



## Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 31. October 1887.

---

**Inhalt:** Reise-Berichte. F. Teller: Die Triasbildungen der Košuta und die Altersverhältnisse des sogenannten Gailthaler Dolomits des Vellachthales und des Gebietes von Zell in den Karawanken. Carl Frhr. v. Camerlander: Reisebericht aus dem Randgebiete des Culm südlich und südöstlich von Troppau. — Literatur-Notizen. Dr. Fritz Frech, Dr. E. Weiss. — Einsendungen für die Bibliothek.

**NB.** Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

---

### Reise-Berichte.

**F. Teller.** Die Triasbildungen der Košuta und die Altersverhältnisse des sogenannten Gailthaler Dolomits des Vellachthales und des Gebietes von Zell in den Karawanken.

An der Nordabdachung des Loibl spaltet sich die Triaskette der Karawanken entlang einem ostwestlich streichenden Aufbruch älterer Schicht- und Massengesteine, der über den Oselza-Sattel nach Ost in die Thalsenkung von Zell und von hier über die Scheida in's Ebriachthal zu verfolgen ist, in zwei scharf individualisirte Gebirgszüge: einen nördlichen Ast, dem der Gerloutz und die vereinigte Gipfelgruppe Matzen-Schwarzgupf-Setiče angehören und der weiterhin in Obir und Petzen seine Fortsetzung findet, und einen südlichen Ast, der unter dem Namen Košuta bekannt ist. Die Triasgebilde dieses südlichen Astes schliessen nach den Darstellungen der älteren geologischen Karte dieses Gebietes im Meridian des Freibachgrabens mit der Tousta Košuta ab. Die breite Zone dolomitischer Gesteine, welche in der östlichen Fortsetzung des Košuta-Kammes als Kališnik-Thurm die Scheida überragt, welche weiterhin die schwer zugänglichen Felschluchten des Trügernbaches bildet und dann über Struhlov Vrh und Cimpasser in's Vellachthal und dieses verquerend bis an die Grenze Steiermarks fortstreicht, hat Lipold als „Gailthaler Dolomit“ der paläozoischen Schichtenreihe einverleibt. Erst über dem östlichen Ende dieses Dolomitzuges ragt wieder ein höherer Gebirgskamm auf, der schon von Lipold für die Trias in Anspruch genommen wurde. Es ist das der langgestreckte felsige Rücken der Ušchowa, der genau in der Streichungsrichtung der Košuta liegend, den östlichsten, in der älteren kartographischen Darstellung allerdings inselartig isolirten Ausläufer des vorerwähnten südlichen Astes der Triaskette der Karawanken bildet.

Die Košuta ist orographisch von sehr einförmigem Bau: ein einziger, ostwestlich streichender Kamm, der nach Nord gegen das Thal von Zell in nackten Steilwänden abbricht, an der sanfteren Südabdachung dagegen bis zur Kante des Nordabsturzes hinauf mit Alpenweiden bedeckt ist. An der Nordseite liegen demgemäss die günstigeren Aufschlüsse. Hier bilden dem Thale von Zell entlang fusulinenführende Kalke des Ober-Carbon, sodann ein mächtiger Complex von grünen Schiefen mit Diabasen und Diabas-Tuffen und endlich bunte Breccien und Sandsteine des Rothliegenden mit Porphy-Einlagerungen die Basis der Triasformation. Diese selbst wird durch einen wiederholten Wechsel von kalkigen und dolomitischen Gesteinsbänken mit glimmerig-sandigen Mergelschiefen eröffnet, der petrographisch wie paläontologisch vollkommen der Werfener Schiefer-Entwicklung des Kankerthales entspricht. Charakteristisch für beide Gebiete erscheint die wiederholte Einschaltung von dolomitischen Gesteinen und die reiche Entwicklung von Gastropoden-Oolithen, unter diesen wieder insbesondere die rosaroth bis dunkelfleischroth gefärbten Abänderungen, welche dort, wo die Oolith-Struktur zurücktritt, oft auffallend an die bunten Marmore jüngerer Trias-horizonte erinnern. An der Westseite des Čipar Vrh und im Hudajama-Graben erreicht diese vielgestaltige Gesteinsreihe ihre grösste Mächtigkeit.

In ihrem Hangenden folgt eine einförmige Dolomitentwicklung, die wohl bereits als Vertretung des Muschelkalkes aufgefasst werden muss.

