

Das von mir aufgenommene Gebiet umfaßt jene Teile der Generalstabskarte, im Maßstab 1 : 25,000, Zone 23, Kol. XXVII, SW, die W-lich von der Grenze der Komitate Krassó-Szörény und Hunyad, N-lich vom Bisztraflusse liegen, demnach zum Komitate Krassó-Szörény gehören und sich um die Gemeinden Nándorhegy und Ruzskabánya gruppieren. Dazu kommt noch jenes kleinere Gebiet jenseits des N-Randes des erwähnten Blattes, das S-lich von Ruzskicza, richtiger vom Berge Bou und dem Malomtale (Valea Morii) gelegen, schon auf das Blatt Zone 23, Kol. XXVII, NW gehört.

Für diese meine neuerliche Entsendung spreche ich Sr. Excellenz Herrn Ackerbauminister Dr. IGNATZ v. DARÁNYI, sowie dem Direktor der kgl. ung. Geologischen Anstalt, Herrn Ministerialrat JOHANN BÖCKH VON NAGYSUR auch auf diesem Wege meinen tiefsten Dank aus.

Im ersten Monat der Aufnahmezeit beteiligte sich, heuer zum zweitenmale Herr E. v. MAROS, erster Assistent am Polytechnikum, an der Aufnahme, im zweiten Monat dagegen führte ich Herrn E. PINKERT zweiten Assistenten des mineralogisch-geologischen Lehrstuhles am Polytechnikum in die geologische Kartierung ein.

Am Aufbaue des geologisch begangenen Gebietes nehmen folgende Bildungen teil :

A) Kristallinische Schiefer :

1. Schiefer der sog. II. Gruppe, d. i. Glimmergneise, Glimmerschiefer, Amphibolite usw.
2. Schiefer der sog. III. Gruppe, d. i. Phyllite, Chloritschiefer, Amphibolite, Marmoreinlagerungen u. a.

B) Sedimente :

3. Oberkretazischer Kalk (Turonische Stufe).

4. Oberkretazischer Kalkschiefer und Sandsteine (campanische Stufe).
  5. Oberkretazischer Sandstein, Porphyrituff. Agglomerate und Kohle (danische Stufe).
- (c) Eruptivgesteine :
6. Granodiorit und verschiedene Porphyrite.

#### A) Die kristallinen Schiefer.

Die zu den kristallinen Schiefen gehörigen Gesteine kommen auf unserem Gebiete in Gestalt von zwei großen Massiven vor: S-lich um die Mündung des Ruzskabányaer Tales herum und N-lich bei Ruzkicza. Während das letztere im großen ganzen in der Richtung W—O streicht, zieht das S-liche, also jenes um Voislava, in der Richtung SW—NO. Diese beiden Massive haben also die Tendenz weiter gegen O zusammenzutreffen und sich zu vereinigen; an der Grenze des Komitates berühren sie sich jedoch noch nicht, da sie hier noch durch das Becken der Kreidebildungen getrennt werden. Die beiden kristallinen Schieferpartien sind in petrographischer Hinsicht von einander verschieden. Jener von Voislava zeigt nämlich alle jene Eigenschaften, die bis jetzt als charakteristisch für die kristallinen Schieferzonen der sog. II. Gruppe erkannt wurden. Die meisten seiner Gesteine sind stark glimmerhaltig. Am meisten charakteristisch für diese Gruppe ist das Auftreten des muskovithaltigen Glimmerschiefers. An den meisten Stellen wechsellagern jedoch Bänke von Muskovitbiotitgneis damit, anderweitig sind hingegen Schichten von Amphibolit und granatenführendem Amphibolit eingelagert. Am schönsten sind die Aufschlüsse im Valea Nuculuj bei Voisláva, im Haupttale unterhalb Ruzskabánya und besonders in der Loznicsóra. Die Zweiglimmergneise in den Gesteinsserien, die in diesen Tälern aufgeschlossen vorkommen, sind unzweifelhaft Orthogneise, die genetisch auf die Injektion des Granitmagmas zurückzuführen sind. Die Glimmerschiefer aber und meistens auch die Amphibolite dürften kontakt-metamorphischen Ursprunges sein.

Von anderer Beschaffenheit ist das kristalline Schiefergebiet von Ruzkicza. Hier herrscht der Phyllit vor, ein typisch kontakt-metamorphes Gestein, in dem sich oft Magnetitkristalle, Aktinolithnadeln, Chlorit und Granat vorfinden.

