

καὶ χιόνας καὶ ὀμίχλας καὶ ἐπανελθὼν ἐξετέλεσα αὐτὴν ἐντὸς μικροῦ σχετικῶς διαστήματος, ἐργαζόμενος ἀπὸ πρωῆας μέχρι ἐσπέρας διὰ νὰ μὴ χάσω τὴν ἐντύπωσιν τῆς καλῶς πλέον εἰς τὴν μνήμην μου ζωηροῦς ἐντυπώσεως τῶν στιγμιαίων ἐναλλαγῶν τοῦ φωτὸς ἐπὶ τῶν χιόνων, καὶ ἐπιλοφόρησα αὐτὴν «καταχνῆς καὶ χιόνια στὸ Χελμό».

Πρὸς τούτοις ὀφείλω νὰ σᾶς κάμω γνωστὸν ὅτι τὸ ἔργον τοῦτο ἐξετέλεσα ἀποτίων φόρον εὐγνωμοσύνης πρὸς τὸν πολυύμνητον Χελμόν, τὸν διδάσκαλόν μου διὰ τὸ ὑπαιθρόν του, τὸν ὁποῖον πρὸ τεσσαρακονταετίας ἀκριβῶς πρωτοεἶδον καὶ ἐθαύμασα καὶ θαυμάζω καὶ ζωγραφίζω. Προορίζω δὲ τὸν πίνακά μου τοῦτον διὰ τὴν καλλιτεχνικὴν ἐκθεσιν τοῦ Ζαπτείου ἣτις γενήσεται ἐντὸς ὀλίγων ἡμερῶν προτοῦ ὅμως τὸν ἀποστείλω ἐκεῖ ἐθεώρησα καθήκόν μου νὰ σᾶς τὸν παρουσιάσω καὶ παρακαλῶ ὑμᾶς ὅπως εὐμενῶς τὸν ἐξετάσητε καὶ κρίνητε.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΠΡΟΣΕΔΡΟΥ ΜΕΛΟΥΣ

ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΛΟΓΙΑ.—Über den Ausbruch des Santorin-Vulkanes* von 1939, von G. C. Georgalas und P. Kokkoros. (Erste vorläufige Mitteilung, mitgeteilt am 15. X. 1939).

EINLEITUNG

Nach einer Ruhezeit von ca 11½ Jahren (März 1928 bis August 1939) befindet sich der Vulkan von Santorin wieder in Tätigkeit. Wir haben schon seit den ersten Tagen den Ausbruch an Ort und Stelle verfolgt und wollen zunächst durch die gegenwärtige *vorläufige* Mitteilung einen zusammenfassenden Bericht einiger, über die zu Beginn des Ausbruches bis zum 23. September 1939 erfolgten, bedeutender Phänomene geben. Eine ausführlichere Beschreibung der Entwicklung aller Phänomene, sowie die Durchforschung der Dynamik und der Morphogenese und ein Artvergleich des gegenwärtigen Ausbruches mit den älteren Ausbrüchen, sollen in unserer endgültigen Arbeit angegeben werden, die nach dem Ende des Ausbruches veröffentlicht wird.

VORZEICHEN DES AUSBRUCHES

Die Wiederbelebung der vulkanischen Kräfte kündeten einige Phänomene an, die leider nicht von Wissenschaftlern verfolgt werden konnten, sondern nur von einigen Fischern, einigen Seeleuten, und von den Behörden der Gemeindestadt Fira.

* Γ. Κ. ΓΕΩΡΓΑΛΑΣ ΚΑΙ Π. ΚΟΚΚΟΡΟΥ.—Περὶ τῆς ἐκρήξεως τοῦ ἠφαιστείου τῆς Σαντορίνης τοῦ 1939. (Πρώτη πρόδρομος ἀνακοίνωσις, γενομένη τῆν 15 Ὀκτωβρίου 1939).

Unsere in Fira wohnenden Gewährsmänner, die Herren Don Zacharias Douratsos-Morozinis und Dr. G. Kowaeos, Arzt, Vorsitzender der Gemeinde Fira, sind an Ort und Stelle des Ausbruches gewesen und zwar Ersterer am 9., 12. und 18. August und der Zweite am 12. des gleichen Monats; dort haben sie einige diesbezügliche Auskünfte eingeholt und konnten einige Beobachtungen und Temperaturmessungen vornehmen.

Es ist nun auf Grund einer kritischen Nachprüfung aller gesammelten Auskünfte und Beobachtungen möglich gewesen, Folgendes zu bestimmen:

I. Als ein—sehr früh erschienenenes—Vorzeichen, können heute die auf den südlichen Flanken der Kuppe Nea Kammeni (1707) etwas unter dem Gipfelsaum derselben aufgetretenen Fumarolen—mit vielen Wasserdämpfen bei einer Temperatur von 55°C—gelten, die zuerst von Prof. Georgalas¹, während seines vom 27. bis 29. Mai 1939 zum Santorinvulkan erfolgten Besuches, beobachtet wurden. An dieser Stelle hatte keine Fumarolentätigkeit während des Nautilus-Ausbruches (1928) stattgefunden. Auch Prof. Georgalas hat während eines Besuches beim Vulkan am 1. Juni 1937 keine Fumarolentätigkeit an dieser Stelle beobachten können.

II. 7. August: Von Fischern wird eine merkbare Senkung des an südlichen Ufer des Hafens von Hagios Georgios befindlichen kleinen Quais und der Lavaklippe Kl (s. Taf. I.) beobachtet.

8. August: Die Lavaklippe Kl ist verschwunden. Die Pfähle, die sich auf den Laven des südlichen Ufers des Hafens von Hagios Georgios befinden und dazu dienen, Schiffe zu vertäuen, weisen eine merkliche Senkung auf. Das Meerwasser des Hafens, das im Mai 1939 eine rotgelbliche Färbung hatte, hat jetzt eine gelblich-grünliche Farbe². Die auf dem Gipfelsektor der südlichen und östlichen Flanken der Kuppe Nea Kammeni (1707) tätigen Fumarolen sind deutlich kräftiger geworden.

9. August: Don Douratsos notiert eine merkbare Erhöhung der Temperatur des Meerwassers im Hafen von Hagios Georgios und hat auch die Senkung des am südlichen Ufer des Hafens befindlichen Quais und der auf den Laven dieses Ufers befindlichen Pfähle festgestellt.

¹ Siehe G. C. GEORGALAS: Die postvulkanische Fumarolentätigkeit und Wärmehaushalt des Santorin-Vulkanes. *Bull. vulcanolog.*, Ser. II. Tom. VI.

² Don Douratsos versichert, dass das Meerwasser dieses Hafens bereits zu Beginn der zweiten zehn Tage des Monats Juli 1939 die angegebene gelblich-grünliche Färbung hatte.

10. bis 12. August: Die Senkung der westlichen Ufer der Laven des Ausbruches von 1707, sowie auch der südlichen Ufer des Hafens von Hag. Georgios setzt sich fort. Spalten verschiedener Richtungen (besonders N-S) auf die Quais der südlichen Ufer dieses Hafens, sowie vor dem Kirchlein von Hag. Georgios. Don Douratsos hat die mittlere Temperatur des oberflächlichen Meerwassers im Hafen von Hagios Georgios auf 32°C festgelegt. Ferner notiert derselbe eine Erhöhung der Temperatur der Wasserströmungen, die in den verschiedenen kleineren Buchten der Kamenislaven hervorquellen, wie folgt (s. Taf. I.):

Hafen von Hag. Georgios		Bucht R = 50°C (42°C im Mai 1939)
		Bucht Q = 42°C ($32^{\circ},2\text{C}$ im Mai 1939)
Südliche und südöstliche Ufer der Laven von 1866-1870		Bucht S = 34°C (28°C im Mai 1939)
		Bucht N = 37°C (36°C im Mai 1939)

Derselbe Beobachter notierte, dass an der Stelle Z des Hafen von H. Georgios (s. Tafel I) das Wasser eines ca 3×4 Meter grossen Teiles der Meeresoberfläche ganz klar war; dieses Wasser wies also -im Gegensatz zur gelblichgrünlichen Färbung der umgebenden Meeresoberfläche- die übliche Meeresfarbe auf. Don Douratsos hat die Temperatur des klaren Wassers an dieser Stelle auf 26°C bestimmt (im Gegensatz zu den 32°C des umgebenden Wassers); ferner gibt er an, dass der Geschmack dieses Wassers weniger salzig war und dass viele Gasblasen von unten zur Oberfläche aufstiegen.

18. August: Don Douratsos besuchte den Vulkan und hat folgendes bestimmt:

- a) Temperaturen in den Buchten R = 56°C und Q = 50°C ,
- b) mittlere Temperatur des Meerwassers in der Bucht der Mikra Kameni 36° - 38°C ,
- c) bei der Bucht Q (s. Taf. I.) eine weitere Stelle mit klarem, kaltem (28°C) Meerwasser mit der üblichen Farbe des Meerwassers,
- d) regere Tätigkeit der Fumarolen, die auf dem Gipfelsektor der südlichen Flanken der Kuppe Nea Kameni (1707) tätig waren, wobei die heraufsteigenden Wasserdämpfe eine ununterbrochene, ca. 8-10 Meter hohe, Wasserdampfsäule bildeten,
- e) Tätigkeit von Fumarolen mit Wasserdämpfen gegen die Mitte des Gipfelsektors der nördlichen Flanken der Georgios-Kuppe.

Dr. Kowaeos notierte auch, dass die Pfähle des südlichen Quais des Hafens von Hagios Georgios versunken sind.

