

STRATIGRAPHISCHE FORSCHUNGSERGEBNISSE IM PLIO- PLEISTOZÄN DES ISTHMUS VON KORINTH *

V O N

BRUNO v. FREYBERG, Erlangen

Seit einer Reihe von Jahren werden vom Verfasser geologische Untersuchungen durchgeführt, welche eine regionale Erweiterung und stratigraphische Vertiefung seiner früheren Veröffentlichungen über den Isthmus von Korinth (1949, 1952) zum Ziel haben. In 2 Blättern einer geologischen Spezialkarte 1:20 000 ist das Gebiet zwischen Oneion - Gebirge und Gerania - Gebirge aufgenommen worden. Nördlich vom Kanal (wohin sich die früheren Untersuchungen nicht weit erstreckten) hebt sich das Neogen so sehr heraus, dass eine mächtige, mannigfach gegliederte Schichtenfolge desselben festgelegt werden konnte. Im Kanalgebiet und südlich davon liegt über dem neogenen Schichtenstoss (meist als «Korinthischer Mergel» bezeichnet) weit verbreitet Pleistozän. Es wurde 1952 als Tyrrhen zusammengefasst unter dem Hinweis, dass vielleicht nicht alles Tyrrhen ist, und deshalb als «Tyrrhen im Sinne von Deperet» bezeichnet. Da im Norden die Profile vollständiger sind, wurde dort begonnen und an das frühere Aufnahmegebiet herangearbeitet. Der grössere Teil des früher dargestellten Verbreitungs-Gebietes von Pleistozän erwies sich als Tyrrhen, welches durch Leitformen (begutachtet von Dr. SYMEONIDES) belegt werden kann; der Rest ist bisher ohne paläontologische Belege und wird z. Zt. noch mikropaläontologisch untersucht. Es wurde ferner bestätigt, dass, wie schon 1949 und 1952 festgelegt, nachtyrrhenische tektonische Bewegungen, die bis in sehr junge Zeit hineinreichen, eine grosse Rolle spielen.

Da bis zum Druck der Karten noch einige Zeit vergehen wird, so sei hier ein Überblick über die Stratigraphie gegeben. Auf die paläogeographischen und tektonischen Ergebnisse wird nicht eingegangen, weil sie ohne Karten und Profile nicht verständlich gemacht werden können, und auch nicht auf die Parallelisierung mit anderen Gebieten. Auch Schichten geringer Verbreitung werden hier noch nicht behandelt, wie z.B. die von GILLET (1963) beschriebenen Limnocardien - Schichten, von denen weitere Fundpunkte festgestellt wurden, z. T. von der Tyrrhentransgression durchgespült.

* FREYBERG, B. v. : 'Αποτελέσματα στρωματογραφικῶν ἐρευνῶν εἰς τὰ πλειοκαينικά καὶ πλειστοκαινικά στρώματα τοῦ Ἰσθμοῦ τῆς Κορίνθου.
Ψηφιακὴ Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

I. DAS NEOGEN

1. DAS GESCHLOSSENE GESAMTPROFIL

Als. grundlegend für die Stratigraphie des Neogens erwies sich die Umgebung des Charalampos-Tales und seiner Seitentäler. Es wurde dort folgendermassen gegliedert:

B. Oberer Teil: Mergel-Serie.

d) *Asprachomata*-Mergel. Diese weissen Mergel überlagern in der Schlucht von Katunistra, in der Nähe der Wasserbohrung 1/68 der Stadt Korinth, das Katunistra-Konglomerat. Ihre Mächtigkeit ist nicht zu ermitteln, da nirgends ein zusammenhängendes Profil erschlossen ist. Brackwasserfauna.

c) *Katunistra-Konglomerat*. Ein Konglomerat wechselnder Korngrösse, mit Zwischenlagen feinerer Sedimente. Das in der Bohrung 1/68 durchbohrte Konglomerat (87,00 m; Profil-aufnahme durch Dr. MONOPOLIS) gehört hierhin. Seine Gesamtmächtigkeit ist noch höher. Es reicht von hier bis an die Ostgrenze meines Aufnahmegebietes.

