

Die Ausarbeitung der detaillirten Berichte über alle diese Untersuchungen wird wohl noch längere Zeit in Anspruch nehmen, wobei namentlich die Untersuchung der grossen Anzahl von Schlemmproben ins Gewicht fällt; doch hoffen wir von einem Theile der Resultate schon recht bald bei der geologischen Colorirung des Blattes „Wien“ Gebrauch machen zu können.

### Reiseberichte.

**Dr. E. Tietze.** Die Juraformation bei Bersaska im Banat.

Schon seit etlichen Jahren sind im südlichen Theile des Banater Gebirgsstocks jurassische Ablagerungen bekannt, theils durch Kudernatsch, der das Vorkommen von Ammoniten des braunen Jura oberhalb des Dorfes Swinitza beschrieb, theils durch Lipold, welcher eine Darstellung der Karl Klein'schen Kohlenwerke in dieser Gegend geliefert hat und dabei das Alter der betreffenden Kohlen auf Grund mitvorkommender Petrefacten als liassisch ausgab, ohne übrigens diese leitenden Petrefacten namhaft zu machen. Neuerdings wurde auch das Vorkommen von Sedimenten des oberen Jura in dem besprochenen Gebiete festgestellt bei Gelegenheit einiger Excursionen, welche die Herren v. Hauer und Foetterle in den Umgebungen Bersaska's im vorigen Jahre unternahmen.

Auf Grund der mir in dieser Gegend zugewiesenen geologischen Detailaufnahme bin ich mit den in Rede stehenden Schichten bis auf einen gewissen Grad vertraut geworden und lasse einige Mittheilungen über dieselben folgen, eine nähere Erörterung der betreffenden Verhältnisse meinem später abzufassenden Bericht für das Jahrbuch vorbehaltend. Mit diesen Zeilen verbinde ich gleichzeitig den Zweck, einer später folgenden Mittheilung über liassische Porphyre im südlichen Banat eine Unterlage zu schaffen.

Um mit den jüngsten Gliedern zu beginnen, so stellt sich der obere Jura in unserem Gebiet durchgehends als eine Kalkablagerung dar, in welcher sich mehr oder minder zahlreiche Concretionen von Hornstein befinden. Es lassen sich in dieser Ablagerung fast überall zwei Abtheilungen unterscheiden, eine obere meist hell gefärbten dichten Kalksteins und eine untere rothen Knollenkalks mit mergeligen Zwischenlagen. Doch trifft man auch vereinzelte Bänke weisslichen Kalksteins inmitten des rothen Knollenkalks zum Beweise, dass der Unterschied beider Abtheilungen kein so grosser ist, wie auch die Petrefacten das Ganze als zusammengehörig erscheinen lassen. Dennoch behält dieser Unterschied der Färbung in einigen Fällen undeutlichen Anschlusses für die richtige Erkennung der Schichtenfolge einige Bedeutung. Die organischen Reste weisen den genannten Kalken ihren Platz an der obersten Grenze der Juraformation innerhalb der tithonischen Etage an. Nicht zu häufig finden sich Ammoniten. Dagegen treten Aptychen aus der Verwandtschaft des *Aptychus lamellosus* Quenstedt in ziemlicher Menge auf. Ausserdem trifft man auf caualiculirte Belemniten, Reste grosser Exemplare eines *Inoceramus*, dann auf Pectineen, Rhynchonellen und *Pentacrinus*. In besonderer Häufigkeit jedoch finden sich Fucoiden. Ausser den hier erwähnten Dingen, von denen das Vorkommen der Aptychen in dieser Art und

Weise allein schon die Verwandtschaft unserer Kalke mit den Grenzschichten zwischen Jura und Neocom begründen würde, hat Herr Berg-rath Foetterle auch das Vorkommen der *Terebratula diphyæ* darin constatiren können, so dass über die Zugehörigkeit zum tithonischen Stockwerk kein Zweifel bleibt. Die ältern Niveaus des oberen Jura hingegen fehlen im südlichen Banat, während doch Kudernatsch im mittlern Banat Schichten mit *Ammonites biplex* nachweisen konnte.

