



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung vom 20. Februar 1900.

Inhalt: Vorgänge an der Anstalt: Hofrath Dr. G. Stache: Ernennung zum Ehrenmitgliede der Soc. Adriatica di Scienze Naturali. — Oberberggrath Dr. E. v. Mojsisovics: Neues Langwerk im Hallstätter Salzberge nach ihm benannt. Eingesendete Mittheilungen: Dr. F. Kossmat: Das Gebirge zwischen Idria und Tribuša. — R. J. Schubert: Der Clavulina-Szabóihorizont im oberen Val di Non (Südtirol). — J. V. Želizko: Ueber einen neuen Fossilienfundort im mittelböhmischen Untersilur. — Vorträge: Dr. U. Söhle: Geologisch-palaeontologische Verhältnisse auf der Insel Lesina. — Literatur-Notizen: M. M. Ogilvie (Mrs. Gordon), Dr. A. Bittner, F. v. Huene.

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

Vorgänge an der Anstalt.

Die „Società Adriatica di Scienze Naturali“ in Triest hat in ihrer Jahresversammlung vom 11. Februar 1900 den Herrn Director, Hofrath Dr. G. Stache, zum Ehrenmitgliede ernannt.

Die k. k. Salinenverwaltung Hallstatt hat mit Werksconsultationsbeschluss vom 8. Februar 1900 das am Vorhaupte der Kaiserin Maria Theresia-Elisabeth Etage im Hallstätter Salzberge im Bau begriffene Langwerk mit dem Namen „Oberberggrath Dr. Edmund von Mojsisovics“ belegt.

Eingesendete Mittheilungen.

Dr. Franz Kossmat. Das Gebirge zwischen Idria und Tribuša.

Der Idricafluss, welcher im Waldgebiete nördlich des Ternowanerplateaus aus zwei in der Richtung des dortigen Triasgebirges fließenden Quellbächen, der Belca und Idrica, entspringt, und nach deren Vereinigung den letzten Ausläufer der Kreide des Birnbaumerwaldes in der Strugschlucht durchbricht, tritt bei Ober-Idria neuerdings in eine aus Triasgesteinen aufgebaute Region ein, welche sich durch das Auftreten vieler Störungen wesentlich vom Ursprungsgebiet des Flusses unterscheidet.

Die Thalrichtung wird hier eine vorwiegend nördliche und bleibt ungeändert etwa 2 km über Unter-Idria hinaus, folgt dann aber wieder fast geradlinig dem NW—SO-Streichen des Gebirges bis gegen Reka, von wo ab der Fluss in grossen Windungen die Strecke durchmisst, welche ihn von Tribuša und dem letzten regelmässigen NW—

SO-Laufstücke bis zur Einmündung in den Isonzo trennt. Ein landschaftlich und geologisch sehr auffälliger Thalzug verbindet in der Verlängerung dieses letzteren Abschnittes den Ort Tribuša mit Idria, und zwar durch den Hatenjegraben über den Jerebsattel und das obere Kanomljathal und von diesem über den Raspotsattel zur Mündung der Nikova.

Durch diese, in der Literatur¹⁾ bereits wiederholt erwähnte gerade Tiefenlinie und das von ihren beiden Endpunkten aus gegen Nordosten hinausgerückte Idricathal wird eine Gebirgspartie abgegrenzt, welche im allgemeinen von Südosten nach Nordwesten streicht, jedoch im Detail grosse Unregelmässigkeiten des Aufbaues erkennen lässt.

Südwestlich der Kanomljalinie liegt eine gleichfalls grösstentheils von Thälern umschlossene Triasregion, welche vom Ternowanerwalde und dessen Ausläufern einerseits durch die Tribuša, andererseits durch die Quellflüsse der Idrica orographisch, wenn auch nicht tektonisch abgetrennt wird.

Auf der nebenstehenden Skizzenkarte ist die eigenartig polygonale Umgrenzung der beiden erwähnten Terrainabschnitte deutlich zu beobachten²⁾. Von dem zwischen der Hatenje—Raspotlinie und dem Idricaflusse liegenden Gebirgstheile wird durch den Unterlauf der Kanomlja, welcher aus der Richtung des Thalzuges austritt und sich nach ONO gegen Unter-Idria wendet, eine kleine, fast dreieckige Partie, *Tebelo brdo* (815 m) und *Čekovnik vrh* (799 m), abgeschnitten; der grössere Complex im Nordwesten wird durch eine Anzahl von längeren und kürzeren Gräben, die sich in nördlicher Richtung dem Hauptthale zuwenden, in eine Anzahl von Rücken zerlegt. Die Haupterhebung liegt am *Jelenk* (1108 m) und beim Gehöfte *Pri marku* (1059 m); von hier aus zieht ein zusammenhängender Kamm, der *Kenda vrh*, parallel dem Idricagehänge nach NW, ein zweiter, noch längerer Rücken (*Erzel. Verhovec* etc.) neben der Hatenje—Raspotlinie nach WNW; von ihm spalten sich zwei Höhenzüge ab: der von *Šebrelje*, welcher zwischen dem *Stopnikgraben* und dem *Seunzabach* liegt, und der von *Jagerše* zwischen letzterem Einschnitt und dem *Oluškabach*.

I. *Tebelo brdo* und *Čekovnik vrh*.

(Umgrenzung: Raspotsattel, unteres Kanomljathal, Idricathal zwischen Ober- und Unter-Idria.)

