

Geologische Notizen aus dem Triestingthale.

(Umgebung von Weissenbach an der Triesting in Niederösterreich.)

Von **Franz Toula.**

Im Sommer 1883 nahm ich längeren Aufenthalt in Weissenbach an der Triesting.

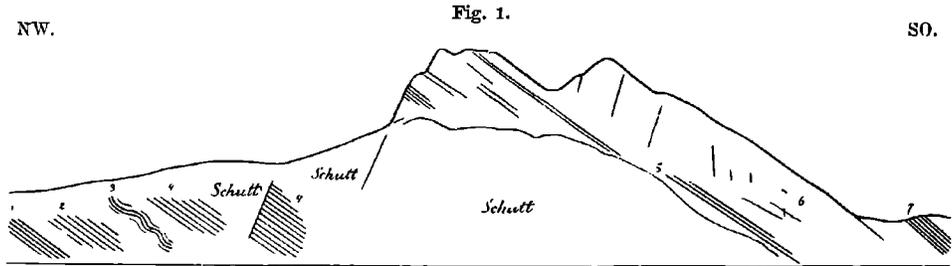
Kurz vorher war der erste Band des gross angelegten und reich ausgestatteten Werkes über „Hernstein in Niederösterreich“ (herausgegeben von M. A. Becker) erschienen. Mein verehrter Freund Dr. Alexander Bittner hat in seinem, auch für sich unter dem Titel: Die geologischen Verhältnisse von Hernstein in Niederösterreich und der weiteren Umgebung“ erschienenen Antheile an dem Werke (Wien 1882) eine Arbeit von hoher Wichtigkeit geliefert, ebenso wohl wegen der reichen Fülle neuer Beobachtungen, als auch wegen der Sorgfalt und Umsicht, mit welcher alle auf das genannte Gebiet Bezug habenden älteren Arbeiten in die Darstellung aufgenommen wurden. Die dem Werke beigegebene schöne geologische Karte begleitete mich auf allen meinen kleinen Ausflügen, und ich konnte mich auf Schritt und Tritt von der hohen Verlässlichkeit derselben überzeugen.

Dass ich nichtsdestoweniger hier und da Gelegenheit fand, den einen oder anderen neuen Fund zu machen, ab und zu eine neue Thatsache zu constatiren, dies ist bei dem längeren Verweilen an demselben Orte leicht erklärlich. Im Nachfolgenden werde ich mir erlauben, die eine und andere der betreffenden Beobachtungen zu erörtern.

I. Reiflinger Kalk. Ein neues Vorkommen von „Aonschiefern“.

Oberhalb der Enge bei Schatzen, welche im Reiflinger Kalk liegt, bilden die gegen SO. geneigten Bänke gewaltige Wände am linken Ufer der Triesting. Im Liegenden sind sie an der Strasse, am oberen Eingange in die Enge, theils dünngeschichtet mit mergeligen Zwischenmitteln, theils (und zwar die untersten Lagen) als echte Knollenkalke entwickelt, während sie im Hangenden dicke Bänke (mit Hornsteineinschlüssen) bilden.

Weiter hinauf treten dann dünngeschichtete dunkel gefärbte und weissaderige Plattenkalk auf, deren Schichtflächen hier und da mit den grösseren und kleineren kugeligen Körpern bedeckt sind, welche Bittner (l. c. pag. 59) erwähnt. An einer Stelle sind diese Plattenkalk in wellenförmige Falten gelegt. Unter diesen letzteren liegen abermals wahre Knollenkalk (Fig. 1).



1. Knollenkalk. 2. Plattenkalk mit kleinen Kieselkalkkugeln. 3. Knollenkalk. 4. Dunkler Plattenkalk. 5. Knollenkalk. 6. Lichtgraue dolomitische Kalke mit Hornstein-Einschlüssen. (Hieraus stammt *Koninckia* sp.) 7. Schieferige Kalkmergel mit *Posidonomya* und *Trachyceras*.

Auf der rechten Thalscite zeigen die Kalke in der Enge vollkommene Uebereinstimmung in ihren Lagerungsverhältnissen (Str. hora 4 fallen nach SO. mit 50°).

In der Enge selbst fand ich am rechten Ufer der Triesting in einem röthlich-grauen, dichten, reichaderigen Kalke, ein winziges hochgewölbtes Brachiopodenschälchen mit geradem Schlossrand und deutlicher Area, das zu *Koninckia* gehört. (Man vergleiche die Bemerkungen Bittner's über das Vorkommen der *Koninckia* ähnlichen Schalen aus der Gegend von Buchberg, l. c. pag. 80—81.) Der Kalk mit *Koninckia* stimmt vollkommen überein mit jenen von Schatzen, unmittelbar im Liegenden der Aonschiefer hier wie dort fallen die eigenthümlichen an die Schädelnähte erinnernden Schnittlinien der Schichtflächen auf.

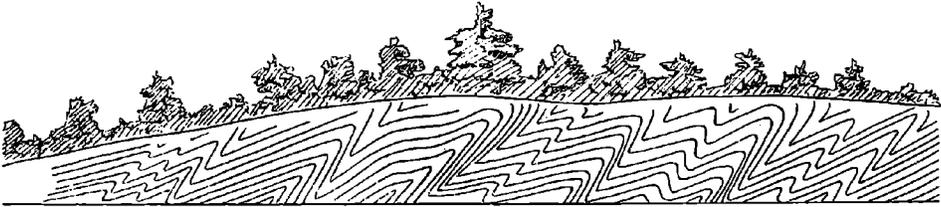
Gleich oberhalb des Eingangs in das nach Eberbach führende Thal stehen dunkelgraue Kalke an, welche petrographisch gut übereinstimmen mit jenen in dem Seitenthale bei Schatzen s. w. u. Sie enthalten unregelmässige Kieselkalkknollen (Spongien?). In einer mergeligen Lage im Hangenden fand ich Exemplare von *Posidonomya Wengensis*. Das Liegende bilden gefaltete, dunkle und weissaderige Plattenkalk mit zahlreichen grösseren (erbsengrossen) und kleineren (bis Hirsekorn grossen Kieselkalkkugeln), welche jedoch auch zu unregelmässigen verzweigten Wülsten verschmelzen. An einer Stelle fanden sich muldige Vertiefungen mit einem oder mehreren Kugeln in einem Kranze von winzigen Kugeln.

Bittner führt l. c. pag. 71 das Vorkommen der schwarzen Kalke mit den problematischen Kieseinschlüssen an.

An der Strasse von Hafnerberg nach Neuhaus treten an einem neuen Einschnitte der Strasse auf eine Länge von 70 Schritten auf das schönste entblösst, graue dichte Kalke mit Kieselkugeln auf den Schichtflächen auf, welche auf das beste übereinstimmen mit jenen an der Eisenbahn, sowie an der Strasse (Fig. 1) oberhalb Schatzen und auf

das schönste in Falten gelegt sind (Fig. 2). Auf Bittner's Karte ist dieses Vorkommen als Guttensteiner Kalk eingezeichnet.

Fig. 2.



Liegendpartie der Reifingerkalke an der Strasse von Hafnerberg nach Neuhaus.