Das Auftreten einer Bank des mittlern Jura zwei Meilen südöstlich Bersaska geradetüber der Donaustrom-Schnelle Gröben oberhalb des Dorfes Swinitza, hat Kudernatsch seinerzeit beschrieben. Von den Ammoniten, welche in dieser wenig mächtigen, eisenoolithischen, roth-braunen Kalkbank vorkommen, ist *Amm. banaticus Zittel* der wichtigste und ist den Cephalopoden zufolge die Zugehörigkeit genannter Bank zu der Bathgruppe gesichert. Ausser den Ammoniten finden sich auch Muscheln und Armfüsser, die von Kudernatsch nicht beschrieben worden sind. Ich erwähne besonders die *Terebratula digona*, in England aus der Bathgruppe bekannt. Das Auftreten dieser Schichten scheint übrigens in unserem Gebiete auf die genannte Localität beschränkt zu sein. Ich habe sie sonst nirgends wieder gefunden, an mehreren Stellen sogar als bestimmt fehlend nachweisen können, was bei einer Bank von nur 1 Fuss Mächtigkeit nicht weiter auffallen darf. Von der Auffindung eines augenscheinlich noch jüngeren Horizontes des braunen Jura an der sogenannten Glavcina bei Swinitza werde ich später einmal berichten.

Die durch das Fehlen verschiedener Horizonte des mittleren und oberen Jura angedeutete Unterbrechung des Absatzes macht, nebenbei bemerkt, eine gewisse Discordanz der verschiedenen jurassischen Ablagerungen im südlichen Banat zu einer fast nothwendigen Annahme.

Das bei weitem interessanteste und zugleich schwierigste Glied der Jurabildungen in unserem Gebiete bleibt der Lias, der ausserdem durch das Auftreten von Steinkohlenflötzen in ihm technische Wichtigkeit erlangt und durch das Mitvorkommen von Porphyren wiederum besondere Aufmerksamkeit erregt. Er besteht im Wesentlichen aus Conglomeraten, Sandsteinen, Schieferen und Kalken. Die petrographischen Eigenschaften dieser Formation wechseln oft auf relativ geringe Entfernungen. Vertical und horizontal genommen gehen dabei Conglomerate in Sandsteine über, Sandsteine in Kalke oder mergelige Schichten. Indessen orientirt einigermassen das Vorkommen von Petrefacten, wenn gleich dieselben nicht in der ganzen Schichtenreihe verbreitet sind, sondern nur auf gewisse Schichten-Complexe und auch hierbei mit örtlich verschiedener Entwicklung beschränkt sind. Die meisten Petrefacten findet man in gewissen sandig-mergeligen Kalken am Virnisko- oder Vrenečka-Rücken westlich vom Eingange des Sirinnia-Thales, sowie in den theilweise durch zahlreiche Glauconit- und Oolith-Körner ausgezeichneten Lias-schichten oberhalb des Cordonsposten Muntiana. Die an beiden genannten Stellen vorkommenden organischen Reste sind beiderseits nahezu dieselben und weisen diesen Ablagerungen ihren Platz im mittleren Lias an. Ich nenne *Ammonites margaritatus d'Orbigny* unter den Cephalopoden, *Spirifer rostratus Schlotheim* nebst *Terebratula numismalis Quenstedt* und *Terebratula subovoidea A. Römer* unter den Brachiopoden, *Gryphaea cymbium Lamark*, von welcher riesige Exemplare vorkommen

und *Ostrea cymbii* Oppel unter den Conchiferen, welche Fossilien genügen, um das betreffende Niveau als mittleren Lias festzustellen. Diese durch das Zurücktreten der Ammoniten und durch eine grosse Entfaltung der Conchiferen besonders gekennzeichnete Fauna hoffe ich noch im Laufe der nächsten Zeit in einer monographischen Bearbeitung näher bekannt machen zu können. Von Unterabtheilungen in diesem Schichtencomplex kann ich vorläufig nur ein gewisses grünliches Gestein ausscheiden, welches an der Muntiana vorkommt, dort den obersten Liashorizont vorstellt und sich durch das Vorkommen von *Ammonites costatus* Reinecke auszeichnet. Sonst weiss ich über weitere Eintheilungen vor der Hand bei dieser Sache nichts zu sagen.

