

mische Untersuchung, welche Herr Prof. Dr. C. Doelter anzustellen so freundlich war, zeigte, dass man es mit einer türkisartigen Substanz zu thun habe.

Reise-Bericht.

G. Stache. Neue Beobachtungen in der paläozoischen Schichtenreihe des Gailthaler Gebirges und der Karawanken.

Bei den Excursionen, welche ich vor Beginn der Aufnahms-touren im Gebiete der Adamello-Gruppe im Anschluss an meine bisherigen Studien in den paläozoischen Gebieten in Begleitung des Herrn Sectionsgeologen Teller machte, ergaben sich in mehrfacher Richtung nützliche und erwünschte Resultate.

Zunächst konnte ich Herrn Teller mit dem grösseren Theile der von mir selbst in den paläozoischen Schichten des Gailthaler Gebirges und der Karawanken entdeckten Fundorte bekannt machen und damit den Besuch einiger neuerer Fundpunkte verbinden, auf welche ich während des verflossenen Winters durch Einsendungen des Herrn k. k. Bergrathes Seeland in Klagenfurt und des Herrn Bergverwalters Fessel in Assling (Oberkrain) aufmerksam wurde. Herr Teller ist durch diese Touren in die Lage gesetzt, im Interesse unseres Museums die Aufgabe, einen Theil seiner Zeit der Ergänzung der von mir selbst aus den verschiedenen paläozoischen Horizonten der genannten Gebiete bisher zusammengebrachten Petrefaktsuiten zu widmen, auch in den nächsten Jahren weiter zu verfolgen.

I. Ueber einige neue silurische und carbonische Petrefaktenfundorte des Gailthaler Gebirges und der Karawanken.

Unter den als silurisch erkannten Localitäten hebe ich drei hervor, um einige Bemerkungen daran zu knüpfen — 1) den Kokberg bei Uggowitz, 2) das Kankerthal, und 3) den Seeberg bei Seeland.

Vom Kokberg waren im Laufe des verflossenen Winters von Herrn Bergrath Seeland einige Stücke von rothem Orthoceratitenkalk und schwarzem Kalk und Schiefer eingesendet worden, welche gleichfalls gut erhaltene Orthoceratitenreste enthielten.

Bei Gelegenheit der Präparation dieser Stücke fand ich im Nebengestein einige andere Reste, welche es mir wahrscheinlich machten, dass diese Orthoceratitenführenden Gesteine einem obersilurischen Horizont angehören, und dass die Localität, von welcher sie stammen, grössere Ausbeute versprechen müsse und eines speciellen Besuches werth sei. Besonders waren es ziemlich wohl erhaltene Trilobitenreste (des schieferigen Gesteins), zumeist zu *Cromus* gehörig, welche meine Aufmerksamkeit auf den Fundort lenkten. Ueberdies zeigte der schwarze Kalk u. A. auch eine *Cardiola* und der rothe

Orthoceratitenkalk Reste von *Plumularia*, welche auf einen obersilurischen Horizont deuteten.

Der Umstand, dass an der Grenze der Graptolithenschieferzone am Ostanig in der Nähe der Feistritzer Alpe rothe Knotenkalke auftreten, welche den eingesendeten rothen Orthoceratitenkalken gleichen, unterstützte diese Ansicht. Auch auf dem Durchschnitte über die Plecken, welchen ich (Paläoz. Studien etc. p. 78) behandelte, hatte ich rothe Kalke und dunkle orthoceratitenführende Kalke mit Spuren von Trilobitenresten kennen gelernt und für diese Schichten bereits ein obersilurisches Alter als wahrscheinlich angenommen.

