Rücken des Dealu-

Ursului, auf der Oberfläche, die Gesteine dieser Gänge zum Vorschein kommen? darüber habe ich mich noch nicht überzeugen können, da über aber jedenfalls, dass sie in der untern Gegend über die Mitte des Porkutzer Baches nicht sichtbar sind.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die im Wadthale vorkommenden Dacitgänge die Fortsetzung jener des Erzbaches sind.

Das Auftreten der in der geologischen Bildung angeführten Gesteine in der Bergmasse des Dealu-Ursului, eventuell deren Verbreitung, ist auf dem übersichtlichen geologischen Kärtchen in der Beilage Tafel ersichtlich.

Das Ausbeissen der krystallinischen Schieferschichten lässt in die tektonische Verhältnisse der Bergmasse des Dealu-Ursului Einblick gewinnen. Der Grad der Schichtenneigung und deren Richtung, neben wechselndem Streichen, ist sozusagen auf Schritt und Tritt eine andere; daraus lässt sich schliessen, dass der geologische Bau dieses verhältnismässig geringen Gebietes sehr verwickelt ist: und in der That haben wir es mit Schichtenfaltungen und Schichtenstörungen zu thun.

Von dem Zusammenflusse des Wad- und des Porkutz-Baches an bis ungefähr in der Richtung des Dealu-Ursului-Gipfels, in beiden Bächen aufwärts, ziehen sich die Krystallinischenschiefer-Schichten überwiegend in nordost-südwestlicher Richtung hin und fallen verschieden, unter $15-45^{\circ}$ gegen Südost oder Ost ein.

Aus diesen, bei Weitem noch nicht erschöpfenden Daten können wir uns kaum ein annähernd treues Bild von der Tektonik der Bergmasse des Dealu-Ursului machen; soviel können wir aber mit grosser Wahrscheinlichkeit schliessen, dass die Gneisschichten des Kapdebó älter sind, als die den Dealu-Ursului bildende Schiefermasse, und dass sie folglich unter diese sinken; ferner, dass etwa in der Mitte des Bergrückens auf dem Gebiete zwischen den zwei Erhöhungen, die krystallinischen Schieferschichten, ungefähr in nord-südlicher Richtung, in grossem Masstabe gefaltet sind.

*

Es ist mehr, als wahrscheinlich, dass das Vorkommen des gold- und silberhaltigen Erzes auf dem Gebiete des Dealu-Ursului in die mehrere meilenlange Erzzone hineinfällt und deren einen Theil bil-

det, welche an dem nördlichen Saume der Schieferbergmasse des Gyaluer-Gebirges und des Dealu mare, in der Gegend des Dorfes Bedecs beginnt und annähernd in nord-südlicher Richtung bis über den Aranyos sich hinziehend, in der Gegend von Offenbánya endet. Dieser Erzstrich hängt mit einem langen Spaltensysteme zusammen, welches gegenwärtig durch mehrere parallellaufenden tertiär-eruptive Gesteinsgänge angedeutet wird.

Dieses Spaltensystem ist wahrscheinlich in jener Zeit entstanden, als die gewaltige Dacitmasse der Wladeasa empordrang und auch die Spalten wurden vermutlich damals mit Dacit- und Andesitmasse ausgefüllt. Die Spalten, eventuell deren Ausfüllung, die Dacit- und Andesitgänge, berühren hauptsächlich die krystallinischen Schiefer und in ihrer Nähe sind die Schiefer meistens verändert.

Diese Eruptiv-Gesteinsgänge sind fast ausnahmsweise in grünsteinartige Modificationen vorhanden, und enthalten stets mehr oder weniger Pyrit. Pyrihaltige Dacit- und Andesitgänge treffen wir im Bedecsbache, in der Nähe von Gyalu, im untern Theile der Kalten-Szamos, im Járabache, im Erzbache, im Wadthale u. s. w. Die pyrihaltigen Dacite und Andesite sind demnach mit grosser Wahrscheinlichkeit als die Wegweiser der Erzzone zu betrachten. Und in der That betrieb und betreibt man auch jetzt noch an verschiedenen Stellen Bergbaue auf Gold in der Nähe der Erzadern oder in der Richtung ihres Streiches. Im Bedecsbache sind Spuren von Schürfungen sichtbar; im Kalten-Szamossthalie liess Johann Végh und Ludwig Pápay, die Familie Rákoczy und Graf Koloman Esterházy Goldschürfungen betreiben und auch jetzt noch wird fortgeschürft. Im Jarathale auf dem Dealu Bradului (Fichtenberg) liess in neuerer Zeit Graf Julius Andrassy schürfen, bei welcher Gelegenheit man auf reiche Antimonlager stiess. Bei Kisbánya im Erzbache betrieb man ehemals blühenden Bergbau und man hat auch gegenwärtig damit nicht aufgehört. Im Wadthale bestand einstens, wie es scheint, ein emsiger und rentabler Bergbau, aber es traten dazwischen die unruhigen Zeiten von 1848 und setzten auch hier dem Bergbau einen Damm entgegen und seit der Zeit hat er gänzlich aufgehört; in neuerer Zeit aber ist man wieder Willens den Bergbau zu beginnen. Spuren des Erzvorkommens sind auch in dem Gebiete zwischen dem Wadthale und Offenbánya nachweisbar.

Das Erzvorkommen auf dem Grubengebiet des Wadthaler Dealu-Ursului gleicht im grossen Maszstabe sowohl dem der Kalten-Szamos, wie auch jenen des Erzbaches.

Die Vertheilung des Erzes und seine Qualität ist vollkommen dasselbe, wie jene des Goldbergwerkes des Kalten-Szamos Thales¹⁾, seine geologischen Verhältnisse aber sind fast gleich jenen des Erzbach-Grubengebietes.

Als erzbringendes Gestein ist auch auf dem Gebiete des Dealu-Ursului in erster Reihe der Dacit und in zweiter Reihe der Diorit zu betrachten.

Das Erzvorkommen wird in den siebenbürgischen Theilen erfahrungsgemäss von der Gegenwart dieser Eruptiv-Gesteine bedingt und ist wahrscheinlich nur neben diesen, d. h. in näherer oder entfernterer Umbegung davon zu suchen. Auch aus den nunmehr bekannten geologischen Verhältnissen des Dealu-Ursului kann man zu dieser Ansicht gelangen.

Auf dem Bergbaugebiete des Dealu-Ursului habe ich das Auftreten des abbauwürdigen Erzes nur in den Gruben von Unter-St.-Anna und von Ober-Kapdebó näher beobachten können. Diese zwei Gruben sind in zwei verschiedenen Schieferarten und in verschiedenen Horizonten vertieft.

Diese untere (St.-Anna) Grube befindet sich im unteren Theile des Latibaches, kaum 5 Minuten von Vádpataka entfernt. Das Mundloch der Grube liegt einige Meter höher, als das Bett des Baches. Der Stollen läuft, abgesehen von einigen Krümmungen, von Norden nach Süden überhaupt, in horizontaler Lage unter den Berg hinein; seine Länge ist 48 Meter. 15 Mtr. von Mundloche entfernt verzweigt sich daraus in süd-östlicher Richtung eine Seitenschlag von 7—8 Meter und in eben dieser Richtung ist auch ein 10—11 Meter langer Seitenstollen in der Tiefe von 28 Metern. Vom Mundloch der Grube an bis ungefähr 38—39 Meter hinein ist blos zersetzter Glimmerschiefer zu sehen. Dieser ist sehr zusammengefaltet und stellenweise talkig. In der erwähnten Tiefe streicht in nord-

¹⁾ 1. Graf Koloman Esterházy: Das Vorkommen des Goldes im Thale der Kalten-Szamos. Annalen der ung. Ärzte & Naturforscher Versammlung X. B.

2. I. P. Kremiczky: Verhandlungen & Mittheil. des sieb. Vereins f. Naturwissenschaften. 1866. Jahrg.

3. Alexander Kürthi: Die geol. Verhältnisse der Kalten-Szamos. Geolog. Mittheil. 1877. Jahrgang.

östlicher Richtung durch den Stollen ein etliche Meter dicker, auffallend viel Pyrit enthaltender massiver Dioritgang hindurch; weiterhin bis zu Ende des Stollens folgt sehr veränderter quarzigtalkiger Schiefer.

Auf was man nun aus dem Ausbeissen der krystallinischen Schiefer schliessen konnte, dass nämlich die den Dealu-Ursului bildenden Schieferschichten sehr gefaltet seien: das kann man in dieser Grube sehr gut sehen. Auf der beiliegenden Skizze des Stollens sind diese Verhältnisse übersichtlich hervorgehoben.

In dieser Grube werden die Schichten sämtlicher Schiefer von quer durcheinander laufenden dünnern und dickeren Quarzadern durchwoben. Dieses Quarzader-Netz ist in der Nähe des Dioritganges und gegen Ende des Stollens in dem talkig-quarzitischen Schiefer am dichtesten.

