

SUPPLEMENT

ZUM

FÖLDTANI KÖZLÖNY

BAND XLVIII.

OKTOBER—DECEMBER 1918.

HEFTE 10—12.

A) ABHANDLUNGEN.

THE MORPHOLOGICAL UNITY OF HUNGARY.

By PETER TREITZ State Agrogeologist and CHARLES DE PAPP
Professor of Geology.

-- With Plate IV. --

I. Introduction.

Hungary's political frontiers are in perfect accordance with the morphological formation of the Hungarian basin. The northern and eastern boundary lines are not only political limits but they form at the same time a dividing wall between differences of climate and vegetal formation, that is to say, they are botanic-geographical limits. This is most conspicuous on the frontier borders of the Counties Zemplén, Ung, Bereg and Máramaros, but can be recognized all along the western, northern and eastern frontiers. On the slopes running towards the Hungarian basin beech forests are the predominating formation whereas on the other side of the boundary we only find firs. The vegetation outside the boundary line is quite distinctive from that inside; the outer shows truly the effect of the northern climate just as the inside vegetation shows that of the home climate. The difference between the nature in the western counties and that of the neighbouring territories is just as great. It is therefore obvious to conclude that natural forces formed the Hungarian geological basin, and not the will of man nor accidental conquests determined Hungary's political limits. Any artificial change which is contrary to natural conditions would not only be of disadvantage to the populations of these districts but should even be the cause of affecting the most vital interests in their possibilities of existence.

In order to be convinced of the truth of these statements we must examine the geographical and geological formation of the Hungarian basin and study the agricultural and economical conditions of the country in accordance with its natural characteristics.

II. Geological conditions.

The largely folded ranges of the Alps, which form a unite mountainous complex in Switzerland and Austria, show in their eastern part a complete divergence. The northern branch is called the Carpathians, the southern forms the Dinarian Alps. Between these eastern branches lies the great Hungarian Basin.

The lowlands of Hungary which are so perfectly surrounded by the bending curve of the Carpathian range cover an area of 300,000 square kilometers. This mountainous wreath is the basis of Hungary's topography, regulating her waters and making her the hinterland of countries leading to the Adriatic. It therefore cannot be surprising that this gigantic mountain range determined the political boundaries of the country.

The southern frontier of Hungary is also a natural boundary line, running not over mountain ridges but along the left bank of the mighty river Danube. Only the western boundaries are somewhat indistinct. There the eastern branches of the Alps gradually fall down to the mountainous districts of Styria and Lower Austria.

The largest interruption in the mountainous wall surrounding Hungary is on the western side between the Lajta mountains and the Lower Carpathian Range. It is through this opening that the river Danube enters Hungarian ground, into which all the other rivers drain sending their waters to the Black Sea.

Hungary was the stage of powerful crustal movements during a great part of the tertiary period. These movements effected the folding of the high Carpathian slopes, but hand in hand with this folding occurred the breaking down and sinking of a large central area. The result of this movements was the formation of three basins: that of the Great Hungarian Plain, of a smaller one and of the Transsylvanian *Mezőség*. The surface of the two former was levelled by the activity of current waters coming down the surrounding mountains and carrying immense masses of loose alluvial material which, being deposited in the lowest parts of the basins produced their absolute plainness. The eastern basin, however, the so called *Mezőség* did not sink so rapidly, and its rivers were obliged to run through mountains and work out their way in deep valleys and ravines until attaining a lower levelled surrounding. The surface of the *Mezőség* is therefore not even but hilly.

The Great Hungarian Plain (*Alföld*) which extends over 100,000 square kilometers in the centre of the Great Hungarian Basin, is the largest and most absolute plain in Europe. Its periphery is bordered by extinct volcanoes, which produced a great quantity of lava and ashes during the tertiary period.

Volcanic activity and folding, both on a great scale, seem to have attended the deformative movements, which have created also the lower mountains solitarily standing in the central parts of the country. We may immediately point out, that the volcanoes of long past ages are of inestimable value to this country. Out of their depth arose the innumerable metallic veins containing gold, silver, copper, lead &c.; the important raw materials of Hungary's mining industry.

The last period of volcanic eruption was that of basaltic lavas. This compact but not very brittle rock procures a most excellent material for road construction, as does also the trachyte and andesite. There are cases when volcanic ashes give a first-rate trass, equaling portland cement in every respect. The quantity of these volcanic ashes in the Pannonian basin is so large that it would be sufficient to supply the whole of Europe's demand for beton. The effects of the last volcanic activities caused some changes in the rocks, making them suitable to supply other industries with valuable raw materials; such are alunite, kaolin, loam etc., and also the precious opal, the lustre of which as regards richness in colours is not to be found in any other part of the world. The volcanic actions have not ceased even up to our very days. They are surely reduced in efficacy but the products of this constant activity are none the less valuable. Gaseous emanations as the last signs in our days of volcanic activity are the origin of hot springs and mineral waters. The hygienic value of some of these hot springs is world famed.

III. The hydrographical unity of the Hungarian territory and the danger of inundations.

The perfect hydrographical unity of the basin surrounded by the Carpathians is interrupted only by three very small rivers such as the Poprád, Olt and Besztercze.

The axis of this hydrographical unity is the river Danube, which coming from the Moravian plain enters the Hungarian basin through the western door at Dévény. Between entering the country and leaving it again the Danube flows along tectonic lines, draining from Dévény till Băziás all the rivers of the Hungarian basin.

Both the channel of the river Tisza flowing from North to South and that of the Maros crossing the Great Plain are tectonic lines too. The elevated territories drained by them represent more than $\frac{2}{3}$ of the country's mountain districts. A predominant part of the territory drained by the Tisza belongs to the Great Plain, indeed, but owing to the slight gradient of the surface causes the waters very slow flow off compared with

the great evaporation and percolation, so as but a small quantity of meteoric water can reach the Tisza.

The channel of the river Tisza in its upper sections has a gradient of 40 cm. per kilometer. Below Tokaj, where the river enters the Great Plain, the gradient is considerably lower, at Szolnok only 5.5, near Szeged 2.5 and at its mouth but 1.25 cm. per kilometer. In consequence of this circumstance the banking up effect of the Danube's current is to be seen even as high up as Szolnok on his tributary.

The part of the Danube running through Hungary has a much higher gradient than the Tisza. In the minor plain of western Hungary its gradient is 40–50 cm. per kilometer but after passing the somewhat narrow straits at Visegrád the gradient becomes suddenly lower; at Paks it is 7.1 cm. from here till where the stream is joined by the Drave it is 5.7 and down this point till the narrows of Moldavia only 4.4 cm per kilometer. If we compare the gradients of the two rivers we must recognise the absolute necessity of a uniform meteorological information service for the whole of Hungarian territory if we wish to assure ourselves against inundations and without which the central basin would soon fall into critical situation. The Danube when in flood causes the rise of waters in the Tisza, supported by its tributaries Bodrog, Kőrös and chiefly by the rapid afflux of the Maros. As a successful protection against floods it is necessary that the proper authorities should be informed in time of the coincidence of tides and of the height and time of the flood. This will be only possible when the regulating organizations stand under the control of a single government. Were this divided between the Czechs and the Roumanians it should lead to constant catastrophies for the Hungarian territories.

But this alone would not be enough to protect our lowland from the danger of inundations. In order to assure such protection a total unity in river regulation should be established up and down the rivers. The inundation districts of the Tisza are proportionally of larger dimension than those of any other river in Europe. This territory which covers 2,244,000 hectares is protected by a network of dikes 4000 kilometers in length.

This numbers can give us some idea of the catastrophies which would threaten us several times a year were the management of these precautionary measures to be left to careless or malevolent hands. Many human lives would be sacrificed and immense agricultural and material loss would be the result.

IV. Water power.

As our coal mines cannot provide us with sufficient coal other kinds of motoric power must be sought for.

In the works of VICZIÁN, STELCZNER, BOGDÁNFY and B. ROLLER the question has been scientifically discussed, and it has been clearly proved that by utilizing the water power of our rivers it could be done without a great part of coal.

In a State like Hungary where the domestic mineral fuel by far does not provide our manufacturies with sufficient energy the question of water-power is of vital importance. In Hungary there are 7850 km of river-tracts with an average energy of 130 H.P. corresponding to more than one million H.P. Besides there are 900 km of river-tracts with an average of 750 H.P. adding to the former quantity further 700,000 H.P.

According to Mr. EDWARD VICZIAN our most important rivers are as follows :

		Length of available tracts:	Producibile energy :
Maros	and tributaries...	1593 km	231,890 H. P.
Drava and Mura	“ “	218 “	288,430 “
Vag	“ “ ...	680 “	209,150 “
Upper Tisza	“ “ ...	777 “	162,160 “
Olt	“ “ ...	777 “	104,970 “

Mr. A. STELLER however estimates the energy of the Hungarian rivers to be much over those 1.7 million H.P. He does not base his calculations upon the minimum amount of water as Mr. VICZIAN did, but on the available amount of at least 250 days in the year. According to him our water powers represent not only 1.7 but nearly 6 million H.P.

The great variability in the quantity of water available in Hungary renders it impossible to utilize the rivers unless regulations are brought about. Untill this date our rivers will remain unfit either for industrial, or navigation purposes and even for irrigation plants so urgently needed in our wide agricultural areas. All these wants require a constant supply of water and can only be realised if the natural fluctuations in the quantity of water can be compensated or controlled. This however can only be attained by gathering the snow and rainwaters into artificial reservoirs built in suitable valleys.

One look at the map of Mr. VICZIÁN suffices to see what the loss of the mountainous districts would mean to Hungary. In waiving our claims to the northern and eastern mountain districts we should not only be destituted of our coal and iron mines, but even of the possibility of replacing coal by another source of energy, in developing electricity

with water-power to amend the lack of coal. It is probable that Czech capital in the north and French money in the east would build up the huge dykes of mentioned reservoirs in the gorges of the mountains but we should have the use of such benefits only by paying a very dear price. Surrounded as we are from all sides by competitors we could not regulate the price so that the water, our water, would become a monopoly of our enemies. But this should only happen against all international law by which mean a mutilated Hungary should become even in respect to his water supplies the slave of foreign capital.

