

ΣΕΙΣΜΟΤΕΚΤΟΝΙΚΗ.—**Tektonischer Bau des Asteroskopeion-Hügels und Erdbeben, von J. Trikkalinos** *.

Im Jahre 1954 habe ich in der Zeitschrift «Annales géologiques des pays Helleniques» unter dem Titel «Über die Wechselbeziehungen zwischen tektonischem Bau und den Erdbeben in Griechenland» eine Untersuchung veröffentlicht (s. S. 533 - 541). Den Text dieser Untersuchung möchte ich hier als Ganzes wiedergeben.

Es ist uns allen wohl bekannt, dass die Erdbeben auf endogene geologische Vorgänge zurückzuführen sind. Diese Erscheinungen werden von STILLE (54, S. 97) genau definiert. Er stellt die Behauptung auf, dass die Erdbeben tektonische Erscheinungen des heutigen Tages sind. Auf Grund der STILLESchen Definition will ich versuchen, die vorhandenen Wechselbeziehungen zwischen Tektonik und Erdbeben für Griechenland zu untersuchen. Die durch die orthotektonischen Bewegungen der pyrenäischen sowie der savischen Orogenese von Osten nach Westen entstandenen tektonischen Strukturen, die die SSO-NNW streichenden imposanten Gebirgsketten der griechischen Halbinsel bilden, sind später durch paratektonische Bewegungen stark zerstückelt und in verschiedenen Bruchschollen abgesondert worden. So ist, um einige von diesen Gebilden zu erwähnen, durch die die pyrenäische Phase begleitenden, SO-NW gerichteten Störungen der tektonische Graben des Kanals von Euböa entstanden. Weiter ist durch Einwirkung der Störungen, die der savischen Phase gefolgt sind, der Peloponnes von dem nördlich liegenden Festland getrennt und der tektonische Graben des Kanals von Korinth gebildet worden. Durch gleichaltrige tektonische Vorgänge wurde das übrige Grundgerüst des Peloponnes geschaffen, welches durch das pliozäne Meer umspült war. Nach Ablagerung dieser Meeresschichten wirkte in diesen Gebieten die walachische Orogenese, die diese Sedimente in Bruchschollen zerlegte und in verschiedene Höhenlagen brachte. Als letztes Beispiel erwähne ich die Abtrennung der Ostseite

* Ι ΤΡΙΚΚΑΛΙΝΟΥ, Σεισμοτεκτονική δομή τοῦ λόφου τῶν Νυμφῶν (Ἀστεροσκοπεῖον).

des Peloponnes von der Kykladenmasse durch die pasadenische Orogenese und deren Zerlegung in verschiedene Bruchschollen, von denen einige heute als Inseln des Ägäischen Meeres emporragen. Alle diese Bruchschollengebiete bilden heute die Erdbebenzentren, von denen sehr oft starke Erderschütterungen ausgegangen sind. Die Untersuchung der Erdbeben Griechenlands wurde einerseits makroseismisch durchgeführt auf Grund der Umwandlung der potentialen in kinetische Energie, die je nach dem tektonischen Bau und der Materialzusammensetzung der äussersten Schichten Griechenlands Zerstörungen verschiedenen Grades hervorruft, und andererseits unter Benutzung von seismischen Instrumenten, durch die die genaue Lage, Entfernung und Tiefe des Erdbebenherdes festgestellt wird. Hiervon abgesehen, können die Erdbebenrussaufzeichnungen, die von den Seismographen der Erdbebenwarte zu Athen aufgenommen worden sind, die Untersuchung über die Massenverteilung im Untergrunde dieses stark tektonisch beanspruchten und zerrüttelten Gebiets Griechenlands fördern. Über die Erforschung der Erdbeben Griechenlands, in der ich zwei Perioden unterscheidet, und zwar eine ältere und eine jüngere, sind in den letzten Jahrzehnten, um die wichtigsten davon zu erwähnen, nachfolgende Untersuchungen ausgeführt worden: SCHMIDT J. (46) erwähnt verschiedene erdbebenkundliche Angaben über griechische Gebiete, die einstmals von Erdbeben betroffen wurden. PHILIPPSON (42, S. 437) stellte die direkte Abhängigkeit der Erdbeben des Peloponnes von dessen tektonischem Bau und dem Hin- und Herwandern der Epizentren fest. Weiterhin unterscheidet er für den Peloponnes verschiedene Erschütterungsgebiete und hat eine tektonische Karte Griechenlands ausgearbeitet (45), die für alle, die sich später mit erdbebenkundlichen Fragen beschäftigten, als Grundlage gedient hat. Bei den erdbebenkundlichen Untersuchungen von MITZOPOULOS (36, 37, 38, 39, 40) finden wir ein klares Bild über die Abhängigkeit der Erdbeben von dem tektonischen Bau und die Unterscheidung mehrerer Erschütterungszentren (37, S. 269) sowie über die Wanderung derselben. Auch die Untersuchung der lokrischen Erdbeben von SKOUPHOS (53) zeigte die vorhandenen Wechselbeziehungen zwischen tektonischem Bau und den Erdbeben, die dieser durch seine seismotektonischen Angaben noch klarer aufzeigte. Hier endet die erste Periode über die Erforschung der Erdbeben Griechenlands.

Die zweite Periode beginnt mit den Arbeiten von CRITIKOS (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19). Seine Arbeiten stützen sich auf makroseismische Angaben, auf Grund deren die Isoseistenkurven entworfen wurden, wie gleichfalls auf mikroseismische Beobachtungen und Feststellungen hin, die auf instrumentalen Angaben der Seismographen beruhen. So werden seitens der Erdbebenwarte von Athen auf Grund von Seismogrammen die Tiefe, die Lage und die Entfernung von Erdbebenherden festgestellt. Den makroseismischen Arbeiten im Stil von CRITIKOS sind auch die von GALANOPOULOS (22, 23, 24, 25, 26, 27, 28) zuzurechnen. Besonders zu erwähnen sind die von SIEBERG (51) durchgeführten Untersuchungen der Erdbeben im östlichen Mittelmeergebiet, bei welchen er die Notwendigkeit der seismotektonischen Untersuchungen betonte und er selbst sie an einigen Stellen des von ihm untersuchten Gebiets angewandt hat.

Bei meinen Untersuchungen über den Zusammenhang der Erdbeben in Bezug auf den tektonischen Bau wird nicht jede einzelne Arbeit berücksichtigt und nachgeprüft. Vielmehr möchte ich hier mit Hilfe der Grundprinzipien der Tektonik und Erdbebenkunde einige Punkte herausheben, um die wissenschaftliche Bedeutung der Untersuchungen für die zweite Periode klarzustellen. Es ist schon längst bekannt, dass die Verbreitung der Erdbebenenergie eine Funktion des tektonischen Baues und der Materialzusammensetzung der äusseren Erdschichten ist. Danach entwickeln sich die Erdbebenwellen schneller parallel zu den verschiedenen Faltenzügen als senkrecht zu denselben. Ebenso schreitet die Erdbebenenergie schneller durch massive Gesteine und durch feste, mächtige Schichten als durch lockere Gesteine und dünne, verwitterte Schichten. So laufen die Isoseistenkurven des Erdbebens vom 6. Juli 1925 (11, S. 37) für den Zentralpeloponnes, südlich von Kalavryta, parallel zu den SSO-NNW streichenden Faltengebirgen des dinarischen Stammes und zeigen ein nach dieser Richtung langgestrecktes Bild. Im Gegensatz zu diesem, mit dem tektonischen Bau zusammenfallenden Bild der Verbreitung der Erdbebenenergie sehen wir aus den Isoseistenkurven des Erdbebens vom 4. Januar 1931 (14, S. 30) von Korinth und aus denen vom 17. April 1930 (15, S. 234) der Saronischen Bucht, dass sich in diesen Fällen die Isoseistenkurven nach der Richtung SW-NO weiter entwickelten. Diese Bilder deuten darauf hin, dass bei diesen Erderschüt-

terungen die Erdbebenenergie sich schneller in der senkrecht herrschenden Richtung der Faltengebirge fortgepflanzt hat.

Auch die Isoleistenkurven der Erdbeben über Mazedonien (16, S. 81 u. 83) zeigen eine dem tektonischen Bau dieses Gebiets widersprechende Verbreitung. Aus diesen Ausführungen ersehen wir, dass sich die Verbreitung der Erdbebenenergie als eine Funktion des tektonischen Baues in den Gebieten der griechischen Halbinsel in einem Fall konform verhält, während sie sich in anderen Fällen ohne Rücksicht auf den tektonischen Bau fortpflanzte. Es ist erwähnt worden (15, S. 236), dass diese dem tektonischen Bau widersprechende Verbreitung der Erdbebenenergie bei der Erderschütterung der Saronischen Bucht vom 17. April 1930 eine Nachprüfung des tektonischen Baues des erschütterten Gebiets veranlassen könnte. In diesem Fall müssten die SW—NO gerichteten Isoleistenkurven auf einen derartigen tektonischen Bau zurückgeführt werden, der eine solche Entwicklung dieser Kurven berechnete. Wir sehen aber, dass der tektonische Bau und die Materialzusammensetzung der griechischen Halbinsel, durch welche die Erdbebenenergie sich weiter, nämlich in der Richtung SO—NW, fortpflanzen müsste, in der Zwischenzeit unverändert geblieben ist. Von vornherein ist zu sagen, dass, gleichgültig ob der Verlauf dieser Kurven mit ihren vielerlei Ein- und Ausbuchtungen fällt oder nicht, diese mit dem tektonischen Bau viel Konstruktives enthalten, eine Erscheinung, die nicht so leicht zu erklären ist.