Der bisherigen Wahrnehmungen gemäss besteht in dieser Grube das goldhaltige Erz anschliesslich nur aus Pyrit (Eisenkies). Andere Erze, wie z. B. in den erzbacher Gruben Galenit, Tetraedrit, Sphalerit und Kupferkies, finden sich in den jetzigen Aufschlüssen nicht vor. Das Vorkommen des Pyrites ist in diesen Gruben nicht an bestimmte Adern oder Gänge gebunden; sowohl die verschiedenen Varietäten des krystallinischen Schiefers, als auch die Diorit- und Quarzgänge enthalten Pyrit. Der Pyritgehalt nimmt gegen das Innere der Grube zu und ist am grössten in der Umgebung des Dioritganges und am Ende des jetzigen Aufschlusses in dem blaugrauen quarzitisch-talkigen Schiefer.

Vom Mundloche an bis ungefähr 17—18 Mtr. hinein sind die Wände und der obere Theil des Stollens mit Holz bekleidet, hier ist also die Qualität des Gesteins, ob es nämlich erzhältig ist oder nicht, dem Studium entzogen; noch lebende Fachmänner behaupten jedoch, dass man an dieser Stelle freies Gold enthaltende Erze ausgebeutet hat. In den linkseitigen Nebenstollen, abgesehen von dem in der Nähe der Quarzadern vorkommenden Pyrit, scheinen die quarzreichen talkigen Schiefer taub zu sein, aber die im Gestein kreuz- und querziehenden rostigen Adern verrathen, dass dieser Schiefer ursprünglich auch Pyrit enthalten hat, dieser aber nunmehr in Limonit verwandelt wurde. Auf dem Gebiete zwischen dem ersten und zweiten Nebenstollen bemerkt man auf der Oberfläche

der Schieferblätter reichlich kleine, meistens zu Limonit-Pseudomorphen veränderte braune Pyritkrystalle und hie und da grössere Rostflecke und Rostknollen; diese letzteren sind gleichfalls Producte der Verwitterung des Eisenkieses.

Von dem Dioritgange wurde mehrmals erwähnt, dass er auffallend viel Pyrit enthält. Der quarzitischer, klüftiger talkiger Schiefer ist in seiner ganzen Masse mit Pyrit imprägnirt; der Pyrit kommt darin stellenweise sehr dicht und in beträchtlichen Krystallen vor, stellenweise wieder in so kleinen Krystallen, dass man ihn mit freiem Auge kaum sieht.

Sehr oft und am reichlichsten kommt der Pyrit in erbsengrossen Krystallen, oder in nuszgrossen Knollen in unmittelbarer Nähe der Quarzadern, oder selbst in denselben vor.

Alle diese Thatsachen beweisen, dass in diesen Gruben das goldhaltige Erz, d. h. der Pyrit in verschiedenen Schiefen und besonders in den Rissen und Spalten der durch dieselben bezeichneten Quarzadern gleichförmig vertheilt ist; er kommt also dort stockförmig oder in Zügen von Erzstöcken vor.

Der zerklüftete und verwitterte Zustand des krystallinischen Schiefers ist bezüglich der Herstellung von Rohmaterial für die Ausbeutung sehr günstig. Bei der blossen Berührung mit dem Grubenspitzenhammer fällt das erzige Gestein, sozusagen von selbst, von den Wänden der Grube herab. Für die Bereitung und Beförderung des Erzgesteins sind die Verhältnisse ebenso günstig. Die Grubengegend ist bewaldet, kaum einige hundert Schritte von der Grube flieszt ein gewaltiger Bach; der Weg aus dem Wadthale führt ununterbrochen neben dem Bache bis zum Aranyosflusse.

Es fragt sich aber, ob der Erzgehalt des Erzgesteins und der Edelerz-Procentsatz der Erze der Ausbeutung werth sind? In dieser Beziehung mögen die durch das Zalathnaer königl. ung. Hüttenamt vermittelten Resultate der chemischen Analyse antworten.

In erster Reihe wurde pyrithaltiger, grüntalkiger Schiefer in chemische Untersuchung gezogen. Die aus dem Gestein gewonnene Schlichquantität, in Meterzentner berechnet, ergab nach der Untersuchung, dass

1 Metr. Schlich	109 gr.	Gold und Silber	enthielt, und
darin:	29	„ Gold und	
	80	„ Silber war:	

Der Metallwerth des aus dem Schiefer gewonnenen Schliches ist daher per Mtr. Ztr. 47 fl. 65 kr., ohne Agio.

Das zweitemal wurde die Probe mit fünferlei, aus verschiedenen Theilen der Grube auf Geradewohl genommenen Erzschiefergesteinen gemacht.

Das Gemisch der Gesteine enthält 1·7% Schlich. Das gewonnene Schlichquantum in Mtztr. umgerechnet, ergab unter der Probe, dass

1 Mtr. Ctr. Schlich 98 gr. Gold und Silber enthält;
in welchen 88 „ Gold und
10 „ Silber ist.

Der Metallwerth des Mtr. Ctr. Schliches beträgt fl. 123.26, ohne Agio.

Es wurde auch ausschliesslich Pyrit-Grus analysiert und zw. mit folgendem Erfolge:

1 Mtctr Pyrit enthält 70 gr. Goldsilber, wovon
49 „ Gold,
21 „ Silber.

Der Metallwerth des Meterzentners Pyrit ist daher fl. 70.24, ohne Agio.

In bergbaulicher Beziehung ist besonders der Umstand wichtig, dass die Seitenwände und das Gewölbe der den ganzen Stollen bildenden, im Allgemeinen als taub gehaltenen gesammten Gesteine, im geringeren oder grösseren Masse, Gold und Silber enthalten; es enthalten diese 0·50% — 4·58% Schlich.

Die Resultate der durch das Zalathnaer königl. ung. Hüttenamt ausgeführten chemischen Untersuchungen von 6-erlei Gesteinen sind folgende:

1	Mtr. Ctr. Schlich	gibt	5·6	gr. Goldsilber;	davon	2·4	gr. Gold;	3·2	gr. Silber;	Metal/w.	fl.	3.63.
2	„	„	5·6	„	„	3·8	„	1·8	„	„	„	5.46.
3	„	„	3·5	„	„	1·3	„	2·1	„	„	„	1.99.
4	„	„	8·2	„	„	5·5	„	2·7	„	„	„	7.91.
5	„	„	6·0	„	„	3·5	„	2·5	„	„	„	5.10.
6	„	„	5·5	„	„	1·4	„	4·1	„	„	„	2.31.

Oder durchschnittlich:

1	Mtr. Ctr. Schlich	gibt	4·7	„	„	3·0	„	2·7	„	„	„	4.20.
---	-------------------	------	-----	---	---	-----	---	-----	---	---	---	-------

Blei oder Kupfer fand man in keinem Schliche. Aus diesen für Gold und Silber abweichenden Resultaten der chemischen Un-

tersuchungen erscheint es wahrscheinlich, dass sowohl das Gold, wie das Silber verschiedener Weise an die Erze der Schiefervariäten gebunden sind. Nicht sosehr vom bergbaulichen Standpunkte, als vielmehr in wissenschaftlicher Beziehung, wäre es interessant zu wissen, welcher Pyrit mit welchen physikalischen Eigenschaften und aus welchen Schiefervariäten mehr Gold und welcher mehr Silber enthält. Diesbezüglich würde eine besondere Untersuchung, oder chemische Analyse auf Gold und Silber des an verschiedenen Stellen der Grube aus verschiedenen Schiefervariäten mit Sorgfalt gesammelten und gewonnenen Schliches Orientirung gewähren.

*

Die Kapdebógrube liegt gegen die Mitte des Latibaches zu, in der Nähe des über den Bergrücken führenden Fahrweges, von der unteren Grube kaum eine Viertelstunde entfernt. Das Mundloch ist nicht weit vom Bergrücken; alle ihre Stöllen ziehen durch Gneisz hindurch. Das Äussere der Grube und seine Stöllen erinnern gegenwärtig an ein herrenloses Gut. Die Qualität des Grundgesteins dieser Grube ist daher ganz verschieden von der der unteren Grube. Der Erzgehalt ist auch ein wenig abweichend. Dieses Gestein ist ein im zersetzten Protogyn-Zustande befindlicher Gneiss, d. h. ein solcher Gneiss, zwischen dessen Bestandtheilen der Glimmer talkig und der Feldspat in Kaolinmodification vorkommt. Auch dieses Schiefergestein ist leicht abbaubar.

Meiner Beobachtung nach bildet auch in dieser Grube Pyrit (Eisenkies) das edelmetallhaltige Erz. Dieses Erz kommt auch hier in Netzen dünnerer oder dickerer Quarzader vor; es ist aber auch sehr wahrscheinlich, dass der zwischen den Quarzadar-Netzen befindliche Gneiss selbst pyrithältig ist.