19. August: Von Fira aus wurde ein Wölkchen weisser Dämpfe beobachtet, das von einer W-NW vom Gipfel der Georgios-Kuppe gelegenen Stelle emporstieg. Von Fira aus kann man an dieser Stelle die Bucht Q sehen.

ABLAUF DER VERSCHIEDENEN ERSCHEINUNGEN DES TRITON-AUSBRUCHES

20. August¹: *Ex. E.*² Ein Seemann aus Therasia, der in den ersten Stunden nach Mitternacht vom 19. zum 20. August die Meerenge zwischen Therasia und Kammeni durchsegelte, erzählte, dass die erste Explosion um 2 Uhr Vormittags unter Begleitung von starkem Donner, ähnlich dem der Salve einer Batterie, und der Bildung einer ca 300 m hohen Wolke erfolgte.

In den Vormittagsstunden wurde von Fira aus ein, in weiten Zeitabständen³ erfolgendes, Ausstossen dichter blumenkohlförmiger Wolken beobachtet und zwar gegen die Stelle, auf die von Fira aus gesehen der Hafen von Hagios Georgios liegt.

Um 21 Uhr 45' wurde von Fira aus ein etwas regeres, fortgesetztes Ausstossen von Gasen und Dämpfen beobachtet, die eine ausgedehnte Wolke über die Kammeni-Inseln bildeten. Analoge Tätigkeit dauerte auch während der Nacht fort und zeigte im Ganzen eine leichte Zunahme der Intensität der Explosionsphänomene. Während der Explosionen wurde in Fira ein donnerartiger Lärm gehört, und gegen Mitternacht, als der Wind die Wolke nach dort abtrieb, wurde von den Bewohnern der SO₂-Geruch empfunden.

Eff. E. Prof. Kokkoros besuchte am gleichen Abend den Vulkan. Im Hafen von Hagios Georgios bei der Bucht Q und in einer Entfernung von ca. 130 m S-SO vom Kirchlein Hagios Georgios, wurde bereits von der sich ergiessenden Lava eine kleine Kuppe⁴ geformt, deren Durchmesser — nach einem Photo, das von der Innenmündung des Hafens aus aufge-

¹ In den Nachmittagsstunden ist Prof. Kokkoros, Mitglied der vom Erziehungsministerium zusammengesetzten Expedition, in Fira eingetroffen.

² Die Bedeutung der abgekürzten Stichworte, die von nun ab angewandt werden, ist folgende: *Ex. E.* = Explosionserscheinungen, *Eff. E.* = Effusionserscheinungen, *Fum. und Sp.* = Fumarolen und Spalten, *Bes. E.* = Besondere Erscheinungen.

³ Nach den Angaben von Dr. Kowaeos erfolgten die Explosionen im Mittel alle 10 Minuten.

⁴ Dieser Kuppe wurde nach Vorschlag der Geodätischen und Geophysischen Kommission des Staates der Name «TRITON» gegeben.

nommen wurde (Taf. II, Abb. 1)—annähernd 30 m und deren Höhe 4-5 m war. Von den auf ihrer Oberfläche geöffneten Spalten wurden während der Explosionen weisse, aus Dämpfen und Gasen bestehende, Wolken mit kleinem Druck und kleiner Ansteigeschnelligkeit abgestossen. Die Explosionen wurden von heftigen zischenden Geräuschen begleitet. Bei Einbruch der Dämmerung wurden in der Tiefe der Spalten, besonders während der Explosionen, glühende Lavateile beobachtet. Im grossen und ganzen war die Explosionstätigkeit schwach.

Wie auf demselben Bild zu sehen ist, gab es an der Basis der westlichen Flanken der Kuppe schwache Frontfumarolen. Wasserdämpfe stiegen auch von der Meeresoberfläche in die nahe der Basis der Kuppe gelegenen Gebiete auf. Aufsteigen vieler Wasserdämpfe von der Meeresoberfläche zwischen der Kuppe und der östlich derselben gelegenen Ufer der Laven von 1707.

21. August: *Eff. E.* Am Morgen besuchte Prof. Kokkoros wieder den Vulkan und hat das Bestehen zweier Kuppen festgestellt, und zwar (Taf. II, Abb. 2 u. Taf. III, Abb. 3) einer westlichen Hauptkuppe (Kuppe A), die seit gestern bestand, und einer in Richtung O-SO von A nebengelegenen Kuppe B (s. auch Fig. 1), die während der Nacht gebildet wurde und die Bucht Q fast ausgefüllt hatte. Diese zwei Kuppen waren mit ihren östlichen und westlichen Basisteilen miteinander verbunden. Die Kuppe A, höher als B und mit einem ca. doppelten Durchmesser, hatte eine Höhe von annähernd 13 m. Es wurde gleichzeitig beobachtet, dass bereits ein Strömen der Lava von der Kuppe A in Richtung NW begonnen hatte, wie dieses aus den Strömungsbögen auf die NW Seite der Kuppe zu entnehmen war. Die Spitze der vorrückenden Laven befand sich bereits in Entfernung von ca. 75 m von der Bucht Q.

Ex. E. Die Explosionserscheinungen waren in der Hauptsache auf die Kuppe A beschränkt; dagegen wurden von der Kuppe B gewöhnlich nur weisse Dämpfe abgestossen und auch diese in weiten Zeitabständen; noch seltener war heftiges Aufsteigen von Dämpfen und Gasen oder typische Dampfexplosionen. Somit konnte auf der Kuppe B während der Nachmittagsstunden nur eine einzige Explosion gegen 16 Uhr notiert werden. Die Tätigkeit zeigte sich entweder zu gleicher Zeit in beiden Kuppen oder als eine unabhängige bei jeder Kuppe.

Die von der Kuppe A aus erfolgenden Gasauswürfe waren:

a) Geräuschloses und ruhiges Aufsteigen weissbläulicher, seltener ockerfarbiger Gase und Dämpfe, die einen ruhig bis zu 20 m hoch ansteigenden Schleier bildeten (Taf. II, Abb. 2 und Taf. III, Abb. 4).

b) Aufsteigen von meist weisslichen, aschearmen Dämpfen in allen

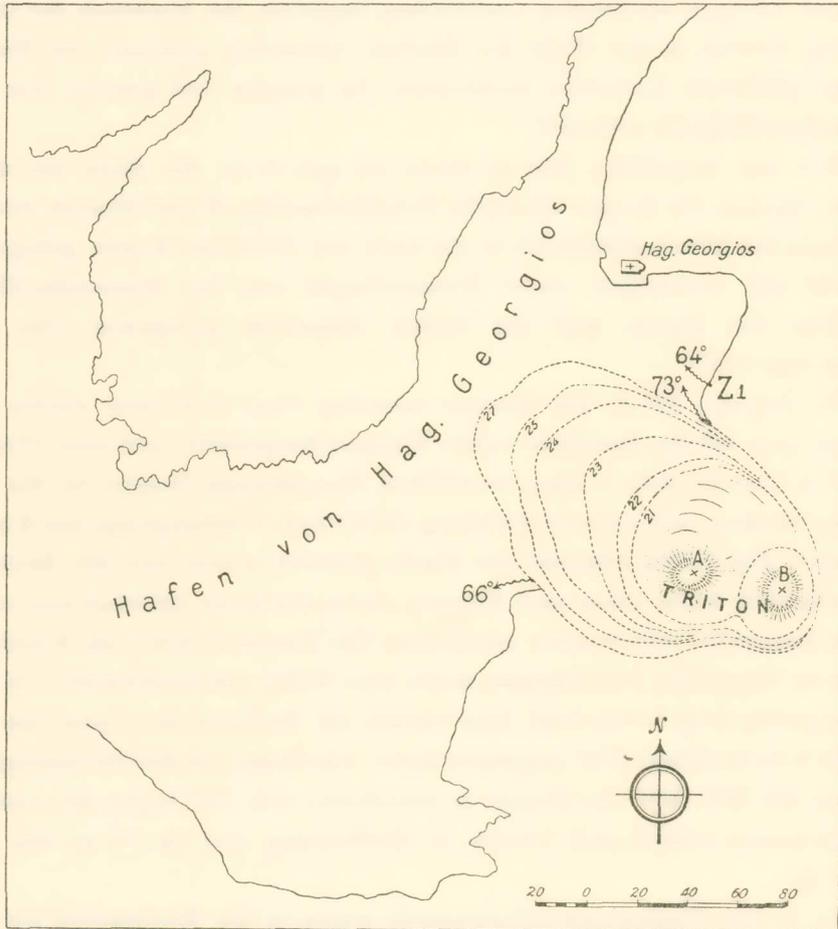


Fig. 1.—Die Triton-Kuppe und die Wachstumsstadien der Triton-Laven.

(Die jeweiligen Lavenstirnlagen vom 21. bis 27. VIII. 1939 sind auf Grund von Photos, die von verschiedenen Punkten aus aufgenommen wurden und auf Grund von Winkelmessungen mit einfachem geologischen Kompass — skizziert worden — Masstab in Metern).

