Die

Lias-Formation in den nordöstlichen Alpen von *Österreich*,

von

Herrn Professor Unger

in *Gratz*.

Hiezu Taf. V a.

Ich habe schon vor einiger Zeit* die Geologen *Österreichs* auf die durch gewisse Petrefakten ausgezeichneten Schichten in den Gebirgs-Gegenden von *Unter-* und *Ober-Österreich*, welche schon länger als kohlenführend bekannt und benützt wurden, aufmerksam gemacht. Die in jener kurzen Notitz angegebenen Fossilien sprachen für das Vorhandenseyn einer Formation, die man bisher in diesem Theile der Alpen übersah, nämlich der Lias-Formation.

Meine Absicht Andere zu veranlassen, diese Spuren weiter zu verfolgen und in die bisher noch so dunkle Geologie der nordöstlichen Alpen einiges Licht zu verbreiten, blieb wie es scheint ohne Erfolg.

Noch immer muss der Alpen-Kalk und der Wiener-Sandstein die Blössen unserer Kenntnisse so gut als möglich

---

* *Wiener* Zeitung vom 20. Januar 1845.

decken, obgleich es schon längst an der Zeit wäre diese Collectiv-Begriffe in ihre Elemente aufzulösen und sich so der Sprach-Weise anderer Länder anzunähern.

Es blieb mir daher nichts übrig, wollte ich über den fraglichen Gegenstand näheren Aufschluss erhalten, als selber das zu ergänzen, was ich bei meinem ersten Besuche in jenen Gegenden nur flüchtig berührte. Die im Sommer 1847 zu diesem Zwecke unternommene Reise lieferte mir trotz der kurzen Zeit, die ich darauf verwenden, und ungeachtet ich nur einen kleinen Theil einer wahrhaft paradiesischen Gegend durchstreifen konnte, eine so reichliche Ausbeute, gab mir zugleich so viele neue Anhalts-Punkte, dass ich es jetzt schon wagen darf, mit Sicherheit über eine Formation zu sprechen und ihr Verhältniss zu andern Formationen der Alpen anzugeben, die hier bisher als unbekannt galt.

Was man noch jetzt als Wiener-Sandstein von dem Flüsschen *Steier* bis zur *Neustädter Haide* ansieht, gehört sicherlich zweien ganz verschiedenen Bildungs-Epochen an, obgleich das Material dazu von ähnlicher Beschaffenheit war, und daher Schichten von nahezu gleicher Beschaffenheit bildete.

Während die eine Formation als das Resultat von Niederschlägen eines weiten Meeres betrachtet werden muss, sehen wir in der andern neben Meeres-Bildungen auch Produkte von Land-Wassern und Bildungen, welche einem nahen Festlande ihren Ursprung verdanken. Nur diese sind es, auf welche ich hier etwas näher eingehen und die Aufmerksamkeit der Gebirgs-Forscher lenken will.

Diese Bildungen bestehen im Allgemeinen aus einem Wechsel von Schichten theils sandiger und theils thoniger und mergeliger Beschaffenheit. Die sandigen Schichten sind fester dunkel- oder licht-farbiger feinkörniger Sandstein, die thonigen sind schwarze oder anders gefärbte Schiefer und dunkelgraue Mergel.

Diese Schiefer und Sandsteine sind zwischen dem Kalk, der die Gebirge des nordöstlichen Abfalls der Alpen bildet, stellenweise eingelagert; sie sind jedoch keineswegs auf solche Oasen beschränkt, wie sie in der geognostischen Karte des Beckens von *Wien* von P. Partsch und in der geognostischen

Übersichts-Karte der *österreichischen* Monarchie von W. Haidinger u. s. w. bezeichnet sind. Sie bilden im Gegentheile oft schmälere Lager, die häufig eine bedeutende Längen-Erstreckung haben, nicht selten unter einander in Verbindung stehen und ein gemeinschaftliches Streichen von W. nach O. befolgen. Die wenigsten Lager fallen in eine und dieselbe Streichungs-Linie, sondern sind einander vielmehr parallel.

