

## 15. Über einen neuen nephelin- und nosean führenden Basaltgang im Vicentinischen.

Von Herrn L. MADDALENA.

(Mit 3 Textfiguren.)

Pavia, Mineral. Inst. d. Universität, den 1. Februar 1910.

Unter den lamprophyrischen Gesteinen, welche ich im Herbst 1907 im oberen Vicentin sammelte, fand sich ein Vorkommen, welches Nephelin und Nosean enthält und dem von ARTINI<sup>1)</sup> beschriebenen Nephelinbasalt sehr ähnlich ist. Es ist nicht nur wegen seiner mineralogischen Zusammensetzung, sondern auch wegen seines geologischen Auftretens sehr interessant.

Das Gestein durchsetzt als Gang das Eruptivmassiv der Guizze-Berge bei Schio, deren Entstehung nach TORNQUIST<sup>2)</sup> in die Wengener Eruptivperiode fällt.

V. FOULLON und v. LASAULX haben analoge Gesteine als Glimmerporphyrit beschrieben.

In der Mitte des Eruptivstockes bei dem Dorfe Poleo-Falgare wird eine Bleiglanz- oder Blendegrube betrieben. Die Stollen durchsetzen und folgen (Fig. 3) einem lamprophyrischen Gang, der die Richtung N—S bzw. SSW—NNO besitzt. Das Gestein desselben hat ein basaltisches Aussehen, ist grauschwarz, dicht bis feinkörnig. Wo die Verwitterung etwas vorgeschritten ist, sind zahlreiche Drusen von weißem und rosa Zeolith zu beobachten, welche dem frischen Gestein gänzlich fehlen. Nur mit der Lupe sind grünliche Olivine als Einsprenglinge zu bemerken.

Unter dem Mikroskop zeigt das Gestein eine deutliche porphyrische Struktur. Die Einsprenglinge sind meistens Olivin, der vollständig in Carbonat und in Serpentin umgewandelt ist; nur wenige bestehen aus frischem Augit.

In den Schliffen sind auch einige rundliche miarolitische Räume und pegmatitähnliche mikroskopische Gänge und Nester zu bemerken. ARTINI hat ähnliche Räume aus seinem Gestein erwähnt und ihnen einen hysterogenetischen Ursprung

---

<sup>1)</sup> Un basalto nefelinico a Noseana di Recoaro. Rendiconti Ist. Lombardo (2) 40, 1907, S. 498—507.

<sup>2)</sup> Das Vicentinische Triasgebirge. Stuttgart 1901.

zugeschrieben. Sie haben sich vermutlich auf pneumatolytischem Wege mit Nephelin, Pyroxen, Biotit und etwas Apatit gefüllt und späterhin dann noch eine Infiltration von Calcit erfahren. In der Grundmasse ist Pyroxen in Form von schmalen kleinen Prismen reichlich vorhanden. Die Farbe ist bräunlichweiß; Pleochroismus fehlt gänzlich. Die Längsrichtung entspricht der Elastizitätsachse c; dies deutet auf ein alkalireiches Glied der Pyroxenreihe.

Durch Behandlung mit konzentrierter heißer Salzsäure und durch Trennung mit Acetylen-tetrabromid konnte ich den Pyroxen isolieren. Sein Brechungsexponent ist nur wenig niedriger als jener von Methylenjodid (1,739 bei 15°), die Auslöschungsschiefe beträgt 30° bis 36°: das entspricht dem Ägirinaugit.

Nephelin ist als farblose Zwischenmasse (Nephelinfülle) erkennbar; er tritt spärlich und versteckt in der Grundmasse, aber reichlich und vollkommen idiomorph in den miarolitischen Räumen auf. Die größeren Schnitte enthalten spärliche winzige Flüssigkeits- und Glaseinschlüsse; ferner schließen sie noch Kryställchen von Apatit, Pyroxen in körnigen Aggregaten und radial geordneten kurzen Stengeln und auch Biotitblättchen ein.