Bei der zweiten Gruppe erdbebenkundlicher Arbeiten, die ausschliesslich von der Direktion der Erdbebenwarte von Athen ausgeführt wurden, sind auch die instrumentalen Angaben der Seismographen der Erdbebenstation berücksichtigt worden. Durch diese Arbeiten wird versucht, auch die genaue Lage und Tiefe der Erschütterungsherde anzugeben. Während der instrumentalen Feststellungen der Erdbebenherde bei verschiedenen Erderschütterungen durch die Athener Erdbebenwarte stellte sich sehr oft heraus, dass diese Feststellungen nicht richtig waren. Sie wurden nachträglich von derselben Erdbebenstation auf Grund der aus den Provinzen einlaufenden telegraphischen Nachrichten über die Lage der am härtesten betroffenen Gebiete korrigiert. So ist, um einige Beispiele zu erwähnen, durch die Erdbebenstation von Athen anhand von Seismogrammen das Epizentrum des Bebens vom 11.

September 1931 nördlich der Insel Euböa in der Meerenge von Trikeri in einer Entfernung von 125 km von Athen festgestellt worden. Später ist nach dem Eintreffen telegraphischer Nachrichten aus den Provinzen über die Lage der am härtesten betroffenen Gebiete durch die Tagespresse bekanntgegeben worden, dass das Epizentrum desselben Erdbebens in einer Entfernung von 100 bis 125 km von Athen liegt. Dagegen haben die von VOREADIS (2, S. 21) im Gelände auf Grund der Schäden an Gebäuden ausgeführten Untersuchungen dieses Epizentrum viel näher bestimmt und zwar in einer Entfernung von ca. 90 km von Athen. Ferner ist in einem anderen Fall, bei dem Erdbeben von Chalkidiki (16) am 26. September 1932, zuerst von der Erdbebenwarte das Epizentrum in einer Entfernung von 230 km von Athen bei der Halbinsel von Kassandra festgestellt worden (s. Tageszeitung «Hestia» vom 27.9.1932). Später ist jedoch von demselben Institut, nachdem die Telegramme in Athen aus den Gebieten, die Erschütterungen erlitten hatten, eingelaufen waren, das Epizentrum in der Bucht von Ierissos, 270 km entfernt, festgestellt worden (s. Tageszeitung «Proia» 28.9.1932 und 16, S. 81).

Als letztes Beispiel erwähne ich die nach Seismogrammen erfolgte Feststellung des Erdbebenherdes von Larissa am 1. März 1941. Die Entfernung von Athen ist anfangs auf 270 km berechnet und das Epizentrum westlich des Olympos festgelegt worden (s. Tageszeitung «Athinaïka Nea» vom 1.3.1941). Später aber ist aus denselben Gründen die Entfernung dieses Bebens von der Erdbebenwarte von Athen auf 220 km reduziert und sein Epizentrum nunmehr als 10 km nördlich der Stadt Larissa liegend angenommen worden (18, S. 31).

Aus diesen Beispielen ist zu ersehen, dass man, obwohl die Athener Erdbebenwarte über Wiechertsche Seismographen verfügt, die genaue Feststellung der Epizentren der verschiedenen Erdbeben nach wie vor — d. h. als hier noch keine Seismographen vorhanden waren — auf Grund von makroseismischen Angaben vornimmt. Man könnte vielleicht annehmen, was ich ausschliesse, dass dem Personal der Athener Erdbebenwarte die nötige praktische Übung im Ablesen von Seismogrammen fehlte, wenn ich nicht wüsste, dass diese Berechnungen seit Jahrzehnten von der Direktion selbst durchgeführt werden. Die Athener Erdbebenwarte ist nicht nur mit den hierzulande sich seismologisch beschäftigen-

den Personen in Widerspruch geraten, sondern auch mit der Jenaer Reichsanstalt für Erdbebenforschung. So lag denn die von der Athener Erdbebenstation ausgegebene Feststellung des Epizentrums des Orient-erdbebens (10, S. 39) vom 26.6. 1926 vor der Nordküste von Kreta in einer Entfernung von 280 km von Athen. Dagegen lag nach den mikro-seismischen Feststellungen von KRUMBACH, von Jena aus berechnet, und nach den makroseismischen Feststellungen von SIEBERG (51, S. 255) das Epizentrum dieses Bebens vor der Ostküste von Rhodos und zwar 435 km von Athen entfernt. Es besteht somit gegenüber diesen beiden Feststellungen eine Differenz von 155 km.

Zur Aufklärung dieser wissenschaftlichen Kontroversen will ich einen anderen Weg verfolgen. Ich will nämlich versuchen, diese Frage in Zusammenhang zu dem stratigraphischen und tektonischen Bau des Gebiets des Nymphenhügels bzw. der Sternwarte, auf dem die Erdbebenwarte errichtet ist, zu behandeln.

Der Nymphenhügel bzw. die Sternwarte bildet eine eigenartige Erhebung, die auf ihrer Nordost- und Ostseite durch einen steilen Abhang, der viele tiefreichende Aushöhlungen und breite klaffende Störungen zeigt, gekennzeichnet ist (s. Taf. I, II, III). Die Schichten, aus denen dieser Hügel gebaut ist, weichen von den Schichten, aus denen die nächste Umgebung zusammengesetzt ist, sehr ab. Während die Schichten der umliegenden Hügel, wie die der Pnyx, des Areopags, der Akropolis und des Philopappou aus festen Ob. Kreide Kalksteinen bestehen, die auf den Schiefern von Athen als eine Decke liegen, setzt sich die Ablagerung des Nymphenhügels aus leicht verwitterten Kalktuffen zusammen (s. auch BITTNER I, S. 58), die im allgemeinen NW 25° SO streichen und 10°-20° nach Südwesten einfallen. Tektonisch betrachtet, zeigt der Nymphenhügel eine intensive tektonische Beanspruchung und ist durchsetzt von vielen Störungen, die teils offen, teils von tektonischen Brekzien ausgefüllt sind, die folgende Streichrichtungen zeigen (s. Taf. I, II, III und Diagr. 1):

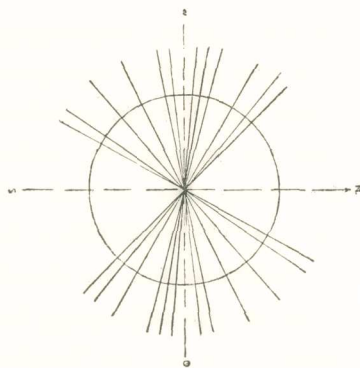


Fig. 1. Einregelung der Streichrichtungen der Störungen in dem Nymphenhügel.

Streichen, Fallen und Öffnungsbreite der Störungen des Nymphenhügels.

Zahl*	Streichen	Fallen	Öffnung
1	NO 30° SW	55° SO	0,35
2	N — S	75° W	—
3	NO 35° SW	85° SO	0,40
4	NW 45° SO	30° SW	0,30
5	NO 35° SW	85° NW	0,60
6	O — W	70° S	0,25
7	NW 60° SO	60° NO	—
8	NW 80° SO	70° NO	0,25
9	NW 80° SO	65° NO	0,20
10	NW 60° SO	75° NO	0,25
11	NW 50° SO	75° NO	0,10
12	NW 75° SO	70° NO	0,08
13	NW 85° SO	75° SW	0,15
14	NW 80° SO	85° SW	0,30
15	NW 60° SO	85° SW	0,50
16	NO 50° SW	70° SO	1,00
17	NO 65° SW	70° SO	1,50
18	NO 85° SW	70° NW	0,15
19	NO 50° SW	70° NW	—
20	NO 80° SW	70° NW	—

