

### Vorträge.

#### C. M. Paul. Ueber die Wienersandsteine des Erlafthales in Nieder-Oesterreich.

Der Vortragende hat, im Anschlusse an seine Studien im Wienerwalde, im Laufe des Sommers 1897 die Flyschgebiete zu beiden Seiten des Erlafthales, westlich bis gegen die Grenze des Wassergebietes der Ybbs, einer Neuaufnahme unterzogen, und legte nun die bezüglichen Kartenblätter (im Massstabe von 1:25,000) vor. Die allgemeineren, mit den im Wienerwalde gewonnenen vollständig übereinstimmenden Resultate wurden bereits in einem Reiseberichte (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1897, Nr. 10), sowie im Jahresberichte des Directors (Verh. 1898, Nr. 1) kurz mitgetheilt; näheres wird im Anschlusse an eine grössere, in Vorbereitung begriffene Mittheilung über den Wienerwald im Jahrbuche gegeben werden.

#### Dr. Franz Kossmat. Die Triasbildungen der Umgebung von Idria und Gereuth.

An die grossen, einförmig gebauten Karstflächen des Ternowaner- und Birnbaumerwaldes, welche durch den Javornik bei Adelsberg mit dem Zuge des Krainer Schneeberges verbunden sind und sich auf diese Weise bereits völlig als Glieder des dinarischen Gebirgssystems erweisen, grenzen im Norden Gebiete an, die sich durch ihren tektonischen und stratigraphischen Aufbau an die südliche Kalkalpenzone anschliessen und mit dieser in ununterbrochenem Zusammenhange stehen.

In mein bisheriges Arbeitsfeld reichen diese Gebiete mit zwei Ausläufern herein, welche von einander durch einen langen, NW—SO verlaufenden Kreidezug getrennt sind, der, vom Birnbaumerwalde ausgehend, sich ganz wenig über Idria hinaus erstreckt und knapp ausserhalb des Blattes Adelsberg—Haidenschaft sein Ende erreicht.

Oestlich von diesem Streifen dehnt sich das Triasgebiet der Umgebung von Idria, Gereuth und Loitsch aus, welches im SW durch die Linie Salathal—Godowitsch—Hotederschitz—Kauce, im SO und O durch jene von Loitsch—Oberlaibach begrenzt ist, während westlich des Kreidezuges die Triasbildungen der oberen Idria und Tribuša zum Vorschein kommen, welche im Süden ohne tektonische Grenze unter die mächtigen Jurakalkmassen des Ternowanerwaldes untertauchen.

Ueber die Gliederung der mesozoischen Gebilde in den hier bezeichneten Gegenden bestehen mehrere ältere Arbeiten, welche die wichtigsten Fragen bereits zum grössten Theile klargelegt haben, so dass es für mich verhältnissmässig leicht war, eine rasche Orientirung zu gewinnen.

Die unmittelbare Umgebung des Quecksilberbergwerkes von Idria machte M. V. Lipold<sup>1)</sup> zum Gegenstande eines eingehenden

<sup>1)</sup> M. V. Lipold: Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Idria in Krain. S. 425 ff. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., Bd XXIV. Wien 1874.

Studiums; auch haben sich D. Stur<sup>1)</sup> und E. v. Mojsisovics<sup>2)</sup> an seinen Studien über die Gliederung der dortigen Triasbildungen betheiltigt und ihre Ansichten in kurzen Mittheilungen niedergelegt. Ausserdem berichtete Stur<sup>3)</sup> in seiner bekannten Arbeit: „Das Isonzothal von Flitsch abwärts bis Görz etc.“ über seine Beobachtungen bezüglich der Triasformation des Tribušagebietes einerseits, der Umgebung von Na Planina andererseits, so dass es im Folgenden wiederholt nöthig sein wird, auf diese Vorarbeiten zurückzukommen.

Trotz der ziemlich beschränkten Ausdehnung, welche das untersuchte Gebiet besitzt, kann die Ausbildungsweise der Schichten keineswegs als eine einheitliche betrachtet werden, da vor allem in den mittleren Triashorizonten ganz erhebliche Faciesunterschiede vorkommen, welche eine getrennte Betrachtung der einzelnen Vorkommnisse verlangen.

Ich will daher in der folgenden stratigraphischen Skizze als Ausgangspunkt für die Darstellung der Schichtenfolge drei Hauptprofile wählen, welche die verschiedenen Ausbildungsarten am besten kennzeichnen und zusammen den Facieswechsel in der weiteren Umgebung von Idria so ziemlich erschöpfen.

Diese drei Profile sind folgenden Gegenden entnommen:

1. Der Nachbarschaft von Gereuth und Na Planina.
2. der unmittelbaren Umgebung von Idria,
3. dem oberen Idrica- und Tribušathale.

## I. Umgebung von Gereuth und Na Planina.

Als tiefstes Schichtglied treten in der Nachbarschaft von Gereuth schwarze, sehr milde und in der Regel stark zerknitterte Schiefer und feinkörnige Sandsteine auf, welche mit winzigen Glimmerschüppchen bedeckt sind und von zahlreichen Rutschflächen durchsetzt werden.

Obwohl diese Schichten hier bisher keine Fossilien geliefert haben, kann doch bei der stratigraphischen Stellung (unterhalb der Basis der Werfener Schichten) und der petrographischen Ausbildungsweise kein Zweifel bestehen, dass man es mit einem Gliede der südalpiner palaeozoischen Serie zu thun hat, und es haben sowohl Stur als Lipold diesen Schichtcomplex übereinstimmend der Carbonformation zugezählt. Einige spärliche Pflanzenreste, die man in denselben Gesteinen nahe bei Idria fand, erhöhen die Wahrscheinlichkeit dieser Vermuthung.

1. Die Triasbildungen beginnen mit einem dunkelrothen, manchmal ziemlich groben, stellenweise sogar conglomeratischen Sandsteine,

<sup>1)</sup> D. Stur: Geologische Verhältnisse des Kessels von Idria Krain. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. Wien 1872, S. 235.

<sup>2)</sup> E. v. Mojsisovics: Faunengebiete und Faciesgebilde der Triasperiode in den Ostalpen. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. XXV. Wien, 1874, S. 100—102.

<sup>3)</sup> D. Stur: Das Isonzothal etc. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. IX, 1858, S. 324 ff.

Vergl. ferner D. Stur: Beiträge zur Kenntniss der geologischen Verhältnisse von Raibl und Kaltwasser. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. XVIII, 1868, S. 111.

der südlich von Gereuth Bivalvenreste (*Myacites jassauensis* Wissm.) enthielt, sonst aber in der Regel fossilleer ist.

Eine wichtige Rolle spielen rothe, sandig glimmerige Schiefer, welche das gewöhnliche Aussehen der unteren Werfener Schiefer zeigen und wiederholt ziemlich bedeutende Einlagerungen von vorwiegend dunklen, sandigen und auf den Schichtflächen häufig mit einem glimmerigen Schieferbelage versehenen Dolomiten enthalten. Fossilreste sind in dieser Abtheilung nicht selten, aber fast immer nur ungenügend erhalten: übrigens ist die Gesteinsbeschaffenheit immer eine so charakteristische, dass man sie allenthalben mit Leichtigkeit erkennen kann.

In den mittleren Lagen der Werfener Schichten erscheinen sehr harte, bräunlich gefärbte Oolithkalle, welche offenbar den Werfener Gastropodenoolithen von Südtirol entsprechen und auch in der That an einer Stelle, N von Osredcian (bei Gereuth), zahlreiche Reste von kleinen Gastropoden und Bivalven enthalten, welche allerdings bei der Härte des Gesteines schwer zu gewinnen sind.