Der Biotit findet sich, zum Unterschied von den Gesteinen der Gegend von Recoaro, nur in den Hohlräumen und besonders an der Peripherie derselben unregelmäßig verteilt. Die Farbe ist gelblichbraun, nur die äußere Zone etwas dunkler. Als Einsprenglinge in dem Biotit finden sich zuweilen kleine Pyroxenkörnchen. Nadelchen von Apatit kommen als Einschlüsse in allen größeren Gemengteilen reichlich vor, besonders im Nephelin der Hohlräume. Magnetkryställchen und -körner sind nur in der Grundmasse zu beobachten.

Sehr interessant ist noch ein Mineral aus der Sodalith-Nosean-Hauyn-Reihe; es ist in der Grundmasse unregelmäßig verteilt, in den miarolitischen Räumen fehlt es vollständig. Seine Durchschnitte sind meistens sechsseitig, aber nur die größeren Krystalle (1 mm) besitzen eine scharfe Umgrenzung. Der mitunter vorkommende prismatische Habitus ist auf ein unregelmäßiges Wachstum des Rhombendodekaeders zurückzuführen.

Besonders am Rande der rötlichbraunen, isotropen Krystalle häufen sich schwarze Stäbchen an und lassen sie nur schwer durchsichtig erscheinen. Sie erweisen sich bei starker Vergrößerung als reihenförmig angeordnete, winzige Gasporien und opake Körnchen, vermutlich von Eisenerz. Andere Schnitte sind von Strichsystemen durchsetzt, welche sich unter 60° schneiden. Manche Krystalle sind stark abgerundet, offenbar

infolge magmatischer Korrosion. Selten sind Apatitsülchen als Einschlüsse vorhanden.

Zur Vervollständigung der mikroskopischen Untersuchungen habe ich die von MOROZEWICZ<sup>1)</sup> beschriebenen Proben wiederholt. Bei der Behandlung mit heißem Wasser wurden auch hier NaCl<sup>2)</sup> und Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ausgelaut. Es bleibt also kein Zweifel übrig, daß das Mineral der Sodalith-Nosean-Hauyn-Reihe angehört. In seiner mineralischen Zusammensetzung stimmt demnach das Ganggestein vom M<sup>te</sup> Guizze mit dem noseanführenden Nephelinbasalt überein, welchen ARTINI (a. a. O.) aus dem Quarzphyllit von Recoaro beschrieben hat. Die Bausch-Analyse des Gesteins vom M<sup>te</sup> Guizze ergab folgendes Resultat:

SiO <sub>2</sub> . . . . .	31,39
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	12,15
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	5,89
FeO . . . . .	6,41
MnO . . . . .	0,41
CaO . . . . .	16,61
MgO . . . . .	9,82
Na <sub>2</sub> O . . . . .	3,48
K <sub>2</sub> O . . . . .	1,21
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	1,40
TiO <sub>2</sub> . . . . .	1,23
CO <sub>2</sub> . . . . .	5,31
H <sub>2</sub> O bei 100° . . . . .	1,66
H <sub>2</sub> O bei Rotglut . . . . .	3,17
	100,14

Der niedrige SiO<sub>2</sub>-Gehalt rührt von der vorgeschrittenen Verwitterung und Umwandlung des Olivins her. Aus den ermittelten Werten erhält man nach Abzug von kohlen-saurem und phosphorsaurem Kalk die unter  $\alpha$  angegebenen Zahlen, die unter  $\beta$  auf 100 berechnet sind. Die Molekularverhältnisse sind unter  $\gamma$  und auf 100 berechnet unter  $\delta$  angeführt. (Vergl. hier die Tabelle auf S. 167.)

Der Aciditätskoeffizient  $\alpha = 1,06$  ist niedriger als das von LOEWINSON-LESSING für seine ultrabasischen Gesteine angeführte Minimum (monosilicatische Magmen  $\alpha < 1,4$ ). Die Formel  $3,39 RO \cdot R_2O_3 \cdot 3,43 SiO_2$  nähert sich der von ihm für Nephelinbasalt und Nephelinit gegebenen. Das Verhältnis  $R_2O : RO = 1 : 6,76$  beweist deutlich die Ultrabasicität des Gesteins.

