



# Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Bericht vom 30. Juni 1901.

---

Inhalt: Eingesendete Mittheilungen: M. Vacek: Zur Geologie der Radstädter Tauern. — Dr. K. Hinterlechner: Vorläufige petrographische Bemerkungen über Gesteine des westböhmisches Cambriums. — Literatur-Notizen: R. Canaval.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mittheilungen verantwortlich.

---

## Eingesendete Mittheilungen.

### M. Vacek. Zur Geologie der Radstädter Tauern.

Das Studium der geologischen Verhältnisse des Radstädter Tauerngebietes wurde bekanntlich zu Anfang der 50er Jahre zum erstenmale von D. Stur<sup>1)</sup> durchgeführt. In dem, trotz aller damals unvermeidlichen Mängel, sehr wertvollen Berichte über diese Uebersichtsaufnahmen scheidet Stur (pag. 833) eine Gruppe von jüngeren Bildungen unter dem Namen „Radstädter Tauerngebilde“ von den älteren krystallinischen Massen ab, während er letztere, wohl-gemerkt mit Rücksicht auf den ganzen gewaltigen Raum zwischen Hochgolling und Venediger, in „Centralgneiss“ und „Schieferhülle“ scheidet. Den Complex der Radstädter Tauerngebilde, welchen er (pag. 823) als „desselben Alters mit den in der Kalkalpenkette vorkommenden Gebilden“ bezeichnet, gliedert Stur weiter in zwei Abtheilungen, nämlich in Radstädter Schiefer und Radstädter Kalke. Doch ist sich Stur über das gegenseitige Verhältnis dieser beiden Abtheilungen des sedimentären Enclaves im Radstädter Tauern nicht ganz klar geworden, weil er in die Schieferabtheilung desselben z. Th. viel ältere Bildungen miteinbegriffen hatte. Demgemäss gelangte denn auch Stur zu der unrichtigen Auffassung, dass die Schieferabtheilung das tiefere, die Kalkabtheilung das höhere Glied der Radstädter Tauerngebilde sei.

So standen die Sachen, als mir im Sommer 1882 die Aufgabe gestellt wurde, zunächst diese sogenannten Radstädter Tauerngebilde zu studiren und geologisch aufzunehmen, sowie über ihr stratigraphisches Verhältnis zum krystallinischen Untergrunde und womöglich über diesen selbst mich zu orientiren. In meinem Aufnahmeberichte<sup>2)</sup> über

<sup>1)</sup> D. Stur, Die geologische Beschaffenheit der Centralalpen zwischen dem Hochgolling und dem Venediger. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1854, pag. 818.

<sup>2)</sup> M. Vacek, Beitrag zur Geologie der Radstädter Tauern. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1884, pag. 609.

diese Arbeit wurde (pag. 623 u. ff.) zunächst gezeigt, dass in der Stur'schen Gruppe der Radstädter Tauerngebilde, wie schon erwähnt, solche Elemente inbegriffen seien, welche nicht der Trias, sondern schon der krystallinischen Basis angehören. Ferner wurde klar festgestellt, dass die Diploporen führenden grossen Kalk- und Dolomitmassen des Radstädter Tauern das ältere, die von unzugehörigen Elementen befreite Pyritschieferabtheilung aber das jüngere Glied in der Radstädter Triasentwicklung sei. Sodann wurde weiter noch gezeigt, dass sowohl die älteren Dolomitmassen über einem alten Corrosionsrelief des krystallinischen Untergrundes transgressiv lagern, sowie dass auch die jüngeren Pyritschiefer ihrerseits über der Dolomitunterlage discordant aufliegen.

Besonders das nach der Sachlage sehr naheliegende Transgressionsverhältniss der Radstädter Trias zu leugnen, die Lagerung vielmehr durch Bruch und Faltung zu erklären, war die Aufgabe einer Schrift, welche Herr Frech<sup>1)</sup> 1896 veröffentlicht hat. Eine ausführlichere Kritik derselben, auf welche hier kurz verwiesen sein soll, erschien bald darauf 1897<sup>2)</sup>. In dieser Kritik wurden Herrn Frech nicht nur klare Argumente für die Richtigkeit der Auffassung vorgehalten, dass die Trias im Radstädter Tauern wirklich transgressiv lagere, sondern auch auf eine Reihe von Versehen aufmerksam gemacht, welche sich in die Beobachtungen und etwas flüchtigen Darstellungen des Herrn Frech eingeschlichen hatten.

Man hätte nun erwarten sollen, Herr Frech werde sich dazu bequemen, auf diese Kritik in einer ernsten wissenschaftlichen Discussion Rede und Antwort zu stehen. Man ist aber sehr enttäuscht, wenn man in der Einleitung zu der neuesten, vielleicht nicht ohne Absicht sehr verspäteten „kurzen Erwiderung“<sup>3)</sup>, die Herr Frech „jetzt“, d. h. nach vier Jahren, plötzlich „für geboten“ gehalten hat, lesen muss, dass seine „Zeit vor allem durch die wichtigere Beschäftigung mit der *Lethaea geognostica*“ so sehr in Anspruch genommen ist, dass er sich auf die sachlichen Argumente und Vorhalte meiner Kritik nicht einlassen kann. Wenn doch Herr Frech die zarte Rücksicht, die er auf seine Zeit nimmt, auch für die Zeit anderer Leute haben wollte!

Statt sein geschlagenes Kind in Schutz zu nehmen und zu vertheidigen, verlegt sich Herr Frech vielmehr auf die viel bequemere Methode des Calumniare audacter, eine Kampfesart, wie sie einem honetten Manne kaum congenial ist und wohl dem Angreifer, aber nicht dem Angegriffenen schadet. Die kurze Schrift, welche den jüngsten Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zielt, weicht klüglich allen Argumenten aus und verlegt sich vielmehr darauf, die Handcopie einer Manuscriptkarte des Radstädter Gebietes, die Herr Frech 1895 gekauft hat, nach Kräften

<sup>1)</sup> F. Frech, Ueber den Gebirgsbau der Radstädter Tauern. Sitzungsber. d. kön. preuss. Akad. d. Wiss., II. Cl., Bd. XLVI, pag. 1255, Berlin 1896.

<sup>2)</sup> M. Vacek, Einige Bemerkungen über den Gebirgsbau der Radstädter Tauern. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1897, pag. 55.

<sup>3)</sup> F. Frech. Zur Geologie der Radstädter Tauern. 77. Jahresbericht der schlesischen Ges. für vaterl. Cultur, II. Abth., pag. 7. Breslau 1900.

schlecht zu machen. Um aber von vorneherein den Leser gegen die verklagte Karte recht einzunehmen, stellt Herr Frech die schon durch ihre summarische Art sehr unwahrscheinliche Behauptung auf, dass die sämtlichen Arbeiten des Autors dieser Karte „in der Literatur einstimmig abgelehnt oder mit Stillschweigen übergangen sind.“ Es ist ein wahres Glück, dass die Fachgenossen, welche meine Arbeiten kennen, auch ohne Herrn Frech wissen, was sie von denselben zu halten haben. Ja, ich zweifle auch nicht an deren Ueberzeugung von meiner besten Absicht, stets nur der wissenschaftlichen Wahrheit zu dienen, unbekümmert darum, wem diese gefällt oder missfällt.

Jeder denkende Leser muss sich aber unwillkürlich fragen, warum sich dann Herr Frech überhaupt noch anstrengt, in eigens zu diesem Zwecke verfassten Schriften der Welt sein Ignorabimus zu suggeriren. Er könnte ja wenigstens jene meiner Arbeiten, die mit dem Radstädter Tauern gar nichts zu thun haben, nach dem — in seinem Sinne — viel vernünftigeren Grundsätze des *Requiescant* behandeln und so sich und Anderen Zeit, Mühe und Verdruss sparen.

Die neueste Schrift des Herrn Frech, die sich äusserlich doch wohl als eine Art „Erwiderung“ auf meine Kritik von 1897 geben möchte, dabei aber in einem Athem erklärt, auf die Argumente und Vorhalte des wissenschaftlichen Vorgängers und späteren Kritikers nicht eingehen zu wollen, ist schon ihrer Gesamtanlage nach der Widerpart aller Logik. Herr Frech scheint seinen Leserkreis sehr zu unterschätzen, wenn er voraussetzt, derselbe merke nicht, dass seine hochtrabende Ignorierungstheorie vielleicht nur eine Façon ist, die sich ihm bietenden Schwierigkeiten in Führung einer regelrechten wissenschaftlichen Discussion zu verschleiern. Die allzuweltkluge Methode, nach welcher der Hieb die beste Parade ist, verfährt nicht bei einem Publicum, dessen Vorrecht es ist, denkend den Dingen auf den Grund zu gehen und sich durch bezuglose Behauptungen in seinem ruhigen Urtheile nicht beirren zu lassen.

Nun aber wollen wir uns der näheren sachlichen Betrachtung jener Punkte zuwenden, zu deren Klarlegung die neueste Schrift des Herrn Frech herausfordert.

Nach der famosen Einleitung (pag. 7) scheint Herr Frech auf Referate ungeheuer viel Gewicht zu legen, ja seine Literaturweisheit zumeist aus solchen zu beziehen, ein Umstand, der mit seiner extensiven Arbeitsmethode gut stimmt. Für seine Urtheilsbildung scheinen nicht so sehr die sachlichen Forschungsergebnisse, als vielmehr nur die jeweiligen Strömungen und Meinungen in gewissen Gelehrtenkreisen ausschlaggebend zu sein. Der Versuch einer nur allzusummarischen Justificirung des wissenschaftlichen Opponenten auf dieser schwankenden Grundlage macht aber einen umso kläglicheren Eindruck, als sich jeder denkende Leser sagen muss, dass Herr Frech auch bei ihm implicite die Qualität eines von Referaten, ja selbst von privatem Gelehrtenratsch abhängigen, beschränkten Kopfes voraussetzt.

