

Briefliche Mitteilungen.

22. Der Nachweis von Obertrias im Parnaßgebiet.

Von Herrn CARL RENZ und Herrn F. FRECH.

(Hierzu 2 Texttafeln.)

Breslau, 1. Oktober 1908.

Abgesehen von zahlreichen anderen Nachträgen ist unter den neueren Ergebnissen der geologischen Erforschung Mittel-Griechenlands besonders die Feststellung von obertriadischem Korallenkalk am Parnaß von Bedeutung.

Bei der im folgenden ausführlicher beschriebenen Besteigung des Parnaß fand C. RENZ auf dem zirka 2450 m hohen Hauptgipfel einen grauen Korallenkalk vom Habitus der bekannten alpinen Dachsteinkalke. Neben zahlreichen gut erhaltenen Korallen wurden darin auch Gyroporellen ermittelt.

C. RENZ schloß hieraus auf ein obertriadisches Alter der Parnaßkalke. Diese Bestimmung bestätigte sich jetzt auch weiterhin bei dem näheren Studium der Korallen, deren Ähnlichkeit mit alpinen Vorkommen geradezu frappiert.

Die spezifische Übereinstimmung der am Parnaß massenhaft auftretenden *Thecosmilia clathrata* EMMRICH und einiger anderer bekannter Arten mit ostalpinen und karpathischen Stücken konnte von F. FRECH durch direkten Vergleich mit seinen alpinen Original Exemplaren zweifellos festgestellt werden.

Wie die Kalke des Parnes und Kithaeron die Diploporen des Wettersteins, so enthalten die jüngeren Vorkommen des Parnaß die wohl gekennzeichnete Fauna der früher sogenannten Lithodendronkalke.

Geologische Beobachtungen am Parnaß.

Von Herrn CARL RENZ.

Hierzu 2 Texttafeln.

Beim Studium der Arbeit BITTNER¹⁾ über das Parnaßgebiet kam mir der Gedanke, daß die grauen korallenführenden Parnaßkalke, die der Beschreibung nach den grauen obertriadischen Korallenkalken Hydras sehr ähnlich sein mußten, ebenfalls der Obertrias zugehören dürften.

BITTNER hatte diese Kalke des Parnaß als Oberkreide bestimmt und kartiert. Wie meine Untersuchungen gezeigt haben, sind jedoch auch sonst in der Nachbarschaft des Parnaß, d. h. in den Ätolischen Kalkalpen und am Kithaeron, triadische Ablagerungen vorhanden, die ehemals fälschlich für Kreide und Eocän gehalten worden waren.

Die weitere Angabe BITTNER, daß die Parnaßkalke mit den bereits als Trias erkannten Diploporenkalken Attikas²⁾ große Ähnlichkeit besitzen sollen, bestärkte noch meine Vermutung. Die Diploporenkalke Attikas waren ja von BITTNER gleichfalls zur Kreide gerechnet worden.

Aus diesen Erwägungen unternahm ich Mitte September 1907 eine Besteigung des Parnaß.

Der Parnaß oder, wie er heute heißt, der Likeri ist nach der Giona (2512 m) und der Vardussa (2495 m) der dritthöchste Punkt der hellenischen Hochgebirge und wird am besten von den Kalyvien von Arachova aus bestiegen. Die Besteigung läßt sich ohne alpinistische Schulung bewerkstelligen, da man bis zu der Hochmulde zwischen den beiden Hauptgipfeln (Likeri und Gerontovrachos) reiten kann. Von hier überblickt man den langgestreckten Gipfelkamm, dessen höchste Erhebung (2459 m) eine Höhenmarke trägt (Fig. 1 der Texttafel). Der Anstieg bis dahin ist beschwerlich aber gefahrlos.