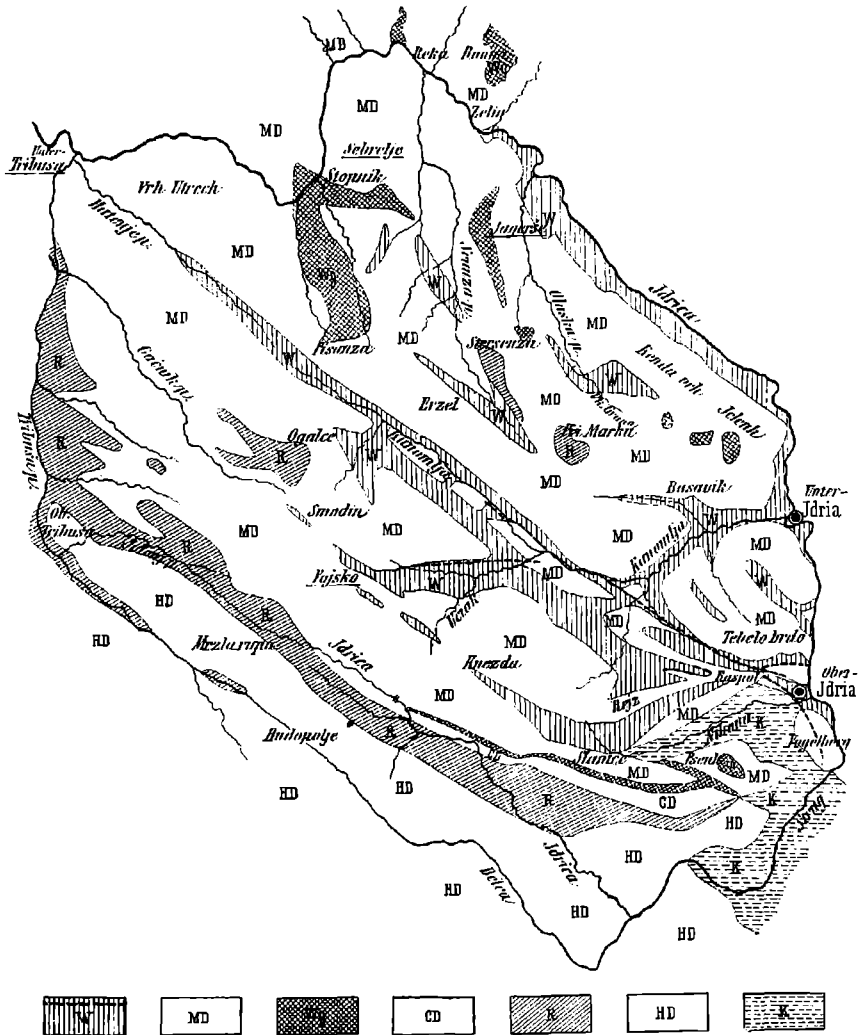
Folgt man von der Stadt Idria aus dem Laufe des Flusses auf der linken Seite thalabwärts, so sieht man entlang des grössten Theiles der Strecke an der Basis der hohen Dolomitgehänge einen theils grauen, theils bräunlich gelben Kalkmergel zum Vorschein kommen, welcher nach oben häufig in dunkle, von Spathadern durchsetzte Kalke übergeht und durch diese in einen fast untrennbaren

¹⁾ D. Stur. Das Isonzothal etc. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1858, III, pag. 2.
M. V. Lipold. Erläuterungen zur geolog. Karte der Umgebung von Idria.
Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1874, pag. 434.
F. Kossmat. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1894, pag. 262.

²⁾ Vergl. auch Stur's Skizzenkarte zur oben citirten Arbeit.

Skizzenkarte des Gebietes zwischen Idria und Tribuša.

Maßstab: 1:150.000.



Zeichenerklärung:

- W** = Werfener Schiefer (die dick punktirte Linie bedeutet Aufbrüche von palaeozoischem Silberschiefer).
MD = Dolomit des Muschelkalkes.
Wg = Wengener Schichten.
CD = Dolomit im Hangenden der Wengener Schichten.
R = Raibler Schichten sammt dem („Cassianer“) Kalkniveau an der Basis.
HD = Hauptdolomit.
K = Kreidekalk.

Zusammenhang mit den auflagernden Dolomiten gebracht wird. Während die Kalkmergel schon ihrer Facies nach ganz unzweifelhaft dem Complex der oberen Werfener Schiefer angehören, was auch durch Fossilfunde auf der rechten Thalseite gegenüber Unter-Idria bewiesen wird, besitzen die Kalkeinlagerungen an ihrer oberen Grenze eine ganz unverkennbare Aehnlichkeit mit dem Gutensteiner Kalke der Nordalpen und werden auch von Stur (Jahrb. 1858, pag. 338 [15]) und Lipold (Jahrb. 1874, pag. 436) unter diesem Namen angeführt. Nun sind aber diese beiden Autoren hier nicht in vollkommenem Einklange bezüglich der Fassung des Begriffes der Gutensteiner Kalke, denn während Stur ausdrücklich anführt, dass er mit diesem Namen nur jene Kalkbildungen meine, welche sich oberhalb der kalkig-mergeligen Bänke mit *Tyrolites cassianus* und *Naticella costata* entwickeln, gebraucht Lipold die Bezeichnung Gutensteiner Schichten sowohl für den Campiler Horizont (mit *Tyrolites cassianus* etc.), als auch noch für den darauffolgenden mächtigen Dolomitcomplex des Muschelkalkes, eine Deutung, welche nach den gegenwärtigen Anschauungen gegen oben und unten etwas zu weit geht.

Lipold hat in der Umgebung von Idria die Campiler Petrefacten auch innerhalb der dunklen Kalke gefunden, und desgleichen habe ich im Vorjahre den typischen *Tyrolites cassianus* neben *Naticella* sp. auch in den schwarzen Kalken an der Basis des Muschelkalkdolomits bei Šebrelje entdeckt, es bergen also diese Kalkbänke hier noch dieselbe Fauna, wie die darunterliegenden Kalkmergel der oberen Werfener Schichten. Infolge dieser Petrefactenfunde halte ich es nicht für passend, den Namen Gutensteiner Kalk, welcher nach der von Stur und neuerdings von Bittner³⁾ präcisirten Fassung einen bestimmten Horizont oberhalb der jüngsten Werfener Schichten einnimmt, für diese dunklen Kalke des Idriangerbietes anzuwenden, und ich rechne daher auch diese Bänke noch zum Complex der oberen Werfener Schichten, zu dem sie palaeontologisch und stratigraphisch gehören⁴⁾. Uebrigens handelt es sich, wie auch aus den Angaben von Lipold ersichtlich ist, nur um eine wenig mächtige Abtheilung (meist nur einige Meter), welche häufig ganz durch eine kalkig-mergelige Ausbildung ersetzt wird.

Im Gebiete östlich von Idria macht bekanntlich die Abgrenzung von Muschelkalk und Werfener Schichten keine theoretische Schwierigkeit dieser Art, weil ersterer dort mit Conglomerat- und Breccienbildungen einsetzt, welche sich nach unten auffällig abgrenzen.

