

7. Das rechte Ufer des Marostales in der Umgebung von Algyógy.

(Bericht über die geologischen Detailaufnahmen im Jahre 1907.)

Von Dr. MORITZ v. PÁLFY.

Nach dem durch Seine Exzellenz dem königl. ungar. Ackerbau-minister genehmigten Aufnahmsentwurfe der Direktion unserer Anstalt wurde mir für den verflossenen Sommer die Aufnahme des vom vorvorigen Jahre übrig gebliebenen S-Randes des Blattes Zone 21, Kol. XXVIII, SE und der bis zum Marosflusse reichende Teil des Blattes Zone 22, Kol. XXVIII, NE als Aufgabe zugeteilt. Mit der Fertigstellung derselben wurde zugleich die Aufnahme des Siebenbürgischen Erzgebirges beendet.

Das aufgenommene Gebiet wird durch die nahezu N—W-lich gerichteten rechtsseitigen Nebentäler des Marosflusses durchschnitten, worunter — von Westen gegen Osten — die folgenden bedeutendere sind: das Bábolnaer, Bójer, Algyógyer, Homoróder und Bokajer Tal.

Das aufgenommene Gebiet entfällt hauptsächlich auf die Gemarkungen folgender Gemeinden: Nagyrápolc, Bábolna, Folt, Boj, Csigmó, Algyógy, Renget, Bózes, Máda, Erdőfalva, Balsa, Bakonya, Nyirmező, Homoród, Bulbuk, Bokaj im Komitate Hunyad, und auf die Gemarkung der Gemeinde Szarakszó im Komitate Alsófehér.

Der SW-liche Teil des Gebietes wird gegen E bis zum Bój—Algyógyer Kamme von paläozoischen Formationen gebildet. Am NW-Saume dringen mediterrane und jüngere Eruptivgesteine in dasselbe, die S-Enden des Erzgebirges bildend, ein. Das größere gegen E zu gelegene Gebiet wird von verschiedenen Gliedern der Kreidformation bedeckt.

Im N-lichen Teile des Aufnahmsgebietes finden sich Augitporphyrituffe und -Brekzien sowie diesen aufgelagerte Klippenkalke.

Auf dem umschriebenen Gebiete können dem Alter nach folgende Bildungen aufgezählt werden:

Sedimentäre Bildungen:

1. *Karbon?*: Tonschiefer, Kalkstein und eingelagerter Porphyroid.
2. *Perm*: Sandstein und Konglomerat.
3. *Trias?*: Kalkstein.
4. *Jura*: Tithonkalk.
5. *Kreide*:
 - Untere Kreide* (Neokom): Schieferton, Sandstein, Konglomerat und Kalkstein.
 - Obere Kreide*: Sandstein der Gosaufazies.
 - Untersenoner roter, bunter, mergeliger Sandstein (Em-scher Stufe).
 - Obersenoner Tonschiefer und Sandstein (Campanische Stufe)
 - Danischer? Sandstein, Konglomerat.
6. *Mediterran*: Ton, schotteriger Ton, Sand und Tonschiefer.
7. *Diluvium*: Ton, Schotter, Kalktuff.
8. *Altalluvium* und *Alluvium*: Schotter.

Eruptivgesteine:

9. Porphyroid.
10. Augitporphyrittuff und -Brekzie.
11. Dazit, dessen Tuff und Deckenbildung.

Sedimentgesteine.

