

Die Parschluger Senke.

Vorläufige Mitteilung über die geologischen Verhältnisse am Westende des Semmeringfensters. Mit einer Karte (Taf. VI) und vier Figuren im Text.

Von **Karl Gaulhofer** und **Josef Stiny**.

A. Einleitung.

Wer von der Höhe des Kapfenberger Schloßberges nordwärts Umschau hält, erblickt am Fuße hochaufragender Urgebirgsmassen (Floning 1584 m, Zebereralpe 1487 m), umrahmt von niedrigen Hügeln, klotzige Vorberge, überragt von steil niederbrechenden Felswänden. Dort wo diese fremdartigen Formen in das Landschaftsbild sich eindringen, erscheint das Mürzthal selbst auffällig verbreitert. Aeltere Beobachter haben deshalb auch von einem Becken gesprochen, das sie nach dem Orte Parschlug benannten.

Die eigenartigen Verhältnisse regen unmittelbar zur Beobachtung an. Einem guten Kenner des unteren Mürztales, Herrn Realschuldirektor Dr. Julius Mayer, ist der wiederholte Wechsel zwischen tertiären Gebilden, Kalken und kristallinen Schiefen im sogenannten Töllermairgraben auf seinen Ausflügen aufgefallen; ihm verdanken die Verfasser den aufmunternden Hinweis auf ein dankbares Arbeitsgebiet, dem erst in neuerer Zeit seit der Anwendung der Deckentheorie auf die Ostalpen eine erhöhte Beachtung geschenkt worden ist.

Stur¹⁾ spricht als erster etwas ausführlicher von den „körnigen Kalken“ der Umgebung von Parschlug und Winkel. Später²⁾ rechnet er diesen „Kalkzug“ ebenso wie die „körnigen Kalke im Stanzertale“ zu den „jungeozoischen“ Schichten, stellt sie somit den heute als Karbon erkannten Brucker Kalken und Schiefen gleich. Er kennt auch bereits einen langen schmalen Kalkzug, den er in seine bekannte geologische Karte der Steiermark in der Gegend zwischen Mürzhofen und Hohenwang Nord einzeichnet; diese Kalkvorkommnisse erinnern ihn einigermaßen an jene der Koralpe.

¹⁾ Die neogenen Ablagerungen im Gebiete der Mürz und Mur in Obersteiermark. Ib. R. A., Bd. XIV. 1864.

²⁾ Geologie der Steiermark. Graz 1871.

Vacek³⁾ hat die Verschiedenheit der Parschluger Kalke von den Bruckern richtig erkannt und den Zusammenhang mit den Vorkommnissen bei Kapellen und am Semmering klargestellt. Obwohl er die abweichende petrographische Beschaffenheit der Kalke dieses Zuges von den echten Silurkalken scharf erfaßt hat, schätzt er das Alter der Schichten doch als silurisch oder genauer gesagt, als sicher älter als Unterkarbon.

Heritsch⁴⁾ schloß sich anfangs in der Altersfrage den Ansichten Vaceks an; in seinen jüngsten einschlägigen Arbeiten^{5) 6)} dagegen läßt er die Lösung des Problems offen. Vettters⁷⁾ und Kober⁸⁾ dagegen stellen die Kalke von Einöd und Parschlug dem Semmeringmesozoikum gleich.

Bezüglich des tertiären Hügellandes liegen außer paläontologischen keine jüngeren, neue Gesichtspunkte bringenden Arbeiten vor.

B. Stratigraphie.

I. Alluvium.

Dem Alluvium wären im Gebiete der Karte die jüngsten Anschwemmungen der Mürz und ihrer Seitentäler zuzurechnen, die sich in den breiten Tälern deutlich in zwei Fluren trennen lassen; die ältere überragt um etwa 2 bis 3 m die jüngere. Außerdem gehören noch verschiedene Schutt- und Schwemmkegel der geologischen Jetztzeit an. Bemerkenswert ist die leichte Beweglichkeit der tertiären Gebilde, der wir neben älteren, auch zahlreiche Jungformen verdanken; Rutschungen verschiedener Art, Gequelle und Gekrieche wirken da hauptsächlich gestaltgebend.

³⁾ Ueber die geologischen Verhältnisse des Flußgebietes der unteren Mürz. Verh. d. k. k. Geol. Reichsanst. 1886, Heft 17.

⁴⁾ Fr. Heritsch, Zur Kenntnis der Tektonik der Grauwackenzone im Mürztal. Zentralbl. f. Min., Geol. u. Pal. 1911.

⁵⁾ Fr. Heritsch, Die Trofaiachlinie. Verh. d. k. k. Geol. Reichsanst. 1911, Heft 12.

⁶⁾ Fr. Heritsch, Fortschritte in der Kenntnis des geologischen Baues der Zentralalpen östlich vom Brenner. III. Geol. Rundschau 1912, Bd. III, Heft 4.

⁷⁾ H. Vettters, Die Trofaiachlinie. Verh. d. k. k. Geol. Reichsanst. 1911, Heft 7.

⁸⁾ L. Kober, Der Aufbau der östlichen Nordalpen. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien, math.-nat. Kl., Bd. CXX. 1911.

II. Diluvium.

Hierher gehören die Konglomeratbänke, welche dem Thörlbache bis zu seiner Mündung bei Kapfenberg folgen. Hier sind sie beim Kleinbahnhofe in einer Schottergrube, auf Hornblendgneis aufruhend, gut aufgeschlossen; das stellenweise nur lose verkittete Material liefern vorwiegend verschiedene triadische Kalke, Dolomite, Mergel und Sandsteinschiefer, während Gneise und Blasseneckporphyroide an Menge zurücktreten. Oberhalb Kapfenberg sind die diluvialen Sande und Schotter im Mürtale selbst vollkommen lose; hier überwiegen weitaus die Urgesteinsgeschiebe (granathältige Glimmerschiefer, Quarzite, Serizitquarzite, Sandsteine, Zweiglimmergneise, Hornblendgneise) gegenüber den Kalken. Beide Bildungen sind aus fließendem Wasser abgelagert, und bauen mindestens zwei übereinander liegende Fluren (Baustufen im Sinne Hilbers' auf. Penck und Brückner⁹⁾ sprechen von einer Hoch- und Niederterrasse.

III. Tertiär.

Ueber die Tertiärbildungen um Parschlug besteht bereits ein umfangreiches Schrifttum, welches mit Ausnahme des neueren^{10) 11)} in Sturs bezogener Arbeit vollständig aufgezählt erscheint. Wir können uns daher kurz fassen.

Dem Alter nach gehören die Bildungen, wie durch zahlreiche Fossilfunde erwiesen wurde, ins tiefere Miozän, wahrscheinlich an die Nähe seiner Basis.

Der petrographischen Beschaffenheit nach finden wir vorwiegend Konglomerate entwickelt. Sie setzen sich zumeist aus Urgebirgstrümmern und -geschieben (Serizitquarzite, Quarzite, Glimmerschiefer, Kiesel, die ersteren Gesteine vielfach Tonerseingranaten führend) zusammen, nur örtlich nehmen an ihrem Aufbau in sehr untergeordnetem Maße auch Kalke teil; die Kalke scheinen der nächsten Umgebung zu entstammen und bilden mitunter das Bindemittel für die härteren Arten. Die

⁹⁾ Penck und Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter. Bd. III.