Am unteren Ende der Thalenge bei Schätzen lagern auf den grauen, in den Hangendpartien höckerigen, wohlgeschichteten „Reifinger“ Kalken der Enge, welche bei NO.-Streichen mit circa 50° nach SO. einfallen und keinerlei erkennbare Fossilreste geliefert haben, bei dem kleinen Kalkofen dünnplattige, zum Theil gefaltete Kalkschiefer, ganz vom Aussehen der Aonschiefer in der Hinterbrühl (bis papierdünn und gelblich gefärbt). Es ist offenbar dasselbe Vorkommen, aus welchem Herr Director D. Stur (nach Bittner's Angabe, l. c. 87), „*Posidonomya Wengensis* und *Halobia Lommeli*“ citirt. Mir glückte es, neben den zahlreichen kleinen concentrisch gerippten Posidonomyen auch mehrere und darunter recht wohl erhaltene Exemplare von „*Trachyceras Aon Mnstr.*“ anzufinden, so dass es keinem Zweifel unterliegen kann, dass wir in diesem Vorkommen ein sicheres Zwischenglied der beiden lange bekannten Fundorte in der Gegend von Ramsau-Kleinzell einer- und in der Hinterbrühl andererseits vor uns haben, welche hier, oberhalb Schätzen, das unmittelbar Liegende der typischen Lunzer Sandsteine bilden.

Es ist jedoch auch hier wieder nur ein räumlich wenig ausgedehntes Vorkommen, denn ich konnte im Streichen derselben Kalke an keiner anderen Stelle das Vorkommen von *Trachyceras* führenden Kalkschiefern constatiren.

In dem breiten Thale, durch das der Weg nach Neuhaus hinüberführt, treten jedoch im Liegenden der Lunzer Sandsteine, welche hier in einer breiten Zone vom rechten Triestingufer herüber streichen — sie sind am Bache unmittelbar bei Schätzen sehr schön aufgeschlossen, steil aufgerichtet mit südöstlichem Einfallen — dunkel graubraune, etwas mergelige Kalke auf, in welchen sich ein wohl erhaltenes Exemplar von *Posidonomya Wengensis* W. fand.

Das Liegende dieser mergeligen Kalke bildet ein ganz lichtgran gefärbter wohlgeschichteter Kalk — Einfallen nach SO. mit 40° — mit zahlreichen Kieselknollen in einzelnen Schichten. Wo diese letzteren stark angewittert sind, nehmen sie ein Aussehen an, so dass man auf das auffallendste an jenes gewisser Lithistiden erinnert wird.

2. Lunzer und Opponitzer Schichten: Weissenbach-Grubbauer-Tennebauer.

Vergleicht man die von Bittner verfasste geologische Ubersichtskarte mit der älteren von der k. k. geologischen Reichs-Anstalt herausgegebenen Karte (Maassstab 1:144000), so findet man eine Abweichung insofern, als Bittner von den drei, auf den älteren Karten angegebenen im Allgemeinen von NNO. nach SSW. (dem hier herrschenden Streichen) verlaufenden Zügen von Lunzer Sandstein, welche sich zwischen Weissenbach und Altenmarkt von der Triesting gegen die Piesting hinüberziehen, eigentlich nur zwei als kontinuierliche Züge belassen hat, und zwar den westlichsten, der sich aus der Gegend von Tasshof gegen Furth erstreckt, sowie den mittleren Hauptzug der von Schätzen über Maierhof (bei Furth-Schromau) verläuft.

Den östlichen Zug dagegen, der auf der alten Karte vom Furtherbach über den „Grubbauer“ und darüber hinaus angegeben ist, hat Bittner nicht mehr aufgenommen.

Thatsächlich ist nun auch dieser dritte Zug vorhanden, freilich in etwas anderem Verlaufe als ihn die ältere Karte aufweist.

Während sich der Hauptzug der Lunzer Sandsteine aus der Gegend von Schwarzensee über Schätzen (an der Triesting) gegen Nienenthal und Maierhof zieht und sich in südwestlicher Richtung weithin verfolgen lässt, ganz so wie ihn Bittner verzeichnet, beginnt der östliche Zug in dem Quergraben („Grabenwegsteig“), der auf der rechten Thalseite des Furtherbachthales unterhalb des Wirthshauses zur „Bruthenne“ gegen SSW. hinaufzieht gegen den Höhenrücken zwischen dem genannten und dem „Grabenwegthale“. Beim Steilanstiege auf der linken Thalseite des kleinen Quergrabens treten typische Lunzer Sandsteine auf, unter Opponitzer Kalken, mit stellenweise reicher Fossilienführung¹⁾, und in Grus zerfallenden Opponitzer Dolomiten, über welchen hier, wie später auszuführen sein wird, ein Vorkommen sicherer Rhätkalke (in Blöcken) angetroffen wurde.

Ein zweiter guter Aufschluss findet sich auf der Kammhöhe, und zwar an der Einsattlung unweit des Wegkreuzes, wo die vielen Waldwege zusammentreffen und, besonders gut entblösst, gleich unterhalb der Einsattlung auf dem Wege, der nach „Grabenweg Dörfel“ hinabführt.

Dieser Zug von Lunzer Sandstein dürfte nach NO. offenbar mit dem Kohle führenden Sandsteine oberhalb der Kunstmühle im Neuhauser Thale im Zusammenhange stehen, wenigstens lässt sich dies nach dem Auftreten derselben Hangendgesteine im „Weingarten“ bei Weissenbach selbst vermuthen. Es ist dies also ähnlich so, wie es auf der alten Karte verzeichnet ist. Nach SSW. setzt sich der Lunzer Sandstein dann gegen den „Grubbauer“ fort.

Bis hierher besteht die Angabe auf der alten Karte sicherlich zu Recht, die weitere, als fast genau südwärts verlaufend eingezeichnete

¹⁾ Es finden sich hier *Ostrea montis caprillis*, *Hinnites sp.*, mehrere Arten von *Pecten* (darunter am häufigsten, ganze dünnplattige Lagen erfüllend, *Pecten filosus v. Hauer*) *Corbis Mellingeri* etc. Besonders reich an Fossilien ist ein Vorkommen am rechten Gehänge des Hauptthales, oberhalb des Schuttkegels an dem Waldwege vor dem erwähnten Querthale.

Fortsetzung gegen den Tennebauer und die Grabenwegstrasse verläuft thatsächlich, wie schon Bittner (l. c. pag. 102) vermuthet hat, nicht ganz so, wie es die ältere Karte annimmt.

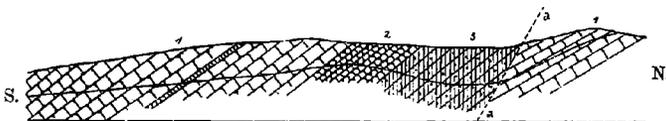
Was das Vorkommen beim Grubbauer anbelangt, welches nach Bittner's Karte als Gosau anzunehmen wäre (im Texte pag. 103 wird dies nur als wahrscheinlich hingestellt), so kann ich zur Unterstützung meiner Annahme, dass wir es dabei thatsächlich mit Lunzer Sandstein zu thun haben, anführen, dass in der unmittelbaren Nachbarschaft desselben, beim Abstieg in den südlich davon verlaufenden, nach Grabenweg hinausführenden Seitengraben die plattig-mergeligen Kalke mit *Pecten filosus* v. *H.*, *Hinnites* sp., *Ostrea* sp. und auch Stücke mit Schalenbruchstücken von *Corbis Mellongi* in zahlreichen Findlingen angetroffen wurden. Sonst fand ich hier noch graue plattige Kalke mit kleinen hochgethürmten Gastropoden („Rissoenkalk“, *Holopella* [*Rissoa*] sp.).