Die oberen Werfener Schichten ziehen mit unregelmässigem, vorwiegend aber gegen das Gehänge gerichtetem Schichtfallen als ein schmaler, aber zusammenhängender Ring um die ganze Masse des Tebelo brdo herum, indem sie dem Idrica- und unteren Kanomljathale folgen, in die einzelnen kleinen Gräben etwas eingreifen und im Süden,

¹⁾ Dr. A. Bittner. Einige Bemerkungen zu A. Rothpletz' „Ein geologischer Querschnitt durch die Ostalpen“. Verh. d. k. k. geol. R.-A. Wien 1894, pag. 89, 90.

²⁾ Sehr gross ist auch die Aehnlichkeit mit den oberen kalkigen Lagen der Werfener Schichten von Muč in Dalmatien mit *Tyrolites cassianus*, ein Grund mehr, die Bezeichnung „Gutensteiner Kalke“ nicht anzuwenden.

am Raspotsattel, den schmalen Aufbruch von Silberschiefer (palaeozoisch) begleiten, welcher durch den Bergwerksbezirk von Idria streicht.

Ueber der Randzone erheben sich die mächtigen, meist wohlgeschichteten Dolomitmassen, welche, wie aus den Profilen am rechten Idricegehänge hervorgeht, dem Niveau des Muschelkalkes entsprechen. Ein auffälliger Unterschied in der Entwicklung gegenüber jener von Jeličen vrh, Gereuth etc. liegt darin, dass die Breccien- und Conglomeratstructur hier zurücktritt, was schon bei Erwähnung der unteren Grenzbildungen gesagt wurde, eine Erscheinung, welche man am gegenüberliegenden Thalgehänge, von S nach N fortschreitend, sehr schön beobachten kann, weil sich dort der Uebergang zwischen den beiden Facies allmählig vollzieht. Die Breccienbildungen beschränken sich vorwiegend auf die oberen Partien, nahe der Auflagerungsfläche der Wengener Schichten und machen endlich auch hier oft einer compacten Dolomitentwicklung Platz.

Wenn man die Dolomitmassen des Tebelo brdo an ihrer Umrandung beobachtet, ihr ziemlich constant gegen das Innere der Höhenmasse gerichtetes Einfallen sieht, gewinnt man ganz den Eindruck eines verhältnissmässig ruhig gelagerten Gebirges, an dessen Basis die tieferen Schichtglieder einfach durch Erosion blosgelegt sind. Ein genaueres Studium zeigt jedoch, dass die Verhältnisse keineswegs so einfach liegen. Steigt man durch den kleinen Graben, welcher zwischen dem Obločnik- und Čekovnikberg zur Idria verläuft, gegen die Sattelhöhe (Gehöft Lomar) hinauf, so kann man beobachten, dass die oberen Werfener Schichten zwischen den beiderseitigen Dolomithöhen als relativ schmaler, auch äusserlich durch sanftere Bodenformen ausgezeichneter Zug nach aufwärts ziehen und den Wiesenuntergrund in der Nähe des Gehöftes bilden. Die Dolomithöhen am Nordrande ragen darüber als Felsmauer auf der linken Grabenseite auf und fallen, schon von Idria aus gesehen, durch ihre zackigen Contouren ins Auge. Ein schmales Band von Werfener Schiefen verbindet diesen Aufbruch mit einem zweiten kleineren im nächstsüdlichen Graben. Eine ähnliche Zone ist auch am Nordgehänge des Tebelo brdo vorhanden, und zwar mitten im Dolomitgebiet, ohne nachweisbaren Zusammenhang mit dem Werfener Schiefer der Umrandung.

Diese eigenartigen Vorkommnisse beweisen, dass auch in der auf den ersten Blick einfach gebauten Dolomitmasse bedeutende Störungen vorkommen, welche stellenweise zu Aufpressungen der weicheren Gesteinsunterlage führen.

Noch complicirter gestalten sich die Verhältnisse im nordwestlich anstossenden Gebiete, wo sich eine grössere Anzahl von Gesteinszonen am Aufbaue betheiligt.

II. Das Jelenkplateau und seine Ausläufer.

(Umgebung: Idricalauf zwischen Unter-Idria und Tribuša, Hatenjegraben, Jereb-sattel, Kanomljabach.)

Auch diese Gebirgspartie zeigt eine Umrandung von Werfener Schiefen, welche im Südwesten als eine ununterbrochene, fast geradlinige Zone der Kanomljabruchlinie bis in das mittlere Hatenjethal

hinein folgen und stellenweise von schmalen Zügen des Silberschiefers begleitet sind. Sie ziehen entlang dem Kanomljabache bis zu seiner Einmündung in die Idrica und entsenden im Basavikgraben eine ziemlich lange Zunge in den Dolomitcomplex hinein. Besonders breit ist das Band der Werfener Schichten im Idricathale zwischen Unter-Idria und Želin, wo es stellenweise fast bis auf die Höhe des Rückens hinaufreicht. Sowohl an der Kanomljalinie, als auch entlang der Idrica kommen aus den oberen kalkig-mergeligen Horizonten in ziemlicher Ausdehnung die sandig-glimmerigen Werfener Schichten mit *Myacites fassaënsis* etc. heraus, und nicht selten ist dort, wo die Gehänge nicht stark von Schutt verdeckt werden, eine oolithische Einlagerung in der mittleren Abtheilung wahrnehmbar. Erst an der Einmündung der von Kirchheim kommenden Girknitza tauchen die tieferen Triassschichten unter, und der Fluss schneidet nun sein Thal in die Dolomite, stellenweise sogar in höhere Schichtglieder ein. Nicht unerwähnt möchte ich schon hier den Umstand lassen, dass auf der NW—SO-Thalstrecke zwischen Unter-Idria und Reka zum erstenmale deutliche diluviale Schotterterrassen auftreten, welche bald auf dem rechten, bald auf dem linken Gehänge, meist aber nur in zerstückten Partien vorkommen, während sie am ganzen Oberlaufe des Flusses fehlen, was jedenfalls darauf hinweist, dass in der Glacialzeit durch den aus dem vergletscherten Hochgebirge kommenden Isonzo auf die in ihrer Gesamtheit dem Mittelgebirge angehörige Idrica ein Rückstau ausgeübt wurde.