¹⁰⁾ C. Ettinghausen, Beiträge zur Kenntnis der fossilen Flora von Parschlug in Steiermark. Denkschrift d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Bd. XXXVIII. 1877.

¹¹⁾ K. Oestreich, Ein alpines Längstal zur Tertiärzeit. Verh. d. k. k. Geol. Reichsanst. 1899. Bd. XLIX. Heft 1.

Konglomerate finden sich hauptsächlich bei Göritz—Pogier (Schwemmbildung gegen Süden absinkend, in früherer Zeit Schurfe; auf Brauneisen?), im Dietrichgraben, von hier hinüberstreichend in den Töllermaiergraben, auf den Fluren der Gehöfte Taßler, Kolb, Häuselbauer, Gallegger (feinkörniger, infolge kalkigen Bindemittels ziemlich hart), auf dem Henneberge und in den Gräben südlich von Winkel und bei den Gehöften Leiner—Gamsbauer. Auch die Tertiärbildungen südlich, beziehungsweise südwestlich von Allerheiligen sind zumeist Konglomerate, seltener Sandsteine und Sande. Letztere meist eisenreich und oft sogar grell ziegelrot bis rotbraun gefärbt, bauen den Rücken westlich von Winkel auf und werden außerdem noch beim sogenannten Häuselbauer in nennenswerter Mächtigkeit angetroffen. Kohlenführende Letten und Schiefer-tone, sandige Mergel u. dgl. finden sich westlich von Winkel und bei Parschlug, im sogenannten Edel- und im Steinholz, an letzteren Oertlichkeiten über dem Konglomerate, das nirgends an ein ganz bestimmtes Niveau gebunden zu sein scheint. Die tertiären Bildungen geben dort, wo das Bindemittel der Konglomerate und Sandsteine ein mehr toniges ist, oder wo sie in anderer Weise Tonsubstanzen in größerem oder geringerem Maße führen, zur Bildung von Naßgallen, quelligen Orten und Quellen Anlaß; solche Stellen sind auch der Schauplatz häufiger Bodenbewegungen aller Art.

Man wäre versucht, im tertiären Hügellande Reste alter Talböden zu sehen. Mit einem gewissen Vorbehalte, daß derartige vermeintliche Spuren früherer Landschaftsformen verschiedenster Entstehung sein und mannigfache Veränderungen erlitten haben können, wären ohne Anspruch auf Vollständigkeit namentlich folgende Fluren zu nennen:

In beiläufig 600 m Seehöhe: Toniglflur (rund 610 m), Fluren bei Graschnitz (W), Sölsnitz (W), Herrenberg, Mödersdorf (NW), Schloß Nechelheim (N), Moser (zirka 615 m), Koglerbauer; vielleicht gehört hierher auch die Flur beim Gallegger (um 620 m). Beim Leiner und bei Göritz finden sich Flurreste in Höhen von ungefähr 650 m.

Etwas höher sind heute Fluren beim Taßler (680 m), Ditrich (N 680), Sternberg (675 bis 680 m), bei Göritz (675 m), beim Koglbauer (rund 700 m), Kolb (718), bei den Emberghäusern (704 m) und die durch Erosion stark zerteilten, teil-

weise auch mit Schwemmschutt bedeckten Höhen um Parschlug.

Die Fluren des Steinholzes (760 m) und beim Obergamsbauern (770 m) dürften einander entsprechen. Um einiges höher ist die Flur beim Reißer (etwas über 800 m), die gegen den Henneberg absinkt.

Südwestlich von Allerheiligen und nördlich der Mürz findet sich Tertiär vielfach in verrutschtem oder abgeschwemmtem Zustande über jüngerem Schwemmschutt, also auf zweiter Lagerstätte; ältere Autoren haben, hiedurch irregeleitet, dem Tertiär eine größere Flächenverbreitung eingeräumt, als ihm zukommt.

Die im Tertiär vorherrschenden gelben, braunen und roten Farbentöne sind auf den hohen Eisengehalt zurückzuführen, der z. B. in der Gegend von Allerheiligen zu Rötelformungen führt. Die Eisenschüssigkeit verdanken die Schichten zum Teil den Kalken der Nachbarschaft (z. B. rötelführende Kalke bei Kapfenberg), zum Teil der Verwitterung der im Tertiär häufigen, an Eisengranaten reichen Geschiebe.

IV. Mesozoikum.

Hierher stellen wir mit Velters und Kober die Kalkmassen südlich von Parschlug.

Es ist uns zwar trotz aller Bemühung bisher nicht gelungen, zweifellos bestimmbare Tierreste in diesen Schichten aufzufinden; nur ganz undeutliche Spuren von Krinoidenstielgliedern und höchst zweifelhafte Korallenreste (Lithodendron?) trifft man nicht gar so selten in den Steinbrüchen beim Buchmaiergute (Parschlug SO) und unterhalb der Aichbergwand (gegenüber der Rettenwand im Thörltale).

Der Beweis für die Zugehörigkeit der Kalke zum Mesozoikum muß daher vorwiegend auf anderem Wege geführt werden.

Sehr wichtig ist in dieser Hinsicht die völlige petrographische Uebereinstimmung der Parschlug-Einödergesteine mit gewissen Schichtgliedern der Hohentauern und des Semmering. Oberhalb und unterhalb der Kalke finden sich nämlich hier wie dort, durch Mylonite von ihnen getrennt, serizitisch-quarzitische Schiefer; die Marmore beim Buchmeier, auf dem Kögelschlagkogel und im Töllermaiergraben sind von

den Juramarmoren der Vergleichsgebiete im Aussehen nicht zu unterscheiden.

Die häufig sich findenden Zellenkalke an der Grenze der Quarzitschiefer ähneln täuschend jenen des Semmering, wie wir uns an der Hand zahlloser Handstücke überzeugen konnten.

Zudem trennen nur etwa 2·7 km Tertiärbedeckung die Einöd-Parschluger Kalke von dem gleichsinnig fallenden und streichenden, gleich mächtigen und gleich zusammengesetzten Kalkzuge im Rautengraben am Nordwestfuß des Pfaffeneck (973 m) bei St. Marein, den bereits V a c e k, wenn auch nicht in dieser Ausdehnung wie wir, gekannt hat. Letzteren Zug aber konnte V a c e k bis in die Gegenden von Kapellen verfolgen, woselbst sein Zusammenhang mit den Semmeringkalken außer Zweifel steht. Das mesozoische Alter derselben aber wurde durch die bahnbrechenden Arbeiten T o u l a s außer Frage gestellt.

Daß die Parschluger Kalke sich von jenen der Silurbildungen am Südrande der nördlichen Kalkalpen wesentlich unterscheiden, hat überdies V a c e k bereits klar erkannt.

Lagerung und Beschaffenheit weisen somit die gegenständlichen Gesteine zweifelsohne dem Semmeringmesozoikum zu.

Vorherrschend sind bald massige, bald grobgebankte, gelb anwitternde weiße Marmore mit Glimmerbestegen von meist grobem (Töllermaier, Buchmaier, Grabler), seltener feinerem Korn; auch mehr minder dichte Kalke kommen häufig vor, meist von grauer Färbung, splittriger und dünnplattiger Beschaffenheit. Mehr in den Hintergrund treten dunkle Kalke in Wechsellagerung mit hellen und echte Bändermarmore; letztere sind unter anderem im Töllermaiergraben gut aufgeschlossen.