Der Besuch des Kokberges war nun zwar insofern von Erfolg begleitet, als die Auflagerung der rothen Orthoceratitenkalke sammt den etwas tieferen dunklen, weichere Thonschieferpartien enthaltenden Kalksteinbänken mit einer vorzugsweise durch die Genera *Cromus* und *Bronteus* charakterisirten Trilobitenfauna auf dem Schichtcomplex, dem der Graptolithenschiefer des Osternig angehört, sich nachweisen liess, aber er entsprach doch nicht ganz den daran geknüpften Erwartungen. Sowohl die rothen Orthoceratitenkalke, als die tieferen dunklen Kalkschichten, an welche das Vorkommen der Eisen- und Manganerz-Lager des Kokberges gebunden erscheint, zeigen zwar an mehreren Punkten einen etwas grösseren Petrefaktenreichthum, jedoch ist wegen der Beschaffenheit des festen Gesteins die Gewinnung gut erhaltener Reste eine mühsame und zeitraubende. Immerhin ist die Localität wichtig und günstig genug, und es steht zu erwarten, dass man bei fortgesetzter Arbeit daraus eine interessante Fauna werde gewinnen können.

Die Schichtenstellung am Kokberg zeigt Extreme — man bemerkt völlig senkrechte Aufrichtung neben fast horizontaler Lage der Schichten. Letztere kommt vorzugsweise auf der Nordseite vor. Hier liegen die rothen Orthoceratitenkalke und der dunkle Trilobitenhorizont ziemlich flach über einem Complex von schwarzen und grauen kieseligen, dünngeschichteten Sandsteinen, welche mit Thonschiefer und Kieselschieferlagen wechseln und schon in geringer Entfernung von den Schichtenköpfen des Kalkes steil aufgerichtet erscheinen. Dem Gegenflügel dieses in mehreren Steilfalten aufgebrochenen tieferen Complexes gehört allem Anscheine nach der Graptolithenschieferhorizont des Osternig-Berges an. An der Flanke des Kokberges gelang es jedoch nicht, diesen Horizont oder ein noch tieferes petrefaktenführendes Niveau aufzufinden. Es ist somit hier vorderhand nur die Etage *E* und *F* der Barrande'schen Silurreihe sicher gestellt.

Das zweite Vorkommen von Silurschichten, welches ich hier mit einigen Worten berühren will, gehört den Karawanken an. Dasselbe ist an zwei Punkten im Gebiete des Kankerthales nachgewiesen, von denen der eine auf der krainischen Seite, der andere eine gute Stunde jenseits der Grenze in Kärnten liegt.

Den ersten dieser Punkte hatte ich bereits im Jahre 1876 bei Gelegenheit einer Tour in das untere Kankergebiet entdeckt. In der Schuttvorlage des vom Grintonz gegen die Thalstrecke zwischen

dem Saplotny-Graben und den 7 Brücken sich erstreckenden und in mehrere Zweige sich spaltenden Koschna-Rückens fand ich weisse bis lichtgelbe Kalkblöcke mit Petrefakten-Auswitterungen, von denen einige beim Zertrümmern eine nicht unbedeutende Anzahl verschiedener Reste und zwar vorherrschend kleinen Brachiopodenformen, daneben auch Bivalven, Korallen, Echinoiden-Stacheln und ganz selten auch unvollkommene Bruchstücke von Trilobiten zeigten. Der erste Eindruck, den die Fauna machte, war der einer älteren paläozoischen Brachiopodenfacies, in welcher einzelne Strophomenidenformen vorherrschen. Einen Theil des Materials hatte ich zu weiterer Präparation mitgenommen, den Rest des reichhaltigsten Blockes verwahrte ich abseits von der Strasse an geeigneter Stelle, um ihn vor dem Schicksal der Zertrümmerung zu Strassenschotter zu bewahren. Die diesmalige Tour durch das Kankerthal wurde unternommen, um womöglich die Schicht, aus der diese Blöcke stammen, anstehend zu constatiren und ihre relative Position zu bestimmen. Leider gelang dies auch diesmal nicht nach Wunsch. Es gelang mir zwar, die beim ersten Besuch zurückgelassenen Stücke des zertrümmerten Blockes wieder aufzufinden; aber unsere Bemühung, die betreffende Kalkbank aufzusuchen, scheiterte an der Ausdehnung der hier dem festen Gestein vor- und aufliegenden Schuttmassen.

