

befindet, gab Hofrath Haidinger in unserer Sitzung am 1. März 1864 (siehe Verhandlungen 1864, pag. 33) mit Betrachtungen über die gegenwärtige geografische Verbreitung des Murmelthieres, ausführlich Nachricht.

Ob dieser letztgenannte Fund ebenso ausgeprägte Stirnnäthe wie die der vorliegenden Exemplare und die man nur an diluvialen Thieren kennt, zeigen, wird die nähere anatomische Untersuchung ergeben, welche Herr Koch damit vornehmen und darüber seinerzeit an dieser Stelle berichten will.

11. Ein weiterer höchst interessanter Fund besteht in einer kugelförmigen Hohlconcretion, welche in grobem, lehmigem Sande eingebettet war.

Diese Concretion stammt, so wie die anderen, welche verschleppt wurden, aus einem 7 bis 9 Meter tiefen Einschnitt, östlich von dem Dorfe Pustowied, zwischen Prof. 424 und 434 am Rakonitzerbach. Diese Concretion zeigt nach 3 senkrecht auf einander stehende Axen folgende Dimensionen:

Durchmesser	$\left\{ \begin{array}{l} \text{a. } 114^{\text{mm}} \text{ äusserer} \\ \text{b. } 109^{\text{mm}} \text{ " } \\ \text{c. } 103^{\text{mm}} \text{ " } \end{array} \right.$	80 ^{mm} innerer
der		76 ^{mm} "
Axen		70 ^{mm} "

so dass damit ein Ellipsoid gegeben ist, welches in der Richtung der Schwere eine Depression erlitten hat.

Die äussere Fläche ist verhältnissmässig glatt, durch die Concretmasse, welche die Unebenheiten der groben Körner ausfüllt. Die Concretirung hat sich von Aussen nach Innen vollzogen und erzielte eine Wandstärke von durchschnittlich 17^{mm}. Die innere Fläche ist rau, da die nach Innen stehenden Sandkörner durch das Bindemittel, welches vornemlich Kieselsäure ist, nicht überflossen sind. Der Zufluss dieses Bindemittels scheint unterbrochen worden zu sein, denn der übrige Hohlraum war bei dem Zerschlagen der Kugel noch ganz mit grobem Sand erfüllt, welcher durch keine weitere Bindung zur Verstärkung der Wandung dieser Concretion etwas beitrug.

12. Ein noch nennenswerther Aufschluss ist der Tunnel vom Berge Chlum bei Rakonitz, zwischen Profil 474 und 475 in einer Länge von 65 Meter. Er durchschneidet mehr körnige Pflibramschiefer, deren Kluftspalten mit Quarz erfüllt sind. Schwefelkies kommt nur sehr untergeordnet vor. Weiter bieten dieselben kein geologisches Interesse.

Literatur-Notizen.

G. St. Ernest Favre. Recherches géologiques dans la Partie centrale de la chaîne du Caucase. Avec une carte et des coupes géologiques et des gravures sur bois intercalées dans le texte. (Genève, Bâle, Lyon. H. Georg. 1875.)

Der Verfasser gibt uns in klarer und angenehmer Form die Resultate seiner in den Jahren 1868 und 1871 im Kaukasus unternommenen Studienreisen. Wir erhalten durch Text, Karte und die begleitenden Durchschnitte nicht nur einen allgemeinen Einblick in den Gebirgsbau des centralen Hauptstückes der Kaukasuskette

vom Elbrus bis zum Kasbeck mit den zugehörigen Vorlandsgebieten, sondern es wird uns auch eine interessante Reihe interessanter neuer Detailbeobachtungen geboten. Das Erscheinen dieser Arbeit darf mit um so grösserer Befriedigung begrüsst werden, als durch dieselbe vorläufig ein höchst willkommener Ersatz gegeben ist, für das wohl noch von Abich, dem vieljährigen Kaukasusforscher zu erwartende, grössere und ein reiches Beobachtungsmaterial zusammenfassende Werk über die Kaukasusländer.

Favre's Arbeit wird durch einen kurzen, orographischen Ueberblick eingeführt und enthält als ersten Haupttheil — die geologische Beschreibung der bereisten Strecken —, mit Beziehung der bereits vorhandenen früheren Beobachtungen. Wir finden darin besonders stratigraphische und tektonische Verhältnisse erörtert und durch gute Holzschnitte veranschaulicht. Der zweite Abschnitt enthält das geologische Résumé, welches manche der früheren Ansichten über den geologischen Bau der Kaukasuskette widerlegt und die Hauptzüge ihrer Zusammensetzung vorführt.