Der Dolomit zeigt auch im Jelenkplateau eine scheinbar ziemlich ruhige Lagerung, und auch hier beweisen erst die Aufbrüche im Inneren die Grösse der stattgefundenen Dislocationen.

Die Werfener Schichten treten inmitten des Dolomitgebietes in vier isolirten Partien auf, welche einen ziemlich unregelmässigen Umriss haben und sich nur im allgemeinen der nordwest-südöstlichen Streichrichtung einordnen. Die Aufbrüche liegen: 1. in der Velika grapa (Fuss des Kenda vrh), 2. am Nordabhang des Erzel (oberer Rand des Seunzathales), 3. im Seunzagraben am Zusammenflusse der beiden grossen Seitengraben, 4. am Rücken zwischen Šebrelje und dem Gehöfte Perdiunz.

Der erste Werfener Aufbruch begleitet den SW-Fuss des Kenda vrh eine Strecke lang, wendet sich aber bald nach Westen und bildet ein dreieckiges Feld in der Velika grapa, von dem aus ein schmaler Ausläufer (obere Werfener Schichten mit Cylindriten) zwischen Dolomit eingeklemmt mit südwestlichem Einfallen dem linken Gehänge entlang weiter thalabwärts streicht. In der Hauptpartie der Aufbruchsregion kommen ausser den Kalkmergeln auch die typischen rothen, stark glimmerigen Schiefer der Seisserschichten zutage.

Das Schichtfallen ist auf längeren Strecken nicht zu verfolgen, weil das Auftreten der weichen Schiefergesteine hier wie fast überall einen ausgedehnten Rasenüberzug ermöglicht. Man sieht stellenweise am Rande der Werfener Schichten eine sehr steile Schichtstellung, welche jedoch innerhalb der Dolomitmassen sehr bald der gewöhnlichen, flachen Lagerung Platz macht.

Etwas grösser und mehr in der Südwestrichtung ausgedehnt ist der Aufbruch am NO-Gehänge des Erzel, dessen Länge etwa 3 km

beträgt, bei einer Breite, welche in der Mitte den Betrag von einigen hundert *m* nie übersteigt. Mit seiner fast geradlinigen Südwestgrenze reicht er knapp bis zum Hügelrande, welcher die Thalmulde des oberen Seunzgebietes vom Kanomljagehänge scheidet; der hier durchstreichende Dolomit trennt ihn vollständig ab von den Werfener Schichten in der Sohle des Kanomljathales. Auch in diesem Werfener Gebiet wechselt das Schichtfallen sehr rasch, ist aber vorwiegend gegen die beiderseitige Dolomitgrenze gerichtet, an welcher auch in der Regel die oberen Kalkmergel auftreten. Landschaftlich hebt sich das Gebiet sehr schön durch seine gerundeten, mit Wiesen und Feldern bedeckten Hügel von dem rauheren, mehr oder weniger schütter bewaldeten Dolomitboden ab.

Wenig bedeutend ist seiner Ausdehnung nach der fast nördlich streichende Werfener Aufschluss nahe von Šebrelje, doch gewann er für mich dadurch Interesse, dass ich hier an der Dolomitgrenze in den Kalken seiner oberen Schichten *Tyrolites cassianus* auffand. In der Nähe gehen, südlich des Gehöftes Pschenkar, untere glimmerige Werfener Schichten über einen Sattel zwischen Dolomithöhen hinweg und streichen nach SO in das Thal hinab; mit dem früher genannten Vorkommen stehen sie nicht in Verbindung.

Der über den Werfener Schieferen folgende Muschelkalk ist, wie schon aus den früheren Bemerkungen hervorgeht, ganz allgemein in der Facies mächtiger Dolomite entwickelt; nur am Jelenk (Kenda vrh) sah ich grössere Einschaltungen von Diploporenkalk, welche sich dort in einem ziemlich hohen Niveau befinden; ferner traf ich auch nahe der Grenze gegen die Werfener Schichten, am linken Ufer der Idrica oberhalb Rupce deutliche Reste derselben Algen. Im übrigen ist die ganze mächtige Gesteinsmasse fast fossilleer.

Der Charakter der Unregelmässigkeit, welchen die erwähnten Aufbrüche älterer Schichten dem Dolomitplateau verleihen, wird noch verstärkt durch das zerstückte Auftreten der jüngeren Gesteine. Bevor ich zur Darstellung derselben übergehe, möchte ich einige Worte über die Auffassung sagen, welche seinerzeit Stur bei der Aufnahme der geologischen Uebersichtskarte gewann. Auf Seite 15 seiner Arbeit über das Isonzothal sagt er über das in Rede stehende Gebiet Folgendes:

„... Ueber den bunten Sandsteinen (i. e. der Werfener Schichten) folgen Gesteine, die theils sandsteinartig oder conglomeratartig sind und sich als Tuffe erweisen, theils sind es aber die unter dem Namen „Pietra verde“ bekannten Gesteine, die alle zusammen den Eruptionen des Augitporphyrs angehören. Diese treten theils an der Grenze zwischen dem Dolomit oder Gutensteinerkalk und den bunten Sandsteinen auf, wie bei Siauze und Jagerše, wo in früheren Jahren Herr Bergrath Lipold in denselben *Ammonites Aon Münster*, sammelte, theils sind sie in der Tiefe der Thäler, wie bei Lacharn und Recca, ferner südwestlich in der Umgebung von Sebrellia anstehend, beidemale bis in die Thalsole der Idrica herablangend, oder sie treten auch auf Gebirgsrücken zum Vorschein, wie namentlich bei Rauna östlich (sollte heissen westlich. Anm.) von Kirchheim, wo nebst allen diesen Gesteinen auch Augitporphyr ansteht.