Dagegen war Herr Teller so glücklich bei der Fortsetzung unserer Tour durch das Kankerthal nach Seeland in den nächst der Sägemühle bei Perkaischah (der Generalstabskarte) anstehenden hellgrauen Kalken eine in den Hauptfaunen mit derjenigen der Blöcke der Koschna-Ausläufer ganz übereinstimmende Brachiopodenfauna zu entdecken. Ich glaube, dass das nun von diesen beiden Punkten zusammengebrachte Material genügen wird, um den Horizont dieser Schicht genauer zu bestimmen und damit für die Altersbestimmung eines grossen Theiles der Kalkcomplexe der Steiner-Alpen einen festen Anhaltspunkt zu gewinnen. Vor der Hand behält bei mir der Eindruck, dass die Brachiopodenfauna dieser Kalke eine silurische sei, das Uebergewicht. Natürlich kann erst die genaue Durcharbeitung des Materials zu völlig sicheren Schlüssen führen und ich will die Möglichkeit einer Repräsentation des Devon nicht völlig ausschliessen.

Bezüglich meines nochmaligen Besuches des Seeberges, welcher sich mit der Tour durch das Kankerthal nach Seeland leicht verbinden liess, füge ich meinen früheren Auseinandersetzungen über dieses Gebiet nur einige Bemerkungen hinzu, welche sich auf die Unterlage der Seeberger oberen Kalkmasse beziehen. Die Crinoidenkalke des Seeberges, deren unterdevonisches oder obersilurisches Alter und wahrscheinliche Aequivalenz mit der Kalkfacies von Koujeprus durch die allmähliche Ergänzung der bisher daraus gewonnenen kleinen Fauna sich noch sicherer nachweisen lassen wird, liegen auf einer mächtigen Schichtenfolge von alten Thonschiefern und Sandsteinen, welche auf dem Sattel zwischen Seeland und Vellach eine von SW nach NO streichende, im mittleren Aufbruch etwas gestörte Antiklinale bilden, auf deren nördlichen Flügel die Kalkmasse des Seeberges und des Vellacher Storschiz-Vrch aufsitzt.

Innerhalb dieses nördlichen Flügels des alten Schiefercomplexes liegen einige ziemlich mächtige, wie es scheint linsenförmig sich auskeilende Kalkmassen. Man durchschneidet dieselben beim Abstieg durch die vom Seebergwege in den Seelander-Thal-Kessel verlaufenden Gräben. Diese tieferen Kalkcomplexe sind stellenweise in der Form der dünnplattigen Bänderkalke ausgebildet, welche an der Nordseite des Gailthaler-Gebirges über den älteren Phylliten liegen. Die Wahrscheinlichkeit, dass diese Complexe von alten Thonschiefern und Kalken ein Aequivalent untersilurischer Schichten seien, ist demnach ziemlich naheliegend und es wird dieser Umstand auch für die Deutung der in den inneralpinen Gebieten über den Gneissphylliten zur Entwicklung gelangten Complexe der durch Bänderkalke ausgezeichneten Phyllit und Schiefer-Gruppen in Betracht zu ziehen sind.

Es bleibt mir übrig, noch einige Bemerkungen über die neueren Fundpunkte von carbonischen Schichten zu machen, welche wir kennen lernten.

Zunächst hebe ich hervor, dass wir fusulinenführenden Schichten der carbonischen unter dem Niveau der Uggowitzer-Breccie folgenden Reihe an einigen bisher noch nicht aufgeführten Punkten constatiren konnten.

Es sind dies: 1. die unter der Breccie liegenden Kalke im Graben von Malborgith; 2. eine im Hangend der Erzlagerstätten des Reichenberger Bergbaues (bei Assling) auftretende mächtige Bank eines zum Theil durch Quarzkörner verunreinigten Kalkes, der ausserordentlich reich ist an grossen kugligen Fusulinenformen; 3. mehrere andere Punkte des Durchschnittes längs der Erzstrasse von Assling nach dem Reichenberg beiderseits von dem dolomitischen Kalk des Gola Peč, in denen ich bereits bei meinem ersten Besuch 1876 das Vorkommen von Fusulinen constatirt hatte.