1. *Karbon?*

Von jener aus fraglichen Karbonbildungen bestehenden Insel, die sich zwischen den Felsöcsertésér und Algyógyer Tälern ausbreitet, entfällt der E-liche Teil auf mein Gebiet. Mit dem Aufbaue dieser Insel befaßte ich mich an anderer Stelle etwas ausführlicher,¹ weshalb hier nur darauf hingewiesen sein mag. Die Insel wird ringsum von Bruchlinien begrenzt. Die Bildung besteht hauptsächlich aus glänzenden,

¹ Dr. M. v. PÁLFY: Der geologische Bau der rechten Seite des Marostales in der Umgebung von Algyógy. Földtani Közlöny, Bd. XXXVII, S. 537.

blättrigen Tonschiefern mit gerunzelter Oberfläche, denen eine mächtige Schicht feinkörnigen kristallinischen Kalkes eingelagert ist. Der Kalkstein ist gegen das Hangende und Liegende zu dünnbankig und wechsellagert mit Tonschiefer. Die Schichten weisen an ihrer Oberfläche häufig einen Serizitbeslag auf. Die Kalksteinschicht wird gegen ihre Mitte zu dickbankiger und bildet stellenweise sogar Klippen. Die Farbe des Kalksteins ist grau, stellenweise nahezu schwarz und nur der klippenbildende Teil in der mittleren Partie der Bildung wird weiß.

Die Schichten fallen unter $20-30^\circ$ gegen SSE ein und weisen nur im NW-lichen Teile der Insel eine N-liche Fallrichtung auf.

Zwischen den Tonschieferschichten finden sich in mehreren Horizonten Einlagerungen von Porphyroid.

2. Perm.

Im oberen Teile des Bojer Tales sowie auf dem Kamme zwischen den Bojer und Algyógyer Tälern lagern dem Karbonkalksteine weißer oder roter, grober Sandstein und Quarzkonglomerat auf, welche auf Grund ihrer stratigraphischen Lage und petrographischen Ähnlichkeit in das Perm zu stellen sind. Ihre Lagerung ist nicht deutlich zu beobachten, doch scheint es, daß dieselben — da sie in dem oberhalb dem Algyógyer Sanatorium eröffneten Steinbruche unter etwa $10-15^\circ$ gegen NE einfallen — diskordant dem Karbon auflagern.

3. Trias?

S-lich von Balsa, in dem Tale des Rosibaches, tritt unter den mediterranen Schichten ein dunkler dünnschichtiger Kalkstein hervor. Seine Schichten fallen unter etwa 60° gegen NW ein. Das Verhältnis desselben zu den älteren Bildungen ist nicht zu sehen. Das Gestein ist stark bituminös und stellenweise mit Hornsteinknollen erfüllt. Da sich darin keine Versteinerungen vorfanden, konnte seine Zugehörigkeit zur Zeit nicht festgestellt werden. In der näheren Umgebung ist die untere Kreide und der obere Jura in Gestalt von Kalksteinen entwickelt, doch weicht dieser Kalkstein petrographisch von jenen so sehr ab, daß er ihnen kaum angehören dürfte. In seinem Bitumen- und Hornsteingehalte erinnert er einigermaßen an manche Triaskalke, des Aranyostales, weshalb er — mit Vorbehalt — gleichfalls in die Trias gestellt werden mag.

4. Jura.

Im N-lichen Teile des aufgenommenen Gebietes, in der Umgebung von Balsa, Erdófalva, Bakonya, kommt dem Augitporphyrittuffe aufgelagert ein tithonischer Klippenkalk vor, wie ich einen solchen schon früher vom Gebiete des Erzgebirges beschrieben habe.

5. Kreide.

Den größten Teil des oben umschriebenen Gebietes nehmen verschiedene Bildungen der Kreide ein, und es konnten hier 5 Glieder unterschieden werden.

Untere Kreide. Der unteren Kreide zuzurechnende Bildungen sind an zwei Stellen dieses Gebietes anzutreffen, d. i. W-lich von Máda und in der Umgebung von Bulbuk.