Besonders schön und häufig kommen die Amphibolite und Aktinolithschiefer am Rande der Marmorlager im Malomtal bei Ruzkicza vor; granatenhaltige Chloritschiefer sind in dem Graben Pareu Vulture

auf den S-lichen Seite der Ruzska aufgeschlossen; oben in der Höhenregion der Ruzska aber, ist der etwas chlorithaltige Phyllit mit hirschkorngroßen Magnetitkristallen völlig überstreut. Auch graphithaltige Quarzitbänke kommen unter den Phylliten des Malomtales vor. Das schon in meinem vorjährigen Berichte erwähnte weiße Marmorlager von Ruzkicza reicht zwar auch in das Malomtal herüber, doch endet es auch zugleich splitterig auskeilend. Zwischendurch ist das granitische Magma in feinen, der Spaltrichtung der Phyllite nach orientierten Aplitadern injiziert, wie dies z. B. ebenfalls im Par. Vulture, im Malomtale und anderweitig zu beobachten ist. Orthogneisartige Gesteine gibt es auf diesem Gebiete nicht und nur die erwähnten Aplitinjektionen erinnern an die Nähe des Granitmagmas.

Auch aus all diesen petrographischen Verhältnissen geht hervor, daß das Voiszlóvaer Schiefergebiet einer tieferen, dem Granitlakkolith näheren Zone entspricht, während der Phyllit von Ruzkicza entferntere Mantelschichten desselben darstellt.

In tektonischer Hinsicht bilden diese beiden kristallinen Schiefergebiete ein Becken, das sich infolge der Konvergenz der verschiedenen Streichungsrichtungen gegen NO zu verengt und, nach Baron FRANZ NOPCSAS<sup>1</sup> übersichtlicher geologischer Karte, in der Gegend von Alsónyiresfalva gänzlich auskeilt.

### B) Obere Kreide.

Über die Kreidesedimente des SW-lichen Teiles des Pojána-Ruzskagebirges konnte schon voriges Jahr berichtet werden,<sup>2</sup> daß dieselben, soweit es die überaus seltenen und mangelhaften Versteinerungen beurteilen ließen, zur turonischen, campanischen und danischen Stufe gezählt werden können.

Die **turonische** Kreide wird in der Umgebung von Istvánhegy und Macsova durch mehr oder weniger graue, bituminöse, mit weißen Kalzitadern durchdrungene Korallenkalk, das **Campanien** hingegen durch Sandsteine, kalkig mergelige Sandsteine und Kalkmergel vertreten, worunter besonders letztere durch Eruptivgesteine, die sie durchdrangen, sehr intensiv metamorphisiert wurden. Und schließlich

<sup>1</sup> Br. FR. NOPCSA: Zur Geologie der Gegend zwischen Gyulafehérvár, Déva, Ruzskabánya und der rumänischen Landesgrenze. (Mitteil. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. Geol. Anst. Bd XV, Heft 4, Budapest 1905.)

<sup>2</sup> FR. SCHAFARZIK: Über die geologischen Verhältnisse des SW-lichen Pojána-Ruzskagebirges im Komitat Krassó-Szörény. (Jahresber. der. kgl. ung. Geol. Anst. für 1905. Budapest, 1907 pag. 103 ff.)

wurde auch das **Danien** erwähnt, dessen Gebiet um Macsova und Nándorhegy herum mit mächtigen Porphyrittuffen und Konglomeraten beginnt.

Auf meinem heurigen Gebiete, also O-lich von Nándorhegy, finden sich im großen ganzen dieselben Verhältnisse vor, mit dem Unterschiede, daß während auf dem mehr W-lichen Gebiete besonders die zwei unteren Stufen vorherrschen, in der Umgebung von Ruszkabánya hauptsächlich die oberste, d. i. das Danien, überhand nimmt.

Massige, braune oder braungraue, mit weißen Kalzitadern durchdrungene Kalke finden sich an zwei Stellen am Rande des sich gegen O allmählich verschmälernden Ruszkabányaer Beckens, unmittelbar die kristallinen Schiefer berührend, vor. Das eine Vorkommen befindet sich in einem Aufschlusse, am N-lichen Ende der S-lichen Gasse von Ruszkabánya, neben der Landstraße. Es ist hier ein Kalkofen und ein Kalksteinbruch, welcher letzterer den Kalk in mächtigen Bänken gegen  $21^{\text{h}} 7^{\circ}$  mit  $48^{\circ}$  einfallend aufschließt. Die graulichen Kalkbänke werden von dünnschieferigen, weißglimmerigen Sandsteinen überlagert. Unter ihnen befinden sich aber kristallinische Schiefer.

