

Ἄλλ' εἶναι βεβαίως ταῦτα πάντα περιττά, διότι ἔχομεν ἐξ ἄλλων παπύρων (ιδ. σελ. 88) τὸν ὄρον: «κοιλαινῶ» καὶ «ποιουῦμαι κοίλην ἡμέραν» σημαίνοντα ὅ,τι σημαίνει ἡ λέξις κοῖλος εἰς τὰς φράσεις κοῖλος μῆν = μῆν ἑλλιπῆς 29 ἡμερῶν καὶ κοῖλος χρυσός = ὁ ἄργυρος (οἶονεὶ ὑπόχρυσος) καὶ ὅ,τι σημαίνει τὸ ἀρχαῖον κοιλαινῶ, ἥτοι καθιστῶ τι ἀπὸ πλήρης κοῖλον, ἄρα κενόν, ἥτοι ἐστερημένον οὐσίας, ἄρα πτωχόν, εἰδικῶς δέ, εἰς τοὺς παπύρους «ποιουῦμαι κοίλην ἡμέραν» σημαίνει: κάμνω τὴν ἡμέραν τῆς πληρωμῆς (τῆς ἀποτίσεως) κοίλην, τ. ἔ. ἀπλήρωτον—καθυστερῶ τὴν ἀπόδοσιν συναφθέντος δανείου. Ἐντεῦθεν δ' ἔπεται, ὅτι καὶ τὸ κοιλουργός σημαίνει τὸν κοιλοποιόν, καὶ ὁ ἐν λόγῳ ἐργάτης δὲν ἦτο ἀγγειοπλάστης ἀλλὰ τις βεβαίως ἀμπελουργός, ἐκδιωχθεὶς διὰ τὴν καθυστέρησιν τῆς ἀποδόσεως τοῦ παρὰ τοῦ κυρίου του ληφθέντος δανείου, ὁ δὲ Ἀμύντας παρακαλεῖ τὸν Ζήνωνα νὰ δεχθῆ τὸν ἐκδιωχθέντα πρὸς ἀπολογία.

R É S U M É

L'auteur donne l'explication de l'adjectif ὑπέρφλοιος, attribué par Empédocle à la pomme, et des gloses αἰνῆ et κυνόρχιας d'Hesychius, ainsi que le sens du terme κοιλουργός, pour la première fois rencontré dans les papyrus de la Société d'Athènes (P. S. A.), et du mot χῦμα des mêmes papyrus.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΕΛΛΟΝΤΟΣ ΜΕΛΟΥΣ

ΓΕΩΛΟΓΙΑ.—**Neue Vorkommen von Perm in Attika***, von **Carl Renz und Gasp. Mistardis**. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Carl Renz.

Das über den Kithaeron-Parnes-Beletsi-Mavrinosazug und Salamis verbreitete Jungpaläozoikum Attikas wurde erstmals im Jahre 1906 von C. Renz am Beletsi festgestellt¹.

Es handelte sich dabei zunächst um foraminiferenführendes Oberkarbon und um den Fund eines Ammoniten-*Pericleites atticus* Renz (nov. gen. Renz)-, dessen Muttergestein ein schwarzer, später als permisch erwiesener Kalk ist², wenn auch seine genauere Horizontbestimmung innerhalb der Permgliederung noch aussteht.

Das Alter des dunklen permischen Kalkverbandes wurde jedoch im

* ΚΑΡΟΛΟΥ ΡΕΝΤΣ καὶ ΓΑΣΠ. ΜΙΣΤΑΡΔΗ.—Νέαι ἐμφανίσεις permίου ἐν Ἀττικῇ.

¹ Siehe Literaturverzeichnis am Schluss der Arbeit.

² Vergl. hierzu auch O. H. Schindewolf — Zur Kenntnis von *Pericleites* Renz und verwandter paläozoischer Ammoniten. Jahrb. Preuss. Geolog. Landesanst. 1938, Bd. 59, S. 423-455.

Kithaeron-Parnes-Beletsi-Mavrinoergebiet vor allem durch schwarze Foraminiferenkalke mit Grossforaminiferen (Verbeekinen u. s. w.) und Korallen (*Polythecalis*, *Dibunophyllum*) stabilisiert.

Vor einiger Zeit hatten wir auf der Insel Salamis foraminiferenführende Permkalke festgestellt¹, die sich unter Zurücktreten der sonst das attische Perm charakterisierenden Grossforaminiferen durch ihren reichen Gehalt an Kleinforminiferen und Kalkalgen auswiesen.

Da diese normalsedimentäre, jungpaläozoisch-triadische Schichtenserie von Salamis der attischen Parnesserie gleichzusetzen ist, lag es nahe, auch im Rahmen der übrigen attischen Permverbreitung nach weiteren derartigen Vorkommen zu forschen.

Solche, den salaminischen Permkalken entsprechende, schwarze Foraminiferenkalke konnten jetzt zunächst noch in den festländisch-attischen Gebirgsstöcken des Parnes, Beletsi und Mavrinoera nachgewiesen werden und zwar im *Parnes* u. a. auch in einer neu aufgefundenen Oberkarbon-Permzone, die sich an der Nordflanke des Parnes vom Tal von H. Merkurios nach Palaeomilessi hinzieht.

Ein oberkarbonischer, durch die in Osthellas üblichen Schiefer- und Grauwackengesteine gekennzeichneter Zug ist hier an der durch einen plateauartigen Absatz gegliederten nördlichen Gebirgsabdachung im Talgrund oberhalb der Kapelle H. Merkurios aufgeschlossen.

Westwärts überquert dieser Oberkarbonzug den Bergsporn, der in den Winckel zwischen den sich weiter unten vereinigenden Talfurchen von H. Merkurios und Palaeomilessi vorspringt, und folgt dann weiterhin der Südlehne des Palaeomilessi-Tales.

Über diesem Oberkarbonstreifen streicht gleichlaufend ein Permkalkzug dem Talhang entlang.

Am Westhang des H. Merkurios-Tales und bei der noch mehr talabwärts an dessen Ostseite gelegenen Quelle und Kapelle H. Merkurios folgen über der Schieferzone schwarze bis dunkelgraue Permkalke von massiger Bankung, die vollkommen von reichlichen Kalkalgen mit *Mizzia velebitana* Schubert im Verein mit weiteren Kalkalgen-Typen und kleinen Foraminiferen erfüllt sind. Zum Teil ist der schwarze Kalk auch mit weiss-auswitternden Foraminiferenschälchen durchsetzt.