Stärkegraden von ruhigem Aufsteigen bis zu fast explosionsartig stürmischer Gewalt bei oft lauten und anhaltenden Geräuschen (Taf. III, Abb. 3). Eine dünne Wolke bzw. eine hochgestreckte Dampfsäule schwebte über der Kuppe. Schwacher Steinauswurf trat selten als Begleiterscheinung auf. Bei Nacht zeigte sich manchmal gleichzeitige Bildung kleiner blauer Flam-

men lanzenförmiger Gestalt, meist nur bis 0,5 m hoch. Während der mit stürmischer Gewalt erfolgenden Ausblasungen schwoh die Oberfläche der Kuppe infolge des von innen durch die Gase und Dämpfe ausgeübten Druckes an der Stelle des Ausstossens der Gase an und bildete sich somit eine gewöhnlich 3-4 m hohe Gipfelanschwellung, deren Flanken bald flach, bald steiler waren. Aus den Spalten, die die Anschwellung durchzogen und sich beim Wachstum der Anschwellung verbreiterten, entwichen die Gase und Dämpfe. Nach Aufhören des Ausblasens nahm die Anschwellung an Höhe ab und oftmals verschwand diese sogar ganz (s. ähnliche Erscheinungen auf Taf. IV, Abb. 5-8).

c) Um 13 Uhr 45' konnte die erste rythmische Explosion notiert werden: 4 Schüsse in 4,8 Sekunden.

d) Dampfexplosionen mit weisslicher, oder durch geringen Aschengehalt hellgrau gewordene Explosionswolke (Taf. V, Abb. 9). Wolkenform war mannigfaltig, selten blumenkohlförmig. Diese Explosionen wurden einerseits von Steinauswürfen begleitet, die bis zu 100 m Höhe und 50-100 m Wurfweite geschleudert, und andererseits von starken Getösen begleitet, die bald donnerartig, bald ähnlich der der Salven einer Batterie waren. Bei Nacht wurden diese Geräusche in Fira gehört. In den Vormittagsstunden erfolgten die Explosionen von einer Spalte aus, die die Oberfläche der Gipfelkalotte in O-W Richtung durchzog. Die Aufeinanderfolge der Explosionen fand im Mittel jede halbe Stunde statt.

Fum. u. Sp. Die Laven des Ausbruches von 1707, aus welchen die um den Hafen von Hagios Georgios befindlichen östlichen und südlichen Erhöhungen bestehen, wiesen zahlreiche Spalten auf und zwar die meisten gegen die Uferteile mit einer parallelen Richtung zur Uferlinie. Dreimal wurden während der Beobachtungszeit Einstürze von Lavablöcken aus den über dem Hafen gelegenen steilen Flanken der Laven von 1707 beobachtet.

Auf den höheren Oberflächenteilen der Kuppe Nea Kameni (1707) zeigten sich auch Spalten in Richtung N.NW-S.SO bis N-S, die sich an vielen Stellen in Form trichterförmiger Einsturzhöhlungen und-trichter verbreiterten. Auf den südlichen Gipfelrändern derselben befanden sich Spalten, die Ausgangspunkte von Fumarolen mit Wasserdämpfen waren und die sich in reger Tätigkeit befanden und eine Höchsttemperatur von 97°C aufwiesen. Die auf den NO-Flanken der Kuppe befindlichen Fumarolen zeigten eine schwache Tätigkeit und hatten eine Temperatur von 55°C. Die in verschie-

denen Punkten der Laven von 1925 funktionierenden Fumarolen hatten die Temperaturen, die von Prof. Georgalas im Mai 1939 (l. c.) festgestellt wurden, beibehalten. Bei den Fumarolen der Georgios-Kuppe (1866) mit Wasserdämpfen und Schwefelausblühungen, die auf den nördlichen Gipfelrändern der Kuppe aufstiegen, wurde eine Temperatur von 92°C gemessen.

Bes. E. Tiefenmessung an der Stelle der versenkten Lavaklippe Kl ergab eine Tiefe des Meeresgrundes von ca. 18 m.

22. August: *Eff. E.* Beide Kuppen waren in den Dimensionen grösser geworden und ihre Vereinigung erweiterte sich von den Basisteilen aus gegen die Gipfelteile hin. Ihre Höhe-ungefähr gleich bei beiden Kuppen erreichte 14 Meter. Schwache Frontfumarolen funktionieren vor der N-NW Spitze der Laven der Kuppe A, sowie auch an der nordöstlichen Basis der Kuppe B (also zwischen der Basis der Kuppe und der Laven von 1707).

Ex. E. Von der Kuppe B aus ruhiges Aufsteigen von Dämpfen. Während der Vormittagsstunden gab es bei der Kuppe A Dampfexplosionen je 20'-25' im Mittel. Bei einigen dieser Explosionen erreichte die Wurfweite der geschleuderten Steinauswürfe 100 Meter und die Höhe der Wolken 250-300 Meter. Der Explosion von 11 Uhr 50' ging ein Zittern voraus, welches im Gipfel der Georgioskuppe (1866) in Richtung von unten nach oben zu merken war. Während der Nachmittagsstunden und während der Nacht vom 22. zum 23. hat die Intensität der Explosionsphänomene nachgelassen.

23. August: *Eff. E.* Zunahme der horizontalen Dimensionen beider Kuppen; die Vereinigung derselben erweiterte sich noch mehr gegen die Gipfelteile hin. Jedenfalls können noch die beiden Kuppen deutlich an ihren Gipfelteilen von einander unterschieden werden. Höhe der Kuppe 18m.

Ex. E. Die Dampfexplosionen zeigten geringere Häufigkeit; sie erfolgten alle 30'-35' im Mittel, waren aber etwas heftiger. Um 11 Uhr 57' wurde wieder auf dem Gipfel der Georgios-Kuppe ein Zittern bemerkt. Der donnerartige Lärm einiger Explosionen (7 Uhr 42' und 15 Uhr 55') wurde bis Fira gehört.

Bes. E. Die Temperatur der Oberfläche des Meerwassers im Hafen von Hag. Georgios beträgt 57°C.

Es wurde für das erste Mal eine Tendenz zur Hebung der Uferteile der Laven von 1707 beobachtet, die sich also von dem Kontakt der Laven von 1707 und der NO-Stirn des vorrückenden neuen Materials bis zur nörd-

lichen Ecke des Quais des Kirchleins von Hagios Georgios befinden. Diese Hebung setzte sich auch in den nachfolgenden Tagen fort und hat die Küstenlinie in ziemlicher Höhe vom Meeresniveau erhoben.

Als erstes Anzeigen ist anzugeben, dass die Küstenlinie bei dem Quai vor dem Kirchlein von Hagios Georgios, die am vorherigen Tage mit Lavablöcken von 1707 gekennzeichnet wurden, bereits in der Richtung des Meeres versetzt war. Zwischen diesen Lavablöcken und der neuen Küstenlinie war ein Grundschlamm neu aufgetaucht. Ferner näherten sich merklich die Ränder einiger die Wände des Kirchleins in Richtung O-W spaltender Risse, die noch am vorherigen Tage ziemlich auseinanderstanden. Dieses ist darauf zurückzuführen, dass sich der gegen das Meer zu gelegene Teil des vor dem Kirchlein befindlichen Quais mehr erhoben hatte.

24. August¹: *Eff. E.* Durch den fortgesetzten Erguss der Laven aus beiden Schloten wurden zuletzt die zwei Kuppen vollständig vereinigt und haben eine einzige Kuppe geformt (Taf. VI, Abb. 11), deren Höhe ca 15-16m betrug. Das Vorrücken der Laven in Richtung NW setzte sich fort, und ihre Stirn war von der südlichen Seite des Quais des Kirchleins ca 46-50m und von der Mitte des Quais der westlichen Ufer des Hafens ca 56 m entfernt. Frontfumarolen gab es nicht. Vor dem N-NW und W-SW Teil der Stirn der Laven stiegen von der Meeresoberfläche Wasserdämpfe auf.

Ex. E. Die explosiven Erscheinungen beschränkten sich nur auf die Kuppe A (8 Explosionen von 15 Uhr 30' bis 17 Uhr 30'). Bei einigen Explosionen wurden auch in Fira schwache Geräusche gehört. Von der Kuppe B wurden sehr selten Gase und Dämpfe ruhig und in kleinen Mengen abgestossen. Es gab also bei der Kuppe B von 15 Uhr bis 19 Uhr 30' insgesamt zwei heftige Dampfausblasungen und dreimal strömten kleine Mengen weissbläulicher Gase und Dämpfe ruhig aus.

Auf den Laven von 1707 wurden Auswürflinge in typischer Ausbildung und typischem Aussehen von Brotkrustebomben bis zur Grösse eines Menschenkopfes gefunden, die bis in eine Entfernung von 130-150 m von dem Gipfel der Kuppe A geworfen worden waren.

Bes. E. Bestimmte Pfähle und Ringe, die sich auf der Quaimauer befanden und dazu dienten, Schiffe zu vertäuen, zeigten im Vergleich zu den

¹ Am Mittag kam Prof. G. C. Georgalas in Fira an und besuchte sofort zusammen mit Prof. Kokkoros den Vulkan.

während der Jahre 1926 und 1928 erfolgten Messungen keine Höhenveränderungen ü. d. M. (Hebungen oder Senkungen).

25. August: *Eff. E.* Höhe der Kuppe A 17-18 Meter. Entfernung der NW vorrückenden Lavafront von beiden Quais ca. 40-46 m. Aufsteigen von Wasserdämpfen von der Meeresoberfläche vor der Lavastirn wie gestern.

Ex. E. Die Kuppe B vollständig untätig. Nur die Kuppe A ist noch aktiv (6 Explosionen seit 8 Uhr 40' bis 11 Uhr 40' und 4 Explosionen seit 18 Uhr 40' bis 21 Uhr 10'). Bei einigen dieser Explosionen wurden Auswürflinge bis zu einer Höhe von 150 m und einer Wurfweite von 120 m geschleudert. Um 20 Uhr 34' ein rythmischer Ausbruch mit 15 Schüssen in 32 Sekunden.

