
VERTRAGS-ABDRUCK

AUS

TSCHERMAKS

MINERALOGISCHEN UND PETROGRAPHISCHEN

MITTEILUNGEN

HERAUSGEGEBEN

VON

F. BECKE.

DR. JULIUS ROMBERG, ZUR WÜRDIGUNG DER GEGEN
MEINE VERÖFFENTLICHUNGEN VON
C. DOELTER UND K. WENT GERICHTETEN ANGRIFFE.

Tschermaks Mineralogische und petrographische Mitteilungen,
XXIII. Band, 1. Heft, 1904.

WIEN

ALFRED HÖLDER,

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER,
I., ROTENTURMSSTRASSE 13.

III. Zur Würdigung der gegen meine Veröffentlichungen von C. Doelter und K. Went gerichteten Angriffe.

Von **Dr. Julius Romberg** in Berlin.

Die Abhandlungen von C. Doelter, „Der Monzoni und seine Gesteine. I und II.“ Sitz.-Ber. kais. Akad. Wien, Bd. CXI, Sitzg. v. 18./12. 1902, pag. 929/986 und ebenda Bd. CXII, Sitzg. v. 8./1. 1903, pag. 169/236, sowie von seinem Begleiter und Schüler K. Went: „Über einige melanokrate Gesteine des Monzoni“, ebenda Bd. CXII, Sitzg. v. 19./2. 1903, pag. 237/287 enthalten mit Bezug auf meine Arbeiten über die Gebiete von Predazzo und Monzoni eine Reihe von Angaben, die einer Berichtigung bedürfen.

Bei dem hochangesehenen Charakter der Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie d. Wissenschaften zu Wien wird die Klarlegung des tatsächlichen Sachverhalts zur Notwendigkeit. Ich werde die Beweise erbringen, daß die von Doelter und Went angewandten Mittel die gleichen sind wie jene, die ich aus ähnlichem Anlasse jüngst bei dem Assistenten des ersteren, J. A. Ippen, kennzeichnen mußte.¹⁾

Ich muß mich hier auf jene Fälle beschränken, die in direkte Beziehung zu meinem Namen gebracht wurden; sonstige Unrichtigkeiten sowie Verschiedenheiten in der Auffassung geologisch-petrographischer Verhältnisse sollen an anderer Stelle eingehender behandelt werden.

¹⁾ J. Romberg, „Zur Abwehr“. Zentr.-Bl. f. Miner., Geol. etc. Stuttgart 1903, Nr. 16, pag. 497/503.

J. Romberg, „Zur Richtigstellung“. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Wien 1903, Nr. 12, pag. 245/249.

Höhenangaben.

C. Doelter, dessen eigene Bezeichnung der Fundorte die für genannte Gebiete erforderliche Genauigkeit vermissen ließ, versucht die Höhenmessungen für die zahlreichen, von mir ebendaher neu beschriebenen Gesteins-Vorkommen zu diskreditieren. Er sagt z. B. I, pag. 930, „daß Höhenmessungen mit unvollkommenen kleinen Instrumenten auszuführen“ ihm „sehr gewagt“ erscheine, es „könnten aus den daraus resultierenden Irrtümern sogar große Nachteile erwachsen“, sowie ferner I, pag. 939, als er einen von mir erwähnten Olivinmonzonit-Gang nicht aufgefunden hat, „daß eben derartige Höhenangaben überhaupt nicht zuverlässig sind“. . . . „Wie könnten solche mit einem Taschenaneroïd vorgenommenen Höhenbestimmungen auf 1 *m* genaue Angaben liefern, wie sie Romberg anführt, und dies bei einer Meereshöhe von 2000 bis 2600 *m*.“ Nochmals wird das nämliche Vorkommen herangezogen II, pag. 197: „Romberg nennt ein Gestein bei 2500 *m* Höhe Olivinmonzonit, ich fand in jener Höhe kein derartiges Gestein, was aber nur beweist, daß seine Höhenmessungen mit unvollkommenen kleinen Apparaten nur geringen Wert haben.“

Statt des für solch absprechendes Urteil erforderlichen Nachweises zahlreicher Fehler wird von allen meinen Höhenangaben durch Doelter nur der einzige obige Fall (auch dieser zu Unrecht) anzuzweifeln versucht und dabei eigentümlicherweise II, pag. 197 die falsche Ziffer 2500 *m* statt meiner Höhenmessung von 2570 *m* eingesetzt. Aber auch die Nichtigkeit dieses einzigen Falles läßt sich sofort erweisen, denn ich beschrieb I, pag. 688/89¹⁾:

„Die Gratwanderung von der Riccoletta zum Mal Inverno“, das heißt zwischen den Spitzen 2644 *m* und 2632 *m* der Generalstabskarte, so daß bei den keineswegs beträchtlichen Senkungen des Grats ein etwaiger Fehler in der Höhenbestimmung durch die doppelte Kontrolle auf ein geringes Maß reduziert werden mußte. Weiter schränkten nachfolgende nähere Angaben den Raum für das Vorkommen dieses Olivinmonzonits derartig ein, daß solcher ohne jede Höhenbestimmung leicht festzustellen wäre. Die ganze Osthälfte

¹⁾ J. Romberg, „Geologisch-petrographische Studien im Gebiete von Predazzo“. I. u. II. Sitz.-Ber. Kgl. Pr. Akad. d. Wiss. Berlin 1902, Heft XXX, Sitzung v. 12./6., Heft XXXII, Sitzg. v. 26./6., pag. 675/702 und pag. 731/762.

der Strecke wurde ausgeschlossen durch den Zusatz „westlich der Riccolettascharte“ (der Einsenkung zwischen genannten Gipfeln); die Wanderung am Grate nach W. führt von da nach meiner Beschreibung durch Monzonit, der bei 2565 *m* von schmalen Augitfelsgängen, bei etwa 2570 *m* unweit der Kalkgrenze am Mal Inverno von fraglichem feinkörnigen Gange von Olivinmonzonit durchsetzt wird. Im Kalke selbst trifft man bei zirka 2610 *m* eine Apophyse von metamorphem Monzonit, die von dem normalen Monzonite des Gipfels bei 2632 *m* ausgehen dürfte.

Durch Unterdrückung der wichtigsten Stellen bei Zitaten aus meinen Arbeiten sucht Doelters Begleiter, der prov. Gymnasiallehrer Went, scheinbar besser begründete Einwürfe der Ungenauigkeit gegen mich vorzubringen (l. c. pag. 246):

„Die Bezeichnung nach Höhen verliert deshalb an Wert, weil solche mit Taschenaneroiden ausgeführte Bestimmungen in der Regel ungenau sind, weil Irrtümer bis zu 100 *m* leicht denkbar sind und es eine bekannte Tatsache ist, daß Höhenbestimmungen über 2000 *m* selbst mit guten Aneroiden durchaus unverläßlich sind. Es ist daher unbegreiflich, daß Romberg solche Messungen bis auf 1 *m* als genaue angibt, dagegen anderen, die solche ungenaue Messungen überhaupt nicht anführen, diese Unterlassung vorwirft. Was soll man dazu sagen, wenn er eine Fundortsangabe Ippens deswegen kritisiert, weil sie nach Rombergs Angabe und Messung um 17 Schritt differiert, wo dazu noch der Schritt ein nicht zulässiges Maß ist. Rombergs Fundortsangaben sind zumeist nur scheinbar genau. Er gibt z. B. an (III, pag. 8) ¹⁾ einen Gang bei etwa 2180 *m* im Monzonit des Pallerabbiose! Diesen Gang dürfte man wahrscheinlich erst nach längerem Suchen, wenn überhaupt finden. Oder Westseite des Ostarmes des Val Riccoletta (III, pag. 6), bei 2400 *m* zwischen Rizzoni und Allochet (III, pag. 7), oder Val sorda bei 1900 *m*, oder (II, pag. 16) mächtige Schrunde zwischen Allochet und Riccoletta, man weiß nicht, ob Nord- oder Südabhang.