¹ CARL RENZ und GASP. MISTARDIS, Geologische Untersuchungen auf der Insel Salamis. *Praktika de l'Académie d'Athènes*, 1938, 13, S. 302-313.

Unter den Foraminiferen sind neben den gleichen Palaeofusulinen und Staffellen (*Staffella deprati* (Yabe)) wie auf Salamis u. a. folgende Gattungen und Arten anzuführen:

Glomospira miliolides JONES, PARK. and KIRBY

Glomospira pusilla (GEINITZ)

Cribrogenerina vermiculata LANGE

Cribrogenerina permica LANGE

Cribrogenerina sumatrana VOLZ

Cribrogenerina verbeeki LANGE

Climacammina lagenalis LANGE

Bradyina rotula (EICHW.)

Tetrataxis conica EHR. var.,

sowie Angehörige der Gattungen *Endothyra*, *Endothyranella*, *Hemigordius*, *Orobias*, *Geinitzina* und *Spandelina* bezw. *Padangia* und *Pachyphloia*.

Letztere wurden bekanntlich zum ersten Mal aus dem Mittelperm von Sumatra beschrieben.

Zu der Foraminiferenfauna und den Kalkalgen gesellen sich bisweilen noch sporadisch eingemischte Korallen.

Jedenfalls ist an der Identität dieser schwarzen Permkalke des H. Merkurios-Tales mit jenen der Insel Salamis nicht zu zweifeln.

Die am Westhang des H. Merkurios-Tales anstehenden, die genannten Foraminiferen- und *Mizzia velebitana*-führenden schwarzen Permkalke werden in regelmässiger Überlagerung durch hellgraue, ebenfalls massig gebankte Kalke abgelöst, deren angewitterte Oberflächen mit unregelmässig verteilten Flecken und grösseren Flächen von ganz feinkörnigen, gewöhnlich hellgrauen bis bräunlichen, dünn-schichtig aufgetragenen Kieselausscheidungen überzogen sind.

Derartige Kalke kehren auch in den Permzonen von Salamis und im Süd-Aegaleos am Hang über Perama wieder.

Schlifflos konnten in den dortigen Kalken ebensowenig wie auch in jenen am Westhang des H. Merkurios-Tales fossile Reste erkannt werden, doch stellen sich in ihrer westlichen Fortsetzung bei der Quelle Palaeomilessi auch wieder makroskopisch bestimmbare Foraminiferen ein.

Die grauen, massig-gebankten bis klotzig-geformten, teils lichterem, teils auch noch etwas dunkleren Kalke enthalten hier an der im Einriss oberhalb Palaeomilessi am Pfad nach Mola entspringenden Quelle und an

den beiderseitigen Talhängen Fusulinen, Neoschwagerinen, Sumatrinen, Depratellen, Verbeekinen u. a., sowie eine Reihe von Kleinformen mit verschiedenen Cribrogenerinen u. s. w.

Wir sammelten hier einige Handstücke des hellgrauen permischen Foraminiferenkalkes, die ganz mit den grossen, kugeligen Individuen der *Verbeekina verbeeki* Geinitz erfüllt sind; ein loser, unterhalb der Quelle angetroffener Block des grauen Kalkes enthielt u. a. auch Doliolinen (*Doliolina lepida* (Schwag.)).

Habituell gleichartige Kalke mit *Neoschwagerina craticulifera* (Schwager), *Verbeekina verbeeki* Geinitz u. s. w. kehren auch auf der argolischen Küsteninsel Hydra wieder. Beide Vorkommen dürften daher nach ihrer Fossilführung dem Mittelperm angehören.

Die im Tal von H. Merkurios darunterliegenden schwarzen Kalke mit den Kleinforaminiferen und *Mizzia velebitana* Schubert bleiben an der Quelle von Palaeomilessi aus, indem dort die grauen mittelpermischen Kalke mit den angeführten Grossforaminiferen den oberkarbonischen Schiefergesteinen infolge einer tektonisch bedingten Unterbrechung direkt aufsitzen. An dieser tektonischen Auflagerungsgrenze entspringt die Quelle.

Immerhin macht sich dieser schwarze Kalk doch noch an den Hängen unterhalb der Quelle in lose aufgesammelten Stücken bemerkbar, die hier neben einer Reihe der kleineren Foraminiferen auch noch Verbeekinen, Sumatrinen u. s. w. enthalten.

Trotz solcher lokaler Störungen läuft aber das Oberkarbon-Permband horizontal zusammengehörig vom Hag. Merkurios-Tal nach Palaeomilessi durch.

Im Zwischenraum zwischen diesen beiden Fixpunkten wurden noch an mehreren Stellen graue und dunklere permische Foraminiferenkalkproben aufgesammelt, die gleichfalls Fusulinen, Verbeekinen, Sumatrinen, Neoschwagerinen u. s. w. führen.

Infolge der auf die letzte Hauptorogenese zurückzuführenden tektonischen Bewegungen, die sich nicht nur im Grossschub der Parnesserie, d. h. im allgemeinen Deckenschub der Parnass-Kionaserie auswirkten, sondern auch im einzelnen innerhalb der Schubmasse Zusammenstauchungen, lokale Verschiebungen und sonstige Störungen verursachten, ist im ganzen Kithäron-Parnes-Beletsi-Mavrinatoragebiet trotz der zahlreichen Aufschlüsse des Jungpaläozoikums bis jetzt noch kein geschlossen durchlaufendes Ober-

karbon-Permprofil bekannt und noch weniger ein solches, das eine störungslose Schichtenfolge vom Mittelkarbon bis zur Mitteltrias bietet.

So folgen auch an den oberen Hängen über den Permkalken von Palaeomilessi unmittelbar die Diploporenkalke der Mitteltrias, wobei selbst die am benachbarten Beletsi nachgewiesenen fossilführenden Werfenerschichten dazwischen fehlen.

Wie durch die Untersuchungen von C. Renz bekannt wurde, sind diese diploporenführenden Kalkmassen der Mitteltrias, die mit den alpinen Wettersteinkalken zu vergleichen sind, das weitaus vorherrschende Kalkgestein im ganzen normalsedimentären Attika.