So weit die Sache bis jetzt erforscht ist, möchten sich von der Thonschiefer- und Grauwacken-Formation der Zentral-Kette der Alpen bis an die Fucoiden-Sandsteine der niederigen Hügel-Kette von *Österreich* vier einander parallele Streifen in dem vorherrschenden Kalke verfolgen lassen. Diese sind zwischen dem Flüsschen *Steier* einerseits und zwischen der *Traisen* und der *Schwarzau* anderseits folgende.

Der Achse der Alpen am nächsten, folglich der am südlichsten vorkommende Streifen der Art geht durch *St. Gallen*, *Reifling* und *Wildalpen*. In den dunklen Mergelschiefern und den mit denselben in Verbindung stehenden geschichteten graublauen Kalken, welche reich an Hornstein-Mugeln sind, wurde bei *Reifling* an der Stelle des Zusammenflusses der *Salza* und der *Ens* von Herrn Prangner ein ziemlich vollständiges Exemplar von Ichthyosaurus platyodon Harl. entdeckt; eben so fand derselbe in der *Wildalpe* einzelne Fragmente eines anderen Sauriers, der mit Mystriosauus, noch mehr aber mit einigen Sauriern des Muschelkalkes Ähnlichkeit verräth, und wovon Herm. v. Meyer bemerkt: „dass aus dem überschickten Fragmente kaum möglich sey über das Thier abzuurtheilen, dasselbe aber jedenfalls alle Aufmerksamkeit verdiene“. Überdiess stellt er die Frage, ob der dunkle Mergel, in welchem dieses Fossil in Gesellschaft einer kleinern der Nucula inflata Sow. ähnlichen Bivalve vorkömmt, wirklich dem Lias angehöre. Bei *Reifling*, wo diese Schichten in grosser Erstreckung aufgedeckt sind, bemerkt man ihr Verflächen nach Stunde 11 mit einem Winkel von 53°.

Der zweite Streifen von Sandstein und Mergelschiefer ist an dem nördlichen Abfalle des *Königsberges* und der

*Esling-Alpe** oder des *Voralpenberges* nahe der Grenze von *Österreich* und *Steiermark* am mächtigsten entwickelt. Er setzt zwischen *St. Georgen* am *Reith* und *Gössling* über die *Ips* und zieht sich ununterbrochen über die Gebirgs-Höhe von *Ahorn* und *Glarlreit* nach *Lunz*. Von da ist er nach Osten hin nicht weiter verfolgt, scheint aber mit den gleichartigen Schichten an der *Wiener*-Brücke zusammenzuhängen. An der *Ens* nördlich vom *Altenmarkt* ist keine Spur davon zu bemerken, weiter nach Westen jedoch durchschneidet sie das Flüsschen *Steier* oder vielmehr die *Teichel* in der Nähe von *St. Pankraz* wieder, von da aber verliert sie sich nach W. ganz und gar. Diese Schiefer sind in der Regel Kohlenführend und daher bereits an mehren Punkten bergmännisch aufgeschlossen. Der wichtigste Kohlen-Bergbau ist bei *Hollenstein* am Fusse des *Voralpen*-Berges nächst dem Bauer Schneiber und gehörte ehedem Herrn Gewerken Menhart, gegenwärtig aber Herrn Miesbach. Im *Barbara-Stollen*, den ich befuhr, streichen die Lager Stunde 5—6 und verflächen mit einem Winkel von 60°—80° nach Süden. Das erste Kohlenflötz, das im dunkelgrauen Mergel-Schiefer angefahren ist, ist von geringer Mächtigkeit und schwankt zwischen 3 und 1 Zoll, schneidet sich auch zuweilen ganz aus, wie das eben auf dem Vororte zu bemerken war. Das Hangende ist ein etwas reicherer Schiefer als das Liegende, welches mehr sandig ist. Nun folgt ein Sandstein von $1\frac{1}{2}$ Kftr. Mächtigkeit,