V. The climate of the Pannonian basin.

Hungary lies on the joint of three different climatic districts and so her climate is influenced by all the three. In the north-western part of the country we feel very much the influence of the Atlantic, in the South that of the Mediterranean, and in the East that of Asia. The annual mean temperature going from South to North (and reduced to the sea-level) diminishes from an average of 12 C° to 8 C°. The annual variation is very great, amounting on average to 51 C° (absolute variation 65° - 66°), with a daily variation of 12 - 13 C°. The influence of three different climates is best noticeable in the seasonal distribution of rainfall. In the districts influenced by the Mediterranean rainfall has its maximum in October whereas in districts influenced by the Asiatic climate the maximum of rainfall appears in summer. Going from West to East the autumnal maximum decreases successively until it is entirely missing in the Transylvanian basin. The distribution of snow and rain determines the phytölogical climate of a district. The differences between a forestal and a rural climate are purely dependent on meteorological factors. The chief characteristics of a rural climate are wet spring and summer and dry autumn and winter. Every other climatic distribution favours forest vegetation. The average rain and snowfall in the territory of Hungary varies between 480 to 1200 mm. The climatic character of a country is demonstrated the best by a map of vegetal growth for a predominating forest type indicates always a certain climate-type. The moisture required by the Coniferae is the greatest one, the distribution of the pine-forests shows therefore the most humid districts. The second grade is represented by the beech, which wants less humidity, and the third grade is the zone of mixed woods which can grow under dry climate also, when the level of groundwater is high enough. In such a climatic zone grass and herbs give to the vegetation its typical feature, whilst woodgrowth is confined to the lower valleys.

Such a distribution is proper to the prairie vegetation, the type of which is to be found in the Transylvanian Mezőség. (Map V.)

On our map we have discerned five principal climatic districts. The fourth type, that of the Great Plain is divided into smaller areas according to the extent of the summer and autumn rains. The area within the line of 700 mm rainfall belongs to a forest-climate zone because of its autumnal maximum, nevertheless the great draughts preceding the autumnal rainfalls hinder the growth of beeches and only favour mixed forest vegetation. The fifth district represents the Transylvanian prairie land.

From this map it is roughly to be seen how the different kinds of natural products are distributed in the Hungarian basin and further, the distribution of agriculture in the great Plain and in the mountain districts, so as in those territories suited for some special industry.

VI. Climate and natural products in Hungary.

The climatic map indicates those parts of the country where forest culture is rational. There are districts, where the forest-culture is more profitable, than agriculture; such are the zones of pine-wood and in the second rank that of the beech-wood. The Transdanubian beech-wood zone should not be taken into consideration, for the profit of agriculture is even in the hilly and mountainous parts of this district much above the profit of forestry. The only territories suited for rational forest-culture are therefore those which the Czechs and Roumanians pretend to occupy. The extent of State forests in these districts amounts 1,646,033 hectares and were valued in the year 1911 at 215,081,000 kr. To day their value is of course much higher, approximately 1 milliard kronen.

The forests belonging to municipalities or in private possession are even of a far greater extent. The neighbouring States are now fighting for the ownership of such great national wealth. From the data given here it is easy to be seen that the problem of nationalities put forward in their present campaign only serves for a screen to their real covetous purposes. The aim that agricultural production strives on is determined by the type of local climate. A humid climate increases the production of the verdure, whereas an arid one that of the grains. In districts covered with great masses of verdure the large breeding stocks of domestic animals are the best source of revenue, but in grain producing countries corn cultivating is the most profitable. Thus in the rainy mountainous districts animal breeding is much indulged, in the arid climate of the Great Plain in contrary it should only be carried on largely if enough pasture-ground were assured by artificial irrigation. Dykes must therefore be built in the upper parts of the rivers to save the masses of the vernal

floods for being utilized during the arid season. Such dykes however can only be constructed in that parts of the country, which the Checks and Roumanians claim as their own.

The great farms of the lowlands have always got their animal stock from the highlands, but if the latter are taken away from us and become parts of hostile States, the Great Plain will be compelled to increase its animal breeding on a high scale.

It is a wellknown fact of what importance the climatic moisture is for the prosperity of spinning and weaving industry. Such industries can only be set up in districts wet all the year round, if they wish to be able to compete in the open market. As soon as the atmospheric moisture sinks to a certain minimum, if only during the dry summer and autumnal seasons, the raw materials grow hard and rough and totally unfit for winding a fine thread. According to the researches of Dr. FRANK SÁVOLY in Hungary only the hilly districts and those valleys close up to and surrounded by mountains are suitable for the spinning and weaving industry.

It is not mere chance therefore that has placed all our factories in the mountains.

If the mountainous districts are disintegrated from Hungary, our spinning and weaving industries would stop immediately. The remainder of the country reduced to the arid districts would not be appropriate for establishing such manufactories, so Hungary would become a mere colony and its population the tax-paying vassals of those nations which usurp our industrial districts.

By politically dividing the country and by the loss of our mountainous districts all agricultural superproduction and the manufactures based on it would be impossible. For superproduction the lowland needs: 1) more tool and farming implements, 2) more tools require more mechanical power, and 3) the soil which is used for extensive cultivation wants more manure, that means the animal stock must be largely augmented. Consequently three factors are necessary for superproduction:

1. iron and machine factories.
2. cheap energy either in steam or electric power.
3. plenty of water to eliminate the bad effects of an arid climate.

Let us see how a mutilated Hungary could provide these necessities on its territory.

VII. Mining in Hungary.¹

In Hungary the iron and other mineral production, even in the second year of the war was valued at over 200 million kronen. More than a half of this amount (110 mill. kr.) must be accredited to coal mining, the iron ores and iron works producing 40 million kronen and salt about 36 millions. Thus the three important products, coal, iron and salt make up 92% of the country's mineral production, whereas the other branches of mining - precious stones and metals, copper, lead, antimony, aluminium, brimstone mercury, bitumen etc. add altogether but 8%. Our minings greatest value therefore lies in coal, iron and salt.

Our highest coal production was in the year 1913 when the black and brown coal and lignite production of Hungary (inclusively of Croatia and Slavonia) represented more than 10 million tons. Our iron ore production, 2 million tons, also reached its maximum in 1913.

The importance of mining in Hungary's economical life is best shown in figures. The national wealth of Hungary just before the war was valued at 41 milliard kronen of which mines and iron works represented 2¼ milliards.

I. Value of mineral fuel in Hungary. Our mineral coal suitable for coking was insignificant up to the present days, being only 8% of the total coal supply. The greatest amount of our mineral coal was got from the mines in the Mecsek-mountains near Pécs, which are estimated to contain more than 110 million tons of black coal of 6000 calories and very good for coking. The second black-coal mine is in the County Krassó-Szörény and is estimated at 10 million tons. The annual production of mineral coal in these countries has barely reached 10 million q. with a home requirement of nearly 50 million q. Scarcely 20% of the total need in coke has been produced here, the rest (80%) being imported from other countries. For our iron furnaces we want this material and a stoppage in its importation means the extinction of our founderies too.

Although there is little chance of finding much more black-coal within the present frontiers of Hungary the stocks of brown coal are quite satisfying, brown coal being 85% of our coal supply. In the valley of the Zsil on the southern frontier there are four coal-mining societies possessing mines estimated to contain a total of 500 million tons.

¹ Compiled and partly written by Prof. CHARLES de PAPP.

In the north-western part of the country between Nyitrabánya and Privigye we find further 300 million tons of brown-coal. The surroundings of Tatabánya and Felső-Galla show deposits with 200 million tons of excellent coal. Fourth in size are the coal deposits of the Sajó-valley in the County Borsod with 160 million tons and fifth Salgótarján with 65 million tons.

Our brown-coal production almost covered our wants of this fuel having produced in the last normal year 88 million q, so that we had to import but $\frac{1}{2}$ million q.

Our lignite stocks represent 7% of the total coal supply and are largely to be found in Croatia Slavonia and in the Szekler districts.

If we total up our brown coal and lignite stocks we find that from 1765 to 1910 Hungary produced 174,880,923 tons in a value of 1,365,577,308 kronen. If we add the value of the production from 1910 to 1918 that are 60 million tons, we should say that Hungary has hitherto produced at least one and a half milliard kronen worth of coal.

The total stock of mineral coal which we may hope to get from Hungarian soil are 1,717,707,418 tons, which reckoned at the minimal prewar price of 10 kronen (1 kr per q), represents a national fund of more than 17 milliards in our coal-layers.

II. Peat-bogs are to be found mostly in the Counties Mosons Zala and Somogy, that is to say, near the lakes Fertő and Balaton, also in the County Szatmár, Arva und Csik. In the 150,000 hectares of moorland in Hungary we find nearly $1\frac{1}{4}$ milliard m^3 of peat which quantity corresponds to about 300 million tons of heating material of 4000 calories. If we value this fuel only 5 kronen per ton, our peat-bogs are the least $1\frac{1}{2}$ milliard kronen worth.

III. The natural gas and especially that occurring in Transylvania, represents an immense value. The gaswells bored up till the present give 698,000,000 m^3 of gas, corresponding to 860,000 tons of first rate mineral coal and are capable of supplying $\frac{1}{17}$ of Hungary's coal requirements. American and Hungarian geologists valued the Transylvanian natural gas at 17 to 72 milliard m^3 . If we accept the lower figure, these 17 milliard m^3 represent 100,000,000 tons of coal of 6000 calories (British and Foreign General Securities and Investment Trust Limited in London). The Transylvanian natural gas having thus a corresponding value to 100 million tons of coal and its approximate value will be one milliard kronen.

IIIa. We shall not refer here to our petroleum although the wells at Izaszaesal and Dragomérfalva have produced some thousand q of it

during the war and the new wells at Egbell in County Nyitra have already given nearly 43,000 q of first rate lubricating oil.

IV. Iron production of Hungary. During the 40 years from 1870 to 1910 the iron ore production of Hungary was 40,485,105 tons, which valued at k 10 net per ton is over 404 million kronen. Adding the amount produced since 1910, we may say that during the past 50 years Hungary has produced iron ores in a value of at least half a milliard kronen. Unhappily our economical dependence on Austria has caused a constant emigration of our iron wealth in the state of cast iron and its return as manifold higher payed tools and machineries.

