©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Otolithus (*Cepola*) *praerubescens B. et Sch.*,
(*Peristedion?*) *sp. nov.*,
(*Scopelus*) *splendidus P.*, nicht selten,
( ) *pulcher P.*,
(„) *austriacus K.*,
(*Macrurus*) *aff. ornatus B.*,
(*Hymenocephalus?*) *labiatus Sch.*,
(*Ophidium*) *saxolensis B.*

Daß die einzige häufige Form im Schlämmrückstande gerade ein *Gobius* ist (und zwar *G. vicinalis Kok.*, wie ich durch Vergleich mit Kokens Original feststellen konnte), schließt wohl das Vorhandensein einer Tiefseebildung aus. Die Fauna erinnert sehr an diejenige, die ich aus dem miocänen Tegel von Brunn am Gebirge (Niederösterreich) kennen lernte, wie auch die faunistische Vertretung der übrigen erwähnten Lokalitäten mehr oder weniger mit jener des Badner Tegels stimmt.

Wenn nun also die Ansicht Herrn Bassolis betreffs der Tiefe jener Meere, in welchen die Otolithen führenden Sedimente der Ämilia abgesetzt wurden, nur für einen Teil derselben gilt, so scheint mir auch seine allgemeine Annahme eines wärmeren Klimas durch die bisher bekanntgewordenen Otolithen nicht gerechtfertigt. Denn was die Otolithen der pliocänen Lokalitäten anbetrifft, so haben sie ja alle ihre nächsten Verwandten im jetzigen Mittelmeer; die pliocänen Fische der Ämilia stimmen in bezug auf ihre Otolithen, schon soviel bis jetzt bekannt wurde, derart mit den Otolithen der rezenten Mittelmeerformen überein, daß eine spezifische Trennung auf Grund der Otolithen wohl schwer fallen würde. Doch auch von den miocänen Formen des Monte Gibio ist die sehr nahe Verwandtschaft eines nicht unbeträchtlichen Teiles mit jetzigen Mittelmeerformen oder benachbarten atlantischen Typen bereits erwiesen, so besonders von Gadiden, Macruriden, Pleuronectiden, Sciaeniden, Beryciden, Spariden und Scopeliden. Und sicherlich wird die Übereinstimmung zwischen der miocänen und rezenten Fischfauna Italiens um so klarer werden, je mehr unsere Kenntnis der Otolithen, besonders der Hoch- und Tiefseefische des Mittelmeeres, fortschreiten wird.

Dr. Alfred Till. Das geologische Profil von Berg Dienten nach Hofgastein.

Hauptsächlich dem Studium der Salzburger Trias[1]) obliegend, beschränkten sich meine Beobachtungen im Gebiete der älteren Schichten auf einige wenige Touren; die folgende Beschreibung stützt sich fast nur auf die durch die Anlage des Straßenzuges Dienten-Gastein gegebenen Aufschlüsse; es handelt sich somit bloß um eine Art „Orientierungsprofil" im Sinne Staches (Jahrb. 1874, S. 178) und es liegt mir fern, irgendwelche theoretische Schlußfolgerungen zu ziehen.

[1]) Unter der freundlichen Führung des Herrn Professors Fugger.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

I.

Die Grenze der Trias streicht in der bezeichneten geographischen Länge (Spezialkarte 1 75.000, Z. 16, K. VIII) im allgemeinen west-östlich, im besonderen streckenweise NW, streckenweise NE.

Die Devon- und Obersilurschichten, welche am Kitzbühler Horn gut und deutlich entwickelt sind[1]), scheinen auf der ganzen Strecke Saalfelden—Bischofshofen zu fehlen; wenigstens stand an allen Punkten, welche ich zu besuchen Gelegenheit hatte, der vermutlich silurische Tonschiefer in unmittelbarem Kontakt mit den triadischen Schiefern. 5 *km* östlich von Berg Dienten ist die Silur-Triasgrenze etwa durch die Lage der Dientner Alpe (Spezialkarte) gekennzeichnet. 1 *km* oberhalb der bezeichneten Alpe gelangt man von NE her kommend aus dem Muschelkalk und gewöhnlichen roten und grünen Werfener Schiefer in eine von der normalen abweichende Ausbildung dieses Schiefers. Bittner hat die Unterschiede wohl schon gekannt, da er das hiermit zu besprechende Gestein als „grünen Schiefer“[2]) vom gewöhnlichen Werfener Schiefer eigens abtrennte.

Die Unterschiede sind mit Worten schwer festzulegen: Im allgemeinen kann man wohl sagen, daß der „grüne Schiefer“ mehr als Tonschiefer, der gewöhnliche Werfener Schiefer mehr als Sandstein- oder Kalkschiefer ausgebildet ist. Der „grüne Schiefer“ stellt sozusagen eine besonders dichte Varietät des gewöhnlichen Werfener Schiefers dar. Ersterer ist dünnschiefriger als der letztere und hat glattere Schichtflächen, im Gegensatze zu den oft sandig-rauhen des Werfeners. Bei letzterem sind stets die einzelnen Glimmertrümmerchen zu unterscheiden, während der „grüne Schiefer“ stellenweise einen schwachen sericitischen Schimmer zeigt. Endlich scheint die Farbe einen ziemlich konstanten Unterschied darzustellen, insofern der „grüne Schiefer“, wie ich glaube, niemals das Rot des Werfeners aufweist, sondern, wie der Name sagt, gewöhnlich grün gefärbt ist, aber dunkler als das Graugrün bis Gelbgrün des Werfeners; einigemal, aber relativ sehr selten, konnte ich eine dunkelgraue Färbung mit schwachem Stich ins Violette beobachten.