---

* Die *Esling-Alpe* an der Grenze von *Steiermark* und *Ober-* und *Unter-Österreich*, wo sie *Voralpe* genannt wird, ist eine der hübschesten und Gras-reichsten Alpen, welche einer grossen Menge von Vieh den Sommer hindurch reichliche Nahrung spendet. Das Alpen-Leben bietet hier so manches Eigenthümliche, dass ich eine Bemerkung, die ich der Mittheilung des Herrn Eisengewerken Menhart verdanke, nicht unterdrücken kann. Zur Zeit des Viehauftriebes finden auch hier ganz besondere Festlichkeiten Statt. Beim Tanze wird jedoch hier wie nirgend anderwärts noch eine Art von Panpfeife, Fotzhobel genannt, und die Seitenpfeife (Querpfeife) gespielt. Auch herrscht hier fast allein noch die Sitte, dass die Sennin die andere nicht mit dem weiblichen Namen, sondern mit dem Worte Boa (Bube) anspricht, immerhin ein seltsamer, ich möchte glauben im Gefühl übermüthigen Frohsinns entstandener Ausdruck.

darauf wieder ein Schiefer, in welchem das 2. mächtigere (3 Fuss) Kohlenflötz eingebettet ist. An dieses Lager schliesst sich nach Süden wieder Sandstein und endlich ein lichter, harter und sandiger Schiefer. Ob hier auch noch andere Kohlenflötze folgen, ist noch nicht ermittelt. Der Mergelschiefer, welcher an der Luft bald verwittert, ist in der Grube hart und muss gesprengt werden. In demselben kommen schöne Pflanzen-Abdrücke vor, aber, wie es scheint, nur im Hangenden. Vorherrschend ist Pterophyllum longifolium Brongn. und eine zweite mehr schmal-blättrige Art, die jedoch für eine nähere Bestimmung in viel zu unvollständigen Exemplaren gesammelt werden konnte; ferner kommen hier noch vor: Alethopteris Whitbyensis Göpp., Pecopteris Stuttgardiensis Brongn. und Taeniopteris vittata Brongn.

Auch die Haupt-Gewerkschaft hat in dieser Gegend einen Steinkohlen-Bergbau eröffnet. Derselbe liegt im sogenannten Sattel am nördlichen Abhange des *Königsberges* nächst dem Bauer Guggerlueg und ist noch wenig aufgeschlossen, da er erst seit Kurzem in Betrieb ist. Die Pflanzen-Petrefakte von daher, die ich in *Weiher* bei der Verwaltung zur Einsicht erhielt, sind sehr undeutliche Finger-dicke gegliederte und gestreifte Stengel mit zweifelhaften Scheiden: Equisetites? Ein Muschelthier von daher ähnelt dem Unio liasinus Schübl., ist aber auch zu unvollstängig erhalten, als dass es mit Sicherheit bestimmt werden könnte.

Über den Bau in *Schusterech*, welcher früher Werner, jetzt J. Hausknecht und Zettel in *Wienerneustadt* gehört, kann ich nichts näheres angeben; dagegen befuhr ich den Bergbau in *Hifelreit** bei *Gössling*, welcher ein Eigenthum des Gewerken Fürst ist. Der Stollen daselbst ist Stunde 12 in die von O. in W. streichenden Mergelschichten getrieben. Dieselben verflächen sich zwar mit 15° nach Süden, biegen sich aber und fallen dann nach Norden und verhalten sich

---

* Auf der Generalstabs-Karte ist der Name irrig *Hiselreit* geschrieben.

auf der kleinen bisher aufgedeckten Strecke fast schwebend. Der Bergbau von *Ahorn* am *Glarlreit* ist noch weniger aufgeschlossen.