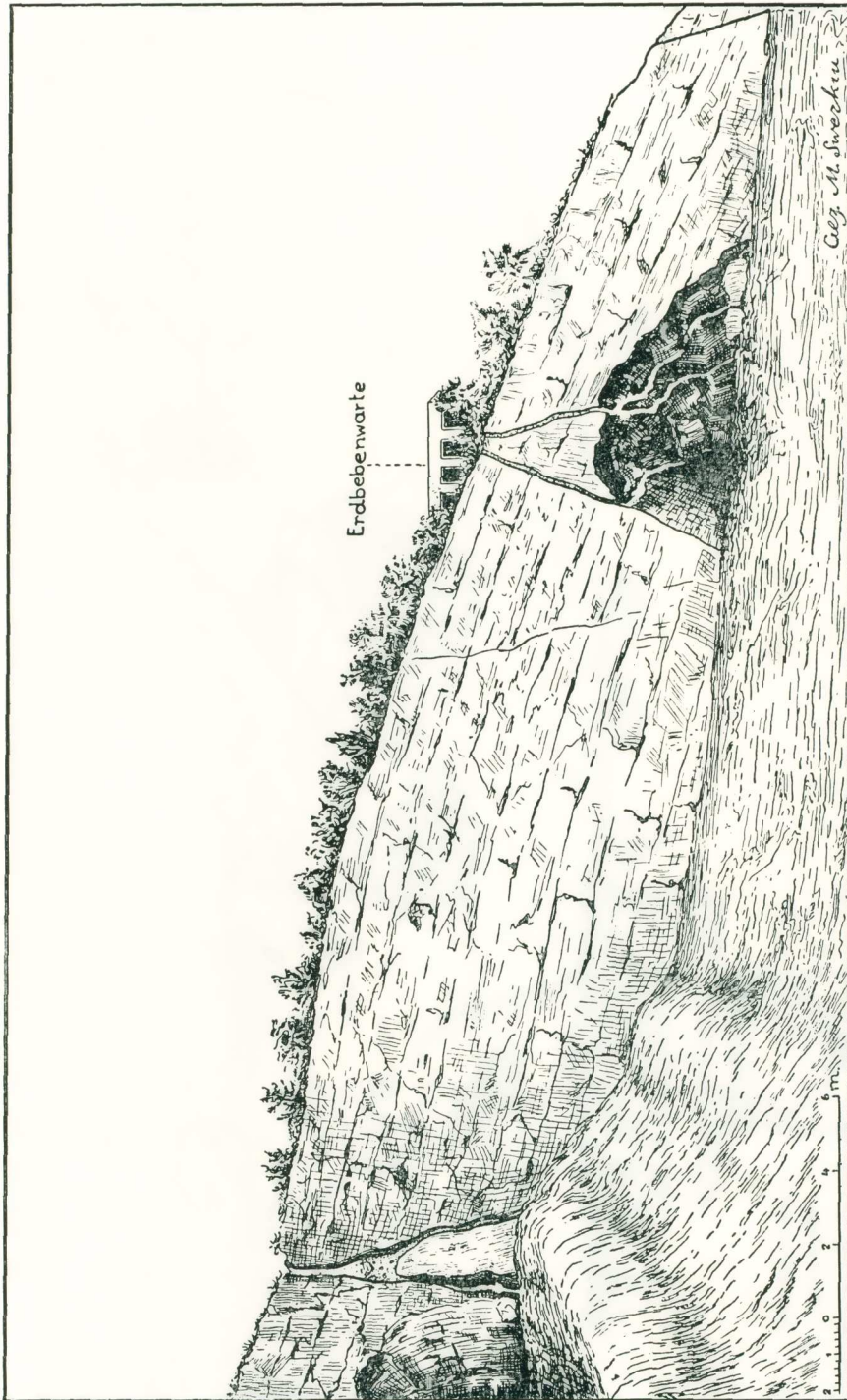
* Die Zahlen 1-20 entsprechen der in Tafel III angegebenen Lage der Störungen.

Infolge dieser Störungen ist der oben erwähnte Hügel in verschiedenen Bruchschollen abgesondert, die ihm ein klippenartiges Aussehen verleihen. Auf der Nordseite dieser Gesteinstrümmer und in einer Entfernung von 40.0 m von einer unterirdisch tief verlaufenden Höhle ist in der Nähe des steilen Abbruchs die Erdbebenwarte von Athen (s. Taf. I u. III) errichtet worden, und hier sind die erdbebenregistrierenden Instrumente, die Seismographen, aufgestellt.

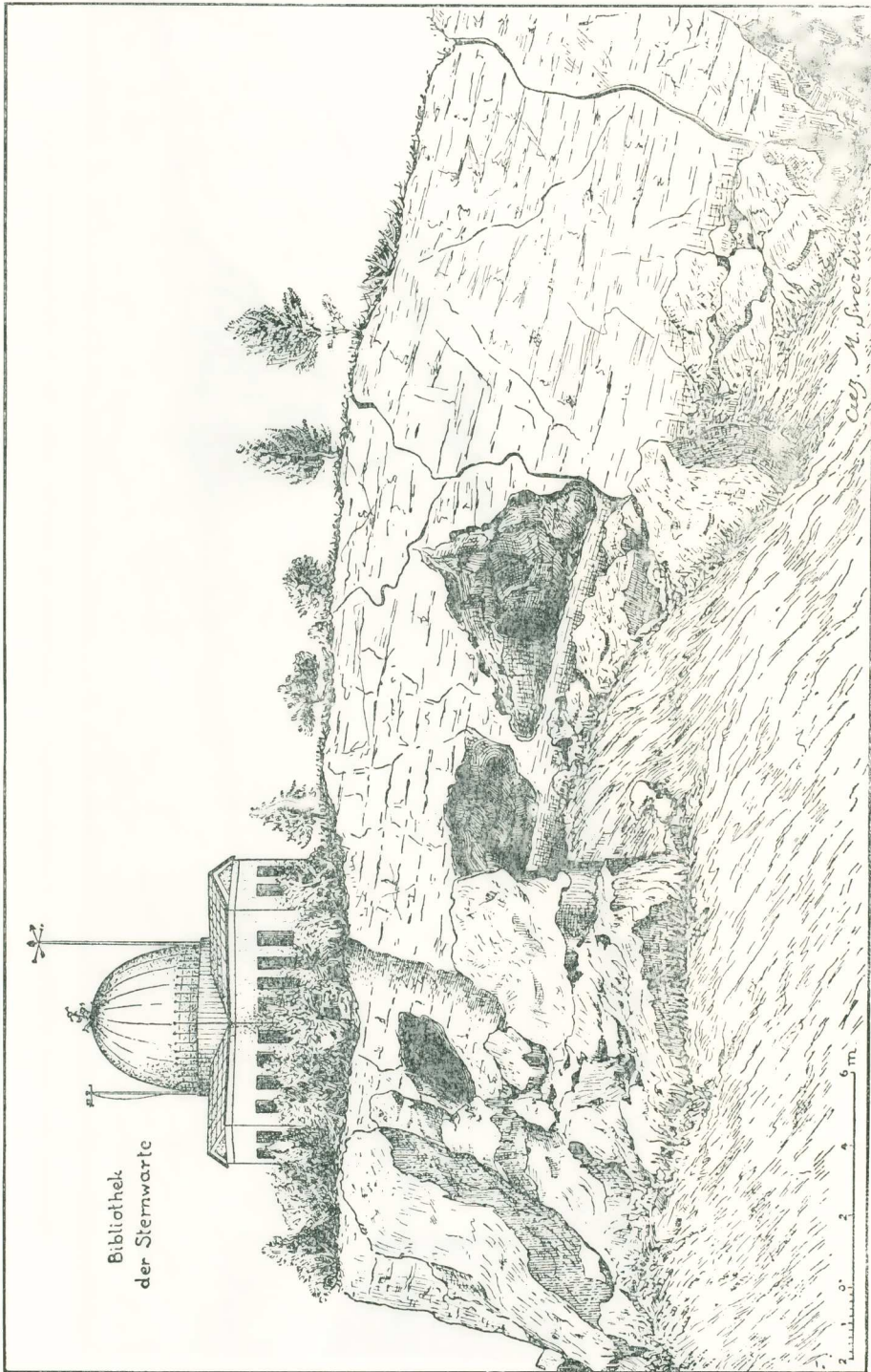
Davon abgesehen, sind ferner die Kalktuffe des Nymphenhügels, die, wie bereits gesagt, ein Trümmerfeld von kleineren und grösseren Bruchschollen darstellen, durch das sickernde Wasser besonders durcherodiert und ausgehöhlt (s. Taf. I, II und III). Die Einwirkung der exogenen