Alles in allem scheint es, als ob dieser „grüne Schiefer“ in höherem Grade umgewandelt wäre als der gewöhnliche Werfener Schiefer; dem entspricht auch seine Lage an der Basis des Werfener Schiefers.

Seiner Ausbildung und Lagerung nach bildet er einen Übergang vom Werfener Sandsteinschiefer zu dem oft phyllitischen paläozoischen Tonschiefer. Man könnte ihn wohl selbst in die paläozoischen Schichten einbeziehen; doch spricht dagegen die Tatsache, daß der Quarzit, welcher in verschiedener Höhenlage mitten im Werfener Schiefer vorkommt, ihn an anderen Stellen unterlagert.[3]) Daß Werfener Schiefer in seiner gewöhnlichen Ausbildung unter dem „grünen Schiefer“ lagerte, ist mir nicht

[1]) Dr. Ohnesorge, Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1905.

[2]) Nach Bittners Tagebüchern mir von Herrn Professor Fugger gütigst mitgeteilt.

[3]) Nach einer Mitteilung des Herrn Prof. Fugger.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

bekannt. Demzufolge scheint es wahrscheinlich, daß der „grüne Schiefer" das unterste Glied des Werfeners selbst bildet und noch zur Trias zu rechnen ist.

Man gelangt nach Querung der untertriadischen Schiefer in violettroten, sehr dünnblättrigen Tonschiefer (2) [1]), welcher schon sicher silurischen Alters ist, da er an anderen Orten (zum Beispiel bei Leogang) [2]) im Liegenden des typischen Dientner Schiefers vorkommt. Ich selbst habe diese Varietät mitten in den oberen Lagen des eben genannten Silurschiefers in einem linken Seitentale des unteren Fritztales (Spezialkarte) gesehen. Eine präzise Unterscheidung vom roten Werfener Schiefer ist dem Auge weit eher möglich als dem Worte. Konstante Merkmale und Unterschiede von den untertriadischen Schiefern bilden etwa

1. die mehr violette Farbe (an Stelle der grauroten des Werfener Schiefers);
2. der Mangel einzelner Glimmertrümmerchen und der schwache Sericitglanz der glatten Schichtflächen;
3. die Dünnschiefrigkeit.

Stellenweise ist dieser Silurschiefer grün bis gelbgrün gefärbt (2) und dann vom „grünen Schiefer" (Bittner) nicht immer leicht und sicher zu unterscheiden.

Südwestlich unterhalb der Dientner Alpe wird der besprochene „violettrote Tonschiefer" von dem gewöhnlichen Dientner Schiefer unterlagert. Letzterer ist von dunkelgrauer bis tiefschwarzer Farbe, oft durch Eisenausscheidungen rostig gefleckt, von zahlreichen Quarzadern und -linsen durchsetzt, sehr dünnblättrig, überall stark gefaltet und gefältelt mit welligen, sericitisch glänzenden Schichtflächen; demgemäß ist dieses Gestein schon eher Phyllit als Tonschiefer zu nennen; es soll im nachfolgenden der Kürze wegen als Phyllit I (1) bezeichnet werden. Die bei Dienten darin vorgefundenen Fossilien waren schon vor längerer Zeit von Herrn Hofrat Stache bestimmt worden und sind in der Sammlung der Wiener geol. Reichsanstalt aufbewahrt. Es sind bekanntlich [3]) Formen der Etage Ee_1 und e_2 des Silursystems nach Barrande.

Im Meridian von Dorf Dienten ist die Silur-Triasgrenze anders gestaltet als 3 *km* weiter östlich. Sie liegt ziemlich genau an dem rechtwinklig abgebogenen Knie der Straße bei Berg Dienten. Dort stößt nämlich an den Phyllit I jene Varietät des Werfener Schiefers, die von Prof. Fugger früher als „Schattseitner Schiefer" eigens abgetrennt wurde [4]). In der Tat unterscheidet sich dieses Gestein durch seine großen, gewöhnlich weißen Quarze, das rosigrote Bindemittel, und den Seidenglanz der unebenen Schichtflächen sehr gut von dem normalen feinkörnigen bis dichten Werfener Schiefer. Das Gestein ist manchen paläozoischen Sericitgrauwacken nicht un-

---

[1]) Zwecks besserer Übersicht wurde jeder der unterschiedenen Gesteinstypen eine Zahl beigegeben.

[2]) Nach einer Mitteilung des Herrn Prof. Fugger.

[3]) Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1879 u. a. a. O.

[4]) Fugger u. Kastner, Aus den salzburgischen Kalkalpen, S. 6 u. 10.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

ähnlich, dessenungeachtet doch wohl ein untertriadischer Quarzsandstein, da es an anderen Orten (s. Fugger u. Kastner l. c.) mit gewöhnlichem Werfener Schiefer wechsellagert oder den letzteren ersetzt, wie am Filzensattel (Spezialkarte), wo auf diesem Quarzsandstein sofort die triadischen Kalke und Dolomite des Steinernen Meeres aufgebankt sind.

Während also bei der Dientner Alpe die Grenze zwischen Silur und Trias nicht genau gezogen werden kann, da ein allmählicher Übergang vom normalen feinkörnigen Werfener Schiefer in den dichten „grünen Schiefer" (Bittner) bis in den violettroten Silurschiefer (2) und den Phyllit I stattfindet, ist hier am Ostfuße des Filzensattels die Grenze eine vollkommen scharfe. Von ihr aus soll jetzt das Profil bis gegen Gastein verfolgt werden.

Zwischen Berg Dienten und Dorf Dienten sind anfänglich die Siluraufschlüsse auf einige große Blöcke hellgrauen magnesitischen Kalkes (3) beschränkt, die weicheren Schiefermassen sind abgetragen und vom Schutt des Dientenbaches eingedeckt. Erst bei den obersten Häusern von Dorf Dienten stellen sich fortgesetzte Aufschlüsse ein.