Merkwürdig ist, dass hier auf der ganzen Strecke, wo die Mergel-Schichten im Sandsteine zu Tage gehen, das Blechnum boreale erscheint, während es auf dem anstossenden Kalke sogleich verschwindet.

Zur dritten Parallele der gleichen Formation zähle ich die Schiefer von *Molln* westlich von der *Ens*, dann jenen von *Lindau* und *Gaming*, endlich die in einem ununterbrochenen Zuge von *St. Anton* bis *Schwarzenbach* und *Frankenfels* reichenden Schiefer und Sandsteine, so wie jene von *Türnitz*.

Von allen diesen habe ich nur die Verhältnisse derselben in *Lindau* und *Gaming* näher kennen gelernt.

In *Lindau* wird auf die sie einschliessende Steinkohle von der Hauptgewerkschaft seit Kurzem ein Bergbau getrieben. Von einem 12 Klafter tiefen Schacht ist ein Hauptlauf in einer Länge von 72 Klaftern fortgeführt, welcher die Stunde 5—6 streichenden Schichten abquert. Schon durch den Schacht sind 2 Kohlenflötze durchsunken worden. Da man das dritte Flötz vergeblich suchte, so längte man nach Stunde 5 aus und ging dem Flötze nach, welches mit 43° nach Süden verflächt. Im Hangenden so wie im Liegenden findet sich Pterophyllum longifolium Brongn.

Viel unregelmässiger als irgendwo zeigen sich dieselben Schichten in *Gaming*; doch streichen sie gleichfalls von O. in W. Stunde 5—7 und verflächen sehr steil nach S. Sowohl im *Aloisi-* als im *Antoni-* und *Heinrichs*-Stollen kommen im dunklen leicht verwitterbaren Mergelschiefer Pflanzen-Abdrücke in Menge vor, die ich bereits in meiner ersten Notiz namhaft machte. Auch hier ist Pterophyllum longifolium die vorherrschende Pflanze.

Der vierte und letzte parallele Zug derselben Formation geht vom *Pechgraben* durch die *Grossau*, *Waidhofen*, *Hinterholz*, *Gresten*, *Kirchberg an der Pielach*, *Lilienfeld* und setzt über die *Traisen* nach *Rainfeld* u. s. w. fort. Die Kohlen-

flötze sind auf diesem Zuge am mächtigsten, in der Regel bauwürdig und häufig mehre hinter einander. Am meisten verworfen und sowohl im Streichen als Verflächen von dem gewöhnlichen Verhalten abweichend sind sie im *Pechgraben*, wo sie bald nach S. bald nach N. fallen und einen Neigungs-Winkel von 30° — 60° zeigen. Diese Formation ist zwar in mehren Punkten aufgeschlossen, allein nirgends so bedeutend, dass man über den Zusammenhang der Anomalie'n ins Reine kommen könnte. Die hier vorkommenden Pflanzen-Petrefakte sind nur zum Theil jenen der andern Localitäten gleich; zwei Arten sind bisher nur hier gefunden worden, diese sind Sphaenopteris patentissima Göpp., eine Keuperpflanze aus der Gegend von *Bayreuth*, und Nilssonia compta Göpp., eine Lias-Pflanze aus derselben Gegend und aus *England*.

Die zweite viel bedeutendere Localität ist *Grossau*, erst seit Kurzem durch den da in grosser Ausdehnung betriebenen Kohlen-Bergbau zu einem Namen gelangt.

Die kohlenführenden Schiefer streichen hier wie durchaus in dieser Gegend von W. in O. Die Kohlenflötze sind 2—3 Fuss mächtig und mit einigen Mitteln wohl noch mächtiger, streichen Stunde 7—8 und verflächen in einem Winkel von 60—80° nach S. Es werden hier zwei Flötze in geringer Entfernung von einander abgebaut. Sie verhalten sich ziemlich regelmässig, zeigen jedoch einige merkwürdige Verwerfungen, die man schon auf ein Gesetz gebracht hat. Mehr als 30 kleinere Flötze im Hangenden des Vorhergehenden werden nicht abgebaut. Auf dem südlichsten darunter ist der *Barbaro-Stollen* eingetrieben.