Die Fortsetzung dieses Lunzer Sandsteinzuges verläuft nun aller Wahrscheinlichkeit unterhalb des Höhenzuges hin, der von der „Wurzen“ in südwestlicher Richtung gegen Hochwald hinzieht. Ein isolirtes Vorkommen ist auf Bittner's Karte nördlich von der Strassenhöhe „auf dem Hals“ angegeben. Ein Zwischenvorkommen konnte ich selbst in dem Graben auffinden, der sich vom „Tennebauer“ westwärts zur erwähnten Kammhöhe hinaufzieht.

Zuerst findet man hier in Grus zerfallenden Dolomit (Str. hora 2—3, Fall n. SO.). In Findlingen trifft man bald dunkle mergelige Kalke (Opponitzer Kalk) und braune Sandsteine (Lunzer Sandstein).

Etwa 2 Kilometer vom Ausgange des Grabens kommt man im Walde schräg über die Schichtenköpfe eines dolomitischen Kalkes auf dichte wohlgeschichtete mergelige Kalke, die eine Strecke weit anhalten und wenn auch schlecht erhaltene Bivalvencinschlüsse führen (Opponitzer Kalk. — *Corbis Mellongi* ist neben anderen vorhanden). In einem kleinen Steinbruche am Wege ist wohlgeschichteter splitterig brechender Kalk in mächtigen Bänken aufgeschlossen, darunter liegt, nach SO. einfallend, grünlich gefärbter feinkörniger Sandstein (Lunzer Sandstein), der sich nach SW. hin erstreckt, im Walde verumpfte Stellen bildet und gegen die Kammhöhe hinauf eine Strecke weit anhält. Beim letzten Anstiege, gegen das rothe Kreuz auf der Höhe, trifft man wieder dolomitischen Kalk und etwas krystallinisch-körnige graue Kalke mit rothen Flecken

Fig. 3.



a—a Verwerfung.

1. Opponitzer Dolomit. 2. Opponitzer Kalk. 3. Lunzer Sandstein.

und weissen Spathladern, welche an gewisse Lagen im Dachsteinkalke erinnern. Es muss hier wohl einer der Brüche angenommen werden, wie sie von Bittner in seinen Profilen angegeben werden. (Man vergl. Fig. 3.)

Auf der linken Thalseite der Triesting bei den oberen Häusern von Weissenbach, und zwar bei der Schmiede, findet sich ein guter Aufschluss in den Opponitzer Kalken, welche hier nach NO. einfallen und mit Steilhängen gegen NW. hin gegen die Lunzer Sandsteine von Schätzen abstürzen.

Ueber grauem dolomitischen Kalk tritt in einer wenig mächtigen Lage ein mürber gelber Kalkmergel auf, der spärliche und undeutliche Bivalvenreste enthält.

Darüber folgen graue gebänderte Kalke. Auf dem Wege, der von der Schmiede hinüber führt über die „Weinberg“ genannte Blösse gegen den nach Neuhaus führenden Graben, findet man unter den Feldsteinen manche plattige Stücke, welche reich sind an *Pecten filiosus* und den anderen damit zusammen vorkommenden Fossilien.

Nahe der Einmündung des Further Baches in die Triesting streichen die Kalkbänke im Bachbette quer über den Bach (Str. hora 2 fallen steil nach O.), so dass also der Further Bach hier nicht als scharfe Formationsgrenze angenommen werden kann.

3. Ein neues Vorkommen der „schwäbischen Facies“ des Rhät und von Lias bei Sulzbach. (Altenmarkt SO.)

Ein sehr interessantes Rhätvorkommen liegt bei Sulzbach, zwischen Altenmarkt und Weissenbach, unweit der Haltestelle Tasshof, nahe dem Durchbruche der Triesting durch den so wohl zu verfolgenden Zug von „Reiflinger Kalk“, der sich aus der Gegend von Guttenstein in der Richtung gegen Alland erstreckt. Um eine Vorstellung von den hier herrschenden Verhältnissen zu geben, werde ich versuchen, ein Profil aus der Gegend von Ebersbach bis an den Further Bach oberhalb Weissenbach an der Triesting zu geben. (Man vergl. Fig. 6, pag. 711 [13].)

Bittner sagt über diesen Theil des Gebietes (pag. 104):

„Im Norden des Hauptzuges (Guttenstein-Furth) liegt Lunzer Sandstein bei Ebersbach; er dürfte, wie schon erwähnt, dem nördlichen Flügel einer steilen Wölbung angehören, die der Reiflinger Kalk hier bildet; dem Reiflinger Kalke zunächst liegen grünlich-grauc Schieferthone mit Spuren von *Halobia rugosa* Gümb.: erst weiter gegen NW. folgen Sandsteine, in denen etwas unterhalb Ebersbach auf den Wiesen der rechten Thalseite ein Schacht abgeteuft wurde.“

Der Guttensteiner Kalk (2 des Profiles) findet sich pag. 62, der Werfener Schiefer (1 des Profiles) pag. 48, 49 und 70 besprochen.

Ueber die gegen SW. an den Werfener Schiefer sich schliessenden Gesteine (beim Gugelhofe) wird weiter unten gesprochen werden. Die eingepressten Kreidegesteine mit ihren Verwitterungsproducten verdecken manche Details.

Eine uns näher interessirende Stelle liegt bei Sulzbach.

Auf der Sattelhöhe westlich von dem Kreuze fand ich gegen die dolomitischen Kalkfelsen des Riffrückens von Ebersbach hin dunkle weissaderige, plattig brechende Kalke in einzelnen unabgerollten Blöcken. Sie enthielten folgende Fossilien:

Schuppen von *Gyrolepis tenuistriatus* Ag. (nach Dittmar = *Amplipterus dicipiens* Gieb.).

Chemnitzia spec. ind.

- Anomia alpina* Winkl.
Cardita austriaca Winkl.
Pecten acuteauritus Schafh.
Pecten spec.
Gervillia praecursor Quenst.
Cypricardia Marcignyana Mart. (= *Pleurophorus elongatus* Moore).
Schizodus cf. Ewaldi (= *Sch. cloacinus* Quenst.).
Anatina praecursor Quenst. (?)
Cardium rhaeticum Mer.
Mytilus minutus Gldf.
Avicula contorta Portl.
Leda percaudata Gumb. (= *L. alpina* Winkl.).

Es ist dies eine Fauna, die als typisch für die schwäbische Facies des Rhät bezeichnet werden muss, mit welcher Bestimmung auch das von den sonst so verbreiteten Rhätgesteinen abweichende petrographische Verhalten der betreffenden Blöcke auf das Beste übereinstimmt. Von Brachiopoden fand sich keine Spur.

Eine ähnliche Fauna gibt Hertle (Jahrbuch, 1865, pag. 534, Bittner's Werk, pag. 198) aus Kalken an, welche aus dem Hallbachthale über den Schöpfergraben bis in's Ramsauthal zu verfolgen sind. In Verbindung damit finden sich dort Lithodendronkalke.