Im Liegenden dieser Jurabildungen stellen sich häufig großkörnige Aggregate von Ankerit mit Eisenspat ein; bezeichnend für dieses Niveau sind dünnplattige, mehr minder stark geschieferte, gelbliche bis grünliche Dolomite mit hohem Ton- und Eisengehalte, die bei der Verwitterung Rötel liefern; stellenweise sind sie sandig, örtlich auch brecciös; Ausblühungen von Bittersalz-Nadelbüscheln und Eisenglanzkristalle sind nicht selten; nach oben zu gehen diese gelbgrünen Dolomitschiefer

in dunkle, blaugraue Kalkschiefer über, welche mit gewissen Lagen der Pentakrinitenschiefer des Semmering und der Tauern einige Aehnlichkeit besitzen. Man fühlt sich versucht, an eine stark reduzierte, wenige Meter mächtige Vertretung des Unter-Lias-Rhät zu denken. Am besten aufgeschlossen sind diese Liegendschichten im Töllermaier-Steinbruche (diskordant über Bändermarmoren); nachweisbar sind sie außerdem am sogenannten Toniglberge, im Rautengraben, oberhalb des Gehöftes Kolb, nördlich von Siebenbrunn und in der Pötschen nördlich von Kapfenberg; ihre Ausscheidung wäre jedoch nur auf einer Karte größten Maßstabes möglich.

Spuren tektonischer Zertrümmerung begegnet man auf Schritt und Tritt; Reibungsbreccien (Mylonite) verschiedener Korngröße bezeichnen die Bahnen, welche die einzelnen Schollen gewandert sind. Als Kluftausfüllungen sind grobe Mylonite z. B. in den Steinbrüchen beim Buchmaier gut aufgeschlossen. Manchmal sind die Massen zu feinem Sand (Mehlsand) zerrieben, wie z. B. am Pfaffeneck-Westhänge und am Toniglberge. Gegen die Quarzitschiefer und Quarzite im Liegenden und Hangenden zu mischen sich in die kalkigen, meist stärker zerkleinerten und eine förmliche Grundmasse bildenden Trümmer auch Splitter von Quarziten, Serizitquarzitschiefern u. dgl., welche als helle Einsprenglinge von der übrigen gelben bis gelbbraunen Masse sich abheben.

Solche mylonitische Bildungen begleiten die mesozoischen Kalke im Liegenden und Hangenden ganz regelmäßig. Eine Ausnahme scheint sich nur im kleinen, schlecht aufschließenden Steinbruche südlich des Stanglwirtshauses im vorderen Stanzertal zu finden; hier lagern serizitische Schiefer verhältnismäßig ruhig ohne Zwischenlage von feinem Mylonit auf nur wenig und grob zertrümmertem, geringmächtigem Jurakalke auf; doch stehen schon wenige Schritte davon im Hangenden der Kalke wieder die gewohnten Mylonite und Zellenkalke an. Die Zellenkalke, wenngleich nur stellenweise so schön und mächtig entwickelt, wie am Semmering und selbst noch im vorderen Veitschtales (Holzergraben), fehlen doch auch um Parschlug selten und erscheinen, aus ihnen hervorgegangen, als ständige Begleiter der Mylonite.

Außer den Jura-Kalken und -Marmoren und den zweifelhaften Vertretern des Unter-Lias-Rhät scheinen weitere si-

chere mesozoische Bildungen im untersuchten Gebiete zu fehlen; denn wir wagen es mangels jeder örtlichen Beweisgrundlage nicht, die serizitischen und quarzitischen Schiefer im Liegenden der Kalkreihe ohneweiters zum Teile in die untere Trias zu stellen, wie dies bezüglich mancher solcher Schichtglieder am Semmering und in den Tauern mit Recht geschehen ist.

Sämtliche Parschluger mesozoischen Bildungen gehören dem sogenannten Iepontinischen Deckensystem an.

IV. Paläozoische und noch ältere Bildungen.

a) Semmeringdeckenordnung.

Mürztaler-Grobgneis.

Die Bezeichnung dieses Gesteins als „Gneis“ stimmt nicht immer. Für die tieferen Schichten, die z. B. im Stollinggraben bei St. Lorenzen aufgeschlossen sind, wäre die Benennung Grobgranit zutreffender. Letztere Gesteinsart, welche im Gebiete der Karte an Masse gegenüber dem gneisartigen Typus sehr zurücktritt, zeigt ein richtungslos körniges Gefüge. Glasklare Quarze, fremdgestaltig und mit Zertrümmerungserscheinungen, weiße bis bläulichweiße Feldspalte (teilweise mit schöner Zwillingstreifung) und Biotit bilden die Hauptgemengteile. Der Glimmer zeigt nicht bloß starke mechanische Zerdrückung, sondern meist auch weit fortgeschrittene chemische Zersetzung, wie Bleichung durch Entziehung des Eisengehaltes, Chloritisierung usf.; er ist in zerdrückten Fetzen und Häufchen unregelmäßig im Gestein angeordnet; von diesen Fetzen geht der Zerfall des Gesteins aus, das an der Oberfläche rasch in Sand und Grus zerfällt.

Wo der Gebirgsdruck stärker arbeitete, da ordnen sich allmählich die Glimmerfetzchen zu längeren Zügen, wobei sie zum Teile eine Zertrümmerung zu staubkörnchenartigem Pulver erleiden; Feldspat und Quarz werden zusammen und ineinander gepreßt und bilden parallelipipedische Formen reinen Quarzes, bzw. Feldspates oder einer Mischung beider. Es kommen großäugige Knoten- oder Flasergneise zustande, wie man sie z. B. am Suppenberg und im Hartergraben bei Kindberg, im Stollinggraben, auf den Pfaffeneckhängen und am Schwarzkogel bei St. Lorenzen antrifft.

In gegen Osten zunehmender Häufigkeit schalten sich durch Zurücktreten des Feldspates und des Glimmers mehr minder mächtige Quarzlinsen in die Grobgnese ein; die schiefrig flasrige Struktur ist an ihnen meist noch sehr deutlich zu sehen. Pyritkristalle mit Einschmelzungserscheinungen sind häufig.

An einigen Stellen, so z. B. auf der Späthöhe (Pfaffeneck Südseite), nördlich des W. H. Ralm und am Schwarzkogel zeigen sich talkschieferähnliche und serizitische, feinkörnige Gneise in den vorhandenen Aufschlüssen.

Schiefer.

Sichere „Hüllschiefer“ der Semmeringdeckenordnung scheinen sich im Kartenraume nur südlich von Kindberg auf den Höhen des Suppenberges zu finden. Es sind dies serizitische, talkige und quarzitische Schiefer, stellenweise Granat führend.

Ob auch die granathältigen Talk- und Serizitquarzitschiefer des Meiseleck hierher gehören, erscheint uns fraglich; vorläufig stellen wir sie aus später zu erörternden Gründen gleich den Schiefem am Pönegg-Osthange zur ostalpinen Deckenordnung.

b) Ostalpine Deckenordnung.

Granatenglimmerschiefer.

Auf dem Helfeneck und Meiseleck finden sich mehr minder serizitische, oft talkig sich anfühlende Granatenglimmerschiefer, welche eine weitgehende Fältelung zeigen; in ihnen stecken bald kleinere, bald größere Quarzlinsen mit brauner Ockerrinde (aus Eisenspat oder Ankerit hervorgegangen). Süd-Fallen herrscht vor.