In SW-licher Richtung bildet sich dieses Kalkvorkommen zu einem schmalen Zuge aus, der sich auf den Bergrücken namens D. Borugii emporzieht, ja sich auch jenseits desselben, in dem schon gegen Voiszlova ausmündenden Graben namens Nuculuj verfolgen läßt, wo er zugleich endet.

NO-lich von Ruszkabánya aber besteht die Lehne der Hammerkopf genannten Bergkuppe aus solchem Kalke, er ist dem Sandstein gleichfalls gegen NW und einem Komplex von kristallinen Schiefen der sog. II. Gruppe gegen SO eingelagert.

Auf dem entgegengesetzten N-lichen Rande des Ruszkabányaer Beckens, gegen Ruszkicza zu, wird dieser Kalk wieder angetroffen und es ist der obere Teil des NO-lich von Jamena gelegenen Valea Capra, sowie die oberste Partie des SO-lichen Zweiges des Miklós-Grabennetzes und der entsprechende Teil des zwischen diesen beiden sich erhebenden schmalen Kammes jenes Gebiet, auf dem solch ein braungrauer, bituminöser Kalk, unter denselben stratigraphischen Verhältnissen, doch in umgekehrter Reihenfolge vorkommt. Hier ist nämlich die Fallrichtung im allgemeinen eine S-liche; die über dem Kalke liegenden Sandstein- und Porphyrittuffschichten breiten sich vom Kalke gegen S zu, die kristallinen Schiefer hingegen gegen N zu aus.

Während sich dieses unterste Glied der oberkretazischen Sedi-

mente der Umgebung von Ruszkaánya, das sich mit dem dunklen Kalke von Istvánhegy und Mácsova vergleichen läßt, scharf abgrenzt, ist die Lagerung der über ihm folgenden Glieder weniger deutlich zu erkennen. Auch in stratigraphischer Hinsicht ist die Situation eine ziemlich schwierige, da man sich nur auf sehr mangelhafte und vereinzelt vorkommende Versteinerungen stützen kann.

Der dem graulichen Kalke aufgelagerte oberkretazische Schichtenkomplex besteht, nach den während meiner Aufnahme festgestellten Daten, aus folgenden Schichten.

Zu unterst ist NW-lich von Ruszkaánya ein Zug aus Quarzsandsteinen, Konglomeraten hauptsächlich aber aus kontaktmetamorphem, hartem, verkieseltem schmutzigweißen ehemaligen Kalken anzutreffen. Diese Zone kommt im oberen Lóznatale nächst der Lózna-Forstkolonie, sowie ringsum in den benachbarten Seitentälern und auf den sie scheidenden Seitenkämmen vor, d. i.: in den Gräben Alunuluj und Glaván, ferner auf der linken Seite des Lóznatales im Ogasu ren und in dem nach Ruszkicza führenden Cucitale, sowie im Zusammenhange mit diesem Gebiete NNW-lich von Ruszkaánya in der Umgebung des Berges Tilva Ventuluj bis herab zur Mündung des Miklósgabens, andererseits aber bei Ruszkicza in der Umgebung der Gräben Pareu lungu und Par. Ciresa. Die ehemals kalkigen oder mergeligen Gesteine dieser Zone sind teils verkieselt, teils sind sie, durch die Einwirkung der Granodiorite, die hier in Form von mächtigen Stöcken oder Lakkolithen in dichter Reihenfolge auftreten, zu granat- oder epidothaltigen Gesteinen metamorphisiert. Einer der Granodioritstöcke ist jener in der Nähe der Glaserer Wiese, ein anderer der von Glaván, ein dritter befindet sich im Cucii Graben und zieht von hier gegen Ruszkicza. Tektonisch ist diese Zone die tiefst aufgeschlossene, was einesteils durch ihre Lage am Rande der kristallinen Schiefer, andererseits durch die bis zu den Lakkolithen in die Tiefe hinabgedrungene Erosion bewiesen wird. An Versteinerungen fanden sich in diesem ganzen Zuge nur einige sehr schlecht erhaltene Stücke (*Astarte* sp. u. s. w.) und zwar teilweise in dem Sandsteine nächst der ehemaligen Eisenbergwerke der Tilva Ventuluj, teilweise gleichfalls im Sandsteine im Miklósgaben, ungefähr einen halben Kilometer oberhalb seiner Mündung. Die Erhaltung dieser Reste ist so mangelhaft, daß ihre unmittelbare Bestimmung sehr schwer ist, die aber, mit Rücksicht auf ihr seltenes Vorkommen, doch einer eingehenderen Untersuchung wert sind.

