

Briefliche Mittheilungen an die Redaction.

Die Exkursionen III (Pyrenäen, krystalline Gesteine)
und XIV (Mont-Dore, chaîne des Puys, Limagne)
des VIII. internationalen Geologenkongresses.

Von A. Dannenberg.

(Schluss.)

2. MICHEL-LÉVY. Massiv du Mont-Dore, chaîne des Puys et
Limagne.

Die allgemeine Einleitung dieses XIV. Heftes des Führers enthält lediglich einen Hinweis auf die tektonische Bedeutung der Vulkangebiete Centralfrankreichs mit Rücksicht auf ihre Lage in der Scharungsregion der »variscischen« und »armorikanischen« Faltenzüge sowie mit Bezug auf die letzte alpine Faltung, deren Einfluss in einer Reihe weiter und flacher Wölbungen zum Ausdruck gelangt.

Da diese Gesichtspunkte bereits in der Besprechung der Exkursion X¹ wiedergegeben sind, können wir sogleich zu dem speciellen Theile, dem Itinerar übergehen, mit dessen Referat auch hier wieder die Berichterstattung über den thatsächlichen Verlauf der Exkursion verbunden werden soll.

Unter den am 29. August in Clermont-Ferrand bez. in dem benachbarten Royat sich versammelnden Geologen begrüßten sich fast sämtliche Theilnehmer der Pyrenäenexkursion wieder, von denen allerdings mehrere nicht unserer sondern der Exkursion X sich anschlossen.

Der Verlauf des ersten Tages (30. August) deckte sich zum Theil mit dem der in diesen Blättern bereits geschilderten Exkursion X. Ehe man sich jedoch den Vulkanen der Kette der Puys zuwandte, wurde wenigstens ein flüchtiger Blick auf ihre Unterlage geworfen. Am Ausgangspunkt der Exkursion, bei Royat, befinden wir uns in der Nähe des Contactes des Granits mit archaischen und cambrischen

¹ Centralblatt 1900. No. 10. S. 305.

Schiefern. Ersterer umschliesst zahlreiche Bruchstücke des Nebengesteins, die dabei — je nach ihrer ursprünglichen Natur — theils in Glimmerschiefer, theils in »Leptynolite« umgewandelt sind. Der Granit selbst wird durchschwärmt von zahllosen Gängen von Aplit (»Granulit« der französischen Petrographen), wogegen basische Gänge ausserordentlich zurücktreten und nur durch ganz vereinzelte Vorkommen von Porphyrit vertreten werden, so dass — wie unser Führer, Herr MICHEL-LÉVY nachdrücklich betonte — von einer gesetzmässigen Verknüpfung entgegen gesetzt constituirter Ganggesteine in complementären Verhältnissen (entsprechend der mittleren Zusammensetzung des Hauptmagmas) in diesem Gebiete nicht die Rede sein kann. Wir hatten später, bei Saulzet und La Cassière (3. Tag) Gelegenheit, alle diese Verhältnisse des Grundgebirges — sowohl die Gangbildungen wie die Schiefereinschlüsse — eingehender zu betrachten und es knüpften sich an diese Vorkommen dieselben Fragen und Erörterungen, namentlich bezüglich der exomorphen und endomorphen Contactwirkungen, welche uns in den Pyrenäen so oft beschäftigt hatten.

Unser Exkursionsleiter liess es sich stets angelegen sein, über alle auftauchenden Fragen, sei es petrographischer oder allgemein geologischer Natur, nicht nur seine Erfahrungen mitzutheilen sondern auch an Ort und Stelle zu lebhafter Diskussion anzuregen. Es wurde so den verschiedensten Problemen, wo und wann sie sich uns darboten, die eingehendste Erörterung zutheil. Die Art der Leitung dieser Diskussionen, die Betheiligung hervorragender Geologen der verschiedensten Länder — ich nenne nur die Herren H. CREDNER, ARCH. GEIKIE, ARNOLD HAGUE — machten sie zu einem wichtigen Faktor dieser an vielseitiger Anregung so reichen Exkursion.