b) *Bunte Serie*. Eine bunte Schichtenfolge aus grünen, gelben und rotbraunen Sanden und Sandsteinen, weissen Mergeln und braunen dolomitischen Kalkbänken, teils magnesitisch. In vielen Horizonten Brack- und Süsswasserfauna; Bestimmung nach H. KOLLMANN = Levantin. Cyklische Sedimentation. Im mittleren Teil des Bearbeitungsgebietes wesentlich mächtiger (bis 181 m, ohne vollständige Erfassung) und grobkörniger; deltaartige Einschüttung in ein bisher rein mergeliges Süss- und Brackwasserbecken.

a) *Plattenmergel*. Die Obergrenze gegen die Bunte Serie steigt schräg aufwärts (als illegitime Grenze; Vorrücken der sandigen Fazies). Weisse, grossenteils plattige Mergel mit Brackwasserfauna. Wo die Fazies der Bunten Serie am frühesten einsetzt, sind sie 126,00 m mächtig.

A. Unterer Teil: Katarakt-Serie.

b) *Katarakt-Konglomerat*. In der Charalambos-Schlucht am Katarakt und unterhalb von ihm kann ein Profil von 14 Cyklen zusammengesetzt werden, welche jeweils mit einer Konglomeratbank beginnen und nach oben von Sandsteinen und Tonen bzw. Mergeln und schwachen Lignitflözen abgelöst werden. Hier

zusammen 85,00 m. Vielfältige Spezialgliederung der Profile mit eingeschachtelten Rinnen. Süsswasserschnecken (grosse Viviparen). In ein Seebecken wurden die Konglomerate von S eingeschüttet, da sie nach N zugunsten der Tone und Mergel reduziert sind bzw. die Fazies des liegenden Charalambos-Mergels höher aufsteigt. Die Untergrenze ist also wieder eine illegitime Grenze des Fazieswechsels.

a) *Charalambos-Mergel*. Mächtige grüne Mergeltone, wie sie im Hangenden noch zwischen den Konglomeraten liegen. Zwischengelagerte Sandsteinbänke als Vorboten der später anrückenden Geröllschüttungen. Doch können in der Charalambos-Schlucht keine exakten Profile aufgenommen werden, da die Mergel sehr zu Hangrutschungen neigen. Hier nur 23 m abzuschätzen, anderswo mächtiger; Liegendes nicht erschlossen. Dieser Mergel stellt das tiefste Neogen meines Aufnahmegebietes dar. Er führt (bankweise angereichert) ebenfalls grosse Viviparen.

2. DIE MARINE INGRESSIONSFOLGE IM NEOGEN

Das Brackwasser-Neogen (Mergel und sandige Mergel) wird von Ingressionen mit mariner Fauna unterbrochen, welche als Beispiel nördlich von Kalamaki in einer Spezialkarte 1:5 000 aufgenommen wurden. Diese Ingressionsfolge, mit stärker marinem Einschlag als die Ingressionen von Megara (THEODOROPOULOS 1968) wird (mit schwacher Diskordanz) von den Kalamaki-Schichten überlagert. Das Profil lautet:

Hangendes: Grenzporos mit mariner Fauna (Beginn der Kalamaki-Schichten)

Abtragungsphase

- d) Weisser Mergel mit neogener Brackwasserfauna
- c) Korallenriffbank, örtlich bis 4 m anschwellend
- b) Weisser Mergel, streckenweise geröllführend, mit neogener Brackwasserfauna
- a) Hauptporos mit mariner Fauna, auch Korallen.

Liegendes: Mächtige Brack- und Süsswassermergel

Die Mächtigkeit der einzelnen Glieder wechselt, sie gleichen sich aber auf zusammen 18-20 m aus. Wo Geröllführung stärker wird, können 35 m erreicht werden.