Herr Frech beruft sich allerdings auf eine illustre Referentengesellschaft, welche meine Arbeiten geringschätzig behandelt oder gar

abgelehnt haben soll, und es ist gewiss nicht Bescheidenheit, wenn er seine eigene, hervorragende Referententhätigkeit ganz unerwähnt lässt, wiewohl gerade diese so viel Belehrendes bietet, dass es der Mühe wert ist, sie hier an einem Beispiele zu beleuchten.

Im Neuen Jahrbuch 1893, I, pag. 335, wird von Herrn Frech mein Aufnahmebericht „über die geologischen Verhältnisse des Grazer Beckens“ (Verh. 1891, pag. 41) referirt. Wenn nun jemand glaubt, dass er aus diesem Musterreferate nur das Geringste von dem erfährt, was ich über das Grazer Becken und dessen geologischen Aufbau gesagt habe, so täuscht er sich sehr. Durch einen bezeichnenden Kunstgriff wird der Titel meiner Arbeit mit der gegen dieselbe gerichteten Polemik des Herrn R. Hörnes verkoppelt, und ohne dass der Leser eine Ahnung von meiner Auffassung der Dinge bekommt, demselben in voller Breite der Inhalt der Gegenschrift vorgeführt. Auf diese sinnige Weise wird meine Arbeit wohl nicht ganz mit dem von Herrn Frech so sehr beliebten Stillschweigen übergegangen, dafür aber in einen auch für den scharfsichtigsten Leser undurchdringlichen Schleier gehüllt.

Während so Herr Frech einerseits die zum Theil ganz neuen wissenschaftlichen Ergebnisse meiner Aufnahme im Grazer Becken mit der polemischen Schrift des Herrn R. Hörnes<sup>1)</sup> schlau verhängt, trennt er andererseits das Referat über meine Gegenäußerung<sup>2)</sup> sehr sorgfältig ab, wohl nur zu dem Zwecke, um mit dem fünfmal wiederholten, durchschossenen Worte „Discordanz“ dem harmlosen Leser einigermassen gruseln zu machen.

Doch das meiste Interesse für den Eingeweihten bietet der Schluss der beiden Referate (pag. 337 l. c.). Nachdem Herr Frech meine bedenkliche Vorliebe für die „discordante Form der Lagerung“ dem Kopfschütteln des Lesers preisgegeben, bemerkt er, meine Beobachtungen über die transgressive Lagerung des Grazer Mitteldevon insbesondere betreffend, in der Klammer: „Ref. beschränkt sich darauf, zu bemerken, dass er weder in der Umgebung von Graz noch sonst irgendwo eine Discordanz zwischen Mittel- und Unterdevon beobachtet hat.“ Vergleicht man diese Ende 1893 gemachte Bemerkung mit dem Entrefilet, welches anfangs 1894 in den „Beiträgen zur Stratigraphie Centralasiens“ von Prof. E. Suess<sup>3)</sup> erschienen ist und aus der Feder des Herrn Frech stammt, ist man nicht wenig erstaunt, wie in der kurzen Spanne Zeit sich die Erkenntnis einer die ganze Nordhemisphäre umfassenden Transgression der höheren Devonstufen (Mittel- und Oberdevon) bei Herrn Frech plötzlich Bahn gebrochen hat. Er findet die Transgression in Russland, Nord- und Innerasien, China, Japan, Nordamerika, und es ist nur allzubegreiflich, dass bei dieser Grandrevue dem ins Weite gerichteten Blicke des Herrn Frech die so nahe liegende Transgression des Mitteldevon im Grazer Becken ganz und

<sup>1)</sup> R. Hörnes, Schöckelkalk und Semriacher Schiefer. Mitth. d. nat. Ver. für Steiermark, Jahrg. 1892.

<sup>2)</sup> M. Vacek, Schöckelkalk und Semriacher Schiefer. Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1892, pag. 32.

<sup>3)</sup> E. Suess, Denkschriften d. kais. Akad. d. Wiss., Bd. LXI, 1894, pag. 447.

gar entgangen ist, trotzdem er nur wenige Wochen früher über eine Arbeit referirt hat, in der es (Verh. 1891, pag. 47) wörtlich heisst: „Sowohl in der Gegend von Graz als im Lantschfeldgebiete liegt die in Rede befindliche mitteldevonische Schichtgruppe übergreifend über die verschiedenen Abtheilungen der beiden vorhergehenden Gruppen. An der bekanntesten Stelle ihres Auftretens, in dem langen Zuge des Plawutsch, östlich von Graz, liegt die Gruppe über der mittleren Abtheilung der Lantschgruppe (Unterdevon), der Quarzitdolomitabtheilung mit Einschaltungen von Diabastuffen. Weiter nördlich, in der Gegend des Murchdurchbruches zwischen Judendorf und Gösting, der einzigen Stelle des Grazer Bezirkes, wo die oberste kalkige Abtheilung der Lantschgruppe, die wir oben als Osserkalk bezeichnet haben, erhalten ist, liegt die Mitteldevongruppe über dieser Kalkabtheilung. Weiter nördlich am Krail finden wir sie wieder über der Quarzitdolomitabtheilung, in weiterer Fortsetzung gegen Unter-Rannach jedoch über der tiefsten, schieferigen Abtheilung der Lantschgruppe. Ja, das äusserste Nordende desselben Mitteldevonlappens liegt am Südostabfalle der Hohen Rannach unmittelbar über Schöckelkalk (Obersilur). Die gleichen Erscheinungen der unconformen Lagerung wiederholen sich auch im Lantschgebiete, wo die Mitteldevongruppe grossentheils über Osserkalk, theilweise aber auch über der mittleren Sandsteinabtheilung der Lantschgruppe mit ihren Diabaseinschaltungen discordant auflagert. Hiedurch erscheint die stratigraphische Selbständigkeit der Mitteldevongruppe gegenüber der tieferen Lantschgruppe klar gegeben.“

Allen Ignorirungen und Verschleierungen zum Trotze bleibt hiernach für jeden ersten Mann der Wissenschaft, der nicht von Referaten lebt, sondern die Arbeiten im Originale studirt, die Thatsache bestehen, dass im Jänner 1891, also ein volles Jahr vor dem Erscheinen der „geologischen Beobachtungen im östlichen Turkestan“ von K. J. Bogdanowitsch, die transgressive Lagerung des Mitteldevon im Grazer Becken von mir selbständig beobachtet und klar besprochen wurde. Jeder billig denkende Mann muss mir zustimmen, wenn ich glaube, dass die im Schweisse ihres Angesichts arbeitenden Feldgeologen ein gewisses Recht haben, zu verlangen, dass ihre Beobachtungen, von denen so mancher speculative Kopf lebt, Berücksichtigung finden, und dass es nicht der gnädigen Laune eines Lethaeafabrikanten anheimgestellt bleiben kann, ob er z. B. in dem Abschnitte „Devon der Ostalpen“ (Leth. II, pag. 198) das Grazer Devon pflichtgemäss besprechen oder aber nach den Normen selbstbewusster Fahrlässigkeit ignoriren mag.

---

Es geht nichts über gute Grundsätze. Einen solchen ebenso schlaun als bequemen Grundsatz hat sich Herr Frech (pag. 8, Note 1) für den Hausgebrauch zurechtgelegt, indem er hochfahrend meint: „Die Ignorirung von gänzlich unzureichenden Arbeiten ist unbedingt nothwendig.“ Damit ertheilt sich Herr Frech nicht nur höchsteigenhändig die Absolution für die zahlreichen Unterlassungssünden, deren er sich in Bezug auf Literaturbenützung schuldig macht,

sondern ist auch in der angenehmen Lage, auf die bequemste Art jeden wissenschaftlichen Opponenten unter den Scheffel stellen zu können. Die einzige Rettung für diesen liegt nur in dem Umstande, dass Herr Frech bislang noch nicht die einzige, ausschliessliche oberste Instanz bildet, welche über das Zureichen einer Arbeit souverän entscheidet und alles Nichtconvenirende brevi manu auf den Ignorirungs-Index setzt. Ein kleiner Appell an das gesunde Urtheil und Rechtsgefühl des übrigen wissenschaftlichen Publicums bleibt glücklicherweise immerhin noch offen.

Diejenigen, die sich für ernste wissenschaftliche Forschung interessieren und meine „Studie über die obere Liasgrenze“<sup>1)</sup> im Originale kennen, wissen genau, dass dieselbe weitab von allen „hypothetischen oder phantastischen Vorstellungen“ in der rigorosesten, ja für den Nichtmitarbeiter beinahe ermüdend eingehenden Prüfung der einschlägigen Literaturdaten aus den sämmtlichen 36 Jurabezirken Europas besteht, dabei nicht um Haaresbreite von dem gestellten Thema abweicht. Der klare Schluss, zu dem ich bezüglich der Discordanz gelangt bin, welche die natürliche Lias-Juragrenze in Europa charakterisirt, ist sonach in der erschöpfendsten Art auf die stratigraphische Uebereinstimmung der sämmtlichen einschlägigen, von den verschiedensten Autoren unabhängig von einander und zu verschiedenster Zeit in den einzelnen Juragebieten festgestellten Daten aufgebaut. Eine solche Arbeit ist glücklicherweise nicht durch eine hämische Glosse oder durch absichtliche „Ignorirung“ aus der Welt zu schaffen.

Man vergleiche damit die Art, in welcher Herr Frech ein ganz ähnliches Thema, nämlich die oben schon erwähnte Transgression des Mitteldevon behandelt. Gestützt auf spärliche Daten, die vielfach nur auf einem „in der Hast der Reise aufgegebenen Material“ beruhen, verbreitet sich Herr Frech auf drei Druckseiten über die vier fremden Welttheile, während er die leicht controlirbaren Angaben aus naheliegenden Theilen des europäischen Forschungsfeldes grundsätzlich ignorirt. Solche Arbeit hält aber Herr Frech selbstverständlich nicht für „gänzlich unzureichend“, sondern behandelt sie in der Lethaea (II, pag. 240) mit jenem wissenschaftlichen Ernste, wie er abgeklärten Forschungsergebnissen geziemt.