Bei der Brücke oberhalb Dorf Dienten ist eine Wechsellagerung zu beobachten von Phyllit I mit plattigem, blaugrauem, etwas graphitischem und schwach kalkigem Tonschiefer (4) und mit sehr harten (quarzitischen) Bänken (5). Streichen WNW h 19, Fallen ENE zirka 20°.

Dieser obersten Partie des Phyllits I ist der bekannte Erzkalk eingeschaltet; auch die Silurfossilien stammen von hier.

Unterhalb der Kirche von Dorf Dienten weist der Phyllit I deutliche Griffelstruktur auf und wechsellagert mit mehr ebenflächigem, quarzreichem Tonschiefer (5), dessen einzelne Schichten infolge der viel größeren Härte dicker und nicht gefältelt sind.

Auf längere Strecke hin verdeckt dann der Bachschutt das anstehende Gestein. Die Seitenbäche bringen Gerölle und Trümmer der östlichen und westlichen Umgebung, verschiedene Schiefer und Kalke, aber nichts, was man als Grauwacken bezeichnen könnte.

In dem kleinen Seitengraben, welcher bei Schwarzbach [1]) ins Dientnertal einmündet (Schwarzbachgraben), wechsellagert der violette Sericittonschiefer (2) mit Phyllit I, ein neuer Beweis, daß ersterer nicht, wie man bei der Dientner Alpe glauben könnte, an das Hangende des Silurs gebunden ist.

Auf die Straße zurückkehrend, trifft man dort, wo der Weg von der Mühle Elmer (Spezialkarte) linker Hand in die Straße einmündet, im Phyllit I eine klotzige Bank dunkelblaugrauen, weißgeäderten harten, schwach kristallinen Kalkes (6) 25 Schritt breit aufgeschlossen.

1 *km* weiter abwärts treten aus dem stärker abgetragenen Phyllit I mit ihm in mehrfacher Wechsellagerung, klotzige Bänke eines aus hellgrauem kristallinen Kalk, Quarz und zucker-

[1]) Die Ortschaften Schattberg und Schwarzbach sind auf der Spezialkarte nicht eingezeichnet.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

körnigem Magnesit bestehenden Gesteines, dessen genannte Bestandteile anscheinend verworren durcheinanderlagern; es kommen auch Magnesitnester von mehreren Metern im Querschnitt ohne Kalk- oder Quarzeinsprengung vor.

Kurz darauf erscheint dem Phyllit I konkordant eingelagert, eine zirka 2 *m* mächtige Lage plattigen, hellgraugelben sericitischen Kalkphyllits (7).

Etwa von der Stelle an, wo der Weg vom Schober (Spezialkarte) zur Straße herabkommt, sind die Aufschlüsse dank der Anlage der neuen Straße Dienten—Lend kontinuierlich.

Dem Phyllit sind kurz nach eben bezeichneter Stelle Bänke eines sehr dünnblättrigen, gelblichgrünen, seidenglänzenden und talkig anzufühlenden phyllitischen Schiefers (8) eingelagert; letzterer enthält zahlreiche Quarzlinsen und zeigt an den Schichtflächen eine minuziöse Fältelung.

Konkordant unter diesem, vielleicht als Quarzphyllit zu bezeichnenden Gestein folgt ein plattiger, schwarzer, abfärbender Graphitschiefer (9) mit eingeschalteten quarzitischen Platten; darauf wieder Phyllit I und (zirka 30 Schritt breit aufgeschlossen) eine Bank des dunkelblaugrauen Kalkes, welcher hier aber nicht grobklotzig, wie oben erwähnt, sondern dickplattig auftritt und eine mehrere Meter breite Magnesitbank enthält.

Dann wieder Phyllit I, welcher auf eine kurze Strecke den Charakter eines weniger metamorphen Gesteines annimmt, indem er in einen violettgrauen, plattigen, ebenflächigen, schwach seidenglänzenden Tonschiefer (10) übergeht; eine Varietät des Silurschiefers, welche ich auch auf halbem Weg zwischen Mühlbach und Mitterberg (s. Spezialkarte) beobachtet habe. Das Streichen ist dort WNW h 19 bei zirka 30° NEN-Fallen; an der hier zu besprechenden Stelle herrscht gleiches Streichen bei senkrechtem Fallen. Es könnte sich mithin vielleicht um eine weiterhin durchziehende Schicht handeln.

Auf diesen sericitischen Tonschiefer folgt konkordant und mit scharfer Grenze wieder Phyllit I, kurz darauf konkordant ein dünnplattiger, grauer, schwach kristalliner Kalk (11) mit etwas welligen, seidenglänzenden Schichtflächen. Die einzelnen Platten dieses Kalkes sind nur wenige Millimeter dick, die gesamte Lage einige Meter mächtig. Der Grad der Umwandlung dürfte wohl der gleiche sein wie derjenige des genannten klotzigen Kalkes (6).

Nach abermaliger Zwischenlagerung des Phyllits I tritt dort, wo das *i* des Wortes Dientner Bach auf der Spezialkarte verzeichnet ist, mit scharfer Grenze gegen den schwärzlichen Phyllit ein dunkelgrünes, glänzendes Gestein (12) auf, welches Linsen und überaus dünne Zwischenlagen von weißem oder ganz blaßrotem, zuckerkörnigem Kalk enthält. Dieses Gestein, welches man als Kalkchloritschiefer bezeichnen kann, streicht NW und fällt im allgemeinen senkrecht. Seine Mächtigkeit ist zirka 20 *m*. Es gleicht makroskopisch vollkommen den kalkigen Chloritschiefern, von welchen Handstücke in der geol. Reichsanstalt, zum Beispiel aus der Gegend von Judenburg in Steiermark, aufbewahrt werden.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Bei der dann folgenden Brücke (*n* des Wortes Dientner Bach der Spezialkarte) folgt, deutlich abgegrenzt, Phyllit I mit wiederholten Einlagerungen von dünnplattigem, ebenflächigem, hellgrauem, sehr quarzreichem, sericitischem Tonschiefer (4) und bald darauf hellgrauer, zuckerkörniger, magnesitischer Kalk (3) und Magnesit, wechsellagernd mit sehr mächtigen Quarzlagern und Bänken des quarzitischen Schiefers (5).