Von Zeit zu Zeit wurden einige Dämpfe auch vom SW Ende der die beiden Kuppen trennenden V-förmigen untiefen Kerbe abgegeben.

Fum. u. Sp. Auf den Flanken der den N-NO Sektor des Neoplasmas überragenden Laven von 1707 waren noch schwache Fumarolen mit Wasserdämpfen in einer Höhe von 5-25 m ü. d. M. tätig.

Bes. E. Die im Hafen von Hagios Georgios ausgeführten Tiefenmessungen haben Veränderungen des Meeresgrundes gezeigt. Diese Veränderungen sind hauptsächlich den Ausfüllungen des Meeresbeckens zuzuschreiben, welche durch die sich ergießenden Laven entstanden sind, und den bereits erwähnten Senkungen der Laven einiger Küstenteile des Hafens.

Pyrometermessungen, von Beobachtungsposten P₁ (Taf. I) aus, ergaben eine Temperatur der glühenden Kuppenteile von 650°-750°C während der Ruhepausen, jedoch während der Explosionen bis zu 820°-900°C.

Bei unseren Beobachtungen während der Nacht wurde nochmals die Bildung kleiner blauer Flammen von lanzenförmiger Gestalt meist nur bis 0,7 m hoch festgestellt.

Während unseres Ganges (um 21 Uhr 30') durch den Talweg zwischen den Kuppen von 1707 und «Georgios» bemerkten wir eine Temperaturerhöhung der Luft und des Bodens dieses aus Sanden und Aschen bestehenden Gebietes, in welchem am nächsten Tage ein Explosionstrichter («Warathron»¹) gebildet wurde. Die uns begleitenden Arbeiter, die barfuss gingen, konnten die Temperaturerhöhung des Bodens besonders deutlich fühlen.

26. August: *Eff. E.* Höhe der Kuppe ca. 16-17 Meter.

¹ Warathron (βάραθρον) = Schlund.

Ex. E. Vom Hafen «Kato-Fira» aus, wie auch von Fira selbst, wurden während der Frühmorgenstunden folgende Explosionen beobachtet:

a) eine von 1 Uhr mit einer bis zu 350-400 m hoch entwickelten Wolke und Ausschleuderung von Steinwürfen bis zu einer Höhe von ca. 150 Metern,

b) eine von 5 Uhr 45' mit einer weissen Wolke, deren Lärm als schwacher Donner in Fira gehört wurde,

c) eine von 6 Uhr 40' mit einer blumenkohlförmigen Aschenwolke, die sich bis zu einer Höhe von ca. 400 Meter entwickelte.

Von Beobachtungsposten P_1 aus wurden 6 Explosionen von 14 bis 16 Uhr beobachtet. Um 12 Uhr 4' und 12 Uhr 38' wurden auf dem Gipfel der Georgioskuppe zweimal ein Zittern vernommen, von welchen das zweite das heftigere war und eine Bewegungsrichtung von O nach W hatte.

Um 9 Uhr 36' wurde von Beobachtungsposten P_1 aus eine Aschenwolke gesehen, die von den südlichen Füßen der Kuppe von 1707 emporstieg. Die sofort von Beobachtungsposten P_2 (Taf. I) aus erfolgte Beobachtung hat die Feststellung ergeben, dass eine vollständig geräuschlose Explosion einen Explosionstrichter mit steilen Wänden an der Stelle, wo gestern eine Temperaturerhöhung der Luft und des Bodens bemerkbar wurde (Taf. I, W), gebildet hatte, der sich bis an die Flanken der Kuppe 1707 in ziemlicher Höhe erstreckte. In diesem Explosionstrichter, den wir «Warathron» genannt haben, folgte nach der Explosion eine Fumarolentätigkeit, die während der ganzen Vormittagsstunden andauerte. Um 14 Uhr 6' begann von Neuem die Tätigkeit des Warathron. Dichte, mit Aschen überladene Wolken stiegen fortdauernd während 12' empor und entwickelten sich nach oben blumenkohlförmig bis zu einer Höhe von 150 bis 200 Metern. (Taf. V, Abb. 10). Daraufhin folgte bis 16 Uhr eine Fumarolentätigkeit, während man zu dieser Stunde im P_2 unterirdischen, schlagartigen Lärm vernahm und um 16 Uhr 2' begann wieder eine rege Explosionstätigkeit, die bis 16 Uhr 47' aushielt. Danach folgte Fumarolentätigkeit bis 17 Uhr 36', und dann — nachdem man vorher im P_2 unterirdisches, stossartiges Schlagen vernommen hatte—begann wieder die Explosionstätigkeit, die bis 18 Uhr dauerte.

Dimensionen des Warathron: Breite (O-W) 21 m und Tiefe 14 m. (Taf. VII, Abb. 12).

Bes. E. Zur Verfolgung der Senkungen der Laven der älteren Ausbrüche wurden an verschiedenen Stellen der Küste entlang, sowie auch auf den Pfählen der Bucht von Mikra Kammeni, Messpunkte angelegt.

Tiefenmessung genau an der Stelle der versunkenen Lavaklippe K1 ergab eine Tiefe von 18-21 Metern. Zwischen der Stelle der Lavaklippe und dem Ufer der Laven, durch welche vor dem Ausbruch nur bei Meeresstille ein Boot hindurchfahren konnte, wird heute eine grösste Tiefe von 14 m nachgewiesen.

27. August: *Ex. E.* Merkliches Nachlassen der Tätigkeit, welches bestimmt im Zusammenhang zur gestrigen regen Tätigkeit des Warathron steht. 7 Dampfexplosionen von der Kuppe A, während der Zeit von 8 Uhr 20' bis 11 Uhr 20'. Geringe Steinauswürfe bis zu einer Höhe von 50 Metern und der gleichen Wurfweite. Die Wolken entwickelten sich bis zu einer Höhe von 200-250 Meter, seltener bis 300 Meter. Einigen Explosionen ging ein Zittern der Laven von 1707 voran, welches auf P_1 gut zu beobachten war.

Ungefähr in der Mitte der östlichen, sowie der südlichen Flanken der Tritonkuppe, wurden von Zeit zu Zeit geräuschlos weisse Dämpfe in kleineren Mengen abgestossen. Aus dem Warathron Aufsteigen dichter, weisser Dämpfe.

Fum. u. Sp. Intensive Tätigkeit der Fumarolen der Kuppe von 1707. Empfindlicher SO_2 -Geruch bei den Fumarolen der S und SW Ränder dieser Kuppe; dagegen gibt die in den östlichen Flanken derselben befindliche Fumarole nur Wasserdämpfe ab.

Die östlichen Hälften der südlichen Flanken der Kuppe von 1707 erscheinen infolge der sich kondensierenden Wasserdämpfe, die von den auf dieser ganzen Strecke funktionierenden Fumarolen aufsteigen, ganz durchnässt. Das kondensierte Wasser hatte die Sande und die Aschen der Flanken durchtränkt und bildete somit eine Schlammlage. Die Menge der kondensierten Wasserdämpfe war so gross, dass auch kleine Bäche gebildet wurden, die von den Flanken der Kuppe von 1707 gegen ihren Fuss herunterflossen (Taf. IX, Abb. 16); sie haben dort kleine Haufen von hingeschleppten Auswürflingen abgesetzt.

28. August: *Ex. E.* 4 Dampfexplosionen von 8 Uhr 35' — 12 Uhr 05' und 2 von 16 Uhr 25' bis 18 Uhr 55'. Explosionsgeräusche wurden in Fira nicht gehört. Viele unterirdische Schläge wurden auf der Oberfläche der Laven von 1707 in dem zwischen dem Warathron und dem P_1 gelegenen Gebiete gehört, von Zeit zu Zeit war auch ein Zittern derselben zu vernehmen.

Auf den südlichen Flanken der Tritonkuppe dauerten die von Zeit zu

Zeit erfolgenden Aufstiege weisser Dämpfe fort, wogegen man auf den östlichen keine mehr beobachten konnte.

Fum. u. Sp. Das Fumarolenfeld der südlichen Flanken der Kuppe von 1707 dehnte sich nach dem Gipfel der Kuppe und nach O weiter aus. Auch gegen die nördlichen Flanken der Georgioskuppe hin hat sich das Fumarolenfeld an seiner Basis weiter ausgedehnt und erreichte fast den Talweg 1707-1866. In den niedrigeren Teilen der Flanken der Kuppen von 1707 und Georgios bildete sich eine ziemlich starke Schlammlage¹. Am Mittag sichtbare Fumarolentätigkeit an der Berührungsstelle der Basen der drei Kuppen Nea Kameni (1707), Georgios (1866) und Dafni (1925).

29. August: *Eff. E.* Die Lavafront ist von der südwestlichen Ecke des Quais vom Kirchlein 35,5 m und von der Mitte der westlichen 28 m entfernt. Höhe der Kuppe 13 m.

Ex. E. Beträchtliches Nachlassen der Tätigkeit. Zum ersten Male werden längere Zeitabschnitte vollständiger Ruhe beobachtet, wobei nicht einmal der kleine Schleier weissbläulicher Dämpfe sich bildet. 2 Explosionen von 13 Uhr 20' — 15 Uhr 50'; kein Summen mehr in Fira hörbar.