II. DAS PLEISTOZÄN

A. Die Kalamaki-Schichten.

Sie sind nördlich von Kalamaki an der Autobahn und in dem nach Norden anschliessenden Schluchtgebiet gut erschlossen. Die Profilglieder konnten auf der erwähnten Karte 1:5 000 auskartiert werden. Die Schichtenfolge hat eine Fazies, wie sie für das Pleistozän in Griechenland charakteristisch ist. In allen Abteilungen kann sie reich an marinen Fossilien sein, die aber keinen besonders grossen Artenreichtum aufweisen. Leitformen wurden darin bisher nicht gefunden. Die nur auf der Fazies beruhende Behandlung beim Pleistozän ist also fraglich, und auch die Diskordanz an der Untergrenze gibt keine Sicherheit, da auch Hinweise auf Diskordanzen unter pliozänen marinen Ingressionen bestehen. An der Altersstellung wird noch gearbeitet. Die Stellung im Profil ist aber gesichert. Die Porosbänke haben, wo sie frisch angeschnitten sind, den Charakter mürber Feinsande. Als feste Sandsteine dürfen sie nicht dem Korinthischen Bausandstein stratigraphisch gleichgestellt werden, obwohl sie auch Bausandsteine liefern. Die Kalamaki-Serie lehnt sich an eine Mergelschwelle an, deren vom Kanal durchschnittener Anteil von PHILIPPSON (1890) als «Scheiderücken» bezeichnet wurde. Das Profil lautet:

Hangendes: Hauptkonglomerat der Isthmus-Serie.

Diskordanz

4 - 12 m	Mergel und Sandstein; z. T. fester Poros (= Poros - Oberbank)	{ 20 - 25 m. Horizont des Doppel= poros A
3 - 10 »	Konglomerat und Geröllsand	
1 - 6 »	Mergel und Sandstein; z. T. fester Poros (= Poros - Unterbank)	
3 - 8 »	Konglomerat	
8 - 10 »	Sand und Sandstein, unten teilweise mit Geröllführung Abtragungsphase	Grenzporos

Liegendes: Marine Ingressionsfolge des Neogens

B. Die Isthmus-Serie.

a) Die Hauptkonglomeratfolge.

Die Untergrenze der Isthmus-Serie wurde in die über den Kalamaki-Schichten liegende Diskordanz gelegt. Im Autobahnpro-

fil folgen über ihr einige m Konglomerate, die wieder von Sanden und Poros überlagert werden. An der Untergrenze dieser Sande fand sich *Spondylos gaederopus*¹, bisher aber keine Leitform im basalen Konglomerat. Mit diesen Sanden spätestens beginnt also das Tyrrhen. Sande sind den Konglomeraten zwischengeschaltet. Im Kanal südöstlich des «Scheiderückens» wird die Hauptkonglomeratfolge 18 - 20 m mächtig. Nordwestlich vom «Scheiderücken» fällt sie, durch Verwerfungen gestaffelt und immer mächtiger werdend, nach NW. Charakteristisch ist die Kliffbildung innerhalb der Schichtenfolge («Innere Discordanzen»). Die Art der Verzahnung mit Sanden, welche auf Sedimentzufuhr nach N bis W weist, der im Kanalschnitt in dieser Richtung sich vollziehende Fazieswechsel, besonders kenntlich an dem zwischengeschalteten «Hauptsand», der nach NW in weissen Mergel übergeht, Abtragungslücken und rasche, aber nicht immer nach W bis N gerichtete Aufschüttung sind charakteristisch.

b) Gelbsandfolge.

Die Gelbsande (im frischen Zustand grün; PHILIPPSON'S «Grünsande») stellen einen charakteristischen Faziesumschlag dar, der aber nur im Einzelprofil scharf ist, im grossen sich durch Verzahnung aus dem Liegenden entwickelt. Beiderseits des Scheiderückens lässt sich ein unterer und oberer Gelbsandstoss unterscheiden, zwischen welchen Konglomerate und Grausande, alles in vielseitiger Verzahnung, eingeschaltet sind, im SE auch rote Schichten. Beiderseits finden sich unten und oben, z. t. auch in der Mitte Leitformen des Tyrrhens (*Natica lactea* und *Spondylus gaederopus*). Im SE des Kanals treten unten und oben fossilreiche weisse Mergelbänke auf (unten der Doppelmergel B); viele Spezialprofile wurden aufgenommen. Die Mächtigkeit der Gelbsandfolge erreicht 30 - 40 m.

c) Extensionsfolge.