An einer Stelle des Nordabhanges der Košuta, im Gebiete der Alpe Mrsli Vouk, fällt die obere Grenze dieser Dolomit-Etage mit dem Auftreten eines augitführenden, porphyrischen Eruptivgesteines zusammen, das nach der Häufigkeit der Blöcke im Schuttterrain des Zellerthales zu schliessen, der genannten Gehängstufe entlang eine ausgedehntere Verbreitung besitzen dürfte. Bei Mrsli Vouk bildet das schon Lipold bekannte Vorkommen eine nur wenige Fuss mächtige Lagermasse, die sich von der Alphütte bis auf die Höhe des Rückens verfolgen lässt, der den genannten Alpenkessel vom Košutnik Graben trennt. Im Hangenden dieses Eruptivgesteinslagers folgt in der Sattelregion, welche den Uebergang in den Košutnik-Graben vermittelt, ein Complex von dichten grauen, weissaderigen Kalken und dunkleren, bis intensiv schwarzen Abänderungen, welche gerade in der tiefsten Einsenkung des Sattels eine Einlagerung von gut geschichteten, ebenfalls dunkel gefärbten, glimmerigen Mergelschiefen umschliessen. Die Schiefer enthalten hier und da verkohlte Pflanzenspuren, aber sonst keine Fossilreste, in den Kalken dagegen, und zwar in den schwarzen, muschelartig brechenden Varietäten, fand ich Reste von Bivalven (Halobien) und Gastropoden, sowie Durchschnitte von Cephalopoden, welche an die Ceratiten des Muschelkalkes und an die Gattung *Balatonites v. Mojs.* erinnern. Ueber die Altersstellung dieser Schichtabtheilung, für welche im Gebiete der Košuta keine weitere Analogie aufgefunden werden konnte, vermag ich mir nach diesen Fossilresten noch kein bestimmtes Urtheil zu bilden. Sie könnte ebensowohl eine Facies des oberen Muschelkalkes, wie eine Vertretung der Wengener-Schichten darstellen.

Der fragliche Schichtcomplex, der nicht über 40 Meter Mächtigkeit besitzen dürfte, ruht mit südlichem Verfläichen concordant auf den tieferen Gliedern der geschilderten Schichtenreihe auf. In seinem Hangenden

folgt eine 150—200 Meter mächtige Stufe von hellem, undeutlich geschichtetem Dolomit und über diesem die ausgezeichnet bankförmig gegliederte Masse von Dachsteinkalk, welche die imposanten Steilwände des Nordabsturzes der Košuta aufbaut.

An der Südseite des Košuta liegen die Verhältnisse für die geologische Beobachtung weit weniger günstig. Schon in bedeutender Höhe stellen sich hier mehrere parallele Längsbrüche ein, während die tieferen Gehängstufen von mächtigen, Alles verhüllenden Schuttströmen aus den Kalk- und Dolomitmassen des Hauptkammes bedeckt werden.

Die Dachsteinkalke des Nordabsturzes treten aus der flacheren Südböschung des Hauptkammes in Form von Felsbändern und breiteren Steilabsätzen wiederholt zu Tage. Darunter zieht sich, besonders in dem Ostabschnitt dieser Abdachung der Košuta gut entblösst, eine Zone von hellem Dolomit durch, in welcher man unschwer den Dolomithorizont wiedererkennt, der dem Nordabsturze entlang als Sockel der Dachsteinkalkmasse auftritt.

In der sogenannten Douga Njva treten diese Dolomite unmittelbar mit dem im Süden folgenden Complex von bunten Conglomeraten, Schieferen und Breccien des Rothliegenden in Berührung; der nahezu ostwestlich verlaufende Graben, welcher von der Schenk-Alpe in den Košutnik potok hinabführt, zugleich der Oberlauf dieses bei Medvodje in die Neumarktlar Feistritz mündenden Baches, bezeichnet die Grenze zwischen Triasdolomit und Rothliegendem. Wir befinden uns hier an einer der auffälligsten jener Längsstörungslinien, welche, wie oben erwähnt, an der Südabdachung der Košuta einsetzen. Dieselbe ist nach Ost bis über das Vellachthal hinaus zu verfolgen und gewinnt hier noch an Sprunghöhe, denn es treten daselbst sogar die Ablagerungen des Carbons unmittelbar an den Dolomit heran. In der Richtung nach West gleicht sich dagegen die Verwerfung allmählig aus. Bei der Kerniza-Alpe schieben sich zwischen den Dolomit und das Rothliegende bereits die Mergelschiefer mit *Naticella costata* ein, und noch weiter nach West wird die Schichtenreihe durch eine Zone schwarzer, Gervillien und Brachiopoden führender Kalksteine vervollständigt, welche den Muschelkalk repräsentirt.