Diese Entwicklung des mittleren Lias an den beiden genannten Localitäten ist übrigens weder petrographisch noch paläontologisch die allgemeine in unserem Gebiet, sie erweckt nur deshalb besondere Aufmerksamkeit, weil sie paläontologisch die reichhaltigste ist. Ausserdem ist der mittlere Lias nicht das einzige, bestimmter charakterisirte Niveau der Liasformation im südlichen Banat. Ich halte es deshalb für das Beste die Darstellung des deutlichsten Profils, welches ich in Bezug auf liassische Ablagerungen in dem besprochenen Gebiete kennen gelernt habe, zu geben, ein Profil, welches sich deshalb besonders empfiehlt, weil es die am meisten wiederkehrende Schichtenfolge bezeichnet, weil es ferner durch Eruptivgesteine nicht alterirt wird, und weil endlich die Art seiner Schichtenstellung einem auf grössere Entfernung constanten Verhältniss zu entsprechen scheint. Vollständig freilich ist die dabei geschilderte Niveaufolge auch nicht.

Besagtes Profil liegt nördlich und nordwestlich von der böhmischen Colonie Schnellersruhe in etwa fünf Stunden mittlerer Entfernung von Bersaska und wird durch den unteren Lauf der in den Bersaskabach mündenden Dragosela in seinem westlichen Theile, in seinem östlichen hingegen durch die wiederum in die Dragosela mündende Dragoselka bezeichnet. Zwar ist einige Beschwermiss mit seiner Anschauung verbunden, besonders weil man kaum den Wasserlauf verlassen darf um keine Beobachtung zu verlieren, und weil die Menge der quer über den Bach liegenden, vermodernden Stämme des Urwaldes jeden Tritt erschweren und kleinere Wasserfälle mit ihren geglätteten Felsen dem Wanderer weitere Schwierigkeiten bereiten, allein der Aufschluss ist lohnend. Es treten dabei von Osten nach Westen gerechnet folgende Schichten in folgender Ordnung auf, wobei ich auf beifolgende schematische Zeichnung verweise.



$\alpha$  = Unterer Liassandstein mit Kohlenführung.  $\beta$  = Dunkler Kalk des Lias.  $\gamma$  = Posidonomyen Schiefer des oberen Lias.  $\delta$  = Schieferige blaue Sandsteine (oberster Lias).  $\epsilon$  = Rother Knollenkalk des Tithon.  $\zeta$  = Heller Kalk des Tithon mit Hornsteinknollen. A A = Wasserlauf der Bäche.

Oestlich im oberen Lauf der Dragoselka an den Abhängen der Tilva Mosnikulni nimmt gelber Liassandstein seinen Platz ein, einer grossen, nordstüdlich streichenden Zone angehörend, die nördlich über den Omcsnikbach, die Ursprünge der Dragosela und den Stanikbach hinwegsetzend sich noch ziemlich weit in's Romanbanater Gebiet hinein verfolgen lässt und stüdlich die Gebirgsmassen des Lespez und Petrilor albe zusammensetzt. Dieser Sandstein führt Kohlenflötze. Sein Liegendes im Osten wird von Porphyrmassen gebildet. Sein Hangendes besteht aus einem dunkelgrauen, etwas krystallinischen, in plumpen Massen auftretenden Kalk von nicht grosser Mächtigkeit. Dieser Kalk lässt sich ähnlich wie der vorgenannte Sandstein in weiteren Erstreckungen nordstüdlich verfolgen und setzt ausserdem die zu unserem Profil ausser Beziehung stehenden Felsen von Kirsia Kamenitzi am Ursprung des Kamenitza-Baches zusammen. Die organischen Einschlüsse dieses Kalkes bieten nicht dasselbe und besonders auch ein minder reichhaltiges Bild als die Fauna vom Vrenečka-Rücken und der Muntiana, obwohl er mit diesen oben kurz charakterisirten Schichten von nahezu demselben Alter sein mag und entweder einer oberen Horizont des unteren, oder einem unteren Horizont des mittleren Lias entsprechen könnte, zu welcher Annahme die vorkommenden Brachiopoden bestimmen. Reste von Zweischalern fehlen nicht gänzlich in diesem Kalkstein, wie man an Bruchstücken eines grösseren Pecten erkennt. Von Ammoniten oder Belemniten habe ich indessen keine Spur darin gesehen.