Wenn ich ein speculativ berechnender, auf den äusseren praktischen Erfolg ausgehender Mann wäre, dann hätte ich freilich die ganze Arbeit über die natürliche Lias-Juragrenze schon in jenem Stadium gründlich beiseite gelegt, in welchem ich zu der klaren Ueberzeugung gelangte, dass das Schlussresultat der Untersuchung mit den Ansichten der jurassischen Heroen Deutschlands ganz und gar nicht stimmt; denn ich konnte es mir leicht an den Fingern abrechnen, dass man meine Arbeit in Deutschland und einigen Nachbarländern nicht etwa mit offenen Armen aufnehmen, sondern sich nach Thunlichkeit reservirt verhalten wird. Ganz anders verhielt sich das

<sup>1)</sup> M. Vacek, Ueber die Fauna der Oolithe von Cap S. Vigilio, verbunden mit einer Studie über die obere Liasgrenze. Abhandl. d. k. k. geol. R.-A., Bd. XII, Nr. 3. Wien 1886.

Ausland, und es gehört wohl zu den lehrreichsten Dingen, die beiden Referate von M. Neumayr (Neues Jahrb. 1887, II, pag. 181) und P. Choffat (Dagincourts Annuaire géol. III, 1887, pag. 278) neben einander zu lesen und zu sehen, wie sich eine und dieselbe wissenschaftliche Arbeit in dem Urtheilsspiegel eines ausgesprochenen Vertreters der Oppel'schen Schule einerseits und eines von Partei-rücksichten unabhängigen, die Tragweite des Gegenstandes richtig schätzenden Mannes der Wissenschaft andererseits ausnimmt.

Es widerstrebt mir fast, das schmeichelhafte Urtheil, mit welchem der gewiegte Jurakenner P. Choffat sein Referat über meine Arbeit beginnt, hierher zu setzen. Doch wäre es angesichts der hochmüthig wegwerfenden Art, deren sich Herr Frech dieser Arbeit gegenüber (pag. 7) befeissigt, eine sehr übel angebrachte Bescheidenheit, wo nicht sträfliche Thorheit, wenn ich schweigen wollte. P. Choffat sagt einleitend: „Il me reste à mentionner un des memoires les plus important qui ait depuis fort longtemps enrichi la littérature jurassique“, und er schliesst mit den beherzigenswerten Worten: „Un travail aussi important ne manquera pas d'attirer de nombreuses réponses. Esperons que ce ne seront pas de simples controverses, mais qu'il suscitera des recherches détaillées sur le terrain dans toutes les contrées où cette limite n'est pas suffisamment connue.“

So spricht und urtheilt ein von der Parteien Gunst nicht beeinflusster, kenntnisreicher Arbeiter auf jurassischem Gebiete über eine Arbeit, die Herr Frech, der den Beweis, von jurassischer Stratigraphie etwas zu verstehen, noch gänzlich schuldig ist, schlankweg für „gänzlich unzureichend“ erklärt. Wenn er sich dabei mit Prof. Benecke den Rücken zu decken glaubt, indem er diesen auf den eigenen sublimen Ignorierungsstandpunkt zu heben sucht, so scheint er damit diesen hochverdienten Juraforscher kaum sehr zu Danke verpflichtet zu haben.

Dass in Deutschland sich in der beregten Lias-Grenzfrage Verschiedenes dagegen und nichts dafür rühren werde, war also vorauszusehen und wurde auch von P. Choffat (l. c. pag. 279) treffend angedeutet, wenn er von der in Deutschland eingelebten L. v. Buch'schen oberen Abgrenzung des Lias, die ja auch von der grossen Autorität Oppel's gestützt wird, sagt: „C'était la delimitation à la mode, et il fallait braver le ridicule pour oser en admettre une autre. En plus des convaincus, elle avait donc pour elle tous ceux qui n'avaient pas bien vu et tous ceux qui ayant bien vu, sont trop timides pour affirmer une opinion contraire à l'opinion dominante.“

Wenn sich übrigens Herr Frech noch näher über die ernste Beachtung informiren will, welche der stratigraphische Theil meiner Cap S. Vigilio-Arbeit gefunden hat, dann empfehle ich ihm, einen Artikel zu lesen, der von Prof. Meneghini<sup>1)</sup>, dem Vater der geologischen Neuschule Italiens, stammt und ausschliesslich diesem Gegenstande gewidmet ist.

<sup>1)</sup> G. Meneghini, Sulla fauna del Capo S. Vigilio illustrata dal Vacek. Atti soc. Tosc. sc. nat. Proc. verb. Vol. V, 1886, pag. 152.

Habent sua fata libelli; doch hoch erhaben über den mitunter recht getrübbten Wogen der Referate, Meinungen und Urtheile steht die Natur selbst mit ihren unwandelbaren Gesetzen, auf deren Entzifferung allein es dem ernstesten Manne der Wissenschaft ankommen kann. Nicht der Parteien und Schulen Gunst, sondern nur der züder abträgliche Gang des sachlichen Fortschrittes in der Erkenntnis der Thatsachen kann allein für einen wissenschaftlichen Satz das massgebende Moment sein. Wenn Herr Frech in dieser Richtung, um hier kurz nur das Neueste zu berühren, die sehr detaillirten, interessanten Arbeiten S. S. Buckman's<sup>1)</sup> über die transgressive Lagerung des Bajocian in den Cotteswolds mit dem Abschnitte „England“ meiner Arbeit (pag. 125 l. c.) vergleichen will, wird ihm vielleicht Einiges einleuchten, vor allem der Umstand, dass ein ernster Mann auch ohne die besondere Gunst des Neuen Jahrbuches sein Auskommen in der Wissenschaft finden kann.

Den Hauptgegenstand der vorliegenden Schrift des Herrn Frech bildet aber, wie er selbst in der Einleitung (pag. 7) hervorhebt, „die von der k. k. geol. Reichsanstalt herausgegebene, von Herrn V. aufgenommene Karte der Radstädter Tauern“. Indem er diese Karte aus Leibeskräften schlecht zu machen sich anstrengt, glaubt Herr Frech durch diese schlecht erfundene Diversion die Aufmerksamkeit von anderen Dingen ablenken und zugleich denjenigen Mann treffen zu können, auf dessen kritische Beleuchtung seiner wissenschaftlichen Thätigkeit in den Radstädter Tauern er aus guten Gründen nicht eingeht. Es ist beinahe rührend, zu sehen, mit welchen kleintlichen Mitteln und geradezu verblüffender Unkenntnis der Verhältnisse sowohl als der Literatur er diesen Angriff ins Werk setzt.

Es ist eine alte und bekannte Klage, dass die Manuscriptkarten der k. k. geologischen Reichsanstalt besonders von wissenschaftlicher Seite nicht selten als eine Res nullius behandelt werden, da es mitunter zartfühlende Seelen gibt, die glauben, mit dem Erlage einiger Groschen für den Copisten gleichzeitig die sämtlichen Autorrechte „gekauft“ zu haben. Ja, bei einiger Unverfrorenheit kann die Saché soweit gehen, dass man sich nicht scheut, nach weidlicher Ausnützung der Manuscriptcopien im Felde sogar ein neues Druckwerk unter eigener Flagge zu veröffentlichen. Man braucht nur über die betreffenden Kartenblätter, gleichgiltig ob mit oder ohne Grund, weidlich loszuziehen, und ist dann in der angenehmen Lage, den famosen Hausgrundsatz der „Ignorirung“ aller älteren Autorrechte im rücksichtslosesten Umfange zur Anwendung zu bringen. Wenn sich dabei Gelegenheit gibt, den Mann, auf dessen wissenschaftliche Argumente man anderweitig nicht „eingehen“ kann, in schiefes Licht zu setzen, dann hat man das Angenehme mit dem Nützlichen verbunden.

Ich schätze mich glücklich, derzeit einen Chef zu haben, der, wie das nachfolgende Citat zeigt, genau weiss, welchem Missbrauche die Manuscriptkarten mitunter ausgesetzt sind, und der insbesondere auch den vorliegenden Fall mit dem intimen Verständnisse eines

<sup>1)</sup> S. S. Buckman, Quart Journ. London 1901, pag. 126; 1895, pag. 388 etc.



Mannes zu beurtheilen in der Lage ist, der die Methoden des Herrn Frech aus eigener Erfahrung kennt. Im Jahresberichte des Directors der k. k. geologischen Reichsanstalt (Verhandl. 1895, pag. 53) findet sich die folgende Stelle, die ich, da sie die schwierige Situation der Anstalt und der Einzelautoren gegenüber gewissen Uebergriffen, welche die übliche liberale Hinausgabe der Manuscriptkarten auch an unschuldige Interessentenkreise in unliebsamer Art behindern, in treffender Weise schildert, hierher setzen will, damit sie nicht in Vergessenheit gerathe.

Hofrath Stache sagt: „Es ist selbstverständlich, dass die neuen, zu dem bestimmt ausgesprochenen Zweck der Herausgabe in Farbendruck eingerichteten Aufnahmen nicht ganz über denselben Leisten geschlagen werden können mit den verschiedenartigen älteren Aufnahmen, welche der Benützung durch die Praktiker und Theoretiker in auf Bestellung nach einem bestimmten Tarif angefertigten Handcopien von den früheren Directionen, im Vertrauen auf den bewährten Takt der Besteller, ohne Vorbehalt gegen Missbrauch, preisgegeben werden konnten.

Vor allem dürfen die zur Herausgabe in Farbendruck bestimmten und mit Rücksicht darauf reambulirten oder neu aufgenommenen Blätter absolut nicht weiterhin in Handcopien abgegeben werden, sondern müssen gegen jede vorzeitige kleinweise oder generelle Ausnützung geschützt erhalten bleiben, bis sie als Druckwerke den gesetzlichen Schutz erlangt haben und öffentlich als das geistige Eigenthum der k. k. geologischen Reichsanstalt, beziehungsweise der einzelnen speciellen Bearbeiter erklärt erscheinen.

Es mag vielleicht auffallen, dass etwas an sich für jeden Autor so Selbstverständliches, wie das Anrecht auf das eigene geistige Eigenthum, in unserem Falle besonders betont und gewissermassen vertheidigt werden muss.