Bes. E. Die am 23. notierte Hebung der Uferteile der Laven von 1707, die sich zwischen dem Kontakt der Laven von 1707 mit der Stirn des vorrückenden neuen Materials bis zum N Ende des Quais des Kirchleins von Hagios Georgios befinden, geht weiter. Genau an der SW Ecke dieses Quais hat die Hebung der alten Küstenlinie 1,22 Meter erreicht.

30. August: *Ex. E.* Die explosive Tätigkeit beschränkte sich während der Zeit von 8 Uhr bis 12 Uhr auf einige stürmische Dampfausblasungen, die von blasenden Geräuschen begleitet waren. Während der Zeiträume von 8 Uhr bis 10 Uhr 8' und von 10 Uhr 19' bis 12 Uhr herrschte vollständige Ruhe auf der Kuppe. Um 11 Uhr 18' wurde ein leichtes Zittern der Laven 1707 im P₁ notiert. Rege Fumarolentätigkeit im Warathron.

Fum. u. Sp. Rege Tätigkeit der Fumarolen der südlichen Ränder der Kuppe von 1707. Bei den meisten deutlicher SO₂-Geruch, bei einigen anderen wieder schwacher H₂S-Geruch. Temperatur der Fumarolen 95°-99°C.

Das Aufsteigen der Dämpfe von der Meeresoberfläche gegenüber vom

¹ Dieser Schlamm, sowie auch die Fumarolenausblühungen dieses Gebietes wurden chemisch analysiert; die Resultate der Analysen und die daraus zu schliessenden Schlussfolgerungen werden in der endgültigen Arbeit veröffentlicht.

N-NW und W-SW Sektor der Stirn der Laven von Triton wurde sehr schwach.

31. August: *Eff. E.* Entfernung der Lavafront von der südwestlichen Ecke des Quais des Kirchleins von Hagios Georgios 36,80 Meter und von der Mitte des westlichen Quais 26,10 m.

Bes. E. Temperatur des Meerwassers an der Oberfläche und bei der Mitte des westlichen Quais 48°C; bei der östlich dieser Stelle gelegenen Spitze der neuen Laven 53°C, ferner 58°C vor der W-SW Spitze der Laven und 52°C vor der N-NW Spitze.

Es wurden weiter Wasserströmungen beobachtet und zwar:

a) am SW-lichen Kontakt der Laven von Triton mit denen der Kuppe 1707 mit einer Temperatur von 66°C und mit Aufsteigen von Gasblasen (Fig. 1);

b) am NÖ-lichen Kontakt der Laven von 1707 und von 1939 mit einer Temperatur von 74°C und mit Aufsteigen von Gasblasen und Bildung von Eisenhydroxydflocken;

c) am Winkel des NÖ-lichen Kontaktes der Laven von 1707 und von 1939 mit einer Temperatur von 73°C (Fig. 1);

d) auf dem östlichen Ufer der Laven von 1707 (Fig. 1, Stelle Z₁) mit einer Temperatur von 64°C. Die letzteren zwei Strömungen¹ quellen bis zu einer Höhe von 0,30-0,40 m über die Meeresoberfläche auf und fließen dann zum Meer herab.

1. September: *Eff. E.* Jedes Vorrücken der Laven hat aufgehört, woraus zu schliessen ist, dass keine Lava mehr ergossen wird (Taf. VIII, Abb. 14). Die Oberfläche der Kuppe ist vollständig geebnet. Höhe der Kuppe 12 Meter.

Ex. E. Im Gebiete des Explosionstrichters Warathron begann die Tätigkeit während der Vormittagsstunden vom 1. September wieder. Nach einer Beobachtung aus Fira wurden um 6 Uhr 20' Vormittags von der Stelle des Warathron aus aufeinanderfolgende Aschenwolken abgestossen, die kaum die Höhe von 80 m erreichten und sich gegen das Tal zwischen den Kuppen von 1866 und von 1707 durch den wehenden Wind auflösten. Dieser Explosion folgte eine rege Fumarolentätigkeit (ruhiges Aufsteigen von Gasen und Dämpfen in grösserer Menge) bis 6 Uhr 45'. Um 7 Uhr 45' wieder-

¹ Das Wasser dieser Strömungen wurde chemisch geprüft; die Resultate und die Schlussfolgerungen der Prüfung werden in der endgültigen Arbeit veröffentlicht.

holte sich die Explosion. Schwaches Summen wurde in Fira gehört. Die ausgestossene schwarze Aschenwolke erreichte die Höhe von 150 m. Die Explosion dauerte ca 2',5. Nach kurzer Unterbrechung wurde um 7 Uhr 19' eine weitere Wolke geringerer Höhe abgestossen. Wie die Beobachtung an Ort und Stelle gezeigt hat, bildeten diese Explosionen im Gebiete des Warathron zwei weitere Explosionstrichter und zwar einen an der Basis der Kuppe 1707, fast in Fortsetzung an dem Warathron, mit gemeinsamer Wand zu diesem in O-SÖ-licher Richtung vom Zentrum desselben und etwas kleiner. Der andere war bedeutend kleiner und weniger tief in einer nahe der Basis gelegenen Stelle der nördlichen Flanken der Georgioskuppe.

Fum. u. Sp. Rege Tätigkeit der Fumarolen der Kuppe von 1707 und des Warathron; geringes Nachlassen wurde während der Nachmittagsstunden festgestellt.

Die Spalten der S und SW Ränder des Gipfels der Kuppe von 1707, wo es rege Tätigkeit der Fumarolen gab, sind verbreitert worden. Zudem wurden auf den westlichen Rändern der Kuppe von 1707 auch neue Spalten in NO Richtung geöffnet, die zu Bildungszentren von Fumarolen wurden. Auch parallel zu dieser Richtung wurden auf dem Lavafelde von 1707 weitere Spalten, besonders in den niedrigeren Punkten des SW der Kuppe von 1707 und gegen das Kontaktgebiet mit den Laven von 1866, sowie auf der dieses Gebiet umgebenden Anhöhe der Laven von 1707 gebildet. Auf allen den nahe der Kuppe von 1707 gelegenen Spalten haben Fumarolen funktioniert. Die höchste gemessene Temperatur war 99°,5C. Die allgemeine Intensität der Fumarolentätigkeit im Gebiete der Eruption vom 26. vorigen Mts. ist auch durch die Verbreitung der von den kondensierenden Wasserdämpfen durchnässten Oberfläche sowohl auf den SW Flanken der Kuppe von 1707, wie auch auf den NW der Georgioskuppe (1866) gekennzeichnet. Die Aschen haben auf grösserer Strecke eine Schlammlage gebildet. Auf den Flanken der Georgioskuppe (1866) erreichte die Temperatur des durchnässten Bodens 95°C. Auf der Oberfläche des Bodens wurden gelbe und orangefarbige Ausblühungen abgesetzt¹. Feuchte, von fern sichtbare und aus entsprechender Tätigkeit entstandene Stellen wurden auch an den Innenwänden des Ringwalles von Dafni festgestellt, und zwar auf den oberen Teilen seiner westlichen Ränder.

¹ Diese Ausblühungen wurden chemisch geprüft; die Resultate und die Schlussfolgerungen der Analyse werden in der endgültigen Arbeit veröffentlicht.

Erwähnenswert ist die parallel zur Verbreiterung der genannten Spalten erfolgte Zunahme der unterirdischen Schläge. Während der Nachmittagsstunden vom 1. September wurde oftmaliges starkes, schlagartiges Lärmen, wie das von Salven einer fern schiessenden Batterie, gehört. Ihr scheinbarer Herd war nicht zu lokalisieren, man hatte den Eindruck, dass das Lärmen aus verschiedenen Stellen der Laven stamme. Oft wurde dasselbe von gleichzeitiger Senkung des einen Spaltenrandes der Laven von 1707 um ca 1-2 cm begleitet, was sich vor den Augen des Beobachters mit einem charakteristischen Knacken der dadurch versetzten Teile abspielte. Bei einigen dieser neuen Spalten bildete sich zwischen den zwei Rändern derselben, während einer Dauer von 24 Stunden, eine bis 30 cm grosse Spaltbreite.

2. September: Die Morphologie der Explosionstrichter änderte sich und wurde zuletzt, wie auf Bild (Taf. VII, Abb. 13) zu sehen ist, ausgebildet. Die Hebung der Küstenlinie im obenerwähnten Teil des Hafens von Hag. Georgios setzte sich bis zum 2. September fort. Am Morgen dieses Tages wurden vor dem Quai des Kirchleins die oberen Teile alter Pfähle beobachtet, die seit langem versunken waren und von deren Bestehen die Fischer nichts wussten; diese waren wahrscheinlich bei vorangegangenen älteren Ausbrüchen versunken. Dagegen erfolgte auf den SÖ-lichen, nahe der Tritonkuppe gelegenen Teilen des Hafens während der Tage ihrer Tätigkeit eine merkliche Senkung, die auch durch den Vergleich der Aufnahmen des Hafens bestätigt wird. An der Bucht R, wo am 9. August eine warme Wasserströmung mit einer Temperatur von 50°C festgestellt wurde, stellte man am 2. September eine Temperatur von 63°C fest. Eine Temperaturzunahme von 2°C (66°C am 2. September) wies auch die warme Wasserströmung, die von den Laven von 1707 (S 45° O vom Kirchlein) heraufquoll, sowie die Temperatur der Wasserströmung des NW Teiles der neuen Lava, nahe an ihrem Kontakt mit den Laven von 1707, mit einer Zunahme von 1°C (74°C am 2. September).