Ausser den Blöcken mit der Fauna der schwäbischen Facies finden sich auf der Sattel- und Kammhöhe noch Findlinge mit *Holopella* (*Rissoa*) *alpina*, solche von dunkler Färbung mit späthigen Durchschnitten von Cidarisstacheln (?) und auch oolithische Kalke.

Anstehend erscheinen gegen Norden Kreidemergel von rother, grüner und grauer Färbung, die oberhalb Sulzbach zusammen mit mächtigen, mittelkörnigen Breccien auftreten und in einem Steinbruche aufgeschlossen sind. Die Mergel werden im Hauptthale oberhalb Tasshof gebrochen und zu Cement gebrannt. Sie enthalten stellenweise ziemlich häufige Inoceramenbruchstücke.

Am erwähnten Sattel werden auffallender Weise auch die grellrothen Lias-Crinoidenkalke, ganz vom Aussehen jener von Rohrbach (s. w. u.), in vereinzelt Rollstücken gefunden.

In dem Hohlwege, der vom Sattel nach Sulzbach gegen NO. hinabführt, suchte und fand ich Aufschlüsse über das Vorkommen des Lias.

Zu oberst fand ich dünngeschichtete graue Kieselkalke, feste Quarzsandsteine, Rauchwacke und dunklen, weissaderigen Kalk, sodann typische graue Fleckenmergel mit Crinoiden, schlecht erhaltenen Ammoniten und Belemniten.

Unter diesen ist der Hohlweg in dunkel gefärbte, sandige, weissaderige Kalke, ganz vom Aussehen der Grestener Schichten, eingeschnitten. Hieraus erhielt ich vor Allem eine grössere Anzahl der ganz typischen *Gryphaea arcuata*, neben einer *Pinna*, die mir in mehreren Exemplaren vorliegt, und einen *Pecten*.

Das Gestein gleicht recht sehr einem beim Maierhofe (Rohrbach N.) angetroffenen.

Es scheint somit hier wieder die Ueberlagerung durch Mergelschiefer einzutreten, wie sie Stur in den Voralpen angibt. Bittner, pag. 204, führt an, dass die Grestener Facies im Gebiete seiner Karte in ihrer typischen Entwicklung nicht vorhanden sei. Es wäre somit das Vorkommen bei Sulzbach ein erster Nachweis ihres Auftretens auch in diesem Gebiete.

Sichere Angaben über die Lagerungsverhältnisse liessen sich leider bei den überaus mangelhaften Aufschlüssen und in Folge der vielfachen Störungen in der Nähe der Nordgrenze der Kalkzone nicht gewinnen.

In dem tiefen Wasserriss, der sich westlich vom Wege gegen den Sattel hinaufzieht, fand ich zu unterst rothe Crinoidenkalken in grossen, scharfkantigen Blöcken, so dass ich an dem Anstehen derselben in unmittelbarer Nachbarschaft nicht zweifle.

Darüber finden sich eckige Bruchstücke der grauen Fleckenmergel und über diesen lichte Crinoidenkalken.

An der Gabelung des Grabens ist die Erde grellroth. Hier fanden sich mürbe, grünliche, glimmerige Sandsteine und neben harten festen blaugrauen, weissaderigen Sandsteinen die sandigen Kalken der Grestener Facies. Zu oberst tauchen unter Dolomit-Geröll rothbraune Sandsteine auf.

Es scheint mir hier das Rhät und der Lias an den Dolomit des Ebersbacher Riffes an dessen NNW. Seite angelagert zu sein.

3. Das Rhät an der Bahnlinie Hirtenberg-Pottenstein und im Furtherthale.

Ueber die geologischen Verhältnisse bei Hirtenberg hat Herr Director Stur schon 1851 (Jahrbuch, III. Heft, pag. 19) in einer grundlegenden Arbeit berichtet. Bittner bespricht die Verhältnisse l. c. pag. 179 u. pag. 212. An erster Stelle wird die merkwürdige Ueberkippung der Schichtfolge am rechten Ufer der Triesting besprochen, wo „bei thalaufwärts gerichtetem Einfallen über Lias die Kössener Schichten und über jenen erst die Dachsteinkalke folgen“, während am linken Ufer bei Hirtenberg „östliches Einfallen bei normaler Ueberlagerung“ herrscht. Es ist dies ein tectonisch hochinteressantes Verhalten.

Im nachfolgenden Profile (Fig. 4) habe ich versucht, in der unmittelbaren Nähe der Haltstelle von Hirtenberg die Schichtenfolge zu verzeichnen und dabei auch die Verschiedenheit im Verflachen anzuzeigen.

Nach dieser Darstellung der Verhältnisse würde ersichtlich, dass unter den Liasschichten (6) Rhät antritt, dieselben also zwischen rhätischen Schichten liegen. Aber auch bei 15 wurden in einem rothen mergeligen Kalke freilich recht mangelhafte Belemniten in Durchschnitten gesehen.

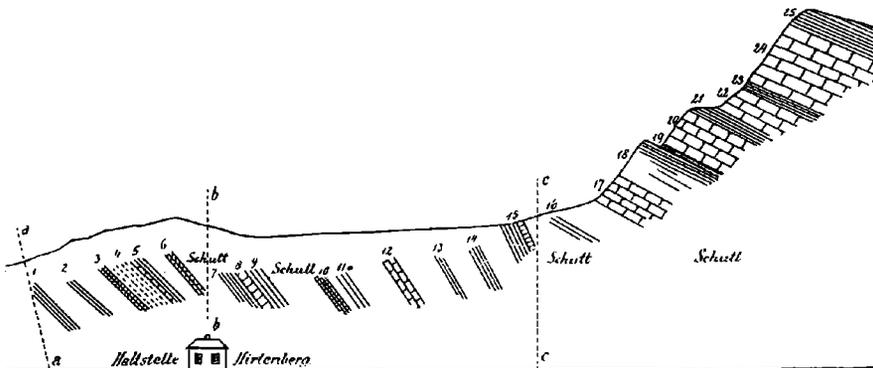
Es würde dies an das Vorkommen an der vorderen Mandling oder im Wiesenbachgraben erinnern. Das ausnahmsweise westwärts gerichtete Verflachen ist auch an anderen Stellen des weiteren Gebietes, z. B. am Hengst und NW. vom Lehrwegkogel in der Gegend von Buchberg (Bittner's Profil 1) bekannt geworden.

In das bestehende Profil sind mit AA, BB und CC rein schematische Verwerfungslinien eingezeichnet. Aus dem Gesagten würde sich

die Frage ergeben, ob die Lagerungsverhältnisse bei Hirtenberg nicht auf mehrfach zerstückte und verworfene Schollen zurückzuführen seien. Für diese Annahme schienen mir bei meinem letzten Besuche der betreffenden Localität gewisse Terrainstufen zu sprechen, welche, im Osten von der Haltstelle, im Walde zu beobachten sind, deren eine fast genau von Nord nach Süd verläuft, nach West (10° S.) einfällt und aus rothem Kalk besteht, während die zweite höher oben am Gehänge in der Form von Wänden auftritt und nach West 28 Nord verflächt.

Aus Schichte 13 wurden von mir gesammelt: *Avicula contorta* Portl., *Pecten spec.* (ähnlich *P. valleti* Stopp.), *Mytilus ervensis* Stopp. (= *M. Escheri* Gumb.), *Modiola Schafhäutli* Stur (ein ausgezeichnet wohl

Fig. 4.



a a. b b. c c = Störungen.