I. TRIKKALINOS.— TEKTONISCHER BAU DES ASTEROSKOPEION - HÜGELS UND ERDBEBEN

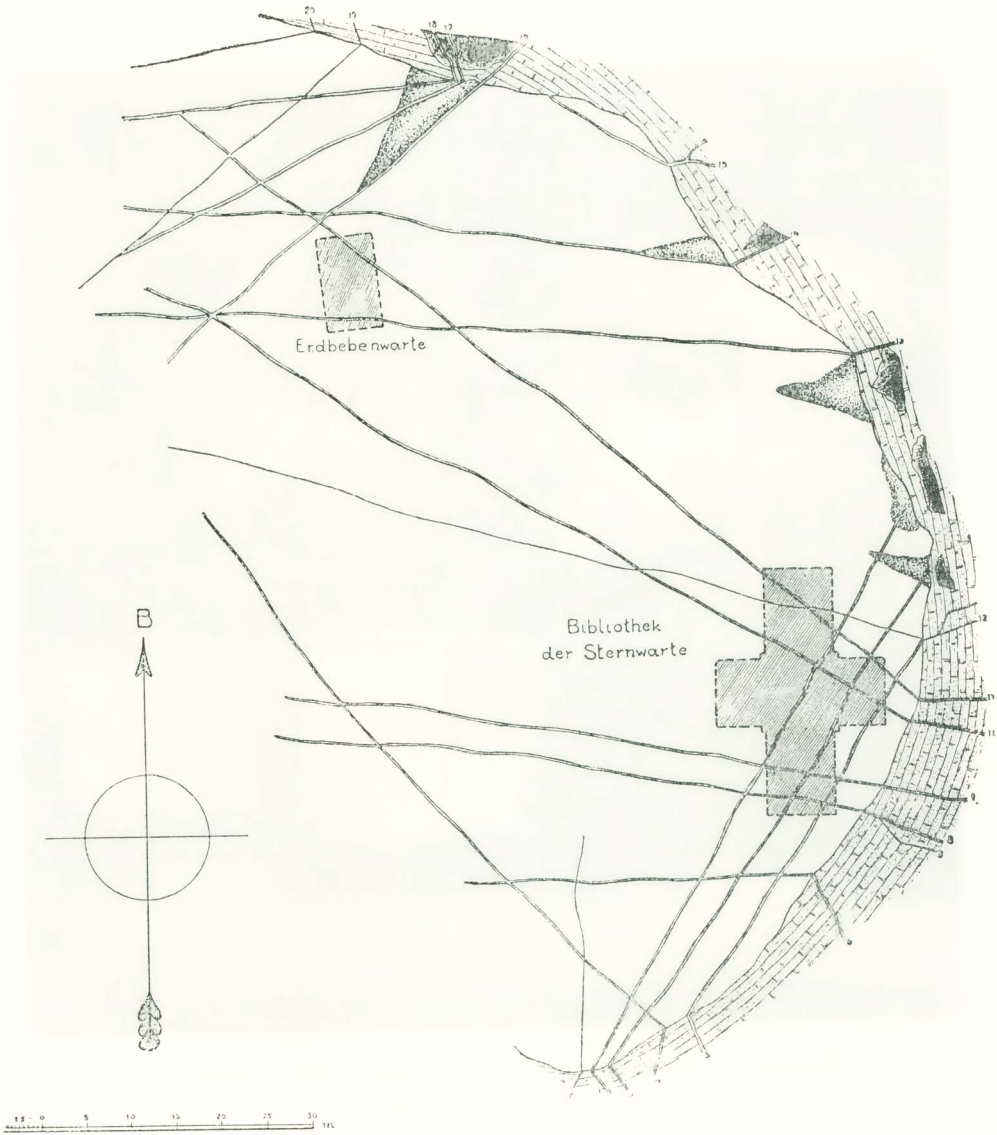
TAFEL I



Ostseite des steil abfallenden Nymphenhügels Aushöhlung welche nahe der Erdbebenstation liegt



Südstseite des steil abfallenden Nymphenhügels. Vielfach zerklüftete und ausgehöhlte Schichten.



Grundriss des steil abfallenden, vielfach ausgehöhlten und zerstörten Nymphenhügels.

TAFEL IV

I. TRIKKALINOS.— TEKTONISCHER BAU DES ASTEROSKOPEION - HÜGELS UND ERDBEBEN



Südabhang des Asteroskopeion - Hügels. Stark verworfene.
Travertinschichten.



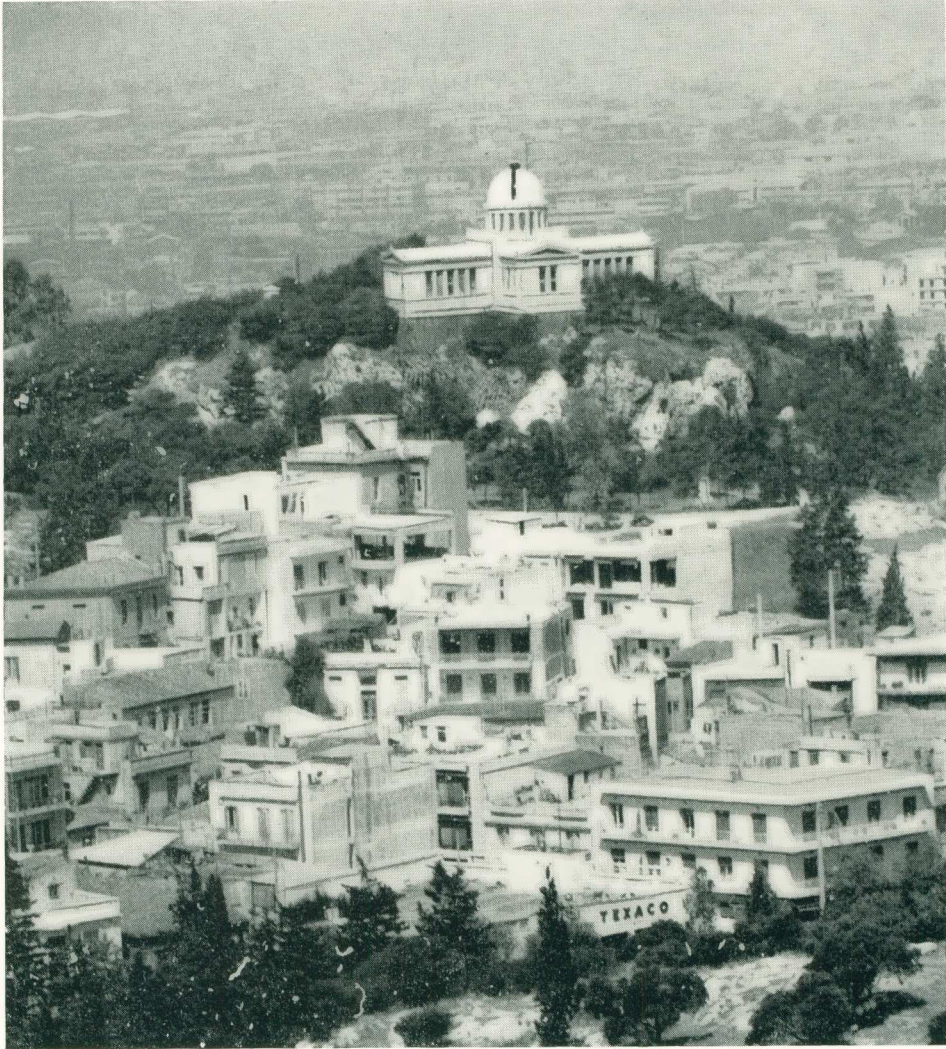
Steiler Südostabhang des Asteroskopeion-Hügels.
Stark gestörte und ausgehöhlte Travertinschichten.

TAFEL VI

I. TRIKKALINOS.— TEKTONISCHER BAU DES ASTEROSKOPEION - HÜGELS UND ERDBEBEN



Steiler Ostabhang des Asteroskopeion - Hügels.
Vielfach verworfene und ausgehöhlte Travertinschichten.



Gesamtansicht des Asteroskopeion - Hügels.
Bruchschollenbau von Akropolis gesehen.

Kräfte auf diesen Hügel wird, wie oben erwähnt ist, auch von BITTNER (I, S. 58) besonders betont.

Nach diesen kurz zusammengefassten Ausführungen über den stratigraphischen und tektonischen Bau des Nymphenhügels braucht man nun m. E. nicht mehr vieles auszuführen, um begreiflich zu machen, dass die Erdbebenenergie beim Durchdringen solcher Schichten infolge Absorption eine Schwächung erleidet und aus diesen Gründen die Russaufzeichnungen der Seismographen nicht genau sein können. Viel gefährlicher wirkt ein derartiger tektonischer Bau, wenn dieser Hügel aus fast losen Bruchschollen besteht, da in diesem Fall eine Verstärkung der Erdbebenschwingungen eintreten kann. Es ist nun eine Sache der Labilität der verworfenen Bruchstücke, ob sie hier die Entstehung eines sekundären Erdbebenherdes begünstigen können, der durch seine kinetische Zusatzenergie die von Ferne kommenden Erdbebenschwingungen verstärken kann.

Zusammenfassend ist also zu sagen, dass sich durch die ausgeführten seismotektonischen Untersuchungen des Gebiets von Nymphenhügel die ungenauen Angaben der Erdbebenstation von Athen erklären, und es zeigt sich gleichzeitig, dass die derartig zusammengesetzten und vielfach verworfenen Schichten des Nymphenhügels zur Aufstellung von empfindlichen Messinstrumenten, wie es die Seismographen sind, wenig geeignet sind. Darum konnten die auf Grund der Aufzeichnungen dieser Seismographen durchgeführten Berechnungen über die Entfernung und Lage von Erdbebenherden nicht richtig sein.

Nach der Veröffentlichung meiner Arbeit sind seitens des ehemaligen Direktors des Erdbebeninstitutes des Asteroskopeion, des verst. Professors N. CRITICOS, und seines Nachfolgers, des Professors A. GALANOPOULOS, unter Hinzuziehung derselben und anderer, genauerer Seismographen weitere erdbebenkundliche Arbeiten veröffentlicht worden.

Im Jahre 1968 hat A. GALANOPOULOS in der Tageszeitung «Eleftheros Kosmos» (II.II.'68) auf Seite 5 die Bekanntmachung gemacht, dass in den nächsten 10 Jahren auf das Beckengebiet von Attika ein starkes Erdbeben der Stärke 7 einwirken werde. Inzwischen sind bereits fast fünf Jahre verflossen, ohne dass diese Voraussage einer biblischen Zerstörung der Bauten innerhalb des Beckens von Attika, Athen mitinbegriffen, sich bewahrheitet hätte.

Daraufhin ist weit später, d.h. im November des Jahres 1971, von Prof. MARIOLOPOULOS in der Akademie von Athen über die Arbeit von A. GALANOPOULOS «Space-time seismicity of Greece» eine Mitteilung gemacht (S. 2).