Die krümmen, unregelmässigen Gänge der Grube lassen auf den einstigen überstürzten Raubbergbau schliessen; einige Nebenschläge sind verstopft. Aus allen diesen ist der Schluss zu ziehen, dass hier einstens rentabler Bergbau betrieben wurde; obgleich diesbezüglich die näheren Daten fehlen.

*

Der Erzgehalt der Wadthaler Dealu-Ursului Bergmasse war schon seit langer Zeit Gegenstand der Aufmerksamkeit der Berg-

leute; diess bezeugen die längst eingefallenen, heutzutage nur durch einzelne Einstürze und Halden bezeichneten Gruben, so wie auch die verhältnismässig neuen Aufschliessungen. Die meisten alten Gruben waren in der Grubengegend des Kapdebó, an der Hüben-
seite des über den Bergrücken führenden Fahrweges, oben auf den Rücken. Alle diese sind mit Ausnahme der Kapdebógrube eingestürzt. Seit kürzerer Zeit eingestürzte Gruben findet man auch in dem Gebiete zwischen der St.-Annen und der Kabdebógrube, dann unten neben dem Latibache und eine am Porkutzbache, nahe bei der Mündung.

Auf der beiliegenden übersichtlichen geologischen Karte sind die Mund-Öffnungen der Hauptgruben ersichtlich gemacht.

RÉSUMÉ SUR LES GÎTES PRÉHISTORIQUES DU PLATEAU TRANSYLVANIEN.

par Gabriel Téglás, directeur de l'école réale de Déva.

(V. I. pag. 55. II. 181. et III. p. 299.)

C'est après dix années de recherches, que j'ai recueilli et publié toutes les trouvailles préhistoriques — au nombre de 340 — faites en Transylvanie.

Lors de ces recherches j'ai visité les musées de Kolozsvár et de Nagy-Szeben; la collection de M. le professeur Charles Herepey mérite surtout l'attention de ceux, qui s'appliquent avec plus de soin à ce genre d'étude; j'ai vu celle de M. le curé François Kovács à Maros-Vásárhely, ainsi que celles des gymnases de Besztercze, Szász-Régen et Szászsebes. J'ai également visité la riche collection de M. A. Bakk curé de Vizakna, et, bien entendu, celle de Madame Sophie Torma, collection bien connue et, à juste titre, bien renommée dans le monde scientifique. Depuis 1882. mes recherches s'étant étendues aussi sur les mines, j'ai jugé à propos de parcourir les musées de Buda-Pest et de Vienne si riches en ce genre. Aussi mon recueil est il devenu, pour ainsi dire, un supplément du rapport de M. Antoine Köch, professeur à l'université de Klausenburg (Kolozsvár) (Restes primitifs de mammifères en Transylvanie, et trouvailles ayant rapport à l'homme préhistorique) publié dans les Annales de la Société du Musée de Transylvanie (V. 1876); ce qui m'a dispensé donc de reparler dans mon rapport, des gîtes de M. le professeur; à moins que de nouvelles trouvailles ne l'eussent nécessité.

Sur les 72 gîtes découverts et publiés dans le rapport de M. Koch, il y en a 39 dont, pour les raisons ci dessus mentionnées, j'ai été forcé de reprendre à nouveau.

Sur mes 340 gîtes 142 se trouvent dans le Vallée de la Maros, 63 dans celle de l'Olt, 68 depuis les deux Küküllő jusqu'à la Maros et 55 au nord de ce fleuve.

Il y a lieu de conclure de mon recueil, que même les parties les plus reculées du bassin Transylvanien ont été habitées aux époques préhistoriques. Cependant c'est le plateau s'étendant entre la Maros, les deux Küküllő et la double Szamos, qui aurait été le plus peuplé.

Les hommes primitifs s'établirent de préférence le long des rivières, sur les sommets des montagnes, où ils se trouvaient à l'abri de toute surprise et d'où ils avaient une vue qui les rassurait.

L'existence de l'homme paléolithique n'est cependant point encore prouvée bien qu'on ait présenté des outils de pierre, qu'on dit avoir trouvés avec des restes d'animaux primitifs. Il est regrettable, que l'examen du lieu de ces trouvailles n'ait pas été assez scrupuleux, car on ne saurait conclure avec justesse sur des assertions générales et insuffisamment fondées.

À en juger par la matière, dont se fabriquaient les ustensils de ménage et les instruments de guerre de l'âge néolithique, il dut avoir des relations bien étroites entre les différentes parties de la Transylvanie. Si nous considérons, en outre, que les plaines dépourvues des pierres nécessaires pour ce genre de fabrication abondent en instruments d'amphibolite, de serpentine, de trachyte et même de granit : il en résulte incontestablement, que la fabrication des outils en pierre était, dans certaines contrées un genre d'industrie. — A moins d'en convenir, on ne saurait s'expliquer la ressemblance, l'uniformité et la régularité surprenantes des lames de couteau, des hâches, des ciseaux etc., car il est peu probable, que les contrées manquant de matériaux aient pu atteindre ce degré de perfection.

Quant au cuivre et à l'étain indispensables dans l'industrie de bronze, on ne peut pas dire, avec la même certitude, où on se les procurait. L'industrie de bronze était fort répandue en Transylvanie : en dehors de la riche fonderie de Szenterzsébetfalva (Hammersdorf) d'autres dépôts nous le prouvent à suffisance, tels que Nyárad-Gálfalva (Comitat : Torda) Sáros et Ujfalu (N.-Küküllő) Rebisoorá (Beszterce-Naszód), Romosz (c. Hunyad) Akmár (c. A.-Fehér), et Verden (N. Küküllő).

L'étain a été importé chez nous, on n'en saurait douter, ce que prouvent du reste suffisamment des plaques trouvées à Erzsébetfalva, sur le Csákyakó. Y-a-t on ou non cultivé, à cette époque, l'industrie de cuivre? C'est ce qu' aucune preuve positive n'est venue confirmer jusqu'à présent. On n'en trouve nulle trace, ni dans les environs de Csikloya (comitat : Krassó-Szörény) près d'Oravicza, au bas de la montagne Szemenik, ni dans celles de Balánbánya (Csik) et de Veczel (com : Hunyad). On doit cependant à M. le professeur Herepey (Nagy-Enyed) d'avoir recueilli des minéraux de cuivre près de Csáklya. Les minéraux de fonte (bronze) trouvés jusqu' à présent sont en forme de pastille (12 cm. de long sur 7 cm. de large et 1—1.5 d'épaisseur). On donnait la même forme au métal (au cuivre). — Les tétradrachmes de Philippe II., les drachmes de Dyrachium, les écus de Kozon et de Lysimaque, que l'on trouve jusque dans le fond des Carpathes du Sud (Felső-Sebes, Frumosa) et jusque dans les épaisseurs de Ruszka Pojana (Cserbel), nous indiquent du moins le lieu d'extraction de ces métaux.

A partir du quatrième siècle avant Jésus-Christ les tétradrachmes à la tête de Bacchus, à la figure d'Hercule passent dans la Grèce par la Macédoine et l'île de Thaso. C'est à ladite époque, que l'on commence à battre ces mêmes monnaies et à frapper les médailles de Philippe II en Dacie; les imitations grossières ne sont que d'une date postérieure. Au III^e siècle sont importés les drachmes d'Avellona et ceux de Dyrhachium (Avelona et Durazzo) et, par la même voie, les monnaies consulaires, celles de certaine famille romaines, et celles des villes grecques et de l'Italie du sud. Les pièces d'or de Kozon battues en l'an 42 av. J.-Chr. avant la bataille de Philippi et celles du roi Lysimaque ont dû être fort répandues dans le comitat de Hunyad; il en fut de même des monnaies impériales importées par les légions romaines qui avaient pour but d'atteindre les extrémités des frontières de la Dacie. Les maîtres de l'industrie des métaux furent tout probablement les Phéniciens, qui ont introduit ce genre d'industrie dans la Grèce, d'où il s'est répandu jusque dans ces contrées.

Les mines de métaux précieux et les lavoirs d'or, que j'ai visités, eurent pour premiers ouvriers des orientaux; la statuette trouvée dans la Vallée de Zsil, et déposée à Déva, prouve que les peuples avancés du sud exploitaient la Dacie à la manière des Argonautes.

Parmi les objets préhistoriques de mes gîtes ceux en cuivre ne manquent pas. Mais il n'y a pas une fibule (broche), ni une boucle, ni aucune décoration aux haches, ce qui prouve la justesse de la théorie de l'âge du cuivre par M. François Pulszky, laquelle commence à gagner du terrain, même à l'étranger, à en juger par les „Prtohelvétés“ de M. V. Goos et de la „Kupferzeit“ de M. Much parus récemment à Vienne (1884.)