Die Gelbsandfolge ist auch südlich vom Kanal festzustellen, hat aber doch eine begrenzte Ausdehnung und stösst nach SW oder S an einer Wand Korinthischen Mergels ab. Eine über dem Gelbsandstein liegende Folge von Konglomeraten, Sanden und Mergeln greift aber weithin über den Korinthischen Mergel aus und wurde

1) Von *Spondylus gaederopus* wurden nur solche Exemplare verwendet, welche die für das Tyrrhen kennzeichnende Skulptur aufweisen. Alle hat Kollege SYMEONIDES begutachtet, wofür ich ihm herzlich danke.

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη "Θεόφραστος" - Τμήμα Γεωλογίας. Α.Π.Θ.

deshalb als Extensionsfolge bezeichnet. Ihr gehören u. a. die Platten des Bruchstufengebietes von Altkorinth an (denen aber auch jüngere, ebenfalls auskartierte Konglomerathorizonte eingeschaltet sind). Diese Folge erreicht höchstens 10,00 m und hat von verschiedenen Stellen Tyrrhenfossilien geliefert (*Natica lactea* und *Spondylus gaederopus*). Korallenhorizonte sind in einem bestimmten Streifen charakteristisch. Mehrere Faziesgürtel und eine Konglomeratschüttung von S (aus Richtung Solomos, wo wohl ein Urtal mündete) konnten festgelegt werden.

d) Korinthischer Bausandstein.

In allen vollständigen Profilen bildet er, bis 10 m mächtig erschlossen, immer das Dach der Extensionsfolge. Man könnte ihn also dazu rechnen, zumal sich in ihm an einer Stelle *Natica lactea* fand. Aber diesen einen Fund möchte ich noch nicht entscheidend bewerten, da sich in diesem Sandsteinhorizont marine Fossilien an anderen Stellen einwandfrei als umgelagert aus Mergelbänken der Extensionsfolge erwiesen. Seine besonders auffällige (nach verschiedenen Richtungen gehende) Schrägschüttung verführte seit FUCHS (1877) dazu, ihn als eine äolische Bildung anzusprechen, wogegen ich schon 1952 Gründe angeführt habe.

C. Küstenhalden des Tyrrhens.

Nördlich Loutraki liegen noch drei Schutthalden auf meiner Karte, welche, mesozoischen Kalken des Gerania-Gebirges (z. T. an der alten Abrasionsfläche voll von Pholaden) aufgeschüttet, unter den heutigen Meeresspiegel fallen und reich sind an Fossilien. Zwei von ihnen lieferten Tyrrhenfossilien. Die Aufschlüsse reichen bis +18 m. Der Gerania-Sporn bildete also im Tyrrhen hier schon die Steilküste, und es scheint, als seien die nachtyrrhenischen Bewegungen hier (am alpinotyp gefalteten Gebirge) geringer gewesen als im Isthmus-Graben, der wenig südlich einsetzt.

D. Jüngere Terrassenreste über dem heutigen Strand.

An mehreren Stellen wurden kurzräumig marine Terrassenreste gefunden, welche um 20 m, nordöstlich vom Bahnhof Korinth nur wenige m über dem heutigen Meere liegen. Letztere bietet sich als ein Äquivalent der Flandrischen Transgression an. Aber in unserem Gebiet, für welches schon meine Veröffentlichungen von 1949 und 1952 den Nachweis jüngster tektonischer Bewegungen geliefert

haben und damit die Unmöglichkeit einer Parallelisierung mit anderen Gebieten nach der Höhenlage aufzeigten, empfiehlt sich Zurückhaltung. Diese Fragen werden später diskutiert. Wichtig ist dabei das Alter des «Decklehms», soweit er noch verworfen ist. Ist dieser älter als diese tiefste Terrasse, so braucht sie tektonisch nicht mehr verstellt zu sein und kann flandrischen Alters sein. Im «Decklehm» verbergen sich verschiedenaltige Bildungen.

