

inclusive zur Zone des *Cyrtopleurites bicrenatus* umfassen würde, wozu allerdings noch zu bemerken ist, dass die zwischen diesen Zonen liegenden drei Zonen bis jetzt palaeontologisch noch nicht nachgewiesen sind. Es steht im Einklange mit den Ergebnissen der palaeontologischen Untersuchung, dass nach den von Gemmellaro¹⁾ publicirten Daten über die Lagerungsverhältnisse das als muthmasslich alaunisch bestimmte Fossilager, welchem auch *Halobia sicula*, *Halobia subreticulata*, *Halobia insignis* und *Halobia Beneckeii* angehören, eine höhere stratigraphische Position einnimmt, als die Bänke, in welchen die Juvaviten in Gesellschaft von *Halobia radiata* und *Daonella lenticularis* vorkommen.

Die sevatische Unterstufe dürfte aber in diesen Halobienkalcken kaum mehr vertreten sein, sondern wäre in der über denselben folgenden Masse von Dolomit zu vermuthen, aus welcher Gemmellaro Halorellen angeführt hat.

Wennsonach die sicilischen Halobienkalcke wirklich, wie de Lorenzo versichert, den Halobienkalcken von Lagonegro vollkommen entsprechen, so müsste die scheinbare Verknüpfung derselben mit älteren Riffkalcken²⁾ bei Lagonegro durch tectonische Complicationen erklärt werden, welche im Detail aufzuklären eine lohnende Aufgabe wäre.

Nach den Untersuchungen G. v. Bukowski's findet sich eine den süditalischen und sicilischen Schichtfolgen sehr nahe verwandte Ausbildung der Trias auch in Süddalmatien. Bukowski hat hier³⁾ über der anisischen Stufe eine Dolomit- und Kalkmasse mit Diploporen nachgewiesen, über welcher zunächst Noritporphyre, Tuffsandsteine und Schiefer (Dzurmani-Schichten) und dann die an die Hallstätter Entwicklung der Trias erinnernden Plattenkalcke mit *Daonella cf. styriaca* und *Halobia sicula* folgen, welche letztere aller Wahrscheinlichkeit nach den sicilischen Halobienkalcken entsprechen dürften.

Dr. Gorjanović—Kramberger. Die Fauna des Muschelkalckes der Kuna gora bei Pregrada in Kroatien.

Der Ort Pregrada liegt im nördlichen Kroatien nahe der steierischen Grenze, zwischen den Orten Rohitsch und Krapina-Töplitz, am südlichen Abhange der Kuna gora. Die Kuna gora stellt eine isolirte, von der Desinička gora abgetrennte und an ihrer Nord- und Ostseite zertrümmerte Triasscholle dar, die mit jener der Rudenza in Steiermark zusammenhängt.

Die Kuna gora, mit der wir uns im Folgenden zu beschäftigen haben, besteht aus drei Partien: einer grösseren centralen, der eigentlichen Kuna gora, mit der Côte 520, von welcher die nördliche, längliche, mit der Ruine Kostelji bei Côte 436 gekrönte Partie, durch eine etwa von W nach O verlaufende, 200 Meter

¹⁾ Sul Trias della regione occidentale della Sicilia. Mem. della Classe di Scienze fisiche etc. della R. Accademia dei Lincei. Vol. XII. Roma, 1882, pag. 7.

²⁾ In Sicilien liegt eine grössere Masse von Dolomit, welche den Riffkalcken von Lagonegro entsprechen könnte, unter den Halobienkalcken.

³⁾ Verhandl. geol. R.-A., 1896, pag. 95.

tiefer liegende und circa 0·75 Kilometer lange Schlucht getrennt erscheint, während die grössere, südliche Partie mit der Côte 456, durch das von SW nach NO gerichtete, schmale, 1 Kilometer lange Thälchen, Cirkolnijarek, von der centralen Kuna gora geschieden ist. Diese Dreitheilung der Kuna gora fällt besonders auf, wenn man sie etwa von der östlich liegenden Kapelle St. Anna (Plemensčina) aus betrachtet