1. Grauer plattiger Kalk über mürben Kalkmergel. 2. Röthlicher Breccienkalk. 3. Blutrother dünnplattiger Kalk mit weissen Calcitadern. 4. Röthlich-grauer wohlgeschichteter Kalk mit Hornsteinkernen (Bänderkalk). 5. Rother sandiger Kalk. 6. Rother Kalk und blutrother Mergel (mit Lias-Fossilien: Seeigel, Belemniten und ein *Phylloceras*-Bruchstück in einer bei Errichtung des Zugangsweges zur Haltstelle weggesprengten Scholle). Auch knollige und Crinoiden führende festere Partien finden sich. 7. Grauer mergeliger Kalk. 8. Korallenkalk („Lithodendronkalk“). 9. Graue Mergel mit *Terebratula norica*, *Plicatula intricata* etc. 10. Gelblich verwitternde Mergelkalke. 11. Feste Kalkbänke mit Cidaritenstacheln und Korallen. Licht-röthlich-grau, weissaderig. 12. Lithodendronkalk. 13 und 14. Hornstein führende Kalke und Kalkbreccien mit Mergellagen. (13. Bänke mit *Avicula contorta*. 14. Bänke mit *Waldheimia*, *Rhynchonella fissicostata* etc.) 15. Grauer dünnplattiger Kalk. Dunkelrother Kalk (Belemniten-Durchschnitte, Crinoiden) und gelbbraune Breccie. Verflächt gegen West mit circa 60° (und darüber). 16. Mergelige Kalke mit vielen *Rhynchonellen*. 17. Grauer undeutlich geschichteter Kalk mit Cidaritenstacheln und Korallen. 18. Knollenkalk, nach oben mergelig werdend (19), mit vielen *Terebrateln* und *Pelecypoden*. 20, 22, 24 wie 17. 21, 23, 25 wie 18.

erhaltenes Exemplar mit grosser Verbreiterung nach rückwärts), *Lima praecursor* Quenst., *Lima sp. ind.*, *Arca cf. bavariae* Winkl., *Anatina Suessi* Opp., *Cardium rhaeticum* Mer.

In der Schichte 14 herrschen Brachiopoden vor. Es wurden gesammelt:

Spiriferina Suessi Zugm., *Sp. Emmerichi* Suess., *Spiriferina Kössenensis* Zugm., *Sp. austriaca* Zugm., *Waldheimia norica* Sss. (extremste, etwas ungleichseitige Form), *Waldh. norica var. elliptica* Zugm., *Rhynchonella fissicostata* Suess.

Aus den Schichten 16 u. 18 liegen vor:

Terebratula pyriformis Suess, *Ter. gregaria* Sss., *Waldheimia norica* Sss., *Rhynchonella fissicostata* Sss., *Rh. subrimosa* Sss. (kugelige

Form), *Rh. cornigera* Sss., *Rh. Starhembergica* Zugm., *Spiriferina Kössenensis* Zugm., *Ostrea Haidingeriana* Emm., *Avicula Kössenensis* Dittm., *Cassionella spec.*, *Lima punctata* Sow., *Lima sp. ind.*

Das erste Verzeichnis erinnert an die Fauna der schwäbischen Facies, die beiden übrigen würden der Fauna der Starhemberger Schichten entsprechen.

Ein nicht uninteressantes Vorkommen ist der Hornsteinkalk in Schicht 4, unmittelbar bei der „Haltstelle“. Er lässt deutlich erkennen, dass der Hornstein die innersten Kerne, der aussen als Kieselkalkmergel zu bezeichnenden Gesteinslagen, bildet.

Triesting aufwärts halten am rechten Ufer bis zu der Fabrik am oberen Ende der Enge Kalk ohne deutliche Fossilien an. (Auch ohne deutliche Schichtung.)

Oberhalb bei dem Kilometerzeichen 7·4 stellt sich dolomitischer Kalk ein, dessen Schichten hora 2 streichen und steil aufgerichtet nach Osten einfallen. (Haupt-Dolomit der Karte.) Es dürfte hier eine tiefergehende Verwerfung anzunehmen sein.

In dem engen Einschnitte vor St. Veit (Haltstelle der Eisenbahn) wird ein vielfach von Verwerfungen durchzogener Dolomit durchschnitten. Ohne deutliche Schichtung zeigt er schlot-(orgel-)artige, von Grus erfüllte Partien auf den Verwerfungsklüften.

Die dolomitischen Kalke halten dann am rechten Ufer bis über die, durch das Vorkommen von „Grunder Schichten“¹⁾ ausgezeichnete, kleine Thalweitung bei St. Veit hinauf längs der Bahnlinie an bis Triestinghof.

Oberhalb, bei dem Kilometerzeichen 9·5, kann man nordöstliches Streichen und südöstliches Einfallen (mit 45°) beobachten. Mächtige Bänke von dolomitischem Kalk wechseln hier mit weniger mächtigen ab (erstere 1·5 Meter, letztere 0·3 Meter mächtig).

Bei Kilometer 9·8 lässt sich eine Schichtenknickung beobachten, dann folgen wohlgeschichtete Kalke von grauer und licht rötlichgrauer Färbung und Neigung zur Zellenkalkbildung. Darunter liegen westwärts (beim 10. Kilometer) graue, weissaderige, wohlgeschichtete Kalke, welche über die Triesting streichen und am linken Ufer den wie gebändert erscheinenden Berg zusammensetzen.

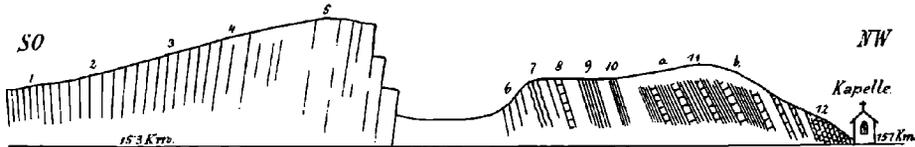
Bei Kilometer 10·4 folgt ein Einschnitt in stark klüftigem, dolomitischem Kalk („Dolomit“), dessen hora 1—2 streichende Bänke steil nach Ost einfallen.

Nun folgt das weite Thalbecken von Berndorf-Pottenstein, erfüllt von jungtertiären Schottermassen und Conglomeraten über kohlenführendem Süßwasser-Tegel (im Süden und Südwesten von Berndorf). Bei Pottenstein tritt die Bahnlinie wieder an die dolomitischen Gesteine hinan.

¹⁾ Ueber dieses Vorkommen von Grunder Schichten habe ich in Nr. 12 der Verhandlungen von 1884 berichtet. Bezüglich der Notiz von Herrn R. Handmann in Nr. 7 der Verhandlungen 1885 (pag. 188), in welcher dieser so freundlich ist, meine Angaben im Allgemeinen zu bestätigen, muss ich wiederholen, dass die von mir gegebenen Mittheilungen über die Einschlüsse in der „weissen“, „weisslichbraunen“ und „bräunlichen“ Schichte (3 und 4 meines kleinen Profils) Schlemmungsergebnisse sind. Es wurden hierzu nur Stücke verwendet, welche, frisch entblösten Aufschlüssen entnommen, eine Beimengung aus den Hangendschichten (2 in meinem Profile) vollkommen ausschlossen. Diese Schlemmergebnisse lieferten mir aus den Schichten 3 und 4 wohl *Neritinen*, aber keine Spur von *Cerithium pictum* Bast.