The largest quantity of iron ore is to be found in the mountain Counties Szepes and Gömör, calculated to nearly 90 million tons. Next comes the district of Hunyad with 27 million tons, followed by Krassószörény with 8 million tons. Croatia ranks fourth in importance. Croatia and Slavonia supply very poor iron and coal for manufacturing purposes.

The total amount of iron ores in Hungary is estimated at 144,466,650 tons, which reckoned at K 10 per ton represents 144,666,500 kronen.

The quantity and value of the above mentioned four mineral products are :

I. Mineral coal ..	1,717.717,418 tons	17,177.074,180 kronen
II. Peat	1,223.900,000 m ³	1,500,000.000 «
III. Natural gas ..	72.000.000,000 m ³	1,000.000,000 «
IV. Iron ores	144.466,650 tons	1,444.666,500 «
	<hr/>	
	Total value	21.121.740.680 «

Thus a national wealth of over 21 milliards is represented in our stocks of coal, peat, natural gas and iron ores.

VIII. Summary.

Finally if we group together the facts resulting from the alteration of Hungary's former natural frontiers, we come to the following conclusions:

1. Hungary would lose the whole of her national wealth included in its forests and mines spread over the northern and eastern mountainous districts. This loss represents about 25 milliard kronen.

2. By losing the mountains all possibilities would also be annihilated of building dykes and waterworks profitable for the lowlands. It would become impossible to replace mineral energy by water energy and very difficult to protect the land from the floods, whereupon agriculture in the Great Plain should become problematic at all.

3. An increase in agricultural production and live stock in the Great Plain is only possible if a sufficient supply of water is at hand. If this water is supplied by the capitalists of a foreign State at a high price it would be an insurmountable obstacle in the development of agriculture and would kill all possibilities of super-production, the only mean of restoring the countrys credit. The consequence would be that the Hungarian plain would again become an uninhabitable desert as it was before the cultural development of the Magyars. That surely cannot be in the interests of European progress.

Budapest, December 1918.

DIE GEOLOGISCHEN VERHÄLTNISSE DER SÜDLICHEN HÄLFTE DES INOVEC.

Von Dr. STEFAN FERENCZI.

Mit Taf. V.

Im Sommer des Jahres 1913 setzte im NW-lichen Teile unseres Vaterlandes eine große geologische Tätigkeit ein, deren Ziel des eingehende Studium der NW-lichen Karpathen und dann, auf Grund deren Kenntnis, die detaillierte Bearbeitung der Hohen Tatra und des zugehörigen Berglandes bildete. Durch das mich auszeichnende Vertrauen des Herrn Universitätsprofessors Dr. LUDWIG v. Lóczy, Direktor der Ungarischen Geologischen Anstalt, gelangte auch ich zu einem Teile dieser Arbeit: mein Arbeitsgebiet war eines des Kerngebirge, das Inovecgebirge. Im Jahre 1914 begann ich mit der Arbeit am S-lichen Ende des Gebirges und in den folgenden Jahren, nach N fortschreitend, schritten meine Arbeiten so weit vor, daß von der äußeren Arbeit nur noch wenig am NW-lichen Teile des Gebirges zurückgeblieben ist. Obgleich die Resultate der einzelnen Jahre bereits in den Jahresberichten der Geologischen Anstalt veröffentlicht worden sind und — da ich wegen meiner Inanspruchnahme durch institutliche Arbeiten nicht gegenwärtig hin konnte — mein Bericht über meine im ersten Jahre durchgeführten Aufnahmen von dem Geologen Dr. JULIUS VIGH in einer der früheren Fachsitzungen vorgelegt worden ist, glaube ich den Zweck dieser kleinen Besprechung am besten zu erreichen, indem ich bestrebt bin, die zum Teil bereits veröffentlichten Resultate, mit meinen Forschungen vom Jahre 1917 ergänzt, in einem einheitlichen Bilde die geologischen Verhältnisse des bearbeiteten S-lichen Teiles des Gebirges zu skizzieren.

Das Inovecgebirge breitet sich bekanntlich zwischen den Flüssen Vág und Nyitra aus: von den im N sich erhebenden Trencséner Bergen wird es durch eine tiefe Einsenkung geschieden, die von der Trencsén—Nagytapolicsáner Eisenbahnlinie durchzogen wird, ihr S-liches Ende verliert sich in dem den Rand des Kisalföld bildenden Hügellande. Auch orographisch ist der Inovec ausgeprägt einheitlich. Der auf 45—50 km Länge von dem nach S schauenden keilförmigen Gebirge herablaufende Rücken erhebt sich von dem höchsten, in 365 m Seehöhe gelegenen Punkte der im N befindlichen Bán—Barátszabader Einsenkung plötzlich bis zum höchsten Gipfel des Gebirges, zur Höhe 1042 m des Inovecz, von wo er sodann gegen S allmählich niedriger wird. Im mittleren Teile des Gebirges, in der Einsenkung des Szadener Loches, senkt er sich bis auf 574 m, von der bisherigen genauen N—S-lichen Richtung übergeht er plötzlich in NE—SW-liche Richtung und im Bezovec erhebt er sich neuerdings auf 741 m Höhe. Nach dem Bezovec kehrt er wieder in die ursprüngliche N—S-liche Richtung zurück und in der Umgebung des Szentmiklóstales zeigt er sich als niedriger Rücken von 500—600 m, während er sich am S-lichen Teile des Gebirges abermals und diesmal noch stärker bricht; nach dem den Gipfel des 749 m Höhe erreichenden Margat wird seine Richtung fast N—W-lich, worauf er bei dem E-lich von Pöstyén befindlichen scharfen Grat bei dem 500 m hohen Zlodi vrch sich abermals nach S wendet. Von dem als Wasserscheide dienenden Hauptrücken senken sich ziemlich viele E—W-lich gerichtete Nebenrücken auf die Ebene der Vág, beziehungsweise der Nyitra hinab; unter ihnen bilden indessen die Nebenrücken des Szokol, Sonica und Uhrad Ausnahmen, die sich auf dem Gebiete der später zu besprechenden «Ch o c s»-Decke höher als der Hauptrücken erheben.

Das hydrographische Netz des Gebirges ist ziemlich einfach; die Täler sind auch noch an den N-lichen Teilen des Gebirges kurz, je weiter wir südlich gehen, desto weniger sind sie ausgeprägt. Wasser ist in denselben im allgemeinen wenig; insbesondere in den S-lichen Teilen, von den geologischen Verhältnissen abhängig, entspringen fast alle Quellen an den Rändern des Gebirges in niedrigen Meereshöhen. In diesen Quellen kann zwar längs der tektonischen Linien eine bedeutendere Menge von Wasser an die Oberfläche gelangen, doch kommt ihnen wegen des kurzen Weges und des geringen Höhenunterschiedes gegenwärtig kaum eine morphologische Bedeutung zu. Die Täler, die in den meisten Fällen erosive Quertäler sind, bieten im allgemeinen abgelebte Bilder, schönere morphologische Formen sehen wir nur dort, wo die Täler die oben erwähnte «Ch o c s»-Decke durchschneiden. Interessant ist das mit der kleinen Wassermenge zusammenhängende Negativum, daß es in dem zumeist aus Kalksteinen aufgebauten Gebirge kaum irgend eine Spur von karstischen Erscheinungen gibt. Zu den auffallenderen morphologischen Erscheinungen gehört das an beiden Seiten des Gebirges gleichmäßig vorhandene mächtige Abrasionsplateau, welches ich am ausgeprägtesten E-lich von Vágluka, am E-lichen Gebirgsrande, in der Gegend von Nyitrazávod gesehen habe. Gegenüber den morphologisch zerstörenden Faktoren haben bei unserem Gebirge die aufbauenden Kräfte eine bedeutend wichtigere Rolle gespielt; der Löß bedeckt das Gebirge in grosser Mächtigkeit, was auch dann das abgelebte Bild der bereits ausgestalteten Täler verursacht.

Am Fuße des Gebirges habe ich über 20 m hohe Scheidewände bei Pöstyén gemessen; mächtige Lößgebiete finden sich an dem Hauptrücken oder in dessen Nähe, an welchem stets intensive Landwirtschaft betrieben wird.

*

Ich habe die S-liche größere Hälfte des oberen morphologisch charakterisierten Gebirges begangen, und zwar gelangte ich am W-lichen Abhang bis an die Linie des Temetvényer Tales, auf der E-lichen Seite gelang es mir im Jahre 1917 den zum Komitat Nyitra gehörigen Teil vollständig zu beenden; auch die Gegend des Jagdgrundes Kulkány habe ich begangen. Auf dem bekannt gewordenen Gebiete ist es mir gelungen die ganze Serie der Bildungen zu unterscheiden, sofern ich festgestellt habe: 1. kristallinische Schiefer; 2. Granit; 3. permischen Quarzitsandstein; 4. untertriadische «Werfener» Schiefer; 5. Diabasporphyrit; 6. mitteltriadischer grauer Dolomit und Kalkstein, zum Obertrias gehörig; 7. «Lunzer» Sandstein; 8. bunte «Meeres»-Mergel; 9. und die Untertrias repräsentierenden dunkelgraue «Kössener» Kalksteine; 10. «Grestener» Sandsteine; 11. Gegenwart der «Grestener» hellgrauen Kalksteine. An dem aus diesen aufgebauten Gebirge habe ich auch eine mächtige triassische Decke nachgewiesen, deren Schichtenreihe zur mittleren Trias gehört; 12. «Wetterling»-Kalksteine und «Chocs»-Dolomite, obere Trias; 13. «Lunzer» Sandsteine und Kalkstein mit «Dachstein»-Typus. Aus der Serie der jüngeren Bildungen; 14. eozäne Sandsteine und Tone; 15. untermediterrane Sandsteine; 16. obermediterrane Abrasionsbreccien; 17. Pliozänton nebst Sand; 18. die Gegenwart von Süßwasserkalken habe ich nebst Pleistozänlöß und Terrassenschotter auch in dem in das Holozän übergreifenden Kalktuff und den die neuesten Perioden anzeigenden artesischen Sedimenten festgestellt. Im folgenden bestrebe ich mich die oben aufgeführten Bildungen in tunlichster Kürze zu charakterisieren, um sodann auch der tektonischen Verhältnisse des aus ihnen aufgebauten Gebirges zu gedenken.