Beim Aufstieg von der Palaeomilessi-Quelle über Mola zum Parnesgipfel Karawola (Karawolaka) betritt man jenseits des breiten Zuges der Wettersteinkalke von Wrukoli-Driza¹ abermals die darunter entblösten Permkalke und Oberkarbonschiefer, deren Gesteine an ihrem Gegenrand unter den gleichfalls wieder aus mitteltriadischem Diploporenkalk bestehenden Gipfelkamm des Parnes hinuntertauchen. Der Verlauf dieses die längliche Kalkscholle des Parnesgipfelkammes Karawola-Ornio umringenden Oberkarbon-Permbandes wird durch einen Quellenhorizont mit den Quellen Kantalidi-Koromilia-Messiano Nero-Mola-Skipeza und Bafi bestimmt.

Der Parnesgipfelkamm Karawola-Ornio weist daher einen grundsätzlich gleichen tektonischen Bau auf wie der benachbarte Beletsi, dessen Aufbau noch weiter unten besprochen werden wird.

Die in der Oberkarbon-Permzone von H. Merkurios-Palaeomilessi auftretenden Permkalke stellen sich naturgemäss auch hier wieder im Verband dieser höher gelegenen Oberkarbon-Permschleife um den Karavola-Ornio-Rücken ein.

Die permischen und oberkarbonischen Foraminiferenvorkommen im Abschnitt der Kantalidi-Koromilia- und Molaquelle wurden schon früher von C. Renz angegeben (vergl. die diesbezüglichen Arbeiten des anhängenden Schriftenverzeichnisses).

Ferner findet sich am Südhang des Parnesgipfelkammes und zwar oberhalb des dunklen oberkarbonischen Schieferstreifens im Bereich der Bafi-Quelle und des gleichnamigen Klubhauses des griechischen Alpenver-

¹ Die Driza-Scholle reicht noch über die Strasse Katzimidi—H. Merkurios hinaus nach Osten.

eins noch ein weiteres Vorkommen der bei H. Merkurios festgestellten schwarzen Permkalke, die sich auch hier wieder durch ihren reichen Gehalt an *Mizzia velabitana* Schubert und Kleinforaminiferen auszeichnen und dazu noch vereinzelt Staffellen mit *Staffella deprati* (Yabe) enthalten, während am Hang an der Westseite der Ursprungsmulde des Palaeochori-Tales, d. h. in der Richtung gegen die Skipeza-Quelle schwarze, crinoidenreiche Permkalke mit Kleinforaminiferen und vereinzelt Fusulinen auftreten.

Zugleich sei hier schon vorbemerkt, dass im West-Parnes noch weitere Vorkommen von gross- und kleinforaminiferenhaltigen Permkalken gleicher Art angetroffen wurden, und zwar u. a. auch an einer Alonaki genannten Lokalität, sowie zwischen den Quellen von Palaeochori und Williani, zwischen Williani und Rumani bzw. auf der Nord- und Südseite der Vardivuni.

Das breite Band der dunklen oberkarbonischen Schiefer und Grauwackengesteine von Kantalidi-Bafi u. s. w. streicht dagegen unentwegt dem ganzen Hang entlang durch, es wird unterhalb des Kantalidi-Abschnittes von Quarzkonglomeraten unterlagert.

Die schwarzen Permkalke und die übrigen hierher gehörigen Zwischenglieder bleiben dagegen am Südhang des Parnesgipfels infolge seitlicher tektonischer Verschiebungen streckenweise aus, so dass die diploporenhaltigen mitteltriadischen Kalke des Parnesgipfelkammes in direkte Fühlung mit dem Oberkarbon geraten.

Zudem wird die Oberkarbonzone an ihrer Gegenseite durch einen Bruch¹ begrenzt, längs dessen sich eine grosse Scholle von Wettersteinkalk hinzieht, auf dem auch schon das Klubhaus des Alpenvereins steht.

Durch diese gegenüber den Gipfelkalken heruntergebrochene Scholle wird das dazwischenliegende Jungpaläozoikum freigelegt.

An ihrem entgegengesetzten, d. h. an ihrem Südrand wird diese herabgerutschte mitteltriadische Kalkscholle ebenfalls wieder von darunter hervortretenden permischen und oberkarbonischen Gesteinen begleitet und umgrenzt. Letzterer Oberkarbon-Permszug wird durch den Quellenhorizont H. Triada-Palaeochori-Williani u. s. w. markiert.

Gleichwie an den zahlreichen weiteren Oberkarbon – Permauf-

¹ Im Bereich dieser Bruchzone treten im Grund der Ursprungsmulde des Palaeochori-Tales auch grüne Tuffe heraus, wie sie auch am Beletsi u. a. unterhalb H. Triada in der Richtung gegen Kiurka (Aphidnai) aufgeschlossen sind.

schlüssen des Parnesgebietes stellen sich auch in dieser langgezogenen H. Triada-Palaeochori-Zone wieder die besagten foraminiferenhaltigen Permkalke ein. Manche dieser grauen bis schwarzen permischen Foraminiferenkalke führen auch Fusulinellen und andere verschiedene Grossforaminiferen.

Die Permkalke setzen jedoch auch in dieser Zone teilweise aus, wie z. B. im Bereich der Quelle von Palaeochori¹, an der die anormale, tektonisch bedingte Auflagerung bzw. Aufschiebung des Wettersteinkalkes auf die dunklen Oberkarbonschiefer klar zu ersehen ist.

Wir haben nun noch die Verhältnisse im Norden des Oberkarbon-Permzuges von H. Merkurios-Palaeomilessi zu besprechen.

Nach Norden zu bildet der Einriss des Palaeomilessi-Tales die ungefähre Grenze zwischen dem zur Parnesserie bzw. zur Parnass-Kionaserie gehörigen Oberkarbon und Perm der H. Merkurios-Palaeomilessizone und den zur oberen Deckenserie gehörigen osthellenischen Kreidebildungen des Armeni-Liopesizuges. Schon unmittelbar nördlich von der noch im Oberkarbon gelegenen Talteilung bei Palaeomilessi fanden sich hangaufwärts dunkle Hippuritenkalke, die den Kamm des Liopesi-Armenizuges bilden.