An der Thalenge daselbst (bei Kilometer 15·3) sind auf beiden Seiten des Thaies Kalke aufgeschlossen, welche steil aufgerichtet und als Dachsteinkalk auf Bittner's Karte eingetragen sind. Im Texte (pag. 189) wird hier das Vorkommen von Korallen und Gastropodendurchschnitten zeigendem grauen Kalk angeführt und werden vorzugsweise die Verhältnisse an dem Fusswege oberhalb des Eisenbahneinschnittes besprochen, wobei als anstehend die Rissoenkalke und Brachiopodenführende Bänke in den tieferen Lagen angeführt werden. (Mit *Terebratula pyriformis* Sss., *Waldheimia norica* Sss. (Jugendexemplare) und *Cardita* sp.) Auch das Vorkommen von Mergelkalk (mit *Pecten Schafhäutli Winkl.*) in Blöcken über dem Dachsteinkalk wird angegeben. Im Nachfolgenden gebe ich eine kleine Skizze von den im Eisenbahneinschnitte aufgeschlossenen Gesteinsfolgen. (Fig. 5.)

Fig. 5.



Profil in der Enge oberhalb der Station Pottenstein.

1. Grauer dichter weissaderiger Kalk (Dachsteinkalk) wohlgeschichtet. 2. Gelblich verwitternder (etwas mergeliger) Kalk. 3. Desgleichen mit Spuren von Pinna-Schalen. 4. Lithodendronkalk mit Cidaritenstacheln. 5. Undeutlich geschichteter Lithodendronkalk mit rothen mergeligen Einschlüssen; Cidaritenstacheln und Pinna-Schalentrümmer. (1—5 fast saiger aufgerichtet.) 6. Kalk mit mergeligen Zwischenmitteln. 7. Mergeliger Kalk mit unebenen, wulstigen Schichtflächen, in Knollenkalk übergehend. Bivalven führend. 8. Kalkbank mit Korallendurchschnitten. 9. Mergel mit *Aicula contorta*, neben *Plicatula intusstriata*, *Cardium rhaeticum*, *Waldheimia* sp. etc. 10. Dünnplattiger Mergel mit vielen plattgedrückten Pelecypoden-Schalen. 11. Feste Kalkbänke mit dünnplattigen Kalkmergeln wechsellagernd. a Mergelschiefer mit *Aicula contorta*, b *Gervillia* führender Kalkmergel. 12. Mergelige Kalke mit *Holopella* (Rissoa) artigen hochgewundenen Gastropoden, bankweise förmlich davon erfüllt. (Die mergeligen Partien sind stets zu Rutschungen geneigt.) (6—12 steil nach NW. einfallend.)

Auf der linken Thalseite streichen die Dachsteinkalke hora 3 und fallen mit 60° nach SO.

Ein Vorkommen rhätischer Fossilien wäre ausserdem noch zu erwähnen: Rechts von dem Wege aus dem Furtherthale nach Grabenwegdörfel (vor der „Bruthenne“). Dort, wo das anstehende Vorkommen von Lunzer Sandstein nachgewiesen werden konnte, führt aus dem tiefen Hohlwege ein Waldweg auf ein kleines Plateau, einem Ausläufer des Wurzener Zuges. Ueber dolomitischen Kalken und zuckerkörnigem Dolomit trifft man hier scharfkantige Blöcke von echtem grauen Lithodendronkalk, neben solchen mit Brachiopoden und Bivalven der Starhemberger Schichten.

Es konnten hier aus verschiedenen Blöcken gesammelt werden:

Terebratula sp.

Rhynchonella sp.

Rhynchonella cornigera Schafh. (gutes Exemplar).

Anomia alpina Winkl.

Ostrea Haidingeriana Emm.

Pecten sp.

Es deutet dies auf ein isolirtes Vorkommen zwischen jenen beim Hainthaler (Bittner, l. c. pag. 195) und bei Rohrbach (Lindkogel, Westfuss [Bittner, l. c. pag. 190]).

Einen Block mit Korallendurchschnitten fand ich auch unmittelbar hinter dem Werksgebäude bei der Bruthenne, offenbar von der darüber befindlichen Höhe herstammend.

Fossilienführung im Bereiche des Hauptdolomits fand ich an zwei Stellen:

1. Auf dem Wege, der vom Hocheck (1036 Meter) gegen SSO. nach Furth hinabführt, wurden nahe der Höhe zuerst Blöcke mit undeutlichen Pelecypoden, dann lichtgrauer Kalk mit Holopellen, weiters gelbliche, mergelige Plattenkalke mit vielen kleinen Pelecypoden gefunden. Aus den letzteren Vorkommen konnten gewonnen werden kleine Exemplare von

Cardita spec. ind.

Myophoria sp., ähnlich *Myophoria Reziae Stopp.*

Cardinia sp. (ähnlich den „Vorläufern“ Quenst., Taf. 1, Fig. 12, 13).

Avicula spec. ind.

Auch Lithodendronkalk wurde über dem Dolomit angetroffen. Der letztere wird dann nach abwärts weithin herrschend.

Ein ähnliches Verhalten konnte ich auch auf der Kammhöhe zwischen dem unteren Further- und Triesting-Thale einer- und dem „Grabenweg“-Thale anderseits, südlich von „Kuhberg“ der Karte verzeichnen.

Hier finden sich mitten im Gebiete des „Hauptdolomits“, auf dem „Pottensteiner Wege“, von Weissenbach gegen Pottenstein:

1. graue spätbig-aderige Kalkc, in mächtigen Bänken mit vielen kleinen Holopellen, ein Vorkommen ähnlich jenem oberhalb Pottenstein, am rechten Triestingufer.

2. Darüber treten muschelführende, dünnplattige Kalke auf.

3. Findet man grauen Breccienkalk mit rothen Kluftausfüllungen.

4. Weiterhin gegen O. folgen lichtgraue, wie gebändert aussehende Kalke, mit vielen undeutlichen Fossilien und sodann

5. steil auferichtete Bänke von grauem Kalk mit Spuren von Korallen („Lithodendronkalk“). Streichen NS. bei steilem Einfallen gegen O.

6. In einer splitterig brechenden, wohlgeschichteten Partie des Kalkes fand sich das Bruchstück einer *Pinna*. Ausserdem konnte eine kleine *Myophoria sp.* (ähnlich der *Myophoria Reziae Stopp.*) und zahlreiche Exemplare von *Turbo solitarius Ben.* gesammelt werden (zumeist nur als Steinkerne erhaltene kleine Individuen).

7. Mergelige Kalke über gelblichem, beim Schlagen stäubendem Dolomit.

5. Rhät und Lias bei Rohrbach (am Westfusse des hohen Lindkogels).

Bei Rohrbach gibt Bittner in Uebereinstimmung mit der älteren Karte das Vorkommen von Lias-, Jura- und Dachsteinkalk über Hauptdolomit an. Auf pag. 190 führt er auch nach Stur (Steiermark, pag. 408) das Vorkommen von Kössener Schichten an.

„Das isolirte Rhätvorkommen bei Rohrbach unweit Schwarzensee wird von rothen Crinoidenkalken begleitet, in denen neben schlecht erhaltenen Brachiopoden häufig eine *Avicula* auftritt, die der *Avicula inaequalis* Sow. nahe steht“ (l. c. pag. 216).