Das unmittelbar über den Tuffen folgende ist gewöhnlich der Dolomit, doch fand man an allen Stellen, die besser aufgedeckt waren,

schwarze, manchmal dolomitische, dünn geschichtete Kalke, die mit dünnen Kalkschiefern oder doch aphanitischen Schiefern wechseln und die die *Halobia Lommeli Wissm.* in grosser Menge führen.“

Dieser Auffassung entsprechend, ist auf der alten geologischen Karte der Dolomit im Bereiche der Tuffgesteine als oberer Triasdolomit, östlich davon aber vorwiegend als Kalk und Dolomit des Muschelkalkes eingetragen; dem Werfener Schiefer ist eine grössere Ausdehnung zugeschrieben als ihm zukommt, indem seine einzelnen Aufbrüche miteinander verbunden wurden. Ich kann mich nach Begehung des gesammten Gebietes der vorliegenden Ansicht über die Lagerungsverhältnisse nicht anschliessen, denn ich fand an der Basis des von Stur als „oberer Triasdolomit“ bezeichneten Schichtcomplexes überall unmittelbar den oberen Werfener Schiefer, wie bereits weiter oben hervorgehoben wurde, und konnte beobachten, dass er mit den auch von Stur dem Muschelkalkhorizont zugerechneten Schichten in seiner ganzen horizontalen Erstreckung ganz untrennbar zusammenhängt.

Wären die Tuffe etc. zwischen Dolomit und Werfener Schiefer eingelagert, so müsste man doch an irgend einer Stelle der weithin aufgeschlossenen Schichtengrenze der beiden Complexe, entlang der Idrica, Kanomlja etc., wo so häufig die Wechsellagerung der unteren Dolomitbänke mit den oberen Werfener Schichten zu beobachten ist, den Tuffhorizont antreffen; anstatt dessen beschränkt er sich aber ganz auf das Innere des Dolomitgebietes.

Ganz sichere Anhaltspunkte bezüglich der Stratigraphie liefern die Vorkommnisse bei Rauna (nördlich vom Idricathale gelegen), Jagerše etc. Steigt man vom Cirknitzthal bei Kirchheim gegen die Anhöhe von Rauna auf, so trifft man am Fusse des Gehänges den oberen Werfener Schiefer mit seinen kalkigen Einlagerungen nahe der oberen Grenze; darüber steht mächtig der Dolomit an (von Stur als oberer Triasdolomit bezeichnet) und über ihm erscheint in wenig gestörter Lagerung eine Schichtfolge von Sandsteinen und Tuffen, welche nach oben mit einer Felsit-Porphyrdecke abschliesst; das ganze Vorkommen bildet eine ringsum abgegrenzte Scholle, welche überall normal auf dem Dolomit aufliegt und fragelos jünger als dieser ist. Die im Rekathale und Jesenicabache zwischen Dolomit eingeklemmten schmalen Vorkommnisse von Tuffen und Porphyry können nur durch Störungen veranlasst sein, umso mehr, als in der Nähe des ersteren Zuges unmittelbar ein Aufbruch von palaeozoischem Schiefer aus dem Gebiete von Orehek hereinreicht.

Bei Jagerše hat man ein ganz klares Profil vom Oluškabache (im O) hinauf zur Höhe. Man sieht unten die Werfener Schichten mit ihren Kalkeinlagerungen ganz normal unter den Dolomit einfallen, der auf dem ganzen, ziemlich steilen Gehänge aufgeschlossen ist und erst hoch oben von den Tuffen und Sandsteinen überlagert wird.

Bei der Kirche des Ortes trifft man in diesen Gebilden ganz deutliche Einlagerungen von dunklem Kalk mit einem vorwiegend nördlichen Einfallen. Auf dem Wege zum Gehöfte Jablanz folgen über der Pietra verde einzelne Lagen von bunten Conglomeraten, auf welchen fast horizontal schwarze Kalke mit Kohlenspurten aufruhend (Vergl. D. Stur). Die Zone dieser Gesteine stösst im Westen scharf am

Dolomit ab und bildet eine Art Terrasse auf dem steil geböschten Gehänge, verliert sich aber sehr bald.

Auch in der weiteren Fortsetzung des Zuges von Jagerše findet man ähnliche Erosionsreste; so am Ostgehänge des oberen Soudenbaches (Tuffe und Plattenkalke) und auf der gegen S abfallenden Plateaufläche des Jelenk (vier kleine isolirte Schollen). Die an der Basis liegenden Sandsteine sind hier stark eisenschüssig und enthalten mitunter Brocken des Dolomits, welchem sie aufliegen. Tuffe vom Charakter der Pietra verde und einzelne Kalkpartien mit Crinoidenstielen treten hier ebenfalls auf und beweisen durch ihre Uebereinstimmung mit den anderen Vorkommnissen, dass man es mit Theilen einer ehemals zusammenhängenden Decke zu thun hat.

Der ausgedehnteste Rest dieser Art liegt im Bereiche der Stopnikgräben.

Auf der rechten Idricaseite sieht man gerade dort, wo der Fluss seine stärkste Ausbiegung nach links macht, beim Hofe Stopnik, einen Aufschluss von bunten Kalkconglomeraten mit buntem sandigen Bindemittel und Tuffen, welchen etwas weiter aufwärts in einem Graben dunkle Kalke mit einem dünnen Kohlenschmitz eingeschaltet sind. Neben der Fahrstrasse tritt auch eine Porphyrtartie auf, deren Verhalten gegenüber den in unmittelbarer Nähe befindlichen Dolomiten leider nicht zu sehen ist, da diluvialer Terrassenschotter die Grenze verdeckt. Die Sandsteine und Tuffe der Pietra verde ziehen in östlicher Richtung quer unter der Idrica durch bis nach Šebrelje hinauf, wo sie südlich des Ortes als schmale Zunge mitten im Dolomitgebiet enden. Local trifft man auch hier Einschlaltungen von plattigen, dunklen Hornsteinkalken an, doch erlangen sie nie eine besondere Bedeutung. Eine noch breitere Zone derselben Gesteinsreihe spaltet sich schon nahe an der Idrica ab und wendet sich nach SSO gegen den Verhovec. Conglomerate, Pietra verde und Felsitporphyr, welche letzterer besonders auf der Westseite des Zuges als Höhenrücken aufragt und unmittelbar an den Dolomit anstösst, sind in dieser Region aufgeschlossen. Es handelt sich hier nach der ganzen Art des Auftretens um eine zwischen Dislocationen etwas eingesenkte und auf diese Weise vor Denudation geschützte Partie. Interessant ist die Art des Auftretens der Porphyre. Da sie bei Rauna als Kappe des Erosionsrelictet erscheinen, im Bereich der Stopnikgräben nur im südlichen Zug vorhanden sind, wo der von dem ganzen Wengener Complexe eingenommene Raum grösser und die Serie daher vollständiger erhalten ist, deutet alles darauf hin, dass man es nicht mit Gängen, sondern mit den Resten einer Decke zu thun hat, welche an anderen Stellen, so bei Jagerše und Šebrelje, bereits der Abtragung unterlegen ist.