*

Die ältesten Bildungen meines Gebietes sind die kristallinischen Schiefer des zentralen Kernes. Die Entwicklung der kristallinischen Schiefer ist eine ziemlich mannigfaltige; nebst Gneisen, Glimmerschiefern und amphibolischen Metamorphgesteinen habe ich auch Phyllite und Porphyroide darunter gesehen. Die noch rückständige detaillierte petrographische Bearbeitung all dieser Gesteine wird bezüglich des Aufbaues des kristallinischen Kernes viele interessante Daten liefern. Das größte Gebiet in den begangenen Teilen bedecken die gneisartigen kristallinischen Schiefer; aus diesen ist das große kristallinische Schiefergebiet E-lich vom Hauptrücken aufgebaut (hier wird es möglich sein, den größeren Fleck der amphibolischen Metamorphgesteine insgesamt auf der S-lichen Seite des Panshajavorinagipfels zu unterscheiden). Gleichfalls Gneise finden sich auch in den kleineren Flecken der Moraváner Täler. Der Glimmerschiefer und die phyllitischen Gesteine haben im N-lichen Teile des begangenen Gebietes, in der Gegend des Temetvényer Tales die Oberhand und hauptsächlich in diesem Teile

finden sich auch die porphyroidartigen Gesteine, obwohl ich auch auf dem Gneisgebiete metamorphisierte gabbroartige Tiefengesteine angetroffen habe.

Im engsten Zusammenhang mit den kristallinen Schiefen steht eine andere, beim Aufbau des kristallinen Kernes figurierende Gesteinsart, der Granit und die dazugehörige aplitisch-pegmatitische Gangschar. Von Granitgebieten kann ich deren drei bezeichnen: das größte Granitgebiet befindet sich an der E-lichen Seite des Gebirges und dehnt sich dasselbe S-lich von der Gegend des Kulhányer Jägerhauses aus; unterhalb Kővárhely wird es scheinbar unter der «Chocs»-Decke unterbrochen, aber S-lich von dieser, im Dolinaer Tale ist es in noch größerer Breite an der Oberfläche und aus Granit bestehen auch die Berge oberhalb Nyitrabajna. Der zweite, bedeutend kleinere Granitfleck zieht sich aus dem Moraváner Tal neben das Radosnaer Tal; der dritte vollständig isoliert stehende kleine Fleck gelangt am S-lichen Ende des Gebirges an den Galgócer Hügeln an die Oberfläche. An den Graniten können wir in den meisten Fällen die Spur starker dynamischer Wirkungen wahrnehmen: Granit mit nicht kataklasischer Struktur habe ich nur am S-lichen Ende des großen Granitlakkoliten in den Partien um Nyitrabajna gesehen; die dynamische Wirkung ist insbesondere an den N-lichen Teilen, ausgeprägt so daß wir dort schöne Übergänge von den weniger gepreßten Graniten über die Gneisgranite bis zu den typischen Orthogneisen finden. Die sonstigen petrographischen Eigentümlichkeiten der Granite wird sodann die detaillierte petrographische Untersuchung klarstellen, welche Aufgabe mein Freund Dr. ZOLTÁN TOBORFFY in den ganzen NW-lichen Karpathen auf sich genommen hat, weshalb ich denn auch bestrebt bin, seinen Feststellungen nicht vorzugreifen.

Unter den gegenwärtig abgesonderten einzelnen Teilen des kristallinen Kernes finden wir mächtige Sedimentreihen. Das von den Gliedern dieser Sedimentserie bedeckte Gebiet ist, wie wir bei der Besprechung der tektonischen Verhältnisse sehen werden, auf der W-lichen Seite des Gebirges, in den Szentmiklősvölgyer, Ujszabadier und Moraváner Bergen tief eingreifend, bogenförmig, dann schlängelt es sich auf der W-lichen Seite des Moraváner kristallinen Kern- teiles abermals auf die W-liche Seite des Gebirges. Einen anderen großen Sedimentfleck finden wir zwischen dem Moraváner kristallinen Kernteil und dem Nyitrabajnaer großen Granitgebiet, während man den dritten großen Fleck auf dem Gebiete zwischen Kővárhely und Nyitrazávod bezeichnen kann, der den großen Granitlakkolit in zwei Teile teilt.

In der Serie der Sedimente bildet das älteste Glied die aus hellgelben Quarzitsandsteinen bestehende permische Schichtenreihe, die am Rande des erwähnten Szentmiklősvölgyer Sedimentgürtels überall unmittelbar auf den kristallinen Schiefen vorhanden ist, stellenweise über den Granit selbst gelagert ist und der man bis an den Szerlőcer Stari vrch in einem fast ununterbrochenen Zuge folgen kann. Gleichfalls vorhanden ist diese Schichtenreihe auf dem Sedimentfleck zwischen Radosna und Nyitrabajna und taucht auch auf zwei kleinen, kaum einige Quadratmeter großen Gebieten unter der Kővárhelyer Chocsdecke auf.

Auf die Schichtenreihe des permischen Quarzitsandsteins, beziehungsweise auf die Trümmer des darüber befindlichen, wahrscheinlich die Untertrias reprä-

sentierenden violettroten glimmerigen «Werfener» Sandsteines ist eine im Aufbau des Gebirges eine große Rolle spielende, aus mitteltriassischen grauen Dolomit und Kalkstein bestehende Schichtenreihe gelagert. In dem Szentmiklósvölgy—Moraváner Sedimentgürtel finden wir dieselbe nur in abgeschliffenen kleinen Zügen, in einem mächtigen Gebiete ist sie am südlichen Teile des Gebirges vorhanden. Von Pöstyén bis Galgóc wird fast das ganze Gebirge aus dieser gebildet. Eine große Ausbreitung hat diese Schichtenreihe auch auf dem Fleck zwischen Radosna und Nyitrabajna, während sie in der Gegend von Kövárhely fehlt. In den hartbänkigen Kalksteinen kommen ziemlich häufig kleine Crinoidenfragmente vor, in einzelnen Stellen sind kleine Gasteropodenquerschnitte vorherrschend, der einzige — bedauerlicherweise näher nicht bestimmbar — *Myophoria*-Abdruck spricht für die Zugehörigkeit unserer Schichten zur Trias: ihre Zugehörigkeit zur Mitteltrias bezeugt der nahe der oberen Grenze der Schichtenreihe an mehreren Punkten nachgewiesene und bereits in die obere Trias gehörige «L u n z e» kalklose Sandstein mit Eisenrostflecken.

Der «L u n z e» Sandstein führt in die obertriassische Schichtenreihe hinüber, oberhalb des Sandsteins kommen die Dolomite noch in einem dünnen Streifen vor; ober den Dolomiten finden wir eine aus tonigen Mergeln in mannigfaltigen Farben, feinblättrigen Tonen, rosafärbigen Sandsteinen und hellgraugelben Dolomiten bestehende Schichtenreihe. Diese Schichtenreihe ist in der Szentmiklósvölgyer Sedimentzone wieder in mehreren schmalen Zügen vorhanden. Auf dem E-lich von Pöstyén fallenden Gebiete ist die Zahl der Züge geringer, aber die einzelnen Züge sind breiter, bei Vágszehely fehlen sie, nur in der Gegend von Kaplat ist ein kleiner Fleck an der Oberfläche. Auf einem kleinen Gebiete E-lich von Radosna habe ich sie auch angetroffen, wie sie auch in einem dünnen Streifen bei Kövárhely vorhanden sind.

Nach dem auf die zeitweiligen Schwankungen des Meeres hindeutenden «L u n z e» Sandstein und der Schichtenreihe des «b u n t e n K e u p e» folgen wieder marine Sedimente, die die «K ö s s e n e» dunkelgrauen Kalksteine repräsentieren. Die Ausbreitung dieser Sedimente ist im ganzen genommen dieselbe, wie jene des «b u n t e n K e u p e»: in der Szentmiklósvölgyer Sedimentzone ist bald das eine, bald das andere in den einzelnen Zügen mehr ausgeprägt vorhanden; in dem Fleck zwischen Radosna und Nyitrabajna fehlen sie gänzlich, in jenem von Kövárhely sind sie wieder in einem schmalen Streifen vorhanden. Die Gegenwart der «K ö s s e n e» Schichten bietet bei der Aufnahme eine große Hilfe in dem hauptsächlich aus Kalksteinen aufgebauten Gebirge; insbesondere finden sich in den unteren Niveaus viele, zumeist schwer loszulösende Petrefakten, stellenweise ist der Kalkstein von den vielen Petrefaktenfragmente ganz l u m a s c h e l l e n a r t i g. In den Dünnschliffen sieht man Foraminiferen, Crinoiden und Haufen von Korallenfragmenten; von der Makrofauna kommen hauptsächlich Brachiopoden und einzelne Pecten sp. vor.

Die gelbbraun-dunkelgrauen glimmerigen Grestener Sandsteine mit kalkigem Bindemittel und Schiefertone sind die Produkte der mit der Zurückziehung des rhätischen Meeres eintretenden langsamen Versandung und führen dieselben in die Unterlias hinüber. Stellenweise habe ich auch zusammen mit den Sandsteinen

und den weiter unten zu beschreibenden Kalksteinen feinblättrige, dünntafelige schieferige Mergel angetroffen, die lebhaft an die in der oberen Lias der Kleinen Karpathen vorkommenden «Máriavölgyer» Schiefer erinnern.

Mit den «G r e s t e n e r» Sandsteinen zusammen und stellenweise von diesen gar nicht abzuscheiden, finden wir in einem höherem Niveau als die Sandsteine, jedoch noch immer ein zur Unterlias gehöriges Niveau repräsentierend, auf allen drei Sedimentgebieten Kalksteine, die an der verwitterten Oberfläche hellgrün, im frischen Bruche aber schwarz und plattig sind. Die in diesen Kalksteinen vorkommenden wenigen Versteinerungen, hauptsächlich die schlecht erhaltenen Ammoniten weisen bestimmt auf die Unterlias hin, während die Gegenwart der «Máriavölgyer» Schiefer sich auch in höheren Niveaus zeigt; es ist sogar nicht unmöglich, daß die im Verlaufe meiner Aufnahmen vom Jahre 1917 unter der Kővárhelyer Burg gefundenen heller gefärbten Tone und Mergel eine noch höhere Stufe der Jura-, eventuell der Neokomkreide repräsentieren.