Die oberen Partien der ganzen Abtheilung bestehen aus vorwiegend blaugrauen oder bräunlichen, kalkig-mergeligen Gesteinen, welche häufig Auswitterungen von *Naticella costata* und eigenthümlichen, *Cylindrites*-ähnlichen Gebilden („*Rhizocorallium*“) zeigen, wodurch sie sich an allen Stellen leicht wiedererkennen lassen. Auch findet man in dieser Schichtabtheilung graue Kalke und Bänke von klastischer Structur — mit kleinen blaugrauen Geröllen und Bruchstücken in einem mergeligen Bindemittel — die ersten Anzeichen einer eigenthümlichen Facies, welche sich über den Werfener Schichten einstellt und erst mit der Ablagerung der Wengener Schichten ihr Ende erreicht.

2. Sehr grosse Flächen nehmen in der ganzen Gegend von Gereuth harte, vollkommen typisch ausgebildete Conglomerate ein, bald in Form von flach gelagerten Plateaus, in welche die Thäler tief eingerissen sind, bald als eingeklemmte, unregelmässige Synklinale im Werfener Schiefergebiet N von Gereuth, endlich als flach SSW fallender Isoklinalzug S des Ortes. Immer sind sie durch rauhe, unregelmässige Erosionsformen, die grobe, aber deutliche Bankung und die auffallenden Gerölle, welche sich in Folge der Verwitterung sehr schön von dem meist stärker eisenschüssigen Bindemittel abheben, schon landschaftlich vor allen anderen Schichtgruppen ausgezeichnet und bilden ein so eigenartiges Glied der dortigen Trias, dass ich verwundert war, in Stur's Bericht (l. c. 1858) keine Erwähnung von diesen Bildungen zu finden.

Die Gerölle erreichen ganz beträchtliche Dimensionen (oft Faust- bis Kopfgrösse) und bestehen vorwiegend aus Dolomiten, bläulichen Kalken und mitunter auch aus rothen Sandsteinen, also aus Gesteinen, wie sie in dem Complexe der darunterlagernden Werfener Schichten vorkommen.

In der Gegend von Saurac (NW von Gereuth) liess sich beobachten, dass in den untersten Conglomeratlagen, welche dort unmittelbar über den Werfener Mergelkalken und Schiefen folgen, bläuliche Kalkgerölle vorherrschen, welche nach ihrer Beschaffenheit ganz offen-

bar den oberen Werfener Schichten entstammen, während erst in den höheren Lagen die dolomitischen und sandigen Gerölle des unteren Werfener Complexes erscheinen; es wurden also im selben Maasse, als die Erosion tiefer ging, immer ältere Glieder der unteren Triasablagerungen blossgelegt und zerstört. Man kann auch tatsächlich die Wahrnehmung machen, dass die Conglomerate auf verschiedene Schichtglieder ihrer Unterlage übergreifen, denn während in dem Profile N von Gereuth und auch bei Saurac etc. eine sehr vollständige Entwicklung der Werfener Schichten von der Basis bis zur oberen Grenze vorhanden ist und ein allmäliger Uebergang in die Conglomeratbildungen durch Einlagerungen von klastischen Bänken angezeigt ist, liegen S von Gereuth dieselben Conglomerate unmittelbar auf den sandig glimmerigen und dolomitischen Abtheilungen der unteren Werfener Schichten auf. Da ausserdem das Fallen der letzteren steiler und unregelmässiger ist, als das der unmittelbar darüberliegenden Conglomerate, kann kein Zweifel bestehen, dass es sich hier um eine sehr ausgesprochene Discordanz inmitten der Trias handelt.

An einer Stelle — bei Petkouc, SW von Gereuth — sind mir graue Kalke bekannt, welche bankweise zahlreiche Gyroporellen enthalten, die einzigen Fossilien, welche ich bisher in dieser Abtheilung der Trias gefunden habe. Die Gyroporellenkalken bilden an diesem Fundorte eine locale Einschaltung in der oberen Abtheilung der Conglomerate, können aber ebenfalls für sich die Frage nach dem stratigraphischen Umfange dieser Schichtgruppe nicht entscheiden.

3. Ebenso wie die Basis der Conglomeratreihe, ist auch die obere Grenze durch eine deutliche Erosionsdiscordanz bezeichnet; denn die hier erscheinenden Wengener Mergel liegen auf einer recht unregelmässig gestalteten Oberfläche auf; die Grenze ist besonders schön an der Strasse S von Gereuth zu sehen und lässt sich auch an verschiedenen Stellen der alten Strasse zwischen Idria und Oberlaibach verfolgen.

Die Wengener Schichten bilden einen schmalen, langgestreckten Zug, welcher mit wechselndem Einfallen einem kleinen Thälchen folgt, das sich in WNW—OSO-Richtung von Grambušek nach Zakoušek erstreckt und hier blind endigt. Bei der Strasse zwischen Loitsch und Gereuth fallen die Schichten flach SSW ein und sind so günstig entblösst, dass sowohl die untere Grenze (gegen die Conglomerate) als auch die obere (gegen die Kalke) sehr klar zu beobachten ist. An diesem Aufschlusse fand ich neben einem Fragmente eines glatten Ammoniten mit sichelförmigen Anwachsstreifen (*Pinacoceras?*) eine grössere Anzahl von typischen Exemplaren der *Daonella Lommeli Wissm.*, welche die Altersfrage mit voller Sicherheit entscheiden.

Stur, welchem keine Fossilien vorlagen, hat auf seiner Karte den Zug der Wengener Schiefer als Werfener Schichten eingetragen, und spricht auch in seiner Arbeit davon, dass die Cassianer Kalke in dieser Gegend (N von Na Planina) unmittelbar vom bunten Sandstein unterlagert werden (l. c. 1858, pag. 17). Nun ist allerdings eine gewisse äussere Aehnlichkeit zwischen diesen beiden sandig-merge-

ligen Schichtgruppen vorhanden, doch fehlt den Wengener Mergeln die glimmerige Beschaffenheit, welche für die Werfener Schiefer so bezeichnend ist; auch trifft man in ihnen kieselige, hornsteinartige Ausscheidungen in Form von dünnen Bändern, ferner Lagen von Tuffsandsteinen, in denen verkohlte Pflanzenspuren nicht selten sind, lauter Merkmale, welche den unteren Triasbildungen des Gebietes fremd sind.

4. Ueber den Wengener Schichten folgt ein Kalkcomplex, der an vielen Stellen durch vollkommene Uebergänge mit seiner Unterlage verknüpft, an anderen durch unbedeutende Lagen von Kalkbreccie davon geschieden ist. Die Kalke sind von dunkler Farbe, sehr schön geschichtet, oft dünnplattig und ebenflächig, oft auch knollig entwickelt und häufig durch Hornsteineinlagerungen ausgezeichnet. Sie bilden einen den Wengener Mergeln ganz parallel streichenden, langen Zug, der sich landschaftlich als ein ziemlich sanft gerundeter Rücken darstellt, welcher sich von den ihm jenseits des Mergelzuges gegenüberliegenden rauhen Conglomerathöhen ganz auffällig unterscheidet; die Schichten fallen — geringere Biegungen abgerechnet — durchschnittlich unter Winkeln von 20 - 30° nach SSW. Nahe der Basis, knapp NW der Häusergruppe Hudiklanec (Zakoušek), im Winkel zwischen der Gereuther- und der Idrianerstrasse, gelang es mir, in diesem Horizonte einen Fundort zu entdecken, an welchem Korallen, Echinodermenreste, Bivalven, Gastropoden und Cephalopoden in so grosser Individuenzahl auftreten, dass die Schichtflächen von den trefflich ausgewitterten Schalenresten völlig bedeckt sind. Das Gestein besteht aus durchschnittlich 1 cm dicken, sehr harten Platten, welche am frischen Bruche blaugrau gefärbt sind und dicht erscheinen, bei Zersetzung an der Luft aber durch die auswitternden sandigen Bestandtheile eine rauhe, graubraun gefärbte Oberfläche erhalten, auf welcher die eingeschlossenen Schalenreste scharf hervortreten. Das Aussehen dieser Bänke gleicht jenem der Cassianerplatten ganz ausserordentlich, und es muss daher um so auffällender erscheinen, dass in der Fauna nicht die gleiche Uebereinstimmung herrscht. So fehlen die zahlreichen *Nucula*-, *Cardita*- und *Cassianella*-Formen, welche in der letzteren Fauna die Hauptrolle spielen, hier vollständig, und wenn auch unter den übrigen Bivalven einige übereinstimmende Formen vorhanden sind (*Myophoria decussata* Müntz., *Macrodon imbricarius* Bittn., *Arxula cassiana* Bittn. etc.), so ist doch nach der Aussage von Herrn Dr. Bittner, welcher die Güte hatte, das Material durchzusehen, der Umstand sehr auffallend, dass gerade eine Anzahl der häufigsten Formen neu zu sein scheint, jedenfalls aber der Cassianer Fauna fremd ist.