Ich bin geneigt, den ganzen Complex der Eruptivgesteine und Tuffe vorläufig als Wengener Schichten zu bezeichnen, obwohl bekanntlich die Pietra verde, sowie die Kaltwassertuffe und Porphyre von Raibl, welche mit den geschilderten Vorkommnissen die grösste Aehnlichkeit besitzen, allgemein in den etwas tieferen Horizont der Buchensteiner Schichten gestellt werden. Massgebend für die Bezeichnung ist mir vorderhand der Umstand, dass bei Idria, wo die Tuffe auch noch auftreten, ganz sichere Fossilien der Wengener Schichten in

ihnen zu finden sind, und dass Stur auch in den Kalkschiefern des Lacharntales *Daonella Lommeli* auffand, während man für das Auftreten des Buchensteiner Horizontes in den Tuffen bis jetzt keinen paläontologischen Beleg hat.

Eine ganz eigenartige Reihe von Schichten ist bei dem Gehöfte Pri marku (zwischen Kenda vrh und der Kanomlja) in Form eines unregelmässig umgrenzten Erosionsrelictes auf dem Dolomit erhalten. Es sind dies dunkle, meist deutlich oolithische Kalke mit vielen Einschlüssen von fremdem, wahrscheinlich aus den Wengener Tuffen stammenden Material, und graue, meist stark zersetzte Sandsteine, welche mit dem Kalk in Wechsellagerung treten; der ganze Habitus der Schichten weicht auf den ersten Blick vollständig von jenem der Wengener Gesteine ab und erinnerte mich sofort an die in früheren Jahren untersuchten unteren Raibler Schichten bei Suontas an der Idricaquelle und an vielen anderen Stellen des Idrica- und Tribušagebietes, wo diese gleichfalls unmittelbar über den Dolomiten und Breccien des Muschelkalkhorizontes liegen.

Sowohl in den Kalken, als auch in den Sandsteinen fand ich glücklicherweise in der Nähe des genannten Gehöftes Pri marku Bivalven, welche Dr. Alexander Bittner als vollkommen sicher bestimmbare Exemplare der Raibler *Myophoria fissidentata Wöhrmann* erkannte (auch das Schloss ist an einem der Stücke gut freigelegt), so dass die Altersfrage damit wohl gelöst ist. Es scheint also, dass die Decke von Wengener Tuffen und Eruptivgesteinen bereits zur Zeit der Ablagerung der Raibler Schichten keine kontinuierliche war, und es gewinnt diese Voraussetzung dadurch an Wahrscheinlichkeit, dass ich in dem bereits früher einmal erwähnten Gebiete südlich der Kanomljalinie, im oberen Idrica- und Jelenjthale, ganz bedeutende Blöcke von Felsitporphyren abgerollt in den typischen Raibler Schichten antraf und auch in den mächtigen Sandsteinen des gleichen Horizontes überall die Zerstörungsproducte von Porphyren auffinden konnte. Es unterlag also das Eruptivgebiet der Umgebung von Reka, Stopnik etc. kurz nach, oder, wie seine vielen bunten Conglomeratbildungen andeuten, bereits während seiner Entstehung einer lebhaften Zerstörung, welche stellenweise die Decke völlig entfernte, so dass die erwähnten Raibler Schichten sich bereits auf derselben Dolomitgrundlage absetzten, wie vorher die Wengener Schichten, aus deren umgeschwemmtem Material sie zum Theile bestehen.

Hervorheben will ich noch, dass die Sandsteine und unreinen, mit Muschelfragmenten erfüllten Kalke der Umgebung von Stersenza, welche sich auch räumlich dem Vorkommen von Pri marku anschliessen, gleichfalls vollkommen an die Raibler Schichten erinnern und ihnen vermuthlich zugezählt werden dürfen.

Die tektonischen Verhältnisse des besprochenen Gebietes zwischen der Kanomljalinie im Süden und dem Idricathale im Norden lassen sich kurz in folgender Weise charakterisiren: Es liegt eine mächtige Masse von Dolomiten des Muschelkalkes vor, welche von Werfener Schichten unterlagert ist, von Wengener und Raibler Schichten bedeckt war und unter dem Einfluss der gebirgsbildenden Bewegung vielfach dislocirt wurde, so dass einerseits der Untergrund an vielen Stellen

aufgepresst, andererseits die aufliegende Decke zerstückt und später durch Erosion zum grossen Theile entfernt wurde. Nicht zu vergessen ist darauf, dass durch das Verhalten der Raibler Schichten die Frage sehr nahe gelegt wird, ob nicht ein Theil dieser tektonischen Bewegungen sich hier bereits in der durch lebhaft vulkanische Thätigkeit ausgezeichneten Zeitperiode der mittleren Trias ereignete.

III. Gebiet zwischen der Kanomlja und dem Thalzug Belca-Tribuša.

Wie ich bereits bei Beschreibung der geologischen Verhältnisse des Bergwerksgebietes von Idria bemerkte, treffen in der Umgebung dieses Ortes Störungslinien aus verschiedenen Richtungen zusammen und bewirken infolgedessen die grosse Complication der dortigen tektonischen Verhältnisse.

Die grosse Bruchlinie des Kanomljathales kommt zur Idrica heran und gabelt sich hier in mehrere Aeste, welche den Calvarienberg, Čerin und Vogelberg umschliessen und den letzteren direct mit dem Kreidekalke der Strug (Fortsetzung des Birnbaumer Waldes) in tektonischen Contact bringen.