<sup>1)</sup> Experimentelle Untersuchungen über die Bildung der Mineralien im Magma. TSCHERMAKS Mitteil., N. F., Bd. XVIII, 1899.

<sup>2)</sup> Um die Chlor-Reaktion zu erhalten, muß man mehr HNO<sub>3</sub> zusetzen und länger kochen.

	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\delta$
SiO <sub>2</sub> + TiO <sub>2</sub> . . . . .	32,63	40,72	67,41	43,37
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	12,15	15,43	15,10	9,71
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	5,89	7,30	4,57	2,94
FeO + MnO . . . . .	6,82	8,29	11,39	7,33
CaO . . . . .	7,92	9,99	17,79	11,45
MgO . . . . .	9,82	12,26	30,37	19,54
Na <sub>2</sub> O . . . . .	3,48	4,39	7,07	4,56
K <sub>2</sub> O . . . . .	1,21	1,63	1,71	1,10
	79,25	100,00	155,41	100,00

Sehr interessant sind die Lagerungsverhältnisse unseres Gesteins und besonders seine Beziehungen zu den benachbarten Brüchen und Verwerfungen. Darnach muß man den Gang als vortertiär ansehen.

Der Wengener Eruptivstock des M<sup>te</sup> Guizze ist von einem bleiglanz- und blendeführenden Bruchsystem in der Richtung W—O durchsetzt. Die Brüche haben einen esokinetischen Ursprung, sie entsprechen nachtriadischen Bewegungen, wahrscheinlich dem tertiären Faltensystem. Man kann also dieselben mit den andern des Ober-Vicentins zusammenstellen.

Nach TORNQVIST lassen sich die Verwerfungen des Vicentinischen in solche einteilen, welche von W nach O und in solche, die von NNW nach SSO verlaufen. Beide Bruchsysteme sind in der Tertiärzeit entstanden (Oligocän). Das westöstliche wird von dem von NNW nach SSO verlaufenden gestört; jenes ist also älter als dieses.

Unsere mineralisierten Brüche sind dem älteren W—O-System zuzurechnen. Das theralitische Magma ist in eine einfache Spalte (Richtung N—S bzw. NNO—SSW) ohne Sprung eingedrungen; sie endigt in dem Eruptivmassiv; in der Tat ist an der Südgrenze des Porphyritgebietes keine dem Gange entsprechende Störung bemerkbar.

Ich habe die im Vicentinischen auftretenden gangförmigen Gesteine in drei Gruppen geteilt: die vortriadischen, die triadischen und die tertiären<sup>1)</sup>. Unser Gang ist chemisch und petrographisch jenem der beschriebenen triadischen Gänge sehr ähnlich, welche im Posina-Leogra- und Recoaro-Gebiete die Wengener Porphyrite durchsetzen und, ohne das untere Niveau des Hauptdolomits zu überschreiten, sich als Effusivdecken auf

<sup>1)</sup> Über Eruptivgesteinsgänge im Vicentinischen. Diese Zeitschr. 59, 1907, S. 377—400.

denselben ausbreiten. Er ist chemisch, petrographisch und geologisch ganz verschieden von den tertiären Gängen, die den Hauptdolomit in seiner ganzen Mächtigkeit durchsetzen und sich auch im Jura (Asiago) und in der Kreide (Valdagno) finden. Ich sehe daher in diesem Gestein, wie in den andern oben genannten, die letzte Äußerung der vulkanischen Tätigkeit in der Wengener Periode: als die großen porphyrischen Massen schon festgeworden waren, drangen mehr basische Magmen in

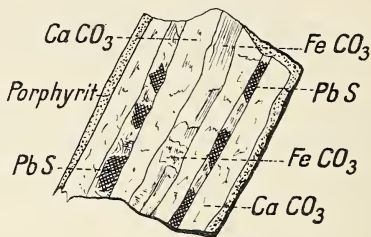


Fig. 1.