Die grauen oder eisenhydroxydhaltigen Sandsteine dieser Zone sind es, die sich in das Innere des Ruszkaányaer Beckens fortsetzen

und die aufwärts, anfangs seltener, später aber immer mehr Porphyrituffelemente, ja sogar richtige Porphyrituffeinlagerungen aufnehmen, bis schließlich im Hangenden Schichtenkomplexe folgen, die ausschließlich aus dem lockeren ausgestreuten Material der Porphyriteruption bestehen. Da also der Sandstein im allgemeinen von Porphyrituffen bedeckt wird, findet sich im Gebiet des Beckens Sandstein nur dort vor, wo der überlagernde Porphyrituff durch Erosion entfernt wurde. Demzufolge erscheint der Sandstein kartographisch dargestellt, sehr zerrissen, vielfach verzweigend, doch ist er nichts anderes als das gefaltete Liegende des Tuffes.

Das Hauptverbreitungsgebiet des Sandsteines ist das Ruszkaer Haupttal bei Ruszkabánya selbst, mit einem Einfallen von  $45^\circ$  gegen NNW (22<sup>h</sup>), wo derselbe teils die erwähnten grauen Kalke, teils aber den kristallinen Schiefen, die den S-lichen Rand des Beckens aufbauen, überlagert. Von hier zieht er W-lich und SW-lich auf die Magura hinauf, andererseits aber O-lich in die Loznicsóra hinein. Gegen NW gelangt er durch das Lóznatal und den Cutrusi Graben aufwärts in unmittelbare Verbindung mit dem Gebiete der Tilva Ventuluj, andererseits aber entsendet er auch in das Slotorovatal einen Zweig.

Gegenüber der vorherigen Schichtengruppe fällt vor allem auf, daß hier keinerlei kontaktmetamorphe Gebilde vorkommen, ferner daß eruptive Stöcke und Lakkolithe von körniger Struktur fehlen. Hingegen wird dieses Niveau durch das häufige Auftreten von eruptiven Lagergängen charakterisiert. Dieser letztere Umstand ist unzweifelhaft ein tektonisches Moment, das für ein höheres Niveau spricht.

Die tiefsten eruptiven Gänge sind Augitporphyrite, so z. B. der durch das Maguragebirge, durch den Kopecz, durch die «Ujvilág» und den Hammergraben W—O-lich hindurchstreichende Lagergang, die mächtige NW—SO—O-liche Einlagerung des Valea Braduluj und Lóznicsóra, sowie die gleichfalls mächtige Lavadecke des Vrf. Pajus—Kapaczele.

Dieses von zahlreichen vulkanischen Eruptionen gestörte und zeitweise von kleineren oder größeren Lavaausbrüchen überdeckte Gebiet war Festland, resp. ein Süßwasserbecken, wie dies auf Grund der im Sandsteine oder stellenweise tuffigen Sandsteine vorhandenen Pflanzenreste und der hie und da auftretenden Kohlenflöze behauptet werden kann. Die Pflanzenreste sind zumeist sehr mangelhaft, doch gelang es an einem Punkte, nämlich in dem letzten rechtsseitigen Graben der Lózna vor ihrer Ausmündung in den Ruszkabach ein etwas vollständigeres und eher bestimmbares Exemplar zu sammeln, das nach der freundlichen Bestimmung meines sehr geehrten Freun-

des, Privatdozenten Dr. JOHANN TUZSON mit dem Blatte der Palme *Flabellaria longirhachis* UNGER identisch ist. Es ist das dieselbe Art, die bei Muthmannsdorf in Österreich gleichfalls in oberkretazischen Schichten gefunden wurde. Dieser Fund ist in paläontologischer Hinsicht überaus wichtig, da er das Erscheinen der Palmaceen in der oberen Kreide in Ungarn durch einen neuerlichen Fund bezeugt.\* Schlechtere Blattfragmente, welche aller Wahrscheinlichkeit nach gleichfalls dieser Palmenart angehören, wurden noch im Cutrusigraben des Lóznaabschnittes oberhalb Soima, ferner im Hammergraben und in den Kohlenschiefern in der Umgebung der alten Kohlengrube in der Loznicsóra gefunden.