Der allgemeine Zustand der vulkanischen Tätigkeit zeigt sich bei den letzten Beobachtungen vom 2. September wie folgt: vollständige Ruhe der neuen Kuppe; Fortsetzung — jedoch mit beschränkter Intensität — der Phänomene im Gebiete des Warathron, bestehend aus: Ausdehnung der tätigen Fumarolen der Laven von 1707 und auf der Georgioskuppe, lokale Zunahme der Temperatur in der Bucht R des Hafens von Hagios Georgios.

Aus diesen Erscheinungen und in Zusammenhang mit den Erscheinungen der vorherigen Tage (Bildung und Tätigkeit der Kuppe B, explosive

Tätigkeit des Warathron vom 26. vor. Mts., Erscheinungen des 1-9-39, u.s.w.) tritt eine Bestrebung der vulkanischen Tätigkeit zu Tage, wieder denselben Weg zu eröffnen und zu benutzen, den sie während des Ausbruches von 1707-1711 verfolgt hatte.

3.-22. September. Fumarolentätigkeit auf den südlichen Flanken der Kuppe von 1707 und auf den nördlichen Flanken der Georgioskuppe, sowie auf dem Warathron.

Die am 14. September gemachten Beobachtungen an den am 26. August an verschiedenen Stellen der Küste entlang angelegten Messpunkten zeigten, dass die Senkung der Küstenteile der Laven von 1707 weitergegangen ist. Sie erfolgte in intensiverem Masse auf dem Kap Peroulio und auf dem östlichen Teil seiner Küsten und weniger in dem Teil vom Eingang des Hafens von Hagios Georgios, bis etwas nach dem Süden des Kap Peroulio.

In der Bucht Y (Taf. I), wo wir am 26. August eine Temperatur des Meerwassers von 28°C festgestellt hatten, fanden wir am 14. September eine solche von 52°C.

Am 22. September hat Don Douratso in unserem Auftrag den Vulkan besucht und stellte unter anderem folgendes fest:

a) Eine Wasserströmung in der Bucht F (Taf. I) mit einer Temperatur von 54°C.

b) Die Laven an der Nordküste von Afroëssa, die den Hafen von Hagios Georgios im Süden schliessen, haben sich weitergesenkt.

c) Fortsetzung jener Hebung des Teiles der Laven von 1707, deren Beginn bereits am 23. August notiert wurde. Diese Hebung hatte sich inzwischen auch auf dem nördlichen Teil der Westküste im Innern des Hafens von Hagios Georgios ausgedehnt, wie dies einwandfrei an den 3 Eisenringen, die sich in einem der Quais dieser Küsten befanden, bestätigt wurde.

d) Das Gebiet der Laven von 1707 zwischen dem Warathron bis zum Hafen von Hagios Georgios ist von zahlreichen Spalten ganz durchrissen.

e) Die Temperaturen in nachstehenden Buchten (Taf. I) zeigen sich wie folgt:

Bucht A 30° C	Bucht R 50° C
» J 30° C	» T 50° C
» N 38° C	» L 59° C
» S 32° C	» M 52° C
» G 44° C	

An der Stelle V (Taf. I) zwischen den Buchten L und M bei den Küsten von Mikra Kammeni 55°C. Im Hafen von Hagios Georgios beim Kirchlein 54°C (oberflächlich) und vor den Tritonlaven 60°C.

DIE LAVEN VON TRITON

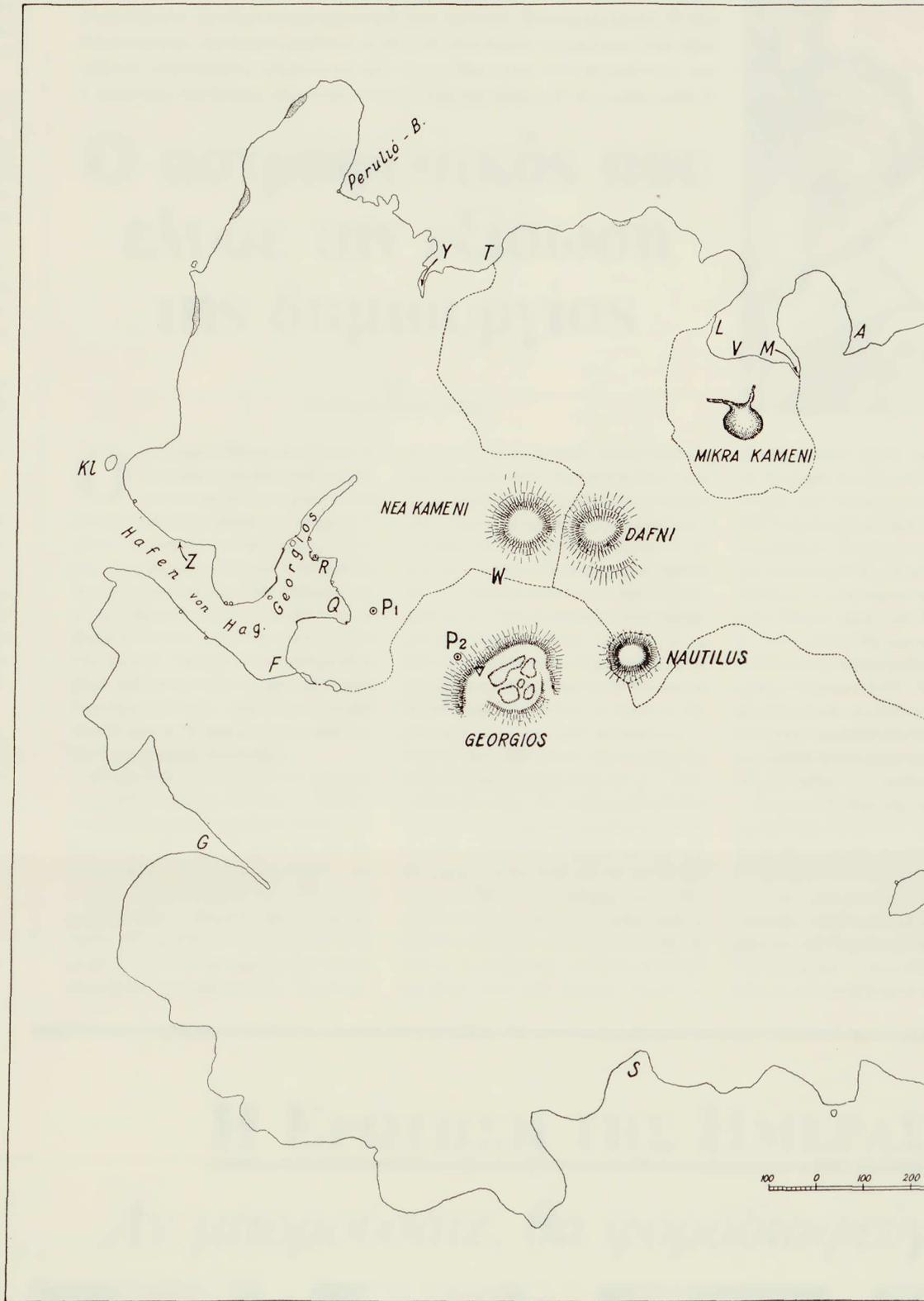
Bezüglich der chemischen und mineralogischen Zusammensetzung, der Morphologie und der Struktur der Laven von Triton teilen wir *vorläufig* Folgendes mit:

Die Untersuchung der Laven und der Auswürflinge von Triton hat eine ähnliche chemische Zusammensetzung wie die der Laven von Dafni gezeigt; dieses geht aus folgenden chemischen Analysen hervor:

	1.	2.	3.
SiO ₂	64,68	65,88	64,46
Al ₂ O ₃	16,10	15,79	15,60
Fe ₂ O ₃	1,96	1,70	1,90
FeO	3,78	3,88	4,05
MnO	0,11	0,13	0,09
MgO	1,08	1,40	1,69
CaO	4,15	4,32	4,19
Na ₂ O	4,86	3,70	4,82
K ₂ O	1,90	1,51	1,96
TiO ₂	0,94	1,16	0,79
P ₂ O ₅	0,16	0,05	0,25
Verlust bei 105°	0,35	0,06	0,20
Glühverlust	0,07	0,68	—
	100,14	100,26	100,00

- 1.: Mittlere Werte von 4 Analysen der Primärlaven von Dafni. Anal. *Raoult* (s. H. Reck: Santorin, Berlin 1936. Bd. II, Seite 311).
- 2.: Lava von der Tritonkuppe gesammelt am 26. August von den südlichen Flanken. Anal. *Raoult*.
- 3.: Auswürfling, gesammelt am 24. August 1939. Analyse des Chemischen Laboratoriums des Mineralogisch-Petrographischen Institutes der Athener Universität.

Auch die mineralogische Zusammensetzung zeigt im Vergleich mit den Dafni—(1925-26) und den Nautilus—Laven (1928) keine Unterschiede. Morphologisch (Taf. VIII, Abb. 15) und strukturell stehen die Laven von Triton eher den Laven der sekundären Ströme von Dafni nahe.



KARTE DER INSEL KAMMENI VON G. C. GEORGALAS.