Zwischen Tegoschze und Pungrad begegnet man einer zweiten, der vorigen parallelen Längsverwerfung. Wo sich die muldige Einsenkung zwischen den beiden genannten Alpenhütten thalabwärts zu einen Graben verengt, treten in dem eben geschilderten Profil unter den Werfener Schichten plötzlich fusulinenführende Kalke und Schiefer des Obercarbon zu Tage. Die Bruchgrenze liegt in 1500 Meter Seehöhe, und bezeichnet zugleich die höchste Gehängstufe, bis zu welcher die Carbonbildungen an der Südseite der Košuta ansteigen.

Unter den geschilderten Verhältnissen ist von den Aufschlüssen an der Südabdachung der Košuta für die Gliederung der triadischen Bildungen dieses Gebirgsstockes wenig Aufklärung zu erwarten. Ueberaschend günstige Resultate ergab dagegen die Untersuchung des Ostabsturzes der Košuta, an welchem sich aus mehreren steilen Felsrinnen die abgeschiedene Thalschlucht entwickelt, die als Planina potok oder „Potok“ schlechtweg dem Trögernbache und dem Thalgebiet von Ebriach zustrebt.

An dem quer auf das Streichen des Hauptkammes gerichteten Ostabsturz der Košuta, als dessen Wahrzeichen die hohe Felspyramide der Tousta Košuta gelten kann, beobachtet man schon von ferner liegenden Standpunkten aus, wie etwa vom Obirgehänge oder der Jovanhöhe, deutlich drei in ihrer Färbung wesentlich verschiedene Gesteinszonen: die graue Dachsteinkalkmasse der Tousta Košuta, — die blendend weissen Dolomite, welche deren Basis bilden und die Gipfel 1626 und 1738 der Specialkarte zusammensetzen — und endlich eine schmale Gesteinszone von rostbrauner Verwitterungsfarbe, welche sich in steiler Stellung zwischen dem Dachsteinkalk des Hauptkammes und dem südlich vorliegenden unbenannten Dolomitgipfel 1738 einschiebt. Ein selten begangener Gebirgspfad, der aus dem oberen Freibach unter den Wänden der Tousta Košuta hindurch über die sogenannte „Mela“ zur Schenk-Alpe führt, gewährt einen trefflichen Einblick in die diesem Bilde zu Grunde liegenden Verhältnisse.

Aus dem Thalboden des oberen Freibaches steigt man zunächst dem Pipan-Graben entlang steil zu dem Kamme empor, der die Wasserscheide zwischen Freibach und Potok bildet. Man durchquert hierbei den mächtigen Dolomitsockel, auf welchem die an Megalodonten reichen Kalke der Tousta Košuta aufsitzen. Wenn man von der Höhe des Rückens unter die Ostabstürze der Tousta Košuta einbiegt, gelangt man zunächst in fest verkittete Schuttbreccien, die ansehnliche Felsmassen zusammensetzen und thalwärts in steilen, zum Theile überhängenden Wänden abbrechen. An ihrem oberen Rande kommen am Fusse des Dachsteinkalk-Gipfels noch Dolomite zum Vorschein, unterhalb der Steiganlage dagegen, welche sich hart am Fusse der erwähnten überhängenden Wandbildungen durchwindet, tritt ein Complex von dunkel gefärbten, dünnplattigen Mergelkalken und Kalkschiefern hervor, der steil gegen die Tousta Košuta, also in Nord, einfällt. Die tief eingerissenen Felschründe, welche der kaum kenntliche Steig weiterhin verquert, liegen wieder in hellem Dolomit, der in den Einschnitten selbst zu sandigem Grus zerfallend dem Fusse kaum nothdürftigen Halt bietet, auf den trennenden Felsrücken dagegen in abenteuerlich gestalteten Verwitterungsformen aufragt. Eine ausgezeichnete Schichtung gliedert diese Dolomitmasse in flach liegende, 25—30° geneigte Bänke, die nach Nord verflächend die vorerwähnten dünnplattigen Mergelkalke scheinbar regelmässig unterteufen.