Nach dem ersten flüchtigen Blick auf die alte Unterlage der jungen Vulkane ging man zu diesen selbst über.

Was die allgemeinen Verhältnisse der Kette der Puys betrifft, so kann ich mich hier wieder auf den Bericht über die X. Exkursion beziehen. Ueber den petrographischen Charakter der Vulkanreihe sei nur nachgetragen, dass diese jüngste, ganz dem Quartär angehörige Eruptionsperiode ganz überwiegend, wenn nicht ausschliesslich, basische Produkte geliefert hat, deren Kieselsäuregehalt sich zwischen 50 und 58 % bewegt. Nach der Mineralzusammensetzung, sowie auch nach dem Grade der Acidität lassen sich unterscheiden: Basalte, mit ca. 50 % Si O₂; »Labradorit« (= Augitandesit) mit 53–55 % Si O₂; Andesite, mit 55–58 % Si O₂. Lediglich aus diesen drei Gesteinen bestehen Kraterberge und Lavaströme dieser Region, wobei wiederum ein entschiedenes Uebergewicht der beiden basischen Glieder, der Basalte und Labradorite, zu constataren ist. Dieser Gruppe gegenüber nehmen die Trachyte des Gebietes (»Domite«) mit 62 % Si O₂, sowohl petrographisch wie geologisch eine isolirte Stellung ein; geologisch, weil sie weder Kraterberge noch Lavaströme bilden, sowie weil ihre zeitliche Zu-

sammangehörigkeit mit den Gesteinen der basischen Gruppe mindestens zweifelhaft ist. Es bildet die Frage nach ihrem Alter einstweilen noch ein ungelöstes Problem, doch dürfte die von MICHEL-LÉVY aus allgemein geologischen Gründen vertretene Ansicht, dass auch diese trachytischen Dome (nebst den begleitenden losen Auswurfmassen) wesentlich derselben Epoche angehören wie die Schlackenkegel und Laven der basischen Gesteine, die meiste Wahrscheinlichkeit für sich haben. Ihre Eruption würde dann vermuthlich den Beginn der vulkanischen Thätigkeit in der Reihe Puys bezeichnen und ebenfalls dem Quartär oder höchstens dem Ende der Pliocänzeit angehören; ihnen folgten dann der Reihe nach: untere Basalte, Andesite, Labradorite, obere Basalte.

Unsere Exkursion besuchte den Puy de Dôme, Puy de Pariou und Puy Chopine, der letztere seit SCROPE berühmt durch die einen Theil seines Gipfels bildende, vermuthlich gehobene, Scholle von Granit und krystallinen Schiefer. Die Aussicht vom Gipfel des Puy Chopine stellt sich der vom Puy de Dôme würdig zur Seite; sie ist sogar noch eindrucksvoller, da sie eben durch letzteren, den Herrscher in der Kette der Puys, einen wirksamen Abschluss erhält. Wundervoll traten in der schrägen Beleuchtung, bei schon tieferem Sonnenstande, alle Einzelheiten dieser unvergleichlichen Vulkanlandschaft hervor.

In petrographischer Beziehung brachte uns dieser erste Tag die Bekanntschaft mit den Domiten (Puy de Dôme und Puy Chopine), der dunklen Andesitlava des Puy de Pariou und seinen Schlacken sowie mit verschiedenen basaltischen Schlacken und Laven (Petit Puy de Dôme, Nid de la Poule u. a.). Bemerkenswerth ist die ausserordentliche Häufigkeit granitischer Einschlüsse in den basaltischen und andesitischen Laven und Schlacken. Oft treten sie in grossen Blöcken auf, oft aber auch in völlig zerspratztem Zustande, so dass die in dem jüngeren Eruptivgestein vertheilten Quarzkörner fast wie ein Gemengtheil des letzteren erscheinen und unter Umständen einen »Quarzbasalt« vortäuschen können.

Hatte sich die Exkursion dieses ersten Tages ganz auf dem mit den jüngsten Vulkanbildungen besetzten Granit- und Schieferplateau bewegt, so führte uns der zweite Tag in die Senkung der Limagne.