Das unmittelbare Hangende dieses Kalkes bilden ziemlich mächtige, dünngeschichtete, graue, gelblich verwitternde Schiefer. Ihre Lage über dem mittleren Lias einerseits, sowie das Vorkommen der *Posidonomya Bronnii* Voltz andererseits lassen in diesen Schiefen den in England, Frankreich, Luxemburg und Süddeutschland so verbreiteten unteren Horizont des oberen Lias, den Posidonomyen-Schiefer genannter Länder gar nicht verkennen. Es ist das Quenstedt'sche  $\epsilon$  der schwäbischen Entwicklung. Im Uebrigen sind diese Schiefer in der von uns besprochenen Gegend arm an Petrefacten, denn abgesehen von genannter Muschel, habe ich fast nur undeutliche Reste eines kleinen Ammoniten, kleiner Gastropoden und Crinoidenglieder in denselben gefunden. Das Vorkommen von Fucoiden erinnert an den schwäbischen Seegrasschiefer dieses Horizontes. In unserem Profil trifft man die Posidonomyenschiefer im Thaleinschnitt der Dragoselka an dem Wege der von Schnellerruhe quer durch dies genannte Thal nach dem Javoriäberge führt. Um Irrthümern vorzubeugen, erwähne ich dass unsere Schiefer eine gewisse petrographische Aehnlichkeit mit gewissen, dem Neocom angehörigen Schiefen bei dem auch in unserem Gebiete liegenden Dorfe Swinitza besitzen, dass aber die Neocomschiefer kalkiger sind, als die Posidonomyenschiefer, sich von letzteren auch leicht durch das ziemlich häufige Auftreten des *Ammonites Rouyanus d'Orbigny* unterscheiden lassen, dass ferner die Farbe der Posidonomyenschiefer ein wenig dunkler ist als die der Neocomschiefer, und dass für erstere auch das Vorhandensein äusserst feiner Glimmerschüppchen bezeichnend wird. Dann sei hier noch bemerkt, um wieder auf unser Profil zurückzukommen, dass die Posidonomyenschiefer nicht mehr genau das nordstüdliche Streichen der Liasschichten in ihrem Liegenden innehalten, dass vielmehr ihr nicht mehr direct westliches, son-

dern nach und nach südwestlich gerichtetes Einfallen eine kleine Schwankung bekundet. Ausserdem sei hinzugefügt, dass die Schiefer auch südlich von der Profilslinie dicht bei Schnellersruhe am Bach der Mosnika und in dem Thal der oberen Sirinnia, nördlich der Profilslinie aber im Thal der oberen Dragosela sich befinden. Ob sich vielleicht ein technisch verwerthbarer Gehalt an Schieferöl in denselben wird nachweisen lassen, wie er die Schiefer desselben Horizontes von Schwaben und Frankreich auszeichnet, bleibe sehr dahingestellt, doch dürfte eine Analyse hierüber der Mühe werth sein. Die Schiefer sehen sehr mager aus.

Wiedrum im unmittelbaren Hangenden des Posidonomyenschiefers treten mit einer neuen Schwenkung des nun wieder westlich gerichteten Einfallens etwas dicker geschieferte Sandsteine von schmutzigblauer Farbe auf frischem Bruche auf. Petrefacten habe ich darin vergebens gesucht, wohl aber kohlige Spuren gefunden. Dieser letztere Umstand sowie die Erfahrung, dass diese Schichten an anderen Localitäten unserer Gegend, wo der mittlere oder obere Jura im Hangenden des Lias fehlen, dennoch in Gemeinschaft der sicheren Liasschichten gefunden werden, bewegen mich diese geschieferten Sandsteine noch zum Lias zu stellen, dessen oberstes Niveau sie alsdann repräsentiren würden. In Bezug auf ihre Verbreitung nördlich und südlich unserer Profilslinie gilt Aehnliches wie bei den vorher aufgezählten Abtheilungen der Formation.

Die Schichtenstellung wird, wie ich hier einschalte, bei demselben principiellen Einfallen der Sedimente gegen Westen im weiteren Verlaufe unseres Profils immer etwas steiler. Man sieht dies besonders gut an den nunmehr kommenden Kalken des Tithon, welche bei entschiedenem Fehlen aller Zwischenbildungen das Profil fortsetzen. Wieder tritt dabei zuerst der rothe Knollenkalk, dann der hellgefärbte Kalk mit Hornsteinknollen auf, die übrigens theilweise schon im rothen Kalk vorkommen. Die Mächtigkeit dieser obersten jurassischen Etage schrumpft hier übrigens bereits sehr zusammen gegenüber der nicht unbedeutenden Entwicklung desselben Stockwerkes fünf Stunden südlich der Dragoselka am Donauufer oder in der unteren Sirinnia. Doch habe ich noch einige Stunden nördlich der Dragoselka am nördlichen Gehänge des Stanikbaches tithonische Kalke beobachtet.