W-lich von Máda, an der N-Lehne des von W zur Kirche in Máda herabreichenden Kammes, stoßen unter dem mediterranen Schotter Kalksteinschichten hervor und eine Spur derselben ist auch an der S-Lehne anzutreffen. Gut aufgeschlossen ist der Kalkstein kaum vorzufinden, da sich auf demselben größtenteils Gärten und Wohnhäuser befinden. Der Kalkstein ist gelblichweiß, dicht, enthält sehr oft abgerundete Kieselsteine und ist dem im Vorjahre in der Umgebung von Nyavalyásfalva und Fornadia vorgefundenen vollkommen ähnlich. Der Kalkstein wird an manchen Stellen mergeliger und ich fand auch ein solches Kalksteinstück, welches mit *Orbitolinen* ganz erfüllt war. Die Größe dieser Orbitolinen entspricht ungefähr jener von *O. lenticularis*, nur ist sie viel höher als diese und ihre Höhe übertrifft auch jene der *O. conoidea*, sie stimmt am ehesten mit der Gestalt von *O. bulgarica* überein. Letztere wurde von TOULA aus dem bulgarischen Neokom beschrieben und JOHANN V. BÖCKH fand sie (nach seiner freundlichen mündlichen Mitteilung) in jenem Gliede der Kreide des Krassó-Szörényer Gebirges, das er unter der Bezeichnung Urgo-Aptien ausgeschieden hat.

Die Mächtigkeit der Kalksteinschicht kann kaum auf mehr als 15—20 m eingeschätzt werden. Darunter lagert eine grauliche oder rötliche schlammige, tonige Bildung.

In der Umgebung von Bulbuk findet sich eine der bei Máda aufgeschlossenen ähnliche Schichtenfolge, mit dem Unterschiede, daß dort sowohl das untere, als auch das obere Glied der Schichtengruppe besser entwickelt ist. Das untere Glied besteht aus Konglomerat, grobem Sandstein und einer der vorhin beschriebenen ähnlichen tonig-

schlammigen Bildung. Diese werden von einem dem vorigen ähnlichen Kalkstein überlagert, der jedoch hier auch schon kleinere Klippen bildet (Piatra Tomi).

Obere Kreide. Auf unserem Gebiete ist beinahe jeder Horizont der oberen Kreide vertreten.

1. Das älteste Glied ist an die *Grenze des Turon und Senon* zu stellen, und weist die vollständige Ausbildung der *Gosaufazies* auf.

Diese Bildung reicht von NE, aus dem Ompolytale, und von E in das Gebiet hier ein. An letzterer Stelle fand darin L. v. ROTH an mehreren Punkten Versteinerungen, welche für die Gosau charakteristisch sind. Diese Bildung besteht aus grauen oder gelblichen, glimmerreichen, groben und gewöhnlich mürben Sandsteinen, die mit glimmerigen, schieferigen Sandsteinen wechsellagern. Die Schichten sind gefaltet.

Diese Bildung berührt an ihrer S-Seite die unten zu beschreibenden untersenonischen Bildungen; die Grenze der beiden ist ohne Zweifel eine tektonische Linie.

2. *Untersenenon.* W-lich von Algyógy und SW-lich von Feredögyógy sind sehr feine, etwas mergelige Sandsteinschichten aufgeschlossen. Die ganze Bildung ist homogen, dünn-schichtig und eingelagerte tonigere oder sandige Schichten sind kaum zu finden. Die Farbe des Gesteins ist lichtgrau oder gelblich, manchmal mit rötlichem Stich und geht unvermittelt in ein lebhaftrotes Gestein über. Stellenweise ist es rot bunt gefleckt. Am besten ist es W-lich von Algyógy gegen das Sanatorium zu aufgeschlossen. Die Schichten desselben fallen in dieser Gegend unter 10° gegen NE ein. Oberhalb Feredögyógy, wo auch tonigere und sandigere Schichten eingelagert vorkommen, sind die Schichten gestört.