Ein scharf ausgeprägter Steilrand bezeichnet an der Ostseite des alten Plateaus den Verlauf der Verwerfung, die beide Gebiete scheidet. Die vom Allier durchflossene Niederung wird von tertiären, speziell oligocänen Ablagerungen eingenommen. Zu ihnen gesellen sich vom Miocän ab die älteren Eruptivbildungen — Tuffe und Deckenbasalte — und schliesslich flossen von der Höhe des benachbarten Granitplateaus zahlreiche quartäre Lavaströme über den Steilrand ebenfalls in die Senke hinab.

Die Reihenfolge der oligocänen Ablagerungen in der Limagne beginnt mit (unteren) Arkosen und Kalken mit *Striatella* (= calcaire

de Brie: Infratongrien), darüber folgen die Schichten des Tongrien, nämlich von unten nach oben: Obere Arkosen (= Sande von Fontainebleau), Schichten mit *Potamides Lamarekii*, Mergel mit *Cyprifaba*, Süßwasserschichten mit *Linnäus* und *Planorbis*, Schichten der *Helix Ramondi*. Das Aquitanien wird vertreten durch pflanzenführende Schichten, sowie Sande und Mergel mit *Melania aquitanica*. Damit findet das Oligocän nach oben seinen Abschluss. Die untersten Basaltdecken liegen (bei Gergovia) über dem Aquitanien und gehören somit dem Miocän an. Die Reste der ursprünglich jedenfalls viel weiter ausgedehnten Basaltdecken bilden heute als steilwandige Tafelberge oder auch als kuppenförmige Erosionsrelikte (z. B. Montrogon) ein auffallendes und charakteristisches Element in der Topographie der Gegend.

Das Hauptziel dieses Exkursionstages bildete das etwa 6 km südlich von Clermont gelegene Basaltplateau von Merdogne, die Stätte des alten Gergovia, berühmt durch den heldenmüthigen und erfolgreichen Widerstand, den die Gallier unter Vercingetorix auf dieser natürlichen Festung der Kriegskunst Cäsars entgegensetzten. Das grosse geologische Interesse der Lokalität beruht jedoch nicht auf den drei übereinander liegenden Basaltdecken, die die Höhe des Plateaus einnehmen und allseitig mehr oder weniger steil abfallen, sondern auf der eigenthümlichen Verknüpfung sedimentärer und vulkanischer Bildungen in seinen tieferen Theilen. Unter den aquitanischen Thonen und Mergeln, welche die unmittelbare Unterlage der Basaltdecken bilden, liegt ein Schichtenkomplex, in dem Kalke wechsellagern mit vulkanischen Tuffen und Schlackenschichten (»Peperite«). Das Ganze wird nach allen Richtungen durchsetzt von bald steil stehenden, bald ganz flach fallenden Basaltgängen. Die letzteren erscheinen auf den ersten Blick oft den Schichten parallel eingelagert zu sein; eine genauere Betrachtung lehrt jedoch bald, dass sie diese unter spitzen Winkeln durchschneiden, also zweifellos spätere Intrusionen darstellen. Demgemäss zeigt sich der Kalk an beiden Saalbändern krystallinisch umgewandelt mit deutlicher, prismatischer Absonderung. Die sonst in regelmässiger, horizontaler Lagerung befindlichen Schichten des Tertiärs erscheinen in der Nähe dieser Intrusionen gestört, oft lokal steil aufgerichtet. Kurz die Gesamtheit der Erscheinungen deutet darauf hin, dass wir hier das denudirte Fussgerüst eines alten Vulkanes vor uns haben. Problematisch ist nur die Stellung der Peperite. Als — anscheinend konkordante — Einlagerungen müssten sie mit den umgebenden Schichten gleichalterig sein, würden also dem Oligocän angehören. Dies widerspricht jedoch der allgemeinen Erfahrung, dass die Eruptionen im ganzen Gebiete des Centralplateaus nicht vor dem Miocän begannen. MICHEL-LÉVY will desshalb auch die Peperite als postoligocän betrachten und erblickt in ihnen »intrusive Breccien«. Aus der lebhaften, über diese Frage an Ort und Stelle geführten Diskussion sei nur die von Herrn A. GEIKIE vertretene

Ansicht wiedergegeben, wonach die Peperite ihr Dasein Schlacken- ausbrüchen verdanken, die den Lavaergüssen vorangingen und sich als gleichzeitige Bildungen am Grunde der oligocänen Seen ablagerten, während die Durchbrüche und Intrusionen des Basaltes einer späteren Eruptionsperiode entsprechen.