Struktur eines Erzganges vom Mt. Guizze.

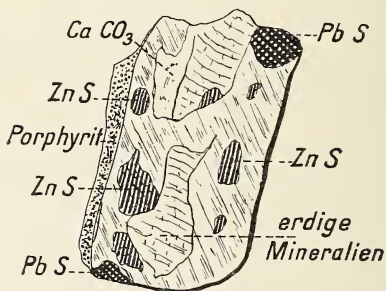


Fig. 2.

Struktur eines Erzganges vom Mt. Guizze.

ihrer endokinetischen Erstarrungs-Sprünge und erfüllten sie. Diese Ansicht wird durch das Verhalten des Eruptivganges zu einem der mineralisierten Brüche in der Val Curta-Grube klar bestätigt.

Der Erzgang dieser Grube entspricht einer 0,80 bis 1,20 m breiten Spalte, welche mit erdigen Mineralien, Quarz, Calzit, Siderit, Porphybruchstücken erfüllt ist, die lagenförmig oder linsenförmig dem Salband parallel geordnet sind. In dieser Gangmasse bilden Bleiglanz, Blende, Pyrit und Chalkopyrit



teils regelmäßige (symmetrische) Lagen und Schnüre (Fig. 1), teils sind sie unregelmäßig in sie eingesprengt (Fig. 2).

Im Fortschreiten nach Osten trifft dieser Erzgang, der durch einen Stollen 60 m weit in östlicher Richtung verfolgt wurde, auf den Eruptivgang. An der Kontaktstelle biegt er aber, ohne den Gesteingang zu durchsetzen, mit einem Krümmungsradius von 2 m in eine südnördliche Richtung um und behält hierbei seine Struktur und Erzführung; nur seine Mächtigkeit wird geringer (30—40 cm). Durch die bergbaulichen

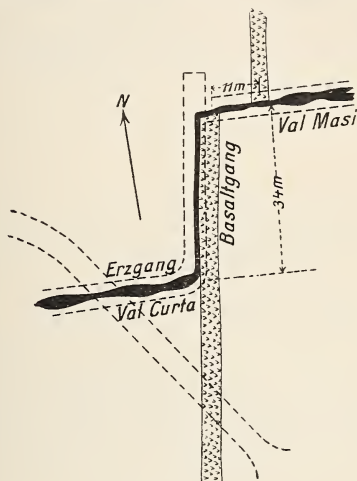


Fig. 3.

Verhalten des Erzganges vom Mt. Guizze beim Zusammentreffen mit einem Eruptivgang.

Statt „Basaltgang“ ist in der Figur zu lesen: „Eruptivgang“.

Arbeiten ist der Erzgang nach Norden längs des Eruptivganges, den er begleitet, auf eine Erstreckung von 34 m bloßgelegt worden (Fig. 3); dann aber biegt er ziemlich scharf wiederum in östliche Richtung um und schneidet dabei den Eruptivgang ab. Erst in einer Entfernung von 11 m legt sich der Eruptivgang auf der linken (nördlichen) Seite der Galerie wieder an; zugleich wird der Erzgang allmählich wieder mächtiger und zeigt auch hier, in dem Masi-Tälchen, im Streichen und Fallen, in Mineralisation und Gangart genau den gleichen Charakter wie in Val Curta.