Den Grund dazu finden wir in den oft etwas zu weitgehenden Ansprüchen, welche an die Liberalität der Anstalt und ihrer Mitglieder gerade in neuerer Zeit gern gestellt wurden. Ohne Zweifel hat das weitgehende Entgegenkommen, welches seit Haidinger's Zeiten von Seite der Anstalt den Wünschen von Vertretern der Mineralindustrie, sowie näheren und ferner stehenden Fachgenossen u. s. w. zu Theil wurde, dazu beigetragen, durch Verwöhnung der Committenten späterhin Schwierigkeiten herbeizuführen. Was in früherer Zeit als im Interesse der Sache gebotene Unterstützung mit Dank entgegen genommen wurde, wird in der Periode der Entwicklung eines der objectiven Urtheilsfähigkeit ermangelnden wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Streberthums nicht selten als Verpflichtung angesehen. Wie im Staatsleben im Grossen, so findet im Organismus eines dem praktischen Leben wie der Wissenschaft dienenden Staatsinstitutes im Kleinen die Berechtigung des Liberalismus ihre natürliche Grenze an den Bedingungen der Selbsterhaltung, zu denen in erster Linie die Aufrechthaltung der Ordnung und das Recht des Besitzes und der Verwaltung von selbsterworbenem Eigenthum gehört.

Das geistige Eigenthumsrecht an den Aufnahmen unter den Verhältnissen zu wahren, welches die besondere, für die Anstalt sich

von Jahr zu Jahr ungünstiger gestaltende, aber nicht zu vermeidende Form der ungeschützten Publicität durch Abgabe von Handcopien der Originalaufnahmen, also gewissermassen von Manuscriptkarten auf Bestellung, und die Zunahme eines früher kaum bekannten Assimilirungs- und Reproductionsverfahrens wissenschaftlicher Arbeiten mit sich gebracht haben, ist in der That schon schwierig geworden, muss aber deshalb umsomehr als eine dringliche Aufgabe der Direction bezeichnet werden.“

Wie aus dem vorstehenden Citate folgt, hatte ich nicht nur ein Recht, sondern gewissermassen die Pflicht, eine Handcopie meiner neuen Aufnahme des Blattes Radstadt zu verweigern, und wir werden unten noch klarer sehen, dass Herr Frech 1895 etwas „gekauft“ hat, was mit meiner neueren Aufnahme nichts zu thun hat, und dass daher sein ganzer lärmender Artikel eigentlich ein Kampf gegen Windmühlen ist, da von ihm bei näherer Betrachtung nichts als die klar zu Tage tretende Schadenabsicht übrig bleibt.

Um diesmal wenigstens den Schein einer sachlichen Themagliederung zu wecken, ordnet Herr Frech die Einzelheiten, mit denen er die „Karte der Radstädter Tauern“ angreift, in die Abschnitte I—III. In dem kleinen Register der Verwechslungen (pag. 12) sind die Todsünden allerdings schon auf fünf angewachsen. Bei näherer Betrachtung zeigt sich aber, dass es sogar sechs verschiedene Themen sind, mit denen Herr Frech in die Kartendebatte rückt, nämlich: I. Verwechslung von Kalk und Quarzit, II. Feldspathfreie Gneisse, III. Centralgneiss des Preuneggthales, IV. Anlagerung von Kalk an senkrechten Wänden, V. Moränenlandschaft des Hundsfeldes, VI. Transgression des Quarzitzuges über Quarzphyllit, welche wir nun der Reihe nach kurz klarstellen wollen.

I. Vor allem Anderen muss bemerkt werden, dass es eine „Karte der Radstädter Tauern“, wie sich Herr Frech, flüchtig und ungenau wie immer, ausdrückt, für den österreichischen Aufnahmsgeologen überhaupt gar nicht gibt. Die Kalkmasse der Radstädter Tauern und ihre Dependenz vertheilen sich auf zwei Blätter der Generalstabkarte, nämlich Blatt Radstadt (Zone 16, Col. IX) und Blatt St. Michael (Zone 17, Col. IX). Von diesen beiden Blättern wurde das Blatt Radstadt, und zwar nur bis an die nördliche Triasgrenze, von mir, das südlich anstossende Blatt St. Michael aber, mit Ausnahme der kleinen Kalkpartie des Radstädter Tauern, von Herrn G. Geyer aufgenommen. Von diesem für die ganze vorliegende, persönlich zugespitzte Polemik sehr wichtigen Sachverhalte hat Herr Frech keine Ahnung, trotzdem er mehrere Sommer in der Sommerfrische Tweng, also im Aufnahmeblatte des Herrn Geyer zugebracht und hier, wie begreiflich, noch immer seine meisten Touren gemacht hat. In seinem blinden Eifer macht er aber mich für alle „die zum Theil psychologisch erklärbaren, zum Theil völlig unerklärlichen Irrthümer“ der beiden Blätter in gleicher Weise verantwortlich.

Er beginnt seine Komödie der Irrungen (pag. 8) damit, dass er mir „die Kenntnis der elementarsten Grundbegriffe der Gesteinskunde“ abspricht, auf Grund von angeblichen Verwechslungen zwischen Kalk und Quarzit speciell im Gebiete des Speiereck. Nun muss ich aber der Wahrheit gemäss versichern, dass ich gerade das Speiereck nie in meinem Leben bestiegen habe, weil ich daselbst nie etwas zu thun hatte. Jedermann, der sich von der schon mehr als flüchtigen Art des Herrn Frech, wissenschaftlich zu arbeiten, klar überzeugen will, lese den sehr gut geschriebenen Artikel des Herrn Geyer, welcher unter dem Titel: „Vorlage des Blattes St. Michael“ in den Verh. 1893, pag. 49 u. ff. erschienen ist, und in welchem nicht nur die Kalkphyllitgruppe der Gegend im Allgemeinen gut geschildert wird, sondern auch (pag. 58) im Besonderen die zwischen gelagerten apfelgrünen Quarzite des Speiereck von den hellen Diploporenkalken der Trias einerseits und den Kalkzügen der Kalkphyllitgruppe andererseits sorgfältig unterschieden werden, welche letztere „an vielen Stellen deutlich unter den Triaskalkhauben austreichen“. Angesichts des eben citirten Artikels muss sich jeder, der wissenschaftlich zu arbeiten versteht, fragen, welche unverantwortliche Flüchtigkeit gehört dazu, um in einem vehement polemischen Falle nicht einmal zu wissen, von wem das Blatt St. Michael und speciell die Speiereckgruppe aufgenommen worden ist, und zur Erheiterung des wissenschaftlichen Publicums seine Angriffe an eine verfehlte Adresse zu richten. Wenn einer schon durchaus an den Aufnahmen und Karten der österreichischen Aufnahmsgeologen nörgeln zu müssen glaubt, dann sollte er wenigstens die wahrlich leicht zugänglichen Berichte über die bekritelten Aufnahmen kennen.

Eine zweite Verwechslung von Kalk und Quarzit will Herr Frech auf dem Wege zur Grieskaaralpe entdeckt haben. Dieser Punkt fällt in mein Aufnahmesterrain, da sich die angezogene Stelle am linken Hange des unteren Flachauthales befindet. Ich kann zwar nicht wissen, was auf der von mir nicht revidirten Copie irgend einer Manuscriptkarte unseres Archivs, welche Herrn Frech zufällig zur Verfügung stand, eingetragen ist, und kann auf dieser Grundlage überhaupt nicht debattiren; doch will ich zur Beruhigung des Herrn Frech Folgendes anführen. Auf meinem Originalblatte finde ich auf den drei Seitenkämmen, welche die NO-Ausläufer der drei Hauptkammgipfel Wolfenberg, Grieskaareck und Frauenkopf am linken Gehänge der unteren Flachau bilden, drei Reste von Triaskalk eingetragen, in welche offenbar eine ehemals zusammenhängende grössere Kalkpartie durch die tiefen Einrisse des Griesbaches und Rohrba ches getrennt worden ist. Diese Kalkpartie muss ehedem, nach dem auf gleicher Linie weiter südlich liegenden und eine Art Brücke bildenden Kalkreste bei Steinfeld zu urtheilen, mit der grossen Masse des Radstätter Tauerukalkes, welche im Benzeck und Steinfeldspitz den Hintergrund des Flachauer Thales dominirt, unmittelbar zusammengehangen haben. Diese isolirten Kalkreste haben aber stratigraphisch nicht das Geringste zu thun mit dem tiefer am linken Steilhange ober dem Orte Flachau mächtig entwickelten Quarzitlager der phyllitischen Abtheilung der Gneissgruppe, welches

man am klarsten auf dem steilen Jägersteige kreuzt, der vom Rohrbachwald zum Gute Malan abwärts führt.

Wie man sieht, finden sich also, von den Quarziten streng geschieden, die verschiedenen Kalkreste im unteren Flachauer Thale auf meiner Originalkarte an den ihnen entsprechenden Stellen sehr sorgfältig eingetragen. Ich habe solchen Kalkresten schon deshalb viel Aufmerksamkeit gewidmet, weil sie für meine Auffassung der transgressiven Lagerungsart der Trias ein sehr wichtiges Argument bilden (vergl. Verh. 1897, pag. 71), zudem im vorliegenden Falle eine Reihe Zwischenposten bilden zwischen den grossen Kalkmassen des Radstädter Tauern und dem Mandlingzuge, der bekanntlich seinerseits mit den Diploporenkalken des Dachsteingebietes direct zusammenhängt.

Gegen den Vorwurf, dass ich Kalk und Quarzit nicht zu unterscheiden wüsste, glaube ich mich nicht im Ernste vertheidigen zu müssen. Wir werden übrigens weiter unten noch besser einsehen, weshalb Herr Frech so sehr bemüht ist, mir Verwechslungen zwischen Kalk und Quarzit zu imputiren. Es ist dies ein ungeschickt inscenirter Versuch, das Urtheil der Leser zu verwirren bezüglich eines bösen Versehens am Ostgehänge des Gurpertschegg, welches in meiner Kritik (Verh. 1897, pag. 69) Herrn Frech entgegengehalten wurde, und welches wir weiter unten (sub IV) noch berühren müssen.