Leider war die Zeit für diese so überaus interessante Lokalität viel zu kurz bemessen, so dass ein einigermaassen befriedigender Einblick in diese an sich nicht leicht zu deutenden Verhältnisse nicht zu gewinnen war. Der zweite Theil des Tages zeigte uns noch wiederholt die Verbindung der Basaltgänge mit den Peperiten (am Puy de la Piquette und Puy de Marmant), sowie auch zum ersten Male jene vom Mont Dore stammenden Blockablagerungen, deren Bildung — ob Moräne oder Schlammstrom — ebenfalls noch Gegenstand der Diskussion ist.

Am dritten Tage ging es von Clermont aus zunächst auf demselben Wege wie am vorhergehenden Tage in südlicher Richtung durch die Niederung der Limagne. Bald jedoch wurde eine mehr südwestliche Richtung eingeschlagen, um der Strasse über Ceyrat und Saulzet folgend, z. Th. in weiten Serpentin ansteigend, die Höhe des granitischen Plateaus zu gewinnen. Auch hier zeigt sich, wie schon erwähnt, der Granit von zahllosen aplitischen Gängen durchschwärmt. Ein langgestreckter Strom jüngerer Basaltlava (β_3 der Karte) zieht sich parallel der Strasse von der Höhe hinab zum Thale des Allier. Sein oberes Ende wird bei Fontfreide überdeckt von noch jüngerem Labradorit (λ_4). Von hier ab nach Westen gewinnen die vulkanischen Auswurfprodukte die Oberhand und verdecken auf weite Strecken vollkommen den Untergrund. Wir bewegen uns am Westrande dieser Ueberlagerungsfläche, so dass wir bald die Unterlage, bald die vulkanische Bedeckung überschreiten. Bei Cassière taucht noch einmal der Granit auf, hier Hornblende führend mit zahlreichen Schiefer einschlässen. Dasselbe Phänomen wiederholt sich bald darauf, in noch reicherer Entfaltung, am See Aydat, wo aus dem Granit sich sogar Diorit entwickelt, durch »endomorphe Kontaktwirkung« in Folge Aufnahme von Kalk aus den präkambrischen Schichten. Zwischen Cassière und Aydat überschreiten wir das weite Lavafeld (»Cheire«), das von den Puy de la vache und de Lassolas ausgeht; ein eindrucksvolles Bild, diese rauhe, nur mit dürftigem Gestrüpp bekleidete Lava, die den jüngsten Ergüssen des ganzen Gebietes angehört.

Der Nachmittag dieses Tages brachte uns zum ersten Mal in Berührung mit Produkten vom Eruptivcentrum des Mont Dore, dessen peripherische Theile wir nunmehr betreten.

Wir finden hier bei Mareuge und Saignes zwei schöne und sehr charakteristische Gesteine: einen haüynreichen Andesit (oder Haünytephrit) und den durch seine wundervolle, schon makroskopisch deutlich erkennbare Parallelordnung der Plagioklasleisten gekennzeichneten »ophitischen« Basalt (wegen der auffallenden,

durch die auf schwarzem Grunde weiss hervortretenden Plagioklase bedingten Farbengebung auch »basalte demi-deuil« genannt). Die Stellung beider Gesteine im Eruptivsystem des Mont Dore wird später im Zusammenhang zu erörtern sein.

Noch bei guter Zeit wurde das Dorf Murols, für heute unser Nachtquartier, erreicht. Den Schluss des Tages bildete ein Besuch der prachtvollen, auf einem Basaltgang sich erhebenden Schlossruine, von deren Thürmen bei untergehender Sonne sich ein unvergessliches Rundgemälde entfaltete.