Die Kreide dringt dann mit WSW-Streichen in die Nikova ein, wo sie auf beiden Gehängen des Thales in mächtigen Schichtmassen ansteht und auf diese Weise den zwischen Nikova und Strug eingeschobenen kleinen Triasausläufer des Psenk und der Planina im Norden abgrenzt. Infolge des eigenthümlichen Umstandes, dass die Brüche der Nikova mit jenen der Kanomlja einen Winkel von etwa 45—50° einschliessen, spitzt sich die zwischen ihnen befindliche Triaspartie keilförmig nach Osten zu, eine Erscheinung, welche auch in ihrem inneren Baue ganz deutlich zum Ausdruck kommt. In Form von langen, gegen Westen sich fast fächerartig öffnenden Aufbrüchen tritt der Werfener Schiefer zwischen den Streifen des Muschelkalkdolomits zutage, zunächst in schmalen Zungen, welche sich aber weiterhin bald ausbreiten, zumtheile vereinigen und sich zu zwei Hauptzonen ausgestalten, von denen die nördliche das rechte Kanomljathalgehänge begleitet, während die südliche durch das Nikovathal hindurchstreicht und auf den Gebirgsrücken der „Planina“ (Slanice) hinaufsteigt.

Am verwickeltsten gestaltet sich der Beginn des erstgenannten Zuges, den man ungefähr in der Linie Raspot—Rejz kreuzt.

Südlich des Aufbruches von palaeozoischem Schiefer auf dem Raspotsattel quert man eine Zone von rothen Sandsteinen und Schiefern der Werfener Schichten, welche aus dem Stadtgebiete von Idria heraufziehen und bei Kastrin unter den Dolomiten verschwinden.

Südlich davon, nur durch einen sehr schmalen Dolomitstreifen abgetrennt, schiebt sich von W her ein zweiter, fast paralleler Aufbruch von unteren Werfener Schichten ein und spitzt sich nahe der Sattelhöhe aus. An seiner Grenze gegen den Dolomit findet man einige ganz kleine eingezwängte Partien von palaeozoischem Silberschiefer — ein genügender Beweis, dass keine einfachen Aufwölbungen vorliegen, sondern Aufbrüche an Ueberschiebungen. Bei dem Gehöfte Milanovc vereinigt sich diese Zone mit dem grossen Werfeneraufschluss, der nördlich von Rejz auf dem Gehänge blossgelegt ist und weit in

das Weichenthal hineinzieht. Dort wo die Ausdehnung am grössten ist — zwischen Milanovc und Rejz — gewinnt die obere, mergelig-kalkige Abtheilung der Werfener Schichten mit den bekannten Fossilresten an Ausdehnung, und sie herrscht auch in der weiteren Fortsetzung nach WNW überall vor, während merkwürdiger Weise gerade im Weichenthal, wo der Zug sich bereits ausspitzt, die tieferen rothen Sandsteine und sogar die Quarzconglomerate (wohl Grödener Schichten) zutage treten. Ueberhaupt kann man beobachten, dass die Stärke der Dislocation in der Richtung gegen Idria in Zunahme begriffen ist.

Von Milanovc angefangen gewinnt die Aufbruchsregion an Regelmässigkeit und begleitet das Südgehänge der Kanomlja als langer Streifen, der sich bis in den bei Unter-Kanomlja einmündenden Graben hinein fortsetzt und an mehreren Stellen die ihm nördlich vorliegende schmale Dolomitzone durchsetzt, so dass er mit dem Hauptaufbruch in der Thalsohle communicirt. Sowohl die Werfener Schiefer, als auch die Dolomite fallen vorwiegend nach NO ein.

Ein ganz eigenthümlicher, sehr bedeutender Ausläufer gabelt sich im westlichen Uciakgraben ab und streicht in WSW-Richtung zum Plateaurande hinauf, den er bei dem Gehöfte Skratouc erreicht. Hier biegt der Zug, bereits bedeutend verschmälert, wieder in die allgemeine WNW-Richtung um und erscheint in Form von ganz schmalen Entblössungen innerhalb des ausgedehnten Dolomiterrains von Vojsko und Smodin, an welchem letzterem Orte er sein Ende erreicht.

Im Uciakgraben spielt innerhalb der Aufbruchsregion die bunte, sandig-glimmerige untere Abtheilung der Werfener Schichten die Hauptrolle und, was besonders interessant ist, es erscheinen die Silberschiefer von Idria (palaeoz.) in Form eines langen, über das Gehöft Sturmouc streichenden Streifens, mit welchem von Norden her unmittelbar die oberen Werfener Kalkmergel an der Dolomitbasis in Contact treten, ein Fall, ganz analog den Verhältnissen auf dem Raspotsattel, wo gleichfalls die oberen Werfener Schichten der Basis des Tebelo brdo durch die schmale Zone des Silberschiefers von dem südlicher liegenden Aufbruch der bunten Sandsteine und Schiefer getrennt werden.

Der Aufbruch im Uciakgraben deutet also eine Gabelung der Hauptdislocation an und ist besonders dadurch merkwürdig, dass in ihm nochmals das WSW—ONO-Streichen des Nikovagebietes zum Vorschein kommt.

Sehr einfach gestaltet ist die südlichere Werfenerzone, welche ebenfalls im Gebiete des Weichenthales als schmale Zunge beginnt, südlich des Ortes Rejz vorbeizieht, und durch je einen Dolomitzug, im Norden von dem ersterwähnten Aufbruch, im Süden von der Kreide abgetrennt wird.

Bei Nikovc tritt sie hinab in das Nikovathal, schneidet den Kreidezug ab und geht bei Mahoric auf die Wasserscheide gegen die Idrica hinauf. Das anfängliche WSW-Streichen — entsprechend der Nikovalinie — wendet sich nun nach WNW, und man kann den stellenweise fossilführenden Werfener Schiefer in Form einer zusammenhängenden Zone zum Gehöfte Gnezda verfolgen, doch kommen auch noch weiterhin in der Verlängerung dieser Linie beim Hause Troha

und am Fusse des Skol schmale isolirte Aufschlüsse des gleichen Gesteines zutage, und zwar schon in der grössten Nähe der Ausläufer des Uciakaufbruches.