Herr Frech unterscheidet seinerseits (pag. 8, Note 1) zweierlei Quarzite im Gebiete der Radstädter Tauern, nämlich: „1. Einlagerungen im Quarzphyllit, z. B. am Speiereck, am Gaisstein und dem Nordabhang überhaupt, 2. Klastische Quarzite (= Dyas, Grödener Schichten) mit deutlich makroskopisch sichtbarer körniger Structur an der Basis der Trias (vornehmlich im Lantschfelde)“. Dass das Speiereck der Hauptmasse nach aus Gesteinen der Kalkphyllitgruppe besteht, ist, wie schon oben erwähnt, von Herrn Geyer nachgewiesen. Es überrascht aber bei der profunden Literatur- und Sachkenntnis des Herrn Frech weiter nicht, wenn er hier decidirt von Quarzphyllit spricht und in einem Athem den Gaisstein mitbegreift, dessen Quarzite regelrechte Einlagerungen in der Schieferabtheilung der Gneissgruppe bilden. Neu und interessant ist dagegen die Auffassung des Quarzitzuges im Lantschfeldthale als Dyas. Man könnte auf die Beweisführung neugierig sein, in welcher Herr Frech diese vorläufig nur allzuaphoristische Altersbestimmung begründen wird, wenn man nicht schon jetzt merken würde, dass es sich wohl lediglich um einen weiteren, diesmal etwas gewagten Schritt handelt, die oben schon erwähnten „Lagerungsverhältnisse zwischen Tauernhöhe und Tweng“ am Ostabhange des Gurpertschegg, zu confundiren.

II. Bei Beurtheilung des riesigen Schichtencomplexes, welchen man in den Lehrbüchern schlechtweg als Gneissformation bezeichnet, geht man gewöhnlich von der stillschweigenden Annahme aus, dass alle die zahlreichen Abtheilungen desselben unter den

petrographischen Begriff des Gneisses fallen müssen. Die Richtigkeit dieser aprioristischen Annahme ist jedoch bis heute durch nichts erwiesen. Ich glaube sogar, dass sich eine ganze Reihe von für die Stratigraphie der Gneissmassen folgenschweren Irrungen auf die Verkenntung der Möglichkeit zurückführen lassen, dass mitten in der Gneisserie Gesteine auftreten können, die ihren petrographischen Charakteren nach recht wohl unter die Begriffe des Glimmerschiefers, ja selbst Phyllites rangiren. Um nur anzudeuten, soll hier auf solche Bildungen aufmerksam gemacht werden, wie sie z. Th. in die sogenannte Cassanaschiefergruppe Theobald's fallen.

In meiner Darstellung der geologischen Verhältnisse der Schladminger Gneissmasse (Verh. 1893, pag. 382) wird nun eine solche interessante, vorwiegend schiefrige Abtheilung, auf Grund von klaren Beobachtungen über ihre Lagerung, als integrirendes Glied des Gneissprofils festgestellt (pag. 385 l. c.): „Während in den Rottenmanner Tauern und im Gleinalpenzuge die Aufschlüsse nirgends so tief gehen, um die ganze Mächtigkeit der eben besprochenen Hornblendegneissabtheilung zu durchsenken, diese Abtheilung sonach als das tiefste Glied erscheint, welches man in den Gneissprofilen der oststeirischen Alpen beobachten kann, tritt in der Schladminger Gneissmasse an der Basis der Hornblendegneissabtheilung ein weiteres mächtiges Glied der Gneissreihe zu Tage, dessen Bildungen hauptsächlich die westliche Partie der Gneissinsel zusammensetzen und hier grosse Flächen einnehmen. Es sind dies lichtgrüne oder graue bis weisse, seidenglänzende, sericitische Schiefer, meist wirr gefältelt und von einer Menge von Quarzschwielen durchsetzt. Im Wechsel mit diesen Schiefen befinden sich einzelne Bänke und Lagen von lichten Quarzitschiefen und Quarziten, welche letztere besonders im unteren Theile des Schiefercomplexes stark überhandnehmen und an einer Stelle des Profils sogar ein starkes Lager bilden, das durch seine Widerstandsfähigkeit gegenüber den Einflüssen der Witterung sich vielfach landschaftlich auffallend geltend macht und daher über weite Strecken verfolgen lässt. Auf den ersten Blick würde man Anstand nehmen, diesen phylitisch aussehenden Schiefercomplex mit seinen Quarziteinlagerungen als ein Glied der Gneissreihe anzusehen. Seine regelmässige, concordante Lagerung jedoch unter der ganzen Masse der Hornblendegneissabtheilung, sowie das allmähliche Abklingen in diese durch Wechsellagerung und Gesteinsübergänge, lässt sich an so vielen Stellen beobachten, dass ein Zweifel an der stratigraphischen Position des sericitischen Schiefercomplexes kaum zulässig erscheint. Ueber die mikroskopische Untersuchung einiger Proben aus dieser Abtheilung, welche Herr Ingenieur Rosival vorzunehmen die Freundlichkeit hatte, erfolgt von ihm selbst gleichzeitig oben eine kleine Mittheilung, auf welche hier verwiesen sei. Erwähnt sei nur, dass die Hauptmasse der Schiefer sich petrographisch als „Sericit-Chlorit-Phyllit“ charakterisiren lässt, mit Uebergängen in Chloritphyllit und Sericitphyllit.

Andererseits finden sich als Sericit-Quarzitschiefer zu bezeichnende Abänderungen, welche den Uebergang herstellen zu den

oberwählten Einlagerungen von Quarzitschiefern und Quarziten, in denen der sericitische Bestandtheil stark zurücktritt und mit neugebildetem Quarz ein dichtes Aggregat bildet, in welchem klastisch aussehende Trümmer und Körner von Quarz und Feldspath eingebettet sind.

Die Abtheilung der sericitischen Schiefer und der denselben regelmässig unterpolirten Quarzite nimmt, wie schon erwähnt, in der westlichen Partie der Schladminger Gneissinsel grosse Räume ein. Die Gesteine derselben bilden zunächst die Hintergründe des Gigler- und Preuneggthales und lassen sich hier klar als das Liegende der Hornblendegneissabtheilung feststellen.

Sie setzen ferner die ganze Reihe der breiten Riegel zusammen, welche vom Kamme der Radstädter Tauern nordwärts in die Gegend von Radstadt auslaufend, die Thäler Forstau, Taurach, Zauch, Flachau und Klein-Arl trennen. Durch eine Aufbiegung des ganzen Systems kommen dieselben Bildungen auch in dem Zuge des Gurpetschegg (Mauterndorf N.) unter den Hornblendegneissen des Weissbriachthales wieder zu Tage und lassen sich hier, dem Rücken der Fanninghöhe entlang, sehr klar studiren“

Kein billig Denkender wird die grossen Schwierigkeiten verkennen, welche sich den ersten Versuchen entgegenthürmen, die riesigen Complexe der krystallinischen Schiefermassen auf stratigraphischer Grundlage richtig aufzulösen und zu ordnen. Man kann solchen schwierigen Versuchen mit jeder Art von Reserve begegnen. Aber das Eine wird jeder aus dem vorstehenden Citate entnehmen können, dass ich mit mir vollkommen darüber im Reinen war, die Schieferbildungen der in Rede befindlichen Abtheilung des Gneissprofils seien ihrer Hauptmasse nach nicht unter den petrographischen Begriff des Gneisses zu bringen. Es gaben ja darüber volle Klarheit die petrographischen Untersuchungen des Herrn Rosival (Verh. 1893, pag. 365), welche dieser an einer Reihe von Proben vorgenommen hat, die aus einem grösseren, aus der in Rede stehenden Abtheilung stammenden Materiale sorgfältig gewählt wurden. Von einer „Quarzphyllitnatur“ dieser Gesteine, die Herr Frech (pag. 9) erkannt haben will, findet sich weder in der Arbeit des Herrn Rosival, noch in meinem Berichte irgend welche Andeutung.

Man lese diesem klaren Sachverhalte gegenüber den Abschnitt II, pag. 8 bei Herrn Frech und staune billig über dessen Art, ernste wissenschaftliche Fragen zu behandeln. Ohne Spur von Verständnis für die hier beregte Frage, sammelt Herr Frech in der Umgebung seiner Twenger Sommerfrische (Fanning, Gurpetschegg, Weissbriach) auf gut Glück einige Proben, oder vielmehr, er lässt sie von Anderen sammeln, um sodann auf Grundlage von vier Gesteinsbestimmungen, die sich hauptsächlich durch die offenbar vom Auftraggeber gewünschte Diagnose: „von Feldspath und Hornblende keine Spur“ auszeichnen, urbi et orbi zu verkünden, dass in einem ca. 13 km langen und 4 km breiten Gebirgszug nicht die Spur eines Feldspath oder Hornblende enthaltenden Gesteins sich finde. Die

gesamten Berge bestehen vielmehr aus normalem Quarzphyllit und Thonglimmerschiefer.

Herr Frech scheint nicht einmal die Ostausläufer des Gurpetschegg untersucht, noch je den Weg von der Karneralpe nach Oberweissbriach gemacht zu haben. Er würde sich sonst überzeugen haben, dass hier hornblendereiche Gesteine keine Seltenheit sind. Was aber die geologischen Abgrenzungen betrifft, kann ich nur constatiren, dass auf der Originalkarte der obere Tauernkaarsee, der Wengeraibelsee, sowie überhaupt die ganze Spitzenregion des Gurpetscheggzuges schon in den Bereich der obenerwähnten Schieferabtheilung fallen. Es zeigt dies auch klar der Schluss des obigen Citates. Wie es sich auf der Handcopie verhält, die Herr Frech 1895 gekauft, kann ich nicht wissen und daher auch nicht auf dieser Grundlage debattiren.