Die Gastropoden habe ich noch nicht zum Vergleiche herangezogen; unter den Corallen fand ich die zierliche *Calamophyllia pygmaea*, unter den Echinodermen *Cidaris dorsata* Braun, *C. Braunii* Desor, auch kommt in einem schwarzen Kalke, der nahe dem Hauptfundorte ansteht, *Encrinurus cassianus* Laube in Stielgliedern vor.

Sehr eigenthümlich ist die Cephalopodenfauna, welche nach der Mittheilung des Herrn E. v. Mojsisovics einen ganz deutlichen Wengener Habitus trägt; die gefundenen, meist flach gedrückten

Ammoniten, welche meistens bestimmte schmale Lagen zwischen den anderen Platten für sich allein erfüllen, gehören der Gattung *Protrachyceras* an und erinnern zum Theil sehr an *Protr. Richthofeni*, *Neumayri*; ein Fragment eines grossen Exemplares dürfte von *Protr. longobardicum* Mojs. kaum zu unterscheiden sein; ein mit den Ammoniten zusammen vorkommender, reich verzierter *Pleuronautilus* gehört einer neuen Species an. Eingeschaltet in den erwähnten Platten kommen Lagen von schwarzen, ganz dünn spaltenden Kalkschiefern vor, welche die bekannte *Posidonomya Wengensis* Wissm. in zahllosen, weissschaligen Exemplaren enthalten.

Einige Fossilien (*Posidonomya Wengensis* Wissm. und ein sehr zierlicher, wahrscheinlich neuer Ammonit mit ceratitischer Lobenlinie) fanden sich auch etwas W des genannten Fundortes, beim Dorfe Vosoi, fast unmittelbar im Hangenden der Wengener Mergel und Tuffsandsteine mit *Daonella Lommeli*, und es ist mir sehr wahrscheinlich, dass sich in dem langen Kalkrücken, dem die Vorkommnisse angehören, noch manches wichtige palaeontologische Material auffinden lassen wird. Vorderhand darf man wohl, einer endgiltigen palaeontologischen Bearbeitung vorgehend, behaupten, dass der Charakter der bis jetzt gefundenen Fauna weder eine vollständige Uebereinstimmung mit den Cassianer- noch mit den Wengener Schichten anzeigt, und dass es sich höchst wahrscheinlich um eine Art Grenzhorizont zwischen beiden handelt, eine Vermuthung, für welche auch die stratigraphische Stellung der Schichten spricht. — An vielen Stellen des Kalkzuges, so z. B. auch bei Hudiklanec, Vosoi, Trata (an der Idrianerstrasse) kann man ziemlich bedeutende Einschaltungen von schwarzen, dünnplattigen Kalkschiefern finden, welche der Facies nach von den Raibler Fischechiefern nicht zu unterscheiden sind. Ich möchte hier bemerken, dass in ganz gleichen Gesteinen, innerhalb desselben Kalkhorizontes, Lipold bei Idria *Voltzia Foetterlei* V. *Haueri*, Fischreste etc. auffand.

In den höheren Schichten des ganzen Zuges herrschen ziemlich dunkle, graue Knollenkalke vor, welche häufig Linsen und Bänder von schwarzen Hornsteinen führen und mitunter auch Fossilien (Gastropoden, Echinodermen) enthalten, welche aber aus dem Gesteine nicht zu befreien sind; es sind dies dieselben Schichten, welche Stur als Cassianer Kalke bezeichnete, ein Name, welchen man vielleicht mit einiger Berechtigung dem ganzen Complexe lassen darf, wenn es auch sehr leicht möglich ist, dass die Basisschichten bereits in das Wengener Niveau hinabreichen.

5. Raibler Schichten. Diese Abtheilung des hier beschriebenen Profiles wurde bereits von D. Stur genau studirt und wegen ihrer grossen Aehnlichkeit mit den typischen Raibler Schichten des Raiblerprofils als besonders wichtig hervorgehoben. Stur's Angaben über die Ausbildungsweise der Schichten und die Aufeinanderfolge der einzelnen fossilführenden Abtheilungen kann ich nur bestätigen und darf mir daher eine ausführliche Darstellung wohl ersparen. — Unmittelbar an der Grenze gegen die höchsten Lagen des früher erwähnten Knollenkalkes, der oben bereits Mergel einschaltungen aufnimmt, erscheint eine schwarze, sandig-mergelige Bank mit zahllosen,

vollkommen erhaltenen Exemplaren von *Pachyocardia rugosa* Hauer, darüber eine mergelige Abtheilung mit *Solen caudatus* (*Cuspidaria gladius* Laube) und *Myophoria Kefersteini* (letztere habe ich allerdings nicht mehr gefunden); dann folgen kalkige Einlagerungen mit zahlreichen kleinen Megalodonten, welche ich auch an anderen Stellen des Zuges der Raibler Schichten in grosser Anzahl beobachtete, und zuletzt fossilere, mergelige und sandige Bänke (den unteren äusserlich ähnlich), welche concordant vom jüngsten Schichtgliede der dortigen Trias: dem Hauptdolomit überlagert werden: an der Grenze kann man eine Wechsellagerung beider Gesteinsgruppen beobachten. Stur hat den Dolomit, ebenso wie jenen von Schwarzenberg für untercretacisch gehalten und ihn auf der Karte als „Caprotinendolomit“ ausgeschieden doch beweisen die Lagerungsverhältnisse, dass es sich um oberen Triasdolomit handelt, als welcher er auch bereits von Dr. G. Stache<sup>1)</sup> ausgeschieden wurde.

Das geschilderte Triasprofil, welches man aus der Gegend von Gereuth über Na Planina ziehen kann, ist wegen der Klarheit der Aufschlüsse, der grossen Einfachheit der Lagerungsverhältnisse und des Vorkommens bezeichnender Fossilien in verschiedenen Abtheilungen von sehr grosser Wichtigkeit und leistet für die Feststellung der complicirteren tektonischen Verhältnisse in den westlich anstossenden Gebieten bedeutende Dienste. Ueber die näheren Details der Lagerungsverhältnisse vergl. das Profil auf S. 102, Fig. 1.

## II. Nähere Umgebung von Idria.

(Vergl. das Profil Fig. 2.)

Wenn man die Triasbildungen aus der Gegend von Gereuth nach Westen verfolgt, findet man in den unteren Horizonten im grossen und ganzen immer die gleiche Ausbildungsweise, während sich in den mittleren Abtheilungen einige ganz entschiedene Faciesabweichungen bemerkbar machen.

1. Die Werfener Schichten hat Lipold auf seiner geologischen Detailkarte der Umgebung von Idria in drei Abtheilungen zerlegt: 1. Grödener Sandstein, 2. Seisser Schichten mit *Pseudomonolis Clarai*, *Myarites fassaensis* etc., 3. Campiler Schichten (von ihm bereits zu den Gutensteiner Schichten gezogen) mit *Tyrolites cassianus* *Naticella costata* etc. Die Bezeichnung „Grödener Sandsteine“, welche Lipold der untersten Abtheilung beilegt, soll übrigens keineswegs eine directe Parallelsirung mit dem permischen Sandsteine von Südtirol bedeuten, welche wegen des Mangels an Fossilien auch nicht möglich wäre, sondern bloss die petrographische Uebereinstimmung zum Ausdrucke bringen; die stratigraphische Verbindung zwischen den Sandsteinen und den glimmerigen Schiefen und Dolomiten ist immer eine derart enge, dass eine Grenzlinie wohl nur mit Schwierigkeit durchgelegt werden könnte.