Wenn schon Romberg mit Unrecht Ippen den Vorwurf macht, daß seine Fundortsangaben ungenau sind, so sollte man von ihm umsoweniger Ungenauigkeiten zu erwarten haben.“

¹⁾ J. Romberg, „Geologisch-petrographische Studien in den Gebieten von Predazzo und Monzoni“. III. Sitz.-Ber. Kgl. Preuß. Akad. d. Wiss. Berlin 1903, H. IV. Sitzg. v. 22. Januar 1903, pag. 43/68.

Die Art der Begründung von Wents Einwüfen werde ich der Reihe nach für jeden einzelnen Fall nachweisen.

Ich hebe zunächst die für den Kenner des Gebietes ohne weiteres ersichtliche Tatsache hervor, daß alle bis auf 1 m genaue Messungen den offiziellen Karten entnommen wurden, die ich im Maßstabe 1:25.000, 1:50.000, 1:75.000 besitze. Die Bestimmungen mittelst Aneroid wurden abgerundet publiziert, nachdem solche durch Vergleich mit den trigonometrisch festgelegten Punkten der Karten stets kontrolliert und corrigiert worden waren.

Solche Höhenkoten sind aber in ausreichender Zahl vorhanden, z. B. an der Nordseite des Monzoni: Kapelle 1522 m, Monzoni-Alpe 1801 m, am Le Selle-Weg 2046 m, Le Selle-Paß 2531 m, außerdem die Berggipfel selbst und weitere; ebenso auf der Südseite und noch günstiger bei Predazzo.

Die barometrischen Beobachtungen fanden fortlaufend bei Auf- und Abstieg statt; sie wurden zu verschiedenen Zeiten wiederholt und die Fehlergrenze dadurch bei etwaigen Schwankungen möglichst reduziert.

Auch die relative Zuverlässigkeit meines Aneroids konnte häufig konstatiert werden durch Vergleich mit anderen Instrumenten bei einer Reihe gemeinsamer Touren in meinem Arbeitsgebiete sowie durch Prüfung in neu vermessenen Alpentteilen.

Anderen Geologen, die eventuell meine Fundstellen aufsuchen wollen, dürften bessere Hilfsmittel auch nicht zu Gebote stehen.

Gegenstandslos wäre eigentlich der nächste Vorwurf Wents, daß ich eine Fundortsangabe Ippens wegen einer Höhendifferenz von 17 Schritt kritisiert hätte, weil dort überhaupt jede Höhenbestimmung fehlt.

Es handelt sich um eine altbekannte, in vielfacher Beziehung bedeutsame Lokalität, von deren Gesteinen mehrere Analysen (durch v. Hauer und Lemberg) vorliegen. Die zweifelsfreie Position derselben hatte hier einmal eine Nachprüfung zugelassen, während die Identität anderer Vorkommen wegen unbestimmter Angaben darüber stets hätte in Abrede gestellt werden können.¹⁾

Es ergab sich (III, pag. 56 und 60), daß von Ippens Beschreibung des „Melaphyr mit Granatsalband“, Gang im Kalk „in Verbindung

¹⁾ Siehe später Camptonitgang hinter der Brauerei von Predazzo.

mit einem Granitgang auftretend“, nicht nur die Bezeichnungen „Melaphyr“ und „Granit“ wenig berechtigt seien, sondern daß auch die Verbindung zwischen jenen beiden (die auf verschiedenen Seiten des Wegs zum Agnello anstehen) nicht existiere. Jedenfalls sei die aus dem Zusammenhang beider gezogene Folgerung Ippens, „daß es jüngere Melaphyre gibt“, hinfällig, da ich den Nachweis des Gegenteils erbringen konnte durch Apophysen, die sich von eben diesem „Granitgange“ aus in einen unterhalb desselben befindlichen zweiten Porphyritgang erstrecken, was Doelter unbekannt geblieben war.¹⁾ Tatsächlich enthalte auch jener „Melaphyr mit Granatsalband“ nicht die daraus beschriebene barkevikitische Hornblende, jenes charakteristische Mineral der jüngeren Camptonite.

Die Bedeutsamkeit all dieser Einzelheiten ergibt sich aus der in nächster Nähe verlaufenden Grenze zwischen Kalk, Porphyrit und Syenit (oder Monzonit Doelters), aus der Wichtigkeit der gegenseitigen Altersbeziehungen und der sich anknüpfenden geologischen Folgerungen; außerdem war die durch Becke, Brögger u. a. endlich erreichte Trennung der Camptonite von den Melaphyren wieder in Frage gestellt.

Durch meine Dünnschliffe sämtlicher in Betracht kommenden Gesteine konnte ich feststellen, daß sich solche barkevikitische Hornblende zwar in einem 17 Schritt tiefer am Wege befindlichen, von obigem durchaus getrennten Gange nachweisen lasse, hier aber nachträglich eingewandert sei.

Aus dieser Sachlage zieht Went den Schluß, ich hätte „die Fundortsangabe Ippens deswegen kritisiert, weil sie . . . um 17 Schritt differiert“.

Die Schrittzahl war in diesem Falle das einzig brauchbare Distanzmaß.

Noch unglücklicher ist das Vorgehen Wents für den „Gang bei etwa 2180 m im Monzonit der Palle rabbiöse“, der nur schwer, „wenn überhaupt“ aufzufinden sein dürfte.

Er unterdrückt hier nicht nur meine weiteren Ausführungen: „Liebeneritporphyr, 150 cm breit, fast direkt über der Kalkgrenze“, sondern auch den wichtigen Hinweis daselbst, daß es sich um den einzigen aus diesem ganzen Gebiete bekann-

¹⁾ C. Doelter, „Exkursion nach Predazzo“, pag. 24.

ten Gang solchen nephelinhaltigen Gesteins handle, den schon Weber erwähnt hätte. Zu meiner Kennzeichnung des Vorkommens nahe dem vielbesuchten Kontakt von Monzonit und Kalk tritt also noch Webers Angabe „in der kleinen Schlucht beim Übergange vom Pesmedatal zum Anortbit-Fundort“.

Es resultiert aus diesen Ausführungen, daß entweder W e n t, besser Doelter, diesen einzigen Liebeneritporphyrgang nicht gefunden hatte, wodurch die neun Bezugnahmen Doelters auf Nephelin Gehalt¹⁾ der Monzonigesteine in seiner Abhandlung in ein ganz eigentümliches Licht gerückt würden, oder derselbe war tatsächlich bekannt, was die spärliche Notiz unter Palle rabbiöse (I. c. II, pag. 184) „tief unten kommt Liebeneritporphyr vor“ schließen läßt, dann erfolgte der Vorwurf gegen mich wider besseres Wissen.

Fast ließe sich letzteres vermuten nach der Wahl des folgenden Beispiels für meine Ungenauigkeit „Westseite des Ostarms des Val Riccoletta“. Denn wie könnten hierbei sonst meine Höhenmessung „bei etwa 2065 *m*“ und die fernere Angabe „direkt oberhalb der Quarzporphyritgrenze“ fortgelassen worden sein, durch welche, da meine Beschreibung günstige Aufschlüsse leicht kenntlicher Gesteine im Monzonit darüber betrifft, das Vorkommen so genau präzisiert wurde, daß es geradezu als ein typisches Beispiel meiner Sorgfalt in der Bezeichnung der Fundorte gelten könnte.

Im nächsten Falle, „bei etwa 2400 *m* zwischen Rizzoni und Allochet“ wird wieder die nähere Bezeichnung „an der Südseite“ ausgelassen, die hier zur Orientierung völlig ausreicht, da wegen steiler Felsabstürze das Traversieren an den weglosen Abhängen dort ungefähr in jener Höhe erfolgen muß und zu dem beschriebenen Gestein führt.

Eine Fundstelle „Val Sorda bei 1900 *m*“ existiert überhaupt nicht in meinen Abhandlungen; falls etwa die Tuffvorkommen bei Predazzo gemeint wären (III, pag. 53), so wäre wieder die spezielle Beschreibung: „am Wege von Vardabe zur Cima Feoda bei etwa 1740 *m* und unweit des Val Sorda bei etwa 1940 *m*“ unterdrückt worden.

Auch der letzte Vorwurf über die „mächtige Schrunde zwischen Allochet und Riccoletta, man weiß nicht ob Nord- oder Süd-
abhäng“, ist unberechtigt.