Besagte Arbeit beinhaltet zusammengefasst folgendes: «Die Feststellung der Lage (geogr. Länge und Breite) der grossen Erdbeben, die im Gebiet von Griechenland seit dem Jahre 1900 eingewirkt haben, bestätigt die Wanderung der Epizentren von W nach O und umgekehrt. Demhingegen ist eine Bewegung der Epizentren der grossen Erdbeben von N nach S nicht nachweisbar. Ist nun diese Epizentren-Wanderung der grossen Erdbeben stark genug, so dass sie als gesetzt gelten könnte, dann wäre das nächste grosse Erdbeben einer Stärke von sieben oder mehr in Südwestgriechenland zu erwarten...» — Ganz klar, dass eine solche Prognose unter der Bevölkerung von Attika und anderen Gebieten Griechenlands grosse Unruhe und allerlei Befürchtungen hervorruft.

Speziell auf Seite 3 wird von A. GALANOPOULOS als Grundvoraussetzung dafür angegeben, dass erdbebenkundliche Fragen nur auf Grund einer genauen Feststellung von Lage und Entfernung der Epizentren seitens der Erdbebenwarte — in diesem Falle der e auf dem Hügel des Asteroskopeion befindlichen —, wo ja Seismographen aufgestellt sind, untersucht werden können.

Abgesehen davon, hat sich BITTNER vor 92 Jahren über diesen Hügel folgendermassen geäussert (s. 1 S. 58): «Der Hügel des Observatoriums besteht dagegen aus einer isolierten, von den übrigen Hügeln durch einen schmalen Streif bebauten Landes getrennten Masse von Kalktuff von ausgezeichnet schaliger bis erbsensteinartiger, hie und da sehr fester und dichter Struktur, an der verwitterten Oberfläche durchaus nicht vom umliegenden älteren Kalke zu unterscheiden. Hie und da enthält das Gestein organische Einschüsse von lichter Farbe, mit dunkler spätiger Umrahmung, die oft geknickt oder rinnenartig gerollt sind, manchmal Spuren von Streifung zeigen und wohl auf Pflanzenreste zurückzuführen sind. Die ganze Masse des vielfach zerklüfteten und ausgehöhlten Observatoriumshügels besteht aus diesem Gesteine, welches wohl ebenso wie zahlreiche ähnliche Vorkommen in der Nähe als eine Quellenbildung anzusehen ist. Merkwürdig ist das isolierte freie Hervortreten dieses Hügels inmitten der übrigen zum Teil sogar niedrigeren

Hügel des alten Kalkes. Doch mag dasselbe zum Teil der Zerstörung durch Menschenhand zuzuschreiben sein».

Aus dem, was von BITTNER und mir erwähnt ist, ist zu entnehmen, dass der Hügel des Asteroskopeion, auf dem die Seismographen aufgestellt sind, aus vielfach verworfenen Schichten gebaut ist.

Was die durch diese Seismographen ausgeführten Messungen anbelangt, so habe ich schon nachgewiesen, dass sie nicht genau sein können, weil dort die Seismographen auf teilweise festen, lockeren und vielfach verworfenen Schichten aufgestellt sind (s. Fig. 1 und Messtabelle).

Um den eigenartigen tektonischen Bau des Asteroskopeion-Gebietes genauer zu zeigen, füge ich noch folgendes tektonisches Profil (s. Fig. 2) bei. Aus diesem tektonischen Profil ist zu ersehen, dass die Travertinquellenbildung des Asteroskopeion - Hügels zwischen der Kreidekalksteinplatte des Pnyx-Gebietes und dem im Osten auf niedrigem Niveau liegenden, vielfach verfalteten Athener Schiefer liegt.

Die vielfache Zerstückelung der Travertinschichten zeigen viel eindeutiger die folgenden Abbildungen (s. Taf. IV - V - VI - VII).

Jüngstens hat S. CRAMPIN mit Unterstützung seitens der Unesco im Rahmen der Untersuchung des «Erdbebenzustandes (Seismizität) des Balkangebietes» auch in Griechenland derartige Arbeiten durchgeführt, um geeignete Lokalitäten ausfindig zu machen, wo andere Erdbebenwarten aufgestellt werden können. So sind, abgesehen von den Lokalitäten von Neapolis (Kreta), Philotion (auf Naxos) und dem Gebiet von Pylos - Peloponnes, auch in Attika - Athen (Stadt): (a) die von Zografou (Universitätsstadt), (b) Sternwarte von Penteli, (c) die der Universitätsstadt und (d) die Sternwarte des Asteroskopeion eingerichtet.

Hauptsächlich ist die Bodenunruhe jener Stellen untersucht worden, wo die neuen Erdbebenstationen zu errichten sind. Unter diesen Stellen ist auch die Bodenunruhe der Erdbebenwarte des Asteroskopeion nachgeprüft worden. An den von CRAMPIN in Griechenland durchgeführten Untersuchungen hat auch der Physiker Dr. I. DRAKOPOULOS, Assistent an der Erdbebenwarte von Asteroskopeion, teilgenommen.

Ferner wird von S. CRAMPIN mitgeteilt (s. 1 S. 626), dass die Erdbebenwarte des Asteroskopeion — ohne dass er dabei die vielfache Zerstückelung und Aushöhlung des Bodens in Betracht zieht — auf gutem, festem und kompaktem Untergrund liege.

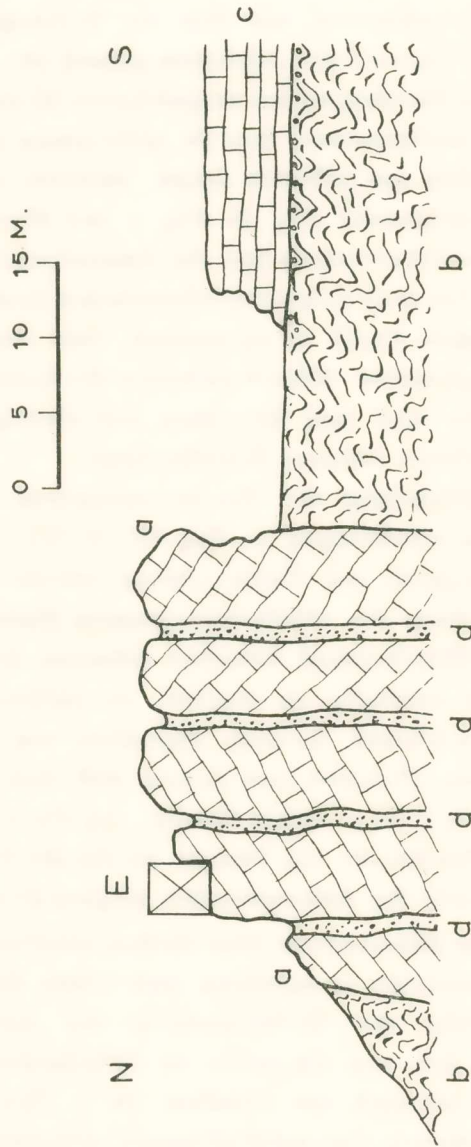


Fig. 2. Tektonische Skizze des Asteroskopeion - Hügels. Vielfach verworfene Travertinschichten.

a. Travertinschichten, b. Schiefer von Athen, c. Kreidekalke, d. Travertinschichten, e. Erdbebenwarte.

Demhingegen ist jene Feststellung von S. CRAMPIN sehr wichtig, wonach die von den Seismographen der Erdbebenwarte des Asteroskopeion registrierten kleinseismischen Schwingungen mit einer Breite von 2-3 sec. unerklärbar sind. Ähnliche Anomalien sind von S. CRAMPIN bei den anderen, bereits erwähnten Lokalitäten Griechenlands, die er untersucht hat, nicht beobachtet worden. Jene Anomalien wären für S. CRAMPIN leicht erklärlich, wenn er die Schichtenzusammensetzung und den tektonischen Bau des Asteroskopeion-Hügels in Betracht gezogen hätte.

So ist von S. CRAMPIN, wenngleich indirekt, ein Beweis dafür erbracht, dass der Asteroskopeion-Hügel als Erdbebenwarte ungeeignet ist.

Alles in allem ist hiermit nochmals bewiesen worden, dass die Seismographen der Erdbebenwarte des Asteroskopeion auf für sie nicht geeignetem Boden aufgestellt sind. Infolgedessen kann die Ortung der verschiedenen Epizentren der Erdbeben, die im Gebiet von Griechenland eingewirkt haben, nicht als exakt betrachtet werden.

Nach diesen Ausführungen, die auf dem Stille'schen Prinzip fussen, wonach Erdbeben tektonische Erscheinungen heutiger Tage darstellen, ist es nunmehr Sache der Seismologen, zu entscheiden, ob sie diese Messungen für ihre erdbebenkundlichen Arbeiten gebrauchen können oder nicht.