Sie gleichen sehr den Gesteinen am Gsteigberg und Aineck, welche F. Becke¹²⁾ beschrieben hat. Wir stehen daher um so weniger an, sie ihnen gleich zu stellen und mit dem ostalpinen System zu vereinigen, als wir im Schirlinggraben bei Oberaich ähnliche Gesteine in derselben tektonischen Stellung angetroffen haben und zwar hier unter entschieden

¹²⁾ F. Becke, Bericht über die Aufnahmen am Nord- und Ostrand des Hochalmmassivs. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss., math.-nat. Kl., Bd. CXVII, Abt. I. April 1908.

karbonischen Schiefen und Kalken. Daß diese Granatenglimmerschiefer das Hangende des Lepontinischen bilden, kann man sich im SW des Stanglhofes im vorderen Stanzertale überzeugen, woselbst ihre streichende Fortsetzung über Semmeringkalken liegt.

Granaten führende, quarzreiche, talkig sich anfühlende Glimmerschiefer fanden wir auch am Osthange des Pönegg-Kögelschlagkogels oberhalb des Weges, der vom Jöller gegen das Bichlergut führt. Hier finden sie sich in Verbindung mit serizitisch-quarzitischen Gesteinen, Grünschiefern und zweiglimmergneisartigen Gesteinen, welche durch eine Mylonitzwischenlage vom Jurakalke des Aichberg-Kögelschlagkogelzuges überschoben erscheinen. Wahrscheinlich darf man diese Gesteine ebenso auch den ostalpinen Decken einverleiben, wie jene auf dem Wege von der Käfermühle gegen Parschlug, welche gleichfalls im Liegenden der Semmeringkalke auftreten.

Wir treffen also ostalpine Granatenglimmerschiefer teils über (Meiseleck—Edelsdorf), teils unter (Jöller—Bichler, Käfermühle) dem Semmeringdeckensystem.

Quarzitisch-Serizitische Schiefer.

(Quarzitgruppe.)

Im Liegenden der Kalke, nur durch ein schmales Band mylonitischer Bildungen von ihnen geschieden, tauchen serizitische und quarzitische Gesteine von grünlichgrauer, weißer oder rötlicher Färbung auf, welche nur selten massig (Quarzite bei der Villa Göschl) entwickelt sind. Meist treten sie uns im Zustande einer starken Schieferung und Kleinfältelung, oder einer blattartigen Auswulzung (Einödgraben) entgegen. Neben echten Seriziten und Quarziten trifft man Serizitquarzitschiefer und auch Gesteine, welche, wie zum Beispiel beim Jöller, stark geschieferten Gneisen (Tweng am Tauern) täuschend ähnlich sind. Größere und kleinere Quarzlinsen sind reichlich eingeschaltet. Im Einödgraben wäre man versucht, inmitten quarzreicherer Serizitquarzitschiefer eine quarzärmere, gewissen Serizitphylitten näher stehende Zwischenlage auszuscheiden. Der Weganschnitt westlich der Villa Göschl bei Kapfenberg legt massige, ungefaltete, grünliche und rötliche sprödsplittrige Quarzite bloß, welche sanft gegen den NNO einfallen und

stellenweise zu parallelepipedischen Trümmern zerbrochen oder gar zu feinem, weißem Quarzsand zermalmt sind. Sie stecken in stark gefälteften, förmlichen Talkquarzitschiefern und zeigen so innerhalb eines wenige Meter umfassenden Profils Schulbeispiele von bruchloser Faltung inmitten von Zertrümmerungserscheinungen.

Die Quarzite, Serizitquarzit- und Quarzitschiefer im Hangenden der Semmeringkalke zeigen eine völlige petrographische Uebereinstimmung mit jenen im Liegenden. Zertrümmerungs- und Auswülfungserscheinungen sind ebenfalls, doch in milderem Grade, vorhanden. Häufig (so zum Beispiel im Steinbruche beim Käfer NW von Parschlug) kann man eine förmliche Wechsellagerung zwischen Gesteinen der Quarzitgruppe und den echten Zweiglimmergneisen beobachten; durch Anreicherung, bzw. Zurücktretten des Biotites entstehen sogar die mannigfachsten Uebergangsstufen zwischen beiden (Käfer N. Kummergraben, Pogier, Pattereralm usf.).

Zweiglimmergneisgruppe.

Ueber den Quarziten folgen, durch Wechsellagerung und Uebergänge mit ihnen verbunden, Zweiglimmergneise. Sie sind meistens feinkörnig; grobschuppigere Abarten fanden sich auf dem Kapfenberger Schloßberge (Fundamente der Burg) und auf dem Südhange des kleinen Flöning; letztere enthalten von den Glimmern vorwiegend Biotit. Quarzreich sind die hierher gehörigen Gesteine, welche den Nordhang des Kapfenberger Schloßberges aufbauen. Unter den Glimmern herrscht in der Regel der Biotit vor, der meist in geringerem oder höherem Grade chloritisiert erscheint; die Kuppe des großen Flöning besteht jedoch aus Gneisen, in denen der schwarze Glimmer gegenüber dem Muskovit zurücktritt.

Stellenweise, so zum Beispiel am Kreuzbüchel westlich des Gutes Reisser, und am Kapfenberger Schloßberge, weisen die Gneise (?) einen ausgesprochen sedimentären Habitus (Konglomerat?) auf.

Die Zweiglimmergneise bauen das ganze Gehänge im Westen und Norden der Semmeringkalke auf. Südlich davon beherrschen sie noch eine schmale Zone, welche vom Embergerge gegen den Schaldorferwald zu streicht.

Am kleinen Floning, am Pöneggkogel, im Töllermaiergraben (kurz vor der Umbiegung in die südliche Laufrichtung) und im Pogiergraben, stehen gangförmig Grobgnese an, welche den Mürztalern nicht unähnlich sind, sich von ihnen aber durch stärker pegmatitische Ausbildung unterscheiden. Die nesterweise eingelagerten Kaliglimmerschuppen erreichen oft die Größe von über zentimeterlangen Tafeln.

Neben solchen sauren Intrusivgesteinen finden sich und zwar noch weit häufiger, basische Absonderungen, welche vorbehaltlich einer späteren, genauen petrographischen Untersuchung unter dem ganz allgemeinen Namen „Hornblendegneise“ zusammengefaßt werden sollen. Sie enthalten neben Hornblende, Chlorit, Biotit auch kleinere oder größere Mengen von Quarz mit mehr weniger Feldspat. Die hauptsächlichsten Fundpunkte liegen westlich des Kreuzbüchel gegen die Gehöfte Rörl und Oberfriesinger zu, im Rettengraben am Fuße des kleinen Floning, im Pogiergraben, auf dem Pöneggberg-nordosthang (südlich der Rotte Pönegg), beim Kapfenberger Kleinbahnhofe, an vielen Punkten südlich der Mürz längs der Linie Kapfenberg—Krottendorf, auf dem Waldspitzberge und in dem vom Meiseleck gegen Allerheiligen zu ausmündenden Seitental des Allerheiligengrabens.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen den Gneisen nördlich der Mürz (Floninggneise) und jenen südlich des Flusses (Rennfeldgneise) kann nicht festgestellt werden.