Die dünnschichtige mergelige Gesteinszone liegt, wie aus diesen Beobachtungen hervorgeht, hier noch innerhalb des Dolomits, der die Basis der Tousta Košuta bildet, aber bereits sehr nahe der unteren Grenze des Dachsteinkalkes. Die Lagerung ist aber keineswegs eine regelmässige. Eine aufmerksame Untersuchung lehrt vielmehr, dass man es hier mit einem beiderseits von Verwerfungsklüften begrenzten Gesteinsstreifen zu thun hat, der in seinen Schichtungsverhältnissen jene complicirte, in Richtung und Verlauf ganz unbeständige Fältelung und Zerknitterung aufweist, welche nachgiebige, zwischen weniger bildsamen Gesteinsmassen eingekeilte Schichtglieder gewöhnlich auszeichnet.

Nach West zieht sich diese gefaltete Gesteinszone durch eine unzugängliche Schlucht zu der hochliegenden Absturzkante hinauf, über welcher sich der Weideboden der Košuta ausbreitet. In diesem Theile

ihres Verlaufes bildet sie den durch rostige Verwitterungsfarben charakterisirten Gesteinsstreifen, der, wie oben erwähnt, schon aus grosser Entfernung als Scheide zwischen dem hellen Dolomit und den dunkleren Dachsteinkalkwänden auffällt. An der obersten Kante des Absturzes, die von der Schenk-Alpe aus leicht zu erreichen ist, beobachtet man auch deutlich, wie dieser Gesteinsstreifen zwischen Dolomit und Dachsteinkalk auskeilt. Die Lagerung ist jedoch auch hier eine ganz abnorme. Während Dolomit und Dachsteinkalk in Nord verflächen, schiessen die dünngeschichteten Kalkbänke des zwischen parallele Verwerfungsspalten eingekeilten Grenzniveaus mit 60 Grad in Süd ein.

Von der Höhe des Weideterrains an der Südseite der Tousta Košuta steigt der in Rede stehende Gesteinszug über den eben geschilderten Ostabsturz des Hauptkammes in den Potok hinab und wurde dieser ostwestlich streichenden Thalschlucht entlang bis zu deren Vereinigung mit dem Trögernbache auf eine Gesammtlänge von ungefähr 5·5 Kilometer verfolgt. In seiner ganzen Erstreckung erscheint er als ein steil in sich selbst zusammengefalteter Schichtgesteinsstreifen, welchen nördlich und südlich Dolomite begrenzen und wie die Backen eines Schraubstockes zwischen sich schliessen. Man hat hier offenbar den letzten Rest eines an Längsstörungen dislocirten ostwestlich streichenden Faltenzuges vor sich, und zwar eines in die Dolomite eingefalteten jüngeren Gebildes. Damit stimmen auch die stratigraphischen Thatsachen überein, welche ich über diesen Schichtgesteinszug beizubringen vermag.

Schon in der Höhe des Mela-Ueberganges lassen sich innerhalb dieser Gesteinszone zwei Abtheilungen unterscheiden, eine tiefere, die aus schwarzen Kalken und Kalkschiefern mit bituminösen Zwischenlagen besteht, und eine höhere von vier- bis fünffacher Mächtigkeit, die sich aus grauen, gelblich verwitternden, bald dickplattigen, bald in dünne Lamellen spaltenden Mergelkalken zusammensetzt. Im Potok sind diese beiden Schichtabtheilungen in grösserer Mächtigkeit aufgeschlossen, und auch hier bilden die bituminösen Kalke und Kalkschiefer ein tieferes Niveau. In die höhere Abtheilung schalten sich hier wiederholt Bänke reineren Kalksteines ein, und die plattigen Mergelkalke selbst wechsellagern ausserdem lebhaft mit grauen dickschichtigen Mergeln und glimmerig-sandigen Mergelschiefern.