Darunter liegen graugelbe und seltener auch rote, meist stark gequälte, ganz dünngeplättelte Kalke bis Kalkschiefer, die zu massigeren Lagen zusammengescheisst erscheinen und der Talsohle bis hinaus nach Malakassa (Sphendali) folgen. Solche Schiefer wurden auch früher schon weiter im Westen gefunden (Boschi=Borschi), woselbst auch noch ältere Glieder der osthellenischen Serie aufgeschlossen sind².

Diese älteren Glieder der osthellenischen Serie mit den kretazischen Transgressionsbildungen und der tieferen Serpentin-Schiefer-Hornsteingruppe kommen bei Palaeomilessi und abwärts bis Malakassa (Sphendali) nicht mehr zum Vorschein, da das Tal von Palaeomilessi zugleich mit einer Bruchzone zusammenfällt, längs der die kretazischen Gesteinsglieder der

¹ Südlich des Weges Palaeochori-H. Triada findet sich auch lichtgrauer Dolomit, wie er öfters in Verbindung mit den Wettersteinkalken beobachtet wird. Der oberkarbonische Schieferkomplex entsendet, bedingt durch die Erosion, einen Ausläufer in das Palaeochori-Tal hinauf, wo die Oberkarbon-Gesteine auch noch ein Stück weit in ein ostwärts einmündendes Seitental hinaufsteigen.

² CARL RENZ, Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Palaeozoikum. Jahrb. der österr. geol. R. A. Wien 1910, Bd. 60, Heft 3, S. 458 460.

osthellenischen Serie gegenüber der Parnesserie schollenmässig heruntergebrochen sind¹.

Die auf Salamis und im Tal von H. Merkurios festgestellten schwarzen, durch die Kleinforaminiferen und Kalkalgen (*Mizzia velebitana* u.s.w.) gekennzeichneten Permkalke wurden weiterhin noch am *Berg Mavrinora* angetroffen.

Eine lange und meist breitterschlossene Oberkarbon-Permzone beginnt westlich bis nordwestlich des Dorfes Mazi (Kapandriti) und reicht westwärts bis zur Bahnlinie zwischen der Station Aphidnai und dem Passübergang in der Richtung Sphendali. In geschlossenem, breitem Zuge erstreckt sie sich über Gurisi (und Malagraves) zum Mavrinoraberg, dessen Südgehänge sie über Spitharessi² folgt. Sie führt von hier weiter zum Westhang der Mavrinora, wo sie sich an und oberhalb der Strasse nach Markopoulon (Oropos) ausbreitet.

Die betreffenden, den salaminischen Permkalken entsprechenden permischen Teilglieder mit den Kleinforaminiferen und *Mizzia velebitana* Schubert finden sich auch im Verbande dieses sich lang hinziehenden Oberkarbon-Permstreifens der Mavrinorazone.

An einigen Lokalitäten, wie an der Westseite des Spitharessi-Tales, können diese mit *Mizzia velebitana* Schubert, Palaeofusulinen und den Kleinforaminiferen erfüllten Kalke auch etwas hellere Farbentöne annehmen und enthalten weiter noch seltenere Staffellen (*Staffella deprati* (Yabe)), sowie z. T. auch Fusulinellen und Sumatrinen.

Ferner stellt sich in der Mavrinorazone der hellgraue und hier bisweilen auch etwas rötliche Kalk mit den feinkieseligen Auswitterungen ein. Ebenso kehren auch die Kalke mit Parafusulinen, wie sie bereits vom Beletsi (Kronisaquelle) bekannt waren, im Mavrinorabezirk wieder.

Sehr bemerkenswert ist sodann das dortige Auftreten von z. T. prächtig entwickeltem, dunklem Verbeekinenkalk mit *Verbeekina verbeeki* Geinitz, wie er am unteren Westhang der Mavrinora angetroffen wurde (in der Gegend von H. Georgios) und wie er in gleicher Art auch am Beletsi wiederkehrt. Abgesehen von *Verbeekina verbeeki* Geinitz kommen hier auch

¹ Zwischen H. Merkurios (Strasse) und dem Beletsi biegen die osthellenischen Gesteine eingebrochen noch weiter gegen Süden aus.

² Oberhalb des von der Eisenbahn überquerten Passes zwischen Mavrinora und Beletsi.

noch weitere Verbeekinenarten vor (wie etwa *Verbeekina claudiae* (Déprat)).

Zusammen mit den Verbeekinen finden sich in den dunklen mittelpermischen Kalken an der Westseite der Mavrinora noch Angehörige der Gattungen *Fusulina* (*Fusulina elongata* Shum. etc.), *Neoschwagerina* (*Neoschwagerina craticulifera* (Schwager), *Neoschwagerina margaritae* Déprat), *Depratella*, *Sumatrina*, *Cancellina* u. a.

Dazu treten dann, wie gewöhnlich, noch verschiedene Kleinformen mit den Spezies der Gattungen *Cribrogenerina*, *Cribrospira*, *Climacammina* u. s. w. nebst Crinoidenstielgliedern.

Es handelt sich hierbei um die im aegeischen Gebiet allgemein verbreiteten mittelpermischen Foraminiferenkalke.

In diesen mittelpermischen Foraminiferenkalken an der Westseite der Mavrinora wurde ferner noch ein vereinzelter *Productus* sp. angetroffen.

Weitere dunkle Kalke mit Sumatrinen, Neoschwagerinen, Cribrogenerinen (wie u. a. *Cribrogenerina vermiculata* Lange) u. s. w. erscheinen auch wieder am Gehänge von Spitharessi. Diese Kalke enthalten ebenfalls vereinzelte Permkorallen und zwar die gleichen Typen wie bei H. Merkurios.

Zugleich zeigen sich in diesen dunklen Kalken bisweilen auch Durchschnitte von Bellerophoniten, wie man sie gleicherweise in äquivalenten dunklen Permkalken am Südwesthang des Beletsi-Kammrückens findet (hier auch zusammen mit Sumatrinen).