¹⁾ Siehe Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst., Wien 1903, Nr. 12, pag. 245—246.

Wieder fehlt im Zitat „bei etwa 2180 m“ und „an der Nordostseite“; es wird die fragliche Runse auch ausdrücklich zwei Seiten vorher als Fundort des bekannten „Traversellit“ von mir gekennzeichnet.

Übrigens genügte jene als ungenau gerügte Beschreibung eines neuen Ganggesteines, des Webrilit, ebendaher völlig für Doelter, dieses nachträglich an gleicher Stelle aufzufinden, nach seiner Angabe mit geringen Verschiedenheiten im Schlicke.

Ein Fundort Doelters.

Als ein Beweis für die gekünstelte Art, mit der jedes Eingeständnis eines Irrtums durch Doelter und Mitarbeiter umgangen werden soll, sowie überhaupt für die Schwierigkeit bei der Identifikation eines seiner Fundorte mag folgendes Beispiel dienen.

Ich hatte seinerzeit zu Ippens Beschreibung eines „Camptonit hinter der Brauerei von Predazzo, den Monzonit durchbrechend“ bemerkt, daß es statt Monzonit richtig Granit heißen müsse. Notorisch steht hinter der Brauerei, die mit ihrer breiten Front an der Hauptstraße gelegen ist, die zwischen jener und dem Avisio verläuft, an dessen linkem Ufer kein Monzonit, sondern nur Granit, mit einer Anzahl von Camptonitgängen darin an. Recht willkürlich verkehrt Went diese Tatsache in das Gegenteil und erwidert für Ippen pag. 270: „Dieses vom rechten Avisio-Ufer stammende Gestein durchbricht den Monzonit und nicht, wie Romberg (III, pag. 3) fälschlich behauptet, den Granit.“ Will man Went selbst auf dies gegenüber liegende rechte Ufer folgen, so trifft man auch dort keinen Monzonit, der sich erst weiter südlich einstellt, noch Ippens „typischsten der Camptonite“, sondern Porphyrit, reich an Eisenkies, den freilich Doelter als „Monzonit mit brauner Färbung“, „sehr pyritreich“ in seiner „Exkursion nach Predazzo“ pag. 23 aufführt. Ein Camptonitgang, wie der geschilderte, ist übrigens auch von jener Stelle nicht beschrieben.

Änderung von Ortsbezeichnungen.

In Übereinstimmung mit Doelter und Went (pag. 251), „daß im Fassanergebiete die Bergnamen schwer eruierbar sind“, bin ich wegen Einheitlichkeit der Nomenklatur (III, pag. 48) gerne auf Doelters Vorschlag von 1902 eingegangen, für die höchste Erhebung

in der Monzoni-Kette (2644 *m*), die in der neuesten Generalstabskarte keinen Namen trägt, aus der alten Karte die Bezeichnung Ricoletta beizubehalten. Der Name Rizzoni sollte für die östlich davon gelegene Spitze (2624 *m*), welche in der alten und in Doelters Karte von 1875 namenlos blieb, während in ersterer ein Berg nördlich des Le Selle-Passesso bezeichnet gewesen war, reserviert werden; dem östlichen Kalkgipfel (2608 *m*) käme dann der Name Punta d'Allochot zu. Eine Übereinstimmung der neuesten Karte mit den Angaben der Führer war dadurch nahezu erzielt.

Anders verhielt es sich dagegen mit dem von Süden zu der Einsenkung (Ricoletta-Scharte) zwischen Mal Inverno und Ricoletta hinaufziehenden Tale. Wegen besserer Orientierung ergab sich die Notwendigkeit zu folgender Bemerkung (III, pag. 46) von mir: „Val Ricoletta (wie das auf Doelters Karte als Toal dei Rizzoni bezeichnete Tal tatsächlich genannt wird, während ersterer Name den weiter östlich gegen Allochet gelegenen schmalen Runsen zukommt).“ Diese Abänderung beruht auf übereinstimmender Auskunft (die Generalstabskarte enthält hier keine Namen) der ortskundigen Führer, Eigentümer, Waldaufseher und paßt ausgezeichnet zu den natürlichen Verhältnissen, indem das Val Ricoletta den Zugang zur Ricoletta, die beiden östlichen Runsen, Toaj dei Rizzoni, welche in der Doelterschen Karte unbenannt waren, solchen zu jenem gleichnamigen Gipfel vermitteln. In letztere östliche Runsen wird man auch geführt, wenn man Toal dei Rizzoni zu besuchen verlangt.

Während sich Doelter selbst (II, pag. 189) mit diesem Tatbestand abzufinden sucht, „den Namen Rizzoni führen mehrere Schluchten am Südabhang des Monzoni“, speziell das längere, aus zwei Schluchten bestehende Tal, „von denen die eine, vom Mal Inverno hinziehend, auch Toal Mal Inverno heißt, während die andere von der Ricolettaschlucht ihren Ursprung nimmt (Toal Ricoletta)“, lese man die folgenden charakteristischen Auslassungen Wents (l. c. pag. 251), zu welchen ich nur bemerke, daß ich an keiner Stelle gegen andere wegen Nichtbenutzung meiner Angaben Vorwürfe erhoben habe:

„Nur Romberg gibt mit apodiktischer Sicherheit neue Namen ohne nähere Begründung derselben; das, was früher Rizzoni hieß, nennt er Allochet Spitze, während auf der Karte die Kalkspitze östlich vom Paß diesen Namen trägt. Dagegen wäre allenfalls nichts einzuwenden, wenn nicht Romberg die von ihm — auf welche

Weise sagt er nicht — ermittelten Namen, die sich auch auf keiner Karte finden, als unanfechtbar betrachten würde und anderen, die seine Angaben nicht benützen, dies vorwirft. Hier wäre doch die Kritik durch irgend einen Beweis zu stützen, nicht durch einfache Gegenbehauptung. So wird das Tal zwischen Mal Inverno und Ricoletta von den einen Toal Rizzoni, von anderen Toal Mal Inverno, von anderen wieder Toal Ricoletta genannt, welche letztere Namen in der älteren Literatur nirgends vorkommen. Dagegen wird die Bezeichnung „Toal Rizzoni“ für den Mineralfundort schon von Liebener gebraucht und später von G. v. Rath (Der Monzoni, Bonn 1875), bei Doelter 1875 u. a. Trotzdem sagt Romberg (III, pag. 4) ohne weiteres, das bei Doelter genannte Toal Rizzoni heiße Toal Ricoletta.“

Umwertung des Bröggerschen Mittels.

„Nach der Betrachtung der Monzonite und Syenite, die auch in der neuesten Abhandlung Doelters nicht geschieden werden, möchte ich kurz auf das Analysenmaterial hinweisen, welches dort zur Umwertung des Bröggerschen Mittels von 55·88% auf 52·27% dienen soll.“ So hatte ich 1902 (II, pag. 737) publiziert und die wohlberechtigte Beanstandung der ausgewählten Gesteine begründet.

Trotz Gänsefüßchen zitiert Doelter (I, pag. 946) meine Worte nur unvollständig und fährt dann fort:

„Nun sind diese Analysen unter den von Brögger angeführten und aus seiner Arbeit übernommen, sie können also, falls die Bemerkungen Rombergs richtig wären, jedenfalls keine Umwertung hervorbringen, denn diese könnte doch nur durch die zwei neuen Analysen erfolgen, es ist aber wohl selbstverständlich, daß jede neue Analyse wie die von mir ausgeführte aufgenommen werden muß; was die von mir angeführte Analyse von Lemberg anbelangt, so zeigt sie typische Monzonit-Zusammensetzung, wenn sie auch von einem kleinen Gange stammt. Die ganze Kritik erscheint gänzlich gegenstandslos. Die Mittelzahl von 55·88% ist allerdings meiner Ansicht nach etwas zu hoch. . . .“

Demgegenüber stelle ich fest:

1. Doelter läßt bei seiner jetzigen Analysen-Zusammenstellung für die Bildung des Monzonit-Mittels klüglich jene Nr. V mit 51·15% SiO₂ (von Lemberg), die ich speziell beanstandet hatte,

weil sie einem, inklusive Vesuviansaume von 20 *cm*, nur 60 *cm* breiten Gänge entstamme, ausfallen.