Ueber das Vorkommen oberjurassischer Schichten bei Rohrbach heisst es auf pag. 224: „Die rothen schönen Breccienmarmore von da dürften dem Dogger zu fallen, sie enthalten spärliche Bruchstücke von Phylloceraten. In der Nähe werden auch lose Stücke eines schönen, dichten, rothen Kalkes gefunden, der lebhaft an Hallstätter Marmor erinnert. Er enthält ausser zahlreichen Crinoidenarten, sehr kleinen Bivalven und Phylloceraten ein Jugendexemplar eines Ammoniten, der dem *Stephanceras coronatum* Brug. jedenfalls sehr nahe steht.“

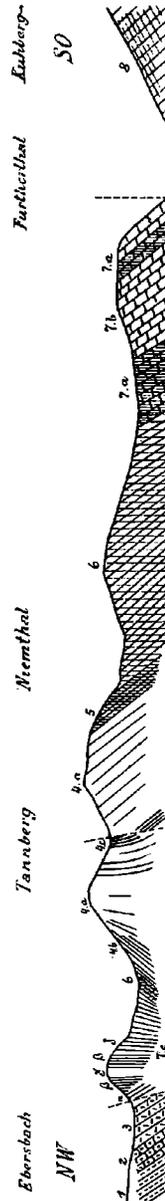
Im Nachfolgenden einige Angaben, welche ich über die in der Gegend von Rohrbach angestellten Beobachtungen machen kann.

Im Osten des Dernberges fand ich den dolomitischen Kalk („Hauptdolomit“) etwas weiter reichend, als die Karte angibt, auch konnte ich Spuren des Vorkommens des Opponitzer Horizontes im Liegenden der dolomitischen Kalke finden (mit Bivalven).

In dem kleinen Seitengraben, der von der „Schwarzenseer Halde“ herabzieht und unterhalb Rohrbach ausmündet, fand ich mergelige Kalke mit *Plicatula intusstriata*. Dieselben Gesteine finden sich auch an dem Fahrwege unmittelbar am unteren Ende des Dörfchens, und zwar hier, wie es scheint, unmittelbar über dem Hauptdolomit, Fossilien führend. Neben

Cardium rhaeticum Mer. fanden sich
Modiola Schafhäutli Stur und in grosser Anzahl
Avicula Kössenensis Dittm. neben
Terebratula sp.

Fig. 6.



1. Typische Werfener Schiefer, roth, glimmerig; 2. Dunkelgrane, weisserige Kalke; 3. Rauchwacke (Zellenkalk); 4. Reifinger Kalk; 4b. Dünnplattige Hangendpartie des Reifinger Kalkes (an die Bänderkalke erinnernd); 4c. Schwarze plattige Kalke (im Schutt); 5. Kalkschiefer mit *Halobta Wengensis* und *Trachyceras spec.* (*Trachyceras* *Ant.* der älteren Autoren); 6. Lunzer Sandsteine im Osten von Ebersbach nach oben zu in dunkle Mergelschiefer übergehend. Unmittelbar an den Reifinger Kalk im W. grenzen dünnplattige Halobtenschiefer. Str. hora 4-5 fallen nach W. Ganz dieselben Gesteine finden sich anoch, wie an anderer Stelle oben ersichtlich gemacht wird, an der Bahnlinie am Eingange in den nach Ebersbach führenden Graben; 7a. Opponitzer Kalk, einzelne Bänke mit *Pecten Mosis*, mit *Corbis Mellingeri*, *Ostrea montis caprisis* etc.; 7b. Dolomitischer Kalk; 7c. Kalkriff, die Fänge östlich bei Ebersbach bildend. Von W. nach O. treten hier auf: a graue dolomitische Kalke; Str. hora 8 fallen steil nach SO; ß gelbe brüchelige Mergel; 7 grauer Kalk mit Crinoiden; ð dolomitischer Kalk und dolomitische Breccie; 8. „Haupt-Dolomit“.

Ausserdem wurden hier gesammelt, u. zw. in echtem Küssener Gestein:

<i>Lima praecursor</i> Quenst.	<i>Spirigera oxycolpos</i> Emm.
<i>Pecten</i> cf. <i>acuteauritus</i> Schafh.	<i>Spiriferina Kössenensis</i> Zugm.
<i>Anomia</i> cf. <i>Montilleti</i> Stopp.	<i>Rhynchonella fissicostata</i> Sss.
<i>Terebratula pyriformis</i> Sss.	<i>Rh. cornigera</i> Schafh.
<i>Waldheimia norica</i> Sss.	<i>Cidaris spec. ind.</i>

Auf dem Wege von der Schwarzensee Halde nach Steinhütten (Rohrbach NW.) stehen am Waldrande graue Kalke (im Gebiete des Hauptdolomites der Karte) an, in welchen, neben kleinen nicht näher bestimmbar Bivalven (Cardita- und Myacitesähnliche Dinge), ein kleines Pycnodonten-Zähnechen gefunden wurde.

Die Rhät-Gesteine und der Hauptdolomit bilden hier auch das Liegende der Liasbildungen, wie sich deutlich erkennen lässt in dem engen Graben, der zwischen den beiden obersten Schollen der sogleich zu besprechenden rothen Liaskalke gegen NO. hinaufführt. In diesem Seitengraben fanden sich plattige mergelige Kalke und darin ein wohl erhaltenes Exemplar von *Cardium rhaeticum* Mer.

Das von Rohrbach kommende kleine Wässerchen flicsst unterhalb des Dorfes in einem engen, üppig grünen Wiesenthale hin, dessen linkes Gehänge eine Strecke weit gebildet wird von grell roth gefärbten, mit steilen Mauern abstürzenden Kalkschollen, welche auch gegen NO. hin von einem wiesigen Grund begrenzt sind, welcher sie trennt von den steil abfallenden Dolomithängen des hohen Lindkogels.

Die erste dieser Schollen besteht aus einem rothgefärbten körnigen Crinoidenkalk. Derselbe ist in einem Steinbruche aufgeschlossen. Ausser den Crinoiden fand ich nur spärliche Anzeichen des Vorkommens von *Spiriferina* cf. *alpina* Opp. und eine kleine *Rhynchonella*.

Der erwähnte erste Seitengraben wird rechts von dem Crinoidenkalk, links von steil abstürzendem, bunt (roth) gefärbtem Breccienkalk begrenzt, der in einem alten Steinbruch aufgeschlossen ist und dessen Bänke fast horizontal liegen. Die dritte Scholle besteht wieder aus rothem, späthigem Crinoidenkalk.

Unmittelbar daran grenzt dann thalabwärts Hauptdolomit, dessen gewaltiges Blockwerk einem Bergsturz seine Entstehung verdankt.

Sehr verbreitet sind an der Grenze gegen den Lias Dolomit-Breccien.

Am rechten Ufer des „Rohrbaches“ zieht sich eine verhältnissmässig schmale, bergwärts ringsum an Hauptdolomit angepresste Liascholle hin, welche eine weit geringere Ausdehnung besitzt, als die gegenüberliegenden. Die Gesteine dieser Scholle sind theils wieder Crinoidenkalk von grellrother Färbung, theils aber rothe, gelbfleckige und knollige Arietenkalk der Enzesfelder Schichten, und zwar der Zone des *Arietites rotiformis* Sw. Gegenüber dem erstgenannten Steinbruche am linken Ufer gelang es mir, in den tafelförmigen Blöcken der anstehenden Kalke der Enzesfelder Facies eine ziemlich reichhaltige und sehr individuenreiche Fauna zu Tage zu fördern.