Fossile Kohle und zwar Schwarzkohle wird zwischen den Sandsteinschichten dieser Gruppe als dünnes Flöz in einem Schurfe im Hammergraben, ferner im kleinen Loznicsóratale und in den benachbarten Gräben angetroffen. In dem kleinem Loznicsóratale wurde die Kohle auch abgebaut und zwar bis zu den letzten Jahren. Da aber der Abbau der Kohle vor einiger Zeit eingestellt wurde, sind die einstigen Abbaustellen, infolge Einsturzes der Stollen, unzugänglich. Nach Mitteilung des alten glaubwürdigen Obersteigers war in den Gruben im kleinen Loznicsóratale von oben nach unten folgende Schichtenreihe zu beobachten

*Kohle*, Hauptflöz, 2 m mächtig, doch nicht ganz rein. Taubes Mittel 6 m.

*Schmiedekohle* 0·48 m mächtig, davon aber nur 0·16 m ganz rein. Taubes Mittel 3 m.

*Mittleres Flöz* 0·40 m, unrein.

*Kohle* (Maschinenkohle) 0·40 m.

Kohlenschiefer, wurde abgebaut und zum Verbau verwendet.

*Kohle* 0·15—0·20 m mit der Maschinenkohle zugleich abgebaut. Taubes Mittel 0·15.

*Kohle* 0·15—0·20 m, rein und außerdem noch 3 kleinere Kohlenflöze im Liegenden, unter denen sich auch Staub- und Grieskohle befand.

Diese Kohle wurde noch im vorigen Jahrhundert von den ehemaligen Besitzern, der Familie HOFMANN, aufgeschürft und in der Ruszkabányaer Eisenhütte benützt. Später wurde von der Kaláner

\* Der erste ähnliche Fund, *Sabal major*, stammt nämlich aus den obersten Kreideablagerungen aus der Gegend von Alvincz. S. Dr. M. v. PÁLFI: Die oberen Kreideschichten der Umgebung von Alvincz. [Mitteil. a. d. Jahrb. d. kgl. ungar. Geol. Anst. Bd XIII, Heft 7, Budapest 1902, pag. 294 (28)].

Eisenwerk- und Hütten-Gesellschaft von hier Kohle nach den Eisenhütten von Nándorhegy geschickt und neuestens wurden diese Flöze von DUSAN MILOSEVICS für seine eigenen Ruszkabányaer Eisenhammerwerke abgebaut. Seit 1. Jänner 1906 erhielt aber dieses ärarische Kohlenterrain einen anderen Pächter, der die Kohle aber nicht abbaute.

*Porphyrittuff.* Das oberste Glied der oberen Kreidesedimente bildet der Porphyrittuff. Es ist dies ein mehr oder weniger konglomeratartiger, bunter Tuff, dessen größtes zusammenhängendes Gebiet sich von Nándorhegy gegen N bis zur Skarisoara und noch darüber bis zum Lóznatale erstreckt. Hier setzt ihm der Cutrusigraben eine Grenze. Darüber hinaus gegen O bildet er einzelne größere, miteinander nicht zusammenhängende Partien, namentlich auf dem Vu. incirsatu und im Porkulujtale, ferner im Csoaraer Abschnitte des Ruszkiczabaches, sowie schließlich im obersten Teile des Slotorovatales, das sich bis an die Grenze des Komitates erstreckt.

### C) Eruptivgesteine.

Vor allem ist der *Granodiorit*, jenes Tiefengestein, das in lakkolithartigen Stöcken vorkommt, zu erwähnen. Dieses Gestein ist sowohl in bezug auf seine Struktur, als auf seine Bestandteile dem Typus vom Zsidóvár ähnlich. Bei körniger Struktur sind seine hauptsächlichsten Gemengteile der Plagioklas, wenig Orthoklas und Quarz, ferner Biotit und Hornblende. Auf meinem heurigen Gebiete kommt er vorzugsweise um Lózna herum auf der Glaserer Wiese, im Seitentale Glaván und im Cuciigraben, ferner in der Umgebung der Ortschaften Nándorhegy und Csiresa am rechten Ufer der Bisztra vor. Ein Granodiorit von ähnlicher Zusammensetzung aus der Umgebung von Tinkova hatte nach der Analyse des Assistenten Herrn E. PINKERT einen  $SiO_2$ -Gehalt von 66·546%. Weiter O-lich in der Umgebung von Ruszkabánya kommt dieser Gesteinstypus nicht mehr vor.

Vorhergehend wurde erwähnt, daß der oberkretazische porphyrittuffhaltige Sandstein in der Gegend von Ruszkabánya auch eruptive Lagergänge enthält. Es sind dies Laven teils eines basischen, teils eines neutralen Magmas.