2. Von den 5 Monzonit-Analysen, aus denen Brögger¹⁾ (l. c. pag. 25) sein Mittel berechnete, hatte Doelter 3, je eine von Cancocoli, Malgola und Mulatto mit 58·98, 58·05 und 57·66% SiO₂ einfach entfernt und statt derselben seine neue Analyse eines kaum normalen Monzonits (vom Mal Inverno) mit 51·29%, jene von Brögger selbst mit 54·20% SiO₂ eingesetzt, sowie ferner obige, jetzt ausgeschaltete Lembergs mit nur 51·15% SiO₂ hinzugefügt. Selbstverständlich bewirkte der beliebte Austausch der 3 sauren Analysen gegen basische (durchschnittlich 58·23 gegen 52·21% SiO₂) die Umwertung des Bröggerschen Mittels von 55·88% zu Doelters 52·27%, genau entsprechend meiner Behauptung, was aber Doelter durch seine obigen Ausführungen direkt zu verschleiern sucht.

Ein Anlaß zur Aussonderung jener 3 sauren Analysen lag keineswegs vor, denn die Autoren geben „nur selten ein Quarzkorn“ oder „etwas Quarz“ daraus an. Als Quarzmonzonite läßt aber Doelter selbst (I, pag. 946) erst Gesteine über 61% SiO₂ gelten.

Pyroxenit.

Ziemlich durchsichtig erscheint die Bemerkung Doelters (II, pag. 212), wo er über die Pyroxenite sagt: „Diametral der Bröggerschen Ansicht entgegengesetzt ist die Rombergs“, während ich mich in dieser schroffen Form nirgends äußerte, zugleich aber im nämlichen Absatze sich selbst günstige Ergebnisse daraus reservieren möchte. Für seine hier plötzlich auftauchende Behauptung bezüglich der schon 1901²⁾ (pag. 459) von mir beschriebenen Apophysen des Pyroxenits mit feinerem Korn, er hätte „selbst an manchen Punkten solche gesehen, z. B. an der Malgola (vgl. Reyer, Predazzo, pag. 19)“, findet sich auch nicht der mindeste Hinweis an der zitierten Stelle oder an anderen Orten. Die Gangnatur dieser Gesteine hatten viel früher bekanntlich schon v. Richthofen, Tschermak hervorgehoben.

¹⁾ W. C. Brögger, „II. Die Eruptionsfolge der triadischen Eruptivgesteine bei Predazzo in Südtirol“, Kristiania 1895.

²⁾ J. Romberg, „Vorarbeiten zur geologisch-petrographischen Untersuchung des Gebietes von Predazzo (Südtirol).“ Sitz.-Ber. Kgl. Preuß. Akad. d. Wiss., Berlin 1901, Heft XX, Sitz. v. 18. April 1901, pag. 457—460.

Shonkinit.

Einen weiteren Beweis für die Art der Begründung der gegen mich erhobenen Vorwürfe bietet Doelters Äußerung (I, pag. 957):

„R o m b e r g bezweifelt die Anwesenheit von Shonkinit am Monzoni, obwohl er selbst (allerdings mit einem Fragezeichen) Shonkinit am Nordabhang des Rizzoni (P. Allochet) früher angegeben. Das fragliche Gestein ist allerdings kein Shonkinit. Dieses Gestein kommt aber trotzdem vor, wenngleich seltener.“

Eine freie Erfindung, trotz aller Details, ist nämlich die Angabe Doelters von meiner Beschreibung eines Shonkinit vom Rizzoni, da ich an keiner Stelle meiner Abhandlungen von 1901 und 1902 irgend ein derartiges Gestein aus dem Monzongebiete überhaupt aufführte. Im Gegenteil bezweifelte ich das Vorkommen dieser nach Rosenbusch¹⁾ (pag. 174) durch die Mineralkombination Nephelin mit Kalifeldspat charakterisierten Fazies unter den dortigen kalkreichen Gesteinen. Für Predazzo hatte ich infolge meiner Auffindung der Nephelingeiteine daselbst die Existenz jener unter den Pyroxeniten 1901 durch (Shonkinit?) angedeutet, dies indes 1902 modifiziert; gleichzeitig hatte ich ein diesem Typus nahestehendes monzonitisches Gestein von dort, am Magnetit-Bergwerk, Südostseite des Mulatto, beschrieben (II, pag. 739).

Der Pirsson'schen²⁾ Definition dagegen „consisting chiefly of orthoklase (or alkalifeldspar) and augite . . . (pag. 479) entsprechen die 1903 von mir speziell geschilderten eigenartigen Apophysen des Monzonits im Kalk, während Doelters Charakteristik dieser Gesteine sich mit keiner von beiden deckt.

Augitsyenit.

In einer Anmerkung II, pag. 229 sagt Doelter über Augitsyenit: „Dieses Gestein darf nicht mit dem in der Nähe befindlichen Monzonit von 52% Si O₂ verwechselt werden, was R o m b e r g (l. c. pag. 30) tat.“ Da ich den gleichen Vorwurf I p p e n s (der meine Charakteristik dieses Vorkommens III, pag. 59 „steht dem Monzonit am nächsten“ nicht berücksichtigte) schon eingehend in Zentralbl. f. Min., 1903,

¹⁾ H. Rosenbusch, „Elemente der Gesteinslehre“, Stuttgart 1898.

²⁾ L. V. Pirsson, Igneous rocks of Little Belt Mountains, Montana. XXth Ann. Report of the Unit. St. Geol. Surv. 1898—1899, Washington 1900, III, pag. 463—581.

pag. 501—503 widerlegte, kann ich mich hier kurz fassen. Ich rekapituliere, daß jenes von mir als Augitsyenit bezeichnete rotgraue mittelkörnige Gestein makro- und mikroskopisch Verschiedenheiten gegen den normalen Monzonit aufweist, jünger als dieser ist, eine besondere Ganggefölgenschaft besitzt und ohne sichtbare Grenze im gleichen Massiv zwischen Malga Gardone und Doss Capello in typischen Augitsyenit übergeht. Innerhalb der dunkler gefärbten Partien kommt an dem von Doelter bezeichneten Wege ein der Beschreibung Ippens entsprechender Gang von Augitsyenit nicht vor, wie ich durch mehrfache Begehung der ganzen Strecke — es fehlt ja wieder jede Höhenangabe! — im Sommer 1903 feststellte. Wahrscheinlich handelt es sich bei dem feinkörnigen Gestein um Rollstücke eines Syenitaplots, wie sich solche dort finden. Entscheidende Analysen, ob das Massiv chemisch in Mitte und Rand differiert, liegen nicht vor; jede Angabe, welcher Stelle das alte Analysenmaterial entstammt, mangelt gleichfalls.

Die gegen mich gerichtete Absicht bei obiger Anmerkung läßt sich aus Doelters eigenem Standpunkt erkennen. Er sagt I, pag. 932:

„Aber auch die sauren Syenite und Syenitporphyre gehen durch Auftreten von Plagioklas und gleichzeitig auch von Augit in die Monzonite über und es ist oft sehr schwer, solche Gesteine zu benennen, wenn man nicht nur die mineralogische Zusammensetzung, sondern auch die chemische berücksichtigt.“ Ferner I, pag. 964:

„Die Syenite gehen durch Aufnahme von Plagioklas in Monzonit über und es ist oft schwer zu entscheiden, ob Syenit oder schon Monzonit vorliegt.“

Noch auffälliger erscheint obige Anmerkung Doelters durch die Tatsache, daß die Trennung echter Augit- und Hornblendesyenite (Alkalisyenite) von den Monzoniten erst durch mich 1901 stattfand, daß diese im Frühjahr 1902 speziell von mir beschrieben wurden, darunter Vorkommen zweifelsfreier Augitsyenite (mit Syenitapliten) als Apophysen im Kalk, die von obengenannter basischeren Masse bei Malga Gardone ausstrahlen (II, pag. 733). Dies und die gleichzeitig erfolgte wichtige Scheidung der Syenitporphyre von den Liebenitporphyren, während Brögger 1895 Augitsyenite nicht vorgefunden hatte, Weber ¹⁾ (pag. 674) „rote Gänge“ als „echte Monzonite“ schilderte

¹⁾ M. Weber, „Beiträge zur Kenntnis des Monzonigebietes.“ Zentralbl. f. Min., 1901, Nr. 22, pag. 673—678.

und Doelter¹⁾ selbst 1902 (pag. 204): „Die roten Ganggesteine sind zum Teil granitische Gesteine, Aplite, also saure Magmen, zum Teil mittelsaure, dem Liebenertporphyr ähnliche“ noch den Standpunkt von 1875 einzunehmen scheint, dürfte erst wahrscheinlich den Anlaß geboten haben für Doelters jetzige, vielfach mit meinen früheren übereinstimmende Ansichten (I, pag. 934), nachdem er sich von der Richtigkeit meiner Angaben hatte überzeugen können.