Das geschilderte Auftreten der Liaskalke unterhalb Rohrbach — es zieht sich, wie gesagt, dem Graben entlang von NW. nach SO., also etwas abweichend von der bisherigen Einzeichnung, hin — mit ihren vertikalen, auf Klüfte zurückzuführenden Wänden und mit ihrer allseitigen Umgrenzung (zum Theil durch innige Anpressung) von

Hauptdolomit, mit den rhätischen mergeligen Kalken in ihrem Liegenden, liess mich an Ort und Stelle an eine mehrfach gebrochene Einsenkung („Grabenverwerfung“) denken.

Die brachiopodenführenden Crinoidenkalken scheinen die Hangendpartie des Rohrbacher Lias zu repräsentiren, darunter dürften die Breccienkalken zu liegen kommen, wie dies in dem oberen Steinbruche zu ersehen ist, wo thatsächlich die Crinoidenkalken nach unten in Breccienkalken übergehen, während dichte rothe Kalken mit spärlichen Crinoidendurchschnitten das unmittelbare Hangende der Enzesfelder Facies vorstellen dürften, die ihrerseits hier wohl ebenso, wie dies Stur für Enzesfeld selbst dargelegt hat (Steiermark, pag. 367 u. 368) unmittelbar über dem Küssener Schichten folgen mögen.

In den Breccienkalken war ich leider nicht so glücklich, trotz mancher Bemühung, etwas irgendwie Deutbares aufzufinden.

Fauna des unteren Lias von Rohrbach.

- Sphenodus spec.* (1 Ex.).
Belemnites spec. ind. (in einigen Querschnitten).
Atractites (Phragmokon).
Nautilus cf. lineatus Sow.
 „ *striatus* Sow. (5 Ex.).
 „ *intermedius* Sow.
Amaltheus nov. form.
Lytoceras cf. Cziczeki Hauer.
 „ *nov. form.*
 „ *spec. ind.*
Phylloceras nov. form.
Aegoceras marmoreum Opp.
 „ *scolioptychum* Wähner 3 Ex. (Wähner: Beiträge zur Kenntn. d. unt. Lias, Taf. XXIII, Fig. 13, 14.)
 „ *ventricosum* Sow. (Canav) (Wähner l. c. Taf. XXIII, Fig. 7—10.)
 „ *var. Wähner* (Taf. XXIII, Fig. 12.)
Arietites rotiformis Sow. (s. h.).
 „ *cf. bisulcatus* Brug.
 „ *nov. form.* (*Arietites Conybeari* Hauer; *cf. latisulcatus* Quenst.)
 „ *nov. form.*
Ammonites Petersi Hauer.
Discohelix orbis Rss. sp. (2 Ex.).
Turbo cf. atavus Ch. u. Dew. (etwas grösser, auch an *T. obesus* Terq. erinnernd, 3 Ex.).
Pleurotomaria anglica Sow. (s. h.).
 „ *sp.* (sehr ähnlich *Pl. rottelaeformis* Dunker, 3 Ex.).
 „ *sp.* (kleine Form, 6 Ex.).
 „ *sp.* (hochgewunden, 3 Ex.).
Cuculaea aff. hettangiensis Terq.
Avicula inaequivalvis (4 Ex.).
 „ (*Monotis*) *cf. papyria* Quenst. (ähnlich auch *Monotis substriata* Quenst., 1 Ex.).
 „ (?) *spec. (nov. form., 2 Ex.)*.
Pecten cf. glaber Ziet. (= *P. calvus* Gldf. — s. h.).

- Pecten* cf. *strionalis* Quenst. (1 Ex.).
 „ *dispar* Terq.
 „ mehrere gerippte Formen an *P. Rollei* Stol., *P. palosus* Stol.
 u. *P. verticellus* Stol. anschliessend.
 „ *nov. form.* (gestreifte Form mit grossen Ohren).
Lima Deslongchampsii Stol. (s. h.).
 „ *sp. (nov. form.)* Glatt mit sehr zarter concentrischer Streifung, 1 Ex.).
Spondylus liasinus Terq.
Anomia striatula Opp. (2 Ex.).
Ostrea sp. ähnlich *Ostrea irregularis* Gldf.
Waldheimia mutabilis Opp.
 „ *aff. Ewaldi* Opp.
Spiriferina tumida Buch (Quenst.) (1 Ex. mit auffallend tiefem Sinus,
 der in eine Art Schleppe verlängert ist, an *Sp. rostratus*
canaliculatus Quenst. erinnernd, h.).
 „ *obtusa* Opp.
 „ *cf. alpina* Opp. (1 kleines Ex.).
Rhynchonella prona Opp. (1 Ex.).
 „ *belemnitica* Quenst. (2 Ex.).
 „ *Fraasi* Opp. (1 Ex.).
 „ *aff. rimata* Opp.
 „ *cf. plicatissima* Quenst.
 „ *sp.* (ähnlich der *Rh. Alfredi* Neum., aber nur halb so gross, 2 Ex.).
Pentacrinus cf. *subangularis* Mill.
 „ *cf. scalaris* Quenst.

Erwähnt sei hier das isolirte Vorkommen von dunkel grauschwarzen Kalken neben sehr harten grobkörnigen Quarzsandsteinen und schwarzen sandigen, von weissen Adern durchzogenen Kalken (in einem Wassergraben südöstlich vom Maierhof [Rohrbach N] aufgeschlossen), welche letztere lebhaft an gewisse Gesteinsabänderungen der Grestener Schichten erinnern. Es wurde hier neben wenigen unbestimmbaren Fossilspuren nur ein *Pecten* sp. gefunden, der gleichfalls an gewisse Formen aus den Grestener Schichten erinnert.

Auf dem Wege von Rohrbach nach Süden über den Gibsbübel und das rothe Kreuz zum Wolfgeist und zur Spinnfabrik oberhalb Pottenstein fand ich in dem Gebiete der hier so weit ausgedehnten Geröllanhäufungen („Jungtertiärer Schotter“ auf Bittner's Karte) zuerst beim Göbelbauer einen Block von Enzesfelder Kalk, sodann am Nordfusse des Rückens, auf dessen Sattelhöhe das rothe Kreuz steht, neben den Sandsteinrollstücken viele Blöcke von grauem weissadrigen Kalk (wie Dachsteinkalk). Es scheint hier der anstehende Kalkstein aufzutauchen, ähnlich so wie weiterhin im SO. am Schlatten der Hauptdolomit hervortritt.

Dort, wo der Promenadeweg (gegen Pottenstein hinführend) beginnt (am Wege zum Wolfgeistbauernhause), finden sich isolirt auf der Höhe horizontale Bänke eines Kalkconglomerates, welches mich an Ort und Stelle lebhaft an das Congerienconglomerat beim Richardshofe erinnerte, oder an gewisse feinkörnige Varietäten der Conglomerate von Lindabrunn. Auch unmittelbar oberhalb des Bauernhauses findet sich ein ganz ähnliches Conglomerat in leicht gegen SO. geneigten Bänken, links vom Wege.