La richesse et l'abondance des objets en argent sont remarquables. Les monnaies nous disent clairement, qu'au III siècle avant J.-Chr. un bien être et un goût exquis devaient régner dans nos Vallées. Les trésors barbares et surtout les monnaies en forme d'anneau si fréquentes ici, nous font entrer plus loin dans l'histoire de l'art industriel; car une partie en est indubitablement originaire de ces temps reculés où les Agathirsés, peuple mentionné dans Hérodote, jouissaient d'une renommée répandue pour leurs mines établies le long du Maris (la Maros d'aujourd'hui), et devenaient l'objet de l'envie générale par suite du luxe qui résultait de cette industrie minière.

ÜBER EIN NEUES ERZVORKOMMEN AM DEALU BRADULUI
BEI SZT. LÁSZLÓ.

Von Dr. Franz Herbich.

(S. H. II. p. 215)

Seine Excellenz Graf Julius Andrássy liess im verflossenen Jahre von Kis-Fenes durch das Feneser Thal über den Priszlop, das ist die Scheide zwischen den Wässern, welche in die Szamos und Aranyos verlaufen, eine Fahrstrasse in das Járathal bauen.

Herr Inspektor Hermann Kolmer, welcher den Bau dieser Strasse leitete, geriet bei Gelegenheit der Fundamentirung des nördlichen Brückenkopfes der Brücke von Plopt auf Antimonerze, die mir derselbe mit dem Ersuchen zur Ansicht übergab, ich möge als Montanist ein fachmännisches Urtheil über dieselben abgeben.

In Folge dessen begaben wir uns gemeinschaftlich an Ort und Stelle, konnten aber wegen der Vermauerung des Erzpunktes durch den Brückenkopf und ungünstige Jahreszeit es war Ende November mit Schnee und Regen, weder die anstehenden Erze sehen, noch auch eine Begehung des Terrains vornehmen.

Die Sache blieb daher einer günstigeren Jahreszeit vorbehalten, und hat Herr Inspektor Kolmer auf mein Anrathen heuer, im Monate Juli an dem Brückenkopfe, wo die ersten Antimonerze aufgefunden wurden, eine Nachgrabung veranstaltet, bei deren Besichtigung ich mich persönlich überzeugen konnte, dass an diesem Punkte die Antimonerze in einer ganz eigenthümlichen Form einbrechen.

Nachdem ich mich ferner durch eine Begehung des Terrains überzeugte, dass dieses Erzvorkommen nicht blos ein locales, sondern durch charakteristische Ausbisse schon vom Tage aus eine sichtbare Ausdehnung dem Streichen nach besitzt, habe ich Sr.

Excellenz dem Grafen Andrassy eine Verschürfung des Terrains anempfohlen.

In Folge dessen wurden, um kostspielige Arbeiten zu vermeiden, an jenen Punkten wo Ausbisse sichtbar zu Tage traten, einige Bauern mit primitiven Werkzeugen versehen, ohngefähr 14 Tage zu oberflächlichen Nachgrabungen verwendet.

Bei diesem Umstande ist wohl ein eingehendes bergmännisches Resultat nicht zu erwarten, und kann ich dasselbe hier kurz in Folgendem zusammenfassen.

Es ist bekannt, dass das sogenannte Szamos-Massiv überhaupt aus krystallinischen Gesteinen der Primärformation besteht, nachdem der 1048 mt. hohe Dialu Bradului, westlich von Szt-László, diesem Massiv angehört, so besteht derselbe auch aus diesen Gesteinen, in deren Variationen ich hier nicht näher eingehe.

An den südwestlichen Abhängen desselben haben die Nachgrabungen auf die Ausbisse der Antimonerze stattgefunden.

Aus mehreren dieser Nachgrabungen hat sich ergeben, dass dieselben mit andern Mineralien vergesellschaftet, in einer grösstentheils weissen, zersetzten talkigen Masse, welche den dortigen Glimmerschiefer durchsetzt einbrechen.

In dieser mehr oder weniger mächtigen Ausfüllungsmasse brechen aber auch suspendirte Fragmente des neben anstehenden Glimmerschiefers ein, welche Erscheinung wohl keinen Zweifel darüber aufkommen lässt, dass man es hier mit einem Gang oder secundärer Ausfüllung einer mächtigen Spalte im Glimmerschiefer zu thun hat.

In diesem, an einigen Punkten bis 2 mt. mächtigen Gang, welcher, wie schon bemerkt wurde, mit einer talkigen Masse ausgefüllt ist, und in welchen überhaupt Magnesia als Magnesiicarbonat, Talkglimmer, und zersetzt als Magnesiaalaun eine grosse Rolle spielt, ist Quarzit und Dolomit theils in lenticularen Massen, theils in Lagen entweder in derben Parthien, oder krystallinisch, dann drusenbildend ausgeschieden.

Die dolomitischen Lagen erscheinen zumeist im Hangenden des Ganges; sie sind oft durch Eisen, wahrscheinlich auch Mangan-oxydul blass rosenroth gefärbt, während die quarzitischen die mittlere Zone und das Liegende desselben einnehmen.

In der dolomitischen Zone habe ich auch ausser Pyrit und Braunspath in krystallisirten Formen und in Drusen keine andern Mineralien beobachten können, dagegen erscheint in der quarzischen Zone des Ganges und zumeist auf Quarzitdrusen Antimonit in schönen krystallisirten Parthien, theils zu längen Krystallen ausgebildet, theils stänglich, büschel- und sternförmig oder strahlig auseinanderlaufend, theils aber derb in grösseren Parthien, die aber keine bedeutende Mächtigkeit annehmen.

Der Antimonit ist dort selten mit Sphalerit, häufiger mit Rothspießglanzerz und Pyrit oder Antimonocker vergesellschaftet.

Aber auch der neben anstehende Glimmerschiefer ist mit schmalen erzführenden Klüften netzartig durchschwärmt, welche zumeist aus Aggregaten von kryptokrystallischen Pyrit und Antimonit bestehen, welches Vorkommen man mit dem bergmännisch üblichen Ausdruck Pochgang bezeichnen kann.

Ich habe sowohl den derben Antimonit, als auch die Pocherze, nach der Plattnerischen Methode qualitativ vor dem Löthrohre geprüft und durch oxydirendes Schmelzen des angereicherten Probirbleies auf der Kapelle, ein ins gelbliche spielendes Silberkorn erhalten.

Um aber auch das quantitative Verhalten kennen zu lernen, habe ich dieselben an das königliche hüttenchemische Laboratorium in Zalatna zur Prüfung auf pyrochemischem Weg übersendet.

Nach dem ämtlich mitgetheilten Proberesultate, dessen Originale ich dem Grafen Andrassy übermittelte, haben die derben Antimonerze in 100 kilogramm:

an Silber 7.04 gramm

an Gold 0.56 gramm

Die Pocherze in 100 kilogramm:

an Silber 5.20 gramm

an Gold 0.81 gramm ergeben.

Ogleich nun sowohl die quantitativen, als auch qualitativen berg- und hüttenmännischen Eigenschaften des Erzvorkommens am Dialu Bradului, für die Praxis kein glänzendes Prognostikon stellen lassen, so ist zu berücksichtigen, dass die Prüfung des Erzvorkommens sich nur über Tage und einer Tiefe von kaum 2 Meter bewegte.

Daher ein endgiltiges Urtheil darüber derzeit noch verfrüht wäre, da von dem Verhalten desselben überhaupt erst dann eine Rede sein kann, wenn dasselbe in einer bedeutendern Tiefe bekannt sein wird.

Vom bergmännischen Standpuncte lässt sich auf Grund der localen Verhältnisse des Erzvorkommens und der günstigen Lage für Angriffspuncte eine Prüfung desselben in grösserer Tiefe mit Vermeidung kostspieliger Bergbau-Anlagen, durch den Betrieb eines Zubaues, senkrecht auf die Streichungslinie des Ganges geführt, dessen Hänge kaum mehr als 20 Meter betragen und eine Tiefe von 12 Meter einbringen wird, nur empfehlen.

Bei meiner mehrmaligen Inspicirung der Nachgrabungen habe ich für die Sammlungen unseres Muzeums eine Suite der verschiedenen Mineralien dieses Erzvorkommens aufgesammelt.

Klausenburg am 12 November 1886.

ANATOMIE UND HISTOLOGIE DES NERVENSYSTEMS DER EPEIRA DIADEMATA CL.

(Mit Taf. VI. u. VII.)

Von Dr. Alexander Bálint.

(S. H. II. p. 147)

Das Nervensystem der *Epeira diademata* als typischer Araneide besteht aus einem oberen und einem unteren Schlundganglion und aus den peripherischen Nerven.

Der obere Schlundganglion besteht aus zwei birnförmigen Ganglien, welche zu einem nach vorne spitzen, herzförmigen Ganglion verschmelzen, deren Spitze buchtartig ausgeschnitten ist. In den Lappen, welche diesen buchtartigen Ausschnitt begrenzen, befinden sich die ovalen Thalami optici, welche sich mit dem Gehirnganglion mit einem kurzen, dicken Stiel verbinden. Von Aussen sind sie nicht sichtbar, da sie von der Schichte der inneren Ganglienzellen verdeckt werden.