Monzonitaplit.

Wie früher Ippen, will auch Doelter (I, pag. 933) Gesteine mit 66% SiO₂ nicht als Monzonitaplite gelten lassen, da der „Monzonit zu den mittelsauren Gesteinen gehört“. Jener von mir aufgestellte Typus dieser Ganggesteine entspricht der Rosenbusch'schen Definition (l. c. pag. 205), daß gegenüber den Tiefengesteinen „ein stärkeres Hervortreten der Alkalien und der Kieselsäure“ stattfindet. Allerdings verwirrt Doelter die Sachlage, wenn er ebenda sagt: „Es gibt auch echte Monzonite mit Aplitstruktur als Gänge und als Randbildung . . .“, denn er wirft ganz ungleichaltrige verschiedene Gesteinsarten durcheinander. Beispiele aus dem Monzonigebiete werden weder für einen Monzonitaplit-Gang innerhalb der von ihm formulierten chemischen Grenzen, noch auch für eine charakteristische, ihrer Struktur nach aplitische Randfazies des Monzonits beigebracht. Der Olivingabbro nebst Anorthosit von der Fuggeritfundstelle kann doch nicht hierfür herangezogen werden.

Olivinmonzonit.

Doelter versichert (I, pag. 943), daß er mit meinem hier schon früher genannten Olivinmonzonit ein dort in der Nähe durch ihn aufgefundenes Ganggestein nicht identifizieren könne, um so mehr, als Romberg „den Olivin bei der Begründung seiner Bestimmung nicht erwähnt“. Für jeden Petrographen ist aber ein Zweifel bei meiner Beschreibung völlig ausgeschlossen, da ich (I, pag. 689) behufs Unterscheidung von dem vorher genannten Olivindiabas im gleichen Satze fortfahre, „der als Olivinmonzonit zu bezeichnen ist, da die Plagioklaskrystalle in einem Untergrund von Orthoklas eingebettet sind“.

¹⁾ C. Doelter, „Chemische Zusammensetzung und Genesis der Monzonigesteine.“
Tscherma's Min. und petrogr. Mitt., Bd. XXI, pag. 65—76, 97—106, 191—225.

Melaphyr.

Analog zu Doelters Verfahren bei Olivinmonzonit handelt Went, wenn er (pag. 239) mich der Unklarheit zeihet bezüglich des Olivingehalts der Melaphyre für ihre Trennung von den Porphyriten. Tatsächlich stellte ich (I, pag. 680—681) „nach dem Gehalt an Olivin zwei Hauptgruppen“ auf, die Melaphyre, bei deren Einzelbeschreibung der Olivin stets genannt wurde, und die Plagioklas-Augit-Porphyrite, deren Zusammensetzung, „abgesehen vom Olivingehalt, die gleiche der Melaphyre“ ist.

Camptonit.

Obgleich Rosenbusch (l. c. pag. 233 und 234) für die Camptonite und Monchiquite neben der barkevikitischen Hornblende den Titanaugit als gleichwertigen Gemengteil aufführt und ausdrücklich sagt, „sie alle enthalten wechselnde Mengen von Titanaugit“, wollen Doelter, Ippen, auf den sich ersterer bezieht, auch Went, von der An- oder Abwesenheit der Hornblende allein es abhängig sein lassen, ob ein Gestein der Gruppe noch zugeteilt werden darf. So erklärt z. B. Doelter (I, pag. 935): „Eigentlich gehört zum Begriff des Camptonits barkevikitische Hornblende.“ Da der Biotit bei allen Vorkommen aus Predazzo und am Monzoni nur eine ganz untergeordnete Rolle spielt, wäre für die recht zahlreichen, vielfach variierenden Gänge nur eine Bezeichnung, Amphibol-Camptonit, bzw. Monchiquit übrig geblieben. Zu der notwendigen Gliederung mußte natürlich der Augit herangezogen werden, wodurch sich die Gruppen Amphibol-, Augit-Camptonite und ebensolche Monchiquite ergaben. Vielfache Übergänge entstanden durch glasige Ausbildung bei recht schmalen oder Randfazies bei breiteren Gängen; in ersteren waren entsprechend der Krystallisationsfolge Olivin und Augit, bei mächtigeren Vorkommen mehr die Hornblende und Plagioklas von Bedeutung. Insbesondere richten sich die Angriffe gegen meine Augit-Camptonite und Monchiquite, also jene Gesteine mit vorherrschendem Augit. Um Wiederholungen zu vermeiden, kann ich hier auf meine früher genannten Widerlegungen Ippens Bezug nehmen, der zur Begründung seiner Vorwürfe meinen Zusatz (mit wenig Hornblende) einfach unterdrückt hatte.

Die tatsächliche Existenz solcher Gesteine, in denen Hornblende stark zurücktritt, auch in der glasigen Fazies völlig fehlen kann,

muß von Doelter etc. zugegeben werden, aber in Übereinstimmung mit Ippen erklärt auch Went, pag. 269: „Ein hornblendefreies Gestein kann nie ein Camptonit sein, da, wie sich namentlich in unseren Gesteinen zeigt, solche Gesteine mit den Augitporphyren und Melaphyren ident sind, welche ja auch gangförmig auftreten.“ Weil aber solche, von mir zu den Monchiquiten gestellte Gesteine mit Olivin- und Augit-Einsprenglingen infolge ihrer rascheren Erstarrung chemisch nicht wesentlich von den anderen Gliedern dieser Gruppe, wohl aber von den Melaphyren differierten, wurde die nach jeder Seite ungenügend begrenzte Fazies der „Rizonite“ von Doelter und Went aufgestellt.

Zu direktem Angriff gegen mich geht Went pag. 242 über, indem er in flagrantem Widerspruch zu den Tatsachen über meine Gruppeneinteilung schreibt: „Was nun Romberg unter diesen neuen Typen versteht, ist sehr unklar, da selbst eine kurze Beschreibung seinerseits unterblieb, eine Beschreibung, die doch unbedingt notwendig gewesen wäre.“

Der einfache Hinweis auf meine nicht nur ausreichende, sondern in recht viel Einzelheiten eingehende Darstellung (II, pag. 753—757) überhebt mich jeder weiteren Erörterung. Irgend ein Zweifel wäre selbst für einen Anfänger in der Petrographie kaum erklärlich, falls man solchen nicht etwa daraus ableiten wollte, daß ich bei Augit-Camptonit das Selbstverständliche nicht nochmals hervorhob, daß dieses Gestein Augit enthält, was bei Augit-Monchiquit sogar durch Aufzählung der Einsprenglinge Olivin, Augit und Plagioklasleistchen geschieht. Setzte man indes trotzdem eine Unklarheit als möglich voraus, so wäre sie mit leichtester Mühe zu beheben gewesen, denn gerade meine Beispiele für diese beiden Typen sind so ausgewählt, daß sie alle drei an der Fahrstraße liegen und keines davon weiter als eine Viertelstunde von Predazzo entfernt.