Somit zwar erst in der Mitte unseres Profils angelangt, haben wir dennoch die ganze Reihe der dabei vorkommenden Sedimentgesteine erschöpft, denn von nun an wiederholt sich Alles, wie unsere Zeichnung angibt, in umgekehrter Folge, jedoch bei demselben Einfallen nach Westen. Noch vor der Einmündung der Dragoselka in die Dragosela finden wir hinter den hellen die rothen Kalke des Tithon, dahinter die schiefriegen blauen Sandsteine und die Posidonomyen-Schiefer, welche noch beim Zusammenfliessen der beiden Bäche anstehen. Weiter abwärts schon vom Lauf der Dragosela durchschnitten, kommt der graue Kalk des Lias und zuletzt wieder der Kohlen führende Sandstein, der hier theils etwas conglomeratisch, theils als grünlich gefärbte Arkose auftritt. Auf den Umstand, dass mitten im Bereich des Sandsteines noch oberhalb des Steinkohlen-Schurfes Dragosela eine Partie Gneiss entblösst ist, darf dabei für unser Profil kein Gewicht gelegt werden. Diese Sache ist principiell ganz gleichgiltig.

Betrachten wir nun die Gesammtheit des so gewonnenen Bildes, so ergibt sich leicht, dass wir es mit einer muldenartigen Schichtenstellung zu thun haben, allein diese Mulde ist schief, und ihr westlicher Flügel befindet sich in überstürzter Lagerung.

In ganz ähnlicher Weise ist das Verhältniss der Schichten am Eingange des Sirinniathales aufzufassen, dessen westlicher Thalrand an dieser Stelle durch westlich gegen krystallinische Bildungen fallende Lias-schichten gebildet wird, dessen östlicher Thalrand aus Tithonschichten von derselben Neigung besteht, unter welchen oberhalb des Cordonpostens Muntiana wieder Gesteine des Lias sichtbar werden, so dass auch hier eine scheinbare Einschiebung jüngerer Gebilde zwischen ältere Schichten stattfindet. Die Möglichkeit diese Erscheinung durch eine dann übrigens nur im Sirinnia-Thale zu suchende Verwerfungsspalte zu erklären, wobei man nebenbei noch eine zweite Verwerfungsspalte westlich gegen das Krystallinische zu Hilfe nehmen müsste, bleibt schon deshalb ausgeschlossen, weil das Sirinnia-Thal, wie die meisten Thäler des hier besprochenen Gebirgsstockes, ein Auswaschungsthal und nichts anderes ist, wovon man sich durch die Correspondenz der Schichten auf beiden Thalrändern natürlich mit Berücksichtigung der Fallneigung bald überzeugt, sobald man nur eine Strecke weit vom Eingange des Thales aus darin aufwärts gegangen ist. Noch weiter oben sieht man sogar die Schichtenköpfe quer über den Bach herüberlaufen. Sollte das Thal wirklich einer Verwerfungsspalte entsprechen, so müsste es auch am geradeüber liegenden Ufer der Donau in Serbien seine Fortsetzung haben, was nicht der Fall ist, während doch daselbst dieselbe Schichtenfolge stattfindet wie auf dem linken Donauufer. Endlich wäre es auch bei der Annahme von Verwerfungsspalten wenig erklärlich, warum über dem Lias westlich der Sirinnia nicht wieder Tithon und über dem Krystallinischen westlich des Lias nicht wenigstens wieder Lias folgt. Weitere Möglichkeiten aber — die dem Einfallen nach scheinbare Zwischenstellung jüngerer Schichtencomplexe zwischen ältere zu erklären gibt es nicht ausser der Annahme von Verwerfungen oder schiefer Mulden. Die Annahme der letzterwähnten Möglichkeit glaube ich für die von mir besprochenen Fälle gerechtfertigt zu haben. Damit gebe ich auch die Antwort auf die in letzter Zeit an mich herangetretene Frage, ob die Kohlen eventuell auch unter den das Tithon zusammensetzenden Kalken z. B. unter der Thalsohle der Sirinnia zu finden wären. Diese Antwort ist selbstverständlich bejahend. Ich werde sogar in einer später folgenden Mittheilung Gelegenheit haben auf die Entblössung liassischer Schichten inmitten des Tithongebietes durch den Sirinnia-Bach aufmerksam zu machen. Inwiefern freilich bei den jetzigen Kohlenpreisen und sonstigen industriellen Verhältnissen der Gegend ein derartiger in die Tiefe getriebener Abbau, der im Gegensatz zu den heut im Betrieb stehenden Gruben viel mit Wasser zu kämpfen hätte, heut schon von Erfolg wäre, lasse ich dahingestellt. Der Uebelstand in Bezug auf das Wasser würde besonders in dem untersten Sirinna-Thal hervortreten, wo man nicht allein mit dem Wasser dieses Baches, sondern auch mit dem der Donau zu thun haben würde, welches in den zahlreichen Klüften des Tithonkalks seinen Weg nach abwärts mit Leichtigkeit finden muss. In der Zukunft,