Da ich nur die Route Itēa—Kryssō—Delphi—Kalyvien von Arachova—Likerispitze und zurück ausführte, vermag ich über den geologischen Bau des ganzen Gebirgsstockes nur wenig zu sagen. Die Hauptfrage, die mich beschäftigte, war ja auch die eventuelle Identifizierung des Parnaßkalkes mit den sonstigen griechischen Triaskalken. Meine Annahme wurde durch Funde von Gyroporellen und zahlreichen sicher bestimmbarēn Trias-

¹⁾ A. BITTNER: Der geologische Bau von Attika, Bötien, Lokris und Parnassis. Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1880, Bd. 40, S. 1—74.

²⁾ CARL RENZ: Über das ältere Mesozoicum Griechenlands. Comptes rendus X. Congr. géol. Internat. Mexico 1906, S. 203.

Korallen vollständig bestätigt. Die Parnaßkalke sind im wesentlichen Äquivalente der rhätischen bzw. obertriadischen Dachsteinkalke.

Die weitere geologische Aufnahme des ganzen schwer zugänglichen Gebirgslandes muß einem späteren Termin vorbehalten bleiben, da ich vorerst noch in anderen Teilen Griechenlands beschäftigt bin.

Das Parnaßgebiet wurde schon von verschiedenen Geologen besucht; den Gipfel selbst haben vor mir SAUVAGE und BITTNER bestiegen.

Eine zusammenfassende Übersicht über das ganze Gebiet nebst einer geologischen Karte 1:400 000 wurde von A. BITTNER gegeben¹⁾.

BITTNER gliederte, ebenso wie NEUMAYR und TELLER, die mesozoischen Sedimente Mittel-Griechenlands in einen „oberen“ und einen „unteren Kalk“ mit einem dazwischenlagernden Komplex von Schiefen und Sandsteinen. Letztere Formation (Macigno) kann auch noch einen „mittleren Kalk“ einschließen. Diese ganze Schichtenreihe stellen die österreichischen Geologen zur Kreide.

Auf der Karte BITTNERs wird das Kalkmassiv des Parnaß zum „oberen Kreidekalk“ gerechnet, unter dem bei Agoriani und bei Kryso—Arachova der Schieferkomplex mit einem „mittleren Kalk“ zum Vorschein kommt.

Die Straße Itea—Delphi führt nun etwa $\frac{1}{2}$ Stunde nördlich von ersterem Dorf an einem grauen Rudistenkalk vorbei, der jedenfalls mit den griechischen Hippuritenkalcken vereinigt werden kann und auch von BITTNER zu den „oberen Kreidekalcken“ gezählt wird.

Dieser Rudistenkalk bei Itea hängt der BITTNERschen Karte zufolge mit dem Kalk der Giona zusammen, der von NEUMAYR ebenfalls für obercretacisch gehalten wird²⁾.

Die Straße überschreitet dann das Alluvium des von Salona herabkommenden ziemlich breiten Tales und steigt am jenseitigen Hang in Serpentinien zur Höhe von Kryso empor. Bei diesem Aufstieg steht derselbe graue Rudistenkalk an wie nördlich von Itea. Er wird von BITTNER jedoch hier zu den „mittleren Kalcken“ gezogen, weil er unter dem Schiefer-

¹⁾ A. BITTNER: Der geologische Bau von Attika, Böotien, Lokris und Parnassos. Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1880, Bd. 40, S. 20—36. Die geologische Karte gemeinsam mit NEUMAYR und TELLER. Ebenda S. 408—413.

²⁾ M. NEUMAYR: Der geologische Bau des westlichen Mittel-Griechenlands. Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1880, Bd. 40, S. 102.

komplex von Arachova liegt und jener wiederum von den „oberen Kalken“ des Parnaßmassivs überlagert werden soll.

Die von BITTNER auf Grund der Lagerungsverhältnisse vorgenommene Gliederung war natürlich von dem Augenblick an illusorisch, wo die Zugehörigkeit der Parnaßkalke zur Obertrias feststand.

Ebenso wie in anderen Teilen Griechenlands läßt sich auch im Parnaßgebiet die stratigraphische Einteilung der österreichischen Geologen nicht aufrecht erhalten.

Meines Erachtens sind die Kalke von Kryso und Kastri (Delphi) dieselben obercretacischen Rudistenkalke wie die der gegenüberliegenden Talseite bei Itea.