LITERATURVERZEICHNIS

1. BITTNER, A.—Der geologische Bau von Attica, Boeotien, Lokris und Parnassos. *Denkschr. d. kais. Akademie d. Wissenschaften. Math. - naturwiss. Classe.* **40**, p. 1-74. Wien, 1880.
2. ΒΟΡΕΑΛΗΣ, Γ.—Αί σεισμικαί δονήσεις τῆς βορείου Εὐβοίας τῆς 11 καὶ 13 Σεπτεμβρίου 1931. Δημοσιεύματα τῆς Γεωλ. Ὑπηρεσίας τῆς Ἑλλάδος, **21**. Ἀθῆναι, 1952.
3. CHRISTOMANOS, A.—L'île de Samothrace et le tremblement de terre du 28 Janvier (9 Février) 1893. Athènes, 1899 (griechisch).
4. CHRISTOMANOS, A.—Le tremblement de terre de Salonique. *Compt. rend. de l'Acad. d. Sc.* **135**, p. 515-516. Paris, 1902.
5. CRITIKOS, N.—L'île de Leucade et ses sismes du 23 et du 27 November 1914. *Annal. de l'Observ. Nation. d'Athènes.* **7**, p. 62-81. Athènes, 1916.
6. CRITIKOS, N.—Sur les phénomènes sismiques produits avant et depuis l'éruption du volcan de Santorin. *Annal. de l'Observ. Nation. d'Athènes.* **8**, p. 56-58. Athènes, 1926.

7. CRITIKOS, N.— Sur la sismicité des Cyclades et de la Crète. *Annal. de l'Observ. Nation. d. Athènes*, **9**, p. 77 - 109. Athènes, 1926.
8. CRITIKOS, N.— Sur les phénomènes sismiques survenus dans la région des plis dinotauriques pendant l'année 1926. *Annal. de l'Observ. Nation. d'Athènes*, **10**, p. XXXVII - LIII. Athènes, 1928.
9. CRITIKOS, N.— Phénomènes sismiques qui ont précédé la récente activité du volcan de Santorin (1928). *Prakt. de l'Acad. d'Athènes*, **3**, p. 451 - 452. Athènes, 1928.
10. CRITIKOS, N.— Le tremblement de terre de la mer de Crète du 26 Juin 1926. *Annal. de l'Observ. Nation. d'Athènes*, **10**, p. XXXIX - XXXXVI. Athènes, 1928.
11. CRITIKOS, N.— Le tremblement de terre du Péloponnèse central du 6 Juillet 1925. *Annal. de l'Observ. Nation. d'Athènes*, **10**, XXXVI - XXXVIII. Athènes, 1928.
12. CRITIKOS, N.— Sur les causes des mouvements mikrosismiques réguliers du sol d'une période de 4s - 8s à Athènes. *Annal. de l'Observ. Nation. d'Athènes*, **11**, p. 142 - 148. Athènes, 1931.
13. CRITIKOS, N.— 'Η έντονος σεισμική δρᾱσις τοῦ 1928 ἐν τῇ Χερσονήσῳ τοῦ Αἴμου καὶ τῇ δυτικῇ Μ. Ἀσίᾳ καὶ ἡ κατὰ ταύτην ἔκτακτος παλιρροϊκή κίνησις ἐν τῷ Αἰγαίῳ. Πρακτ. τῆς Ἀκαδ. Ἀθηνῶν, **5**, σελ. 26 - 30. Ἀθῆναι 1930.
14. CRITIKOS, N.— La nouvelle recrudescence de l'activité sismique dans la région de Corinthe et le tremblement de terre du 4 Janvier 1931. *Prakt. de l'Acad. d'Athènes*, **6**, p. 29 - 32. Athènes 1931.
15. CRITIKOS, N.— Le tremblement de terre da 17 Avril 1930 dans le golfe Saronique. *Annal. de l'Observ. Nation. d'Athènes*, **12**, p. 233 - 237. Athènes 1932.
16. CRITIKOS, N.— Sur la séismicité de Macédoine. *Prakt. de l'Acad. d'Athènes*, **8**, p. 78 - 89. Athènes 1933.
17. CRITIKOS, N.— Rapport sur la sismicité de l'Attique. *Union géodesique et géophysique. Internationale Assoc. de Séismologie. VII Conférence. Washington. D. C., du 4 au 15 Septembre 1939.*
18. CRITIKOS, N.— Das zerstörende Erdbeben in Larissa (Griechenland) vom 1. März 1941. *Veröffent. der Reichsanst. für Erdbebenforschung in Jena. Heft 40*, S. 31-45. Jena 1941.
19. CRITIKOS, N.— Caratteristiche dei sismogrammi di terremoti prossimi ad Atene (Grecia) e fenomeni relativi nella regione epicentrale. *Estratto dalla Rivista Geofisica pura e applicata*, **4**, p. 82 - 96. Milano 1942.
20. EGINITIS, D.— Résultats des observations sismiques, faites en Grèce pendant l'année 1899. *Annal. de l'Observ. Nation. d'Athènes*, **3**. Première partie, p. 21 - 27. Athènes 1901.
21. EGINITIS, D.— Le tremblement de terre de Corinthe du 22 Avril 1928. *Annal. de l'Observ. Nation. d'Athènes*, **10**. Première partie, p. X - XXI. Athènes 1928.

22. GALANOPOULOS, A.— La sismicité de l'Achaïe et des régions voisines Missolonghi et de Naupacte. *Gerland's Beiträge zur Geophysik*, **53**. S. 203-212. Leipzig 1938.
23. GALANOPOULOS, A.— Die Seismizität von Elis. *Gerland's Beiträge z. Geophysic*, **56**. S. 92-107. Leipzig 1940.
24. GALANOPOULOS, A.— Das Schadenbeben Messeniens vom 28 März 1885. *Prakt. de l'Acad. d'Athènes*, **15**. S. 469-472. Athènes 1940.
25. GALANOPOULOS, A.— Gleichzeitige Erdbebentätigkeit im Ionischen und Ägäischen Gebiet. *Gerland's Beiträge zur Geophysic*, **57**. Heft 2. S. 117-131. Leipzig 1941.
26. GALANOPOULOS, A.— Das Erdbeben von Messenien vom 22 Januar 1899. *Praktika de l'Acad. d'Athènes*. **16** S. 127-134. Athènes 1941.
27. GALANOPOULOS, A.— Das Riesenbeben der messenischen Küste vom 27. August 1886. *Praktika de Acad. l'Athènes*. **16**, S. 120-127. Athènes 1941.
28. GALANOPOULOS, A.— 'Η σεισμικότης τῆς Μεσσηνιας. Γεωλογικά Χρονικά τῶν Ἑλληνικῶν χωρῶν, **1**, σελ. 5-26. Ἀθήναι 1942.
29. GEORGALAS, G.— Οἱ σεισμοὶ τῆς Κορίνθου τοῦ 1928. Βιβλιοθήκη «Ἐπιστημονικῆς Ἡχοῦς». Ἀθήναι 1928.
30. GOULANDRIS, E.— Sur les tremblements de terre de Chépalonie-Zante du 24 Janvier 1912. *Annal. de l'Observ. Nation. d'Athènes*. **7**, p. 42-46. Athènes 1916.
31. GOULANDRIS, E.— Sur le tremblement de terre de Thèbes du 17 Octobre 1914. *Annal. de l'Observ. Nation d'Athènes*, **7**, p. 47-50. Athènes 1916.
32. HOERNES, R.— Das Erdbeben von Saloniki am 5. Juli 1902 und der Zusammenhang der makedonischen Beben mit den tektonischen Vorgängen in der Rhodopemasse. *Mitteil. der Erdbeben-Comission der kais. Akad. der Wissenschaften in Wien*. Neue Folge No XIII. S. 1-91. Wien 1902.
33. ΜΑΡΑΒΕΛΑΚΙ, Μ.— Οἱ γεωλογικοὶ καὶ μακροσεισμικοὶ χαρακτηῆρες τῶν σεισμῶν τῆς Χαλκιδικῆς. Σεπτέμβριος 1932. Ἐργαστήριον Ὀρυκτολογίας-Γεωλογίας-Πετρολογίας. Ἀριθ. 1. Θεσσαλονίκη 1933.
34. ΜΑΡΑΒΕΛΑΚΙ, Μ.— Σπουδὴ ἐπὶ τῶν σεισμῶν τῆς Χαλκιδικῆς. Σεπτέμβριος 1932. Ὁ κρυσταλλοπαγῆς ὄγκος Βερτίσκον, καὶ αἱ περὶ αὐτοῦ θέρμαι. Πρὸ-καὶ μετασεισμικὴ σύσταση αὐτῶν Ἐργαστήριον Ὀρυκτολογίας-Γεωλογίας-Πετρολογίας. Ἀριθ. 7.
35. ΜΑΡΑΒΕΛΑΚΙ, Μ.— Σπουδὴ ἐπὶ τῶν σεισμῶν τῆς Χαλκιδικῆς, Σεπτέμβριος 1932. Οἱ σεισμοὶ τοῦ Ἁγίου Ὄρους ἐκ τῶν ἐνθυμήσεων. Ἐργαστήριον Ὀρυκτολογίας-Γεωλογίας-Πετρολογίας. Θεσσαλονίκη 1937.
36. MITZOPOULOS, C.— Die Erdbeben in Griechenland, und der Türkei im Jahre 1890. *Peterm. Mitteilungen*, **37**. S. 51-54. Gotha 1891.
37. MITZOPOULOS, C.— Die Erdbeben in Griechenland und der Türkei im Jahre 1891. *Peterm. Mitteilungen*, **38**. S. 265-269. Gotha 1892.
38. MITZOPOULOS, C.— Das grosse Erdbeben auf der Insel Zante im Jahre 1893. *Peterm. Mitteilungen*, **39**. S. 166-174. Gotha 1893.