Nach der von D. Galakatos im Jahre 1930 verfassten topographischen Unterlage.
 (Die Stellen P₁, P₂ und W sind auf Grund von Winkelmessungen, die mit einfachem geologischen Kompass a

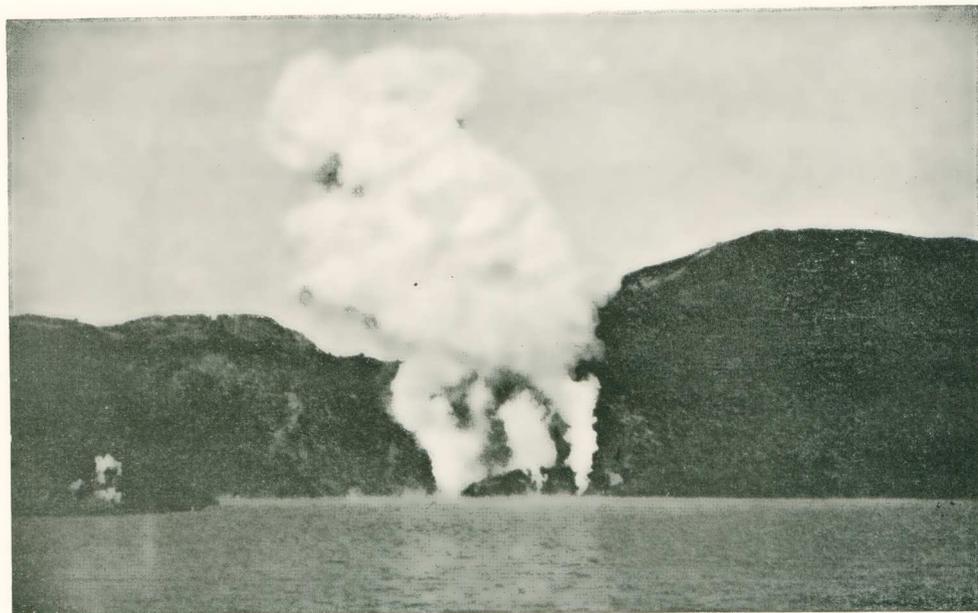


Abb. 1.—Die Triton-Kuppe (A) am Abend vom 20. VIII. 1939.

(Phot. Jeachimides 20-VIII-1939)



Abb. 2.—Die Triton-Kuppe (A) rechts und die Triton-Kuppe (B) links.

(Phot. P. Kokkoros 21-VIII-1939).



Abb. 3.—*Die zwei Triton-Kuppen (A und B).*
(Phot. P. Kokkoros 21-VIII-1939)



Abb. 4.—*Die zwei Triton-Kuppen (A und B).*
(Phot. P. Kokkoros 22-VIII-1939)



Abb. 5.—Die Triton-Kuppe in Ruhe.



Abb. 6.—Die Triton Kuppe mit der Gipfelanschwellung während einer stürmischen Entgasung.



Abb. 7.—Die Triton-Kuppe mit der Gipfelanschwellung während einer stürmischen Entgasung

(Phot. G. GEORGALAS 25-VIII 1939)

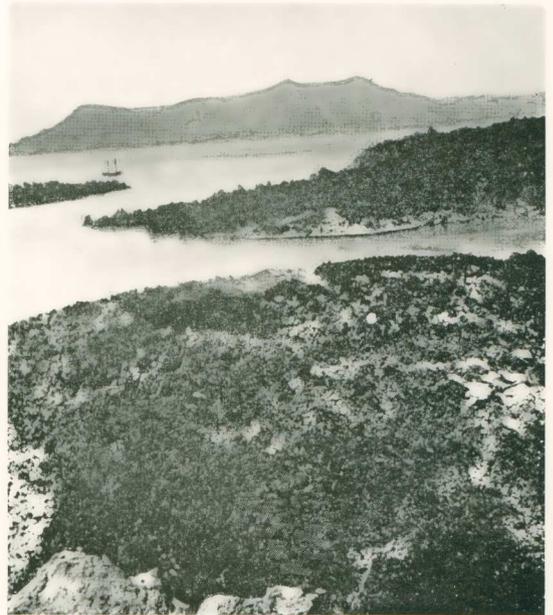


Abb. 8.—Die Triton-Kuppe in Ruhe.



Abb. 9.—*Triton in Gipfelexplosion.*
(Phot. P. Kokkoros 22-VIII-1939)

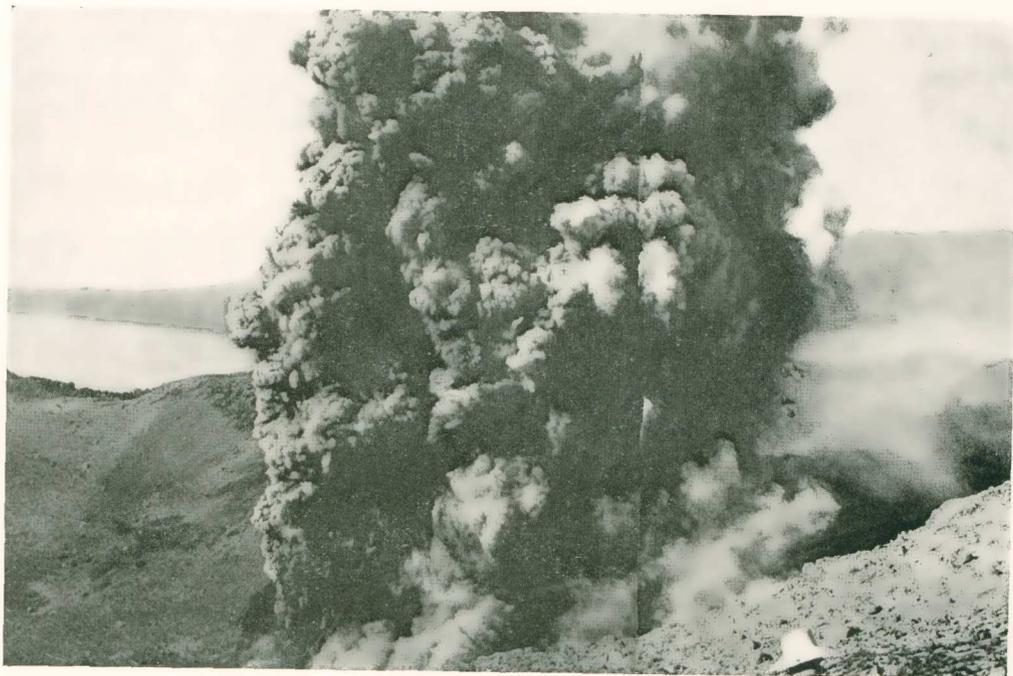


Abb. 10.—*Explosion im Warathron.*
(Phot. G. Georgalas 26-VIII-1939)



Abb. 11.—*Triton* und sein *NW-licher Lavaström*.

(Phot. G. Georgalas 24-VIII-1939)

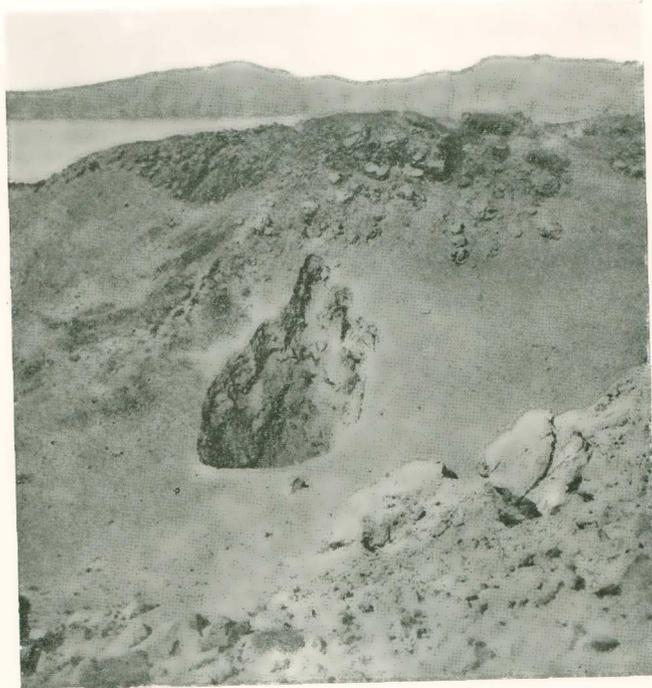


Abb. 12.—*Der Explosionstrichter Warathron.*
(Phot. P. Kokkoros 26-VIII-1939)

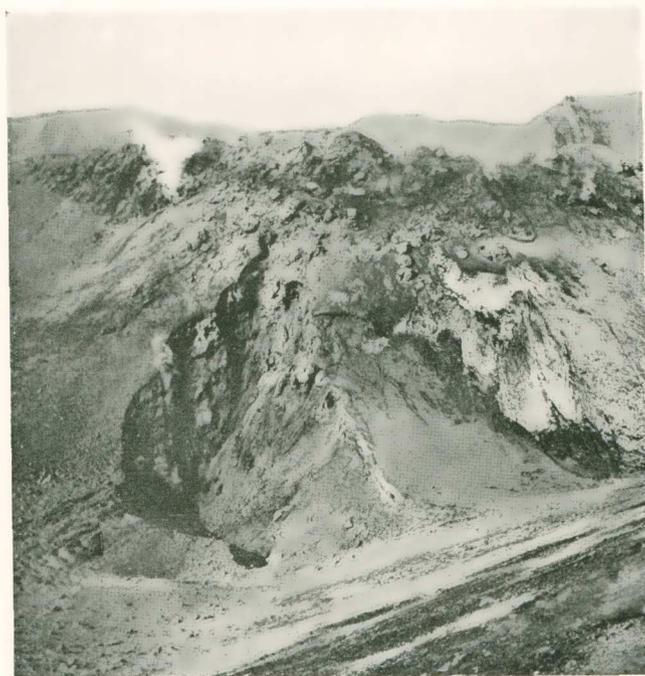


Abb. 13.—*Der Explosionstrichter Warathron.*
(Phot. P. Kokkoros 2-IX-1939)