III. KONGLOMERATFOLGEN IM NORDOSTEN DES AUFNAHMEGEBIETES

A. Die Gelbe Serie.

Eine vorwiegend gelb gefärbte Schichtenfolge von Mergeln mit Sandstein- und Konglomeratbänken. Es handelt sich vielleicht um eine vom Normalprofil abweichende Fazies des Neogen, welche gegen Bunte Serie und Katunistrakonglomerat verworfen ist.

B. Die Dunklen Konglomerate.

Vorwiegend Konglomerate; gelbbraune Mergel oder «Lehme» untergeordnet dazwischen. Von CHRISTODOULOU (1970) als altpleistozän angesprochen. Es besteht Ähnlichkeit mit der Gelben Serie doch wurde zwischen beiden eine Diskordanz festgestellt. Die Schichtenfolge bedeckt, vom Gerania-Rand nach SW reichend, in grosser Fläche die älteren Schichten. Fossilien fanden sich nirgends. Vielleicht mündet diese Geröllbedeckung in pleistozäne marine Ablagerungen. Ein Zusammenhang war z. T. mit Tyrren gegeben.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Συμφώνως πρὸς τὴν γεωλογικὴν χαρτογράφειν τοῦ συγγραφέως, τὸ Νεογενὲς καὶ τὸ Πλειστόκαινον τῆς περιοχῆς τοῦ Ἰσθμοῦ διαιρεῖται ὡς ἀκολούθως :

I. NEOGENES

1. ΠΛΗΡΗΣ ΣΤΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΟΜΗ

Αὕτη ὑπάρχει εἰς τὴν παρὰ τὸν Ἅγιον Χαράλαμπον κειμένην δώ-
νυμον χαράδραν καὶ γειτονικῶς ταύτης μετὰ τὴν ἀκόλουθον σειρὰν ὑποδια-
ρέσεως :

Β. Ἀνώτερον τμήμα : Μαργαϊκή σειρά.

δ) «Μάργαι Ἀσπροχωμάτων». Αἴται ἀποτελοῦνται ἐκ λευκῶν μαργῶν μετὰ ὑφαλμύρου πανίδος.

γ) «Κροκαλοπαγῆ Κατουρνίστρας». Πρόκειται περὶ ἐναλλαγῶν μὲ κροκάλας διαφόρου διαμέτρου. Τὸ πάχος τούτων εἶναι μεγαλύτερον τῶν 87 μ.

β) «Ποικιλόχρους σειρά». Αὕτη συνίσταται ἐκ καστανερύθρων, κιτρίνων καὶ πρασίνων ἄμμων, λευκῶν μαργῶν καὶ καστανοχρῶν ἀσβεστολιθικῶν τραπεζῶν. Ἐντὸς τῆς σειρᾶς ταύτης ἀπαντᾷται πανὶς τῆς ἀνατολικῆς βαθμίδος μὲ χαρακτηριστὰ ὑφάλμυρον καὶ γλυκέος ὕδατος. Τὸ μετρηθὲν πάχος ἀνέρχεται εἰς 181 μ.

α) «Πλακώδεις μάργαι». Εἰς τὴν κυρίαν στρωματογραφικὴν τομὴν αὗται ἐμφανίζονται πάχος 126 μ.

Α. Κατώτερον τμήμα : Σειρὰ Καταράκτου.

β) «Κροκαλοπαγῆ Καταράκτου». Εἰς τὴν χαράδραν τοῦ Ἀγίου Χαρολάμπους, ὑπάρχει τομὴ ἐκ δεκαπέντε διαδοχικῶν κύκλων, οἱ ὅποιοι ἀρχίζουν μὲ τράπεζαν κροκαλοπαγοῦς, ἄνωθεν τῆς ὁποίας ἀκολουθοῦν ψαμμῖται, ἄργιλοι καὶ μάργαι μὲ λιγνίτας (*Vivipara*), μετὰ ἀρχίζει ὁ νέος κύκλος πάλιν μὲ κροκαλοπαγὲς κλπ. Τὸ πάχος ἀνέρχεται ἐκεῖ εἰς 85 μ.