Es fanden sich nämlich Fusulinen sowohl in den grauen zum Theil fein breccienartigen Kalken, welche südlich abwärts vom Gola Peč zwischen den mehrfach verdeckten carbonischen Schiefen und Quarziten und den bunten Breccien mit dem oberen permischen Dolomit liegen, als auch nördlich davon in dem zwischen den steil aufgerichteten Quarzconglomeraten und Quarziten von Ulgovic und schwarzen carbonischen Kalken oberhalb Kubiza liegenden auch an anderen carbonischen Fossilresten reichen Schiefer- und Sandsteincomplex mit kalkig-thonigen Zwischenlagen. 4. Die Kalke auf der ersten Gehängstufe über Birnbaum nordwestlich von Assling; 5. fusulinenführende Kalke im Hangenden der Erzlager an der Sigunchoza (Seleniza-Gebiet); 6. graue Kalke mit Fusulinendurchschnitten, welche im Kankerthal in der Nähe der carbonischen Schiefer und Sandsteine zwischen Fuchs und Podlog auftreten.

Ausser dem schon bezeichneten Fundorte von Carbonfossilien nächst Kubiza besuchten wir in Begleitung der Herren Bergverwalter Fessel und Hutmann Bawič auch die Fundpunkte am Beichenberg selbst und bei Kokosch, von wo die interessantesten Stücke der kleinen Sammlung stammen, welche durch die freundliche Vermittlung des Herrn Verwaltungsrathes A. Wollheim von Herrn Fessel an die geologische Reichsanstalt im vorigen Winter eingesendet wurde.

Diese Sammlung enthält eine Anzahl interessanter neuer Formen und es steht zu erwarten, dass durch die freundlichen und eifrigen Bemühungen der oben genannten Herren trotz der relativen Seltenheit gut erhaltener Exemplare das Material dieser interessanten oberkrainischen Carbonfauna sich bald genügend vermehren wird, um uns ein vollständigeres Bild der Fauna liefern zu können.

2. Die Stellung der Uggowitzer Kalkbreccie innerhalb der im Gailthaler- und Karawanken-Gebirge vertretenen Aequivalente der Permformation.

Unter den Schichtcomplexen, welche mir besonderer Aufmerksamkeit werth schienen, hebe ich denjenigen hervor, welchen in seiner unteren Abtheilung als eine local verschieden mächtig entwickelte Facies eine Breccienbildung angehört, welche ich bereits in meinen „paläozoischen Studien“ unter dem Namen „Uggowitzer Breccie“ in die Permformation eingereiht habe. Ich hatte schon damals ausreichende Gründe, diese bei oberflächlicher Betrachtung sehr auffällig an jüngere Breccienbildungen, wenn auch nicht gerade an Diluvialbreccien erinnernde, stellenweise sehr mächtige und ausgezeichnete Breccie als eine locale, einem Theile des Rothliegenden äquivalente Ablagerung anzusehen.

Die Touren, welche mich mit Herrn Teller durch die tiefen Einschnitte des Malborgetha-Baches und des Ugue-Baches führten und in ganz besonders deutlicher Weise auch der von mir gleichfalls schon früher besuchte Durchschnitt, welchen der nordsüdliche Verlauf des Feistritzflusses durch die nördlich von Neumarkt l. gelegene Teufelsschlucht darbietet, bestätigten in höchst befriedigender Weise die auf Grund meiner ersten Touren im Gailthaler-Gebirge und in den Karawanken gewonnene Auffassung. Ich will in Kürze angeben, was man auf den drei genannten Wegen auf die Frage der Stellung der „Uggowitzer Breccie“ bezügliche sehen kann.