Der vierte Tag war zunächst den vulkanischen Bildungen der näheren Umgebung von Murols gewidmet, die in grosser Mannigfaltigkeit die Ufer des stimmungsvoll gelegenen See's von Chambon umsäumen. Aus dem ziemlich wohlerhaltenen Krater des Tartaret hat sich ein langgestreckter Lavastrom nach Osten ergossen, der uns auf der späteren Fahrt nach Champeix ununterbrochen zur Seite blieb. Das Nordufer des See's bilden dem Pliocän angehörige fluviatil umgelagerte Tuffe (»Cinerite«), vielfach mit schönen Blattabdrücken. Aus ihnen erhebt sich mit ca. 60 m hohen Wänden die zugleich bizarre und imposante Felsmasse des Saut de la pucelle, eine durch Erosion freigelegte basaltische Breccie. Ueber die Bedeutung dieses merkwürdigen Gebildes, das wohl den Breccien von Le Puy (Roche Corneille und Roche S. Michel) gleichwerthig ist, entspann sich wiederum eine lebhafte Debatte. Die Auffassung als Ausfüllung eines Eruptivschlotes (»volcanic neck«) wurde wohl als die befriedigendste allseitig angenommen.

Der Rückkehr nach Murols folgte die Fahrt nach Champeix durch ein vorwiegend in den Granit eingeschnittenes Thal. Unterwegs wurden in und bei S. Nectaire die Absätze der arsenhaltigen Thermalquellen besichtigt; Aragonit und gelbe Krusten von Realgar in Klüften des Granits konnten in schönen Stücken gesammelt werden. Weiterhin bot die Umgegend von Montaigut — bei Reignat und S. Julien — Gelegenheit, ein vollständiges Profil der oligocänen Schichtenfolge kennen zu lernen, überlagert von den (? glacialen) Blockschichten des oberen Pliocän.

Am fünften Tage wurde die im Programm vorgesehene Reihenfolge umgekehrt, infolge dessen Issoire nicht berührt wurde. Um sechs Uhr Morgens brach man in Wagen von Champeix auf, um zunächst dem Plateau von Pardines einen Besuch abzustatten. Zwei ganz verschiedene und verschiedenen Horizonten angehörige Bildungen setzen die Hochfläche zusammen; eine Verwerfung bringt beide in gleiches Niveau. Den nordwestlichen Theil bildet eine Basaltdecke von beträchtlicher Mächtigkeit, deren Steilwände sich drohend über dem Orte erheben und diesem bei früheren Bergstürzen schon verhängnissvoll wurden.

Gewaltige Blöcke, die ganze Mächtigkeit der Basaltdecke darstellend, sind Zeugen dieser Katastrophen und weithin ziehende offene Spalten auf der Höhe des Plateaus verkünden neue Ab-

lösungen und bevorstehende Stürze. In südöstlicher Richtung fortgehend überschreitet man die das Plateau durchschneidende Verwerfung und gelangt in gleichem Niveau von der Basaltdecke auf pliocäne Ablagerungen. Ueber dem Orte Perrier sind hier in tiefen Schluchten Schichten des mittleren und oberen Pliocän vortrefflich aufgeschlossen. Das interessanteste Glied dieser Reihe sind, neben den die Säugethierfauna von Perrier enthaltenden Schichten, zweifellos die mächtigen Blockablagerungen, die hier einen grossen Theil des oberen Pliocäns repräsentiren und — wie früher bemerkt — in ihrem Material bereits sämtliche Gesteine des Mont Dore enthalten. Die Entstehung dieser Schichten, die Art des Transportes der zum Theil riesigen Blöcke bilden zur Zeit noch eine offene Frage. Während einige Geologen darin Glacialbildungen sehen, nehmen andere vulkanische Katastrophen unter Mitwirkung grosser Wassermengen in Anspruch. Leider wurde das Studium dieser interessanten Aufschlüsse durch Nebel und bald einsetzenden Regen sehr behindert.