Die ersteren kommen in den liegenden Schichten des ganzen Kreidesedimentes, die letzteren aber im Hangenden vor und es können diese Verhältnisse am besten auf einer SW—NO-lichen Linie studiert werden, die über die Ruszkabányaer kath. Kirche gelegt werden kann. Am tiefsten trifft man im Liegenden das S—W-lich streichende



ungefähr 1 km lange *Augitporphyrit*lager der Magura an. Der folgende mit großer Regelmäßigkeit auftretende Lagergang umringt die Ortschaft Ruszkabánya von N her in Gestalt eines 3 km langen, W—O-lich gerichteten Bandes. Dieser Lagergang beginnt bei der Brettersäge bei Soima, von wo er über den Kopecz, die Neue Welt und den Hammergraben hinziehend, zur Hammerkopf genannten Kuppe gelangt. Die Mächtigkeit dieses Lagerganges beträgt im Durchschnitt 75—100 m. Die bisher erwähnten Lagergänge sind zwischen Sandsteinschichten eingelagert. Weiter, auf dem NW—SO-lich streichenden, durchschnittlich 800—850 m hohen Kamme oberhalb des Hammerkopfes befindet sich die dritte Lavadecke, welche einerseits gegen NW zur Jamena genannten Wiese des Ruszkiczaer Haupttales, andererseits aber gegen O in die Loznicsora zieht. Ihre Länge beträgt, bei einer durchschnittlichen Breite von 1 km bis zur Komitatsgrenze ungefähr 9 km. Es ist das eine dünnbankige, lichtrötliche glasige Lava. In NO-licher Richtung folgt ihr wieder ein oberkretazischer tuffiger Sandstein und zwar jener Abschnitt, der im kleinen Loznicsóratale Kohlenflöze führt und die Breite dieses Zuges beträgt wieder ungefähr 1 km. Von hier aus erhebt sich das Terrain gegen den an der Komitatsgrenze gelegenen Bajus (445) und Kapacinele (915), welche die vierte Lavadecke repräsentieren, deren Gestein ein rötlicher Amphibolporphyrit ist.

Dieser Zug ist von WNW—OSO-licher Richtung und zieht gegen NW bis zur Pojána Pajus, ja mit einer kleiner Unterbrechung bis zum Kamme Paducelul jenseits des Slotoravatales, gegen SO aber bis in die Gegend des Vu. Frasinuluj, wo er mit der erwähnten dritten Lavadecke verschmilzt. Die Länge dieses Lagergangzuges beträgt gleichfalls ca. 9 km, seine an der Oberfläche beobachtbare größte Breite aber  $1\frac{1}{2}$  km. N-lich von diesem auf dem Gebiete des Komitates Krassó-Szörény findet sich schließlich in größerer Ausdehnung Porphyrituff vor, u. zw. hauptsächlich in den Gräben des oberen Slotorovatales und dann gleichsam als Abschluß auf der dem Rücken aufgesetzten Kuppe namens V. Alunuluj eine schon den kristallinischen Schiefen angrenzende Lavadecke, von der jedoch nur ein kleiner W-licher Zipfel auf das Gebiet des Komitates fällt, während sich ihr übriger Teil im Komitate Hunyad befindet, wohin ich sie einstweilen nicht verfolgt habe.

Aus dem angeführten ist ersichtlich, daß dieses, sich hauptsächlich gegen NO erstreckende Gebiet von Ruszkabánya einem mächtigen Stratovulkan entspricht, dessen ältere Ausbrüche wiederholt von oberkretazischen (Kohlenflöze und Palmenreste führenden) Süßwasserbildungen bedeckt wurden. Weiter oben, zwischen der Kuppe Bajus

und Alunuluj wechsellagern dann die Lavadecken mit konglomeratartigen Tuffen. In ihrer ehemaligen normalen Lagerung wurde dann diese stratovulkanische Schichtenfolge durch jene S—N-liche oder SSO—NNW-liche Faltung gestört, die das WSW—ONO-lich streichende Ruszkabányaer Kreidebecken hervorbrachte.