Bis zur Brücke bei Buchbach zeigt das aufgeschlossene Querprofil Phyllit I; etwa 20 Schritt unterhalb der erwähnten Brücke wechsellagert mit ihm der schon erwähnte gelblichgrüne, dünnblättrige, sericitische Tonschiefer (2), welcher nur durch seine Färbung (Eisenoxydul statt Eisenoxyd) von dem rötlichen Tonschiefer verschieden zu sein scheint und gemäß seiner Lagerung (ebensowohl im Hangenden wie konkordant mitten im Phyllit des Silurs) wohl nur als Varietät des Dientner Schiefers aufgefaßt werden kann. Die ganze Schicht, welche durch ihre helle Farbe gut vom Phyllit I absticht, ist nur zirka 3 *m* breit; dann folgt graphitischer, schwarz abfärbender, stark kalkiger Schiefer (13).

30 Schritt weiter, bei der Einmündung der Goldegger Straße (s. Spezialkarte) steht wieder der Kalkchloritschiefer (12) an; er streicht rein NW und fällt sehr steil gegen NE. Der Aufschluß ist ungefähr 25 Schritt breit und es folgt, deutlich abgegrenzt, Phyllit I, der lagenweise etwas kalkig (14) und damit ebenflächig und mehr plattig als blättrig wird. Auch dünne Zwischenlagen eines stark schwarz abfärbenden, schwach kalkigen Graphitschiefers (zwischen 9 und 13) schalten sich dem Phyllit I ein.

Stellenweise ist, besonders an den kalkigen Partien, eine sehr deutliche Griffelstruktur (15) zu beobachten, und zirka $^1/_2$ *km* unterhalb der Einmündung der Goldegger Straße geht der kalkige Phyllit in einen dunkelgrauen, weißgeaderten Kalk (16) mit gut ausgeprägter Griffelstruktur über. Ihm sind wieder dünne Lagen des kalkfreien Phyllits I eingeschaltet, und zwar sind die Kalkschichten je einige Meter, die Phyllitzwischenlagen je 1—2 *cm* mächtig. Einigemal aber herrscht der Kalk auf 20—30 Schritt ohne Schieferzwischenlage allein vor.

Bei der Brücke unterhalb des eben bestimmten Punktes setzt wieder die schwach kalkige Varietät (14) des Phyllits I ein, stellenweise unterbrochen vom nicht kalkigen, ganz dünnblättrigen Phyllit I. Die Aufschlüsse sind überzogen mit sehr bedeutenden Bittersalzauswitterungen. Der Schichtbau ist durch die Straßenanlage ausgezeichnet bloßgelegt; man sieht im Detail liegende und überkippte Falten, kleine Verwerfungen, längs welcher das Gestein zerbröckelt ist, mit gewaltigen Quarz- und Brauneisensteinbildungen; die kalkigen Partien sind von Kalkspatadern und -knauern durchsetzt. Die härteren, quarzreichen und kalkigen Lagen bilden im allgemeinen relativ dicke Schichten und grobe Falten mit meist zerrissenen Sätteln, im Gegensatz zum weichen Phyllit I, welcher dazwischen minuziös gefältelt ist. Das allgemeine Streichen ist NW bei NE-Fallen. Im einzelnen kommen natürlich zahllose Abweichungen vor. Das eben

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Gesagte gilt insbesondere von der jetzt folgenden Strecke bis zur Wegteilung nach Eschenau und Lend.

Unterhalb der bezeichneten Brücke folgt ein andeutungsweise stenglig struierter Kalkschiefer (11) mit stark sericitischen, etwas welligen Schichtflächen, in dünnen Platten von durchschnittlich 0·5 *cm* Dicke. Mit diesem Gestein, welches man wohl als Kalkphyllit bezeichnen darf, wechsellagern später (zirka 0·8 *km* unterhalb der Brücke) dünne Lagen von Phyllit I und einige klotzige Bänke (je 1—2 *m* dick) des dunkelgrauen, weißgeaderten harten körnigen Kalkes (17). Dann folgt auf zirka 50 Schritt eine regelmäßige Wechsellagerung von [je 1 *cm*] Kalkphyllit (11) und [1—2 *dm*] grauem Kalk (17).

Nahe (etwa 100 Schritt vor) der Einmündung der Eschenauer Straße geht dann der plattige Kalkphyllit (11) in schwach kalkigen, dünnblättrigen Phyllit (14) über und man kann eine vielhundertfache Wechsellagerung von zirka 6 *cm* dicken Lagen des harten grauen Kalkes mit ganz dünnen Zwischenschichten des eben genannten Phyllits verfolgen.

An der Einmündung der Straße nach Eschenau kommt Phyllit I zur Vorherrschaft. Das allgemeine Streichen ist hier WNW h 19 bei senkrechtem oder sehr steilem NNE-Fallen.

Steigt man den Weg nach Eschenau empor, so folgt 0·3 *km* nach der Abzweigung ein guter Aufschluß des schwach kalkigen Phyllits (14) bei NWN-Streichen h 21 und 40° ENE-Fallen.

Weiterhin fehlen bis jenseits des Ortes Eschenau (s. Spezialkarte) Aufschlüsse.