Aus dem oberkarbonischen Schieferkomplex der Mavrinora-Hänge stammen dunkle Kalke bzw. Grauwackenkalken, d. h. mit groben Quarzkörnern gespickte Kalke, die die für das ostgriechische Oberkarbon bezeichnenden Pseudofusulinen (Gruppe der *Pseudofusulina alpina* Schwellw.) führen (Äquivalente der ostalpinen Auernig-Schichten).

Ausserdem hat das Oberkarbon der Mavrinora vereinzelte Korallen geliefert, wie einen schon früher angegebenen *Amplexus* (Spitharessi).

In lithologischer Hinsicht ist noch nachzutragen, dass in dem dortigen dunklen Schiefer-Grauwackenkomplex des Oberkarbons, der in Analogie mit Mitteleuboea auch hier voraussichtlich noch ins Moscovien hinabreicht, lokal ebenfalls untergeordnete schwarze Lydite erscheinen.

Der Kontakt zwischen den dem Süd- und Westhang der Mavrinora entlang ziehenden Permkalken und den mitteltriadischen Diploporenkalken seiner Gipfelregion und seines Nord- und Ostgehanges ist ebenfalls tektonisch gestört.

Zwischen dem Perm und den mitteltriadischen Diploporenkalken der Gipfelhöhen finden sich hier westlich Spitharessi noch dunkle bis rötliche, schon von der argolischen Insel Hydra bekannte Oolithkalke, die auch sonst in dieser Stellung angetroffen und unter Vorbehalt mit den alpinen Gastropodenoolithen verglichen wurden, gleichwie die ebendazu gehörigen Oolithkalke des Beletsigebietes, die dort an der Nordseite des Beletsigipfels und zwischen diesem und Dorf Kiurka beobachtet wurden.

Jenseits des von der Eisenbahn Athen-Theben benutzten und ihres im Wettersteinkalk ausgesprengten Passeinschnittes leiten die im Gebiet der Guritzaquelle aufgeschlossenen oberkarbonischen und permischen Bildungen von der Mavrinoira zum *Beletsi* hinüber.

Die wichtigsten Oberkarbon- und Permorkommen des Beletsi umschlingen die aus mitteltriadischen Diploporenkalken bestehende längliche Gipfelhaube und werden in ihrem Verlauf durch einen Quellenhorizont mit den Quellen H. Triada-Sessio-Kronisa-Vrysis Beletsi und Kamarisa markiert.

Die oberkarbonische Schieferschleife rings um den Beletsi-Gipfelkamm enthält in lokalisierter Verteilung ebenfalls grauwackenartige Fusulinidengesteine mit *Pseudofusulina alpina* Schellw. und weiteren Pseudofusulinen die noch von anderen Foraminiferentypen begleitet werden. Ebenso stimmen auch die dunklen Permkalke des Beletsi vollkommen mit der foraminiferenführenden Permentwicklung der Mavrinoira überein.

In wunderbarer Entfaltung sind namentlich die grau-bis blauschwarzen Foraminiferenkalke des Mittelperms am Südhang des den Beletsigipfel nach Westen fortsetzenden, etwas niedrigeren Gipfelkammes angetroffen worden. Diese tadellos entwickelten permischen Foraminiferenkalke waren ebenfalls von Carl Renz auch schon am Nordosthang des Beletsigipfels festgestellt worden (oberhalb des Pfades Malakassa-Kiurka). Sie finden sich auch sonst immer wieder in der Oberkarbon-Permschleife um den Beletsi-Gipfelkamm und in ihren bergab gerichteten Ausläufern.

Zahlreiche aus dem Verband dieser dunklen mittelpermischen Kalke stammende Stücke sind hauptsächlich von den grossen, kugeligen und glänzend überlieferten Formen der *Verbeekina verbeeki* Geinitz durchsetzt. Weitere Handstücke enthalten neben den Verbeekinen noch Neoschwagerinen (*Neoschwagerina craticulifera* (Schwager) etc.), Sumatrinen, Depratellen, Staffellen, Fusulinen und die zitierten Kleinformen (Cribrogeninen, *Cribrospira* etc.). Es handelt sich auch hier wieder um die glei-

chen Typen wie an der Mavrinora, die meist auch von Crinoiden begleitet werden.

Unter den Sumatrinen aller dieser attischen Vorkommen findet sich auch eine Abart der *Sumatrina annae* Volz, nämlich *Sumatrina pesuliensis* Ozawa und Tobler, die uns aber der gewöhnlichen *Sumatrina annae* Volz zu nahe zu stehen scheint, als dass sie als vollkommen selbständige Spezies Bestand haben dürfte.

Zu den Foraminiferen kommen von diesem Platz am Südwesthang des Beletsi-Kammrückens noch seltene Korallen mit *Polythecalis rosiformis* Huang und *Dibunophyllum renzi* Heritsch, die aus dem bereits früher von C. Renz zusammengebrachten Korallenmaterial von F. Heritsch palaeontologisch bearbeitet worden waren. An der gleichen Stelle fand sich jetzt noch ein weiteres Exemplar des *Dibunophyllum* und ebenso kehren hier auch die schon bei H. Merkurios festgestellten Korallentypen wieder.

Von der Gegend der Kronisaquelle wurden die schon erwähnten Kalkproben mit Parafusulinen erhalten.

Die mit den salamjinischen Permkalken übereinstimmenden dunklen Foraminiferenkalken mit den Kleinformen und der stets reichlich beige-sellten *Mizzia velebitana* wurden an der Südseite des westlichen Endes des Beletsi-Kalkkammes und bei der Kamarisaquelle beobachtet (hier in losen Stücken), während sich oberhalb der Kamarisaquelle (beim Weg von der Einsattelung am Westende des Beletsi-Kalkkammes nach Vrysis Beletsi) dunkle permische Kalke mit Fusulinen etc. einstellen. Dazu treten noch die Vorkommen zwischen Beletsi und Kiurka (offiziell Aphidnai).

Weiterhin gegen die Vrysis Beletsi¹ stossen die mitteltriadischen Wettersteinkalke des Gipfelkammes unmittelbar mit den Oberkarbonschiefern zusammen. Es liegen hier gleiche tektonische Kontakte vor, wie wir sie manchenorts auch im Parnes angetroffen haben.