Im Malborgether Einschnitt liegt dem aus älteren und zwar grossentheils obersilurischen Schichten bestehenden Abschnitt des Kokberges gegen die Linie des Canalthales ein sehr bedeutender Complex von vorwiegend hellen dolomitischen Kalken und Dolomiten vor. Es ist die Masse des Hoch-Brenach und Guckberges. Die Schichten zeigen mehrfach Wölbungen, Faltungen, Brüche und locale Verwerfungen aber das Hauptverflächen des ganzen Complexes ist deutlich ein südliches bei westnordöstlicher Streichungsrichtung.

Auf der Südseite des Canalthales wird dieser dolomitische Complex ganz deutlich von dem grossen Zuge von Buntsandstein mit dem Werfener Horizont überlagert, welcher aus dem Schlizabach durch das Wolfsbachthal nach Pontafel streicht und dort das Bett des Fellafusses durchquert. Ein verhältnissmässig schmales Terrain nördlich von dem Dolomit- und Kalkcomplex des Hoch-Brenach gegen die rothen obersilurischen Orthocerolithenkalke des Kokberges zu, ist durch Wald und Gebirgsschutt verdeckt und zeigt keine deutlichen Aufschlüsse. Sandsteine, Schiefer und Quarzconglomerate, wie sie in der wohlentwickelten Schichtenreihe des Carbon etwas weiter

westlich, zwischen dem Weissen Bach und dem Nanfeld auftreten, kommen in einzelnen Aufbrüchen unter dem Kalkcomplex hervor und liegen in Blöcken und als Gehängschuttpartien in dem verdeckten Gebiete herum. Der Kalk- und Dolomitcomplex, den man im Malborgeth-Graben durchschneidet, könnte demnach schon den Lagerungsverhältnissen nach ohne grossen Zwang als ein Aequivalent der Permformation allein, oder der obersten Abtheilung des Carbon und der permischen Reihe aufgefasst werden.

Innerhalb dieses Complexes nun treten theils als ungleichförmig vertheilte Partien innerhalb mächtiger dolomitischer Kalkschichten theils -regelmässiger bankförmig abgesondert, Kalkbreccien auf, welche ganz und gar der Uggowitzer Breccie entsprechen. Sie zeigen als vorwiegenden Bestandtheil die alten rothen Orthocerenkalke des Kok, ausserdem eine Reihe verschiedenfarbiger anderer alter Kalke besonders Fusulinenkalke des Carbon, zum Theil auch weisse Quarzknollen und ein kalkigsandiges oft roth gefärbtes Bindemittel. In diesem Bindemittel treten Fusulinen auf, ebenso wie auch in dem über dem Breccienführenden Horizonte liegenden oberen Dolomiten.

In sehr auffallender Weise sind diese bunten, aber vorwiegend durch rothes Material ausgezeichneten Breccien im Uguethal zwischen den Sägemühlen und dem bei Uggowitz anstehenden Dolomit entwickelt.

Das Auffallende liegt in der fast horizontalen Lagerung, in der ausgezeichnet dickbankigen Schichtung und der grossen Mächtigkeit. Die horizontale Schichtung, welche der ganze Complex der Breccienbänke zunächst den Sägemühlen zeigt und auf eine grössere Strecke hin thalabwärts beibehält, kann, sobald man den Umstand nicht in Betracht zieht, dass in den Alpen nicht selten dieselbe Schicht in unmittelbarer Angrenzung in senkrechter Stellung und horizontaler Lage erscheint und sobald man den auffallend gelagerten Complex nicht weiter gegen sein Hangendes verfolgt, allerdings zu dem Gedanken führen, dass man es mit einer jüngeren, wenn auch nicht gerade mit einer quartären Ablagerung zu thun hat. Gegen ein sehr junges Alter spricht schon der ganze Habitus der Ablagerung, besonders die schmalen rothen Schieferlagen, welche hin und wieder die dicken Breccienbänke trennen. Verfolgt man nun aber die ganze Ablagerung beim Abstieg gegen Uggowitz mit einiger Aufmerksamkeit, so fallen ganz deutlich folgende Thatsachen in die Augen. Erstens nehmen Breccienbänke gegen den Dolomit von Uggowitz zu, welcher die Vorlage gegen das Canalthal und die directe Fortsetzung des oberen Fusulinenführenden dolomitischen Kalkes von Malborgeth bildet, allmählig eine geneigte Stellung an und fallen mit dem selben Fallwinkel wie die nächstliegenden dolomitischen Schichten südwärts. Zweitens ist die Grenze zwischen Breccie und Dolomit nicht verdeckt, sondern man sieht direct die unterste Schicht des Dolomitcomplexes Schichtfläche auf Schichtfläche der obersten der Breccienbänke aufliegen. Drittens endlich wird die nahe Zusammengehörigkeit und das relativ höhere Alter der Breccienablagerung hier auch noch dadurch illustriert, dass in den untersten Dolomit-