<sup>1)</sup> Vergl. die geologische Uebersichtskarte der Küstenländer von Oesterreich-Ungarn. (Beilage zur Arbeit über die liburnische Stufe.) Abhandl. R.-A. XIII.

Die oolithischen Kalkbänke, welche ich in den mittleren Werfener Schichten bei Gereuth fand, kehren auch bei Idria wieder und finden sich z. B. in der Brušova Grapa. am Cerin bei Idria und im Grubenbaue selbst.

2. Der Conglomerat- und Breccienhorizont ist in der Umgebung der Stadt wohlentwickelt, setzt z. B. einen grossen Theil des plateauartigen Jeličen vrh zusammen und steht mit den gleichalterigen Conglomeratbildungen von Gereuth in ununterbrochenem Zusammenhange.

Die klastische Natur des Gesteins ist an der Oberlaibacher Strasse, an den Abhängen des Jeličen vrh gegen Idria, am Zagoda, Vogelberge und in dem Bergwerke überall deutlich zu beobachten; die meist aus grauem Dolomit bestehenden Bruchstücke sind theils abgerundet, theils kantig und durch ein gleichfalls dolomitisches Bindemittel verkittet: Uebergänge in normalen Dolomit sind häufig zu beobachten.

Lipold schied den ganzen Complex als „Gutensteiner Dolomite und Breccien“ aus, eine Bezeichnung, welche allerdings eine zu enge Altersfassung in sich schliesst, da es sich um eine Schichtmasse handelt, welche alle Horizonte zwischen Werfener und Wengener Schichten (bezw. Buchensteiner Schichten) vertritt. — Auf der geologischen Karte desselben Autors sind grosse Flächen, die von diesen Bildungen eingenommen werden, so vor allem in der Umgebung der Oberlaibacher Strasse, als jüngere, dem Complexe der Wengener Schichten angehörige Conglomerate eingetragen, eine Verwechslung, welche durch die äussere Aehnlichkeit mit den Conglomeraten des Skonzagrabens veranlasst wurde.

Es liess sich aber an der Oberlaibacher Strasse, östlich von Rebroy und auch bei Lesetzenza ganz klar der Nachweis führen, dass auf der wellig erodirten Oberfläche dieser fraglichen Schichten die Wengener Mergel flach auflagern, ganz wie bei Gereuth; ferner kommt weiter im Osten und Nordosten die aus Werfener Schieferen bestehende Unterlage zum Vorschein, so dass bezüglich der stratigraphischen Stellung nicht der mindeste Zweifel sein kann.

Ausserhalb meines bisherigen Untersuchungsgebietes, bei Močnik NO von Idria, erwähnt Lipold Kalke, welche häufig Uebergänge in Rauchwacke zeigen, von den Wengener Schichten überlagert werden und im Norden auf den oberen Werfener Kalkschiefern aufliegen, also eine gleiche Stellung einnehmen, wie die Dolomite und Breccien; nach seiner Ansicht stellen sie wahrscheinlich ein Aequivalent derselben dar und würden demnach eine gewisse Analogie mit den bereits erwähnten Gyroporellenkalken der Umgebung von Petkoc und den im Weichenthale über den Werfener Schichten auftretenden grauen Korallenkalken besitzen. Was die Kalke von Urban in der Gegend des oberen Lubeuthales (Lipold, S. 438) anbelangt, so sind dieselben sehr wahrscheinlich Cassianer Kalke, ebenso wie jene von St. Magdalena, welche bereits Lipold in diesen Horizont stellte; die Wengener Schichten, welche an ihrem Rande zum Vorschein kommen, liegen, wie man bei Lesetzenza deutlich sehen kann, auf den Dolomitreccien auf.

3. Als besondere Unterabtheilung schied Lipold eine Gruppe von Knollenkalken aus, welche er vom Nord- und Südgehänge des Hleviše vrh (W von Idria), sowie aus der Gegend des Lubeucthales erwähnte und dem oberen Muschelkalke, bezw. Buchensteiner Horizonte zurechnete.

Das Gestein dieser Schichten ist ein eigenthümlicher, von concretionären Knollen durchsetzter Mergel und ein bräunlicher Mergelkalk mit dichten grauen Kalkpartien in einer körnigen, gelbbraunen Masse; die Ausscheidungen treten bei der Verwitterung deutlich hervor und besitzen oft eine bedeutende äussere Aehnlichkeit mit Geröllen.

Leider gelang es mir nicht, Fossilien in diesen Schichten aufzufinden, so dass ich nur auf die von Lipold citirten Formen: *Ceratites aff. Thuillieri*, *Pinacoceras cf. sandalinum* (S. 438) hinweisen kann, welche zur obenerwähnten Altersbestimmung Anlass gaben.

Diese Bildungen haben übrigens keine constante Verbreitung, da in der ganzen Umgebung von Gereuth, ferner am Jeličen vrh (Oberlaibacher Strasse), und am Vogelberge die typischen Wengener Schichten unmittelbar über den Dolomitreccien liegen; auch scheint es nicht, dass die Knollenkalke einen bestimmten Horizont einnehmen, da sie am Zagoda bei Lescouc unmittelbar unter den Dolomiten an der Basis der Cassianer Schichten zu beobachten sind, während hornsteinführende Wengener Tuffe etwas tiefer vorkommen, weiter westlich aber bis zu den Cassianer Schichten reichen. Auch am Nordgehänge des Hleviše vrh erhält man den Eindruck, dass die Knollenmergel und Knollenkalke die Wengener Tuffsandsteine ganz oder theilweise ersetzen können.

Die Wengener Schichten wurden von Lipold sehr genau beschrieben und auch palaeontologisch eingehend untersucht. Was die pflanzenführenden Schichten anbelangt, welche im Skonzagraben typisch entwickelt sind und auch im Grubenbaue eine sehr bedeutende Rolle spielen — Lagerschiefer — so sind dieselben nur eine locale Bildung, und man kann für sie kein ganz bestimmtes Niveau innerhalb der Wengener Bildungen in Anspruch nehmen. In der Umgebung der Oberlaibacher Strasse bei Lesetzena und bei Treom konnte ich beobachten, dass bereits an der Basis der Wengener Schichten, in festem Zusammenhange mit der aus Dolomitreccien bestehenden Unterlage, die ersten Pflanzen (Stengel von *Calamites arenaceus Stur* etc.) auftreten.

An der bereits von Lipold erwähnten Localität Voncina findet man hingegen unterhalb der Strasse über den Dolomitreccien die hornsteinführenden Tuffe der Wengener Schichten und erst darüber die typischen, pflanzenreichen Skonzasandsteine und -Schiefer, über denen sich noch geringmächtige, aber sehr schöne Conglomerate einstellen. Erst dann folgen die Cassianer Kalke. Im Skonzagraben haben sowohl die pflanzenführenden Schichten, als auch die sie begleitenden Conglomerate eine bedeutendere Mächtigkeit.

Die von Lipold offen gelassene Möglichkeit, dass die Skonzaschichten und Conglomerate eine Faciesvertretung der Cassian-Raibler Schichten darstellen könnten, möchte ich nach den Beobachtungen, die man an der Oberlaibacher Strasse machen kann, vor allem wegen

des Auftretens von Pflanzenresten an der Basis der Wengener Schichten, nicht für haltbar betrachten, um so mehr, als ja in den betreffenden Gebieten die Cassianer Kalke thatsächlich vorhanden sind und der Zusammenhang zwischen den pflanzenführenden Schichten und den marinen Wengener Bildungen mit *Daonella Lommeli* etc. immer ein sehr inniger ist.