Das aus den oben beschriebenen Bildungen bestehende Gebirge wird ebenfalls von einer aus einer mächtigen sedimentären Schichtenreihe bestehenden Decke in der Mitte und an beiden Seiten eingehüllt; das eine Gebiet ist das Vágluka-Temetvényer, das andere das Kővárhely—Dolinaer große «C h o c s»-Dolomitgebiet. Auch landschaftlich sind die schönsten Punkte meines Gebietes die steil endigenden Felsenwände der «Chocs»-Decke, auf denselben befindet sich auch die malerische Temetvényer und Kővárhelyer Burgruine. Im Aufbau der Decke figurieren hauptsächlich die mitteltriassischen dunkelgrauen «Wetterling-Kalksteine und die weißen «Chocs»-Dolomite mit Zuckerstruktur; nur auf dem kleinen Gebiete bei der Gemeinde Temetvény ist es mir gelungen den obertriassischen «Lunzer» Sandstein auch zwischen den «Chocs»-Dolomiten aufzufinden und ober demselben den blaßrosafärbigen Kalkstein und Dolomit mit «Dachstein»-Fazies nachzuweisen. Hinsichtlich des Alters des Deckensystems waren bisher die Ansichten abweichend, die ersten, die NW-lichen Karpathen kartographierenden Wiener Geologen (STUR, STACHE) und mit ihnen zusammen auch UHLIG, haben dasselbe, obgleich sie auch Algen darin kannten, von dessen stratigraphischer Lage ausgehend, für kretazisch gehalten, während die neuesten Forschungen (DORNYAI, VIGH, LÓCZY jun., KULCSÁR) den triadischen Charakter unserer Schichten nachgewiesen haben; selbst die Zugehörigkeit des die größte Rolle spielenden «Chocs»-Dolomites in die mitteltriadische l a d i n i s c h e Etage konnte wegen der eben im Inovec, in der Nähe der Temetvényer Burg vorkommenden, durch Dr. PIA bestimmten Alge *Diplopora annulata* SCHAFFL. näher festgestellt werden. Nebst kleinen Gasteropoden kommen im Dolomit jene kalkausscheidenden Algen in großer Menge vor, während sich in dem unterhalb befindlichen «Wetterling»-Kalkstein, der der wahrscheinliche Repräsentant der Anisus-Etage ist, nur Spuren von Algen und wenig Crinoidenfragmente vorfinden.

In dem größtenteils aus paläozoischen und älteren mesozoischen Gesteinen zusammengesetzten Aufbau, in welchem ich in zwei Flecken ein wahrscheinlich untertriassisches, hypalissisch entwickeltes, eruptives Gestein und auch Diabasporphyrit gefunden habe, spielen die Bildungen des kainozoischen

Erzes eine untergeordnete Rolle. Nach dem Abzuge des Liasmeeres ist der größte Teil des Gebirges hervorgetreten, die in den späteren geologischen Perioden erscheinenden kurzlebigen Meere überdeckenes stets nur auf niedrige Höhen. Unter den Tertiärschichten, welche die Gegenwart der Meere bezeugen, sind die ältesten die am Rande der «Choc-Decke, auf dem Gebiete bei Vágluka anzutreffenden mitteleozänen Ton- und Sandsteinschichten, deren kleine Reste ich auch auf der E-lichen Seite, in der Gegend von Nyitrazávod gefunden habe. Für bedeutend jünger, und zwar für untermediterran, halte ich jenen Sandstein, den ich S-lich von den Pöstyénbankaer steilen Ufern bis Kaplat am W-lichen Rande des Gebirges bezeichnen konnte, während ich die Abrasionsarbeit des darauffolgenden, wahrscheinlich obermediterranen Meeres wieder auf einem bedeutend größeren Gebiete nachweisen konnte; seinen Abrasions-Breccien konnte ich auf der W-lichen Seite von Vágluka bis fast nach Moraván, und auf der E-lichen Seite von Radosna bis an den Rand des begangenen Gebietes bei meinen dies-jährigen Aufnahmen folgen. Diese Abrasions-Breccie zeigt in interessanter Weise, daß der E-liche große kristallinische Kern auch in seinen ursprünglichen Formen nicht von bedeutend größerer Ausdehnung war; auf der E-lichen und SE-lichen Seite des Gebirges könnte man in der Abrasions-Breccie die einzelnen gut abge-sonderten Flecken der den kristallinischen Kern umgebenden Hüllen schön bezeichnen; der kristallinische Kern selbst ist nur am NE-lichen Teile, in der Gegend von Kulkány angegriffen worden. Nach dem Abzuge des obermediterranen Meeres lagerten sich nur noch die sandig-tonigen Sedimente der pliozänen Süßwasserseen am S-lichen Ende des Gebirges ab. Wahrscheinlich jüngeres Pliozän repräsentieren die mächtigen Süßwasserkalk-Ablagerungen, die ich in der Gegend von Rattnóc, bzw. Kismodró gesehen habe und die auch auf der E-lichen Seite des Gebirges bei Nyitrazávod vorhanden sind. In den Tonen kommt eine kleine pannonisch-pontische Fauna vor, die Herr Chefgeologe HORUSITZKY beschrieben hat; die in den Süßwasserkalken ziemlich häufig vorkommenden *Triptychen* bezeichnen bestimmt das pliozäne Alter der Süßwasserkalke. Unter den jüngsten Bildungen, unter welchen sich wenig Schuttkegel, Schotter, auch gegenwärtig sich bildenden, Kalktuff und die Überschwemmungssedimente unterschieden habe, spielt die wichtigste Rolle der die größten Gebiete verhüllende Löß; von seiner Rolle habe sich bereits bei der Skizzierung der morphologischen Verhältnisse gesprochen.

*

Das aus den oben beschriebenen Bildungen sich aufbauende Inovecgebirge besitzt, wie die meisten karpatischen Hochgebirge eine typisch asymmetrische Tektonik. Der kristallinische Kern des Gebirges, den wir in den Kővárhely-Kulhányer, bzw. den Nyitrabajnaer Gebieten der kristallinischen Schiefer und des Granites vor uns haben, hat eine asymmetrische Lage, durchzieht die E-liche Seite des Gebirges und schmiegt sich an der W-lichen Seite ein mächtig gefalteter Zug an, an dessen Gestaltung nebst den sedimentären Gesteinen auch die abgerissenen Stücke des kristallinischen Kernes teilnehmen. Die Falten sind jedoch durchaus nicht regelmäßig entwickelt, der eine oder andere ihrer Flügel ist mehr

oder weniger abgeschliffen, wodurch unsymmetrische synklinale Schuppen zustande kamen; es ist mir sogar gelungen, das Übereinanderliegen der einen Falte auf die andere, auch sind eine liegende Faltenbildung festzustellen. Auch das Auflegen des mächtigen Deckensystems auf den W-lichen Teil der Faltungszone habe ich festgestellt, was als neuerer Zug in der Tektonik des Inovec figuriert. Die in der mittleren Gegend des kristallinen Kernes, wahrscheinlich in dessen abgeglittenen Teil befindliche, von der vorigen Sedimentzone isoliert stehende sedimentäre Zone habe ich mit meinen diesjährigen Aufnahmen bezeichnet und auch an dieser habe ich das Übereinanderlegen des Deckensystems, ähnlich wie auf der W-lichen Seite, konstatiert.

In der Gestaltung der einzelnen Falten nehmen die verschiedenen Bildungen in verschiedener Entwicklung teil. Als die vollständigsten können jene Falten erklärt werden, die dem kristallinen Kern am nächsten liegen, während in den entfernteren kaum ein-zwei Bildungen figurieren. Die erste, am unversehrtesten verbliebene Falte bildet der Radosna-Nyitrabajnaer Sedimentfleck, den E-lichen Flügel der Falte (R_1) bilden die sich unmittelbar auf den kristallinen Kern legenden permischen Quarzitsandsteinschichten, darüber in Trümmern die Werfener Schichten und in großer Ausbreitung der mitteltriassische graue Dolomit, während wir in der zur Falte gehörigen Synklinale (S_1) die unterliassische Schichtenreihe beziehentlich am W-lichen Flügel der Falte neuerdings den grauen Dolomit finden. Die zwei Flügel der Falte sind nur auf den S-lichen Teilen vorhanden, in der Gegend von Jelenejani keilt der W-liche Flügel allmählich aus. Die folgende zweite Falte hat einen bedeutend längeren Verlauf: in ihrer Antiklinalen (R_2), die sich NE-lich vom Moraváner Jelenejani nach der völligen Abschleifung des W-lichen Flügels der ersten Falte unmittelbar über die den Kern des E-lichen Flügels bildenden kristallinen Gesteine lagert, ist ebenfalls ein abgerissener Teil des kristallinen Kernes in der S-lichen Partie vorhanden. In der Umgebung von Moraván, vom permischen Sandstein hinauf bis zu den Keuper-Mergeln, ist die ganze Triassschichtenreihe in verschiedener Entwicklung vorhanden. In der dazu gehörigen Synklinale (S_2), die nur auf dem Temetvényer Gebiete vorhanden ist, begegnen wir der unterliassischen Schichtenreihe. Die Antiklinale der dritten Falte (R_3) ist ebenfalls nur in den Temetvényer Partien vorhanden und in noch mangelhafterer Entwicklung; ich habe darin nur den mitteltriassischen grauen Dolomit und die Keuper-Mergel gefunden; in der Synklinale der Falte, die man in ihren Resten fast das durch ganze Faltensystem verfolgen kann, figurieren wieder die Liasschichten. Im antiklinalen Teile (R_4) des vierten Faltenzuges, der mehr in den S-lichen Teilen entwickelt ist, bildet gleichfalls der mitteltriassische graue Dolomit und Kalkstein das älteste Glied, darüber zeigen sich die Keuper-Mergel und Kössener Kalksteine in breitem Streifen, während wir in der bedeutend kürzer verlaufenden, in der Gegend von Habafalva vollständig abgeschliffenen Synklinalen (S_4) einen neueren Zug der Liasschichten finden. In der kürzesten und am wenigsten vollständigen fünften Falte (R_5) endlich, die ich auf zwei Seiten des Nagymodróer Kalistatales bezeichnen konnte, figurieren insgesamt die Keuper-Mergel, während in der zugehörigen Synklinale (S_5) ebenfalls die unteren Liassschichten vorhanden sind.