III. Herr Frech scheint meinen Bericht über die Schladminger Gneissmasse, trotz der gegentheiligen Versicherung<sup>1)</sup>, denn doch nicht gelesen zu haben, wenn er (pag. 10) im Stande ist, die durch Parenthese und gesperrten Druck hervorgehobenen Ausscheidungen von „Centralgneiss“ oder gar „Schladminger Centralgneiss“, sowie „Glimmerschiefer“ im Preuneggthale mir zu imputiren. Jedermann, der meine Arbeit lesen will, kann sich klar überzeugen, dass es mir nicht im Traume eingefallen ist, einen Centralgneiss im Preuneggthale und überhaupt im ganzen Schladminger Centralmassiv auch nur zu suchen. Der Centralgneiss tritt, wie ich (pag. 387 l. c.) klar gezeigt habe, erst im Ankogelmassiv zu Tage. Uebrigens genügt schon das oben gebrachte Citat, um zu beweisen, dass ich das Preuneggthal gelegentlich der Besprechung der sericitisch-quarzitischen Schiefergruppe anführe, welche nach meiner Originalkarte im Hintergrunde des genannten Thales, von der Ursprungalpe abwärts bis Weitgass, zu Tage tritt. Das Streichen dieser und der folgenden Abtheilungen des Gneissprofils ist normal NW—SO, das Fallen in NO. Auf dieses tiefe Glied der Gneisserie folgt, bis zum Edelbachgraben abwärts, regelmässig die Abtheilung jener interessanten Chlorit- und Sericit-Chloritphyllite, die Herr Rosival (Verh. 1893, pag. 368) beschrieben hat, und hierauf eine Abtheilung von vorwaltend grünen Schiefergneissen, die durch reichliches Auftreten von Biotit und vielfache Anreicherungen von Hornblende ausgezeichnet sind. Das demnächst normal folgende oberste Glied der Schladminger Gneisserie, lichte grobstruirte Zweiglimmergneisse, fehlt im Preuneggthal und setzt erst weiter östlich an der Vereinigungsstelle des Schladminger Ober- und Unterthales ein. Noch weiter östlich aber, nämlich erst im Schladminger Kaibling, beginnen die echten Granaten-

<sup>1)</sup> Es freut mich, dass Herr Frech den Empfang des Separats (pag. 10, Note 1) bestätigt. Dementgegen kann ich nur bestätigen, dass ich den jüngsten Artikel des Herrn Frech erst nach Herausgabe des arg verspäteten Jahresbandes der Schlesischen Ges. für vaterl. Cultur, anfangs Juni d. J. kennen zu lernen in der Lage war.

Glimmerschiefer, welche an dieser Stelle die letzte Ausspitzung jener Riesensfläche darstellen, die diese mächtige Formation zwischen der Rottenmanner und Schladminger Gneissmasse einnimmt. Erst den Ausgang des Preuneggthales von Dunkelbacher abwärts nehmen endlich Gesteine der Quarzphyllitgruppe (OW-streichend und N-fallend) ein, welche hier discordant über dem vorletzten Gliede der Schladminger Gneisserie aufliegen, während derselbe Zug von Quarzphyllit weiter östlich, successive über den oben erwähnten Zweiglimmergneissen und weiter über den Granaten-Glimmerschiefern unmittelbar aufliegt.

Wenn sonach Herr Frech (pag. 10) die Behauptung aufstellt, dass ich im Preuneggthale „Centralgneiss“ kartire, der von „Glimmerschiefer“ discordant überlagert wird, so bleibt es mir vollkommen unerfindlich, auf welche Art Karte er sich dabei beziehen mag. In meiner Originalkarte findet sich, wie gesagt, ebensowenig wie in meinen Schriften, die Herr Frech zu kennen behauptet, von „Centralgneiss und Glimmerschiefer im Preuneggthale“ auch nur eine Spur. Dieses Thal ist aber auch keineswegs, wie Herr Frech auf Grundlage von freundschaftlichen privaten Mittheilungen behauptet, ganz in Quarzphyllit eingeschnitten. In Quarzphyllit liegt, wie schon oben erwähnt, nur der Ausgang des Thales von Dunkelbacher abwärts.

Es macht einen kläglich-heiteren Eindruck, wenn man (pag. 10) liest, dass die Herren v. Arthaber und Dölter sich der undankbaren Aufgabe unterzogen haben, den unmöglichen Centralgneiss im Preuneggthale für Herrn Frech zu suchen. Für solchen Liebesdienst ist es wohlverdiente Belohnung, wenn sie als eifrige Förderer der edlen wissenschaftlichen Bestrebungen des Herrn Frech genannt werden.

IV. Wie wenig Herr Frech im Stande ist, eine wissenschaftliche Discussion zu führen, zeigt jedem Sachverständigen der erste Theil des Abschnittes III auf pag. 11, welcher von der Lagerungsart der Kalke und Schiefer in Radstädter Tauern handelt. Hier bewegt sich Herr Frech nicht mehr auf dem ihm ganz fremden Felde des Krystallinischen, sondern schon im Sedimentärgebirge, und man sollte erwarten, dass er sich hier wenigstens der Sache gewachsen zeigen werde.

In meiner Kritik (Verh. 1897, pag. 55 u. ff.), deren Hauptaufgabe es war, die transgressive Lagerungsart der Kalke und Schiefer des Radstädter Trias-Enclaves gegen Herrn Frech's abweichende Auffassung zu vertheidigen, habe ich demselben folgenden Beobachtungsfehler vorgehalten:

1. Die falsche Einreihung gewisser, für die Beurtheilung der Lagerung sehr wichtiger Conglomerate (Schwarzock-Conglomerat Frech's) in die jüngere Pyritschiefergruppe, trotzdem sie evident die Contactgrenze des tieferen Diploporendolomits gegen die alte krystallinische Basis hin charakterisiren (pag. 60 l. c.).



2. Die durch nichts bewiesene Auffassung der Gipfelpartien des Radstädter Tauern als Hauptdolomit, trotzdem aus denselben sowohl durch mich als v. Gumbel Diploporenfunde nachgewiesen sind, welche die auch aus dem directen Zusammenhange sich ergebende, stratigraphische Identität der Gipfelregion mit den Sockelmassen beweisen (pag. 62 l. c.).

3. Die unrichtige Deutung von Kalken der Kalkphyllitgruppe auf der Weisseneckscharte als Triaskalk (pag. 69 l. c.).

4. Die falsche Auffassung des steilstehenden Quarzitlagers des Fanningzuges am Ostabhange des Gurpertschegg als Triaskalk und die sich hieraus ergebenden, selbstverständlich dann auch unrichtigen Folgerungen in Bezug auf die Lagerungsart der Trias an dieser Stelle (pag. 69 l. c.).

Solchen ernststen Vorwürfen gegenüber darf sich ein Mann, der auf seinen wissenschaftlichen Ruf etwas hält, doch wohl nicht auf den sublimen Ignorierungsstandpunkt stellen, sondern muss Rede und Antwort stehen, umsomehr, als er nicht irgendwie dienstlich gezwungen und in der Zeit beschränkt, sondern freiwillig und viele Sommer lang die Studien in den Radstädter Tauern zu treiben in der angenehmen Lage war. Herr Frech lehnt es aber (pag. 7) in selbstbewusster Ueberlegenheit bequem ab, auf die ihm vorgehaltenen Einwendungen einzugehen, und verlegt sich vielmehr auf einige allgemein gehaltene Redewendungen und z. Th. frei erfundene Uebertreibungen, deren gedankenlose Annahme er dem Leser zumuthet.

Herr Frech bleibt nach wie vor unbeirrt dabei, die Schichtfolge in Radstädter Tauern sei: 1. Diploporen-Dolomit, 2. Pyritschiefer, 3. (oben) Hauptdolomit, und fährt sodann fort: „Nach Herrn Vacek's kartographirter Darstellung bildet 1 und 2 ein Ganzes und 3 ist oberflächlich angeklebt, d. h. an Dolomitwänden befestigt, welche häufig 60—80° Neigung besitzen. Wie ein Sediment auf dem Meeresgrunde an Stellen haften soll, die selbst dem Kletterschuh des geübten Steigers keinen Halt mehr bieten, das zu erklären, muss dem genannten k. k. Chefgeologen, dem Leiter einer Alpensection der k. k. geologischen Reichsanstalt, überlassen bleiben.“

Man muss es sich eine Zeitlang überlegen, ob man auf solche Zumuthungen überhaupt antworten und in vollem Ernste Herrn Frech daran erinnern soll, dass nach ihm selbst<sup>1)</sup> und anderen hervorragenden Geologen „das Hochgebirge zwischen Tauernhöhe und Windfeld (d. h. Radstädter Tauern) die grossartigsten Faltenbilder birgt, die überhaupt im Gebiete der Ostalpen bekannt sind“. In einem so sehr gefalteten Gebirge wird es selbst einem bescheidenen k. k. Chefgeologen nicht sonderlich schwer, sich darüber klar zu sein, dass die Sedimente heute nicht mehr in jener Lagerungsverfassung sich finden, in der sie ursprünglich zum Absatze gelangt waren. Wie man aber weiter aus einer „kartographirten“ Darstellung herausfinden kann, dass von den oben an-

<sup>1)</sup> F. Frech, Ueber den Gebirgsbau der Radstädter Tauern. Sitz-Ber. d. kön. Akad. d. Wiss. Berlin 1896, pag. 1256.

geführten drei Formationsgliedern 1 und 2 ein Ganzes bilden, und 3 oberflächlich angeklebt ist (wobei per nefas mit 3 eigentlich 2 gemeint ist), das muss ich allerdings schon dem Scharfsinne des Lesers selbst überlassen.