Die dunklen Kalke und Kalkschiefer, die in ihrer petrographischen Ausbildung lebhaft an den bituminösen Schichtencomplex von Raibl erinnern, sind in manchen Lagen ganz erfüllt mit den Schalen einer *Posidonomya*, die mir in allen Grössen, von winziger Brut bis zu Schalen von 2 Centimeter Querdurchmesser, vorliegen. Festere Kalkknauer aus diesem Schichtencomplex ergaben Reste der Gattungen *Corbula* und *Lima*. In der höheren Schichtabtheilung, welche ein vollkommenes Abbild der über den Fischschiefern folgenden Mergelfacies von Raibl darstellt, wurden gesammelt:

<i>Megalodon carinthiacum.</i>		<i>Macrodon spec.</i>
<i>Corbis Mellingi.</i>		<i>Pecten spec.</i>
<i>Perna Bouéi.</i>		<i>Hinnites spec.</i>

Die Megalodonten, welche der kleinen, in der Literatur unter obigem Namen cursirenden Art angehören, erfüllen mit ihren Durchschnitten die Bänke reineren Kalkes, die zwischen den mergeligen

Gebilden lagern, konnten aber auch aus den letzteren selbst in Schalen-exemplaren gewonnen werden. Die übrigen Bivalvenreste sind in den Plattenkalken und ihren mergeligen Zwischenschichten gleich häufig. *Corbis Mellingeri* ist in beiden der verbreitetste Fossilrest; ihre Schalen liegen meist paarig und aufgeklappt auf den rauhsandigen Verwitterungsflächen der gelblichgrauen Mergelkalke. Von *Perna Bouéi* fand ich ein auffallend grosses Exemplar mit wohlerhaltenem Schlossapparat in dickschichtigem grauen Mergel.

Dass in dem fossilführenden Schichtenzug des Potok eine Vertretung der Raibler Schichten vorliegt, ist nach dem Vorstehenden nicht mehr zu bezweifeln. Wir gewinnen durch die Constatirung dieses Horizontes ein neues Glied für die triadische Schichtenreihe der Košuta, das sich, wie die obigen Ausführungen darthun, als Grenzniveau zwischen dem Dachsteinkalk des Hauptkammes und die unter dem Dachsteinkalk hervortretende Dolomit-Etage einfügt. Das mehrerwähnte Dolomitniveau selbst erscheint hierdurch schärfer als ein Altersäquivalent des Schlern-dolomits oder analoger Riffbildungen bestimmt.<sup>1)</sup>

Nach Ost wurden die Raibler Schichten des Potok, wie schon oben bemerkt, bis zu dessen Vereinigung mit dem Trögernbach verfolgt. Sie sind daselbst in ihrer Mächtigkeit bereits bedeutend reducirt und würden für sich allein allerdings kaum mehr zur Constatirung eines bestimmten Triashorizontes führen. Unweit der Säge am Ausgange des Potok besteht der besprochene Schichtenzug nur mehr aus einer Anzahl senkrecht stehender Bänke von dunklen Kalken mit mulsig verwitternden bituminösen Zwischenlagen, die, beiderseits von Dolomit begrenzt, in einer Breite von nur 6 Metern blossliegen. Noch etwas weiter in Ost, an der Mündung des Plasnik-Grabens in die Dolomitschlucht von Trögern, liegen die letzten Ausläufer dieser Gesteinszone.

Wir befinden uns hier an der Westabdachung des Struhlov Vrh, also bereits inmitten des Verbreitungsstriches jener, durchschnittlich einen Kilometer breiten Zone von Dolomit, welche Lipold als Gailthaler Dolomit zur Ausscheidung gebracht hat. Die Raibler Schichten des Potok werfen auf die Altersstellung dieser Dolomite ein neues Licht. Es unterliegt nun keinem Zweifel mehr, dass dieselben eine Riffzone triadischen Alters darstellen, welche in den Hochkämmen der Košuta und der Ušchowa von mächtigen Dachsteinkalk-Relikten überlagert wird. Einige wenige Petrefactenfunde, welche ich im Bereiche dieser Dolomitzone gemacht habe, unterstützen, obwohl an sich unbedeutend, doch in gewissem Sinne die hier vertretene Anschauung. Einer dieser Funde bezieht sich auf die Dolomite der Kupitz-Klamm im Remscheniggebiete bei Eisenkappel, einem nördlichen Seitenast der Hauptzone; es fanden sich hier an einer Stelle Dolomite, die ganz erfüllt sind mit den plumpen