Die beschriebene Faltenzüge S reduzieren sich, wie wir sehen, plötzlich. Die Antiklinale der I. Falte ist zwar vollständig, aber gegen NE schleift sich auch diese zusammen mit dem W-lichen Flügel so ab, daß sich über den vom antiklinalen Flügel verbleibenden kristallinen Kern unmittelbar der kristallinische Kern der Antiklinale der II. Falte legt. Während sich die mit der vollständigen Schichtenreihe versehene Antiklinale der II. Falte durch das ganze Gebiet zieht, ist die Synklinale der II. Falte, sowie die Antiklinale der III. Falte nur in Trümmern und hauptsächlich in den N-lichen Teilen vorhanden. Die Synklinale der III. Falte ist wieder lang verlaufend, stellenweise legt sie sich auch mit der Abschleifung des äußeren Falten unmittelbar auf den kristallinen Kern. Die IV. Falte ist wieder nur im S-lichen Teile vorhanden; die V. Falte hat einen insgesamt kaum einige Kilometer langen Verlauf. Wenn wir den Ort der raschen Reduzierung der Falten suchen, sehen wir, daß diese stets dort eingetreten ist, wo der sich auf den kristallinen Kern legende Bogen seine Richtung jäh verändert, wo der Bogen sich bricht; die II. und III. Falte sind dort reduziert, wo in den S-lichen Teilen des Gebietes der Bogen sich von NS-licher Richtung in EW-liche Richtung umwendet (Umgebung von Ujmajor). Die Reduzierung der I. und IV. Falte aber, trat in derselben Gegend der Umwendung, in den N-lichen Teilen des Gebietes, an der Linie des Szentmiklóstaales ein. In dem Kővárhelyer Fleck sind die Verhältnisse einfacher, hier ist zwar die regelmäßige Schichtenreihe in mangelhafter Entwicklung vorhanden, nur sind die oberhalb befindlichen Liasschichten vollständig ineinander gemischt.

Auf die Faltenserie der sedimentären Zone legt sich ein mächtiges Deckensystem, von welchem wir die eine Partie im Temetvényer und die andere im Kővárhelyer Chocsgebiete kennen lernten. Auch diese mächtige Decke ist nicht ruhig gelegen; während auf dem Kővárhelyer Gebiete und auf dem größten Teile des Temetvényer Gebietes die schuppenartig zusammengebrochene ältere Schichtenreihe am SE-lichen Flügel einer sehr asymmetrischen Synklinale mächtig entwickelt ist, sind die jüngeren, untertriassischen Glieder der Decke nur nahe der Synklinalachse vorhanden und auch am NW-lichen Flügel der bisher begangenen Partien figurieren nur die letzteren. Die Periode der Bewegung der großen Decke, die auch das Zerbröckeln der sedimentären Zone in Falten herbeigeführt hat, konnte ich bisher mit voller Gewißheit nicht feststellen. Unter den an den Bewegungen teilgenommenen Bildungen sind die jüngsten im Inovec die unterliassischen Schichten; wie jedoch aus den neuesten Aufnahmen der NW-lichen Karpathen hervorgeht, haben die Rindenbewegungen auch noch das Neokom erreicht und sind wahrscheinlich auch im Inovec in der noch jüngeren Kreide eingetreten. Die wichtigste der nach der Periode der Deckenbewegungen erfolgten Rindenverschiebungen ist jene mächtige Abgleitung, die sich am E-lichen und W-lichen Deckenrand gebildet hat und längs, welcher das Eozänmeer eingedrungen ist. Auch diese Periode kann nahe jener der Deckenbewegung sein, eventuell auch gleichzeitig mit dieser erfolgt sein. Nachdem jedoch auch die eozänen Schichten stark zerknittert sind, müssen auch spätere Rindenverschiebungen vorausgesetzt werden, mit deren Zeitperiode wir das Eindringen des Mediterranmeeres in Verbindung bringen können, obgleich es nicht unmöglich ist — wie ich hierauf aus

einzelnen meiner Beobachtungen folgern könnte — daß auch die Deckenbewegung jünger ist: auch die Zusammenfaltung der eozänen Schichten ist eine Folge hiervon.

Der geologische Unterricht in unserem Vaterlande.

Die praktische Ausführung des auf die geologische Struktur des heimischen Bodens und auf den geologischen Verhältnissen der nächsten Schulumgebung fußenden Unterrichtes stößt schon beim Ausgang auf die Schwierigkeit, daß es an einem, die Geologie des ungarischen Bodens zusammenfassenden Werke mangelt und daß man nur sehr selten und zumeist in nicht befriedigender Weise auf Beschreibungen einzelner Territorien gerät. Obzwar in unseren geologischen Fachkreisen mit einem, einer besseren Sache würdigen Eifer und hauptsächlich, indem man individuelle Verdienste unnützlich und lächerlich in den Vordergrund stellt, unsere Befriedigung über die heimische wissenschaftliche Literatur zum Ausdruck gebracht wird, so müssen wir doch einsehen, daß es ein bedauernder und beschämender Zustand ist, welcher dem Unterricht unüberwindliche Hindernisse entgegenstellt. Denn die in der Geologie ohnehin nur schwach gebildeten Lehrkräfte, auf die eigene Kraft angewiesen, sind nicht imstande dieser Aufgabe zu entsprechen. Wir können es auch von ihnen nicht erwarten, da es ihnen nur mit harter Mühe möglich wäre, selbst die fertigen geologischen Beschreibungen in einen brauchbaren pädagogischen Rahmen zusammenzufügen.

Das Odium dafür trifft unsere leitenden Fachmänner, was wir jetzt, zur Zeit des vor der Schwelle stehenden geologischen Schulunterrichtes umso mehr festnageln müssen, da wir von den Lehrkräften eine auf jeder Stufe vollkommene Arbeit erwarten. Wie wollen diese also unseren Erwartungen entsprechen, wenn sie mit solcher Unterstützung diesen mühsamen Weg betreten, der bei uns heute noch vor dem geologischen Schulunterricht steht. Wir können nicht die Kopie der idealen Unterrichtsverhältnisse Deutschlands wünschen, wo von LEPSIUS bis WALTER außer den die pädagogischen Ansprüche in jeder Richtung befriedigenden Werken über Deutschlands geologische Verhältnisse ganze Legionen lokaler «Exkursionsführer» zur Verfügung stehen; aber es ist unmöglich bezüglich des Geologieunterrichtes kein Schwarzseher zu sein dort, wo es an entsprechend gebildeten Lehrkräften fehlt, wo es an einer zusammenfassenden Darstellung der geologischen Verhältnisse Ungarns mangelt und wo sogar der geologische Aufbau der Umgebung der Hauptstadt in solchen Zwecken brauchbarer Weise noch nicht beschrieben ist!

Die Zukunft sieht nicht tröstlich aus. Unsere, die Verantwortlichkeit des Unterrichtes durchführenden und für dessen Tragkraft Verständnis besitzenden Fachmänner sind selten. Während hier den Unterricht auch nur dazu «ernannte» Individuen vollziehen, danken wir neidisch an das tätige Lager der deutschen Fachmänner, wo man — wie auch HAASE — das Umwecheln der Schätze der wissenschaftlichen Forschungen zu dem für den Unterricht brauchbaren Kleingeld mit soviel Liebe und solchem Erfolge vollzieht.

Budapest, 20. Oktober 1918.

Dr. ELEMÉR VADÁSZ.

B) REFERATE.

Nous publions ici une notice qui montre que les savants français ont toujours porté un jugement favorable sur l'esprit hongrois, même pendant la guerre.

* * *

Monographie der Villányer Callovien Ammoniten von L. LÓCZY von Lóczy junior¹ référé par P. LEMOINE. Revue critique de Paleozoologie XX Année Num. 3, 1916 juillet. Paris.

Ce Mémoire très important a été publié en pleine guerre, dans un pays ennemi. Il est parvenu en France, par l'intermédiaire de la Suisse, l'auteur ayant étudié la plus grande partie de ses matériaux dans le laboratoire du Professeur ROLLER, de Zürich.

Je l'analyserai cependant ici parce qu'il ne faut pas que les cruelles nécessités du temps présent nous fassent oublier, à nous nation cultivée, que les progrès de la science et de la civilisation doivent être incessants et qu'ils peuvent se faire même chez nos ennemis.

Le Mémoire débute par quelques généralités sur la systématique des Ammonites. Il s'élève contre le chaos croissant qui existe dans la nomenclature, contre l'habitude qu'ont les auteurs de multiplier les Genres, Sous-Genres et espèces, de créer des espèces nouvelles pour des variétés très peu différentes entre elles.

Il montre que, dans certains groupes, il existe souvent deux variétés, ne différant guère que par leur enroulement, par exemple: *Phylloceras euphyllodes* TILL. *Phyll. Hatzegi* Lóczy, et pouvant représenter les deux sexes d'une même espèce. On sait que cette théorie, due à MUNIER CHALMAS, a paru avec raison très séduisante à beaucoup d'auteurs, parmi lesquels M. Lóczy a oublié de mentionner M. JULLIEN²; il est regrettable de constater combien les savants, même les mieux documentés, comme M. Lóczy connaissent mal la bibliographie scientifique française.

M. Lóczy donne un tableau représentant la classification des Ammonites de Villány, classification inspirée surtout par les travaux de STEIN-

¹ Budapest 1915 — *Geologia hungarica*, T. I fasc. 3—4, 248 pp. 14. Pl. 149 fig. texte.

² Colonel JULLIEN — *Etude sur les Phylloceras jurassiques et crétacés*. C. R. Somm. Soc. Géol. de France, 1911, no 12 et 13 p. 129.