K a r b o n.

Das sichere Karbon des Emberges und der Umgebung von Bruck a. d. M. überhaupt enthält neben Kalken helle serizitische Kalkschiefer (Kalkphylite), Chloritschiefer, Serizit-quarzschiefer und stellenweise auch Eruptiva.

Nach V a c e k und allen neueren Bearbeitern des Gebietes schneidet der Brucker Karbonzug im Graschnitzgraben ab. Uns ist es nun gelungen, auf dem Kogelbauernberge und der Höhe oberhalb des Kronawetters südlich von Allerheiligen einen Schichtverband aufzufinden, welcher von dem des typischen Karbons nicht zu unterscheiden ist. Die genannten Höhen baut ein dunkelblaugrauer, zum Teil netzadriger, zum Teil wieder brecciöser, auch scheiterartig ausgewalzter Kalk auf, welcher Zwischenlagen von hellen, serizitreichen Kalkschiefern in ähn-

licher Weise enthält, wie der Kalkzug des Emberggipfels; in der brecciösen Ausbildung steht er auch im Lernhofergraben an. Unter diesen Kalken, welche im allgemeinen sanft gegen Nordwesten fallen, kommen mächtige Schichtpakete von graphitischen, quarzitischen und serizitischen Schiefern zum Vorschein, welche auf dem Ostgehänge des Jaßnitzgrabens bis zum Edelsberg im Stanzertal verfolgt werden konnten. Hier lehnen sich diese Schiefergesteine mit Südfällen an die weiter oben geschilderten Granatenglimmerschiefer des Meiseleck und enthalten auf der Sattelhöhe beim sogenannten Rumbold- und Eckbauern eine nicht sehr mächtige Kalkbank, die jenes Kalkvorkommen beim Koglerbauern in stark verminderter Mächtigkeit fortzusetzen scheint. Nördlich der Ortschaft Jaßnitz steckt in den quarzitischen Schiefern ein dunkelgrünes, noch nicht näher bestimmtes Eruptivgestein.

Der nähere Zusammenhang des Kogelbauernkarbons, mit dem angeblichen Karbonende im Graschnitzgraben, wird den Gegenstand weiterer Untersuchungen bilden.

C. Vegetationsverhältnisse,

bedingt durch den geologischen Aufbau.

Den überwiegenden Großteil des untersuchten Gebietes bedecken Nadel- und Laubhölzer. Die Landwirtschaft beschränkt sich mehr weniger auf die Bebauung der jüngsten Gebilde; unter diesen zeichnen sich die Schwemmbildungen des Quartärs durch eine gewisse Fruchtbarkeit aus; die Tertiärböden wären an sich dem Pflanzenbaue vermöge ihres Tongehaltes auch nicht abträglich, doch neigen sie selbst bei verhältnismäßig geringer Neigung meist sehr zu störenden Bodenbewegungen und auch zur Vernässung (Sumpfvvegetation).

In den Wäldern, welche auf tertiären Ablagerungen stocken, treten vorwiegend Fichte und Kiefer bestandbildend auf; übersteigt die Bodenfeuchtigkeit ein gewisses Maß, dann entstehen Erlenbrüche. Auf trockeneren Gehängen siedeln sich unter dem Schirme des Hochwaldes vorwiegend *Calluna vulgaris* und Vaccinien an, welche dichte, rohhumusreiche Bodenüberzüge bilden. Tritt man aus dem tertiären Lande in Gebiete, deren Boden aus der Verwitterung von Kalken hervorgegangen ist, so ändert sich wie mit einem Schlage das Wald-

bild. Tanne, Lärche und Buche, daneben auch Ahorn, mischen sich zahlreich in die Bestände, welche langschäftig erwachsen und unter sich auf blößigen Stellen eine typische Kalkflora beherbergen. So begleiten zum Beispiel *Gentiana barbata* und Schneerose (*Heleborus niger*) den Semmeringkalkzug; auf den Wandeln des Kalkes trifft man vereinzelt Eiben (Kögelschlagkogel, Aichberg, Rettenwand). *Erica carnea* gedeiht vortrefflich auf diesen Böden, welche zum Teil mächtige Decklagen von sogenanntem Alpenhumus tragen.

Die Böden, welche der Mürztaler Grobgnais erzeugt, leiden dort, wo sie, wie zum Beispiel auf der Späthöhe, steil sonnseitig abfallen, an Trockenheit; neben Kiefer und Lärche gesellt sich auch die Eiche in die Tannen- und Fichtenbestände; in Calluna- und Vaccinienrasen findet sich Bärlapp (*Lycopodium complanatum* L.). Bei geringer Bodenneigung entstehen und zwar namentlich auf der Schattseite, ausgedehnte Naßgallen und moorähnliche Partien, welche zum Beispiel am Pfaffenecknordhange der Waldvegetation starken Abbruch tun und das Wachstum von Weidegebüsch und Sumpfmossen begünstigen. Zwischen beiden Gegensätzen kommt es zur Bildung von tiefgründigen, humösen Waldböden, auf welchen ertragreiche Tannenbestände stocken (Schwarzkogel, Haiderholz). — In dieser Hinsicht zeigen die Mürztaler Grobgnaisböden dasselbe Verhalten wie jene, welche ihre Entstehung dem Antholzer Grobgnais (Hochnall) und gewissen Graniten des Böhmerwaldes (Hochficht) verdanken.

D. Mineralfundorte.

In den serizitisch-talkig-quarzitischen Schiefen, welche das Meiseleck und das Höfeneck aufbauen, finden sich in Mengen weiche, ton- und eisenreiche Granate, welche leicht verwittern.

Unter den Eisenerzen trifft man Brauneisenstein in den verschiedensten Abarten, bald als ockrige Erde (Häuselbauer), bald als Raseneisenerz (Pötschner); oder als Eisenpecherz (Kögelschlagkogel), zumeist aber als bloße Beimengung in den Myloniten an. Für bergmännische Ausbeutung eignet sich wohl kaum eine der Fundstellen; der Abbau des Erzes auf dem Kögelschlagkogel ruht wohl schon lange. Roteisenstein, kristallisiert, findet man im Töllermaiersteinbruch und

am linken Ufer des von Allerheiligen herabziehenden Grabens (Hornblendegestein), in Form von Röteln und Roterde zum Beispiel bei Allerheiligen, in den Steinbrüchen beim Töllermaier, bei Siebenbrunn und in Schörgendorf, sowie in den Anbrüchen beim Häuselbauern. Ankerit und Spateisen aus dem Töllermaiergraben (rechtes Ufer in der gegen das Gehöfte Kolb zu streichenden Seitenrunse) wurden bereits weiter oben erwähnt, ferner auch die zum Teil abbauwürdigen Marmore beim Töllermaier, beim Buchmaier und beim Schiletz.

Längst bekannt sind die Schurfbaue auf Kohle bei Winkel und Parschlug; letztere stehen derzeit noch in Betrieb.

Diluviale und verschwemmte tertiäre Lehme dienen bei Kapfenberg, Deuchendorf, Gassing und Allerheiligen zur Ziegelgewinnung. Die Quarzite der Mürztaler Grobgnese werden namentlich im Stollinggraben und bei Kindberg in Steinbrüchen aufgeschlossen. Die scharfkantigen, reschen Sande, welche den Verwitterungsrückstand der Mürztaler Grobgnese bilden, werden in einer Sandgrube nördlich von St. Lorenzen zu technischen Zwecken ausgebeutet. Größere Kalköfen bestehen nicht, doch liefern mesozoische und karbone Kalke einen beliebten Baustein.