Diese Ungunst des Wetters dauerte auch am Nachmittage an, den wir nach der Rückkehr zum Dejeuner in Champeix dem Puy de S. Sandoux mit seinen interessanten Ganggesteinen — namentlich ist ein schöner Nephelindolerit hervorzuheben — widmeten. Im Orte S. Sandoux fanden wir sodann die zuvor verlassenen Wagen wieder, die uns nunmehr direkt nach Clermont zurück brachten.

Mit dem folgenden, dem sechsten Tage, begann ein neuer Abschnitt der Exkursion. Dieser zweite Theil war ausschliesslich dem Studium des Mont Dore gewidmet. Hatten wir dieses wichtige Eruptivgebiet bisher nur an den peripherischen Theilen seines Nord- und Ostabhanges gestreift, so ging es nun in das eigentliche Herz dieses interessanten Vulkanbaus.

Gegen fünf Uhr Morgens verliessen wir Clermont, wohin wir nun nicht wieder zurückkehren sollten. In weitem Bogen zuerst nach Norden ausholend, dann nach Westen sich wendend und schliesslich nach Süden zurückbiegend umzieht die Eisenbahn die Kette der Puy und die Westseite des Mont Dore. Auf der Station Laqueuille, kurz vor der Einmündung der nach dem Badeorte Mont Dore führenden Zweigbahn, verliessen wir den Zug; die uns am Bahnhofe erwartenden Wagen brachten uns in Kürze nach dem Dorfe Laqueuille, von wo die Fusswanderung ihren Anfang nahm. Langsam ging es an der sanft ansteigenden Nordwestflanke des Berges aufwärts. Ein herrlicher Septembertag zeigte die Umgebung im schönsten Lichte. Aus dem Nebel, der die Ebene noch bedeckte, hoben sich in langer Reihe die Kegel und Kuppen der Puy, überragt und beherrscht von dem fast genau die Mitte einnehmenden Puy de Dôme.

Die drei Tage, welche wir dem Studium des Mont Dore widmen durften, boten uns reichlich Gelegenheit, durch Augenschein eine Vorstellung von den räumlichen Beziehungen der verschiedenen an

seinem Aufbau beteiligten Eruptivmassen und von ihrer zeitlichen Aufeinanderfolge zu gewinnen. Die Hauptmasse des Vulkans bilden trachytische Tuffe, denen in verschiedenen Niveaus feste Gesteinmassen als Ströme und Decken eingeschaltet sind, und zwar herrschen in den tieferen Horizonten basischere Gesteine (Basalte, Labradorite und basische Andesite) vor, während höher hinauf Trachyte und saure Andesite sich einstellen. Ueber diesen Trachyten folgen nochmals basische Andesite (mit Augit und Hornblende) in ausgedehnten Strömen und Decken. In der Topographie der centralen Theile des Gebirges spielen die beiden letztgenannten Glieder eine Hauptrolle; die Hauptgipfel werden von dem Trachyt und den ihn überlagernden jüngeren Andesiten gebildet, so der Sancy, der Capucin, der Puy de l'Angle und Puy de Barbier, Cuzeau, Cadacogne, Cliergue u. a. m.

Die gegenseitige Ueberlagerung und die Stromform ist an den steilen Abhängen des Thales der Dordogne und anderwärts aufs schönste zu erkennen. Eine namentlich auf dem Nord- und Ostabhang verbreitete Varietät des jüngeren, den Trachyt überlagernden Andesits stellt ein häufigführendes und auf der Grenze zum Häufigntephrit stehendes Gestein dar, von dem wir schon früher — bei Mareuge — einen Vertreter kennen lernten.

Den Schluss der grossen Eruptionen dieses Systems bildeten mächtige Basalergüsse (»Basaltes des plateaux«), die in grosser Ausdehnung namentlich den Fuss des Gebirges umgeben und auch einige höhere Gipfel (z. B. Banne d'Ordenche) bilden. Ihnen gehört die, ebenfalls schon früher erwähnte, durch ihre makroskopisch hervortretenden Plagioklasleisten ausgezeichnete Varietät des »Basalte semiophitique« oder »demideuil« an.