39. MITZOPOULOS, C.—Die Erdbeben von Theben und Lokris in den Jahren 1893 und 1894. *Peterm. Mitteilungen*, **41**, S. 1-11. Gotha 1894.
40. MITZOPOULOS C.—Die Erdbeben von Tripolis und Triphylia in den Jahren 1898 und 1899. *Peterm. Mitteilungen*, **46**, S. 277-284. Gotha 1900.
41. PHILIPPSON, A.—Über die jüngsten Erdbeben in Griechenland. *Peterm. Mitteilungen*, **35**, S. 251-252. Gotha 1889.
42. PHILIPPSON, A.—Der Peloponnes. Versuch einer Landeskunde auf geologischer Grundlage. Abteilung I Berlin 1891. Abteilung II. Berlin 1892.
43. PHILIPPSON, A.—Die Erdbeben von Zante. *Peterm. Mitteilungen*, **39**, S. 215-218. Gotha 1893.
44. PHILIPPSON, A.—Die diesjährigen Erdbeben in Lokris. *Verhandlungen der Ges. f. Erdkunde zu Berlin*, **21**, S. 332-334 Berlin 1894.
45. PHILIPPSON, A.—La tectonique de l'Égée. *Annales de Géographie*, **32**, p. 112-141. Paris 1898.
46. SCHMIDT, J.—Studien über Vulkane und Erdbeben. 2 Aufl. Leipzig 1881.
47. SEIDLITZ, W. v.—Diskordanz und Orogenese der Gebirge am Mittelmeer Berlin 1931.
48. SIEBERG, A.—Das Korinther Erdbeben vom 22. April 1928 in seinen Beziehungen zu den Erdbeben und dem geologischen Aufbau des östlichen Mittelmeergebietes. *Abdruck aus Jenaische Zeitschr. f. Naturwis.* **64**, Neue Folge, **57**, S. 1-20. Jena 1928.
49. SIEBERG, A.—Ein Beitrag zur Statik der Erdbeben. *Prakt. de l'Acad. d'Athènes*, **4**, S. 149-161. Athènes 1929.
50. SIEBERG, A.—Geologie der Erdbeben. Handbuch d. Geophysik. **4**, Lief. 2. Berlin 1930.
51. SIEBERG, A.—Untersuchungen über Erdbeben und Bruchschollenbau im östlichen Mittelmeergebiet. Denkschriften der Medizinisch-Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Jena. Achtzehnter Band, 2 Lieferung. Jena 1932.
52. SIEBERG, A.—Erdbebengeographie. Handb. d. Geophysik. **4**, Lief 3. Berlin 1932.
53. SKOUPHOS, TH.—Die zwei grossen Erdbeben in Lokris am 8 (20) und 15/27 April 1894. *Zeitschr. d. Ges. für Erdkunde zu Berlin*, **29**, S. 409-474. Berlin 1894.
54. STILLE, H.—Oro- und epirogenetische Bewegungen der Erdkruste im Zusammenhang mit der Seismizität Zentralasiens und Norddeutschlands. *Académie des Sciences de l'U. R. S. S. Publications de l'institut séismologique*, **32**, S. 97-116. Leningrad 1933.

-
1. ΔΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ, Ι.—Μετρήσεις έδαφικού θορύβου εις θέσεις ανεγέρσεως νέων Σεισμολογικών Σταθμών. *Τεχνικά Χρονικά* 1971 σελ. 621-627.
 2. GALANOPOULOS, A.—Space-time seismicity of Greece. *Praktika de l'Academie d'Athènes* 1971 S. 1-8.

3. TRIKKALINOS, I.—Über die Wechselbeziehungen zwischen tektonischen Bau und den Erdbeben in Griechenland. Annales geol des pays Helleniques 6, 1954, S. 33-41.

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Ι Σ

Ὁ συγγραφεὺς τῆς παρούσης ἐρεῦνης ἀνεκοίνωσεν εἰς τὴν Ἀκαδημίαν Ἀθηνῶν ἐπέκτασιν τῆς μελέτης του ἣτις ἐξετάζει τὴν σχέσιν τῆς τεκτονικῆς δομῆς καὶ τῶν σεισμῶν οἱ ὅποιοι ἐπιδροῦν εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ ἑλληνικοῦ χώρου.

Εἰς τὸ Ἀστεροσκοπεῖον Ἀθηνῶν ἔχει ἐγκατασταθῆ τὸ Γεωδυναμικὸν Κέντρον, δηλαδὴ τὸ Σεισμολογικὸν Ἰνστιτούτον τὸ ὁποῖον, διὰ τῶν ἐκεῖ ἐγκατεστημένων Σεισμογράφων, καταγράφει ἐκάστοτε τοὺς σεισμοὺς οἱ ὅποιοι λαμβάνουν χώραν καὶ εἰς διάφορα ἄλλα σημεῖα τῆς Ἑλλάδος. Κατὰ τὸ παρελθὸν παρατηρήθη πολλάκις ὅτι ἐγένοντο ἀνακριβεῖς πιστοποιήσεις ὑπὸ τοῦ Γεωδυναμικοῦ Κέντρου τῆς περιοχῆς εἰς τὴν ὁποίαν ἐπέδρασε σεισμός τις. Ἡ ἀκριβὴς θέσις καθορίζετο βραδύτερον ὅταν ἐλαμβάνοντο παρὰ τοῦ Γεωδυναμικοῦ Κέντρου τὰ σχετικά τηλεγραφήματα τὰ ὁποῖα ἀνέφερον τὰς περιοχὰς ἐκείνας εἰς τὰς ὁποίας ἐπέδρασε ἐντονώτερον ὁ σεισμός. Ἐπίσης διαφορὰ προσδιορισμοῦ τῆς θέσεως τοῦ σειμοῦ τῆς Ἀνατολῆς ὅστις ἔλαβε χώραν τῇ 26.6.1925 εἰς τὰς βορείους ἀκτὰς τῆς Κρήτης παρατηρήθη μεταξὺ τῶν μετρήσεων αἱ ὁποῖαι ἐγένοντο ὑπὸ τῶν Σεισμογράφων τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου καὶ ἐκείνων τοῦ Σεισμολογικοῦ Κέντρου τῆς Ἰένας-Γερμανίας. Αἱ παρατηρηθεῖσαι διαφοραὶ ἀνῆρχοντο ἐνίοτε εἰς ἀρκετὰς ἑκατοντάδας χιλιομέτρων. Ἡ διαπίστωσις αὕτη αὐτομάτως ἔθεσε τὸ ζήτημα τῆς ἀνευρέσεως τῶν αἰτίων εἰς τὰ ὁποῖα ὀφείλονται αἱ διαφοραὶ μετρήσεων τῶν Σεισμογράφων τοῦ Γεωδυναμικοῦ Κέντρου τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου. Ἀναχωρῶν ἐκ τοῦ ἀξιώματος τὸ ὁποῖον ἔθεσε ὁ διεθνοῦς κύριος Γερμανὸς Καθηγητὴς τῆς Γεωτεκτονικῆς H. STILLE ὅτι «Σεισμοὶ εἶναι τεκτονικὰ φαινόμενα τῆς παρουσίας περιόδου» ἀφοῦ ἔθεσα τῷ 1954 ἐκτὸς ἐρεῦνης τὴν ἀκρίβειαν τῶν ὑπολογισμῶν οἱ ὅποιοι ἐγένοντο ὑπὸ τῆς τότε Διευθύνσεως τοῦ Κέντρου, ἐξήτασα λεπτομερῶς τὸ ὑπόβαθρον, δηλαδὴ τὴν πετρογραφικὴν σύστασιν καὶ τὸν βαθμὸν διαρρήξεων τῶν στρωμάτων τοῦ λόφου τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου ἐπὶ τοῦ ὁποίου ἔχουν τοποθετηθῆ οἱ Σεισμογράφοι, τὰ εὐπαθῆ ταῦτα ὄργανα τὰ ὁποῖα ἐκάστοτε προσδιορίζουν τὴν σεισμικὴν ἐστίαν καὶ τὴν ἀπόστασιν ταύτης ἐκ τοῦ Γεωδυναμικοῦ Κέντρου τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου. Τὸ ἀποτελέσματά τῆς μελέτης μου ταύτης ἐδημοσίευσα εἰς τὴν γερμανικὴν γλῶσσαν εἰς τὰ Χρονικὰ τῶν Ἑλληνικῶν Χώρων τῷ 1954, τόμ. 6.

Διὰ τῆς ἀνωτέρω μελέτης μου ἣτις συνοδεύεται ὑπὸ διαφόρων σχεδίων κατεδείχθη τὸ ἀκατάλληλον τῆς περιοχῆς διὰ τὴν τοποθέτησιν τῶν Σεισμογράφων,

διότι, καθὼς ἀναφέρει καὶ ὁ Αὐστριακὸς Γεωλόγος BITTNER, τὸ ἔδαφος τοῦ λόφου τοῦ Ἶστεροσκοπείου παρουσιάζει μικρὰν σχετικῶς συνεκτικότητα καὶ εἶναι κυρίως ἰσχυρῶς διερρηγμένον. Εἰς τὸ ἀνωτέρω ἀκατάλληλον ὑπόβαθρον διὰ τὴν τοποθέτησιν τῶν Σεισμογράφων ἀπεδόθη τότε ἡ διαφορὰ τῶν μετρήσεων καὶ ἐπομένως ὁ ἐσφαλμένος προσδιορισμὸς τῶν Ἐπικέντρων τῶν διαφόρων σεισμῶν.