schichten selbst das Breccienmaterial in der Form von streifenförmigen oder mächtigeren unregelmässig linsenförmigen Breccienpartien nochmals wieder erscheint. Dass der Complex von hellen zum Theil stark dolomitischen Kalken und Dolomiten, in welchen das Canalthal eingeschnitten ist, von der Buntsandsteinzone überlagert wird, welcher bei Pontafel in die Thalsohle tritt, ist ausser Zweifel. Es bleibt daher bei logischen Schlüssen die Annahme, dass dieser grosse Fusulinenführende Kalk- und Dolomitcomplex des Canalthales mit den damit eng verknüpften Breccienbänken hier eine besondere Facies der alpinen Permformation repräsentire, das Nächstliegende. Eine andere Deutung liesse sich nur durch eine verkünstelte Construction der Tektonik herstellen.

In sehr befriedigender Weise nun werden die Verhältnisse der alten bunten Breccien des Gailthaler Gebirgsgebietes, durch den Durchschnitt des Feistritzflusses bei Neumarktl in den Karawanken illustriert. Hier ist nämlich ihre Auflagerung und enge Verknüpfung mit den Kalken der Steinkohlenformation evident, sowie ihre Zugehörigkeit zu einer Schichtenfolge von rothen Sandstein, Quarzconglomerat und Schiefer, welche mit der normalen Facies des Rothliegenden petrographisch übereinstimmt. Es folgt hier nämlich von Nord nach Süd: 1. Eine mächtige Masse steilgestellter Bänke von Quarzit und Quarzconglomeraten der Steinkohlenformation. 2. Sandsteine mit dünnen Bänken von Quarzconglomerat und dunklen Thonschiefern mit Lagen von Kalksandstein und Kalkknollen. Diese letzteren Schichten enthalten verschiedene Reste einer Carbonfauna und zahlreiche Fusulinen. 3. Eine mächtige Folge von lichtgrauen und dunklen Kalken bildet das oberste Glied des Carbon. Dasselbe enthält in seinem oberen Niveau Bänke eines dunkelgrauen bis schwarzen Kalkes, welcher durch grosse kuglige Fusulinenformen ausgezeichnet ist. Durch diese Kalkmasse, deren Schichten steil aufgerichtet, wie diejenigen ihrer Unterlage mit einer Neigung von 60—70° nach Süd fallen, windet sich der Feistritzfluss in enger Schlucht, welche als „Teufelsschlucht“ bekannt ist. Ueber den etwas weniger steil geneigten obersten Schichten dieser Kalkmasse liegt 4. die Schichtenreihe, welche in ihrer untersten Abtheilung, die mit der Uggowitzer Breccie ganz analog ausgebildeten Breccienbänke einschliesst.