Trotz der eigenen Ausstellungen schildert Went selbst Augit-Camptonite und Monchiquite, möchte mich auch gerne korrigieren (l. c. pag. 271—272) wegen eines solchen Gesteins von der Ricoletta Spitze, „das neuerlich von Romberg als Monchiquit angesprochen wurde, in der Tat aber ein Camptonit ist, da es keine Glasbasis enthält. Hierin hat Romberg Unrecht“ . . . „Jene Partien, die scheinbar zwischen + Nicols dunkel blieben, erwiesen sich bei Anwendung des Gipsblättchens doch nicht als isotrop. Glas fehlt also.“

Falls Went die Unsicherheit seiner Schlußfolgerung nicht gekannt hätte, denn es dürfte auch in seinem Schliffe die Bildung von Feldspat- und Hornblende-Mikrolithen die Störung des isotropen Verhaltens bedingen, so hätte doch seine eigene Bestätigung jener früheren Beobachtung von mir zur Vorsicht mahnen sollen bei seiner Kritik, daß je nach der Entnahme des Schleifspalters bei solch schmalem Gange die Nomenklatur verschieden ausfallen wird.

Bei etwas mehr Gründlichkeit wäre ihm auch nicht entgangen, daß ich den gleichen Gang in seinem Verlaufe auf der Nordseite von zirka 2460 *m* ab zur Höhe verfolgte, worauf ich (III, pag. 52) ausdrücklich hinwies. Hätte ihm Material von dort, z. B. bei zirka 2545 *m*, vorgelegen, so hätte er eine Ausbildung mit viel Glasbasis, in der erst bei starker Vergrößerung winzige Hornblende-, auch einige Plagioklas-Mikrolithen erkennbar werden, konstatieren müssen und ausschließlich Olivin- nebst Augit-Einsprenglingen, so daß für den nämlichen Gang nach der von ihm und Doelter geschaffenen Einteilung nicht einmal der Name Monchiquit mehr genügt hätte, sondern Rizonit berechtigt wäre.

Altersverhältnis zwischen Porphyrit (Melaphyr) und Monzonit.

Eine eingehende Behandlung aller Beweise für das höhere Alter des Porphyrits (Melaphyr) gegenüber dem Monzonit ist an dieser Stelle ausgeschlossen. Ich beschränke mich daher auf die Klarlegung jener Punkte, die von Doelter und Went unter Nennung meines Namens herangezogen wurden.

Zur Orientierung erwähne ich, daß der Nachweis jenes Altersverhältnisses von mir geliefert wurde:

1. durch eine Anzahl von Apophysen, bzw. Gängen des Monzonits und Quarzmonzonits im Porphyrit;
2. durch regelmäßig am Kontakt beider Gesteine auftretendes feineres Korn des Monzonits;
3. durch kontaktmetamorphe Umwandlung des Porphyrits an den Grenzen gegen Monzonit, sowie von Gängen des ersteren im Sediment, bei einer Nachbarschaft des Tiefengesteins;
4. durch Einschlüsse des Porphyrits im Monzonit, die gleiche Metamorphose aufweisen.

Die Fundstellen für diese Vorkommen wurden genau angegeben.

Die scheinbar vorhandenen Ausnahmen fanden einfache Erklärung dadurch, daß

1. Verwerfungen vorlagen, die bei ihrer Weiterverfolgung meist wichtige geologische Aufschlüsse lieferten;

2. jene den Monzonit durchsetzenden dunklen Gänge weder Porphyrit, noch Melaphyr waren, sondern meistens Gesteine der Camptonit-Monchiquit-Reihe;

3. das durchbrochene Gestein gar kein Monzonit war.

Für die tatsächliche Richtigkeit meiner Beobachtungen sprach ferner das Fehlen aller Monzonitgerölle in den verschiedenartigen, von mir neu aufgefundenen Melaphyrtuffen, und weitere, überzeugende Gründe ergeben sich aus der Tektonik des Gebiets, die an anderer Stelle behandelt wird.

Es fällt mir natürlich nicht ein, ein Auftreten junger basaltischer oder andesitischer Gänge für unmöglich zu halten, wie ich schon 1901 (Vorarbeiten pag. 460) auf Vorkommen eines andesitischen Typus, neuerdings auf gauteitähnliche Gesteine hinwies, aber bei gründlicher Durchforschung des Gebietes seit 1898 habe ich keine Gänge im Monzonit auffinden können, die ich nach ehrlicher Überzeugung hätte Porphyrit oder Melaphyr nennen müssen.

Im Gegensatz zu meinen Beobachtungen schreibt Went pag. 284:

„Dagegen steht es fest, daß jüngere Melaphyrgänge im Monzonit vorkommen“, und weiter:

„Jüngere Melaphyrgänge sind bereits von älteren Autoren vielfach hervorgehoben worden, in jüngster Zeit noch von Cathrein (l. c.) und Weber (l. c. pag. 46). Nur Romberg (III, pag. 2) bestreitet kategorisch jedes derartige Vorkommen.“

Hiezu bemerke ich, daß Cathrein 1890 die Camptonite noch unter Porphyriten aufführte, daß er an keiner Stelle Gänge von Melaphyr im Monzonit beschreibt, und daß die von ihm¹⁾ (l. c. pag. 81) aus dem Vorkommen im Toal da Mason erwähnten Einschlüsse von Monzonit tatsächlich dem Quarzporphyrit zugehören, der neben tuffartigem Melaphyr (?) dort ansteht. Lapilli bis zu Kopfgröße lassen sich leicht von ersteren sammeln; die Stelle wurde

¹⁾ A. Cathrein, „Zur Dünnschliffsammlung der Tiroler Eruptivgesteine.“ N. Jahrb. f. Min., Stuttgart 1890, Bd. I, S. 71—82.

schon (III, pag. 47) von mir geschildert, während sie bei Doelter (II, pag. 187) als „ein gangähnliches Vorkommen von kugelförmig ab-
gesondertem Quarzporphyr“ dargestellt wird.

Auch Weber¹⁾ beschreibt weder pag. 46 noch an anderem Orte einen Porphyritgang im Monzonit; wie aus seinen speziellen Angaben (l. c. pag. 24—25) hervorgeht, verläuft der Gang im Kalk am Kontakt.

Die gleiche Unzuverlässigkeit wie bei diesen Angaben tritt auch bei den weiteren hervor, die Went (pag. 285) aufführt, soweit eine Nachprüfung meinerseits möglich war.

Zunächst besteht große Schwierigkeit, zum Teil gradezu Unmöglichkeit für die Identifikation der Vorkommen, wie z. B. des dort zuerst zitierten „Ganggestein von der Sforzella, den Monzonit durchbrechend“ Ippens, von jenem 2181 *m* hohen Berge, ohne daß irgend eine Höhen- oder sonstige genauere Angabe trotz Aufforderung (III, pag. 56) beigebracht würde.

Werden aber mühevoll Untersuchungen eigens zum Zwecke solcher Feststellungen vorgenommen, so darf man, entsprechend den Ausführungen Wents pag. 278:

„Ippen beschrieb von Palla verde ein Ganggestein als Camp-tonit, es . . . geht . . . zum Teile durch die Abnahme brauner barke-vikitischer Hornblende in Augitporphyrit über“
darauf gefaßt sein, irgend einen unbedeutenden Gang der Camp-tonit-Monchiquit-Reihe anzutreffen.

Auch ein wesentlicher Gehalt an Orthoklas ist für Doelter und seine Mitarbeiter kein Hindernis für die Einreihung des Gesteins unter Porphyrit.

Über Wents weiter (pag. 285) zitierte

„Gänge, welche den Monzonit durchbrechen und Melaphyre sind“,

will ich kurz folgendes bemerken:

„1. Der schon von Doelter und Hoernes erwähnte Melaphyrgang am Westabhange des Palle rabbiose.“

Hoernes Beobachtung vor zirka 30 Jahren erfolgte zu einer Zeit, in der man die Camptonite noch nicht abgetrennt hatte. Ein seiner Zeichnung entsprechender, mächtiger, durch Kalk in den Mon-

¹⁾ M. Weber, „Petrographische Untersuchungen im Monzoni gebiet. Die Kontaktverhältnisse vom Monzonital nach Allochet.“ Würzburg 1899. Dokt.-Diss. pg. 1—58.

zonit sich erstreckender Melaphyrgang ließ sich dort am Kontakt nicht feststellen. Auch Doelter selbst dürfte der Fundort kaum bekannt sein, da dieser Gang — trotz seiner Wichtigkeit — nicht in seiner neuen Karte eingezeichnet wurde.“

„2. Der Diabasporphyrit vom Mal Inverno.“

Die eigene Schilderung Wents pag. 265 „als ein vollkommen dichtes schwarzes Gestein ohne einen makroskopisch erkennbaren Gemengteil“, welches (nach seiner Bezugnahme auf den vorausgehenden Gang) „äußerlich sehr einem Camptonit gleicht“, ferner den für letztere Gesteine charakteristischen schwachrötlichen Augit, Olivin, schmalleistenförmige dünne Bytownit-Feldspäte führt, auch in dem photographischen Bilde keineswegs einem Diabasporphyrit ähnelt, läßt annehmen, daß es sich um ein Glied der Camptonitreihe handeln kann.