Βραδύτερον μετὰ τὸν θάνατον τοῦ πρώτου διευθυντοῦ τοῦ ἀνωτέρω Κέντρου, καὶ ἡ νέα διοίκησις αὐτοῦ, ἐξακολουθεῖ νὰ χρησιμοποιῇ τοὺς ἰδίους καὶ ἄλλους τελειότερους Σεισμογράφους οἱ ὅποιοι, ὡς ἀνεφέρθη, εἶναι τοποθετημένοι ἐπὶ ἀκαταλλήλου ὑπεδάφους. Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἀνωτέρω μετρήσεων ἐδημοσιεύθησαν καὶ δημοσιεύονται καὶ ὑπὸ τῆς παρουσίας διοικήσεως τοῦ Γεωδυναμικοῦ Κέντρου διάφοροι ἐργασίαι καὶ προαναγγέλλονται ἐνίοτε βιβλικαὶ καταστροφαὶ αἱ ὁποῖαι ὅμως εὐτυχῶς δὲν λαμβάνουν χώραν.

Οὕτω εἰς τὴν ἡμερησίαν ἐφημερίδα «Ἐλεύθερος Κόσμος» τῆς 11-11-1968 σελ. 5, ἀναφέρεται ὅτι κατόπιν δηλώσεως τῆς παρουσίας διευθύνσεως τοῦ Γεωδυναμικοῦ Κέντρου τοῦ Ἶστεροσκοπείου «Μέσα στὴν προσεχῆ δεκαετία σεισμὸς μεγέθους 5,75 θὰ πλήξῃ τὸ λεκανοπέδιον τῆς Ἀττικῆς» καὶ περαιτέρω «Ναί, ἡ Ἀθήνα θὰ πρέπει νὰ δοκιμάσῃ τὴν ὀργὴν τοῦ Ἐγκελάδου, ἐὰν πληγῇ ὀλόκληρον τὸ λεκανοπέδιον καὶ ὄχι ἓνα τμήμα του».

Τελευταίως τὸν Νοέμβριον (11-11-1971) ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ κ. Ἡλ. Μαριολοπούλου εἰς τὴν Ἀκαδημίαν Ἀθηνῶν μελέτη τῆς Διευθύνσεως τοῦ Γεωδυναμικοῦ Κέντρου ἣτις ἐξετάζει τὴν μετακίνησιν τῶν Σεισμικῶν Κέντρων ἐντὸς τοῦ Ἑλληνικοῦ Χώρου ἐκ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς καὶ ἀντιστροφῶς καὶ ἐπιλέγει τὰ ἐξῆς: «Ἐὰν ἡ μετακίνησις τῶν Ἐπικέντρων τῶν μεγάλων σεισμῶν εἶναι ἀρκετὰ ἰσχυρὰ ὥστε ν' ἀποτελῇ νόμον, τότε, ὁ ἐπόμενος μέγας σεισμὸς μεγέθους 7 ἢ ἀκόμη περισσότερον πρέπει ν' ἀναμένεται ὅτι θὰ λάβῃ χώραν εἰς τὸ νοτιοδυτικὸν τμήμα τῆς Ἑλλάδος».

Εἶναι φανερὸν ὅτι αἱ ἀνωτέρω προφητεῖαι ἀνησυχοῦν καὶ τρομοκρατοῦν τοὺς κατοίκους τῆς Ἀττικῆς καὶ κατ' ἐπέκτασιν τοὺς τῆς ὑπολοίπου Ἑλλάδος ὅταν μάλιστα, καθὼς εἶναι γνωστὸν, ἡ ἐκδήλωσις σεισμοῦ τινος εἴς τινα περιοχὴν δὲν εἶναι μόνον τοπικὸν τεκτονικὸν φαινόμενον ἀλλὰ ἐξαρτᾶται καὶ ἀπὸ ἄλλους εὐρύτερους ἀσταθμήτους παράγοντας.

Ἐφ' ὅσον τὰ ἀνωτέρω δημοσιεύματα ἐγένοντο ἐκτὸς τῆς Ἀκαδημίας, μετὰ τὴν δημοσίευσιν τῷ 1954 τῆς σχετικῆς μελέτης μου δὲν ὑπῆρχε πλέον λόγος ν' ἀναμιχθῶ ἐγὼ εἰς τὸ ἀνωτέρω θέμα. Ὅταν ὅμως αἱ ἀπόψεις, καὶ ἀναφέρομαι εἰς τὴν ἀνωτέρω ἀνακοίνωσιν, τῆς Διευθύνσεως τοῦ Γεωδυναμικοῦ Κέντρου,

ζητοῦν νὰ ἐνισχυθοῦν καὶ διὰ τοῦ κύρους τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, κατὰ καθήκον πλέον, εἶμαι ὑποχρεωμένος νὰ ἐκθέσω καὶ εἰς αὐτήν, πῶς ἀκριβῶς τὸ ζήτημα τοῦτο ἔχει. Ἐκτὸς τῶν ἀναφερθέντων στοιχείων προσκομίζω καὶ νέα τεκτονικὰ στοιχεῖα διὰ τῶν ὁποίων ἐνισχύεται ἡ ἄποψίς μου εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ εἰς τὴν ἀκαταλλήλότητα τοῦ λόφου τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου ὡς Σεισμολογικοῦ Σταθμοῦ. Εἶναι δὲ ταῦτα τὰ ἑξῆς: 1ον) Τεκτονικὴ τομὴ διερχομένη διὰ τῆς Πνυκὸς - Λόφου τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου - Περιοχῆς Θησείου. Διὰ τῆς τομῆς ταύτης καταδεικνύεται ὅτι ὁ λόφος τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου εἶναι νεώτερος σχετικῶς σχηματισμός, ἐντόνως διεργηγμένος, εὐρισκόμενος μεταξὺ ἀρχαιοτέρων συμπαγῶν Κρητιδικῶν ἀσβεστολίθων. 2ον) Σειρὰν φωτογραφιῶν τοῦ ἀνωτέρω λόφου αἱ ὁποῖαι κατὰ τρόπον θεαματικὸν παρουσιάζουν τὴν ἐντονον διάρρηξιν τῶν στρωμάτων τοῦ λόφου τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου.

Τέλος παρουσιάζω καὶ ἔμμεσον ἐπιβεβαίωσιν τῶν ἐκτεθεισῶν ἀπόψεών μου. Ὁ S. Stampin τῆ οἰκονομικῆ ἐνισχύσει τῆς UNESCO ἐξετέλεσεν ἐν Ἑλλάδι διαφόρους μετρήσεις διὰ τὴν ἐγκατάστασιν Σεισμογράφων εἰς Νεάπολιν - Κρήτης, Φιλότιον - Νάξου καὶ Πύλον - Πελοποννήσου. Ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ ταύτῃ ἐξήτασε καὶ εἰς τὴν πόλιν τῶν Ἀθηνῶν τὰς περιοχὰς Ζωγράφου, Πεντέλης, τὴν Πανεπιστημιόπολιν καὶ τὸ ἀπὸ πολλῶν δεκαετηρίδων λειτουργοῦν Γεωδυναμικὸν Κέντρον τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου. Διὰ τὴν τελευταίαν ταύτην περιοχὴν ὁ S. Stampin ἐνῶ δέχεται τὸ ἔδαφος τοῦ λόφου τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου ὡς καλόν, λέγει τὰ ἑξῆς: «Μικροσεισμικὰ μεγάλου πλάτους παρατηρήθησαν περιόδου 2 - 3 δευτερολέπτων τὰ ὁποῖα εἶναι δύσκολον νὰ ἐξηγήσωμεν». Παρόμοιαι ἀνωμαλίας δὲν παρατηρήθησαν εἰς τὰς ἄλλας περιοχὰς ἐνθα ἐγένοντο ὑπὸ τοῦ Stampin τῆς αὐτῆς φύσεως καὶ διὰ τὸν αὐτὸν σκοπὸν, ἔρευται. Τὰς ἀνωτέρω ἀνωμαλίας, θὰ ἦτο εὐκόλον νὰ ἐρμηνεύσῃ ὁ S. Stampin ἐὰν ἐλάμβανε ὑπ' ὄψιν τὸ εἶδος τῶν στρωμάτων τοῦ λόφου τοῦ Ἀστεροσκοπεῖου καὶ ἰδίᾳ τὸν ἐντονον βαθμὸν διαρρήξεως αὐτῶν.

Μετὰ τὰ ἀνωτέρω ἀναφερθέντα τὰ ὁποῖα στηρίζονται ἐπὶ τοῦ βασικοῦ ἀξιώματος τοῦ STILLE ὅτι οἱ σεισμοὶ εἶναι τεκτονικὰ φαινόμενα τῆς παρούσης περιόδου ἐναπόκειται πλέον εἰς τοὺς μὲ σεισμολογικὰ θέματα ἀσχολουμένους εἰδικούς ἐπιστήμονας ν' ἀποφασίσουν ἐὰν μετρήσεις τοιαύτης μορφῆς εἶναι χρήσιμοι εἰς τὰς σεισμολογικὰς ἐργασίας αὐτῶν.