<sup>1)</sup> Es ist das jene Gesteinszone, welche die ältere Karte als Hallstätter Kalk ausscheidet. Dem Vorkommen von *Am. subumbilicatus* Bronn, das Lipold aus dem Zeller Mitterwinkel „westlich ob dem Bauer Hansi“ (recte Heinš) als Stütze für diese Bezeichnung des Horizontes anführt, möchte ich jetzt umsoweniger Bedeutung beilegen, als ich bei der Begehung des betreffenden Terrainabschnittes gerade im muthmasslichen Ursprungsgebiet der versteinierungsführenden röthlichen Kalke von Heinš — auf dem Kalkplateau, das man längs des Weges von der Maier-Alpe in den oberen Heinšgraben verquert — Denudationsreste belonnitensführender rother Crinoiden-Kalke aufgefunden habe, deren im Gehängschutt weit verbreitetes Gesteinsmaterial leicht zu einer Täuschung Veranlassung gegeben haben konnte.

Cidaris-Keulen, die so häufig in den Cassianer Dolomiten der Südalpen beobachtet wurden. Ein zweiter Fund besteht in schlecht erhaltenen Resten von Korallen, die im Dolomit des Vellachthales, nördlich von der Kristansäge, am linken Thalgehänge gesammelt wurden. Endlich spricht auch die an zahlreichen Stellen zu beobachtende Neigung der Dolomite zur Evinospongien-Structur deutlich für die Riffnatur dieser Gesteinszone.

In bestem Einklange mit der hier gegebenen Altersdeutung stehen auch die vereinzelt Vorkommnisse von Ablagerungen der unteren Trias, welche ich entlang der Nordgrenze dieser langgestreckten Dolomitzone im Oboinikgraben, im Vellachthale und im Remscheniggebiete constatiren konnte, Bildungen, die bisher mit den carbonischen Ablagerungen des Gebietes vereinigt wurden.

Die Zone von „Gailthaler Dolomit“, welche nach Lipold's Darstellungen am nördlichen Gelände des Zeller Thales hinzieht und in den Ribnicabach austreicht, fällt ebenso wie jene von Trögern und Vellach der Triasformation zu. Im Verlaufe des letzten Steilanstieges, den man längs des Weges von Waidisch nach Zell in der Pfarre zu überwinden hat, beobachtet man innerhalb dieser Dolomite einen nur wenige Fuss breiten Aufschluss von dunklen Mergelthonschiefern, welche die charakteristischen Schalen von *Halobia rugosa* enthalten. Die genannte Schieferzone ist dem Südfusse der Setië entlang bis an das Gehänge oberhalb Bauer Juch zu verfolgen und setzt auch nach West über den Hudajama-Graben in den Breza Vrh fort. Wie in der Košuta liegen auch hier complicirte, auf parallele Längsbrüche zurückzuführende Lagerungsstörungen vor.

Das Vorkommen von *Halobia rugosa* Schiefern im Thalgebiete von Zell gibt Veranlassung, noch auf einen Umstand aufmerksam zu machen, den wir bisher unberührt gelassen haben.

Während in dem nördlichen der beiden Aeste des an der Nordabdachung des Loibl sich spaltenden Triasgebietes der Karawanken, in Gerloutz, Setië, Obir und Petzen, die Raibler Schichten nur in der für die Nordalpen charakteristischen Ausbildung bekannt sind — als dunkle Mergelthonschiefer mit *Halobia rugosa* und *Carnites floridus* und als Kalke und Oolithe mit *Cardita Gumbeli* und *Spiriferina gregaria* — treten uns im südlichen Aste am Ostrande der Košuta Raibler Schichten in der normalen südalpinen Entwicklung entgegen. An keinem anderen Punkte der Alpen sind, soweit mir bekannt, die beiden petrographisch und faunistisch so auffallend verschiedenen Facies dieses Triashorizontes räumlich einander so nahe gerückt, wie in dem vorliegenden Gebiete. Zwischen der südlichsten Zone von *Halobia rugosa*-Schiefern im Gebiete des Hochobir und den Raibler Schichten im Potok ergibt sich in der Richtung des Meridianes gemessen ein Abstand von nur 3·5 Kilometer.