„3. Der Plagioklasporphyrit zwischen Allochet und Predazzitbruch.“

Aus Wents eigener Beschreibung pag. 263 entnehme ich: „Die Grundmasse ist feldspatig; sie wird gebildet von kleinen regellos gelagerten Blättchen ohne Zwillingsstreifung mit niederen Interferenzfarben, jedenfalls Orthoklas. Dazwischen finden sich rötlich-braune Biotitblättchen. . . . Endlich finden sich noch unregelmäßig begrenzte, längs einer Linie angeordnete, zusammenhängende Granaten als Kontaktprodukte.“

Bei dem erwähnten Gehalt an Orthoklas kann ein echter Porphyrit nicht vorliegen, da sich nach meinen Untersuchungen solcher in letzterem nur am Kontakt in Zusammenhang mit Äderchen des angrenzenden Monzonits oder Granits einstellt. Eine Kontaktfazies liegt zweifellos vor, doch ließ sich bei mehrfacher Durchquerung des fraglichen Terrains ein Porphyritgang — obgleich hier Dislokationen vorhanden sind — nicht auffinden. Ein dort von mir gesammeltes, gleichmäßig feinkörniges Gestein, das jenen von Went erwähnten grünen Augit führt und von einer mittelkörnigen Ader solchen Augits durchsetzt wird, läßt sich nicht mit Wents Plagioklas-Porphyrit identifizieren.

„4. Das von Cathrein, Weber, Ippen und Doelter beschriebene Melaphyrvorkommen von Toal della Foja.“

Wie schon früher hier ausgeführt, existiert weder in Cathreins noch Webers Publikationen eine Angabe über Melaphyr- oder Por-

phyritgänge im Monzonit; aus dem Toal della Foja fehlt eine solche bei Ippen, und Doelter bringt (II, pag. 182) nur eine flüchtige Notiz über zwei Melaphyrgänge am Wege von Ronchi im Kalk, „einer davon scheint sich in den benachbarten Monzonit fortzusetzen.“ Auf solch unsicherer Grundlage steht also Wents (pag. 264) „Gang im Monzonit beim Aufstieg von Ronchi zum Toal della Foja, zirka 1830 m“, den er als Diabasporphyrit bezeichnet, der äußerlich sehr einem Camptonit gleichen soll. „Die Hornblende wie der Biotit ist kräftig pleochroitisch, der Augit ist rötlichbraun.“ Diese Schilderung würde schließen lassen, daß einer der früher (III, pag. 52) von mir schon beschriebenen Camptonitgänge vorliegen könnte, um so mehr, da die Melaphyrgänge im Kalk dort den gewöhnlichen lichtgrünen Augit führen. Der Monzonit selbst tritt überhaupt erst in höherem Niveau auf, aber ein Melaphyrgang darin ließ sich auch bei mehrfach wiederholtem Besuche nicht konstatieren. Die komplizierten Verhältnisse dort — Zusammenstoßen aller Gesteinsarten an Verwerfungen — lassen genaueres Eingehen hier nicht zu.

„5. Endlich fand ich am Nordabhange der Malgola, dort, wo der von Predazzo am linken Travignoloufer gegen die Boscampobrücke führende Steig aufhört und der Bach sich zum feisigen Ufer drängt, so daß ein weiteres Passieren unmöglich ist, ungefähr einen halben Kilometer westlich der Boscampobrücke, einen schmalen Melaphyrgang, den ich nunmehr beschreiben will.

Das Gestein ist dicht, schwarz, braust mit Salzsäure an der Kontaktzone . . .“

Trotz Glasgrundmasse, großen rötlichen Augiten, Olivin und schmalleistenförmigen Feldspaten der Anorthitreihe schließt Went seine Beschreibung: „Es ist dies kein Camptonit“ und nennt das Gestein Melaphyr.

Da mir das Weiterklettern an jenem für unpassierbar erklärten Orte möglich war, kann ich aus meinem 1901 gesammelten Materiale feststellen, daß dort in feinkörniger, Hypersthen führender Monzonitfazies zuerst ein 80 cm, daneben östlich, durch schmalen Monzonitstreifen getrennt, ein 40 cm breiter Monchiquit- bzw. Camptonitgang aufsetzen, die beide, allerdings in ungleicher Menge, unzweifelhafte barkevikitische Hornblende führen, keinesfalls Melaphyre sind. Die Vorkommen liegen 360—362 Schritte

östlich einer kleinen Hütte am Travignolo; durch mein weiteres Traversieren hier, oder weniger höher, bis zur Boscampobrücke ist jeder Zweifel bezüglich der identen Lokalität ausgeschlossen.

„6. Gang im Bachbett, Nordabhang zwischen Ricoletta und Rizzoni in einem nördlichen Seitenarm des Traversellittales.“

Nach Wents Angaben pag. 253 über Glasgrundmasse mit Plagioklas, während Olivin und rötlicher Augit die Einsprenglinge bilden, muß ein Glied der Monchiquitreihe vorliegen.

Für die Existenz eines jüngeren Melaphyrganges im Monzonit bleibt also, nach Durchmusterung des gesamten Doelter-Wentschen Beweismateriales, auch nicht ein einziger sicherer Fall; stets stoßen wir auf unrichtige oder unzuverlässige Angaben. Eine der Ursachen liegt darin, daß z. B. ein Gestein, wie der mehrfach besprochene Gang von Palle rabbiose, welcher nach Doelters Analyse nur 43·41% SiO_2 enthält (gegenüber dem Bröggerschen [pag. 101] Melaphyr-Mittel von 49·14%), konsequent als Melaphyr bezeichnet wird, obschon Ippen (l. c. pag. 240) daraus rötliche „Augitschnitte, auf denen sich braune, langnadelige, stark pleochroitische Hornblende angesiedelt hat“, beschrieb, wie dies bei Gesteinen der Camptonitreihe geradezu charakteristisch ist, zu welchen — nach meinem Material — jener Gang auch gehört. Selbst Went muß zugeben pag. 283: „Interessant ist die nahe Beziehung der Rizzonite mit dem Melaphyr von Palle rabbiose“ und pag. 280:

„Chemisch verwandt erscheinen die auch strukturell verwandten Rizzonite, Camptonite und der Melaphyr von Palle rabbiose“, wie ein Blick auf dessen eigene Tabelle pag. 282 erkennen läßt.

Die an und für sich recht untergeordnete Frage, ob der Name Monchiquit oder Melaphyr für solche Gesteine berechtigt ist, gewinnt ihre Bedeutung durch die Abhängigkeit jeder Klarstellung der Altersverhältnisse von dieser Bezeichnung. Denn in Übereinstimmung mit mir sagt auch Went pag. 286: „Daß Camptonite und Rizzonite jünger als der Monzonit sind, bedarf keines weiteren Beweises.“ Gleiche monchiquitische Gänge, zum Teil ohne barkevikitische Hornblende, durchsetzen aber auch den Granit, so daß die Einpressung dieser chemisch, mineralogisch, strukturell und dem Alter nach verschiedenen Gesteine unter Melaphyr eine Verwirrung hervorruft, die sich fast über die ganze Eruptivgesteinsserie des Gebietes erstreckt.

Granit.