Wie bereits erwähnt, sind nördlich und östlich kleinere Parteien von diesem Gebirgsfragmente losgetrennt. Durch die so gebildeten Schluchten windet sich der Bach Kosteljina hindurch, und zwar im Norden parallel dem Streichen, östlich jedoch mehr weniger senkrecht darauf. Es liegt ausser Zweifel, dass die Kosteljina nicht der Erosion, sondern lediglich tektonischen Ursachen (Spalten) ihr Bett verdankt. Sonst hätte sie es viel leichter gehabt, sich in den in unmittelbarer Nähe befindlichen tertiären Mergeln ihren Weg zu bahnen, statt sich einen solchen erst durch die harten, zum Theil auch zähen, triadischen Gesteine zu erzwingen. In einer nächsten Mittheilung werde ich noch Gelegenheit haben, auf die Erscheinung von Durchbrüchen zu sprechen zu kommen, die — wie beispielsweise in der Očura — lediglich auf Spalten zurückzuführen sind.

Und nun zum geologischen Baue der Kuna gora¹⁾.

Wie erwähnt, stellt die Kuna gora ein Gebirgsfragment vor, welches aus Elementen der Trias zusammengesetzt ist. Die Tertiärablagerungen umgeben diese Scholle ringsherum, und bestehen aus oligocänen, mediterranen, sarmatischen und Congerien führenden Straten. Insbesondere fallen die Leithakalke auf, die ihre stärkste Entwicklung westlich der Schlucht Cirkolnijarek zeigen. Hier bilden sie, wie beispielsweise in der Klamm des Sopotnica-Baches, bei der sogenannten „Peč“, colossale Felspartien, wie ich ähnliche selten sah. Auch verleihen die Leithakalke, dank ihrer Widerstandsfähigkeit, der Gegend ein sehr charakteristisches Gepräge, indem sie sich in einer gewissen Entfernung vom Grundgebirge in Form einer steilen Barrière gegen Westen ziehen, und so sich im Norden von den erodirten älteren Sand- und Mergelbildungen als auch im Süden von den ihnen vorgelagerten pliocänen Bildungen deutlich abheben.

Das grösste Interesse bietet jedoch die Triasscholle selbst. Obwohl das Areale, welches die Kuna gora sammt den von ihr losgetrennten Parteien einnimmt, unbedeutend ist, so finden wir da doch beinahe die ganze Trias vertreten. Gehen wir von Pregrada neben der Kosteljina gegen Norden, so finden wir unterwegs helle Dolomite der oberen Trias, schwarze Dolomite, dunkle geschichtete Kalksteine und Werfener Schiefer der unteren Trias, dann Kalksteine mit *Halobia*, und endlich helle dolomitische Kalksteine am Fusse der Ruine Kostelji, wo wir sie in deutliche Bänke geschichtet finden. Die aufgezählten Triasglieder bilden an der Strasse zwei Falten, so zwar, dass wir daselbst zumeist die älteren triasischen Glieder und

¹⁾ Dr. Gorjanović-Kramberger: Geologijski snošaji okolice Klanjačke i Pregradske. (Geologische Verhältnisse der Umgebung von Klanjec und Pregrada.) „Rad“ der südslav. Akad. d. Wiss. Agram 1894. Bd. CXX.