Vom Nervus sympathicus konnte nur soviel ermittelt werden, dass vom vorderen Rande des oberen Schlundganglion je ein zarter Nerv entspringe, welche neben den beiden vorderen Ausbuchtungen des Ringmagens nach rückwärts laufen; ihr weiterer Verlauf konnte aber nicht ermittelt werden. Neuestens wurden von *Adolf Lendl* neben dem Ringmagen zwei Ganglien beschrieben, welche mit dem ob. Schlundganglion in Verbindung zu sein scheinen; allein genannter Forscher konnte sich hievon — wie er selbst sagt — nicht ganz überzeugen.

Das erste Gliedmassenpaar der Araneiden wird bekanntlich von einem Theil der Forscher für Mandibeln, von Anderen aber für Antennen angesprochen. *Balfour* hält die ersten Gliedmassen, gestützt auf embryologische Untersuchungen, für Mandibeln, während

sie von *Lendl* ebenfalls nach embryologischen Untersuchungen für Antennen gehalten werden. Meine Untersuchungen führten zum Ergebniss, dass der Nerv des ersten Gliedmassenpaares unmittelbar unter der Commissur aus dem unteren Schlundganglion entspringt, und halte daher die ersten Gliedmassen mit *Erichson* und *Balfour* für Mandibeln.

Der untere Schlundganglion ist durch Verschmelzen mehrerer Ganglien entstanden. Die Ganglien sämtlicher Gliedmassen und des Hinterleibes sind so eng verschmolzen, dass sich bei der erwachsenen Spinne nur noch die Ganglien der Füsse mehr minder erkennen lassen. Die Nerven der Gliedmassen entspringen mit feinem kegelförmigen Basaltheil aus dem Ganglion und zwischen ihnen entspringen mehrere kleinere und grössere Nerven, welche die Muskeln und verschiedene andere Organe des Cephalothorax versehen.

Die Commissur, welche den oberen und unteren Schlundganglion verbindet, ist äusserst dick und kurz.

Aus den beiden *Lobi optici* entspringen je zwei Sehnerven für die vier Centralaugen. Diese Nerven nehmen aus einer Anhäufung von Ganglienzellen, welche sich unterhalb der Augen befindet, Ausläufer mehrerer Ganglienzellen auf und lassen hier je einen Nerv für die äusseren Augen abzweigen.

Die Maxillarnerven unterscheiden sich von den Fussnerven nur durch ihre Grösse, von den Nerven der Füsse kann behauptet werden, dass sie bis auf die kleinsten Details übereinstimmen. Im *Coxo-* und *Basipodix* entspringt kein bedeutenderer Nervenzweig, im *Meropodit* hingegen entspringt von der linken Seite des Hauptnerven und am oberen Ende des Gliedes ein starker Nervenzweig, welcher auch die zwei nächsten Glieder entlang läuft. Rechts entspringt ein dicker Nebenast, welcher dichotomisch verzweigt im *Meropodit* endet. Im *Carpopodit* ist ausser dem schon erwähnten Nerv noch ein rechts- und ein linksseitiger Zweig, von welchen der letztere in den *Propodit* übergeht. Der *Propodit* enthält ausser den beiden Nerven, welche vom *Mero-* und *Carpopodit* kommen, noch einen kräftigen, rechtsseitigen Ast. Im *Dactylopodit I* entspringt aus dem Hauptnerv rechts und links je ein stärkerer Zweig. Dasselbe Verhalten zeigt *Dactylopodit II*.

Ausser den Erwähnten entspringen natürlich noch zahlreiche kleine, schon bei Loupenvergrösserung sichtbare und viele mikroskopische Zweige.

Histologisch lassen sich dreierlei Gewebelemente unterscheiden: Ganglienzellen, Nervenfasern und die den Centraltheil der Ganglien einnehmende spongiöse Substanz.

Die Ganglienzellen sind von sehr verschiedener Grösse und Form. Von den kleinsten bis zu den grössten sind alle Übergänge vorhanden. Die Zahl ihrer Ausläufer schwankt zwischen 1—5. Nucleus und Nucleolus lässt sich meist leicht unterscheiden. Gewöhnlich ist nur ein Kern vorhanden, nur in einigen langgestreckten Zellen liessen sich zwei Kerne unterscheiden. Die Ganglienzellen sind stets in ein Balkennetz von Bindegewebe eingebettet, in welchem sich die verschieden geformten Bindegewebs-Körperchen leicht wahrnehmen lassen.

In den Ganglienzellen lässt sich das Hyalo—und Spongio-plasma. Letzteres mit den Knotenpunkten (Mikroplastiden¹⁾) gut unterscheiden. In den Kernen sind die Mikroplastiden stets grösser als im Zellplasma. Ein den Kern umgebender hyaline Hof wurde öfters beobachtet. Das von *Leydig* erwähnte gelbliche oder bräunliche Pigment ist in den oberflächlichen Ganglienzellen oft vorhanden.

Die Ganglien werden äusserlich von der laxen Schichte der Nervenzellen umhüllt, welche unmittelbar mit dem Fettkörper in Zusammenhang steht.

Ein Theil von den Ausläufern der Ganglienzellen dieser und der folgenden Schichte dient zum Verbinden der Zellen, der andere Theil verbindet sich mit den Maschen der spongiösen Substanz.

Diese äussere Schichte von grossen Ganglienzellen wird von der inneren Schichte der kleinen Ganglienzellen durch das sogenannte äussere Neurilemma, eine dünne aber dichte Membran von faserigem Bindegewebe mit eingestreuten länglichen Kernen getrennt.

Die Elemente der Schichte der inneren oder kleinen Ganglienzellen unterscheiden sich dadurch, dass sie nur sehr spärlich Protoplasma enthalten, obwohl sich auch zwischen diesen recht grosse Zellen finden, namentlich in der Medianlinie der Ventralseite des unteren Schlundganglion. Sie liegen sehr dicht neben einander und wurden von *Diell* als „gangliöse Kerne“ beschrieben. Diese kleinen Ganglienzellen bilden nur im oberen Schlundganglion und an der

¹⁾ Ein von Prof *Géza Entz* gebrauchter Ausdruck.

Ventralseite des unteren Schlundganglion eine zusammenhängende Schichte. An der Dorsalseite des unteren Schlundganglion bilden die kleinen Ganglienzellen Nester. Solche Nester von kleinen Ganglienzellen befinden sich aber auch an der Ventralseite des unteren, so wie auch in oberen Schlundganglion.

Diese Schichte wird von der Leydig'schen schwammigen Substanz, welche den Centraltheil der Ganglien einnimmt, ebenfalls durch eine bindegewebige Membran, die innere Neurilemma getrennt. Dieses innere Neurilemma zerfasert sich centralwärts und verwebt sich mit den Maschen der schwammigen Substanz, welche in ihrem peripherischen Theil theils runde, theils ovale Kerne enthält.

Die schwammige Substanz bildet den grössten Theil der Ganglien; sie ist centralwärts am dichtesten, während sie gegen die Peripherie zu allmähig weitmaschig wird. Am Ursprung der Nerven lässt sich gut unterscheiden, wie sich die Fibrillen der schwammigen Substanz der Länge nach anordnen,

Schon im oberen Schlundganglion, aber noch mehr im unteren, lässt sich das bindegewebige Gerüst der Ganglien gut unterscheiden; dieses Gerüst wird durch das bindegewebige Gerüst der kleinen Ganglienzellen und das innere Neurilemma gebildet. Die einzelnen grösseren Bindegewebebündel sind in constanter Zahl und nur an gewissen Stellen.

Von den peripherischen Nerven erreichen die der Füsse, so wie die drei Nervenpaare des Hinterleibes, eine bedeutende Dicke.

Unter dem Neurilemma der grösseren Nervenstämme bildet eine körnige, protoplasmatische Substanz eine dünne Schichte, welche theils runde, theils ovale, selten biscuitförmige Kerne eingestreut enthält. Diese Schichte dürfte der Leydig'schen Matrix entsprechen.

Den Nerven kommt noch ein äusseres zelliges Neurilemma zu, deren Zellen manchmal epithelartig, aber von sehr verschiedener Form sind. Stellenweise scheint es aus zelligem Bindegewebe zu bestehen, welches in faserigen Bindegewebe übergeht; hie und da scheint es vom Fettkörper vertreten zu werden.

Ein jeder grössere Nervenstamm besteht aus zahlreichen Primitivfasern, in welchen sich grob granulirte Kerne und zerstreute Körnchen unterscheiden lassen. Die einzelnen Fasern werden durch eine hyaline Substanz getrennt.

Neben den peripherischen Nerven lassen sich stets einige 1—2 multipolare Ganglienzellen unterscheiden.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VI.

Fig. 1. Nervensystem der *Epeira diademata* in situ.

gf. = Oberes Schlundganglion.

ns. = Nervus sympathicus.

sz. = N. opticus.

t. = Nerv der Kiefertaster.

p. - *pt.* = Nerven der vier Füsse.