Selbst am Beletsi, an dessen Südseite sich lokal noch fossilführende Werfenerschichten zwischen den diploporenführenden Gipfelkalken und dem dort aufgeschlossenen Perm erhalten haben, treten uns allseitig nur tektonisch gestörte Lagerungsverhältnisse entgegen, die kein richtiges Bild von der ursprünglich vorhandenen Schichtenfolge vermitteln können.

Von der Kamarisaquelle zieht sich ein Ausläufer des breiten Oberkarbonbandes bis zur Strasse H. Merkurios-Malakassa (Sphendali) hinunter,

¹ Auf den Feldern unterhalb der Vrysis Beletsi auch Stücke des dunklen Permkalkes.

stellenweise, wie auch an der Kamarisaquelle selbst, durch Kalkbreccien überdeckt und auch in diesem Zuge gefolgt von fusulinidenführenden, schwarzen Permkalken.

Zwischen der Bahnstation Malakassa (Sphendali) und der Einsattelung zwischen Mavrinora und Beletsi senkt sich der oberkarbonische Schieferkomplex am Nordhang des Beletsi in teilweiser Begleitung durch die dunklen Permkalke und bei lokaler Überdeckung durch Neogen und fest verbackene Breccien auf eine kürzere Strecke hin bis über die Bahnlinie hinunter.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Οἱ συγγραφεῖς τῆς παρούσης ἀνακινώσεως ἐκθέτουσι τὰ πορίσματα τῶν κατὰ τὰ δύο τελευταῖα ἔτη γεωλογικῶν ἐρευνῶν των εἰς τὸ ἀνατολικότερον τμήμα τῆς ὄρεινῆς ἀλύσεως Κιθαιρῶνος-Πάρνηθος-Μπελέτσι-Μαυρηγόρας, τῶν ἀναφερομένων κυρίως εἰς τὰς ἐμφανίσεις περμίου εἰς διάφορα μέρη αὐτοῦ.

Ἦδη ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τοῦ παρόντος αἰῶνος ὁ C. Renz εἶχε σημειώσει ἐν τῇ βορείῳ Ἀττικῇ τὴν ἐμφάνισιν περμίων στρωμάτων, ἐν οἷς μεγάλα τρηματοκόγχα καὶ κοράλλια. Κατὰ τὸ ἔτος 1938 οἱ συγγραφεῖς τῆς ἀνακινώσεως ταύτης ἐσημείωσαν τὴν ἐμφάνισιν ἐν τῇ νήσῳ Σαλαμῖνι, περμίων σκοτεινοχρόων ἀσβεστολίθων, εἰς τοὺς ὁποίους, ἐκτὸς ἄλλων, ἀπαντῶσιν ἐν μεγάλῃ ἀφθονίᾳ καὶ μικρὰ τρηματοκόγχα, ὡς καὶ ἀσβεστολιθικὰ φύκη. Δεδομένου ὅτι ἡ ἐκ νεωτέρων παλαιοζωϊκῶν καὶ τριαδικῶν στρωμάτων σαλαμίνιος σειρά φαίνεται ἀντίστοιχος πρὸς τὴν Ἀττικὴν παρνήθιον σειράν, ὑπῆρχον πιθανότητες ν' ἀνευρεθῶσι καὶ ἐν τῷ ὄρεινῳ ὄγκῳ τῆς Πάρνηθος παρόμοιοι πρὸς τοὺς σαλαμίνιους περμίου ἀσβεστολίθους. Τῷ ὄντι δὲ διὰ τῶν γενομένων σχετικῶν ἐρευνῶν κατέστησαν γνωσταὶ ἀρκετὰ ἐμφανίσεις τοιούτων ἀσβεστολίθων εἰς διάφορα μέρη αὐτοῦ.

Οὕτω εἰς τὰς ἐπὶ τῶν ἀρκτικῶν κλιτύων τῆς Πάρνηθος κοιλάδας τοῦ Ἀγίου Μερκουρίου καὶ τοῦ Παλαιομήλεσι, ὅπου ἔχομεν ἐμφάνισιν ἀξιολόγου λωρίδος στρωμάτων τῆς λιθανθρακοφόρου περιόδου, ἐπίκεινται τούτων πέρμιοι ἀσβεστόλιθοι, οἵτινες ἐγκλείουσι πολλαχοῦ ἀφθονὰ ἀπολιθώματα. Καὶ εἰς μὲν τὸ ἀνώτερον μέρος τῆς κοιλάδος τοῦ Ἀγίου Μερκουρίου (παρὰ τὸ ὁμώνυμον ἐξωκκλήσιον) οἱ ἀσβεστόλιθοι οὗτοι φέρουσι πολυάριθμα ἀπολιθώματα πλουσίας σχετικῶς πανίδος περμίων μεγάλων τρηματοκόγχων, μικρῶν τρηματοκόγχων (γκλομοσπίραι, κριμπρογενερίναι, κλπ.) ἀσβεστολιθικῶν φυκῶν καὶ κοραλλίων, παρομοίας ἐν πολλοῖς πρὸς τὴν τῆς Σαλαμίνος.

Εἰς δὲ τὸ ἀνώτερον μέρος τῆς κοιλάδος τοῦ Παλαιομήλεσι, παρὰ τὴν ἐπὶ τῆς πρὸς Μόλαν ἀτραποῦ πηγὴν, περικλείουσι συνήθως μεγάλα τρηματοκόγχα (φουσουλίνας, νεοσβαγκερίνας, σουματρίνας, βερμπεεκίνας κλπ.) παρόμοια πρὸς τὰ τῶν μεσοπερμίων ἀσβεστολίθων τῆς Ὑδρας, ὡς καὶ μικρὰ τρηματοκόγχα (κριμπρογενερίνας κλπ.).