Auf dem oberhalb der Petrásquelle aufsteigenden Waldwege befreite ich einen auch als Fragment noch riesengroßen Inoceramus aus demselben, Länge des Bruchstückes 34 cm, Breite desselben 30 cm, der mit *Inoceramus salisburgiensis* FUGG. et CASTN. identifiziert werden konnte. Ähnlich große Inoceramen sind zwar aus der Emscher Stufe bekannt, doch kommt diese Art in der Umgebung von Salzburg in Gesellschaft von obersenenonischen Arten (*Pachydiscus neubergicus*) vor. Auf unserem Gebiete können aber diese rotgefleckten bunten Sandsteine doch nicht in das obere Senon gestellt werden, da derselbe Sandstein im Rengeter Bache und noch weiter N-lich in der Umgebung von Bozes unter jenem Tonschiefer und Sandsteinkomplexe zutage tritt, der zum oberen Senon gestellt werden muß. Deshalb kann

dieser rotgefleckte Sandstein nur in die Emscher Stufe versetzt werden.

3. *Obersenon (campanische Stufe)*. Im Algyógyer Tale und E-lich davon bis zum Bokajer Tale gelangt auf weitem Gebiete ein anderes Glied der oberen Kreide zur Entwicklung. Diese Schichtengruppe unterscheidet sich von den vorigen besonders durch ihren mehr tonigen Charakter und ist hinsichtlich ihrer petrographischen Beschaffenheit dem oberen Senon der Umgebung von Alvincz sehr ähnlich.

In dieser Schichtengruppe herrschen graue oder gelblichgraue, dünnsschichtige Tonschiefer oder Schiefertone vor und diese bestimmen zugleich den Charakter der Bildung. Eingelagert, gewöhnlich nur spärlich und in untergeordneter Mächtigkeit, kommen auch hier Sandsteinschichten vor, die in einzelnen Horizonten — z. B. zwischen Renget und Máda — an Mächtigkeit zunehmen und sogar das Übergewicht über die Tonschiefer gewinnen können. Die petrographische Beschaffenheit der eingelagerten Sandsteine weicht von jener der vorigen Gruppe ab, insofern diese weiß oder grau, dicht und hart, ferner weniger glimmerig sind.

Die Schichten lagern im ganzen Gebiete ungestört und fallen unter 10—25° gegen SSE ein. Versteinerungen konnten darin nicht beobachtet werden, da jedoch im Rengeter Bache unter denselben der den *Inoceramus salisburgiensis* führende Sandstein hervortritt, welcher eine Diskordanz erkennen läßt, kann auch diese Bildung nur in das Senon oder in einen noch höheren Horizont der oberen Kreide gestellt werden. Da auf unserem Gebiet die oberste Kreide, das Danien, von anderer petrographischer Beschaffenheit ist und diese tonige Bildung auch petrographisch mit dem oberen Senon (campanische Stufe) der Umgebung von Alvincz übereinstimmt, muß auch sie in diese Stufe gestellt werden.

Das obere Senon stoßt im N an den Gosausandstein und ist von demselben durch eine Bruchlinie getrennt. Längs der Bruchlinie kommt unter dieser Bildung unterhalb der Kirche in Bakonya sowie in dem bei der Kirche einmündenden Nebentale das Untersenon noch an mehreren Punkten zutage.

Die Richtung der Bruchlinie ist NE und kann dieselbe bis Bulbuk verfolgt werden, wo sich die Grenze am linken Gehänge des Bokajer Tales — wie es scheint gleichfalls längs einer Bruchlinie — gegen S wendet, in dem so entstandenen Winkel aber die oben beschriebene Unterkreide an die Oberfläche gelangt.

4. *Danische Stufe?* Am Saume des Marostales, in der Umge-

bung von Folt und Bábolna, lagern dem Karbon diskordant unter 10—15° gegen NE einfallend rote und weiße lose Sandsteine und Konglomerate auf, deren Ausbildung mit jener Beschreibung übereinstimmt, die Dr. FRANZ BARON NOPCSA über die Ausbildung der dänischen Schichten gegeben hat. Obzwar Br. Nopcsa diese Schichten für pliozän hielt, kann seine Auffassung nicht geteilt werden, und daß sie tatsächlich zur Kreide zu stellen sind, wird durch eine *Trigonia* bestätigt, die sich in dem zwischen Folt und Bábolna mündenden Tälchen in Gesellschaft von unbestimmbaren Echinodermaten und Muschelsteinkernen vorfand.