Etwa 100 Schritt unterhalb (SW) des Ortes treten einige Kalkfelsen aus dem eingeschotterten Boden, und zwar handelt es sich um eine Wechsellagerung des klotzigen grauen Kalkes (17) und des stenglig struierten, dünnplattigen Kalkphyllits (11). Streichen NW, Fallen 40° NE. Der Kalkzug ist zwecks Gewinnung des Straßenschotters zirka 40 Schritt breit aufgeschlossen; in dem nun folgenden Schieferterrain sind nur kleine und vereinzelte Aufschlüsse. Sie zeigen zu wiederholtenmalen den kalkfreien Phyllit I. Man beobachtet hier oft südliches Fallen, was nur eine untergeordnete Erscheinung ist, da die großen Aufschlüsse weiter im Westen wieder Nordfallen zeigen.

Zirka 100 Schritt oberhalb der großen Kehre des Weges schalten sich in Phyllit I ganz dünne Lagen des schon erwähnten kalkreichen Chloritschiefers (12) ein.

An der Kehre selbst, dort, wo von der Straße der zur Bahnstation Eschenau führende Fußweg abzweigt, tritt dann dieses ausgezeichnet geschichtete grüne Gestein in Lagen von vielen Metern Mächtigkeit zwischen Phyllit I auf. Es enthält auch hier dünne Kalkzwischenlagen und größere Linsen hellrosaroten kristallinen Kalkes. Es streicht und fällt konkordant dem Phyllit I.

An dem bezeichneten Fußwege trifft man bald ein durch seine eigentümliche Färbung auffallendes Gestein, einen dünnplattigen, Quarz, Brauneisenstein und Chlorit führenden kalkigen Sericitschiefer (18), dessen Schichtflächen blaugrün und rostig gefleckt sind und stark sericitisch glänzen. Diese Varietät des Silurschiefers

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

konnte ich an zwei anderen Stellen beobachten, nämlich im Anfange jenes rechtsseitigen Seitengrabens der Salzach, welcher zum Winterreit (s. Spezialkarte) führt, das ist zwischen Schwarzach und Lend, und zweitens auf halbem Weg zwischen Bischofshofen und St. Johann. Diese Stelle kann natürlich nicht in Zusammenhang mit den beiden anderen gebracht werden: wohl aber ist es möglich, daß die beiden erstgenannten Fundpunkte eine durchziehende Schicht andeuten. Jedenfalls hat dieses sonderbare Gestein eine sehr geringe Verbreitung, kommt aber in verschiedener Höhenlage im Silurschiefer vor. Bei Eschenau wechsellagert es einigemal mit dem Kalkchloritschiefer (12), wogegen es an den beiden anderen Fundstellen im Phyllit I vorkommt.

Bis zur Bahnstation Eschenau herrscht dann wieder ausschließlich Phyllit I, NW h 21 streichend und der Hauptsache nach NE fallend.

Es seien jetzt die Aufschlüsse an der Hauptstraße Dienten—Lend—Gastein weiterhin verfolgt:

Zirka 30 Schritt unterhalb der Einmündung des von Eschenau kommenden Weges wechsellagern einigemal dünne Schichten eines weißen, stellenweise schwach hellgrünen talkigen Schiefers (19), welcher sehr dünnblättrig, überaus stark gefaltet und von Quarzadern durchzogen ist. Die perlmutterglänzenden Schichtflächen zeigen eine sehr zarte Fältelung. Trotz der geringen Mächtigkeit der ganzen konkordant eingelagerten Schicht kann das Gestein infolge des Farbenkontrastes nicht leicht übersehen werden. Es bedeutet wohl auch nichts anderes als eine Varietät der dunklen Tonglimmerschiefer. Jedenfalls kommt es in verschiedener Höhenlage im Phyllit I vor, denn ich selbst habe es — in weit mächtigerer Entwicklung als hier — am rechten Salzachufer zirka 2 *km* südlich von Bischofshofen mitten im phyllitischen Dientner Schiefer angetroffen und Herr Prof. Fugger kennt noch manche andere Fundpunkte, die durchaus nicht zu einer durchziehenden, einen bestimmten Horizont bildenden Schicht verbunden werden können.

1 *km* vor der Salzachbrücke ist ein dunkelgrünblauer Schiefer (20) ohne Kalkzwischenlagen aufgeschlossen; es handelt sich offenbar um eine Varietät des wiederholt erwähnten Chloritschiefers. Das Streichen des Chloritschiefers und des Phyllits I ist hier nahe der Salzach rein westöstlich, das Fallen zirka 30° Nord.

Jenseits der Salzach herrschen die Kalke vor.

Oberhalb Lend sind anfänglich nur vereinzelte Aufschlüsse. Der erste derselben zeigt ($^1/_2$ *km* oberhalb des Ortes) eine feste Bank hellgrauen, dichten, dolomitischen Kalkes, darauf folgt Phyllit I.

Steigt man auf dem Fußpfad, welcher zum unteren Mundloch des Eisenbahntunnels nach Ost führt, etwa 0·5 *km* abwärts, so findet man das Westende eines zirka 4 *km* langen und 0·5 *km* breiten Serpentinstockes (21). Das Gestein ist im allgemeinen dicht und dunkelgrün gefärbt; stellenweise aber kommt eine feinfaserige, seidenglänzende Varietät (Chrysotil) vor. Zur Ergänzung sei erwähnt, daß das Hangende des Serpentins (im Nordosten) von dem schon besprochenen, durch Chlorit und Eisen so auf-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

fallend gefleckten, quarzreichen Kalksericit (18) gebildet wird, wogegen im Liegenden (das ist an der oben erwähnten Stelle) ein grauer, sehr deutlich stenglig struierter Kalk (22) folgt[1]). Dieser ist zirka 30 Schritt oberhalb der Abzweigung des Fußweges an der Gasteiner Straße weiterhin gut aufgeschlossen. Er streicht NW und fällt nach NE.