1. Krystallinische Gesteine treten in zwei abgesonderten Hauptmassen auf. Die eine bildet die centrale Axe der Hauptkette, die andere erscheint südlich von ersterer als Kern des Mssques-Gebirges (Berge von Likki oder Souram). Der Centralzug mit NW—SO Streichen und variabler Breite besteht vorwiegend aus granitischen Gesteinen, denen sich im Süden eine schmale Zone krystallinischer Schiefer mit überkippter Stellung anschliesst, während auf der Nordseite mächtigere Massen solcher Schiefer unter meist steil nördlichem Einfallen dem Granit aufliegen. Die Granitmasse von Likki mit NO—SWestlicher Hauptstreckung zeigt neben Syenit auch Gneiss in untergeordnetem Vorkommen und wird besonders in den Thälern von Dsiroula und Tschériméla von Eruptivgesteinen jüngerer Alters durchsetzt.

2. Als „Paläozoisches Gebirge“ fasst Favre eine besonders im Süden der Centralmasse stark entwickelte Gruppe von Thonschiefern auf, welche bisher eine sehr wechselvolle Beurtheilung gefunden hatten. Seidenglänzende Schiefer im Wechsel mit Psammiten, zuweilen auch mit Kalkbänken und von Quarzadern durchzogene, zum Theil in wirkliche Quarzite übergehende Schiefer bilden den Hauptbestand, neben dem nur noch Uebergänge durch amphibolische und chloritische Schiefergesteine in die altkrystallinischen Schichten verzeichnet werden. Für Favre's Ansicht, dass diese Schichtengruppe paläozoischen Alters sei, spricht das Vorkommen von zu *Bytotrephis* gehörigen Fucoiden, sowie die Art ihrer Lagerung. Die Ansicht Abich's, dass diese Gruppe, deren Material er selbst mit Uebergangsthonschiefern und chloritischen Phylladen vergleicht, eine tiefste Abtheilung der Jura-Epoche darstelle, scheint uns damit hinreichend widerlegt.

3. Die „Jura-Zeit“ erscheint in zwei Formations-Hauptgruppen, welche auch die Karte getrennt hält, und zwar stellenweise durch an bezeichnenden Petrefacten reiche Schichten, — repräsentirt: a) Die untere Gruppe (Lias und Unter-Oolith) im Wesentlichen aus Sandsteinen und Mergeln zusammengesetzt, ist ihrer unteren Grenze nach unbestimmt, nach oben wird sie nach Favre theils durch Aequivalente des „Callovien“, theils durch Bathonien abgeschlossen. Bezüglich des schon durch Göppert's Bestimmungen bekannt gewordenen pflanzenführenden Liassandsteins bemerkt der Verfasser, dass die bisher in Imeretien, im Daghestan und im persischen Elbrus gesammelten Pflanzenreste nicht nur mit der Flora des europäischen Lias, sondern auch mit derjenigen der rhätischen Gruppe sowie des Oolith Vergleichungspunkte geboten haben. Auf der Nordseite des Kaukasus werden hierher gerechnet: die Kohle von Kouban sammt Mergeln und Sandsteinen mit *Ammonitis thouarensis* und *Rhynchonella tetraedra* so wie die Mergelschichten mit *Amm. tripartitus* und *Amm. Murchisonae* etc. Auf der Südflanke: die Kohle von Tkibouli und der Sandstein von Letschkhoum, Okriba etc., im Daghestan und Armenien: Die Sandsteine mit Kohlenlagern im Persischen Elbrus und die pflanzenführenden Sandsteine und die Mergel mit *Amm. Murchisonae* etc.

b) Die obere Gruppe ist auf der Nordseite des Kaukasus vorwiegend als ein mächtiges Kalkgebirge vertreten, auf der Südseite ist sie nur schwach entwickelt in der Form von Mergelkalken mit Gypslagern; dagegen erscheint sie in Armenien in einer von der kaukasischen abweichenden Faciesentwicklung durch Pflanzen (Farne und Coniferen) sowie eine besondere marine Fauna (*Nautilus aganiticus*, *Amm. polygyratus* etc.) enthaltende Sandsteine characterisirt. Favre unterscheidet in dieser Gruppe 1. Gross-Oolith, 2. Callovien und Oxfordien, 3. Corallien und Kimmeridgien.

Der Dogger erscheint also hier getheilt theils einer unteren, theils einer oberen Hauptgruppe angeschlossen. Es erinnert dies einigermaßen an die Verhältnisse in den galizischen Klippengebieten, wo die Murchisonae-Mergel in Ausbildung und Form des Auftretens mit dem Lias, Klaus- und Vilsener-Kalk dagegen mit den Malm- und Thitonbildungen des Klippengebirges in engerer Beziehung stehen.