Im Vergleich zu den bisher besprochenen Haupttypen haben die sonstigen am Mont Dore noch auftretenden Gesteine für den Aufbau des Ganzen nur untergeordnete Bedeutung. Es sind dies einmal die ganz am Anfang der Eruptionen erscheinenden Liparite, nebst ihren Tuffen, und ältere Phonolithe, beide hauptsächlich in der Nähe von La Bourboule aufgeschlossen, andererseits die jüngeren Phonolithe, deren Auftreten dem Ausbruch der Plateaubasalte unmittelbar voranging.

Die Hauptmasse des Mont Dore muss während der ersten Hälfte des Pliocän gebildet sein. Die ersten Anfänge — Liparite und ältere Phonolithe — fallen vielleicht in das Ende der Miocänzeit, die letzten Ergüsse — Plateaubasalte — in die zweite Hälfte des Pliocän.

Am ersten der drei speciell diesem Vulkanberge gewidmeten Exkursionstage begegneten wir — auf dem Wege von Laqueuille zum Lac de Guéry — zunächst Trachyten, Andesiten (einschliesslich der häufigführenden Varietät), den schon bekannten ophitischen Basalten und jüngeren Phonolithen. Diese letzteren sind wohl als das interessanteste Gesteinvorkommen anzusehen: sie treten uns hier

in der Nähe des Sees von Guéry in zweifacher Lagerungsform entgegen. Als stockartige Gangmassen stellen sich die Phonolithe dar in den beiden aus einem tiefen Thal aufragenden Felsrücken der Roche Tuillière und Roche Sanadoire, während dasselbe Gestein am benachbarten Roc Blanc in Strom- oder Deckenform den Andesit überlagert.

Vom Lac de Guéry, wo uns die Wagen erwarteten und das Frühstück eingenommen wurde, ging es — nur mit gelegentlicher Fahrtunterbrechung an besonders lehrreichen Aufschlüssen — nach den »Bains du Mont Dore«, unserem neuen, sehr komfortablen Standquartier. Trotz der schon ziemlich vorgerückten Nachmittagsstunde wurde noch dem Trachytfelsen des »Capucin« ein Besuch abgestattet, dessen charakteristische Zuckerhutform als ein Wahrzeichen das Thal von Mont Dore überragt. Sein mineralogisch-petrographisches Interesse beruht hauptsächlich auf den zahlreichen Einschlüssen und Mineralneubildungen.

Den folgenden Tag, den fünften September, füllte die Besteigung des höchsten Punktes des Mont Dore-Gebirges, des Sancy, aus, der sich der Besuch einiger benachbarter Gipfel anschloss. Vor dem eigentlichen Anstieg, der wieder vom herrlichsten Wetter begünstigt war, erlaubte ein kurzer Abstecher in das Val d'Enfer einen Einblick in den inneren Aufbau des Berges zu thun. In einem grossartigen, natürlichen Aufschluss überblickt man hier seine Tuff- und Aschenschichten, nach allen Richtungen von Lavagängen durchsetzt, die namentlich am oberen Rande der Schlucht in mauerartigen Zacken aus den losen Massen aufragen. Ein Theil von uns unter Führung von Herrn LACROIX wählte den Anstieg durch diese Schlucht, um dabei die Ganggesteine näher kennen zu lernen, während die übrigen zum Eingang der Thalschlucht zurückkehrten und den grossen Weg von Mont Dore zum Gipfel benutzten.

Der Aufstieg zur Höhe enthüllt nicht nur ein landschaftliches Panorama von seltener Schönheit, sondern zugleich ein höchst instruktives geologisches Bild. Die Aufeinanderfolge der einzelnen Ergüsse, ihre Wechsellagerung mit den Tuffen, sowie die hier und da das Ganze durchschneidenden Gangmassen treten deutlich hervor. Ihre Ergänzung findet die Aussicht von Sancy in dem Blick von dem etwas östlich gelegenen, fast gleich hohen Gipfel des Puy Ferrand. Dem Thal der Dordogne an der Westseite entspricht hier das von Chaudefour, an dessen von der Erosion tief zerfurchten Abhängen sich ein ganz gleicher Aufbau zu erkennen giebt; der Blick folgt seinem Verlauf bis zum Lac du Chambon und dem Schlosse von Murols. In der Ferne zeigen sich von diesen Höhen aus im Süden die flache Pyramide des Cantal, im Südosten die Höhen des Velay und gegen Osten die Berge des Forez. Zahlreiche Seen sind um den Südfuss des Mont Dore verstreut; unter ihnen fällt besonders der kreisrunde Lac Pavin auf, an das Pulvermaar der Eifel erinnernd.