6. Mediterran.

W-lich von Máda und Renget reicht am Saume des Eruptivgebietes auf unser Gebiet auch noch das Mediterran herüber, dessen Ausbildung auch hier dieselbe ist, wie im Gebiete des Erzgebirges. Die zum unteren Mediterran gestellte Gruppe besteht auch hier aus Schotter, schotterigem Ton, wogegen die zum oberen Mediterran gestellten Schichten im oberen Teile des Babolnaer Tales durch grauen Tonschiefer und Schiefertone vertreten sind.

Auch S-lich von Csígmó, am Saume des Marostales, sind die mediterranen Schichten vorhanden, doch faziell anders entwickelt. Hier erscheinen sie nämlich durch gelben Sand und losen Sandstein vertreten mit eingelagerten grauen kohligem Sandsteinen und diese Entwicklung ist — abweichend von dem Mediterran des Erzgebirges — bereits mit der Fazies des Hátszegger Beckens identisch.

7. Diluvium.

Das Diluvium wird im Winkel des Algyógyer und des Marostales — in der Umgebung von Csígmó und Folt — unten von grobem Schotter gebildet, auf dem roter Ton folgt. Dieser rote Ton bildet sich durch Verwitterung der Phyllite auch heute noch, ist also teilweise auch alluvial.

Zum Diluvium ist auch der in der Umgebung von Feredőgyógy sowie in den Bójer und Bábolnaer Tälern auftretende Kalktuff zu rechnen.

8. Altalluvium, Alluvium.

Am rechtsseitigen Gehänge des Algyógyer Tales ist eine Schotterterrasse vorhanden, die vielleicht als altalluvial bezeichnet werden kann.

Das Alluvium wird vornehmlich durch das Anschwemmungsmaterial des Marosflusses und des Algyógyer Baches vertreten.

Als altalluvial und — da sie auch heute gebildet werden — teilweise als alluvial ist ein Teil der Kalktuffablagerungen zu betrachten.

Eruptivgesteine.

9. Porphyroid.

Den Karbonschichten in mehreren Horizonten eingelagert, findet sich derselbe auch auf meinem diesjährigen Gebiete vor. Seine Ausbildung ist jener ähnlich, wie ich sie im Vorjahre beschrieben habe.

10. Augitporphyrittuff und -Brekzie.

Auf den N-lichen Teil des aufgenommenen Gebietes reicht die Decke des Augitporphyritvulkans ebenfalls herüber, hauptsächlich durch Tuffe und Brekzien vertreten. Seine Ausbildung ist jener des im N-licheren Gebiete angetroffenen ähnlich.

11. Dazit und dessen Deckenbildung.

Der E-Rand des Dazitgebietes von Nagyág auf dem Gebiet der mediterranen Schichten erstreckt sich nur als dünner Streifen auf das diesjährige Aufnahmegebiet.

Nutzbare Materialien.

Von den oben beschriebenen Bildungen könnten die verschiedenen *Kalksteine* (Karbon, Jura) hauptsächlich zum Kalkbrennen verwendet werden. Die *Kalktuffe* liefern besonders in ihren härteren Bänken nicht nur rohes Baumaterial, sondern wären auch für Werksteine geeignet.

Eine größere Beachtung als bisher würden die warmen kohlensauren Quellen des Gebietes, die von Bábolna und Feredógyógy verdienen, deren letztere eine Temperatur von 29—32° C und einen außerordentlichen Wasserreichtum besitzt und seit Menschengedenken immer als Heilbad benützt wird.