Εἰς τὸ ἀνώτερον μέρος τῆς Πάρνηθος αἱ σπουδαιότεραι ἐμφανίσεις σχιστολίθων κλπ. τοῦ ἀνωτέρου λιθανθρακοφόρου, ὡς καὶ περμίων στρωμάτων σχηματίζουσι ζώνην περὶ τὴν ὑψηλοτέραν ὄρεινὴν ράχιν Καραβόλας-Ὀρνίου, σημειουμένην διὰ σειράς

πηγῶν (Μπάφι, Κανταλίδι, κλπ.). Εἰς τὴν περμο-λιθάνθρακοφόρον ταύτην ζώνην, ἐκτὸς τῶν παλαιότερον ὑπὸ τοῦ C. Renz σημειωθείσων θέσεων εἰς ἃς ἀπολιθώματα τοῦ Περμίου, ἀνεῦρον οἱ συγγραφεῖς τῆς παρούσης ἀνακοινώσεως νῦν καὶ εἰς τὴν Λάκκων Μπάφι, παρὰ τὸ καταφύγιον τοῦ Ε. Ο. Σ., μελανοχρόους ἀσβεστολίθους μετὰ περμίων τρηματοκόγχων καὶ ἀσβεστολιθικῶν φυκῶν. Ἐπίσης καὶ εἰς τὸ ἀνώτατον μέρος τῆς κοιλάδος τοῦ Παλαιοχωρίου ἀνευρέθησαν σκοτεινόχροοι πέρμιοι ἀσβεστόλιθοι μετὰ κρινοειδῶν καὶ μικρῶν τρηματοκόγχων.

Ἄξιόλογοι ἐπίσης ἐμφανίσαις ἀνωτέρου λιθάνθρακοφόρου καὶ περμίου σχηματίζουσι νοτιώτερον μεγάλην λωρίδα, ἐν ἧ καὶ ἀρκεταὶ πηγαὶ (Ἁγ. Τριάδος, Παλαιοχωρίου, κλπ.). Οἱ ἐμφανιζόμενοι ἐνιαχοῦ ἐν τῇ λωρίδι ταύτῃ σκοτεινόχροοι πέρμιοι ἀσβεστόλιθοι φέρουσιν φουσουλινέλλας καὶ διάφορα ἄλλα μεγάλα τρηματοκόγχια.

Περαιτέρω αἱ ἐμφανίσαις λιθάνθρακοφόρου-περμίου περιβάλλουσι κύκλῳ τὴν πλατεῖαν ἀσβεστολιθικὴν ράχιν τοῦ Φαρδιβουνίου. Οἱ σκοτεινόχροοι πέρμιοι ἀσβεστόλιθοι, οὔτινες ἀπαντῶσι καὶ ἐν τῇ ζώνῃ ταύτῃ εἶναι πλούσιοι εἰς ἀπολιθώματα, ἴδια οἱ τῆς ἐπὶ τῶν μεσημβρινῶν κλιτύων, παρὰ τὴν πρὸς Ρουμάνι ἀτραπὸν, ἐμφανίσεως.

Καὶ εἰς τὸ Μπελέτσι αἱ σπουδαιότεραι ἐμφανίσαις λιθάνθρακοφόρου-περμίου σχηματίζουσι εἶδος μικρᾶς ζώνης περὶ τὴν ὑψηλότεραν ράχιν. Εἰς τὴν ζώνην ταύτην ἀπαντῶσι καὶ αἱ κυριώτεραι πηγαὶ (Ἁγίας Τριάδος, Καμαρίζης, Μπελέτσι, Κρονίζης κλπ.). Ἐκ τῶν ἐνταῦθα ἀπαντῶντων σκοτεινοχρόων περμίων ἀσβεστολίθων πλουσιώτατοι εἰς ἀπολιθώματα εἶναι οἱ δυτικῶς τῆς Ἁγίας Τριάδος ἐμφανιζόμενοι. Ἄρκετα ἐμφανίσαις λιθάνθρακοφόρου-περμίου ἀπαντῶσιν ἐπίσης καὶ ἐπὶ τοῦ ἀνατολικωτέρου χαμηλοτέρου τμήματος τοῦ Μπελέτσι.

Εἰς τὴν Μαυρηγόραν αἱ σπουδαιότεραι ἐμφανίσαις λιθάνθρακοφόρου-περμίου σχηματίζουσι εἶδος ἡμικυκλίου ἐπὶ τῶν μεσημβρινῶν, δυτικῶν καὶ βορειοδυτικῶν κλιτύων. Εἰς τὰς τελευταίας ταύτας, παρὰ τὴν πρὸς Μαρκόπουλον (Ἔρωπίας) ὁδόν, ἀπαντῶσιν ἀσβεστολιθικὰ στρώματα πλουσιώτατα εἰς πέρμια ἀπολιθώματα.

Εἰς τὰς ἐμφανίσαις περμίου ἐν Μαυρηγόρᾳ καὶ Μπελέτσι ἀπαντῶσιν ἐνιαχοῦ (παρὰ τὸ Σπιθαρέσι ἐν Μαυρηγόρᾳ, ἐπὶ τῶν ἀνατολικῶν κλιτύων τοῦ Μπελέτσι κλπ.) μεταξὺ τούτων καὶ τῶν ὑπερκειμένων τριαδικῶν ἀσβεστολίθων, ὠολιθιοὶ ἀσβεστόλιθοι παρόμοιοι πρὸς τοὺς ἀλπικοὺς γαστροποδικοὺς ὠολίθους.

Ἐν τῇ ἀνακοινώσει ταύτῃ θίγονται παρεμπιπτόντως πολλαχοῦ καὶ ζητήματα ἀναφερόμενα εἰς τὴν τεκτονικὴν κατασκευὴν τοῦ ἀνατολικωτέρου μέρους τῆς ὀρεινῆς ἀλύσεως Κιθαιρῶνος-Πάρνηθος-Μπελέτσι-Μαυρηγόρας.

L I T E R A T U R

1. RENZ, CARL. Sur les preuves de l'existence du Carbonifère et du Trias dans l'Attique. *Bull. soc. géol. de France* 1908 (4^{ème} série), 8, p. 519-523.
2. RENZ, CARL. Der Nachweis von Carbon und Trias in Attika. *Centralbl. für Min. etc.* 1909, No 3, S. 84-87.
3. RENZ, CARL. Nouveaux gisements du Carbonifère en Grèce. *Bulletin soc. géol. de France* 1909 (4^{ème} série), 9, p. 344-345.