P. = Contour des Abdomens.

1-1 = Nerven für die Lungen.

2-2 = Nerven für den Mastdarm.

3-3 = Nerven für die Spinndrüsen u. s. w.

4-4 = Nerven für die Leber und das Herz

Fig. 2. Querschnitt durch den unteren Schlundganglion in der Gegend des zweiten Fusspaares. Hartn $\frac{1}{4}$.

i = Ursprung des Fussnerves.

m. = Kerne des Neurilemma.

lb. = Inneres Neurilemma.

kb. = Äusseres Neurilemma.

kh. = Bindegewebs-Bündel.

dk. = Nester von Ganglienzellen der Dorsalseite.

kdv. = Äussere Schichte der Ganglienzellen.

df. und *dk.* = Nester von Ganglienzellen der Ventralseite.

bdu. = Innere Schichte der Ganglienzellen

v. = Lumen eines Anhangsschlauches des Magens

Fig. 3. Nerven eines Fusses in situ.

b. = Basipodit.

c. = Coxopodit.

m. = Meropodit.

ca. = Carpopodit.

p. = Propodit.

d. = Dactylopodit I

d' = " II.

Fig. 4. Ursprung eines Seitennerven. Hartn. $\frac{1}{10}$.

h. = Ventralseite.

hr. = Dorsalseite.

mi. = Seitennerv. (Das übrige wie oben).

bdu. = Einige grosse Zellen der inneren Ganglienzellen-Schichte.

Fig. 5. Stück eines Nervus opticus. Hartn. $\frac{1}{10}$.

i. = Nervus opticus.

b, b¹, b² = Ganglienzellen.

f. = Anhäufung von Pigmentkörnchen.

m. = Biscuitförmige Kerne des Neurilemma

t. = Ovaler Kern des Neurilemma.

k. = Kern der Nervenfibrillen

Tafel VII.

Fig. 1. Ganglienzellen von verschiedener Form und Grösse aus der inneren Schichte des unteren Schlundganglion. C. Hartn. $\frac{1}{8}$, die übrigen Hartn. $\frac{1}{10}$.

Fig. 2. Medianer Längsschnitt des oberen und unteren Schlundganglion Hartn. $\frac{1}{4}$.

i. = Nerven für das Abdomen.

g. = Schlund.

fl. = Senkrechte Bindegewebs-Bündel.

ll. = Longitudinale " " "

Fig. 3. Zellen aus der inneren Schichte des unteren Schlundganglion. Hartn. $\frac{1}{8}$. Übergänge zwischen grossen und kleinen Ganglienzellen.

Fig. 4. Verschieden geformte Zellen aus der äusseren Schichte des unteren Schlundganglion Hartn. $\frac{1}{8}$.

Fig. 5. Bindegewebs-Stroma der inneren Zellschichte des unteren Schlundganglion. Hartn. $\frac{1}{8}$.

krb. = Bindegewebs-Gerüst.

hr. = Spongiöse Substanz.

km. = Kerne der Bindegewebs-Zellen.

Fig. 6. Eine grosse tripolare Zelle aus der äusseren Ganglienzellen-Schichte. Hartn. $\frac{1}{8}$ (Aus Dolomedes sp.).

Fig. 7. Eine grosse bipolare Zelle längs eines N. opticus. Hartn. $\frac{1}{8}$. Der Protoplasmaleib der Zelle ist geschrumpft und die Bindegewebs-Hülle sichtbar.

Fig. 8. Eine kleine multipolare Zelle aus der inneren Schichte des oberen Schlundganglion. Hartn. $\frac{1}{10}$ (Aus Dolomedes sp.).

Fig. 9. Unipolare Ganglienzelle. Hartn. $\frac{1}{8}$ (Aus Dolomedes sp.).

Fig. 10. Ganglienzellen mit verzweigten Ausläufern aus dem Ganglion unterhalb der Augen. Hart. $\frac{1}{8}$.

Fig. 11. Kleine Ganglienzellen der inneren Schichte. Hartn. $\frac{1}{8}$.

Fig. 12. Unipolare Ganglienzelle mit zwei Kernen aus der äusseren Schichte des unteren Schlundganglion. Hartn. $\frac{1}{10}$ (Aus Dolomedes sp.).

Fig. 13. Ganglienzelle längs eines Fussnerven Hartn. $\frac{1}{10}$.

ÜBER DIE THEORIE DES GESICHTSFELDES DES GALILEISCHEN
FERNROHRES, UND ANWENDUNG DREIFACHER DECENTRATION
AUF DIE REDUCTION DER FEHLER DES DOPPELFERNROHRES.

Von Prof. Dr. J. Farkas.

(S. H. III. S. 273.)

Nach einem kurzen Abrisse der gebräuchlichen Definitionen des Gesichtsfeldes wird constatirt, dass bisher keine befriedigende Theorie desselben gegeben wurde. Es giebt aber eine sichere Methode, welche zu einer vollständigen Theorie führen kann. Dieselbe besteht in der Bestimmung desjenigen Theiles der ersten Hauptebene des Objectives, durch welchen von einem willkürlich gewählten Punkte Lichtstrahlen in das Auge gelangen. Dieser Theil der ersten Hauptebene wird der nützliche Theil des Objectives genannt.

Es werden zwei Fälle betrachtet, derjenige der Fixation und derjenige der unbeweglichen Augen. Bedient man sich folgender Bezeichnungen:

u Abstand des virtuellen Bildes von der zweiten Hauptebene des Oculars,

φ Gesichtswinkel bezogen auf einen willkürlichen Punkt des virtuellen Bildes, auf den Drehpunkt der Augen und auf die optische Axe des Instrumentes,

h Abstand der ersten Hauptebene des Oculars von der zweiten Hauptebene des Objectivs (optische Länge des Fernrohres),

r Halbdurchmesser der Pupille,

b Abstand des Drehpunktes der Augen von dem Mittelpunkte der Pupille,

a Abstand desselben Drehpunktes von der zweiten Hauptebene des Oculars,

$g(u)$ scheinbare Vergrößerung bezogen auf h und u ; und ist E die Fläche einer Ellipse in der ersten Hauptebene des Objectives, deren kleine und grosse Halbxaxe und der Centralabstand von der optischen Axe ausgedrückt sind durch die Formeln

$$p = \frac{rug(u)}{\sqrt{(u+a-b \cos \varphi)^2 - r^2 \sin^2 \varphi}}$$

$$q = \frac{(u+a-b \cos \varphi) rug(u)}{[(u+a-b \cos \varphi)^2 - r^2 \sin^2 \varphi] \cos \varphi}$$

$$s = \left[\frac{u+a}{u} h + a g(u) - \frac{r^2 u g(u)}{(u+a-b \cos \varphi)^2 - r^2 \sin^2 \varphi} \right] \operatorname{tg} \varphi$$

wobei noch zu bemerken, dass die grosse Axe oder deren Verlängerung durch die optische Axe geht: so hat man den Satz, dass im Falle der Fixation der nützliche Theil bestimmt ist durch den gemeinschaftlichen Theil der Fläche E und der rechtwinkligen Projection des Objectives auf die erste Hauptebene desselben. Gute Annäherungswerthe sind

$$p = rg(u), \quad q = \frac{rg(u)}{\cos \varphi}, \quad s = a g(-a) \operatorname{tg} \varphi.$$

In dem Falle, dass der Punkt (u, φ) nicht als Fixationspunkt beobachtet wird, sondern die Augenaxe unbeweglich gegen den Mittelpunkt des Gesichtsfeldes gerichtet ist, hat man

$$p = q = \frac{u rg(u)}{u+a-b}, \quad s = \frac{u+a}{u+a-b} (a-b) g(b-a) \operatorname{tg} \varphi$$

Es wurden Experimente gemacht zur Bestimmung der nothwendigen Grösse des nützlichen Theiles. Dieselben ergaben, dass die Dimensionen des nützlichen Theiles, welcher noch hinreichend gross ist, um den dazu gehörenden Lichtpunkt gut sichtbar zu machen, gegen den Durchmesser des Objectives immer sehr klein ausfallen. In Folge dessen ist die Peripherie des Gesichtsfeldes in beiden Fällen gegeben durch die Punkte, welche nur noch einen Lichtstrahl in die Pupille senden.

Dieses Ergebniss erscheint zwar durch die ausgeführten Messungen des Herrn Bohn *) nicht zutreffend, aber nur, wenn man mit den zweiten Falle dieselben vergleicht. Vergleicht man aber

*) Carl Rep. IX. 1873.

die Tabelle des Herrn Bohn mit dem Falle der Fixation, so findet man eine vollkommene Übereinstimmung, und wie aus der Beschreibung besagter Messungene zu ersehen ist, hat Herr Bohn dieselben in der That mit fixirenden Augen ausgeführt.