besonders nach Erschöpfung der an den Muldenrändern vorhandenen Grubenfelder, könnte die Sache indessen schon gehen.

Zum Schluss werde ich mich noch gegen die seinerzeit bei Darstellung der Karl Klein'schen Gruben von Herrn Bergrath Lipold aufgestellte Behauptung, die Flötze des liassischen Kohlenbezirkes in der Umgebung von Bersaska seien in der ganzen Erstreckung der Formation dieselben. Die Kohlen führenden Sandsteine in den Thälern und correspondirenden Abhängen der Dragoselka, Dragosela, des Omesnik und der Schlucht von Fatza mare liegen unter dem mittleren versteinerungsführenden Lias in der unteren Abtheilung der Formation, die petrefactenführenden Schichten jedoch westlich vom Eingange des Sirinnia-Thales führen zwei durch die Grube Sirinnia im Abbau begriffene Flötze, welche also der mittleren Abtheilung der Formation, sonach einem jüngeren und somit nicht demselben Horizonte angehören als die vorher genannten Kohlenflötze.

**G. Stache.** Aus dem Zillerthale. (Bericht vom 15. September.)

Seit der Absendung meines ersten Berichtes hat es mit Ausnahme von wenigen sonnenhellen Tagen, welche mich ins Hochgebirge nur immer hinauslockten, damit ich daraus durch ein neues Ungewitter vertrieben würde, unausgesetzt geregnet, geschneit und zum Theil auch gründlich gestürmt. Das Hochgebirge und die Hochthäler bedecken sich heute, wo ich einige sparsame Notizen über die in den wenigen guten Excursionstagen gleichsam im Fluge abgestohlenen Beobachtungen niederschreibe, zum vierten Male mit frischem Schnee.

Bei den Excursionen, welche ich noch in die seitlichen Hochthäler des Zenthales und des oberen Zillerthales unternehmen konnte, fand ich, dass der körnige, durch schwarzen Glimmer ausgezeichnete Granitgneiss wiederholt mit breiten Zügen von wohlgeschichtetem Gneiss wechselt. Der Granitgneiss erscheint also in mächtigen lagerartigen Massen zwischen parallelen Zonen von Stängel-, Schiefer- und Flaser-Gneiss-Schichten. Der Gneiss dieser Parallelzone zeigt einen ausserordentlichen Wechsel von Varietäten, sowohl nach Textur, als nach der relativen Menge und Vertheilung der Bestandtheile.

In einzelnen, dem körnigen Granitgneiss zunächst stehenden, schuppig körnigen und kurzfasrigen Abänderungen herrscht noch schwarzer Glimmer allein, häufiger tritt weisser Glimmer hinzu, und schichtenweise ist nur mehr weisser Glimmer zu sehen. Auch Quarz und Feldspath tragen hier durch die Verschiedenartigkeit ihres Auftretens zur Bildung von einer Reihe eigener Abänderungen bei. Die interessanteste der Hauptzonen des geschichteten Gneisses ist diejenige, welche das hintere Zembachthal zwischen dem Fuss des Schwarzenstein-Gletschers und der Schwemm-Alpe durchsetzt und die granitische Lagermasse des Schwarzensteins (Centralrücken) von dem Granitgneisszuge des Ingent trennt.

In dieser Gneisszone ist nämlich parallel zur Hauptstreichungsrichtung jener bunte Complex von Hornblend-, Chlorit- und Talk-Glimmerschiefern eingebettet, welcher durch seine nahe Verbindung mit einer Reihe dem Hauptstreichenden folgenden Serpentinfelsmassen, sowie durch seinen Reichthum an verschiedenartigen Mineralsausscheidungen schon

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1870

Band/Volume: [1870](#)

Autor(en)/Author(s): Tietze Emil

Artikel/Article: [Die Juraformation bei Bersaska im Banat 254-260](#)