α) «Μάργαι Ἀγίου Χαρολάμους». Ἀποτελοῦνται ἐκ πρασίνων, μαργαϊκῶν ἀργίλων μὲ ψαμμιτικὰς τραπέζας (*Vivipara*). Εἰς τὴν ὁμώνυμον χαράδραν ἐμφανίζεται μόνον τὸ ἀνώτερον τμήμα αὐτῶν, πάχους 23 μ.

2. ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΕΝΔΙΑΜΕΣΑ ΣΤΡΩΜΑΤΑ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΝΕΟΓΕΝΟΥΣ

(DIE MARINE INGRESSIONSFOLGE IM NEOGEN)

Πρόκειται περὶ τραπεζῶν μὲ θαλασσίαν πανίδα. Κάτωθεν τούτων ἀκολουθεῖ μία κοραλλιογενὴς τράπεζα, ἐνῶ ἐνδιαμέσως ὑπάρχουν μάργαι μὲ πανίδα ὑφαλμύρου-γλυκέος ὕδατος. Τὸ πάχος κυμαίνεται μεταξὺ 18 - 35 μ.

II. ΠΛΕΙΣΤΟΚΑΙΝΟΝ

Α. «Στρώματα Καλαμακίου».

Ταῦτα ἀναπτύσσονται καλῶς βορείως τοῦ Καλαμακίου μὲ πανίδα πλουσίαν εἰς θαλάσσια ἀπολιθώματα. Ταῦτα ἐπικάθηνται ἀσυμφώνως ἐπὶ τῶν ὑποκειμένων στρωμάτων. Ἡ σειρὰ αὕτη συνορεύει πρὸς τὸ μαργαϊκόν

ύβρωμα, τὸ ὁποῖον ὁ PHILLIPSON (1890) ἔχαρακτήρισεν ὡς «Scheid-rücken».

Β. «Σειρὰ Ἴσθμοῦ».

α) «Κυρία ἀκολουθία κροκαλοπαγῶν».

Ταῦτα εὐρίσκονται ἀσυμφώνως ἐπὶ τῆς σειρᾶς τοῦ Καλαμακίου καὶ ἀποτελοῦνται ἐκ κροκαλοπαγῶν ἐναλασσομένων μετὰ ψαμμιτῶν. Ἄνωθεν τῆς βαθυτέρας κροκαλοπαγοῦς τραπέζης, ἥ ὁποία ἔχει πάχος μερικῶν μέτρων ἀνευρίσκεται ἐντὸς ἄμμου τὸ ἀπολίθωμα *Spondylus gaederopus*. ΝΑ τοῦ ὑβρώματος παρουσιάζουν ταῦτα πάχος 18 - 20 μ., ἐνῶ ΒΔ τούτου καθίστανται παχύτερα καὶ μὲ σημαντικὰς καὶ πολυσχιδεῖς φασικὰς μεταβολάς.

β) «Ἀκολουθία κιτρίνων ἄμμων».

Αὕτη ἐξελίσσεται πρὸς τὰ ἄνω τοῦ «κυρίου κροκαλοπαγοῦς» διὰ φασικῆς μεταβολῆς. Δύναται νὰ διαιρεθῇ εἰς κατωτέρους καὶ ἀνωτέρους κιτρίνους ψαμμίτας μὲ ἐνδιαμέσως πολλὰ κροκαλοπαγῇ. Κάτωθεν, εἰς τὸ μέσον καὶ ἄνωθεν ὑπάρχει πανὶς τοῦ Τυρρηνίου. Τὸ πάχος εἶναι περίπου 30 - 40 μ.

γ) «Ἀκολουθία ἐπικαλύψεως (extensionsfolge)».