Die Formeln des Gesichtsfeldes sind, im Falle der Fixation

$$\frac{na}{u+a} g(u) g(-a) \operatorname{tg} \Phi = rg(u) \sqrt{1 + \left[\frac{u}{u+a} g(u) \operatorname{tg} \Phi \right]^2} + R;$$

im zweiten Falle hingegen

$$\operatorname{tg} \Phi = \frac{R+rg(u)}{(a-b) g(b-a) g(u)},$$

wo R den Halbmesser des Objectives, und 2Φ den Gesichtswinkel bedeutet.

In dem zweiten Theile der Abhandlung werden die speciellen Fehler des doppelten Fernrohres beschrieben. Namentlich, es werden Formeln für die stereoscopische Differenz und für die Anstrengung der Augen aufgestellt. Dann folgt die Theorie der linearen Decentration des Systems, und es wird gezeigt, wie man durch die Decentration, ohne Anwendung von Nebenapparate, die beschriebenen Fehler eliminiren kann.

BEITRÄGE ZUR MOOSFLORA VON UNGARN.

Von Prof. Dr. K. v. Demeter.

(S. H. III pag. 318.)

Folgende, vom Votr. im Sommer 1886 in der Umgebung von Palota-Ilva, Com. Maros-Torda) und auf der Alpe „Kelemen“ gesammelte Moose werden vorgelegt und besprochen:

1. *Dicranum scoparium* (L.) HEDW. var. *turfosum* MILDE c. fr! Palota-Ilva, auf torfigem Waldboden. Neu für Ungarn.

2. *Barbula tortuosa* (L.) WEB. et MOHR var. *fragilifolia* JUK. Palota-Ilva, auf sonnigen Andesin-Trachyt-Felsen. Neu für Siebenbürgen.

3. *Schistostega osmundacea* (DICKS.) WEB. et MOHR. Voralpe „Tyetrisika“ der Alpe Kelemen, in der beschatteten Höhle eines Trachyt-Felsen. Bis jetzt nur von einem einzigen Standorte im Gebiete (Hosszúaszó (Langenthal) leg. BARTH) bekannt gewesen.

4. *Mnium spinulosum* BR. EUR. Voralpe „Tyetrisika“ der Alpe Kelemen. Neu für Ungarn.

5. *Homalothecium sericeum* (L.) BR. EUR. var. *robustum* WARNST. Moosfl. Prov. Brandenb. Palota-Ilva, auf Felsen. Durch WARNSTORF bestätigt. Vortr. kann darin nur eine Form sehen. Neu für Ungarn.

6. *Sphagnum acutifolium* EHRH. var. *quinquefarium* LINDB. Voralpe „Ilva“ in der Nähe von Palota-Ilva. Neu für Siebenbürgen. J. CARDOT unterschied in dem vom Verf. ihm zugesandten Materiale eine f. *strictum* und eine f. *densum*.

7. *Sph. acutifolium* EHRH. var. *fallax* WARNST. Alpentriff „Sztézsia mezeje“ (Alpe Kelemen). Neu für Ungarn.

8. *Sph. acutifolium* EHRH. var. *elegans* BRAITHW. Voralpe „Ilva“ in der Nähe von Palota-Ilva. Neu für Ungarn.

9. *Sph. acutifolium* EHRH. var. *cong-stum* GRAV. Alpentriff „Sztézsia mezeje“. Neu für Ungarn.

10. *Sph. Girgensohnii* RUSS var. *squarrosulum* RUSS. Voralpe „Nagy-Csika“ (Alpe Kelemen). Neu für Siebenbürgen.

Die hier angeführten Torfmoose sind von J. CARDOT revidirt worden.

V e r m i s c h t e s.

I. Berichte über wissenschaftliche Excursionen, welche im Auftrage des Siebenb. Museumvereines gemacht wurden.

a) Auf S. 122 berichtet Dr. Georg Primics über die Ergebnisse seiner im Sommer 1886 gemachten mineral. geol. Excursionen in das Preluka-Gebirge, im Nordwesten Siebenbürgens. Es wurden von ihm hier für das Siebenb. Museum 69 St. Gesteine und 37 St. Mineralien eingesammelt. Die Gesteine dieses kryst. Schiefergebirges sind die Folgende:

1. Gneuss: a) pegmatischer-, b) feinkörnig dünnschieferiger - mit 2 Glimmerarten.

2. Glimmerschiefer, 3 Amphibol-Schiefer und Gneuss. 4. Chloritschiefer. 5. Kalkglimmerschiefer. 6. Schieferige Kalksteine. 7. Eisenspathhaltige, kalkig-glimmerige Schiefer, blos in den Eisensteinlagern bei Macskamező und in Kohópaták.

Derselbe berichtet ferner S. 124 über das Resultat seiner Excursionen im Csetrásgebirge, wo er für das Siebenbürg. Museum 84 St. Gesteine und Mineralien sammelte, u. zw. Dabasporphyrite, Melaphyre und deren Mandelsteine, Diorite, Porphyre, Dacite, Amphibolandesite, Perlit, Klippenkalk, Schieferthon und Holzopal.

b) Auf S. 333. berichtet Dir. Gabr. Téglás über die paläontologische Ergebnisse seiner im Sommer l. Jahres gemachten Rundreise in Siebenbürgen. Es ist das ein kurzes Verzeichniss von Säugethierresten von 33 Fundorten, welche er in verschiedenen Schul- und Privatsammlungen aufbewahrt fand und zum Nutzen der Wissenschaft sich aufnotirte, oder auch selbst aufsamelte. Es dient dieses Verzeichniss als Supplement zu jenen Verzeichnissen über das Vorkommen

der Säugethierreste in Siebenbürgen, welche Prof. A. Koch von Zeit zu Zeit in diesen Mittheilungen veröffentlicht.

II. Bericht über die naturwissenschaftlichen Fachsitzungen der medic. naturw. Section der Siebenb. Museum-Vereines.

Im I. Jahre wurden bis zum Abschluss unserer «Mittheilungen» 6 Fachsitzungen unter dem Vorsitz des Vicepräses Prof. Géza Entz abgehalten.

a) Sitzung am 11. Feb. 1887.

1. Dr. Alois Pachinger sprach über *Taenia nana*, den dritten Bandwurm des Menschen, welchen man zuerst in Egypten, später in Belgrad, und neuerdings auch in Sicilien beobachtet hat, und zeigte diesen kleinen Bandwurm sowohl im Ganzen in Alcohol conservir., als auch in mikroskopischen Präparaten vor.

2. Secretär legte eine umfangreiche Arbeit des Direct. Gabr. Téglás, mit dem Titel: «Zur Vorgeschichte Siebenbürgens» vor, und empfahl dieselbe nach kurzer Besprechung des reichen Inhaltes zur Veröffentlichung im I. Jahrgange des «Értesítő» (S. das Resumé davon p. 349).

3. Prof. A. Koch berichtete über das Ergebniss der geologischen Specialaufnahme der Gegend zwischen Klausenburg und Torda, welche er im Auftrage der kgl. ungar. geol. Anstalt im Sommer 1886 durchführte und zeigte die fertigen Aufnahmeblätter vor.

b) Sitzung am 11. März 1887.

1. Prof. Géza Entz sprach über seine neuen Beiträge zur Kenntniss der feineren Organisation der Amöben. (S. auf p. 252).

2. Prof. A. Koch sprach und legte die Echinidefauna der obertertiären Ablagerungen Siebenbürgens vor. (S. auf p. 255).

3. Dr. Bendegúz Székely machte Mittheilungen über seine Beobachtungen über die Fussdrüse der Pulmonaten. (S. auf p. 247).

4. Alexander Bálint sprach von seinen Beobachtungen über die Anatomie und Histologie des Nervensystems der *Epeira diademata* Cl. (S. auf p. 257).

c) Sitzung am 29. April 1887.

1. Prof. Joh. Burnáz sprach unter dem Titel «Die Bewegung des Schattens eines Stabes in Bezug auf die scheinbare Kreisbewegung der Sonnenen im allgemeinen Fall, wo der leuchtende Punkt auf einem Conuschnitt sich bewegt, dann die Gleichung jener krummen Linie, welche der Endpunkt des Schattens durchläuft, und endlich die Art, wie man in allen Fällen die Richtungsveränderung des Schattens bestimmen kann.

2. Dr. Franz Koch legte eine rössere Arbeit «Die Diazverbindungen der Fettreihe» vor, welche er anfangs mit Theod. Curtius, später allein in den Universitätslaboratorien zu München und Erlangen vollendete, und welche in Abschnitten bereits in der Zeitschr. d. deutsch. chemischen Gesellschaft erschien.

3. Dr. Georg Primics sprach «Über die geologischen und montangeol. Verhältnisse des Goldgrubengebietes Dealu-Ursuluj im Valea Vaduluj,» und zeigte die daselbst eingesammelten Gesteine und Mineralien, so auch die Mineralien des nahe gelegenen Kisbánya vor. (S. p. 337).