Obgleich diese Mergel-Schichten an Pflanzen-Petrefakten minder reich genannt werden müssen, da ausser einigen unvollkommenen Fragmenten von Alethopteris Whitbyensis Göpp. und Zamites lanceolatus Morris nur noch ein fossiles Holz vorkommt, welches sich bei mikroskopischer Untersuchung ganz unzweifelhaft als Peuce Württembergica Ung. zu erkennen gab, so zahlreich sind dagegen Schaalthiere vorhanden. Die hier vorgefundenen Arten, die ich theils selbst sammelte, theils der gefälligen Mittheilung

des Herrn Berg-Verwalter Lehner verdanke, sind indess leider fast durchaus so unvollkommen erhalten, dass ihre Bestimmung mit Schwierigkeiten verbunden und häufig mit Sicherheit kaum möglich ist. Herr Leopold von Buch und Herr Dr. Ewald haben mich bei Durchsicht derselben in *Grätz* über mehre Irrthümer, in die ich gerathen war, aufgeklärt, über Manches jedoch selbst kein bestimmtes Urtheil abzugeben gewagt.

Was mit einiger Sicherheit darunter erkannt wurde, ist: Pholadomya ambigua Sow., Inoceramus gryphoides Münst. und Ammonites Amaltheus Schloth.*; mehr oder minder zweifelhaft erschienen Nucula Hammeri, N. amygdaloides Sow., N. ovalis Mehl., N. parvula Lima pygmaea, Belemnites unisulcatus Blainv. und mehre Myaciten, Corbula u. s. w.

Die Terebratula tetraëdra und Pecten tentarius [?] finden sich zwar in *Grossau* nicht, doch kommen sie häufig im *Pechgraben* und in *Gresten* vor. Am vorherrschendsten unter allen diesen Schaalthieren ist ein Myacit, der Posidonomya Bronni Goldf. ähnlich, und darnach möchte der Schiefer, in welchem sie vorkommt, wohl nicht mit Unrecht als Posidonomyen-Schiefer bezeichnet werden können.

In *Hinterholz* als Fortsetzung dieses Zuges walten umgekehrt wieder die Pflanzen-Abdrücke vor. Zu den schon früher von mir für diese Lokalität angegebenen Pflanzen ist noch die interessante Marsiliacee Jeanpaulia dichotoma Ung., die Herr Neuber, der frühere Besitzer dieses Steinkohlenwerkes, auffand, zu zählen. Auch hier streichen die Schichten nach Stunde 6 und verflächen mit einem Neigungswinkel von 45° nach S. Gehen wir die Schichten vom Liegenden der Kohlen-Flötze zum Hangenden, also von N. nach S. durch, so finden wir erstens einen kalkreichen

---

* Sofern das Exemplar, welches ich von Herrn Bergverwalter Lehner erhielt, wirklich von der *Grossau* stammt. Denn auf der Halde, wo diese Ammoniten noch vor Kurzem Herr Rominger in grosser Anzahl gesammelt haben soll, fand ich kein einziges Exemplar mehr.

Schiefer, darauf das sogenannte Liegend-Flötz von 2—6 Fuss Mächtigkeit, dann ein Salband, worin die Pflanzen-Abdrücke vorkommen, 1—2 Fuss mächtig, ferner einen von 2 bis 6—8 Klafter mächtigen Sandstein. Nun folgt das Hauptkohlen-Flötz, 1—18 Fuss mächtig, welches von Schiefer-Thon in einer Mächtigkeit von 50—60 Klafter bedeckt wird, an diesen schliesst sich endlich ein feiner Sandstein, welcher hier das todte Hangende genannt wird. Leider richten in diesem Bergbau schlagende Wetter viel Unheil an.