Trotzdem die Gesteine der erwähnten Lavaergüsse an verschiedenen Punkten infolge der Struktur und der Verwitterungsverhältnisse verschiedene Abarten repräsentieren, können sie doch bloß auf einige wenige Typen zurückgeführt werden. Diese sind, nach meinen bisherigen Untersuchungen folgende:

1. *Augitmikrolitischer Porphyrit*. Die dichte Grundmasse des grauen Gesteines ist ganz körnig und seine Gemengteile sind meistens aus 2, manchmal aus 3—4 Lamellen bestehende Plagioklasleisten, kleine Augitkriställchen und viel schwarze Magnetitkörnchen. Der Plagioklas läßt eine geringe, oligoklasartige Extinktion beobachten; die Extinktion des Augits hingegen ist sehr schief. In Gestalt großer Phanerokristalle kommt ein Plagioklas mit dichter Zwillingsstreifung nach dem Albitgesetz, ferner auch Karlsbader und Periklinzwillinge bildend vor, der infolge seiner bedeutenderen Extinktion Vertreter einer basischeren Reihe ist. Dieser Feldspat ist mit Einschlüssen der Grundmasse erfüllt. Der einstige farbige Gemengteil besteht nur aus einigen, vollständig zu Chlorit und Epidot umgewandelten Metamorphosen mit unregelmäßigen Umrissen, das Erz aber wird durch ein-zwei größere Magnetitkörnchen vertreten.

In dieser Beschaffenheit kommt dieses Gestein an der W-Lehne des Kopecz im Graben oberhalb Sojma vor und es gehört diese Partie von unten an gerechnet zum zweiten Lagergange. Sein Kieselsäuregehalt beträgt nach der Bestimmung des Herrn E. PINKERT 53·875%, was auf eine ziemlich basische Zusammensetzung hinweist.

Von ähnlicher Beschaffenheit ist das Gestein des ersten Lagerganges, sowie jenes kleineren Ganges, der sich, in ungefähr gleicher Höhe mit dem dritten, im Porkulujtale vorfindet. Dieser letztere ist trotz seiner makroskopischen Gleichförmigkeit stark verwittert und weist unter dem Mikroskop viel Kalzit, Chlorit und sekundären Quarz auf, die sich auf Kosten des Plagioklases und des Augites gebildet haben.

2. *Glasige, mit lockeren Auswurfsprodukten (Asche) erfüllte Biotitlava*. Die Grundmasse dieses Gesteins ist ein lichtbraunes Glas von wellig fluidaler Struktur, das von feinkörnigen Porphyritapilli und zahlreichen vom Aschenfalle herstammenden größeren Feldspatfragmenten erfüllt ist, welche letztere teilweise Plagioklase

von größerer Extinktion und dichter Zwillingstreifung, teilweise aber **bloß** einfache Karlsbader Orthoklaszwillinge sind.

Diese kleineren oder größeren Feldspate weisen mit ihren abgerundeten Umrissen deutlich auf Einschmelzung hin. Andere Gemengteile sind einzelne zimmtbraune Biotitleisten, einige Fragmente von wasserhellem Apatit und einzelne ziemlich große schwarz metallglänzende, opake Magnetitkörner.

Eigene Ausscheidungen besitzt das braune Glas nicht. Den Kieselsäuregehalt eines von dem Hauptkamme oberhalb des Hammerkopfes stammenden Exemplares hat Herr E. PINKERT mit 63·436 % festgestellt.

Dieser mächtige Lavastrom kommt auch anderweitig in ähnlicher Beschaffenheit vor, ja mit womöglich noch glasigerer Ausbildung. Ein sehr eigenartiges Vorkommen ist jenes, das sich im Bette des Slotorovabaches, an der Biegung oberhalb der Mündung des Braduluj vorfindet. Es ist dies eine schwarzbraune, stark glasige, sozusagen pechsteinartige Lava, die voll von aus kleinen Lapilli und verschiedenen Kristallfragmenten bestehender Asche ist. In der letzteren finden sich mit Zwillingstreifen versehene Plagioklase, zum kleineren Teile Augit- und Magnetitkörner vor.

3. *Augit-(Amphibol-) Porphyrit*. Dieses Gestein ist hauptsächlich für den vierten Lavastrom, den Kamm Vu. Bajus-Kapaczinele, bezeichnend. Das Gestein der als steile Wand aufragenden rötlichen Porphyritfelsen des Bajus hat eine mikrokristalline, aus feinkörnigem Plagioklas bestehende Grundmasse. Darin sind porphyrisch als Phanerokristalle, mit dichter Zwillingstreifung versehene Plagioklaskörner ausgeschieden, die nach den Albit-, Periklin- und Karlsbader Zwillingsgesetzen aufgebaut sind. Ihre Extinktion weist gewöhnlich größere Werte auf. Als farbige Gemengteile kommen in Gestalt kleinerer Kristalle monokliner Augit, sowie resorbierter, mit Magnetit umrandeter und schwarzen Ausscheidungen erfüllter Amphibol vor. Akzessorisch können auch einige Apatitnadeln beobachtet werden.