Τὰ στρώματα ταῦτα κεῖνται ἐπὶ τῶν «κιτρίνων ἄμμων», ἐπεκτείνονται ὁμως πλευρικῶς μακρὰν τῶν Κορινθιακῶν μαργῶν. Ἐξαπλοῦνται μέχρι τῆς Παλαιᾶς Κορίνθου καὶ περιέχουν πανίδα τοῦ Τυρρηνίου.

δ) «Δομικὸς ψαμμίτης Κορίνθου».

Κεῖται εἰς πλήρη ἀνάπτυξιν πάντοτε ἄνωθεν τῆς προηγουμένης ἀκολουθίας. Εἰς μίαν θέσιν ἀνευρέθη τὸ ἀπολίθωμα *Natica lactea*.

Γ. «Θαλάσσια κορήματα τοῦ Τυρρηνίου».

Ταῦτα ἀπαντοῦν Β. Λουτρακίου καὶ ἐναπετέθησαν εἰς τὴν βραχώδη ἀκτὴν τοῦ Τυρρηνίου· ἐντὸς αὐτῶν ὑπάρχουν ἀπολιθώματα Τυρρηνίου, εὐρίσκονται δὲ ἐπὶ ὑψομέτρου + 18 μ.

Δ. «Ὑπολείμματα νεωτέρων ἀναβαθμίδων».

Εὐρίσκονται ἐν μέρει ἐπὶ ὑψομέτρου + 20 μ., ΒΑ ὁμως τοῦ σιδηροδρομικοῦ σταθμοῦ Κορίνθου συναντῶνται ἐπὶ μικροτέρου ὑψομέτρου.

III. ΚΡΟΚΑΛΟΠΑΓΗ ΒΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΤΗΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΘΕΙΣΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

A. «Κιτρίνη σειρά».

Αύτη αποτελείται ἐκ μαργών με ψαμμιτικάς τραπέζας καὶ ἐκ κροκαλοπαγών τοιαύτας. Ἐντὸς τούτων ὑπάρχει ὑφάλμυρος πανὶς τοῦ Νεογενοῦς. Πρόκειται περὶ μιᾶς ἄλλης φάσεως, ἀπὸ τὴν περιεγραφεῖσαν ἤδη εἰς τὴν πλήρη στρωματογραφικὴν τομὴν.

B. «Σκοτεινόχρωα κροκαλοπαγῇ».

Εὐρίσκονται πρὸ τῶν Γερανείων εἰς μεγάλην ἔκτασιν καὶ δὲν ἀνευρέθησαν μέχρι σήμερον ἀπολιθώματα ἐντὸς αὐτῶν.

ANGEFÜHRTE SCHRIFTEN

- CHRISTODOULOU, G.: Zum geologischen Bau des Gebietes von Loutrakion - Pisias - Aj. Theodori.— *Technika Chronika* 7. Juli 1970, 415-428. Athen 1970.
- FREYBERG, B. v.: Der Isthmus von Korinth als Kippschollenkreuzung.— *N. Jb. Min. etc. Mh.* 1949, B, 333-336. Stuttgart 1949.
- FREYBERG, B. v.: Der Bau des Isthmus von Korinth.— *Annales Géol. des Pays Helléniques* 4, 157-188. Athen 1952.
- FUCHS, THEODOR: Studien über die jüngeren Tertiärbildungen Griechenlands.— *Denkschr. Akad. Wiss. Wien* 37, 1-42. Wien 1877.
- GILLET, S.: Nouvelles données sur le gisement villafranchien de Néa-Corinthos.— *Practica Acad. Athinon* 38, 1963, 400-429. Athen 1963.
- PHILIPPSON, ALFRED: Der Isthmus von Korinth.— *Z. Gesellsch. Erdkde.* Berlin 25, 1-98. Berlin 1890.
- THEODOROPoulos, DEM.: Stratigraphie und Tektonik des Isthmus von Megara (Griechenland).— *Erlanger geol. Abh.* 73. Erlangen 1968.