Lagenweise ist statt des Griffelkalkes gut plattiger Kalk und ganz dünnplattiger Kalkschiefer entwickelt; in diesem Kalkkomplex bildet der nichtkalkige Phyllit I einigemal ganz dünne Zwischenlagen.

Jenseits des ersten Tälchens, welches SW/NE streichend vom Zunftberg (s. Spezialkarte) herabkommt, steht ein bläulichgrüner bis silbergrauer, stellenweise rostig gefleckter Schiefer (23) an, welcher zahlreiche Quarzlinsen enthält. Das Gestein dürfte wohl als Quarzchloritschiefer zu bezeichnen sein und ist wahrscheinlich mit dem weiter oben (unter 20) erwähnten Schiefer identisch.

Nach 30 Schritt folgt ein ausgezeichnet regelmäßig und dünnplattiger, toniger Kalkphyllit von dunkelblauer Farbe mit braun verwitterten, wellig unebenen und etwas sericitischen Schichtflächen, welcher von dem unter 11 erwähnten Gestein nicht zu unterscheiden sein dürfte. Die einzelnen Platten sind 0·3—0·8 *cm* dick. Streichen WNW h 19.

Bald darauf entwickelt sich ein sehr harter (kieseliger) grauer Stengelkalk (22), welcher von Quarz- und Kalkspatadern reichlich durchsetzt ist. Dieses Gestein, der eigentliche „Klammkalk", herrscht zwischen 0·4 *km* vor der Kapelle der Paßhöhe (s. Spezialkarte) bis 0·4 *km* jenseits des Mundloches des Eisenbahntunnels ausschließlich. Das Streichen ist fast rein h 18 (W/E), das Fallen im allgemeinen nordwärts.

Etwa 20 Schritt unterhalb des scharfen Knies der Straße nach S folgt ein zirka 1 *km* breiter Stock klotzigen, sehr harten, quarzreichen, grauen Kalkes (23), welcher dem schon öfter (unter 17) erwähnten vollkommen ähnlich ist. Der einzige sichere Unterschied zum Gebiete nördlich der Salzach besteht in der weit mächtigeren Entwicklung der Kalke, die Fazies aber bleibt dieselbe.

Kurz vor der Eisenbahnbrücke (s. Spezialkarte) wird der harte, klotzige Kalk wieder von stengelig struiertem Kalkschiefer (22) abgelöst.

Südwärts der Station Klammstein ist wieder undeutlich gebankter grauer Kalk (23) WNW h 19 streichend aufgeschlossen.

Dann gelangt man, 1 *km* hinter Klammstein, zu einem großen Steinbruch dünnplattigen, harten, geschieferten Kalkes (24) mit glimmerig glänzenden, schwach welligen Schichtflächen. Es sind alle Farbennuancen vertreten, von dunkelgrau bis rein weiß, gelb, hellgrau, blaugrau, braun, lila und andere. Vorherrschend sind regel-

[1]) An der Straße gegen Schwarzach ist etwa 1 *km* ostwärts vom Serpentin ein bläulich- und rötlichweißer, dichter Kalkstein aufgeschlossen, welcher sehr undeutlich gebankt ist; vielleicht handelt es sich hierbei um ein Denudationsrelikt triadischen Kalkes.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

mäßige Platten von 0·2 bis 0·5 *cm* Dicke; dazwischen kommen aber auch Bänke von Meterdicke vor. Der Grad der Umwandlung des marmorähnlichen Kalkes scheint etwas höher zu sein als derjenige der Kalkphyllite nördlich der Salzach. Infolge der auf den Schichtflächen mittels Lupe unterscheidbaren Glimmerschüppchen könnte man das Gestein einen Kalkglimmerschiefer nennen. Er steht, wie man im Aufschluß sieht, in unmittelbarem und innigem Zusammenhang mit dem harten, grauen Stengelkalk (23), mit welchem er auch ein paarmal wechsellagert.

Bei dem kleinen Orte Brandstatt (s. Spezialkarte) ist abermals ein großer Steinbruch im hellen Kalkglimmerschiefer (24). Zwischen beiden Steinbrüchen tritt das Gelände weit zurück; in den spärlichen Aufschlüssen beobachtet man den weicheren (tonigen), dunklen, deutlich griffelig struierten Kalkphyllit (22). Man erkennt, daß der ganze Komplex des auffallend hellen und harten Schieferkalkes (24) auch mit dem letztgenannten schwärzlichen Kalkphyllit in engstem Zusammenhang steht und bloß eine weniger tonig und graphitisch verunreinigte Varietät darstellt, welche infolge ihrer größeren Härte auch der Erosion besser widerstanden hat[1]).

30 Schritt hinter Brandstatt steht ein bläulichgrüner, seidenglänzender Grünschiefer (26) an, welcher Quarzlinsen enthält und vielleicht mit dem unter 25 genannten Quarzchloritschiefer identisch ist.

Nach Einmündung des rechten Seitengrabens in die Gasteiner Ache, 0·3 *km* hinter Brandstatt, sieht man, wie sich in diesen Grünschiefer Kalklagen von 0·4 bis 1 *m* Dicke einschieben, wie dann die Kalkzwischenlagen überhandnehmen und allmählich die Hauptmasse des Gesteines bilden, während der Chloritschiefer auf kleine Schüppchen im Kalk reduziert ist und schließlich ganz verschwindet. Solcherart kann man den allmählichen Übergang von Chloritschiefer in hellen, harten Kalkschiefer (24) und in dunkelgrauen Stengelkalk (28) schrittweise zurückverfolgen.

Im Liegenden des eben erwähnten Grünschiefers folgt also in einem Steinbruche aufgeschlossen der Kalkphyllit 24, dann längere Zeit kein Aufschluß.