4. Cassianer Schichten. Die über den Wengener Schichten folgenden Kalke zeigen eine ganz ausgezeichnete petrographische und auch palaontologische Uebereinstimmung mit den analogen Bildungen von Gerenth. Auch hier treten die eigenthümlichen dünnspaltenden Kalkschiefer auf, welche im Habitus vollkommen den Raibler Fischechiefern entsprechen und am Ostgehänge des Vogelberges bei Idria thatsächlich einige für diese bezeichnende Formen (*Voltzia Foetterlei*, *V. Haueri*, Fischechuppen) geliefert haben (vergl. auch Stur l. c. 1872, S. 238), so dass die Parallelisirung dieser Schichtgruppe mit den Raibler Fischechiefern und den diesen gleichgestellten Cassianer Kalken nach den bisherigen Erfahrungen als begründet bezeichnet werden darf (vergl. Lipold, S. 443.)

Die Hauptmasse der Cassianer Kalke ist bei Idria von grauer Farbe und sehr petrefactenarm; selten trifft man einige Crinoidenstiele, darunter *Encrinurus cassianus*, oder Schalendurchschnitte von Mollusken an. In den höheren Abtheilungen der ganzen Schichtreihe zeigen sich hornsteinführende Knollenkalke von gleicher Beschaffenheit wie bei Na Planina; von den älteren Knollenkalken, welche mit den Wengener Schichten verknüpft sind, unterscheidet sie die gleichförmige Beschaffenheit des Gesteines und die Hornsteinführung.

Interessant ist die Erscheinung, dass sich am Zagodaberge (S des Lubeucthales) an der Basis des ganzen Kalkcomplexes gegen die Wengener Schichten, eine dolomitische Ausbildung der Gesteine zeigt, welche gegen Westen an Bedeutung zunimmt und im Idria-gebiete eine grosse Rolle spielt.

Die in Lipold's Arbeit ausgesprochene Anschauung: „Wo beide, Kalksteine und Dolomite, auftreten, nehmen die Kalksteine die tieferen Lagen ein“ (S. 443) ist veranlasst durch die Lagerungsverhältnisse am Südabhänge des Hlevišerückens, wo in Folge einer Ueberkippung die Dolomite über den Knollenkalken und letztere über den Raibler Tuffsandsteinen liegen, welche Lipold an dieser Stelle mit den Wengener Schichten verwechselte (vergl. die Detailkarte von Idria, Jahrb. 1874).

6. Die Raibler Schichten sind im Gebiet von Idria nur durch ein kleines Vorkommen vertreten, welches an der alten Laibacherstrasse beim Gehöfte Bruš liegt und von Lipold entdeckt wurde. Die Entwicklung ist eine ähnliche wie bei Na Planina: auch hier kommt nämlich an der Grenze gegen die Knollenkalke die Bank mit *Pachycardia rugosa* zum Vorschein; die darüber folgenden, hier kohlenführenden Horizonte werden durch eine Verwerfung abgetrennt und stossen unmittelbar an die untere Dolomitbreccie an. Die jüngeren Triasbildungen (Hauptdolomit etc.) kommen hier nicht zum Vorschein.

### III. Gebiet der oberen Idrica und Tribuša.

(Profile Fig. 3—5.)

1. Auf der Höhe des plateauartigen Höhenrückens, welcher das tief eingeschnittene Kanomljathal von jenem der Idrica trennt, kommen die Werfener Schichten in einem langen WNW - OSO verlaufenden Aufbruche zu Tage, der in der Gegend von Wojsko beginnt, zur oberen Nikova zieht und sich dann nach einer ziemlich unvermittelten Wendung gegen ONO in das Gebiet des Weichenthales fortsetzt.

Bezüglich dieser leicht kenntlichen Schichtabtheilung ist auch hier nichts wesentliches zu bemerken, da sowohl die Facies als auch die Fossilführung mit jener der benachbarten Gebiete übereinstimmt. Auf der Höhe des Rückens, beim Gehöfte Mahoric, S der Nikovaquelle, fand ich in den oberen, mergeligkalkigen Lagen schöne Exemplare von *Tyrolites carniolicus* Mojs., *T. cf. cassianus* Mojs., *Turbo rectocostatus* und *Naticella costata*, also eine ganz typische Vergesellschaftung von Arten der oberen Werfener- oder Campiler Schichten.

Die tieferen Abtheilungen der Werfener Schichten, so die Oolithkalke und die sandig-glimmerigen Schiefer mit *Pecten denudatus*, *Avicula*, *Myacites fassuensis* treten im Nikovathale zu Tage und ziehen von da hinüber zum Weichenthale, wo vor allem die aus rothen Sandsteinen bestehende Basis des ganzen Systems eine grosse Ausdehnung erlangt.

2. Beiderseits des Zuges der Werfener Schichten baut sich die Conglomerat- und Dolomitgruppe in grosser Mächtigkeit auf, und zwar südlich des genannten Aufbruches mit vorwiegender SW-Neigung, N davon mit entgegengesetzter Fallrichtung. Conglomerate und Breccien kann man in diesem Schichtcomplexe allenthalben finden; die ersteren überwiegen nahe an der Basis und bedecken auf dem Plateau ziemliche Flächen. Auch hier bestehen die Gerölle vorwiegend aus Kalken und Dolomiten, welche durch ein hartes, kalkiges Bindemittel verkittet sind und ein sehr festes Gestein bilden, das auch bei der Verwitterung seine klastische Structur deutlich erkennen lässt. Im allgemeinen ist aber die conglomeratische Entwicklung hier nicht so herrschend wie z. B. bei Gereuth und Saurac, sondern es spielen auch feste, weisse Breccien und reine Dolomite eine wichtige Rolle.

Südlich des W. H. Gnezda (am Fahrwege zwischen Wojsko und Idrja) befindet sich ein Bergsturzterrain, in welchem man Massen von Kalk (zum Theile mit Korallen) zusammen mit den Dolomiten und Breccien findet; es handelt sich offenbar hier um eine ähnliche Entwicklung innerhalb des Breccien- und Dolomitcomplexes, wie im Weichenthale bei Idrja, bei Močnik, am Jeličien vrh (vergl. Lipold) und bei Petkouc (O von Gereuth).

Die unteren Dolomite und Breccien streichen am Nordabhange des Slanice- (oder Hleviše-) vrh nach OSO. setzen auch den Sockel des Pšenk bei Idrja zusammen und stossen endlich unvermittelt an den Kreidekalken der Nikova und Idrica (Strugthal) ab.

3. Steigt man von der Höhe bei Gnezda herab zur Stelle, wo sich die obere Idrica mit der Suha- und Lešnikova grapa vereinigt, so trifft man bereits nahe dem Flusse auf Einschaltungen von sehr

harten, grünen, löcherig anwitternden Tuﬀsandsteinen und Mergeln mit Pﬂanzenspuren, welche ganz offenbar eine Vertretung des Wengener Horizontes darstellen. Verfolgt man diese Bildungen weiter nach Osten, so trifft man bald, und zwar in der Gegend von Tratnik, auch auf die eigenthümlichen Knollenmergel und bunten Knollenkalke, welche auch entlang des Nordabhanges des Slanicerückens zu verfolgen sind, die Tuﬀsandsteine zum Theile ersetzen und hier in gleicher Entwicklung wie bei Idria selbst (Südgehänge des Lubeucthales bei Leskouc und Nordgehänge des Salathales, NO der Barake an der Salastrasse) auftreten. Die völlige Uebereinstimmung der petrographischen Merkmale und der Lagerungsverhältnisse in beiden Gebieten dürfte wohl trotz des Mangels an Fossilien eine sichere Identifizierung erlauben.

4. Die Tuﬀsandsteine und knolligen Mergel der Wengener Schichten werden von einem zweiten Dolomithorizonte überlagert, in welchem sich die Idrica stellenweise ein sehr schönes, schluchtartiges Thal gegraben hat.