Die Rückkehr nach Mont Dore erfolgte im weiten Bogen über die Gipfel des Cacadogne, Cuzeau und die Grande Cascade. Auf diesem langen Wege bot sich noch weitere Gelegenheit, die gegenseitigen Beziehungen der einzelnen Gesteine — wie die Ueberlagerung des Trachyts durch den Hornblendeandesit, die ausgezeichnete Stromform des letzteren und an der Cascade das ganze Profil der den Trachyt unterlagernden Gesteinsreihe — in Aufschlüssen von seltener Klarheit zu übersehen.

Der sechste September, der letzte Tag der Exkursion, wurde fast ganz der Umgebung von La Bourboule gewidmet, wo uns in erster Linie die Aufschlüsse in den ältesten Gesteinen des Mont Dore, nämlich den alten Phonolithen und den Lipariten interessirten. Der verhältnissmässig kurze Weg von den Bains du Mont Dore nach La Bourboule wurde in Wagen zurückgelegt, wobei sich in den sehr bequem, dicht an der Strasse gelegenen Aufschlüssen, die grosse Mannigfaltigkeit der liparitischen Gesteine beobachten und in charakteristischen Handstücken sammeln liess. Völlig glasige, schwarze Obsidiane, wechseln mit lithoidisch und sphaerolithisch ausgebildeten Varietäten, die bald selbständig jede für sich, bald in schlierigem, schichtenweisen Verbande auftreten. Die ganze Mannigfaltigkeit der Ausbildungsweise aber wird beherrscht von der höheren Einheit des liparitischen Typus, derart, dass Handstücke der einzelnen hier erscheinenden Varietäten kaum von analogen anderer Fundorte, etwa Ungarn oder Lipari, zu unterscheiden sind.

Im Orte La Bourboule selbst sieht man in einem grossartigen Aufschluss die von MICHEL-LÉVY als faille de la Bourboule bezeichnete grosse Verwerfung: an einer glatten, nahezu senkrechten Wand grenzen Granit und »Cinerit« aneinander. Freilich erscheinen die Verhältnisse trotz des schönen Aufschlusses nicht ganz klar und abweichende Deutungen sind wohl nicht ausgeschlossen.

Der Rückweg nach Mont Dore führte über das Andesitplateau des Rigolet, dessen Unterlage ein Trachyt bildet. Dieser letztere wird von MICHEL-LÉVY mit dem auf der gegenüberliegenden, nördlichen Thalseite den Gipfel des Puy Gros bildenden Trachyt identificirt. Da nun der Trachyt am Rigolet auf einem bedeutend tieferen Niveau liegt als auf dem Puy Gros, so würde auch hierin eine Wirkung der »faille de la Bourboule« zu erblicken sein und zugleich darin deren Verwurfshöhe einen genauen Ausdruck finden.

Nach der Rückkehr versammelte man sich Abends zum letzten Male in voller Zahl in den Räumen des Hotels Sarciron. In schwingvollen Reden in verschiedenen europäischen Sprachen fand die Befriedigung über das Gesehene und der Dank für die vortreffliche Führung beredten Ausdruck und wohl jeder einzelne Theilnehmer ist mit diesem Gefühl voller Befriedigung, wie es nur eine durchaus gelungene Veranstaltung hinterlässt, in die Heimath zurückgekehrt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [1901](#)

Autor(en)/Author(s): Dannenberg Adolf

Artikel/Article: [Die Exkursionen III \(Pyrenäen, krystalline Gesteine\) und XIV \(Mont-Dore, chaine de Puys, Limagne\) des VIII. internationalen Geologenkongresses. \(Schluss.\) 289-298](#)