Dieselbe besteht aus mehreren petrographisch verschiedenen Gliedern und zwar aus a) einer mächtigen klotzigen Kalkbank, welche durch zahlreiche Quarzkörner und grosse Quarzgerölle bereits stellenweise einen conglomeratischen Charakter zeigt; b) mehreren durch rothe sandsteinartige bis schiefrigthonige Zwischenlagen getrennte Bänke einer bunten Kalkbreccie, von denen besonders die unteren Bänke noch zahlreichere Quarzgerölle einschliessen; c) rothgefärbten Quarzconglomerat und rothen Sandsteinbänken, welche mit weicheren rothen Sandstein- und Thonschieferlagen wechseln. Letztere nehmen nach oben überhand und bilden eine einförmigere Schichtenmasse, auf welcher 5. eine nicht sehr breite Zone von hellen zum Theil dolomitischen Kalkschichten lagert, welche den über der

Breccie von Uggowitz im Canalthal liegenden dolomitischen Kalken gleichen.

Die Wahrscheinlichkeit, dass der ganze über dem schwarzen carbonischen Fusulinenkalk liegende Complex Rothliegendes und Zechstein repräsentire, ist wohl eine sehr grosse. Zwischen der Ausbildung der äquivalenten Schichtenfolge im Gailthaler Gebirge und in diesem Theil der Karawanken läge bei dieser Annahme vorzugsweise nur darin, dass dort die ganze Permformation über den Grenzbreccien ganz überwiegend in einer Kalk- und Dolomitfacies ausgebildet ist, während sich hier zwischen der Breccie und dem nur im obersten Horizont entwickelten dolomitischen Kalk eine Reihenfolge von der normalen Entwicklung des Rothliegendes sehr nahe entsprechenden Schichten ausbilden konnte.

Nahe der Grenze zwischen der angeführten Schichtenfolge der Permformation bei Neumarkt und den hier die Trias repräsentirenden Complexen, deren Lagerungsverhältnisse und Gliederung weniger klar sind und eines noch specielleren Studiums bedürfen, erscheinen Porphyritdurchbrüche.

Vorläufig muss ich ein weiteres Eingehen auf das Verhältniss der Trias zu den älteren Schichten im Innern des Gailthaler-Gebirges und der Karawanken übergangen, da die Beobachtungen über diesen schwierigen und complicirten Gegenstand noch nicht ausreichen.

Indem ich diesen Bericht schliesse, kann ich nicht umhin, die Herren, welche bei Gelegenheit dieser Touren in Kärnten und Krain so freundlich waren, an den von uns verfolgten geologischen Zwecken in verschiedener Richtung ihr Interesse zu bethätigen, besonders die Herren Bergrath Seeland in Klagenfurt, Luckmann, Director der Oberkrainischen Montanindustrie-Gesellschaft in Laibach, Director Panz und Bergverwalter Fessel in Sava, Director F. Pichler und Bergverwalter Dorotka in Neumarkt, endlich Hutmann Bawić in Kokosch am Reichenberg bei Assling unseres besten Dankes zu versichern.

Die geologische Aufnahme im Adamello-Gebiet, welche ich in Gemeinschaft mit Herrn Dr. A. Teller seit dem 23. Juli von Malé aus begonnen habe, ist mit bedeutenden Schwierigkeiten verbunden, unter denen das ungünstige Wetter keine der geringsten ist.

Literatur-Notizen.

A. Schrauf. Ueber die Tellurerze Siebenbürgens (Zeitschr. f. Krystallographie etc. 1878, p. 209).

Die noch immer sehr ungenügende Kenntniss der so interessanten Tellur- Mineralien Siebenbürgens veranlasste den Verfasser, eine umfassende Reihe von krystallographischen Untersuchungen über dieselben durchzuführen, welche zu sehr wichtigen Ergebnissen bezüglich der Morphologie der einzelnen Species führten. Am ausführlichsten wird der Sylvanit behandelt, für welchen das monokline Krystal- system definitiv festgestellt wird, — weiter folgen der Krennerit (Weisstellur), der Nagyagit und die Tellursilber, Mineralien, von welchen sich zwei Species unterscheiden lassen, der Hessit (Tellursilberglanz), der dem tesserale System angehört und mit Argentit isomorph ist, und eine neue Species, Stützit (Tellursilberblende),