Das Schreckbild, bei dessen Anblick Herr Frech alle Fassung verliert, bildet bekanntlich die von mir vertretene und mit guten Gründen gestützte Auffassung, dass die Triasbildungen des Radstädter Tauerngebietes transgressiv, daher discordant über einem Corrosionsrelief lagern, das von sehr alten krystallinischen Schiefermassen gebildet wird. Eines der Hauptargumente für diese Auffassung liegt in dem Auftreten eines polygenen Conglomerates, welches überall die gut zu verfolgende Contactgrenze der Diploporendolomite charakterisirt und von mir wiederholt, zuletzt Verh. 1897, pag. 68, klar beschrieben und in seiner Bedeutung für die Stratigraphie der Radstädter Tauern gewürdigt wurde. Diese, seiner Auffassung so sehr unbequeme Bildung ignorirt Herr Frech gefliessentlich und verlegt sich vielmehr darauf, mir in Bezug auf das vortriadische Relief Vorstellungen zu imputiren, wie sie einem denkenden Geologen nicht einmal im Traume einfallen können. Herr Frech sagt (pag. 11): „Das Relief bildete nach Herrn V. an der Twenger Alp und am Schöneck Ueberhänge und an diese Ueberhänge klebten sich die Triassedimente an, etwa so, wie eine Fliege an der Stubendecke festsetzt“. Abgesehen von dem geistreichen Fliegenargumente, das mir wahrscheinlich den kleinen Scherz mit dem „Schmarotzer“ am Wallfischleibe (Verh. 1897, pag. 57) heimzahlen soll, brauche ich wohl bezüglich der „Ueberhänge“ kein Wort zu verlieren, ausgenommen die Bemerkung, dass diese Ueberhängephantasie nicht von mir, sondern ausschliesslich von Herrn Frech stammt.

Umsomehr muss ich aber darauf aufmerksam machen, dass Herr Frech (pag. 11), über den oben (sub 4) angeführten Vorwurf wortlos erhaben, „an der Twenger Alp (unter dem grossen Gurpetchegg) die weissen Triasdolomite ganz unzweideutig unter die dunklen Phyllite“ hartnäckig wieder einfallen lässt, trotzdem ihm (Verh. 1897, pag. 69) nachgewiesen wurde, dass es an dieser Stelle lichte Quarzite sind, welche das erwähnte steile, concordante Einfallen unter die Phyllite zeigen, und dass diese lichten Quarzite, wohl nur nach dem „scharfen Farbengegensatze“, in der Fig. 12 (pag. 1274 der Arbeit Herrn Frech's über Radstädter Tauern) fälschlich mit Tr, d. h. Trias bezeichnet sind. Man merkt vielleicht nun schon besser, warum sich Herr Frech so sehr bemüht, mir Verwechslungen zwischen Kalk und Quarzit vorzuwerfen, und kann überdies neugierig sein, zu erfahren, welche Rolle das nagelneu erfundene Dyas-Alter der Quarzite im Lantschfeldthale, die ja nur eine directe Fortsetzung der Quarzite unter dem Gurpetchegg sind, in der Zukunft zu spielen berufen ist. Künstlern in der Wissenschaft muss man bei Zeiten Aufmerksamkeit schenken.

Anlangend die Note 1, pag. 11, in welcher Herr Frech die muthige Behauptung wagt, ich wäre „ausser Stande, die vollkommen klare und einfache Zwischenlagerung eines Schiefers zwischen zwei Kalken zu sehen“, will ich nur bemerken, dass ich, Gottseidank, nicht

blind bin. Um hier die richtige Wirkung zu erzielen, müsste sich Herr Frech schon dazu bequemen, auf Grund von Thatsachen und Beobachtungen zu debattiren. Man braucht nur die von mir (Jahrb. 1884, pag. 628) gegebene Darstellung der Lagerungsart der Pyritschiefer in Radstädter Tauern und speciell die (Taf. IX, Fig. 1 l. c.) gebrachte naturgetreue Zeichnung einer instructiven Stelle am Wildsee, sowie die spätere Besprechung desselben Gegenstandes (Verh. 1897, pag. 73) nachzulesen, um zu merken, was Herr Frech mit seinen lärmenden, persönlichen Angriffen verschleiern will.

In der folgenden Note 2, pag. 11, macht mir Herr Frech ex abrupto den Vorwurf, es sei mir, trotz Transgressionsschwärmerei, „das einzige Beispiel von discordanter Lagerung in dem Radstädter Gebiete“, welches die „miocäne Kohlenformation“ im Ennsthale biete, entgangen. Darauf kann ich nur kurz erwidern, dass es nicht meine Art ist, offene Thüren einzurennen und umständlich von Dingen zu reden, die heute für jeden, der auf den Namen Geologe Anspruch erhebt, selbstverständlich sind.

V. Auf pag. 12 erhebt Herr Frech gegen mich die Beschuldigung, ich hätte auf der Fläche des Hundsfeldes, die nach ihm eine typische Moränenlandschaft darstellt, die „sämtlichen Moränen als anstehenden Quarzphyllit und den Dolomit als transgredirenden“ gezeichnet und diese „Verwechslung der Moränen mit anstehendem Gestein wiederhole sich am Nordabhang des Mandlinger Dolomitzuges“.

Ich muss hier abermals wiederholen, dass ich nicht wissen kann, was auf der Manuscriptcopie, auf welche Herr Frech alle seine, wie der vorliegende Fall zeigt, mitunter sehr kleinlichen Anklagen bezieht, eingetragen ist oder aber fehlt. Von mir hat Herr Frech die Copie nicht, und daher erklärt es sich denn auch, dass alle seine Invectiven mit meinem Originalblatte absolut nicht stimmen, so auch im vorliegenden Falle.

Anlangend die nach meinen Erfahrungen sehr spärliche diluviale Bedeckung der Fläche der Neuhüttenalp, die vom Hundsfeldsee abwärts gegen Tauernhöhe sich zieht, oder, wie sich Herr Frech treffend und klar ausdrückt: „östlich und nördlich von der Tauernstrasse gelegen“ ist, muss zunächst Folgendes allgemein bemerkt werden. Wenn die Schutt- und Schotterbedeckung keine grössere geschlossene Masse bildet, sondern nur soweit die Oberfläche deckt, dass unter ihren Resten sich unschwer das anstehende Gestein verlässlich feststellen lässt, wird, wie jedem Aufnahmegeologen geläufig ist, das sogenannte abgedeckte Terrain eingetragen. Ohne diese Methode müsste sonst oft der allergrösste Theil der Karte mit dem Tone für Schutt und Schotter belegt werden. Nun behauptet Herr Frech weiter, ich hätte die erwähnte Fläche als „Quarzphyllit“ eingetragen, eine Angabe, die mit meiner Originalkarte absolut nicht stimmt, da hier die Fläche des Hundsfeldes (Neuhüttenalp) mit der Farbe der triadischen Pyritschiefergruppe eingetragen erscheint, während von Quarzphyllit weit und breit keine Spur ist. Auch von einem Dolomit, den ich

hier als „transgredirenden“ zeichnen soll, ist mir nichts bekannt. Im Gegentheil spreche ich in meiner Kritik (Verh. 1897, pag. 73), die Herr Frech zum mindesten doch kennen sollte, ausdrücklich von interessanten Klippen von Diploporendolomit im Pyritschiefer am Abflusse des Hundsfeldsees und in der Gegend der Passhöhe. Diesen Klippen geht Herr Frech allerdings scheu aus dem Wege, weil sie ein Lagerungsverhältnis in der lehrreichsten Art klarlegen, das er gerne leugnen möchte. Schon in meinem ersten Aufnahmeberichte (Jahrb. 1884, pag. 629) heisst es: „Aehnliche Klippen von Diploporenkalk (wie im Nesselgraben) finden sich noch an mehreren weiteren Stellen oben auf dem Passe. Die interessanteste dieser Klippen, weil durch den Abfluss des Hundsfeldsees mitten durchschnitten und dadurch auf das klarste der Beobachtung zugänglich gemacht, findet sich links von der Strasse da, wo diese zum letztenmale zur Tauernpasshöhe anzusteigen beginnt. Man sieht hier mit seltener Klarheit einen grossen Kalkklotz, eine wahre Klippe, mitten in die Masse der ihn rings einhüllenden, dunklen pyritischen Kalkschiefer aufragen. Aehnliche Klippen finden sich bei der Tauernalpe, sowie auf der Tauernpasshöhe nördlich von der Strasse, und zeigen, dass auch oben auf dem Passe noch die corrodirtten, tiefsten Lagen der Diploporenkalke theilweise den Untergrund der schwarzen Schiefer bilden. An ihrer nördlichen Grenze jedoch, in der Gegend des Hundsfeldsees, liegt die Schiefergruppe schon direct auf den letzten Ausläufern der oben beschriebenen Gneissinsel.“ Diese Stelle ist wohl ausreichend, jedermann klar zu überzeugen, dass es mir gar nie eingefallen ist, die Fläche des Hundsfeldes oder der Neuhüttenalp als Quarzphyllit zu kartiren, wie Herr Frech, man weiss nicht auf welcher Grundlage, behauptet und damit zugleich documentirt, wie schlecht er die Schriften des Vorgängers kennt.

VI. Wenn übrigens etwas klar beweisen kann, dass die Manuscriptkarte, auf welche Herr Frech seine indiscreten Beschuldigungen gründet, wenigstens in Bezug auf den krystallinischen Untergrund, nur die Copie eines antiquirtten Entwurfes ist, der mit meinen späteren Neuaufnahmen in der Schladminger Gneissmasse nichts zu thun hat, dann ist es der etwas confuse Abschnitt auf pag. 12, in welchem Herr Frech den „Quarzitzug am Nordabhang der Tauern“ glossirt.

Hätte Herr Frech meinen Bericht über die Studien in der Schladminger Gneissmasse (Verh. 1893, pag. 382) gelesen dann wüsste er, dass meine Auffassung der stratigraphischen Zugehörigkeit, damit also auch des Alters und der Lagerung der Quarzitmassen des Radstädter Gebietes nach der Neuaufnahme eine total andere geworden ist im Vergleich zu der älteren Darstellung (Jahrb. 1884, pag. 618). Herr Frech kämpft also nur aus Unkenntnis der Literatur noch immer gegen Begriffe, denen von ihrem eigenen Autor schon längst das Grablied gesungen wurde. Allerdings waren die Schwierigkeiten, welche die richtige stratigraphische Deutung der Quarzite seinerzeit bot, nicht gering, und Herr Frech erweist mir wider

Willen einen Dienst, wenn er (pag. 12) sagt: „Die steilen Gehänge und Wände des Quarzites sind überall in den Thälern von ausgedehnten Schutthalden umsäumt“. Dieser Satz gilt mehr noch für die Höhen als für die Thaltiefen, die zumeist (Flachau, Zauch, ob. Forstau, ob. Preunegg, Gnadenalm, Fanning) hinlänglich schutfrei sind, um bei aufmerksamer Untersuchung das richtige Lagerungsverhältnis der Quarzite zweifellos feststellen zu können. Der citirte Satz zeigt aber, dass jemand, der nicht in der eingehendsten Art das ganze Schladminger Gneissmassiv studirte, sich bezüglich der Auffassung der Quarzite in einer schwierigen wissenschaftlichen Position befunden haben muss.