nur vor Pregrada und dann vor Kostelji die Glieder der oberen Trias finden und sehen, dass sie dort nach Süden, hier nach Norden einfallen. Falls wir uns von Pregrada in nordwestlicher Richtung gegen den bereits erwähnten Cirkolnjarek begeben, so finden wir unter dem Leithakalke ein weiteres, wie es scheint, triadisches Glied, nämlich schwarze, petrefactenleere Schiefer, die möglicherweise dem Horizonte der Raibler Schiefer angehören. Ferner treffen wir hier das wichtigste Glied dieses Gebirgsfragmentes, nämlich den oberen Muschelkalk mit *Ceratites trinodosus*. In seiner Nähe fand ich geschichtete, an Rotheisen reiche Gesteine, sehr steil, beinahe senkrecht stehend, sowie auch grüne gut geschichtete, an Kieselsäure reiche Partien von Pietra verde. Der Muschelkalk selbst wurde bloß an einer Stelle, gleich ober dem Cirkolnjarek, gefunden, und zwar gut in Bänke gesondert, von rother Farbe und nur stellenweise grau gefleckt; sein Bruch ist mehr minder muschelartig. Der Anblick dieses aus dem Boden aufragenden Muschelkalkfelsens, der ganz von Cephalopoden erfüllt war, machte auf mich einen umso freudigeren Eindruck, als er der erste bisher gefundene wirkliche Muschelkalk Croatiens war. An Ort und Stelle konnten bloß drei Ammoniten aufgesammelt werden. Die unten aufgezählten Arten wurden erst in Agram aus dem Gesteine präparirt. Es ist ein Verdienst meines lieben Freundes, Herrn Fr. Madjerek, Vice-Erzpriesters von Pregrada, dass ich auf eine, verhältnissmässig leichte Art zu einer schönen Collecte kam. Er liess mit grosser Mühe in der Kuna gora zwei grosse Muschelkalkblöcke ausheben, und sie mir nach Agram senden. Es ergab sich bei dieser Gelegenheit eine Auslese von über 150 Stücken, repräsentirend 13 Gattungen mit 23 Arten Cephalopoden und 2 Gattungen und Arten von Brachiopoden. Die Brachiopoden bestimmte mir mit grösster Bereitwilligkeit Herr Dr. Bittner, die Cephalopoden habe ich jedoch theils nach den Werken von Hauer und Mojsisovics, theils durch Vergleichung mit den entsprechenden Formen des k. k. Hofnaturalienabinetes in Wien, bestimmt.

Der Muschelkalk der Kuna gora enthält hauptsächlich Ptychiten und verdient vollauf die Bezeichnung Ptychitenkalk. Zu bemerken wäre noch, dass dieser Kalkstein durch Druck viel gelitten hat, indem einzelne Ammoniten verschiedenartig deformirt sind, verbogen, zerbrochen, die Bruchstücke verschoben und in dieser Stellung nachträglich wieder zusammengekittet.

I. Cephalopoda.

1. *Ceratites trinodosus* Mojs.
2. " *celtitiformis* Hau.
3. *Balatonites gemmatus* Mojs.
4. *Acrochordiceras* sp.
5. *Celtites* sp.
6. *Arcestes* sp.
7. *Procladiscites* aff. *Griesbachi* Mojs.
8. *Norites Gondola* Mojs.
9. *Monophyllites Suessi* Mojs.
10. " *sphaerophyllus* Hau. sp.

11. *Gymnites Humboldti* Mojs.
12. *incultus* Mojs.
13. *Palmi* Mojs.
14. *obliquus* Mojs.
15. " *Madjereki* n. sp.
16. *Stuvia Sansorinii* Mojs.
17. *Ptychites* aff. *Oppeli* Mojs.
18. *Suttneri* Mojs.
19. *striatoplicatus* Hau.
20. *Studeri* Hau, sp.
21. " aff. *Eusomus* Beyr. sp.
22. *Orthoceras* sp.
23. *Atractites* aff. *cylindricus* Hau.

II. Brachiopoda.

1. *Rhynchonella* (*Norella*) *refractifrons* Bitt.
2. *Spirigera* (*Peridella*) *marmorea* Bitt.

Bemerkung zu *Gymnites Madjereki* n. sp. Diese Art trenne ich von der ihr sonst nahe stehenden *Gymnites obliquus* Mojs. deshalb, weil an der Schalenoberfläche nicht bloß eine, sondern zwei Knotenreihen vorhanden sind, wodurch sich diese neue Form auch sehr leicht von der erwähnten der Schreyer-Alpe unterscheiden lässt. Die beiden Spirallinien, welche die leicht nach rückwärts gekrümmten Falten an der Kreuzungsstelle knotig verdicken, treten gleich weit von den Rändern auf, so dass die Entfernung der beiden Knotenreihen von einander etwa zwei Drittel der Entfernung je einer Reihe vom Rande gleichkommt.

An den zwei best erhaltenen Exemplaren habe ich folgende Dimensionen gemessen:

	I	II
	Millimeter	
Durchmesser	185·0	190·0
Höhe	} der letzten Windung	61·0
Dicke		39·0
Nabelweite		56·0
		71·5
		40·0
		64·0

Die Fauna der Kuna gora entspricht, wie man aus vorstehender Mittheilung ersieht, auf das Genaueste jener der rothen Marmore der Schreyer-Alpe¹⁾ bei Hallstatt in Oberösterreich und jener von Han Bulog²⁾

¹⁾ v. Mojsisovics: Die Cephalopoden der mediterranen Triasprovinz. Abhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt. Bd. X. 1882, pag. 314.