Dieser Dolomitcomplex, welcher immer eine klare Schichtung zeigt, lässt sich im Hangenden der mergelig-tuﬀigen Wengener Schichten auch am Slanicerücken constatiren und bildet dessen Kamm und Südabdachung.

Die Schichtstellung macht im Verlaufe des Zuges von NW nach SO einige Wandlungen durch, indem im Bereiche der Idricaquellflüsse noch das normale, mehr oder weniger steile Südwestfallen zu beobachten ist, während sich N von Krekovše eine Ueberkippung an der Südgrenze des Complexes einstellt, welche dann auch weiter im Osten, z. B. sehr schön bei Hlivišer zu verfolgen ist. Man kann sich übrigens überzeugen, dass die Ueberkippung nur eine randliche ist, da sich im selben Maasse, als man den Dolomitzug nach N verquert, die Schichten immer steiler stellen und endlich in den tieferen Partien eine SW-Neigung zeigen.

5. Eine sehr auffällige Gesteinsgruppe bildet ein Kalkhorizont, welcher in enger Verbindung mit dem Dolomit als langer Zug auftritt und sich durch seine dunkelgraue Farbe, die knollige Beschaffenheit der Schichtflächen und die auffälligen Hornsteinlagen und Knollen als völlig identisch mit den oberen Partien des „Cassianer“-kalkes der Profile von Gereuth und Idria erweist. Auch kommen Einschaltungen von schwarzen Plattenkalken vor, welche bei Tratnik einen *Arcetes*-Rest lieferten; in einem kleinen Seitengraben an nördlichen Ufer der Idrica lässt sich die Wechsellagerung von Platten- und Knollenkalken sehr schön beobachten. Interessant ist das Vorkommen eines Kohlenschmitzes von mehreren Decimetern Dicke.

Von Wichtigkeit für die Beurtheilung der stratigraphischen Verhältnisse ist der Umstand, dass dieser Kalkcomplex, welcher im Gebiete von Krekovše etc. völlig concordant mit dem Dolomit ist, weiter im Westen (bei Wojsko) an seiner Basis deutlich conglomeratisch entwickelt ist und unmittelbar auf der unteren Dolomitbreccie aufruht, ohne dass eine Vertretung des Wengener Horizontes nachweisbar wäre. Höchst wahrscheinlich handelt es sich hier um ein kleineres Uebergreifen der mittleren Trias.

6. In den oberen Lagen des Knollenkalkes trifft man bereits Einschaltungen von Tuftsandsteinen und Mergeln, welche den Uebergang in die mächtige Gruppe der Raibler Schichten vermitteln. Häufig nehmen auch einzelne der oberen Kalkbänke eine eigenthümliche körnige Structur an und enthalten zahlreiche Mineraleinsprenglinge, welche bereits den Beginn der Tuffentwicklung andeuten. Von Fossilien fand ich in den obersten, mit den Sandsteinen bereits wechselagernden Knollenkalken (bei Wojsko) *Hoernesia bipartita* in einem sehr guten Exemplar und eine angewitterte *Myophoria*, vielleicht *Myoph. Kefersteini*, so dass man also den Beginn der Raibler Schichten bereits von den Uebergangsschichten zwischen Kalk und Sandstein an rechnen muss. Auch viel weiter im Osten, beim Gehöfte Ferjancie, fand ich neben unbestimmbaren Gastropoden- und Bivalvendurchschnitten eine angewitterte *Myophoria*, welche leider beim Heraus schlagen zertrümmert wurde.

Nördlich vom F.-H. Krekovše befindet sich an dem rechten Idricauer ein steil angeschnittener, prachtvoller Aufschluss („Za Melino“), welcher die unteren Raibler Schichten und ihr Verhalten gegenüber den Knollenkalken und Dolomiten sehr klar zeigt. Unmittelbar im Verbande mit der jüngsten Lage der hier wenig mächtigen Knollenkalken trifft man als tiefstes Glied der Raibler Schichten einen schwarzen, zerbröckelnden, mergeligen Sandstein, der *Pachycardia rugosa* Hauer und *Myophoria Kefersteini* Münster führt.

Durch zwei sehr schöne Verwerfungen, welche an der Grenze der Raibler Schichten und der Kalken durchgehen, erscheint diese Schicht zusammen mit den letzten Bänken der Knollenkalken in zweimaliger Wiederholung unmittelbar über dem Wasser der Idrica. Die Raibler Schichten sind an dieser Stelle in eine Anzahl von scharfen Falten gelegt, welche an der Wand des Aufschlusses sehr schön heraus treten. Das Gesteinsmaterial ist ausserordentlich mannigfaltig und besteht aus vorwiegend braunen Mergeln, groben, quarzreichen Tuftsandsteinen mit Jaspisfragmenten etc. Fossilien habe ich in diesen Lagen nicht aufgefunden.

Die groben, rothbraunen Tuftsandsteine sind von sehr grosser Verbreitung und spielen auch unter den Geröllen der Idrica eine grosse Rolle; im Quellgebiete dieses Flusses fand ich in ihnen sogar Bänke, welche Porphyrböcke von verschiedener petrographischer Beschaffenheit enthielten, deren Untersuchung ich demnächst beginnen werde. Ich habe die Raibler Schichten bis weit ausserhalb des Blattlandes verfolgt und fand sie immer von gleicher Beschaffenheit. Pflanzenreste sind im allgemeinen in den Mergeln nicht selten, aber nicht bestimmbar; von Mollusken sammelte ich bei Ogalce (NW von Wojsko) zahlreiche kleinere Exemplare von *Pachycardia rugosa* Hauer und ein gutes Stück von *Myophoria Kefersteini* Mstr.

Einen sehr auffallenden Horizont bildet ein mittleres Kalkniveau, welches häufig oolithisch ausgebildet ist und an der Lešnikova grapa fossilführende, dunkle Mergelzwischenlagen enthält.

Aus diesem Horizonte, der von Lipold mit dem Knollenkalkniveau an der Basis der Raibler Schichten verwechselt wurde, stammen die von demselben Autor bereits erwähnten Megalodonten aus der

Umgebung von Krekovše. Sowohl die Form dieser Fossilien als auch die stratigraphische Stellung der Kalke liefert den Beweis, dass es sich hier um denselben Megalodontenhorizont handelt, wie bei Na Planina und Raibl.

Lipold vereinigte diesen Kalkhorizont mit den oben besprochenen Knollenkalken derselben Gegend, welche er aber nicht in den Cassianer Complex, sondern in die Raibler Schichten einreichte (l. c. pag. 445; vergl. auch Mojsisovics, l. c. 1874, pag. 101).

In der über den Megalodontenkalken folgenden Abtheilung der Tuffsandsteine und Mergel gelang es mir nicht, Fossilien aufzufinden, so dass es nicht möglich ist, über die Frage, ob die Torer Schichten in den erwähnten Profilen vertreten sind, zu entscheiden, obwohl die Analogie mit dem Raibler Durchschnitte diese Vermuthung nahelegen würde.

An der oberen Grenze dieser Abtheilung kommen eigenthümliche dichte, graue und schwarze Mergel vor, welche in lauter kleine muschelige Scherben zerfallen und durch wiederholte Wechsellagerung mit schmalen Dolomitbänken vollkommen in den Hauptdolomit übergehen.

7. Der Hauptdolomit, das mächtigste und verbreitetste Schichtglied des oberen Idricegebietes zeigte überall eine sehr grosse Gleichförmigkeit in seinen petrographischen Merkmalen und in seinen Lagerungsverhältnissen. In den höchsten Lagen dieser Abtheilung, bereits nahe der Kammregion des Ternowanerwaldes, fand ich bedeutende Kalkeinschaltungen, welche grosse Megalodonten führen (darunter *Megalodus cf. Tofanae Hoernes*) und sich dadurch dem Dachsteinkalk anderer Gebiete zur Seite stellen. Ohne scharfe Grenze folgen dann darüber zunächst die dichten, dann die oolithischen und coralligenen Jurakalke, welche das Ternowaner Plateau zusammensetzen.