4. RENZ, CARL. Neue Carbonvorkommen in Griechenland. Centralbl. für Min. etc. 1909, N° 24, S. 755-759.
5. RENZ, CARL. Das Palaeozoikum Griechenlands. Compt. rend. XI. Congrès géol. intern. Stockholm 1910, S. 1013-1019.
6. RENZ, CARL. Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoikum und Palaeozoikum. Jahrb. Oesterr. Geol. R. A. Wien 1910, Bd. 60 H. 3, S. 451-547.
7. RENZ, CARL. Sur de nouveaux affleurements du Carbonifère en Attique. *Bull. soc. géol. de France* 1910 (4^{ème} série), 10, p. 782-783.
8. RENZ, CARL. Neue geologische Forschungen in Griechenland. Centralbl. für Min. etc. 1911, S. 294-296.
9. RENZ, CARL. Die Entwicklung und das Auftreten des Palaeozoikums in Griechenland. *Geolog. Rundschau* 1911, Bd. 2, S. 455-463.
10. RENZ, CARL. Extension des formations paléozoïques dans les îles côtières de l'Argolide. *Comptes rendus Acad. des sciences Paris* 1911, 153, p. 843-845.
11. RENZ, CARL. Sur le Paléozoïque et le Trias dans les îles côtières de l'Argolide. *Bull. soc. géol. de France*, 1911, Compt. rend. somm. N° 15, p. 160-162.
12. RENZ, CARL. Nouveaux affleurements des calcaires à *Fusulina* et à *Schwagerina* en Attique. *Bull. soc. géol. de France*, 1911, Compt. rend. somm. p. 181-182.
13. RENZ, CARL. Neue Carbonaufschlüsse in Attika. Centralbl. für Min. etc. 1912, N° 6, S. 169-173.
14. RENZ, CARL. Über den Gebirgsbau Griechenlands. *Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.* 1912, Bd. 64. Monatsber. N° 8, S. 446.
15. RENZ, CARL. Neuere Fortschritte in der Geologie und Palaeontologie Griechenlands etc. *Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges.* 1912, Bd. 64, H. 4, S. 530-583.
16. RENZ, CARL. Zur Geologie der ostgriechischen Gebirge. *Neues Jahrb. für Min. etc. Beil. Bd.* 38, (1914), S. 35-38, S. 116-118.
17. RENZ, CARL. Zur Geologie der Insel Hydra (Peloponnes). *Eclogae geol. Helv.* 1925, Bd. 19, N° 2, S. 363-372. Mit Fig. 1 auf Tafel 14.
18. RENZ, CARL. Beiträge zur Geologie der aegaeischen Inseln. *Praktika de l'Académie d'Athènes* 1927, 2, p. 365, p. 367, Anmerk. 1.
19. RENZ, CARL. Geologische Untersuchungen im Othrysgebirge. *Praktika de l'Académie d'Athènes* 1927, 2, p. 500.
20. RENZ, CARL. Geologische Untersuchungen in den südthessalischen Gebirgen. *Eclogae geol. Helvetiae* 1927, Bd. 20, N° 4, S. 578-579.
21. RENZ, CARL. Geologische Untersuchungen auf den aegaeischen Inseln. *Praktika de l'Académie d'Athènes* 1928, 3, p. 555-560.
22. RENZ, CARL. Neue geologische Untersuchungen auf Ithaka. *Praktika de l'Académie d'Athènes* 1928, 3, p. 614, Fussnote 3.
23. RENZ, CARL. Geologische Untersuchungen auf den Inseln Cypern und Rhodos. *Praktika de l'Académie d'Athènes* 1929, T. 4, p. 301-314.

24. RENZ, CARL. Ein Medusenvorkommen im Alttertiär der Insel Cypern (Cyprus). *Eclogae geol. Helvetiae* 1930, Bd. 23, No 1, S. 295-300.
25. KTENAS, KONST. und RENZ, CARL. Neue Fossilfunde auf der Insel Chios. *Praktika de l'Académie d'Athènes* 1931, 6, p. 345-347.
26. RENZ, CARL. Beiträge zur Geologie der Kykladeninsel Amorgos. *Eclogae geol. Helvetiae* 1933, Bd. 26, No 2, S. 131-154.
27. RENZ, CARL. Oberkarbon und Perm auf Euboea. *Praktika de l'Académie d'Athènes*, 1937, t. 12, S. 192-202.
28. RENZ, CARL und MISTARDIS, GASP. Geologische Untersuchungen auf der Insel Salamis. *Praktika de l'Académie d'Athènes* 1938, t. 13, S. 302-313.

ΓΕΩΛΟΓΙΑ. — Neue Vorkommen von Oberlias und Dogger auf der Insel Korfu* von Carl Renz.

Das geschlossene mesozoisch-alttertiäre Gebirge nimmt auf Korfu nur den nordöstlichen Flügel der langgezogenen Insel ein und erstreckt sich von hier westwärts bis Nyphaes und mit einem Ausläufer bis zur Höhe vor dem Pantaleone-Pass. Vor seiner westlichen Absenkung zum Pass erhebt sich der lange, aus Turon-Oberkreide-Paleozänkalken nebst untergeordneten unterkretazischen Viglaeschichten aufgebaute Pylidesrücken nochmals zum Doppelgipfel Tsuka, der selbst aus oberkretazischen, auch die allgemeine Orbitoidenfauna des griechischen Maestrichtien enthaltenden Hippuritenkalken besteht.

Der ganze übrige Flächenraum der Insel fällt dem Neogen zu mit Ausnahme einer Reihe lokal beschränkter mesozoischer Vorkommen. Einesteils handelt es sich hierbei um Klippen und grössere, inselartige Schollen, die von der jüngeren Miozänzeit an dem Ansturm des transgredierenden Meeres standgehalten hatten und so auch heute noch ihre neogene Umwelt überragen oder anderenteils um mesozoische Vorkommen, die einst durch jungtertiäre Bildungen verhüllt waren und erst nachträglich durch die Erosion wieder freigelegt wurden.

Ein grösseres Fragment der ersteren Art ist noch in der vom Oberlias bis zur Oberkreide reichenden und durch einen Längsbruch zweigeteilten Scholle des Kurkulizuges im mittleren Westen der Insel erhalten.

Der besagte Längsbruch folgt dem Westrand des Oberlias-Doggerstreifens H. Kyrikos-Gipfelkamm des Kurkuli-Skopi-Kuramilas-Liapades-

* ΚΑΡΟΛΟΥ ΡΕΝΤΣ.— Νέαι ἐμφανίσεις ἀνωτέρου λιασίου καὶ δογγερίου εἰς τὴν νῆσον Κέρκυραν.