E. Tektonik.

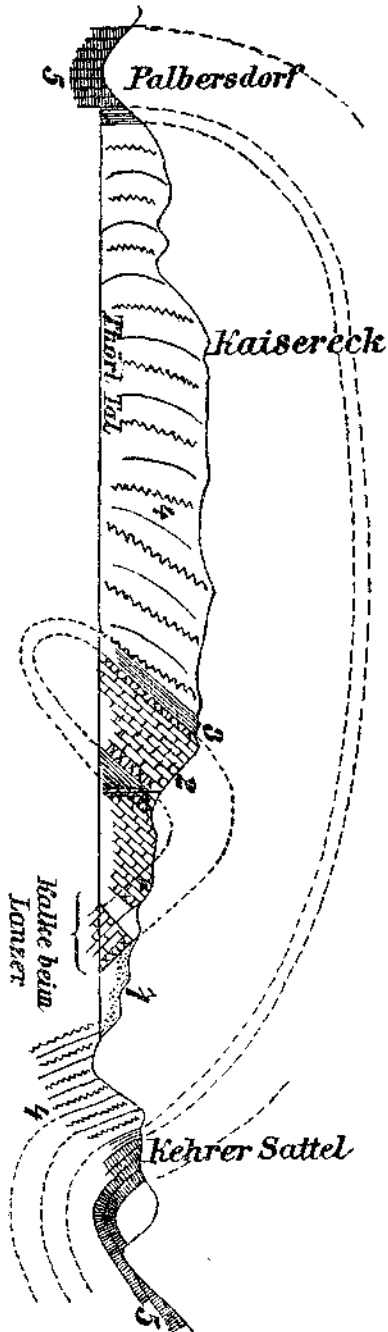
Die Tektonik der Parschluger Senke ist beherrscht durch das Auftreten zahlreicher und zum Teil beträchtlicher Verwerfungen im Rahmen eines Deckenbaues.

Was diesen anlangt, so wurde bereits weiter vorne bemerkt, daß man im Sinne der neueren Arbeiten zweierlei Decken im Gebiete unterscheiden kann, die sogenannte unterostalpine und eine lepontinische, welche wir bis zur Herstellung einer völligen Parallele mit den benachbarten Gebieten des Semmering und der Tauern einstweilen mit dem neutralen Namen der Mürztaldecke belegen wollen.

Zur ostalpinen Decke wären vor allem die Gneise des Rennfeldes und des Floning—Zeberer Alpenzuges zu rechnen. Wie bekannt, fallen die hierher gehörigen Zweiglimmer- und Hornblendegneise im Süden des Brucker Karbonzuges gegen Norden ein. Ein gleiches Streichen und Fallen nimmt man auch im Floningzuge wahr, nur zeigen sich in der Nähe von Thörl Anzeichen einer geringen Ueberkippung der Schichten

1300
 1100
 900
 700
 500

Fig. 4.
 Schematisierter
 Schnitt durch die
 Parschluger
 Senke. (Kalke
 beim Lanzer ein-
 projiziert).



(vgl. Fig. 4). Die Gneise sind die Träger einer Gesteinsserie, bestehend aus Serizit-, Quarzit-, Graphit-, Talk- und Chlorit-schiefern in Verbindung mit Kalken und Eruptivgesteinen, sowie Konglomeraten, welche man heute fast allgemein als karbon betrachtet. Die genannten Schichten bilden bekanntermaßen zwei Züge.¹³⁾ Bisher nahm man an, daß die Karbonschichten des Brucker Zuges im Graschnitztale — vermutlich an einer Querverwerfung — abschnitten, und mit dem Zuge Thörl—Veitsch in keiner unmittelbaren Verbindung ständen. Vettters hat nun zu zeigen versucht, daß gewisse Karbonfetzen im Kotzgraben usw., welche bereits Vaceck kannte, die Verbindungsbrücke schlugen zwischen dem nördlichen und dem südlichen Zuge. Zur Erklärung der Erscheinung hat er das Vorhandensein einer großen Querstörung längs der „Trofaiachlinie“ herangezogen. Heritsch hat diese Auffassung zurückgewiesen, und die Verhältnisse durch die Zuweisung der beiden Züge zu zwei verschiedenen Schuppen klarzustellen versucht.

Es ist uns nun gelungen, festzustellen, daß der Brucker Karbonzug nicht im Graschnitztale endet, sondern — aller Wahrscheinlichkeit nach ununterbrochen — bis ins Stanzertal weiterstreicht. Dies lehrt die Beobachtung, daß graphitische, serizitische und quarzälische Schiefer, von Rauhwacken und Kalken begleitet, östlich vom Bette des Graschnitzbaches über das Gehöft Hochhäuser bis gegen den Kasler zu verfolgt werden können und dann wiederum bei den Kogelbauern und im Sattel zwischen Meiseleck und Lockeneck auftreten. Hier erscheinen sie bereits stark gepreßt und dürften vermutlich — unsere weiteren Beobachtungen werden dies ja klarlegen — gegen die Ortschaft Stanz zu ausheben. Der Zug zeigt im allgemeinen den Bau einer Mulde; stellenweise erscheint die Achse der Mulde überkippt, zumeist jedoch läßt sich ein Südfallen des Nordschenkels feststellen. Die schönen Detailbeobachtungen Vettters entheben uns der Einzelangaben. Auf die Beobachtungen unserer Vorarbeiter und die eigenen gestützt,

¹³⁾ Vgl. neben anderen auch: F. Heritsch, Geologische Untersuchungen in der Grauwackenzone der nordöstlichen Alpen. III. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss., math.-nat. Kl., Bd. CXX, Abt. I, Februar 1911.

F. Heritsch, Beiträge zur Geologie der Grauwackenzone des Paltentales. Mitt. d. naturw. Vereines f. Steiermark 1911, Bd. XLVIII.

glauben wir annehmen zu müssen, daß das Grundgebirge mitsamt dem Karbon an der Stelle, wo es einerseits mit der aufragenden Semmeringmasse zusammenstieß und anderseits der Südspitze der böhmischen Masse nahekam, muldig zusammengepreßt und gestaut wurde; der Nordschenkel floß dann ruhig gegen Norden ab, während Reste des arg zerdrückten und teilweise ausgequetschten (Kotzgraben!) Kernes zurückblieben. Die später herannahende Blasseneckteildecke fand den Weg bereits geebnet und wurde — wenigstens in dem Bereiche unserer Kartenskizze — in die Muldenbildung nicht mehr hineingezogen.

Mit Uhlig¹⁴⁾ und Kober¹⁵⁾ nehmen wir an, daß die serizitischen und quarzitischen Schiefer im Hangenden und Liegenden des Semmeringmesozoikums ostalpin und vielleicht karbonen Alters sind; in weiterer Folgerung muß an eine gemeinsame Faltung und Wanderung beider Deckensysteme gedacht werden. Der verhältnismäßig kleine Raum, in welchem die Untersuchungen bisher ausgeführt wurden, und das Fehlen von Einzelbearbeitungen der unmittelbar anstoßenden Gebiete, gestattet uns das Ziehen weiterer Schlüsse und Parallelen noch nicht. Hingewiesen sei vorläufig bloß auf die Tatsache, daß auch am Waldspitzkogel bei Allerheiligen eine Verfaltung von ostalpinen Gesteinen (Zweiglimmer- und Hornblendegneisen) mit lepontinischen (Mürztaler Grogneisen), unter Bildung mächtiger Mylonite und Breccien, beobachtet wurde.