Im Bereich der dem Niveau des Muschelkalkes zugehörigen dolomitischen Massen sind im genannten Gebiete südlich der Kanomljalinie Conglomerat- und Breccienbänke etwas häufiger, als weiter nördlich, vor allem kann man auf dem Plateau bei Gnezda etc. oft an der Grenze gegen die oberen Werfener Schichten ganz typische Conglomeratbänke beobachten, welche zwar nicht besonders mächtig sind, aber doch sofort einen auffälligen Unterschied gegenüber den Profilen bei Unter-Idria etc. erkennen lassen, wo die Werfener Schichten mit den höher liegenden Dolomiten durch Wechsellagerung verknüpft sind. Die Dolomite und Breccien dieses Horizontes nehmen einen ziemlich grossen Raum ein und streichen meist in ziemlich flacher Lagerung bis in das Gebiet bei Unter-Tribuša durch

Bezüglich der Schilderung der höheren Triashorizonte kann ich mich ziemlich kurz fassen, da ich bereits im Jahre 1897 in der Abhandlung über die Triasbildungen von Idria und Gereuth (Verhandl. pag. 96 ff.) darüber gesprochen habe.

Man findet über den Dolomiten am Psenk zwischen der Nikova und Strug, ferner am Nordabhange des Planinarückens bis zum Gehöfte Podobnik und weiterhin entlang des Nordgehänges der Idrica bis zur Klause eine Zone von Sandsteinen und Mergeln, welche der Facies und der Lagerung nach völlig übereinstimmen mit den Bildungen am Vogelberge und noch mehr am Zagoda bei Idria, für welche von Lipold durch die Auffindung ganz typischer Exemplare der *Daonella Lommeli* etc. (Sammlung der Bergdirection Idria) die Bestimmung als Wengener Schichten sicher gestellt wurde. Damit stimmt auch die Ueberlagerung durch einen schmalen Dolomitzug, welcher nach oben begrenzt wird durch dunkle, plattige Hornsteinkalke — die typischen „Cassianer“ kalke von Idria, wo sich in ihnen *Voltzia Foetterlei*, *Posidonomya Wengensis*, *Trachyceras* und Fischreste gefunden haben. Von den grossen Porphydecken, welche im früher besprochenen Gebiete bei Kirchheim im Wengenerhorizonte auftreten, ist hier nirgends mehr eine Spur aufzufinden, die ganze Schichtfolge zeigt in weiterer Entfernung vom Eruptionsherde einen mehr stetigen Charakter, wie auch die grosse Aehnlichkeit mit dem Profile von Gereuth (bei Loitsch) beweist.

Der Kalkhorizont geht durch Wechsellagerung in die Raiblersandsteine über und führt in seinen oberen Bänken *Myophoria Kefersteini* und *Hoernesia bipartita*, ein Beweis, dass die Bezeichnung „Cassianerkalk“, welche man diesem Horizont nach seiner Fossilführung bei Idria gegeben hat, nur für die Hauptmasse gelten kann, während nach oben ein völliger Uebergang in die Raibler Schichten, nach unten, wie ich bei Gereuth constatirte, ein solcher in die Wengener Schichten stattfindet, eine Erscheinung, welche ja gar nichts auffallendes an sich hat.

Die Raibler Schichten, vorwiegend aus dem Trümmermaterial von Wengener Porphyren zusammengesetzt, mit einem eingelagerten

Megalodontenkalke in der Mitte, ziehen als lange Zone, mit regelmässigem SW-Fallen entlang des Idricegehanges thalaufwärts, treten über die Wasserscheide in das Gebiet des Jelenjbaches hinüber und gelangen bis in das grosse Tribušathal, welchem sie bis gegen Unter-Tribuša folgen.

Ihre Fallrichtung wendet sich entsprechend der Aenderung im Streichen (von WNW—N), welche sich im Tribušathale sehr auffällig und rasch vollzieht, von SSW nach W; der Winkel ist immer sehr flach, und aus diesem Grunde erscheint die Auflagerungsgrenze auf den älteren Schichten durch die zahlreichen Erosionsthäler sehr unregelmässig ausgelappt (so vor allem NO von Ober-Tribuša). An der Basis ist auch im Westen überall der dunkle Kalkhorizont vorhanden, doch wird er sehr sandig, stellenweise — so bei Suontas in der Nähe der Idricaquelle — sogar vollkommen conglomeratisch, und überall liegt er hier unmittelbar auf den Dolomitbreccien und Dolomiten des Muschelkalkes auf, ohne dass nur die geringste Spur der Wengener Schiefer, welche sich bis zur Idrickaclause nachweisen liessen, vorhanden wäre. Ich kann mir diese Erscheinung nicht anders erklären, als durch die Annahme, dass die Basis der Raibler Schichten transgredirt, wofür auch ihre klastische Ausbildung, welche erst in der Umgebung von Merzla Rupa und Suontas (Idricaquelle) beginnt, ganz deutlich sprechen würde. Die Unregelmässigkeiten des ehemaligen Untergrundes nehmen also zu, wenn man sich dem alten Eruptivgebiet der Wengener Schichten nähert. Der Häufigkeit von Porphyrgeröllen und Blöcken in den Raibler Schichten, als Beweis für diese Ansicht, habe ich bereits gedacht.

Ein isolirter Erosionsrelict der Raibler Schichten liegt als unregelmässig umgrenzte Scholle auf dem Plateau des unteren Triasdolomites bei Ogalce und stösst am Nordrande scharf, offenbar an einer kleinen Verwerfung gegen den Abhang der Planinca (1136 m), ab; die Kalke der Basis fallen stellenweise sogar widersinnig ein. In den Raibler Schichten dieses Aufschlusses habe ich ausser der bereits früher gefundenen *Myophoria Kefersteini* und *Pachycardia rugosa Hauer* auch noch ein schönes Exemplar des *Solen caudatus* entdeckt.

Es ist interessant, zu beobachten, wie in einer Entfernung von nur circa 3 km (Luftlinie) von Ogalce auf der anderen Seite des tiefen Kanonljathales die Porphyrdecken und Pietra verde Massen der Stopnikgräben bis auf das Plateau hinaufkommen, während sie auf dieser Seite ganz zerstört sind und mit ihren Trümmern den grössten Theil des Schichtenmaterials der Raiblerzone aufbauen.

Im Hangenden der Raibler Schichten des Idrica und Tribušagebietes folgt mit normalem südwestlichen Einfallen der Hauptdolomit, aus welchem nur in der tief eingerissenen Suha grapa (oberes Tribušathal) noch einmal ein kleiner Raibleraufbruch zutage kommt, welcher sich vom Hauptzuge abspaltet. Sonst ist die Hauptdolomitregion völlig ununterbrochen bis hinauf zum randlichen Absturze der ruhig gelagerten Jurakalke des Ternowanerplateaus.