Es lohnt sich kaum, auch auf die nur allzu durchsichtige Scharfmacherei einzugehen, mit welcher Herr Frech seinen Aufsatz (pag. 12) schliesst, unsomehr, als dieser Schluss, den Herr Frech euphemistisch eine Zusammenfassung der „Ergebnisse“ und „Feststellungen“ nennt, nichts Sachliches mehr enthält, wovon nicht schon oben die Rede gewesen wäre. Dagegen sei es gestattet, zum Zwecke intimeren Verständnisses die ethische Schattenseite der ganzen mir aufgedrungenen Polemik über die Radstädter Tauern, und insbesondere die zweite Phase derselben, den krystallinischen Untergrund betreffend, noch mit einigen Worten zu beleuchten.

In der Einleitung zu meinem ersten Aufnahmsberichte über den Radstädter Tauern (Jahrb. 1884, pag. 609) heisst es: „Für die zweite Hälfte des Sommers 1882 wurde mir von dem Chefgeologen der II. Section, Herrn Oberbergrath v. Mojsisovics, das nähere Studium dieser sogenannten Radstädter Tauerngebilde zur Aufgabe gemacht und diese Aufgabe für 1883 dahin erweitert, auch den, wie sich herausgestellt hat, in keinem weiteren stratigraphischen Zusammenhange mit den genannten Ablagerungen stehenden, älteren krystallinischen Untergrund zu studiren.“

Dass die letzterwähnte Erweiterung der an und für sich nicht leichten Aufgabe im Radstädter Tauern eine recht verfängliche Sache war, wurde mir später klar, als ich, mit der weiteren schwierigen Aufgabe des Studiums der Grauwackenzone betraut, mich nothgedrungen auf das Studium der gesammten krystallinischen Schichtmassen der Ostalpen einlassen musste; denn ohne dieses Studium des Krystallinischen im umfangreichsten Maßstabe war die Aussicht auf eine Klarlegung des chimärischen Begriffes der „Grauwackenzone“ kaum denkbar. Man muss doch wohl erst wissen, wo der Knoten liegt, ehe man sich daran machen kann, ihn lösen zu wollen. Durch die langjährigen, ebenso mühevollen als wenig dankbaren Studien im Krystallinischen, die einem palaeontologisch vorgebildeten Manne aufgetragen wurden, habe ich aber auch einsehen gelernt, dass es ehe- dem im Radstädter Gebiete zu den unmöglichen Dingen gehört hat, die Aufgabe im Krystallinischen mit Erfolg zu lösen, und in einem so kleinen, durch die Blattgrenzen beengten Terrinausschnitte klaren Einblick in die Gliederung jener Riesenmassen zu gewinnen, wie sie

uns in der krystallinischen Centralzone überhaupt, in der Schladminger Gneissmasse und ihrer complicirten Umrahmung im Besonderen entgegengetreten.

Wie sich durch die neueste Schrift des Herrn Frech klar herausgestellt hat, war es nicht unvernünftig, gewisse Angriffe vorauszusehen, und es leitete mich daher ein richtiges Gefühl, als ich am Schlusse der Aufnahmen im Krystallinischen der Steiermark beschloss, auch noch das krystallinische Gebiet im Radstädter Gebiete einem neuen, eingehenderen Studium zu unterziehen. Die Erfüllung des Wunsches, das ehemals schwer Mögliche unter Zuhilfenahme der seither gesammelten Erfahrungen nachzutragen, war mir als einem Manne, der seiner wissenschaftlichen Aufgabe nicht frei nachgehen, sondern deren Lösung nur im quadratischen Amtsrahmen erstreben kann, durch das verständige Wohlwollen der damaligen Direction möglich geworden. „Die mit der Revision des Blattes Radstadt verbundene wissenschaftliche Aufgabe spitzte sich vornehmlich dahin zu, die altkrystallinische Insel, welche nach ihrer Lage südlich vom Orte Schladming in der Literatur als Schladminger Masse bekannt ist, in ihrem inneren Baue sowohl als in ihren Beziehungen zu den jüngeren Schiefermassen, welche dieselbe rings umrahmen, zu studiren und ferner dahin zu trachten, das Verhältnis dieser Centralmasse zu den beiden nächstbenachbarten alten Kernen, nämlich der Masse des Ankogels und jenem Gneisskerne, der in der Gegend der Bundschuhthäler auftaucht, klarzustellen, soweit dies nach dem heutigen Stande der Untersuchungen möglich erscheint“ (Verh. 1893, pag. 383).

Auf Grund dieser abschliessenden Studie in dem bis nun so sehr vernachlässigten krystallinischen Schichtgebirge der Ostalpen war ich in der Lage, die Aufmerksamkeit der wissenschaftlichen Kreise auf drei, wie mir scheint, nicht unwichtige Fragen zu lenken. Einmal die Auffassung des Gesamtgneissprofiles (Verh. 1893, pag. 389), sodann die richtige Gliederung der sogenannten Schieferhülle in drei selbständige Formationen (Granatenglimmerschiefer-, Kalkphyllit-, Quarzphyllit-Gruppe, pag. 391 l. c.) und endlich das Verhältnis zwischen Schieferhülle und Centralmassen, sowie die Klärung des Begriffes „Centralmassiv“ selbst (pag. 394 l. c.).

Diese und die früher im Sedimentären erzielten Studienergebnisse waren offenbar nicht nach dem Geschmacke von Herren, welche unabhängige Forschungsergebnisse grundsätzlich mit Misstrauen aufnehmen, und so musste denn ein Mann berufen werden, der das Geschäft der quertreibenden Revision besorgte. Als verschiedene hiesige Geologen aus guten Gründen abgelehnt hatten und auch die wissenschaftliche Commission des deutschen und österreichischen Alpenvereines die ihr angebotenen Dienste des Herrn Frech entbehren zu können glaubte, beschloss in ihrer Sitzung vom 13. Juni 1895 (Jahrg. XXIX 2, pag. 542) die naturw. Classe der Berliner Akademie Herrn Frech zu tektonischen Studien im Gebiete der Radstädter Tauern eine Subvention zu bewilligen. Es erschien denn auch in den Sitzungsberichten der königl. preussischen Akademie (XLVI, 1896, pag. 1255) zunächst der erste Aufsatz des Herrn Frech „über

den Gebirgsbau der Radstädter Tauern“, der hauptsächlich das Sedimentärgebirge zum Gegenstande hatte. Auf der ersten Seite bedankt sich Herr Frech für die Gewährung der Subvention aber auch für die eifrige Förderung, welche ihm von Wien aus „durch mündliche Mittheilungen und Ueberlassung von Tagebüchern und Zeichnungen“ in „zuvorkommendster Weise“ zu Theil wurde. Das wichtigste Ausstattungsstück für die Campagne, „die Karte des Radstädter Tauerngebietes“ hat Herr Frech 1895 „gekauft“. Es wurde oben wiederholt darauf hingewiesen, wie es mit dieser Manuscriptcopie steht, auf welche Herr Frech seine neuesten, sich diesmal auf das Krystallinische zuspitzenden Angriffe hauptsächlich basirt, und gezeigt, dass er einen für seine indiscreten Zwecke allerdings wenig verwendbaren Kauf gemacht hat. Dieser Umstand erklärt wohl auch schon die antiquirte Darstellung „des Urgebirges und der präcambrischen Schieferhülle“, die Herr Frech „nach Angaben verschiedener Beobachter“ in seiner ersten Arbeit (pag. 1257) gebracht hat.

Als vor zwei Jahren das neueste, nun endlich im Drucke vorliegende Werk des Herrn Frech sich in Wien die Zustimmung holte und ihm von wohlmeinender Seite mit dem Rathe zurückgehändigt wurde, dasselbe der Oeffentlichkeit vorzuenthalten, da standen die Sachen freilich noch so, dass die Hoffnung auf gewisse Personaländerungen nicht ausgeschlossen war, und der langverzögerte Angriff des Herrn Frech daher noch Aussicht hatte, in Wien einflussreiche Patronanz zu finden. Doch der Dämon der Ränkekunst ist bekanntlich boshaft und lohnt ergebene Diener in der seinem Wesen angemessenen Art. Der Förderer der angewandten Wissenschaft, welcher seit Jahren die Action des Helden auf der Bühne des Radstädter Tauerntheaters lenkte, ist seit einem halben Jahre nicht mehr Anwalt auf jenen leitenden Posten, an dessen Adresse von Herrn Frech (pag. 13) eine „Reambulirung durch fachkundige Geologen“ dreist empfohlen wird. Das in Breslau hergestellte kleine Druckwerk, welches die (pag. 13) ausgesprochene Bestimmung hatte, in Wien Beachtung zu erregen, hat also den Anschluss versäumt.

**Dr. Karl Hinterlechner.** Vorläufige petrographische Bemerkungen über Gesteine des westböhmisches Cambriums.

Von Herrn Prof. Dr. J. J. Jahn wurde mir eine grosse Collection krystalliner sowie klastischer, dem Alter und der Lagerung nach möglichst genau bestimmter praecambrischer, cambrischer und postcambrischer Gesteine zur petrographischen Untersuchung und Classification übergeben. Die in Rede stehende Suite von Eruptiv- und Sediment-Gesteinen umfasst alles, was derzeit im westböhmisches Cambrium überhaupt als vorhanden nachgewiesen werden konnte. Vorliegende Zeilen sind nur als eine kurze, vorläufige Zusammenfassung zu betrachten, der nach den Terrainarbeiten im heurigen Sommer die ausführlichen Resultate der Detailstudien im Jahrbuche unserer Anstalt folgen werden. In diesen wird dann auch