Vor dem NW-lichen Ende dieses Lagerganges findet sich im Slotorovatale oberhalb der Pojana Plopi genannten Wiese noch ein kleinerer selbständiger Ausbruch vor, der von Tuff umgeben ist. Dieses Gestein ist ein *Augitporphyrit* ohne Amphibol. Seine reichliche, isotrope, braune, glasige Grundmasse ist erfüllt von am Ende gabelförmig gespaltenen Plagioklasmikrolithen, die ohne Ausnahme eine oligoklasartige Extinktion zeigen. Außerdem kommt noch Augit und viel Magnetit in kleinen Körnchen vor. Als Phanerokristalle treten große polysynthetische Plagioklaszwillinge aus den basischeren Reihen

auf, erfüllt mit Glas- und Grundmasseeinschlüssen; ferner einige große auch die Dimensionen der Plagioklase übertreffende Augite und hier und da sporadisch je ein größeres Magnetitkorn.

Außer diesem Lagergange kommen, zwar seltener, einige dünne dykeartige Gesteinsaufbrüche vor, die entweder dem Kreise der *Augitporphyrite* oder der *Amphibolaugitporphyrite* angehören.

Alle diese Eruptivgesteine wechsellagern mit den Ruszkabányaer oberkretazischen Sedimenten, ja ihre Asche trägt wesentlich zur Bildung derselben bei. Ihr oberkretazisches Alter ist also unzweifelhaft.

Es soll schließlich noch erwähnt werden, daß auf meinem heurigen Gebiete noch ein — eventuell älteres — Eruptivgestein, unter ganz anderen Umständen, vorkommt. Zu Ruszkicza auf dem Phyllitgebiete des oberen Malomtales (V. Mori) sind nämlich einzelne blauschwärzliche dichte Geröllstücke vorzufinden, die ich bisher anstehend noch nicht antreffen konnte. Es kann wahrscheinlich nur von schmalen Gängen die Rede sein, die hier den Phyllit durchbrechen. Die Beschaffenheit dieses Gesteines ist eine von jedem anderen in der Umgebung von Ruszkabánya angetroffenen Eruptivgesteine abweichend, indem es einem typischen *Melaphyr* angehört.

Seine Grundmasse besteht aus Plagioklasleistchen mit kleiner Extinktion, aus violettgrauem Augit, braunem Amphibol, zu geringem Teile aus braunem Biotit und aus viel schwarzen opaken Magnetitkörnchen. Als größerer porphyrischer Gemengteil ist Augit ausgeschieden, der im Zentrum meist grün, an der Peripherie aber violett ist, was auf einen gewissen Titandioxydgehalt schließen läßt. Oft ist er regelmäßig mit braunem Amphibol verwachsen und in diesem Falle ist die abweichende Extinktion auffallend. Manchmal bohren sich durch die Augitkristalle wasserhelle Apatitnadeln hindurch. Daneben finden sich im Gestein noch ziemlich viele typisch gestaltete von unregelmäßigen Sprüngen durchzogene Kristalle des Olivin vor, dessen Individuen jedoch vollständig zu pilitischem Amphibol (Iddingsit) metamorphisiert sind.

### Nutzbare Gesteine.

1. **Oberkretazischer Kalk**, welcher in der Umgebung der S-Lisiere von Ruszkabánya, an der Lehne des Hammerkopfes und am Fuße der Magura zwecks Straßenschotterung, Kalkbrennen und für Nándorhegy als Schmelzofenzusatz gebrochen wird.

2. **Brauneisenerz** kam zu Ruszkicza auf der Tilva Ventuluj Höhe

in oberkretazischem Sandsteine vor. Vor Jahren wurde das Erz aus den hiesigen nunmehr verstürzten Gruben für Ruszkicza geliefert.

3. **Steinkohle** bei Ruszkabánya. Abgesehen von dem dünnen Flöze im Hammergraben, ist das Vorkommen der Kohle in mehreren und stärkeren Flözen auch aus der kleinen Loznicsóra bekannt. Der früher mit Nutzen unterhaltene kleine Betrieb steht zur Zeit ganz still; doch ist eine neuerliche Aufschließung der Flöze nicht ausgeschlossen. Früher müßte aber das ganze in Betracht kommende Gebiet durch mehrere Bohrungen durchforscht werden.

4. **Glimmeriger, kalkiger oberkretazischer Sandstein**, welcher an der Mündung des Hammergrabens gebrochen wird und roh zu Mauersteinen, gelegentlich aber auch zur Herstellung von behauenen Werksteinen benützt wird.

---