Vergleicht man die angegebenen Profile untereinander, so fällt vor allem die bedeutende Entwicklung von Conglomeraten und Dolomitreccien auf, welche ihr Maximum in einer Schichtgruppe erlangt, die zwischen Werfener und Wengener Schichten eingeschlossen ist, somit stratigraphisch beiläufig dem Muschelkalk oder dem Mendoladolomit von Südtirol entspricht. Wenn auch an verschiedenen Stellen der Südalpen Conglomeratbildungen in dieser Schichtabtheilung nicht selten sind, so dürften dieselben doch wohl nirgends eine so grosse Mächtigkeit und Bedeutung erreichen, wie in der Umgebung von Gereuth und Idria. Die Discordanz zwischen ihnen und den Werfener Schichten ist sowohl durch das Material, aus welchem die Gerölle bestehen, als auch durch die Lagerung unzweideutig erwiesen. Gerölle, welche aus nachweislich vortriassischen Gesteinen bestehen, sind mir innerhalb dieser Gesteinsgruppe nicht bekannt.

Einen für die Gliederung der kalkig-dolomitischen Massen sehr wichtigen Horizont bilden die Wengener Mergel und Sandsteine mit den local entwickelten, pflanzenführenden Skonzasandsteinen und Conglomeraten, sowie den ebenfalls nicht allgemein verbreiteten Knollenmergeln und Knollenkalken, welche nach Lipold's Beobachtungen

Umgebung von Gereuth	Umgebung von Idrla
Hauptdolomit.	—
Raibler Schichten <ul style="list-style-type: none"> <li>a) obere Mergel und Sandsteine.</li> <li>b) Megalodomenkalk.</li> <li>c) Untere Mergel u. Sandsteine mit <i>Solen caudatus</i> und <i>Myophoria Kefersteini</i>.</li> <li>d) Bank der <i>Pachycardia rugosa</i>.</li> </ul>	—  c) Kohlschiefer und Mergel.  d) Bank der <i>Pachycardia rugosa</i> .
Kuollenkalk mit Hornsteinen, Plattenkalke und schwarze Kalkschiefer. Nahe der Basis fossilreiche Lagen von <i>Cassianerfacies</i> und Kalkschiefer mit <i>Posidonomya Wengensis</i> .	Kalke (z. Th. knollig) mit Crinoidenresten, Bivalven etc., dunkle Plattenkalke und Kalkschiefer mit <i>Posidonomya Wengensis</i> , <i>Voltzia Haaveri</i> , <i>Foetterlei</i> , Fischresten etc.
Wengener Schichten (Mergel und Tuffsandsteine mit <i>Daonella Lommeli</i> und zahlreichen Pflanzenspuren).	Wengener Schichten: Conglomerate und pflanzenführende Skonzasandsteine, hornsteinführende Tuffmergel und Sandsteine mit <i>Daonella Lommeli</i> etc. (Local: Knollenmergel und bunte Knollenkalke = Buchensteiner Schichten z. Th. ?)
Mächtiger Complex von Conglomeraten und Dolomitbreccien. Bei Petkouc locale Einschaltung von Gyroporellenkalk.	Dolomite, Dolomitbreccien und Conglomerate. Im Weichenthale eine Einschaltung von Korallenkalk.
Werfener Schichten. <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Obere Kalkmergel und Kalke mit <i>Naticella costata</i>.</li> <li>b) Oolithische Kalklagen mit Gastropoden und Bivalven, eingeschaltet in sandigem Mergel.</li> <li>c) Untere sandig-glimmerige Mergel, Dolomite und Sandsteine (<i>Myacites fassaënsis</i> etc.)</li> </ul>	Obere Kalkmergel mit <i>Naticella costata</i> , <i>Tyrolites</i> sp. etc.  b) Oolithische Kalke.  c) Sandig-glimmerige Schiefer und Dolomite. An der Basis rothe Sandsteine.
Schwarze palaeozoische Schiefer und Sandsteine.	Palaeozoische Schiefer und Sandsteine.

Oberes Iatricagebiet	Umgebung von Merzla Rapa (Quellgebiet der Tribuša)
Hauptdolomit.	a) Kalk mit Megalodonten ( <i>Megalodus cf. Tofanae</i> ) in der Smreckova Draga. b) Hauptdolomit.
a) Obere Mergel und Tuffsandsteine. b) Megalodontenkalk. c) Untere Mergel und Tuffsandsteine. d) Bank mit <i>Pachycardia rugosa</i> und <i>Myophoria Kefersteini</i> .	Raibler Mergel und Tuffe, z. Th. wechsellagernd mit Kalkbänken. Porphyrböcke in Sandstein. An der Basis der Schichtgruppe Kalke mit <i>Hoernesia bipartita</i> , wechsellagernd mit Tuffsandstein.
Hornsteinführende Knollenkalke mit Anwitterungen von Gastropoden und Bivalven; Plattenkalke (bei Tratinik mit <i>Arcestes</i> ).  Ziemlich mächtiger Dolomit.	a) Knollenkalke mit Hornsteinen. b) Kalkconglomerate.
Wengener Tuffsandsteine und Mergel; z. Th. vertreten durch Knollenmergel und bunte Knollenkalke.	—
Dolomite, Dolomitbreccien und Conglomerate. Locale Kalk einschaltungen (bei Guczda).	Dolomitbreccien und Dolomite
a) Obere Werfener Kalkmergel mit <i>Tyrolites</i> , <i>Naticella costata</i> , <i>Turbo rectecostatus</i> etc.	Obere Werfener Mergelschiefer.
(Die unteren Werfener Schichten kommen erst im Gebiete des Nikova- und Weichenthales zum Vorscheine.	—