Der berührte Umstand gewinnt noch dadurch an Interesse, dass auch die tieferen Triashorizonte diesseits und jenseits des Zellerthales manche Verschiedenheiten in ihrer Ausbildung erkennen lassen. Der mit den Carditaschichten eng verknüpften Facies des erzführenden Kalkes mit seiner reichen Gastropodenfauna (Fladung, Unterpetzen) steht in der Košuta, wie wir gesehen haben, eine einförmige Dolomitentwicklung gegenüber. Dass sich ferner die Werfener Schichten der Košuta vollkommen an die für die Saanthalen Alpen (Kaukerthal)

charakteristische Entwicklung anschliessen, wurde schon oben betont. Sie weichen dadurch nicht unwesentlich von der kümmerlichen Entwicklung ab, welche dieses Niveau im nördlichen Gebirgszuge aufweist.

Alle diese Umstände scheinen die Supposition getrennter Bildungsräume für die triadischen Sedimente des nördlichen und südlichen Astes der Hauptkette nahe zu legen. Obwohl eine befriedigende Discussion der hier berührten Frage ohne genaue Kenntniss des in West sich anschliessenden Triasgebietes der Karawanken nicht möglich ist, möchte ich doch schon jetzt darauf hinweisen, dass eine solche Annahme in dem Auftreten der altkrystallinischen Schiefer- und Massengesteine, welche aus Südteiermark über Schwarzenbach und den Uschawasattel in's Vellachgebiet und von hier dem Ebriachthal entlang nahe bis zur Höhe des Scheida-Kammes verfolgt werden konnten, eine reelle Stütze finden könnte. Die Annahme, dass dieser heute an parallelen Längsbrüchen tief eingesunkene Urgebirgsstreifen einstmals als trennender Wall zwischen den Ablagerungsräumen der besprochenen Triasgebilde aufragte, liegt meiner Ansicht nach nicht ausser dem Bereiche zulässiger geologischer Hypothesen.

**Carl Frhr. v. Camerlander.** Reisebericht aus dem Randgebiete des Culm südlich und südöstlich von Troppau.

Im Anschluss an die durch V. Hilber im Jahre 1884 durchgeführte Kartirung des dem älteren Gebirge vorgelagerten miocänen und diluvialen Flachlandgebietes auf Bl. Troppau, sowie in Fortsetzung meiner eigenen Aufnahmsarbeiten des Vorjahres (Bl. Freudenthal) wurde mir für die heurige Aufnahmscampagne die Kartirung des grösseren, südlichen Theiles von Bl. Troppau, des kleineren, nordwestlichen von Bl. Neutitschein und schliesslich der vom Vorjahre erübrigten Südostecke von Bl. Freudenthal übertragen.

War auch im voraus zu erwarten, dass das Culmgebiet, wie es in seiner, nur durch zwei Basaltvorkommnisse <sup>1)</sup> unterbrochenen Eintönigkeit den gesammten gebirgigen Antheil der aufzunehmenden Blätter ausmacht, kaum nennenswerthe Thatsachen stratigraphischen Interesses liefern werde, so ergaben doch schon die ersten Excursionen in dem Randgebiete des Culm gegen das vorgelagerte Diluvium zweierlei, mir nicht unwichtig scheinende Resultate. Das eine ist von kartographischem Interesse und betrifft den Nachweis vielfacher, bisher übersehener Ueberreste von diluvialen Ablagerungen in den Thälern, sowie auf Höhen des Culmgebirges, abgetrennt von der Hauptmasse des Diluviums und auch unter einander ohne Zusammenhang, eben von Lappen und Fetzen, wie sie bald im Thale, bald auf der Bergkuppe sich erhalten haben.

Das zweite Resultat ist in tectonischer Beziehung nicht ohne Interesse. Ueber dieses werde ich sofort berichten, um dann der oben erwähnten Diluvialbildungen zu gedenken.

In einem meiner Reiseberichte vom Vorjahre hatte ich Gelegenheit, zu bemerken, dass die oft ausgesprochene Annahme, wornach der paläozoische Antheil der schlesischen Sudeten, respective des Gesenkes ein regelmässiges Ostfallen, das ist vom „Kern“ des Gebirges ab, bei

<sup>1)</sup> Das durch die Arbeiten von Sigmund und Scharizzer wohl bekannt gewordene Basaltvorkommen von Ottendorf und das neu erschlossene von Budischowitz, welches Makowsky 1883 in die Literatur eingeführt hat.