Wie bereits Vettters dargestellt hat, schwenken die NNW fallenden Semmeringkalke des Aichberg—Rettenwandzuges im Rettengraben allmählich gegen Westen um, drehen sich im Leingraben, und fallen beim Lanzer bereits südlich ein. Anderseits konnten die Vacek schon bekannten Kalke beim Stanglhofe in der Stanz noch weiter gegen Westen verfolgt werden; am Nordfuße des Waldspitzberges verschwinden sie mitsamt

¹⁴⁾ V. Uhlig, Zweiter Bericht über geotektonische Untersuchungen in den Radstätter Tauern. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss., Bd. CXVII, Abt. I, Dezember 1908.

¹⁵⁾ L. Kober, Bericht über geologische Untersuchungen in der Sonnblickgruppe und ihrer weiteren Umgebung. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss., Bd. CXXI, Abt. I, März 1912.

L. Kober, Bericht über die geotektonischen Untersuchungen im östlichen Tauernfenster und seiner weiteren Umrahmung. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss., Bd. CXXI, Abt. I, Juni 1912.

Fig. 1. Schnitt Hinterkogel — Göschl Villa. Höhen und Längen 1:25.000.

- 1 Tertiär
- 2 Semmeringmesozoikum
- 3 Quarzit-Serizit-Schiefer
- 4 Gneise
- 5 Karbon
- x Mylonite
- ooo Schutt

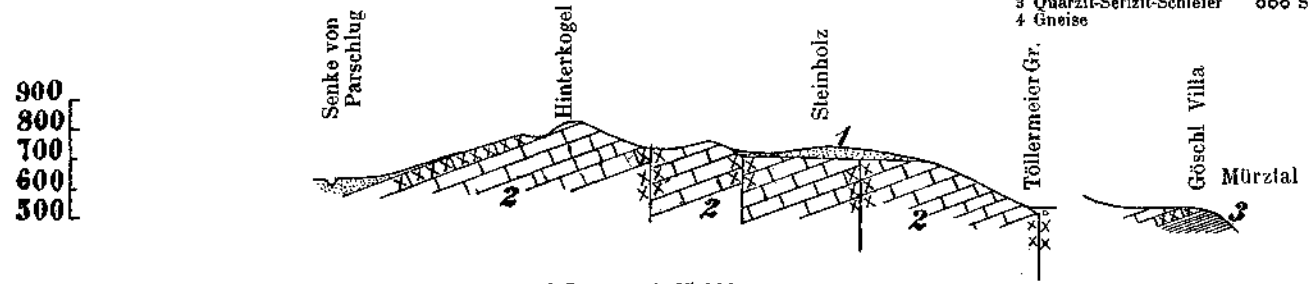


Fig. 2. Schnitt Kögelschlagkogel — Tonigl. Höhen und Längen 1:25.000.

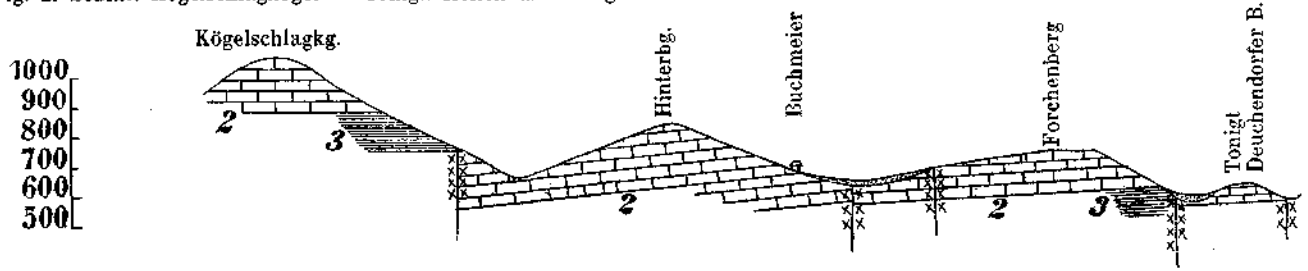
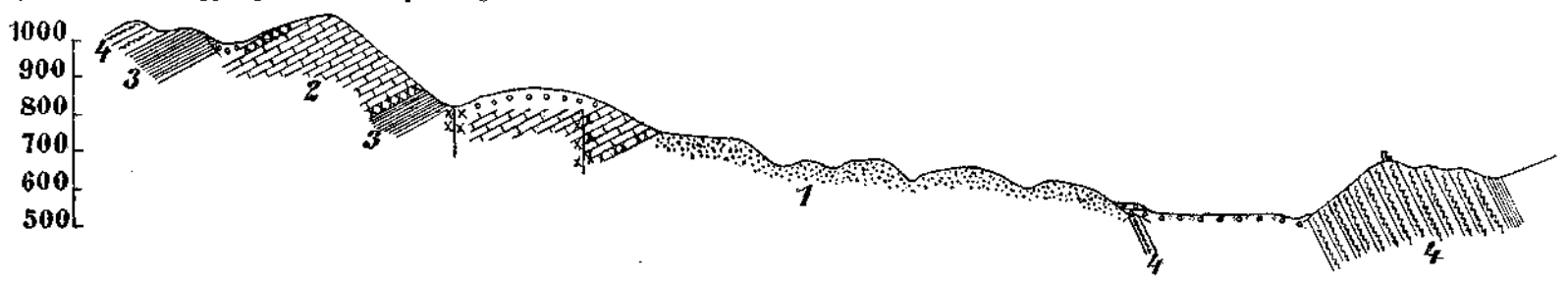


Fig. 3. Schnitt Pöneggberg — Ruine Kapfenberg.



ihrer Serizitquarzitschieferhülle unter der Tertiärbedeckung. Immerhin ist hiedurch die Verbindung mit den Semmeringkalken bei Kapfenberg in höherem Maße sichergestellt. Im Leingraben wird also das Westende des Semmeringfensters zu suchen sein.

Betrachtet man die Quarzitgesteine und ihre Begleiter wirklich als ostalpin, dann hätte man im Thörlgraben bei Winkel und Einöd, im Töllermeiergraben und auf dem Waldspitzberge die Oeffnung kleiner ostalpiner Fenster im Leontinischen vor sich.