Fig. 1

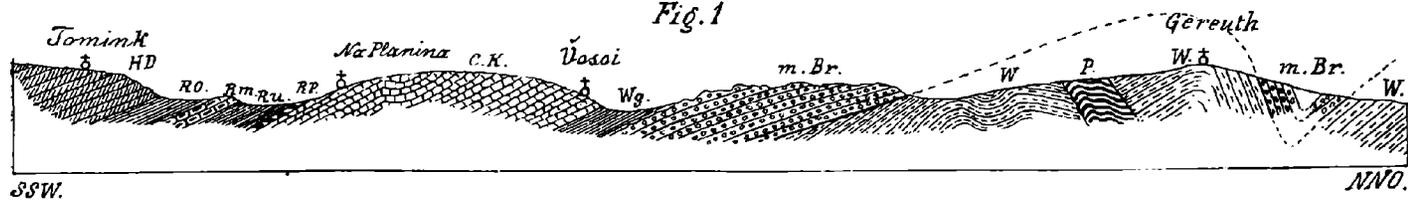


Fig. 2

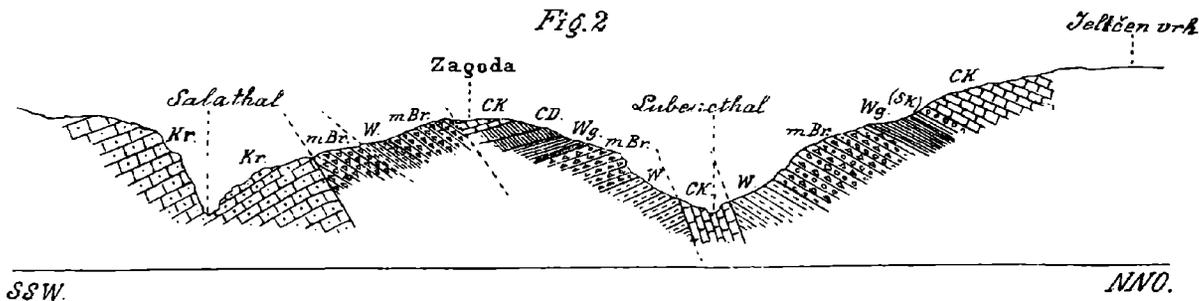
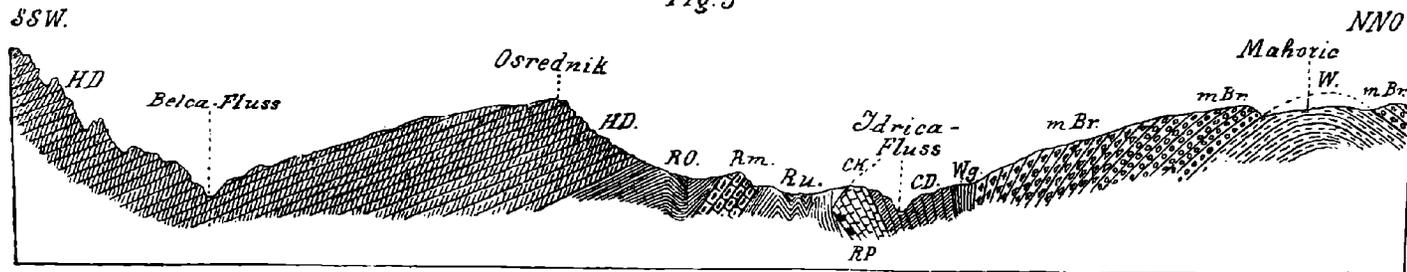
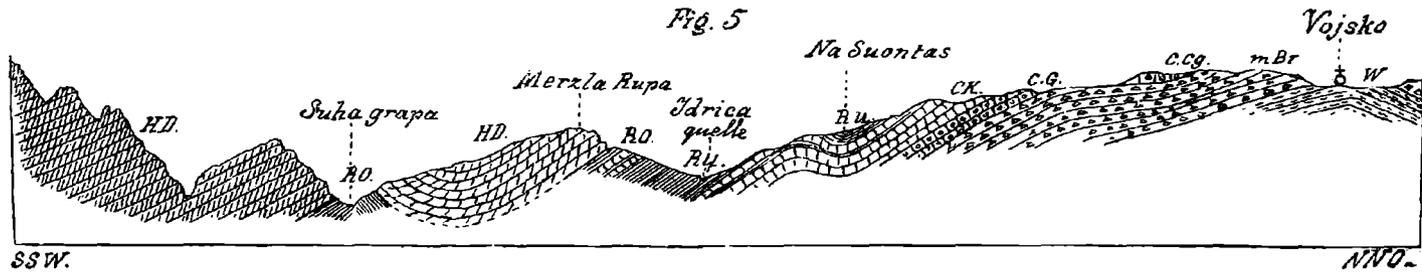
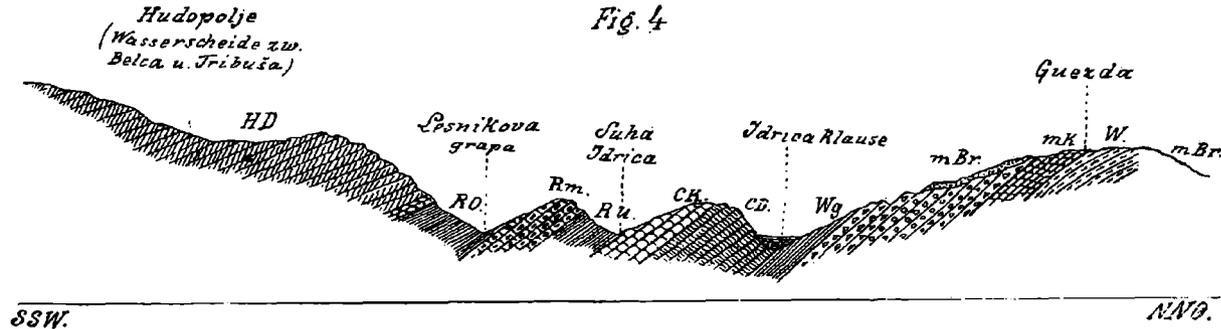


Fig. 3





### Zeichenerklärung:

*P.* Palaeozoische Schiefer. — *W.* Werfener Schichten. — *m. Br.* Breccien- und Conglomerathorizont. (*m. K.* Locale Kalkeinschaltung.) — *Wg.* Wengener Schichten. (*SK* Skonzasandsteine und Conglomerate bei Idria). — *C.* Cassianer Schichten. (*CK*, Cassianer Kalk, *CD*, Cassianer Dolomit, *C. Cg.* Conglomerat bei Vojsko). — *R.* Raibler Schichten (*R. P.* Bank mit *Pachycardia rugosa*, *R. u.* untere Sandsteine und Mergel, *Rm.* Megalodontenkalk, *R. o.* obere Sandsteine und Mergel). — *HD.* Hauptdolomit. — *Kr.* Kreide.

(Anmerkung: Im Profil 4 soll es heissen: Gvozda statt: Guezda).

vielleicht zum Theile die Buchensteiner Schichten repräsentiren, aber an verschiedenen Stellen auch die Wengener Tuffe zum Theile oder ganz zu ersetzen scheinen.

Zwischen den Wengener Schichten und den äusserlich ziemlich ähnlich entwickelten Raibler Schichten liegt eine Schichtfolge von Kalken — an der Basis häufig dolomitisch ausgebildet — welche man als Vertretung der Cassianer Schichten betrachten darf, wenn auch die untersten Lagen in ihrer bei Gereuth gefundenen Fauna bereits Anklänge an die Wengener Schichten zeigen, während die obersten mit den Raibler Ablagerungen enge verknüpft sind.

Der Hauptdolomit und der am nördlichen Rande des Terno-waner Plateaus in der oberen Abtheilung dieser mächtigen Schicht-masse eingeschaltete Dachsteinkalk zeigt keine Abweichung von der gewohnten Ausbildungsweise.

Die Besprechung der tektonischen und morphologischen Erscheinungen in den hier behandelten Gebieten, sowie die Darstellung der im Grubenbaue von Idria zu beobachtenden Verhältnisse behalte ich einer besonderen Arbeit vor.

### Literatur-Notizen.

**Dr. Oscar Zeise.** Die Spongien der Stramberger Schichten. Palaeontologische Studien über die Grenzsichten der Jura- und Kreideformation im Gebiete der Karpathen, Alpen und Apenninen. Forts. zu: Pal. Mitth. aus dem Mus. d. kön. bayer. Staates; Palaeontographica; Supplement II, Achte Abtheilung. Mit Tafel XIX—XXI. Stuttgart 1897.

In der vorliegenden Arbeit sind vom Verf. 28 Spongien-Gattungen mit 56 Arten aus den Stramberger Kalken beschrieben worden. Es entfallen davon auf die Kieselschwämme 16 Gattungen mit 29 Arten, auf die Kalkschwämme 12 Gattungen mit 27 Arten.

Unter den Kieselschwämmen sind wahrscheinlich 2 nur in je einem Exemplare vorliegende Gattungen neu, ferner sicher 6 Arten, die sich auf die Gattungen *Tremadictyon*, *Craticularia*, *Siphonia*, ? *Jerea* und *Scytalia* vertheilen, wovon die 3 letzten Gattungen bislang nur in der mittleren und oberen Kreide bekannt waren. Unter den Kalkschwämmen konnten 4 neue Gattungen mit je einer Art beschrieben werden, ferner 8 neue Arten, die den Gattungen *Peronidella*, *Corynella*, ? *Myrmecium*, *Crispispongia*, *Tremacystia*, und *Thalamopora* angehören, wovon letztere Gattung bislang auf die mittlere Kreide beschränkt war, wahrscheinlich aber in Quenstedt's *Spongites squamatus* aus dem Oerlinger Thal (Schwaben) schon seit langem einen oberjurassischen Vertreter besessen hat. Keine einzige Stramberger Art ist im Neocom vertreten, dagegen kommen 4 Arten, die allerdings zum Theil nicht ganz sicher identifizirt werden konnten, im Dogger vor.

Die Stramberger Spongien-Fauna besitzt ein durchaus oberjurassisches Gepräge. (L. Tausch.)