Was endlich die Lokalität im *Rehgraben* bei *Kirchberg* an der *Pielach* betrifft, so lernte ich die da gefundenen Pflanzen-Abdrücke nur durch Herrn Bergrath Altmann in *Steier* kennen. Sie sind darum besonders interessant, weil sie anderwärts zum Theil in Keuper gefunden wurden, wie Diess namentlich mit Calamites arenaceus, Equisetites columnaris und Pterophyllum Münsteri Göpp. der Fall ist.

Fassen wir nun die hier mitgetheilten, freilich noch sehr mangelhaften Wahrnehmungen zusammen, so ergibt es sich sowohl aus den petrographischen als aus den paläontologischen Charakteren, dass die in Rede stehende Formation der Lias-Formation angehört. Wie weit sich diese ausdehnt, welcher Schichten-Complex diesem oder jenem Gliede der genannten Formation angehört, lässt sich aus Mangel hinreichender Untersuchungen und Vergleichungen noch nicht ermitteln. Der Umstand jedoch, dass mit den Lias-Pflanzen zugleich mehre Keuper-Pflanzen vorkommen, lässt vermuthen, dass wir hier mehr die unteren als die oberen Schichten dieser Formation vor uns haben, wie Diess auch bei *Veitlam* der Fall ist, wo Schichten erscheinen, die nach Herrn F. Braun weder der einen noch der andern Formation zugezählt werden können.

Eine ganz besondere Aufmerksamkeit verdient jedoch der Parallelismus, den diese Lias-Schichten in dem vorbemerkten Theile von *Österreich* zeigen, der aber weder im *fränkischen* noch im *schwäbischen* Jura erscheint und nur im südwestlichen Theile des Alpen-Systemes in *Dauphiné* und *Provence* einigermassen bemerkbar wird. Hält man

damit die Beobachtungen zusammen, dass einen ähnlichen Parallelismus hier auch die Jura-Schichten zu befolgen scheinen, wie Diess aus mehren Lokalitäten, welche nach den Petrefakten zu schliessen dem Coral rag angehören, hervorgeht, so möchte der Schluss wohl erlaubt seyn, dass hier mit den mächtigen Dislokationen Faltungen und Zerreissungen der Schichten nothwendig verknüpft sind.

Die Folge wird es lehren, auf welche Weise dieselben stattfanden, wenn es einmal gelungen seyn wird, einzelne Schichten durch das ganze Berg-System zu verfolgen.

Mehr, um mir für weitere Untersuchungen einen Anhaltspunkt zu verschaffen, als in einem so dunklen Gegenstande Licht verbreiten zu wollen, habe ich es versucht, die Erfahrungen, die ich über diesen Theil des Alpengebirges bisher machte, in einem Profile zusammen zu stellen, dabei aber auch den möglichen Zusammenhang durch eine ideale Ergänzung anschaulich zu machen. Nur auf besondere Aufforderung wage ich es diese vorläufige Skizze der Öffentlichkeit zu übergeben, indem ich zur Erklärung derselben nur noch einiges Wenige beifüge.

Dieses Profil, welches das nördliche Gehänge der Alpen quer, d. i. von Norden nach Süden, durchschneidet, ist in einer Ausdehnung von $6\frac{1}{2}$ Meilen vom *Leopoldsteiner-See* und den Gebirgen von *Eisenerz* bis über *Waidhofen* hinaus geführt und berührt *Hiflau*, *Landl*, *Reifling*, *Palfau*, geht über den *Königsberg* nach *Hollenstein* und über den *Prentenberg* nach *Lindau*, *Grossau* und verliert sich in die Hügel-Gegend von *Waidhofen.*