²⁾ v. Hauer: Die Cephalopoden des bosn. Muschelkalke von Han Bulog bei Sarajevo. Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wiss. mat. nat. Cl. Wien. 1887. Bd. LIV. v. Hauer: Beiträge z. Kenntn. der Cephalopoden a. d. Trias v. Bosnien. I. Neue Funde a. d. Muschelkalke v. Han Bulog bei Sarajevo. Ibid. Bd. LIX. 1892. v. Hauer: II. Nautilen u. Ammoniten mit ceratitischen Loben a. d. Muschelkalk v. Haliluci b. Sarajevo. Ib. Bd. LXIII. 1896.

bei Serajevo in Bosnien. Sie gehört somit dem oberen Muschelkalke oder der Zone des *Ceratites trinodosus* an. Interessant ist jedenfalls der gleichbleibende Charakter dieser Fauna an so weit entfernten Orten, und es scheint daher diese Zone, neben den Werfener Schiefeln, eines der bezeichnendsten und markantesten Niveaus unserer alpinen Trias zu sein.

Vorträge.

Dr. E. Tietze. Vorlage der geologischen Karte der Gegend von Landskron.

Der Vortragende bespricht die bereits seit längerer Zeit zum Abschluss gelangte Aufnahme des Blattes Landskron—Mährisch-Trübau und erläutert dabei zuerst kurz die verschiedenen Ausscheidungen, welche eine Reihe von altkrystallinischen, paläozoischen, cretacischen, tertiären und quaternären Bildungen betreffen.

Sodann wurden die tektonischen Verhältnisse des Gebietes erörtert. Die krystallinischen Schiefer, die vornehmlich in der Umgebung von Schildberg und des Friesethals entwickelt sind, zeigen meistens ein Streichen von NW nach SO, doch kommt im äussersten Nordosten des Gebiets bei denselben Schiefeln ein diesem diametral entgegengesetztes Streichen vor, welches mit dem Streichen der mährischen Culmschichten übereinstimmt, von denen eine kleine Partie (allerdings nicht im Nordosten, sondern im Südosten) in das Terrain hereinreicht. In dem angrenzenden Gebiete des Blattes Mährisch-Schönberg hat v. Bukowski dieselben Erscheinungen in noch ausgeprägterer Weise zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Eclatant ist die Discordanz des Rothliegenden gegenüber allen vorausgängigen Bildungen, was mit dem Fehlen der productiven Kohlenformation zusammenhängt. Bei Wildenschwert sieht man das Rothliegende auf Gneiss, zwischen Petersdorf und Rotlwasser auf Glimmerschiefer ruhen, während es in den südlich an das besprochene Terrain angrenzenden Gebieten theilweise auch auf Hornblendeschiefern und Phylliten liegt, sowie an devonische und an Culmbildungen grenzt.

Nicht minder deutlich und schon seit längerer Zeit allgemein bekannt ist das discordante Verhalten der in dem Gebiet weit verbreiteten oberen Kreide gegenüber den vorcretacischen Gesteinen. Dabei ist jedoch zu bemerken, dass die cenomanen Schichten, mit denen hier die Kreide beginnt, zwar mit denen des darüber folgenden, turonen Pläncers ganz gleichförmig gelagert sind, dass sie aber nicht durchwegs in der Verbreitung mit dem Pläner übereinstimmen. An verschiedenen Stellen liegt der Pläner direct über älteren Gesteinen, wie z. B. auf den krystallinischen Schiefeln östlich von Landskron, an anderen, wie am Rudelsdorfer Schlossberge, fehlt das Cenoman zwar nicht völlig, schrumpft jedoch zu einer geringfügigen Ablagerung zusammen.

Nach der Ablagerung der Kreide sind in dem Gebiet noch Störungen eingetreten, welche sich in einer Faltung aller Kreideschichten in der Richtung von NNW nach SSO geäußert haben. Etwa zwischen Kerhartitz (bei Wildenschwert) und Kozlov lässt sich