Die gut aufgeschlossenen Kontaktstellen mit zahlreichen Apophysen des Granits im Porphyrit, z. B. am Monte Mulatto bei Predazzo, lassen bei tatsächlichem Besuche dieser oft nicht bequem zugänglichen Orte keinen Zweifel über die Altersverhältnisse, wie sie Becke, Brögger, auch ich nachgewiesen haben. Trotzdem hielt Ippen (nach Doelter) 1902 dieselben noch für fraglich. Zur Stütze dafür beruft sich jetzt Went auf eine Äußerung Bröggers (pag. 94), aber zu Unrecht, denn dessen als möglich hingestellter postgranitischer „Melaphyr“ umfaßt nur Camptonite (Kjerulfs und Doelters Gestein mit brauner Hornblende). Went fährt pag. 286 fort:

„Romberg wirft Ippen vor, daß er dieses Verhältnis noch für strittig hält. Er selbst behauptete in seiner ersten Publikation, daß der ganze Granit jünger sei, und nun ist er doch gezwungen, die Existenz eines älteren zuzugeben. Jedenfalls sollte in einer so wichtigen Frage, die so schwer zu entscheiden ist, demjenigen, der ausdrücklich betont, daß er an dieser Stelle in das Für und Wider nicht eingreifen will, daraus kein Vorwurf gemacht werden.“

Ich erwidere darauf:

1. Ippen hat zuerst meine frühere Altersfeststellung nicht anerkannt.

2. Bei den klaren Verhältnissen an jedem Kontakt ist die Entscheidung keineswegs schwer. Auch an jenen von Reyer (l. c. pag. 38—39) und v. Huber¹⁾ (l. c. Fig. 4) abgebildeten Stellen sind mächtige Apophysen vorhanden.

3. Meine Altersbestimmung des Granits hatte und hat Gültigkeit für sämtliche damals bekannte Vorkommen; von keiner Seite konnte ein berechtigter Einwand dagegen erhoben werden. Die Existenz eines älteren Granits zuzugeben, bin ich von niemand gezwungen worden; die von mir selbst aufgefundenen Pegmatiteinschlüsse in einer Melaphyrbreccie liegen entfernt von den bekannten Granitvorkommen. Die Untersuchungen dieser Brecciengesteine sind übrigens noch keineswegs abgeschlossen.

¹⁾ O. v. Huber, „Beitrag zur Kenntnis der Eruptivgesteine von Predazzo und des Monzoni.“ Zeitschr. d. Dtsch. geol. Ges., Berlin 1899, pag. 89—103.

Ein Rückblick läßt erkennen, daß die Einwände von Doelter und Went von einem eigenen Geiste diktiert waren, sich vielfach um nebensächliche Dinge drehten, vielleicht sogar erhoben wurden, um zu verdecken, daß meine Resultate, die durch zweifelsfreie tatsächliche Angaben in keinem Falle entkräftet werden konnten, zwar vielfach übernommen wurden, ihrer aber meist gar nicht oder nur dann gedacht wurde, falls eine ungünstige Bemerkung angeknüpft werden sollte.

Aus solcher Tendenz heraus läßt sich erklären, daß z. B. (wie auch in obigen Abhandlungen) in Doelters „Exkursion nach Predazzo“ selbst im Literaturverzeichnis jede Andeutung fehlt, daß schon im April 1901, **bevor** Doelter das Gebiet wieder aufsuchte, meine „Vorarbeiten“ erschienen waren, die bereits damals kurze Mitteilungen brachten über die Altersverhältnisse der Porphyrite, Monzonite, Pyroxenite, Granite, sowie über zuerst aufgefundene Nephelinsyenite, echte Syenite, Plagioklasite, Monzonitaplite, Tinguaitite, Monchiquite, Gabbroporphyre, Tuffe etc.

Auf solche, für jeden Leser der beiderseitigen Publikationen offenkundige Dinge brauche ich hier nicht weiter einzugehen; folgende Tatsache hat dagegen allgemeineres Interesse.

Zwischen der Vorlegung von Arbeiten und dem Drucke derselben in den Berichten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien liegt vielfach eine recht lange Pause. Die Doelterschen Abhandlungen z. B., welche in den Sitzungen vom 18. Dezember 1902 und 8. Jänner 1903 präsentiert wurden, kamen frühestens (im Separatdruck) im Juli oder August zur Publikation. Da meine am 22. Januar 1903 bei der Königlich preußischen Akademie der Wissenschaften, Berlin eingereichte, das gleiche Arbeitsgebiet betreffende Abhandlung (III) anfangs Februar 1903 versandt wurde, so war letztere zirka 5 Monate im Besitze Doelters, bevor seine eigene Arbeit zum Druck kam. In ähnlichem Falle könnte ein Autor geneigt sein, das eigene Material nochmals durchzuprüfen und die Resultate zu vergleichen, anderer Möglichkeiten, z. B. betreffs Prioritätsanspruch usw., nicht zu gedenken.

Selbstverständlich wird kein gewissenhafter Autor die in der Zwischenzeit erlangten Kenntnisse ohne spezielle Angabe bei Vornahme der Korrektur verwerten; ihm muß in allen Fällen unter solchen Verhältnissen die lange Zwischenpause doppelt peinlich sein.

Schon Ippen gegenüber, bei dessen Abhandlung¹⁾ (vom 13. März 1902) sogar eine Pause von zirka 8 Monaten zwischen Vorlegung und Druck existierte, während welcher meine Arbeit (Studien I u. II) publiziert worden war, betonte ich (pag. 249, Verhandl. k. k. geolog. Reichsanst. 1903) diesen Mißstand.

Das eigene Interesse Doelter's gebietet daher eine Aufklärung, wieso er zu dem Passus in seiner Abhandlung vom 18. Dezember 1902 pag. 981 kommt:

„Romberg führt von ersterem Ort auch einen turmalinführenden Pegmatit auf“

und zwar aus dem oberen Rizzonitale, während ich aus dem ganzen Monzongebiete nur ein einzigesmal ein derartiges Gestein erwähne, und zwar in jener Anfang Februar 1903 versandten Arbeit vom 22. Januar 1903, wo ich (Studien III, pag. 46) dieses Vorkommen „Unter den quarzitischen Gesteinen befinden sich solche von roter Farbe, die makroskopisch granitähnlich werden, auch in Drusen Quarzkrystalle und Turmalin führen“ beschreibe.

Daß in der am 19. Februar 1903 in Wien vorgelegten Abhandlung von Went, die gleichfalls erst im August gedruckt war, meine Anfang Februar versandte Arbeit im Text schon ausführlich zitiert und eingehend darauf erwidert wird, könnte durch große Schnelligkeit erklärt werden.

Die Abstellung solcher, gewiß auch von anderer Seite empfundener Mißstände wäre dringend erwünscht.

Meine 1898 begonnene Tätigkeit im Arbeitsgebiete, deren vorläufige Resultate ich im April 1901 publizierte, bevor Doelter nach zirka 25jähriger Pause wieder dort erschien, ist keineswegs durch letzteren gefördert worden.

Je mehr sich derselbe bei genauerer Prüfung von der Richtigkeit meiner tatsächlichen Beobachtungen überzeugen mußte — denn auch über die Altersbeziehungen des Porphyrit und Monzonit lassen die wichtigen tektonischen Vorgänge, die sich stets an diesen Grenzen abspielen. außer allen sonstigen Beweisen dafür, keinen Zweifel — um so mehr häuften sich die Angriffe von ihm, seinem Assistenten, seinen Schülern, oft persönlicher Art.

¹⁾ J. A. Ippen, „Über einige Ganggesteine von Predazzo“. Sitz.-Ber. Kais. Akad. Wien, Sitzung v. 13. März 1902, Bd. CXI, pag. 219 – 277.

Irgend ein tatsächlicher Fehler konnte mir nicht nachgewiesen werden, denn die Widerlegung aller, oft auf entstelltem Sachverhalt aufgebauten Angriffe erwies sich als leicht. Im Gegenteil bringt jede neue Publikation Doelters und seiner Mitarbeiter selbst Beweise, die meine früheren Beobachtungen bestätigen, während solche vorher bezweifelt worden waren.

Bedauerlich ist es, daß die Zeit, welche im Sommer und Winter in nützlicher Weise der Fortsetzung der Studien hätte dienen können, zur Entgegnung auf solche Angriffe verwandt werden muß.