Das älteste Gebirge darauf ist der Thonschiefer und der mit demselben wechselnde Grauwacke-Schiefer, welche hie und da Lager von Kalk mit Spuren von Versteinerungen (Krinoideen), wie Diess namentlich am *Erzberg* zwischen *Eisenerz* und *Vordernberg* der Fall ist, einschliessen. Ausser den genannten Gegenden, wo der Thonschiefer in grösserer Erstreckung zu Tage geht, erscheint er nur hier und da am Rande der Alpen an einzelnen Punkten. Einer derselben ist in der Nähe von *Grossau.* Er tritt hier jedoch in der Form einer Glimmerschiefer-Breccie auf, die in einem grobkörnigen

Grauwacken-artigen Sandstein übergeht. Auf dieses folgen kalkige, theils sandige Schichten, worunter ein rother Sandstein das auffallendste Gebilde darstellt. Am südlichen Rande des *Leopoldsteiner See's* bei *Eisenerz*, wo er zu Tage geht, enthält er mehre obgleich nicht gut erhaltene Petrefakte, unter welchen Herr L. v. Buch und Herr D. Ewald ausser dem zweifelhaften Myacites Fassaensis mit Bestimmtheit Posidonomya Clarae Emmrich's erkannten.

Es dürfte daher dieser Sandstein, wie man längst vermuthete, dem bunten Sandsteine entsprechen.

Welche Schichten dem Muschelkalke, welche dem Keuper angehören, die ohne Zweifel auch in diesem Theile der Alpen repräsentirt werden, ist vor der Hand noch unbestimmt. Sollte der Saurier-Rest in der *Wildalpe*, von dem oben die Rede war, eher einem Muschelkalk-Saurier als dem Mystriosaurus angehören, so würde das Vorhandenseyn der Muschelkalk-Formation erwiesen seyn.

Ausgezeichnet ist das hierauf folgende Schichten-System des Lias, obgleich seine Grenzen noch keineswegs festgestellt sind. Die Gesteins-Arten, die hierauf folgen und in mächtigen Massen fast durchaus die Oberfläche einnehmen, gehören dem Jura. Die einzelnen Abtheilungen desselben lassen sich noch nicht unterscheiden, da Petrefakte, welche als Anhalts-Punkte dienen könnten, fast durchaus fehlen. Nur an einigen Punkten treten jene des Coralrag auf, wie z. B. Terebratula triloba, T. vicinalis, Ammonites laevigatus Sow. u. a. Am äussersten Nord-Rande erscheint endlich jener feinkörnige meist graue Sandstein und ein ähnlich gefärbter Kalkschiefer, der sich durch den Einschluss von Fucoiden (namentlich mehren Arten von Chondrites) auszeichnet.

Die Thal-Tiefen näher der Zentral-Kette sind von den horizontal geschichteten Geschiebe-Bänken des älteren Diluvium's ausgefüllt. Dergleichen sind bei *Landl*, *Reifling* und *Palfau* zu bemerken. — Schliesslich glaube ich den Freunden der Petrefakten-Kunden einen Dienst zu erweisen, wenn ich die bisher in diesem Theile der Alpen beobachteten Lias-Pflanzen mit Rücksicht auf die verschiedenen Lokalitäten in einer Übersicht zusammenstelle.

Pflanzen - Petrefakte aus sieben Lokalitäten der Lias-Formation in *Österreich.*

I. *Hinterholz* bei *Waidhofen.*

Calamiteae.

Equisetites Hoeflianus STERNB.
„ Austriacus UNG.
„ conicus STERNB.

Filices.

Taeniopteris Phillipsi STERNB.
„ vittata „
Odontopteris cycadaea BRONGN.
Alethopteris dentata GÖPP.
Neuropteris ligata LIND. u. HUTT.
Polypodites heracleifolius GÖPP.

Marsilaeaceae.

Jeanpaulia dichotoma UNG.

Cycadeae.

Pterophyllum longifolium BRONGN.
„ pecten „
Zamites lanceolatus MORRIS.

Coniferae.

Palissya Brauni ENDL.
(Cunninghamites sphenolepis F. BRAUN).

II. *Gaming.*

Calamiteae.

Equisetites columnaris STERNB.
„ conicus „

Filices.