Bei der Eisenbahnbrücke vor Mairhofen steht ein hellgrüner bis silbergrauer, seidenglänzender, sehr weicher, talkig abfärbender Schiefer (27) von faseriger Struktur an; er wird von Quarzadern durchsetzt. Solchen hellen, faserigen Grünschiefer fand ich auch, mit Phyllit I wechsellagernd, 1 *km* westlich von Mühlbach auf dem Wege nach Schwarzach.

Das Bachbett, welches kurz nach Mairhofen von rechts in die Gasteiner Ache mündet, enthält nur Trümmer grauen Kalkes, welcher offenbar mit Gestein 23 identisch ist.

---

[1]) Dazu sei noch bemerkt, daß ein faziell ähnlicher Kalkzug (heller Kalkschiefer mit schwachem Glimmerbelag) am Hochglockner mitten im typischen Silurphyllit zu beobachten ist (nach einer freundlichen Mitteilung des Herrn Prof. Fugger). Hierzu s. M. Vacek Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1884, S. 622.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Im Talboden von Dorfgastein[1]) sind keine Aufschlüsse an der Straße.

Erst auf halbem Wege zwischen Dorfgastein und Harbach (s. Spezialkarte) ist ein stahlgrauer Kalkschiefer (28) aufgeschlossen, welcher auf den Schichtflächen kleine Glimmerschüppchen und Kriställchen von Eisenkies aufweist, also als echter Kalkglimmerschiefer zu bezeichnen ist. Der Glimmerbelag der Schichtflächen ist viel dichter als bei 24.

0·5 *km* vor Harbach folgt ein kalkfreier Tonphyllit (29), welcher stärker metamorph erscheint als Phyllit I; jedoch sind keine Glimmerschüppchen ausgeschieden. Das Gestein ist von zahlreichen Quarzlinsen durchschwärmt und an den Schichtflächen rostig gefleckt.

Der bei Harbach mündende Bach enthält Blöcke eines grauen, weißgeäderten Kalkes (= 23) und Quarztrümmer.

2 *km* hinter Harbach läßt ein Steinbruch eine mehrfache Wechsellagerung des stahlgrau glänzenden, griffelig struierten, Glimmerschüppchen und Eisenkies führenden Kalkschiefers (28) mit dem stark metamorphosierten Tonschiefer (29) erkennen; an letzterem kann man durch die Lupe kleine Glimmerschüppchen sehen und demnach von einer Wechsellagerung von Kalkglimmerschiefer und Tonglimmerschiefer sprechen.

Etwas oberhalb des eben bezeichneten Steinbruches enthält das Bachbett gut abgerollte gelbgrüne und blaugrüne Geschiebe; offenbar haben demnach die erwähnten Grünschiefer weitere Verbreitung.

Bei der Brücke, wo die neue Gasteiner Straße in die alte, jetzt verlassene, einmündet und beide unmittelbar an die Eisenbahntraße herankommen (zirka 1 *km* vor Laderding), ist am linken Ufer der Gasteiner Ache ein 100 Schritt breiter Aufschluß in einem stark gefalteten und feingefältelten Grünschiefer (30), welcher außer Glimmerschüppchen noch Epidot, Kalk und viel Feldspat enthält.

Das Bachbett gegenüber dem Aufschluß enthält viel von dem eben erwähnten Feldspat führenden Grünschiefer, daneben auch Brocken des stahlgrauen, glimmerigen Kalkes (28).

0·5 *km* nach der Ortschaft Laderding ist am rechten Ufer das gleiche grüne Gestein 30 Schritt breit aufgeschlossen, ebenso bald nachher gegenüber dem Bahnhof Hofgastein.

In dem darauffolgenden rechtsseitigen Bachbett findet man außer Trümmern des harten grauen Kalkes auch Granitbrocken.

Gleich darauf zeigt ein kleiner Aufschluß NW streichenden, stark metamorphen Kalkschiefer mit vereinzelten winzigen Glimmerschüppchen (28), wechsellagernd mit kalkfreiem Phyllit (29) wie im Steinbruch hinter Harbach; daran schließt sich eine klotzige Bank sehr harten blaugrauen kristallinen Kalkes (ähnlich 23); dann kommt, in Spuren an der Straße aufgeschlossen, nochmals der Feldspat

---

[1]) Die im folgenden besprochene Strecke liegt schon auf dem Blatte Z. 17, K. VIII der Spezialkarte.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

führende Grünschiefer (30) und (zirka 100 Schritt vor Hofgastein) an der rechten Berglehne (etwa 70 *m* oberhalb der Straße aufgeschlossen) der Phyllit 29.

Gleich oberhalb des Ortes steht dann (100 *m* über der Straße) ein echter Kalkglimmerschiefer an, dessen Muskovitschuppen mit freiem Auge unterschieden werden können; im Felde fand ich auch einige Brocken kalkfreien Glimmerschiefers, welcher wahrscheinlich mit dem Kalkglimmerschiefer ebenso wechsellagert, wie in den oberen Partien Phyllit I und Kalkphyllit. Dann findet man den Feldboden bedeckt von Granitbrocken und Quarztrümmern.

II.

Es dürfte nicht leicht und nur mit einer gewissen Willkür möglich sein, in dem so mannigfachen Gesteinskomplexe, dessen Aufschlüsse längs einer bestimmten Linie (des Straßenzuges Berg Dienten—Hofgastein) hiermit beschrieben wurden, zusammengehörige Gruppen auszuscheiden.