Im übrigen spielt das Auftreten von Verwerfungen im Gebirgsbau der Gegend eine hervorragende Rolle. Daß die Kalke nördlich vom Kolb an einer Bruchlinie gegen die Serizitquarzitschiefer in der Nähe der Zaiserhube abschneiden, läßt sich mit Händen greifen. Aber auch die sonstigen, soweit möglich, in der Karte zum Ausdrucke gebrachten Verwerfungen verraten sich teils im Terrain, teils durch das Auftreten von Reibungsbreccien und Myloniten, teils auch durch Störungen im Streichen und Fallen der Schichten, oder durch eine Verbindung mehrerer dieser Erscheinungen. Am augenfälligsten ist die Staffelung der Hänge längs der Linien Kögelschlagkogel—Hinterkogel—Forchenberg (Schnittbild 2), Hinterkogel—Göschlvilla (Schnittbild 1) und Kögelschlagkogel—Kapfenberg (Schnittbild 3). Im großen und ganzen scheinen zwei größere Kesselbrüche mit Rand- und Strahlenverwerfungen vorzuliegen. Daß auch der Südrand der Parschluger Senke, nämlich der Emberg und der Kapfenberger Schloßberg, sowie die ganzen Höhen am Südufer der Mürz in nächster Nachbarschaft der Talsohle von den Verwerfungen betroffen wurde, geht aus der örtlichen Zertrümmerung und Zerklüftung der Gesteine dieser Berge hervor. Vettters hat dies bereits wohl beobachtet, wengleich es uns nicht gelungen ist, diese Verwerfungen im Kartenbilde darzustellen, ohne bei dessen kleinem Maßstabe die Lesbarkeit sehr zu beeinträchtigen; wir behalten dies weiteren Veröffentlichungen vor. Im Parschluger Kohlenbergwerke äußern sich die Verwerfungen, wie uns Herr Verwalter Sattler mitzuteilen die Freundlichkeit hatte, im allgemeinen längs Linien von Nordost—Südwest-Richtung; die Sprunghöhe beträgt mehrere Dezimeter bis mehrere Meter.

Es scheint sonach, daß die Absenkungen, welche nach Vollendung der Deckenbewegungen einsetzten, im Miozän allmählich auszuklingen begonnen haben.

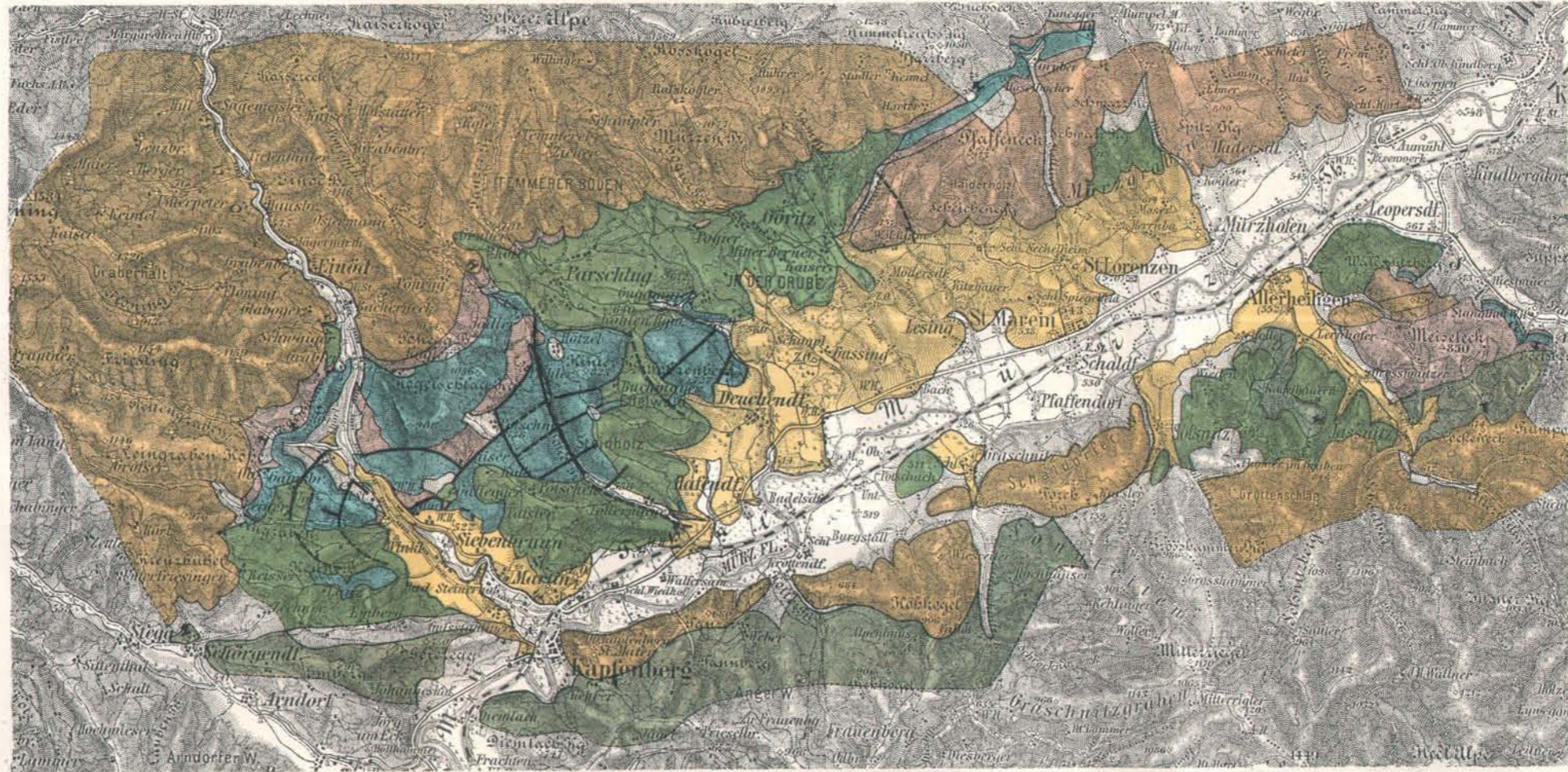
F. Morphologische Schlußbemerkungen.

Mehr noch als der Deckenbau für den Wissenden sich in den Landschaftsformen des Gebietes verrät, drücken die Brüche dort, wo sie staffelartig auftreten, wie zum Beispiel in der Pötschen und am Hinterkogelrücken, der Gegend ein eigenartiges Gepräge auf.

Im übrigen werden die Bergformen beherrscht von der Eigenart des Gesteins, das sie aufbaut.

Die kuppigen, brotleibartigen Erhebungen des lepontinischen Kristallins, mit ihren kerbenähnlichen Taleinschnitten (Pfaffeneck, Stanglalm, Schwarzkogel bei St. Lorenzen usw.) heben sich eigenartig ab von den Kegeln und Hüten der ostalpinen Gneise (Zebereralpe, Roßkogel, Schwarzkogel bei Grasnitz, Mitterriegel usw.), mit ihren meist tief eingeschnittenen V-Tälern. Die karbonen Schiefer bilden sanft geschwungene Sättel und weiche Höhen (Kogelbauernkogel, Edelsberg). Noch weicher sind die einförmigen Formen der tertiären Hügel mit ihren verrutschten und verquollenen Hängen. Um so ausgeprägter heben sich von ihnen ab die schroffen Steilwände und scharf geschnittenen Kanten der Semmeringkalke.

Bruck a. d. M., Ende September 1912.



Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft Wien, V. Band 1912.

Kartogr. Anstalt G. Freytag & Berndt, Ges. m. b. H., Wien.

Alluvialer Halden- und Schwemmschutt
 Diluvialer Schutt

Tertiär
 Karbonische Schiefer und Kalke

Ostalpines Grundgebirge
 Quarzitische und serizitische Schiefer, Granatenglimmerschiefer

Mürtzaler Grobgnais
 Semmeringmesozoikum

⊕ Fallzeichen

beobachtete
 vermutete } Verwerfungslinien