4. Dr. Gabriel Benkő berichtete über das Ergebniss seiner mineralog. Excursionen in das Siebenbürgische Erzgebirge, und legte die eingesammelten Mineralien vor. (S. auf p. 272).

d) Sitzung am 29. Mai 1887

1. Prof. Julius Farkas sprach über die Theorie des Gesichtsfeldes des Galileischen Fernrohres und Anwendung dreifacher Decentration auf die Reduction der Fehler des Doppelfernrohres (S. auf p. 363).

2. Prof. Alois Pachinger besprach und illustrierte mit zahlreichen Abbildungen die Anatomie des *Distoma cylindraceum*, welches bisher noch nicht beachtet wurde, und macht ferner ergänzende Mittheilungen über die Anatomie des im vorigen Jahre von ihm beschriebenen *Distoma clavigerum*.

3. Prof. A. Koch berichtete, dass es ihm in neuerer Zeit gegliickt sei im Klausenburger Diluvium die Reste zweier interessanter kleiner Säugethiere zu entdecken; das eine ist *Arctomys Bobac*, und das andere *Foetorius lutreola*, welche heut zu Tage die Ebene des nordöstl. Europas bewohnen.

4. Dr. Bendeguz Székely sprach über seine Beiträge zu Entwickelung der Geschlechtsproducte der Helix.

5. Dr. Pet. Pfeiffer theilte die Resultate der in den Jahren 1887, gemachten Beobachtungen Friedr. Schwab's über die Lichtveränderungen des Mira O Ceti — und des neben X' Orionis stehenden Gore'schen veränderlichen Sternes — mit.

e) Sitzung am 28. Oktobe 1887.

1. Prof. Karl Demeter besprach a) das auch auf Ungarn bezügliche Werk »Enumeratio muscorum tatrensiurn« des warschauer Professors Chalubinsky; und berichtet b) über die Entdeckung mehrerer für Ungarn neuer Moosarten. (S. auf p. 365).

2. Prof. Ant. Koch legte den Bericht »Beiträge zu den unweltlichen Säugethieren des Siebenbürgischen Beckens« des Direct. Gab. Téglás vor, welchen er im Auszuge zur Veröffentlichung empfiehlt. (S. auf p. 333).

3. Dr. Alex. Bálint sprach über die postembryonale Entwicklung der Epeira diademata, Cl., welche er mit Kuhmilch erzog. Jedes der aufgezogenen Exemplare häutete sich sechsmal; nach der dritten Häutung waren die Geschlechtscharactere bei den Männchen und Weibchen deutlich erkennbar; die Geschlechtsreife trat erst nach der dritter Häutung ein.

4. Felix Nemes brachte »Neuere Beiträge zur Kenntniss der mediterranen Fauna von Bujur«, welche er nach genauer Durchsicht der Sammlung des Siebenbürgischen Museum's und seines im vergangenen Sommer gesammelten Materiales gewann.

f) Sitzung am 25. November 1887.

1. Prof. A. Koch berichtete über die Ergebnisse der ersten Hälfte seiner mineralog. geognostischen Reise in das Szeklerland, welche er in Begleitung seines Schülers Felix Nemes im vergangenen Sommer machte. Er hob besonders den bei dem Bade Korond vorkommenden prachtvollen Sprudelstein (Aragonit) hervor, wovon er eine grosse Auswahl für das Siebenb. Museum sammelte und poliren liess. Er besprach ferner und legte vor: den tafelig abgesonderten Pyroxenandesit vom Bade Homoród (Czeken Berg) mit schönen Dendriten auf den Flächen, ferner einen Pyroxénandesit von Nyirestető zwischen Oláhfalú und Csik-Szereda, den verwitterten Andesit des Kl. Somlyó-Berges bei Csik-Somlyó, endlich den vollständig ausgelaugten Andesit der Schwefelhöhle Búdös mit 2-3 mm. dicker Schwefelkruste überzogen.

2. Derselbe legte die Mittheilung Dr. Ludw. Mártonfi's »Ein neues Vorkommen des Adulars auf dem Magura-Gebirge bei Szilágy-Somlyó« betreffend sammt dem besprochenen Minerale vor. Die milchweissen, durchscheinenden, stark glänzenden Adular-Krystalle füllen linsenformige Drusen im Glimmerschiefer aus, dessen Geschiebe er am Fusse des Gebirges gegen Pokoltó zu fand.

3. Dr. Alex. Bálint besprach die durch ihm untersuchte obereocänen Bryozoen von Kolozsmonostor, Hója, Kardosfalva, Bács und Méra, worunter er 53 Arten, darunter 3 neue, constatirte.



54. §. Közgyűléseken az egyletnek minden rendes tagja egyenlő szavazási joggal bír; kivéve a szakosztályi tagokat, kik csak a szakosztály gyűlésein bírnak szavazási joggal, a választmányi 12 tag az alapító és részvényes tagok közül választatik.

Az egylet tagjai az egylet kiadványait ingyen kapiják, szakosztályi tagok csak a illető szak kiadványait.

55. §. Az egyleti tagnak joga van a muzeum gyűjteményeibe oly meghatározott napokon is bemenni, melyeken azok a nagy közönség előtt zárva.

56. §. Megszűnik tagja lenni az egyletnek:

a) A ki meghal.

b) A ki önkényesen kilép.

c) A mely részvényes kötelességeit a választmány ismételt felszólítására sem teljesíti.

d) A ki az egyletből kizáratik.

A tagdíjak Móricz István úrhoz, mint az Erdélyi Múzeum-Egylet pénztárnokához (torna-viyoda épület) küldendők be.

Új tagok az Értesítő 1876., 1877., 1878-ki folyamának egyes füzetes példányait egy-egy forintért, az 1879—1886-ki folyamokat két-két forintért a titkári hivatal útján megszerezhetik. Ugyancsak itten megrendelhető Dr. Koch Antal „Az 1880. oct. 3-ki középerdélyi földrengés“ és „Erdély ásványainak kritikai átnézete“ című munkája is, ára 1—1 forint.

Az Erdélyi Múzeum-Egylet kiadásában megjelent a f. év elején meghalderék muz. őrségéd, Dr. Herbig Ferencz hátrahagyott műve: **Paläontologiai adatok a romániai Kárpátok ismeretéhez**. I. A Dambovitia forrásvidékének krétaképződményei, 17 könyvomatu táblával, magyar és német nyelven. Ezen munka bolti ára 1 frt 50 kr., az egylet tagjainak azonban csak 1 frt, mely összegnek beküldése után bérmentve megküldjük azt a megrendelőknak.

A TITKÁR.

INHALT DER REVUE. Die geologischen und montangeologischen Verhältnisse des Goldgrubengebietes Dealu-Ursuluj im Wadthale. (Mit Taf. VIII.) Von Dr. Georg Primies, Custosadj. S. 337. — Résumé sur les gîtes préhistoriques du plateau Transylvanien. Par Gabriel Téglás, Direct. P. 349. — Über ein neues Erzvorkommen am Dealu Bradului bei Szt-László. Von Dr. Franz Herlich. S. 353. — Anatomie und Histologie des Nervensystems der Epeira diademata, Cl. (Mit Taf. VI. u. VII.) Von Dr. Alex. Bálint. S. 355. — Über die Theorie des Gesichtsfeldes des Gailischen Fernrohres, und Anwendung dreifacher Decentration auf die Reduction der Fehler des Doppelfernrohres. Von Prof. Dr. J. Farkas. S. 363. — Beiträge zur Moosflora von Ungarn. Von Prof. Dr. K. v. Demeter. S. 365.

Vermischtes. I. Berichte über wissenschaftl. Excursionen, welche im Auftrage des Siebenb. Museenvereines gemacht wurden. S. 366. — II. Bericht über die naturwissenschaftlichen Fachsitzungen der medic. naturwiss. Section des Siebenb. Museenvereines. S. 367.

NYILVÁNOS NYUGTATÓK.

Az orvos-természettudományi szakosztály tagjai közül tagsági díjajukat folytatólag befizették:

1886-ra: Helybeli: dr. Farkas Géza.

1887-re: Helybeliek: Keresztes Lajos, dr. Lehmann Róbert, Lévai Éde, Papp Mózes, Székely János, Szántó Endre, Vámos Sándor, Lovász Nándor, dr. Farkas Géza.

1887-re: Vidékiek: dr. Antal Mihály, dr. Magyar Károly, Mika Ottokár, Elekes Károly, dr. Szokol Pál, Ormay Sándor, dr. Szentkirályi Géza.

1888-ra: Vidéki: dr. Antal Mihály.

Kolozsvár, 1887. decz. 2-án.



Móricz István,
penztárnok.

FIGYELMEZTETÉS.

Fölkérjük a t. Tagtársakat, kik a t. évre eső tagdíjukat még máig sem fizették be, sziveskedjenek ebbeli tartozásukat mielőbb leróni, hogy az év bevégeztével a szakosztály számadásait rendbe lehessen hozni. A tagdíjak *Móricz István úrhoz*, az Erdélyi Múzeum-Egylet penztárnokához (Torna-vivoda) küldendők.

A titkár.