MANN et DE ROLLIER. On y voit figurer encore le Genre *Haploceres* ; on sait que ce Genre doit disparaître comme faisant double emploi avec un Orthocératidé (*Aploceras* D'ORB.) et qu'il est remplacé, depuis 1876, par *Lissoceras* BAYLE, que M. LÓCZY adapte comme Sous-Genre alors qu'il doit remplacer identiquement *Haploceras*.

Quoiqu'il en soit, la nomenclature générique adoptée par M. LÓCZY paraît extrêmement satisfaisante : sauf pour quelques groupes comme les Oppéliides où il a peut-être multiplié un peu trop les Sous-Genres, probablement sous l'influence de M. ROLLIER, dans le laboratoire duquel il travaillait. Les espèces adoptées paraissent également très bien étudiées ; les espèces nouvelles sont : *Phylloceras Hatzegi*, *Perisphinctes anomalus*, *P. variabiliferus*, *P. balcanensis*, *P. pannonicus*, *P. fascisculptus*, *P. coronaeformis*, *P. plicatissimus*, *P. pseudo-lothari*, *P. baranyaensis*, *P. lytoceratoides*, *Ludwigia angulicostata*, *Hecticoceras turgidum*, *Oppelia virgata*, *O. Semseyi*, *O. Tilli*, *O. hungarica*, *O. Kormosi*, *Reineckeia lata*, *R. crassicostata*,¹ *Parkinsonia calloriensis*, *Idoceras calloriense*, *Aspidoceras antiquum*, *A. amplexum*, *A. Rollieri*.

Fait rare, aucune de ces espèces nouvelles ne me paraît faire double emploi et nécessiter de changements de nomenclature.

Par contre, je m'étonne de l'affectation au Genre *Ludwigia* de certaines espèces comme *L. subpunctata* SCHLIPPE, *L. angulicostata* LÓCZY, *L. Haugi*, *Pop. Hatzeg.* *L. Parloui* TSYT. *L. lunuloides* KILIAN, *L. nodosulcatum* LAHUSEN, que tous les auteurs ont été d'accord, jusqu'ici à ranger dans *Hecticoceras*. L' auteur ne justifie cette affectation que par l'absence de nodosités mentionnée en une ligne à la fin de la description de *L. nodosulcatum*.

Une innovation heureuse dans le cadre habituel des monographies de gisements a consisté à grouper en un chapitre spécial les données relatives à la distribution géographique. On se rend mieux compte, ainsi de relations dans le temps et dans l'espace, de la faune étudiée avec les autres faunes voisines.

L'auteur a donné également le nombre des espèces et des exemplaires représentés. Les données de ce genre sont particulièrement rares ; PERVINQUIERE a été l'un des premiers, je crois, à les fournir dans un travail d'ensemble, dans ses Monographies sur la Tunisie. A Villány 17 grands Genres sont représentés : *Phylloceras* (456 ex.), *Perisphinctes* (347 ex.), *Reineckeia* (274 ex.), *Oppelia* (123 ex.), puis *Lytoceras*, *Lissoceras*, *Strigoceras*, *Ludwigia*, *Hecticoceras*, *Ochetoceras*, *Stepheoceras*, *Spaeroceras*, *Macrocephalites* (5 ex.) *Cosmoceras Parkinsonia*, *Idoceras*, *Aspidoceras*, entre lesquels se répartissent 128 espèces.

Dans l'ensemble, M. LÓCZY pense que la faune de Villány ne présente

¹ Il existe déjà *Nebroditis crassicostatus* BURCKH. 1912. Bien que non contraire aux lois de la nomenclature, cette identité de nom spécifique dans deux Genres très voisins est d'autant plus regrettable que les deux formes, de même nom ont une sculpture très analogue.

par les caractères d'une faune purement méditerranéenne; on y trouve d'important éléments faunistiques habituels à l'Europe Centrale et aussi quelques types nettement exotiques.

24 espèces, dues soit à TILL,¹ soit à Lóczy son jusqu'à présent spéciales au beau gisement de Villány.

Au point de vue stratigraphique, M. Lóczy estime que le banc à Ammonites de Villány appartient au Callovien (zone à *Macr. macrocephalus*) et *Reineckia anceps*.

Ce Mémoire constitue une monographie excellente d'un magnifique gisement d'Ammonites. Il est illustré d'excellentes planches et rédigé avec une clarté qui nous rappelle que les Hongrois sont bien loin d'être des Germains et que leur état d'esprit est voisin du nôtre, surtout quand ils ont pris le contact avec des maîtres, de langue française, comme M. ROLLIER.

C) MITTEILUNGEN AUS DEN FACHSITZUNGEN.

VII. Fachsitzung am 6. November 1918.

Präsident: Dr. THOMAS v. SZONTAGH, Vizedirektor der Geologischen Anstalt.

1. Dr. MICHAEL RÓZSA führt in seinem Vortrage über die neuere Einteilung der Schichtenfolge der Kalisalzlager von Deutschland folgendes aus: Bei der Einteilung der Schichtenfolge der deutschen Kalisalzlager hat man bisher zumeist die Stassfurter Verhältnisse in Betracht genommen und oberhalb des Hauptanhydrits eine Anhydritregion, Polyhalit-, Kieserit- und Carnallitregion unterschieden. Diese Einteilung erfordert jedoch auf Grund neuerer Untersuchungen in mehrfacher Hinsicht eine Ergänzung. Die auf den Polyhalit folgende Lagerpartie mit Kieseritstreifen (Kieseritregion) ist infolge sekundärer Umwandlung entstanden, und zwar infolge der Einsickerung der im vorgeschrittenem Stadium der Eindickung befindlicher Mutterlauge. Dementsprechend enthalten die Kieseritstreifen (Kieseritfäden) auch Anhydrit und Sylvin; dort aber, wo die periodischen Polyhalitschichten nicht entwickelt sind, fehlen auch die periodischen Kieseritfäden. Die Schichtung der älteren Zechstein-Kalisalzlager zeigt nachstehende Reihenfolge: 1. Karbonate. 2. Hauptanhydrit. 3. Steinsalzlager: a) anhydritisches Steinsalz; b) polyhalitisches Steinsalz; c) sekundär umgewandelte Schichten des polyhalitischen Steinsalzes. 4. Hauptlager der Sulfate: a) carnallitischer Kieserit-Halit; b) kieseritischer Carnallit-Halit. 5. Hauptlager der Kalisalze: kieseritischer Halit-Carnallit (Hauptsalz). In den infolge sekundärer Umwandlung entstandenen Hartsalzlagern nehmen die Stelle des carnallitischen Kieserit-Halit die Vanthoffit-Loewit-Halitgesteine, die Stelle des kieseritischen Halit-Carnallit aber (Hauptsalz) die kieseritischen Sylvin-Halitgesteine (Hart-

¹ TILL. — Die Ammonitenfauna des Kelloway von Villány. Beitr. z. Pal. Oest.-Ungarns u. des Orients. XXI, XXIII et XXIV, 1910—1911.

salz) ein. Bei den sekundären Umwandlungen haben folgende Faktoren mitgewirkt: Die Wirkung der bei der Eindickung eingesickerten Mutterlaugen. 2. Die in der Tiefe vor sich gegangenen Thermalumwandlungen: a) Zersetzung des Carnallit und Wirkung des ausgepreßten Magnesiumchlorids; b) Zersetzung der Hydrate und die dadurch in den oberen Lagerteilen vor sich gegangenen Thermalumwandlungen. 3. Die Hydrometamorphose, die sich bei dem Hinaufdrücken der Salzschiechten in höhere Niveaus vollzog: Umwandlung der Mutterschiechten; b) neuere Veränderung der in der Tiefe umgewandelten Schichten. Die auf dem Wege der sekundären Umwandlung der carnallitischen Schichten entstandenen Lager können in folgende Hauptgruppen eingeteilt werden: 1. Kaimtit- und Thanitlager. 2. Tachhydrit-Hauptsalzlager. 3. Kieseritische Sylvinit-Halitlager (Hartsalz). 4. Sylvinit-kieseritische Langbeinit-Halitlager. 5. Anhydritische Sylvinit-Halitlager. 6. Anhydritische Carnallit-Halit- und Halit-Carnallitlager. 7. Kalifreie Lager. Das Studium der Kalisalzlager stellt gleicherart den Geologen, den Petrographen und den Chemiker noch vor große Aufgaben.¹

An den gehörten Vortrag knüpft Dr. KARL v. PAPP einige Bemerkungen. Die zonenartige Einteilung zeigt eine Analogie mit der KRUSCHSchen Theorie, dergemäß wir unter dem Grundwasser die primäre, oberhalb desselben die sekundäre oder Konzentrationszone und an den Scheiteln die Oxydationszone finden. Jetzt schon wäre es wichtig zu wissen, ob die zonale Gliederung der Kalisalzlager nach RÓZSA gleich nach der Bildung der Salzlager begonnen hat, oder ob diese erst im Laufe späterer geologischer Perioden geschehen ist.

LUDWIG v. LÓCZY stellt eine Frage über die Verhältnisse der oberelsaßischen Kalisalzlager, während PRÄSIDENT THOMAS v. SZONTAGH eine Frage über den Ursprung der SÓVÁRER färbigen Salze an den Vortragenden.

Dr. RÓZSA führt aus, daß die Kolorierung der farbigen Salze aus dem SÓVÁRER Mariaschacht unzweifelhaft von radioaktiven Wirkungen herrührt.

2. EUGEN JABLONSKY berichtet unter dem Titel «Die Karbonalgen Ungarns» in Kürze über die bisherigen Resultate der an den Algen der Kohlenkalksteine durchgeführten Untersuchungen. Es ist unzweifelhaft festzustellen, daß die von SCHUBERT aus dem oberkarbonischen Kalkstein des Velebitgebirges beschriebene Kalkalge auch in den karbonischen Kalksteinen des Bükkgebirges im Borsoder Komitate vorkommt. Den unter dem Namen *Stolteyella velebitana* unterschiedenen Typus jedoch, konnte Vortragender bisher im Bükkgebirge nicht nachweisen. Dafür ist aber in Gesteinsproben von Bálvány, Ördögöldal und bei Szelecsi die Diploporida *Macroporella bellerophonis* vorhanden, die bisher für den Südtiroler permischen Bellerophon-Kalkstein kennzeichnend war. Daneben kommen auch zwei ganz neue Formen im Karbon des Bükkgebirges vor. Die Kalkrinde der einen ist lang, $\frac{3}{4}$ —1 mm breit, röhrenförmig, am oberen Ende sich keulenförmig ausbreitend. Diese Form erinnert in ihrem oberen Teile an eine *Apidium*; ihr basaler Teil aber ist mehr einer Diploporida ähnlich. Demzufolge kann man diese Form als Übergangskettenglied zwischen den altpaleozoischen

¹ Dr. M. RÓZSA: Zusammenfassende Übersicht der Gliederungsverhältnisse und Umwandlungsvorgänge im älteren Zechsteinkalisalzlager. Zentralblatt f. Min. G. P. 1918. Nr. 23.—24; Pag. 361—367.