Abb. 14.—Überblick auf die Triton-Kuppe und ihres NW-lichen Lavastromes.
(Phot. P. Kokkoros 1-IX-1939)

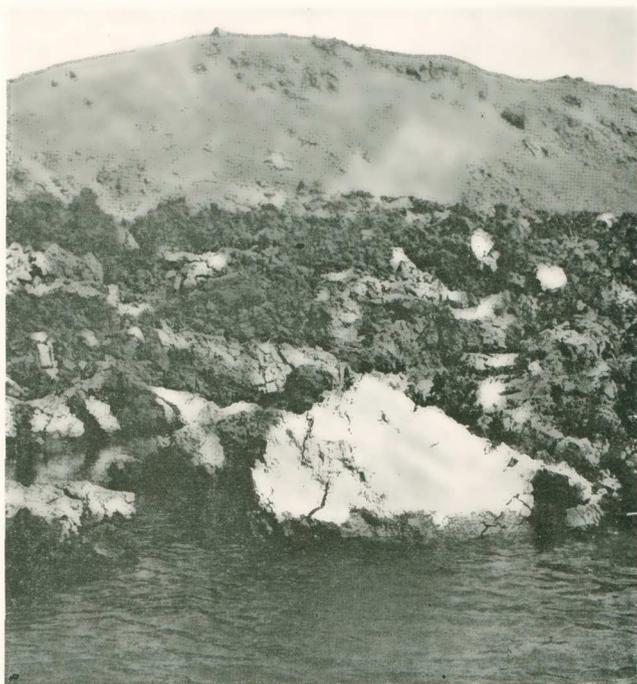


Abb. 15.—Der frontale Teil des Lavastromes.
(Phot. G. Georgalas 23-VIII-1939)

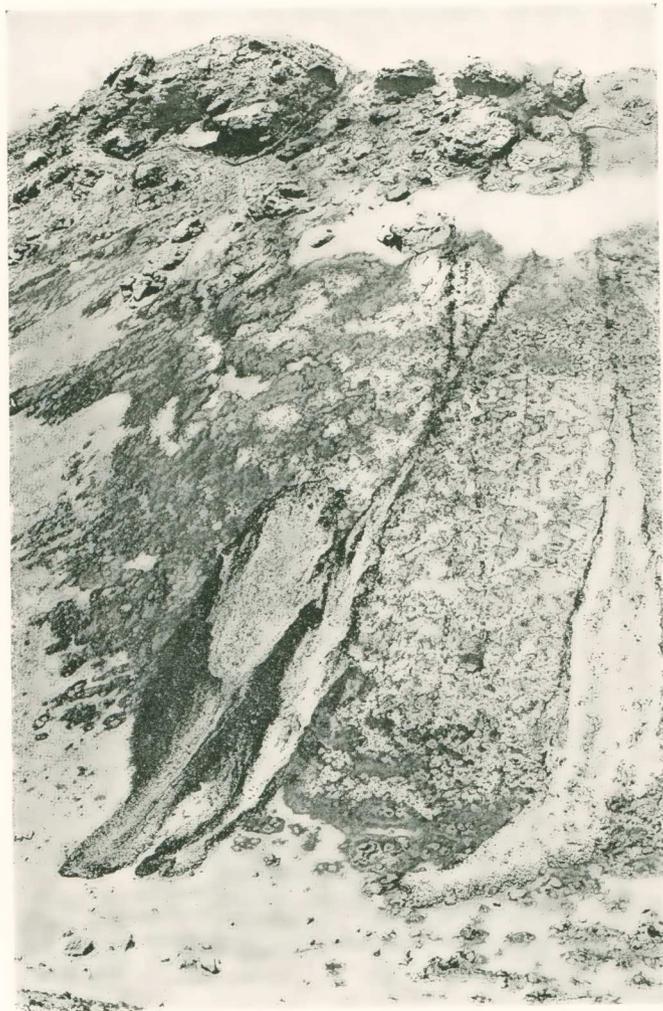


Abb. 16. — Kleine von den südlichen Flanken der Kuppe von 1707 heruntergeflossenen Bäche.
(Phot. G. Georgalas 27-VIII-1939)

Eine vollständigere Durchforschung des Chemismus und der mineralogischen Zusammensetzung der Laven von Triton, sowie der darin gefundenen 2 Einschlüsse¹ und Einzelheiten über die Morphologie und die strukturelle Zusammensetzung dieser Laven, werden in der endgültigen Arbeit angegeben.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Οἱ συγγραφεῖς δίδουν διὰ τῆς προοδρόμου ταύτης ἀνακοινώσεώς των συνοπτικὴν ἔκθεσιν περὶ τῶν σημαντικωτέρων φαινομένων τῆς τελευταίας ἐκρήξεως τοῦ ἠφαιστείου τῆς Σαντορίνης, τὰ ὁποῖα παρετηρήθησαν ἢ ἐμελετήθησαν ὑπ' αὐτῶν ἀπ' ἀρχῆς τῆς ἐκρήξεως μέχρι τῆς 23-IX-1939.

Κατ' ἀρχὰς περιγράφονται τὰ προειδοποιητικὰ φαινόμενα, τὰ ὁποῖα προηγήθησαν τῆς ἐνάρξεως τῆς ἐκρήξεως.

Κατόπιν δίδεται ἱστορικὴ συνοπτικὴ ἐξιστόρησις τῶν κυριωτέρων φαινομένων, μετὰξὺ τῶν ὁποίων ἰδιαιτέραν σημασίαν ἔχουν: α', ὁ σχηματισμὸς τὴν 20-VIII-39 νέου θόλου, εἰς τὸν ὁποῖον ἐδόθη τὸ ὄνομα «Τρίτων»: β', ὁ σχηματισμὸς κατὰ τὴν νύκτα τῆς 20 πρὸς τὴν 21-VIII-39 καὶ δευτέρου παραπλευροῦ θόλου (B), ὁ ὁποῖος ἐν τέλει ἠνώθη μὲ τὸν κύριον θόλον (A), σχηματισθέντος ἐνὸς ἐνιαίου θόλου, τοῦ ὁποίου τὸ μέγιστον ὕψος ἔφθασε τὴν 23-VIII-39 τὰ 18 μ.: γ', ὁ σχηματισμὸς μικροῦ ρεύματος λάβας, διευθυνθέντος πρὸς τὰ ΒΔ: δ', ὁ σχηματισμὸς ἐκρηξιγενοῦς χωνίου εἰς τοὺς νοτίους πόδας τοῦ θόλου Νέα Καμμένη (1707) κατὰ τὴν 26-VIII-39: ε', ἡ λειτουργία πολλῶν ἀτμίδων ἐπὶ τῶν νοτίων ὄφρων καὶ τοῦ ἀνατολικοῦ ἡμίσεος τῶν νοτίων κλιτύων τοῦ θόλου 1707 ὡς καὶ ἐπὶ τμήματος τῶν βορείων κλιτύων τοῦ θόλου Γεωργίου Α': ζ', καθιζήσεις καὶ ἐξάρσεις τῶν λαβῶν τῆς ἐκρήξεως τοῦ 1707 ὡς καὶ καθιζήσεις τῶν λαβῶν τῆς Ἀφροέσεως (1866): ζ', σχηματισμὸς πολλῶν ρηγματίων, διαρρηξάντων τὸν θόλον τῆς Νέας Καμμένης (1707), κ. ἄ.

Ἐν τέλει δίδεται ἡ χημικὴ σύστασις τῆς λάβας τοῦ Τρίτωνος καὶ ἐνὸς ἀναβλήματος αὐτοῦ, ἐκ τῆς ὁποίας καταφαίνεται ὅτι αἱ λάβαι αὗται ὁμοιάζουν ἀπὸ ἀπόψεως χημικῆς συστάσεως πρὸς τὰς λάβας τῆς Δάφνης καὶ τοῦ Ναυτίλου, πρὸς τὰς ὁποίας ὁμοιάζουν καὶ ἀπὸ ἀπόψεως ὀρυκτολογικῆς συστάσεως. Μορφολογικῶς καὶ ἱστολογικῶς αἱ νέαι λάβαι ὁμοιάζουν περισσότερο πρὸς τὰς λάβας τῶν δευτερογενῶν ρευμάτων τῆς Δάφνης.

Οἱ συγγραφεῖς ἐπιφυλάσσονται εἰς τὴν τελειωτικὴν αὐτῶν μελέτην νὰ δώσουν πλήρη διεξοδικὴν περιγραφὴν τῆς ἐξελιξέως ὄλων τῶν φαινομένων καὶ πλήρη διερεύνησιν τῆς δυναμικῆς καὶ τῆς μορφογενέσεως ὡς καὶ σύγκρισιν τῆς τελευταίας ἐκρήξεως πρὸς τὰς παλαιότερας, ἐπιπροσθέτως δὲ λεπτομερῆ λιθολογικὴν μελέτην τῶν νέων λαβῶν καὶ τῶν ἐν αὐταῖς συλλεγέντων ἐγκλεισμάτων ὡς καὶ τοιαύτην περὶ τῶν ἐπανθημάτων τῶν ἀτμίδων καὶ τῶν ὑδάτων τῶν ἐμφανισθέντων θερμῶν ρευμάτων.

¹ Leider wurde die Tritonkuppe zu früh von den Laven des Ktenas-Ausbruches bedeckt, und somit war uns das Aufsuchen und Auffinden mehrerer Einschlüsse in den Laven von Triton nicht mehr möglich.