4. Die Ablagerungen der Kreidezeit sind wegen der Aehnlichkeit der Gesteine oft schwer gegen den Jura abzugrenzen; jedoch sind sowohl auf der Nordseite des Kaukasus und im Daghestan, sowie in der Krimm zwischen Jura und Neocomien discordante Lagerungsverhältnisse zu beobachten. Auf dem Tableau, welches Favre zusammenstellt, erscheint die ganze Masse der vertretenen Kreideschichten in folgender Gruppierung:

- a) Untere Schichtengruppe: 1. Neocomien (Kalkstein und Mergel mit *Cardium subhillanum*, *Terebratula tamarindus* etc. auf der Nordseite und versteinerte Mergel und Sandsteine auf der Südseite, im Daghestan und in Armenien.) 2. *Urgo-aptien*, *Aptien* und *Gault*: Kalk von Koutais und Mte. Mesques etc. mit *Caprotina ammonia* und *Lonsdalii*. Südseite: Grünsand mit *Amm. Mayorianus*, *Velledae*, *Natica gaultina*, *Trigonia alaeformis*, etc. Nordseite: Kalkstein mit *Belemnites semicanaliculatus* und *Ostrea Couloni*, Grünsand mit *Amm. Beudanti* u. *Belem. minimus* der Südseite. 3. *Cenomanien* und *Turonien* (Glaukonitische Grünsandsteine nur im Norden des Kaukasus, und Orbituliten-Kalkstein mit *Amm. rhotomagensis* und Hippuriten-Kalkstein mit *Actaeonellen* nur in Armenien).
- b) Obere Schichtengruppe. 4. *Senonien* von allen übrigen Stufen schärfer geschieden, vertreten durch Kalkmergel mit *Inoceramus Cripsii* im Norden und Hornsteinknollenkalke mit *Micraster cor anguinum*, sowie weisse Mergel des Mucronatenhorizontes mit *Belemnites mucronata* und *Ananchytes ovata* im Süden des Kaukasus sowie in Armenien und im Chag-dagh.

5. Die Bildungen der Tertiärzeit sind auf den beiden Seiten der Hauptkette in sehr abweichender Weise entwickelt. Von der Nordseite her dringen diese Ablagerungen nirgends in das Innere des Gebirges. Sie bilden hier zwischen dem Fuss der Kette und den Niederungen des schwarzen und des caspischen Meeres ein erhöhtes undulirtes, oft plateauartig ausgebreitetes Terrain und liegen mit meist sanfter Neigung auf den jüngsten Kreideschichten. Im Osten jedoch nehmen sie auch grösseren Antheil an dem Bau der Kette selbst, denn es zeigen hier sowohl die Schichten der Eocängruppe als die des Neogen (Miocän) Faltungen und Verwerfungen.

Weder Abich noch Favre fanden die von Dubois de Montpéroux auf der Nordseite der Kette angegebene Zone von *Nummuliten*-Gesteinen wieder. Auf der Südseite jedoch sind *Nummuliten* führende Schichten in geringer Entwicklung auch im Innern der Kette vorhanden. In bedeutender Ausdehnung und Mächtigkeit ist das *Nummuliten* führende Eocän im Süden der Thäler des Kur und des Rion in den Bergen von Akhalzik und in denen von Armenien entwickelt. Im Daghestan, wo diese Ablagerungen fehlen, sind nach Abich *Fucoiden* führende Schichtenmassen Vertreter des alpinen Flysch.

Zu weit würde es führen, wollte ich hier auf die von Favre über die jüngeren Stufen der Tertiärformation gegebenen Daten und Ansichten eingehen. Eben so wie die „sarmatische Stufe“ insbesondere, deren Verbreitung eine sehr ausgedehnte zu sein scheint, würden die Capitel 6) „Terrains quarternaires“ gegebenen interessanten Beobachtungen Anlass zu einer eingehenderen Discussion geben können.

R. H. Dr. E. Pávay: Die fossilen Seeigel des Ofnermergels (A magyar kir. földtani intézet évkönyve) 1874.

Der Verfasser hatte den Plan, eine Monographie der in sämtlichen geologischen Epochen in Ungarn vorkommenden Seeigel zu schreiben und wollte dies auf dem Wege erreichen, dass er nach und nach die in einzelnen Gegenden sich findenden hieher gehörigen Fossilreste beschrieb. Die erste Lieferung, die Beschreibung der Seeigel des Ofnermergels liegt nun vor, an einer weiteren Fortsetzung seiner Bestrebungen wurde der Verfasser bekanntlich durch den Tod gehindert. Der Text ist in ungarischer und deutscher Sprache zugleich abgefasst, in der Weise, dass