Jedenfalls läßt sich eine allmähliche Zunahme des Grades der Umwandlung von Nord nach Süd hin verfolgen; die nämlichen Gesteine erscheinen, je weiter nach Süden, desto mehr metamorph. Dies läßt sich am besten an dem kalkfreien Phyllit I beobachten: Auf der ganzen Strecke von seinen obersten Lagen bei Berg Dienten angefangen bis etwa 1 *km* südwärts der Salzach ist seine Ausbildung noch immer diejenige eines schwach metamorphen Tonschiefers (1); die dünnen Zwischenlagen, welche er weiter südwärts im „Klammkalk" bildet, sind schon eher als echte Phyllite zu bezeichnen und die südwärts von Dorfgastein mit den echten Kalkglimmerschiefern wechsellagernden nicht kalkigen Lagen (29) zeigen bereits Glimmerschüppchen ausgeschieden. Die gleiche Beobachtung läßt sich bezüglich der Kalkschiefer machen: die Zwischenlagen in Phyllit I nördlich der Salzach, und die eigentlichen „Klammkalke" zeigen Sericitglanz auf den Schichtflächen, aus diesen Kalkphylliten und Kalksericiten entwickeln sich weiter südwärts (hinter Klammstein) Kalkglimmerschiefer mit schwachem, undeutlichem Glimmerbeleg (24) und dann kalkige Glimmerschiefer (28).

Eine zweite Wahrnehmung war die der Wechsellagerung verschieden stark umgewandelter Gesteine; so sind den nur schwach phyllitoiden Dientner Schiefern (Phyllit I) blaugrün glänzende, schuppige Kalkchloritschiefer und grüne Quarzphyllite wiederholt konkordant eingeschaltet und im südlichen Teil wechsellagern wenig metamorphe Phyllite mit Kalkglimmerschiefern; worin wohl nichts anderes gesehen zu werden braucht, als die verschiedene Wirkung der gleichen umwandelnden Ursache auf verschiedenartige Gesteine.

Den Problemen des Schichtbaues und der stratigraphischen Gliederung wage ich nach meinen flüchtigen Beobachtungen nicht näher zu treten. Die mehrfache oder oftmalige Wiederkehr ein und desselben petrographisch gut unterscheidbaren Schichtgliedes in ver-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

schiedener Höhenlage dürfte wohl mit einem komplizierten Faltenbau zusammenhängen und manche beobachtete Konkordanz ist vielleicht in Wirklichkeit eine durch spätere intensivere Faltung verwischte Diskordanz.

Wollte man versuchen, einige Gesteinsgruppen zusammenzufassen, so bietet der besprochene Querschnitt einen wiederholten Wechsel von Kalk- und Schieferfazies.

Der oberste Teil, sofort im Liegenden der Trias, ist ein Schieferkomplex, bestehend aus violettrotem, schwach sericitischem Tonschiefer (2), hellblaugrauem Tonschiefer (4) und dem eigentlichen Dientner Schiefer (1); eingeschaltet sind Eisenerze und Magnesit führende graue Kalke. In dieser Gruppe bildet Phyllit I das weitaus vorherrschende Gestein. Weiter südlich stellen sich dünne Zwischenlagen des stark umgewandelten schuppigen Quarzchloritschiefers ein. Auch der violettgraue, seidenglänzende Tonschiefer (10) und eine dünne Zwischenlage des hellen Kalkphyllits (7) gehören in den Komplex.

Etwa von halbem Weg zwischen Dorf Dienten und Salzach an beginnt ein Kalkkomplex, im wesentlichen eine Wechsellagerung von schwach kristallinem grauen klotzigen Kalk (17), grauem Kalkphyllit (11) und dunkelgrauem, weißgeadertem Kalk (16) mit deutlicher Griffelstruktur.[1]) Untergeordnete Zwischenlagen bilden der weiche, abfärbende Graphitschiefer (9) und eine schwach kalkige Varietät des Phyllits I; an zwei Stellen konnte eine mehrere hundert Schritt breite Einschaltung des Phyllits I beobachtet werden.

Eine zwar schmale, aber auffällige dritte Gruppe könnte in der vielfachen Wechsellagerung von Phyllit I, Kalkchloritschiefer (12) und dem kalkigen Chloritsericit (18) gesehen werden. Gesamtmächtigkeit dieses Komplexes ca. 1·5 *km*.

Jenseits der Salzach setzt dann ein sehr mächtiger Kalkkomplex ein, welcher eine mehrfache Ausbildung aufweist; es sind hauptsächlich, von Lend bis jenseits der Klammhöhe, graue kalkige Griffelschiefer (22), welche von den nördlich der Salzach dem Phyllit I eingeschalteten (unter 16 verzeichneten) Kalken wohl kaum zu unterscheiden sind. Ihnen konkordant eingeschaltet ist eine Lage schuppigen, blaugrün glänzenden Quarzchloritschiefers und ein mächtiger Komplex klotzigen Kieselkalkes (23). Phyllit I ist auf ganz dünne Zwischenlagen im Griffelkalk reduziert und setzt dann kilometerweit ganz aus.

Oberhalb Klammstein folgt eine Gesteinsgruppe, die man als mehrfache Wechsellagerung von Kalkphyllit und Quarzchloritschiefer charakterisieren könnte.

Als unterste Gruppe in dem besprochenen Gebiete könnte der südwärts von Dorfgastein folgende Gesteinskomplex aufgefaßt werden. Er besteht aus zwei verschiedenen, mehrmals miteinander abwechselnden Schichtgliedern, nämlich aus Feldspat und Epidot führenden Grünsteinen (30) und aus einer vielfachen Wechsellagerung von Ton- und Kalkglimmerschiefern.

---

[1]) Die stenglige Ausbildung der Schiefer und Kalke ist übrigens schon in den obersten Lagen, in Dorf Dienten zu beobachten!

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: 1906

Autor(en)/Author(s): Till Alfred

Artikel/Article: Das geologische Profil von Berg Dienten nach Hofgastein 323-335