Pecopteris Stuttgardiensis BRONGN.
Taeniopteris vittata BRONGN.

Cycadeae.

Pterophyllum longifolium BRONGN.
„ Haidingeri UNG.

III. *Gnossau.*

Filices.

Alethopteris Whitbyensis GÖPP.

Cycadeae.

? Zamites lanceolatus MORRIS.
Pterophyllum Haidingeri UNG.*

Coniferae.

Peuce Württembergica UNG.

IV. *Hollenstein.*

Filices.

Alethopteris Whitbyensis GÖPP.
Pecopteris Stuttgardiensis BRONGN.
Taeniopteris vittata BRONGN.

Cycadeae.

Pterophyllum longifolium BRONGN.
Pterophyllum . . . . . ?

V. *Lindau.*

Pterophyllum longifolium BRONGN.

VI. *Pechgraben.*

Filices.

Polypodites heracleifolius GÖPP.
Sphenopteris patentissima GÖPP.

---

* Unstreitig nach der kurzen Beschreibung des Herrn Dr. FERSTL (Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in *Wien 1847*, Nro. 12, p. 335).

Calamiteae.

? Equisetites Austriacus Ung.

Cycadeae.

Nilssonia compta Göpp.

VII. *Rehgraben* bei *Kirchberg* an der *Pielach.*

Calamiteae.

Calamites arenaceus Brongn.
Equisetites columnaris Sternb.

Filices.

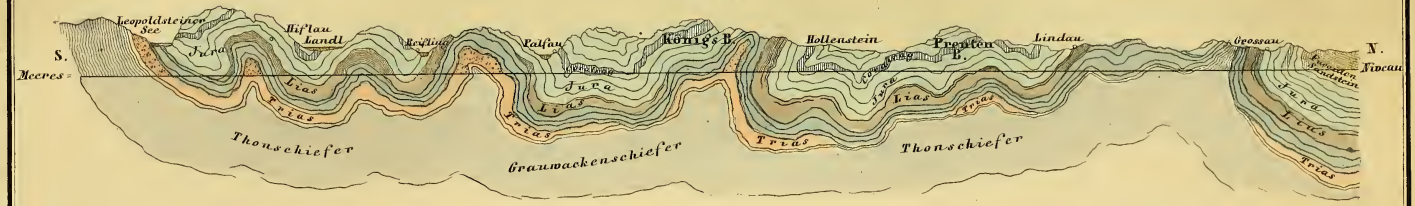
Pecopteris Stuttgardiensis Brongn.

Cycadeae.

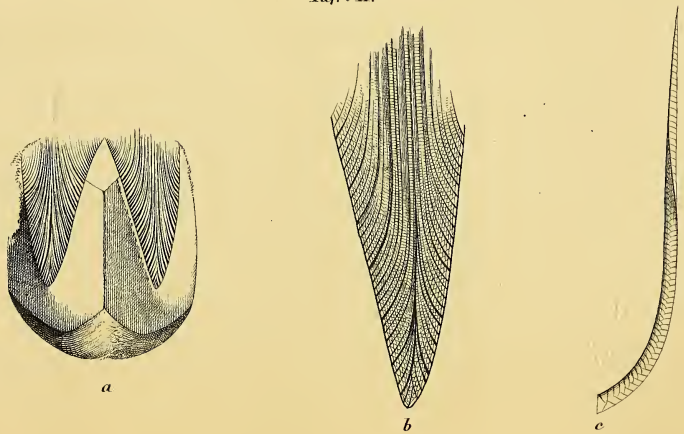
Pterophyllum longifolium Brong.
" Münsteri Göpp.
" Brauneanum Göpp.

Profil von 6½ Meilen Länge.

Taf. V B.



Taf. V A.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1848

Band/Volume: 1848

Autor(en)/Author(s): Unger Franz Joseph Andreas Nicolaus

Artikel/Article: Die Lias-Formation in den nordöstlichen Alpen von Österreich 279-291