Es geht aus diesem Verhalten hervor, daß die Spalte, auf der später auf wässerigem Wege Bleiglanz und Blende

zum Absatz gelangten, bei ihrer Bildung einen großen Widerstand in dem Eruptivgang antraf und ihm deshalb bis zu einer schwächeren Stelle folgte, wo sie ihn durchbrach, um weiterhin nach einer Verschiebung von 34 m (Fig. 3) wiederum ihre alte Richtung anzunehmen. Der Eruptivgang ist demnach sicherlich älter als der erzführende Bruch, dem ein oligocänes Alter zugeschrieben wird, und wegen der bereits betonten Ähnlichkeit, die er in chemischer und petrographischer Beschaffenheit mit den andern vortertiären (triadischen Gängen) im Vicentinischen zeigt, ist wohl die bereits vorher ausgesprochene Ansicht, daß er am Ende der Wengener Periode zur Bildung gelangt ist, vollkommen gerechtfertigt.

## 16. Über die Plänerschotter und das Diluvium des Leinetales.

Von Herrn A. v. KOENEN.

Göttingen, den 20. Februar 1910.

In der kurzen brieflichen Mitteilung im Jahrbuch der Kgl. Geolog. Landesanstalt für 1908, S. 100 und 610 hatte ich bemerkt, daß für die Gegenden von Alfeld-Gronau „bisher nur eine Glazialzeit nachgewiesen werden konnte“; natürlich ist damit „Vereisung“ gemeint. Der Geschiebelehm, die Grundmoräne, zieht sich an flacheren Gehängen verschiedentlich vom Leinetal aus um 40 und mehr Meter ohne oder doch ohne wesentliche Unterbrechungen in die Höhe, so daß die Höhenlage allein einen genügenden Anhalt für die Trennung von Grundmoränen verschiedenen Alters nicht liefern kann.

Ich halte es aber für höchst wahrscheinlich, daß die Vorstöße des nordischen Gletschers nicht gleich weit nach Süden gereicht haben, daß also die verschiedenen Vereisungen nicht gleich weit sich nach Süden erstreckt haben und mit ihnen die Grundmoränen.

Bei der Nähe der südlichen Verbreitungsgrenze des nordischen Diluviums würde eine solche Differenz von nur 30 oder gar 40 km schon genügt haben, um das Auftreten nur einer Vereisung bei Alfeld-Gronau herbeizuführen, gleichviel ob in Holstein usw. drei oder mehr Vereisungen sich nachweisen lassen.

### Druckfehlerberichtigungen.

- Seite 68 Zeile 27 von oben lies „*pilosa*“ statt „*pitosa*“.
- 83 Zeile 2 von unten lies „*T. Riepli*“ statt „*J. Riepli*“.
  - 91 Zeile 12 von unten lies „*Plectignathi*“ statt „*Plectgnathi*“.
  - 130 Zeile 7 von oben lies „*Scirpus lacustris*“ statt „*Scirpus-lacustris*“.
  - 131 Zeile 21 von oben lies „Sphagneen“ statt „Sphagneenen“.
  - 207 Zeile 11 von oben lies „Schichtenreihe“ statt „Schichtenreiche“.
  - 256 Zeile 2 von oben lies „*parcedentata*“ statt „*percedentata*“.
  - 392 Zeile 24 von oben lies „Tonna“ statt „Tonn“.
  - 87 Zeile 2 von unten lies „TORNIER“ statt „TORNQUIST“.
  - 145 Zeile 9 von unten lies „*Subdeltoidea*“ statt „*Suldeltoidea*“.
  - 165 Zeile 16 von unten lies „Magnetitkryställchen“ statt „Magnetkryställchen“.
  - 323 Zeile 3 von oben lies „Emmerleffkliffs“ statt „Emmerheffkliffs“.
  - 334 Zeile 19 von oben lies „Brokeloh“ statt „Brokehoh“.
  - 389 Zeile 3 von oben lies „nördlich“ statt „südlich“.
  - 401 in der Erklärung zu Figur 6 und
  - 402 in der Überschrift der Bohrtabellen lies „Hohe Ward“ statt „Hohe Mark“.
  - 602 Fußnote lies S. 456—458 statt S. 573—574.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [62](#)

Autor(en)/Author(s): Maddalena Leonzio

Artikel/Article: [15. Über einen neuen nephelin- und nosean führenden Basaltgang im Vicentinischen. 164-170](#)