Cyclocriniden und den triadischen Diploporiden auffassen. Die andere neue Algentype ist nur mangelhaft bekannt. Das ganze ist eine an die *Mizzia* erinnernde birnenförmige Bildung. An der apikalen Seite ist die Wand bedeutend stärker, wie am basalen Teile; ihre hinausführenden Kanälchen zweigen sich unregelmäßig ab, ganz wie bei den neuzeitigen Neameriden. Über beide Formen gedenkt der Verfasser später ausführlicher zu berichten.

Die *Mizzia velebitana*, sowie der vorerwähnte neue Algentypus treten in einzelnen Teilen des Bükkgebirges gesteinsbildend auf. So sind beispielsweise die im Visnyóer Bahneinschnitt vorkommenden Gesteine fast gänzlich aus *Mizzia* und aus dem oben beschriebenen Algentypus aufgebaut. Dem gegenüber haben sich die vom Diósgyórer Schloßberg, von Hárnor, Szilvasvárád, Bükkszére und zum großen Teil von Dédes stammenden Gesteinsexemplare als völlig petrefaktenfrei erwiesen. Diese Kalksteine hat man bisher in das Unterkarbon eingereiht, infolge der Verbindung mit den ebenfalls hier vorkommenden Tonschiefern. VADÁSZ hat in seiner Arbeit im Jahre 1909 die Schiefer faciesweise aufgefaßt, erwähnt aber zugleich, daß *Spirifer mosquensis* auch in die unteren Niveaus des Oberkarbon gehören könnte. Die *Mizzia velebitana*, aber hauptsächlich die *Macroporellen* würden mehr auf das Oberkarbon wenigstens eines Teiles der Kohlenkalksteine des Bükkgebirges hinweisen.

Mit diesem in Verbindung studierte Vortragender die von FERDO KOCH in Takalica (Velebit) gesammelten oberkarbonischen Mizziakalksteine, ferner auch die von Lóczy in diesem Jahre in Serbien gesammelten Fusulina-, Crinoiden- usw. Karbonkalksteine. Lóczy jun. hat in diesen Kalksteinen *Bellerophon* gefunden und einen Teil der erwähnten Bildungen reiht er in den Perm ein. Das Material stammt aus der Gegend von Valjevo und ist in demselben sowohl die *Mizzia velebitana*, wie die *Stolleyella velebitana* genau zu erkennen. Beide Arten treten in gesteinsbildender Menge auf, doch ist es bisher nicht gelungen, die neue Type des Bükkgebirges aufzufinden.

Schon auf Grund der bisherigen Studien erweitert sich unsere auf die karbonischen Algen bezügliche lückenhafte Kenntnis wesentlich. Es gelang festzustellen, daß der birnenförmige Körper der *Mizzia* an einigen Exemplaren sich in einen langen Stiel verschmälert. Zahlreiche solcher Stiele stammen von einem Punkte her, infolgedessen diese Algen am Grunde des Productus-Meerès Rosetten geformt haben dürften.

Von der *Stolleyella* ist soviel zu bemerken, daß sie langgestreckt, dünn-schalig ist und ihr feinkanalisierter Körper in 2—2,5 mm lange Glieder geteilt ist, deren Grenze schwache Einschnürungen bezeichnen.

Hierauf bespricht Vortragender in Kürze die heute lebenden Analogons der behandelten Typen, die *Bornetella*. Seine Untersuchungen wird er fortsetzen.

VADÁSZ weist darauf hin, daß er bei seinen zehn Jahre vorher in das Borsoder Bükkgebirge unternommenen Studienexkursionen das Alter der dortigen Karbonschiefer auf Grund der in denselben vorkommenden reichen Fauna an die Grenze des Unter- und Oberkarbon gestellt hat. Hinsichtlich des Verhältnisses der von Algen vollen Kalksteine zu den Schiefern, gelangte er zu dem Resultate, daß letztere die Riffe bildende Schieferfacies sind, aber sie können auch jünger als

die Schiefer sein. Letztere Auffassung würde die vom Vortragenden an den Kalkalgen durchgeführten Untersuchungen bestärken, so daß von der Reihenfolge der Schichten des Bükkgebirges noch als Aufgabe die weitere detaillierte Erforschung der Verhältnisse der Schiefer und Algenkalksteine, beziehungsweise die Bereinigung des genaueren Alters der letzteren oder beider zurückbleibt.

Antrag an den Ausschuß der Ungarischen Geologischen Gesellschaft in Angelegenheit der Zurückerwerbung ungarischer Kunstschätze und Kulturwerte.

Geehrter Ausschuß!

Ich beehre mich, in Angelegenheit der Rettung der in Wien angehäuften ungarischen Kulturwerte dem geehrten Ausschusse folgenden Antrag mit der Bitte um dringliche Behandlung vorzulegen:

In der einstigen Hauptstadt Wien des gewesenen Österreich haben sich während des Bestandes der dualistischen Monarchie viele solcher Kulturwerte aufgehäuft, deren einziger rechtmäßiger Platz und Eigentümer Ungarn und der ungarische Staat ist. Insbesondere die Hofmuseen, die Hofschatzkammer, das Hofarchiv, die Hofbibliothek, das Archiv des gemeinsamen Finanzministeriums, das Haus- und Staatsarchiv und jene Institutionen, in welchen vom Gesichtspunkte der Kenntnis des Bodens und der Vergangenheit Ungarns Fundgegenstände und Andenken von enormer und unmeßlicher Wichtigkeit aufgehäuft sind.

Um auf einige merkwürdigere hinzuweisen, berufe ich mich auf folgende Kulturwerte: In der Mineralien-, Gesteins-, Boden- und paläontologischen Sammlung des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums die Lapugyer mediterrane Fauna, die Baltavärer und Ajnácsköer neogenen Faunen, die Cservenkaer Opale, die unvergleichlichen Knyahinyaer, ferner die Ohabaer, Mezömadaraser und Mócsér Meteorsteine; in der archäologischen Sammlung desselben Museums die Tordaer, Fugyer, Puhóer, Lengyeler, Márcfalvaer, Soproner, Kisköszeger, Hátszeger und Keszthelyer prähistorischen Fundgegenstände; im k. k. Kunsthistorischen Hofmuseum der Nagyszentmiklóser Goldfund (mit dem anderen Namen Atilla-Schatz), geschichtliche und kulturgeschichtliche Andenken, die mit der Person des Königs Ludwig II. und jener der Fürsten Michael Apafi II., Stefan Báthory und Franz Rákóczi II. verknüpft sind; in der k. k. Hofbibliothek mehrere sehr wichtige Quellenwerke der ungarischen Kulturgeschichte, wie die sogenannte Wiener illustrierte Chronik, der Wiener Kodex, 20 Corvina; im Archiv des gemeinsamen Finanzministeriums Dokumente und Aufzeichnungen von unschätzbaren Massen und Wert, über deren Wert vom kulturgeschichtlichen Standpunkte die Publikationen von Ludwig Thallóczy und Alexander Takáts Aufklärung geben.

Nachdem das hier nur skizzenhaft verzeichnete Material zum überwiegenden Teil nicht auf legalem Wege, durch Sammlung, Einkauf und Tausch, sondern unter den zentralistisch politischen Bestrebungen, unter dem Druck der Macht in den dem Ausgleich vom Jahre 1867 vorangegangenen Jahren mit dem Rechte der Gewalt in die Fremde gelangt ist; da das k. k. Hofmuseum auf Kosten der

Hofhaltung erhalten wurde, zu welchen Ungarn zur Hälfte beigetragen hat, beantrage ich:

Die Ungarische Geologische Gesellschaft, Hand in Hand mit den hiezu kompetenten ungarischen gelehrten Vereinen und Institutionen, möge die ungarische Regierung dringlich auffordern, einen Modus zu finden, diese ein Unikum von Wert repräsentierenden, daher unersetzbaren ungarischen Kulturwerte zurückzuerwerben.

Ich möchte betonen, daß mein Vorschlag nicht unter dem Zeichen des unausführbaren und überflüssigen Prinzipes der *restitutio in integrum* entstanden ist, sondern ausschließlich auf die Rückerwerbung der vor dem Jahre 1867 unrechtmäßig und gewaltsam enteigneten ungarischen Kulturwerte gerichtet ist; also sich auf den nach 1867 durch Schenkungen entstandenen Zuwachs nicht bezieht. Wir sind auch davon überzeugt, daß die neue Wiener Regierung unsere Bestrebungen verständnisvoll unterstützen wird.

Ich beantrage vom Standpunkte der Erklärung des Prinzips der Rechterhaltung, insoferne Böhmen in den letztverflossenen Tagen seinen diesbezüglichen Ausspruch auch schon anmeldete, daß mein Vorschlag den Präsidien, bezw. Direktionen folgender, dabei zumeist interessierter Vereine und Institutionen dringlich mitgeteilt werde:

1. Ungarische Akademie der Wissenschaften, 2. St. Stephan-Akademie, 3. Ungarisches National-Museum, 4. Geologisches Institut, 5. Universitäts-Bibliothek, 6. Ungarisches orientalisches Kulturzentrum, 7. Ungarische Geographische Gesellschaft, 8. Ungarische Ethnographische Gesellschaft, 9. Ungarische Sprachwissenschaftliche Gesellschaft, 10. Ungarische Historische Gesellschaft, 11. Altertums- und Antropologische Gesellschaft und 12. Naturwissenschaftliche Gesellschaft.

Budapest, 6. November 1918.

Achtungsvoll

Dr. KOLOMAN LAMBRECHT.