Die Schiefer und Sandsteine des Macigno (= Flysch) liegen ja auch, wie PHILIPPSON gezeigt hat, über und nicht unter den obercretacischen Hippuritenkalken, was auch hier wieder zutreffen würde.

So erinnerten mich die roten geschieferten Kalke bei der Kastalia-Quelle lebhaft an gewisse gleichartige Bildungen auf Dokos, die auch dort über den auf dieser Insel typisch entwickelten Rudistenkalken folgen. Allerdings sind die im westlichen Hellas und auf den Jonischen Inseln stets dazwischenlagernden Nummulitenkalke im östlichen Mittel-Griechenland bis jetzt noch nicht gefunden worden¹⁾.

Es wäre demnach zwischen den obercretacischen Kalken bzw. den Schiefen von Arachova einerseits und den Kalken des Parnaßmassivs andererseits eine große Verwerfung anzunehmen, die vom Tal von Salona gegen Daulis zu verläuft, etwa parallel dem großen Einbruch des Korinthischen Golfs. Die Kreide ist also gegen die Trias abgebrochen.

Sobald der Weg, der von Delphi und Arachova nach dem Livadi (= Polje) führt, die Höhe erreicht und sich in das weite hochgelegene Katavothrenbecken hinabsenkt, betritt man zum ersten Mal den grauen obertriadischen Korallenkalk, der den Parnaßstock in der Hauptsache zusammensetzt. Ich sammelte daselbst typische Exemplare von *Thamnastraea rectilamellosa* WINKL., sowie *Montlivaltia marmorea* FRECH, beides Arten, die in den ostalpinen obertriadischen Dachsteinkalken heimisch sind. Daneben fand sich auch eine kleine Form der bisher nur in der obersten Trias nachgewiesenen Gattung *Pinacophyllum*.

Jenseits des Livadi-Beckens, an dessen Nordrand die Kalyvien von Arachova liegen, führt der Weg an dem be-

¹⁾ Im Peloponnes findet sich das östlichste bisher bekannte Vorkommen von Nummulitenkalk bei Nemea (nach PHILIPPSON).

waldeten Hang einer Talschlucht teils in Schiefer, teils in Kalk aufwärts bis zur Einmündung in den direkten Weg von Arachova. Kurz vorher steht in einer Erweiterung dieser Talschlucht ein eigentümliches rotes, grüngetupftes Gestein an.

Leider passierte ich diese Strecke auf dem Hin- und Rückweg in der Dämmerung, daher sind meine Beobachtungen nur unvollkommen.

Von hier geht es dann ständig in grauem Kalk durch schönen Tannenwald aufwärts.

Bereits über der Waldgrenze übersteigt der Pfad die westliche Fortsetzung des Gerontovrachos-Kammes (Obs. Streichen N 20 W; Fallen 45° nach Südwest) und zieht sich dann an dessen jenseitiger Steilwand hinauf.

An dieser Stelle findet sich in den grauen Kalken eine rote tonig-schieferige Einlagerung in Verbindung mit rötlichem Oolithkalk.

Weiter oben wird ein ziemlich breiter und flacher Rücken überschritten, und jenseits dieser Höhe senkt sich die Route zuerst allmählich, dann aber scharf zu der breiten Einsenkung zwischen Likeri und Gerontovrachos, die den Ursprung des Tales von Dadi darstellt.

Beim Abwärtsgehen wurde in den grauen Kalken (Fig. 2 der Texttafel) eine große Menge von gut erhaltenen Korallen gesammelt, unter denen namentlich *Thamnastraea rectilamellosa* WINKL., *Thecosmilia clathrata* EMMR., *Thecosmilia* cf. *cyathophylloides* FRECH, *Montlivaltia gosaviensis* FRECH, *Montlivaltia marmorea* FRECH und *Pinacophyllum* nov. spec. von Bedeutung sind. Sämtliche Arten kommen mit Ausnahme von *Pinacophyllum* nov. spec. auch in den obertriadischen Dachsteinkalken der Ostalpen vor. Das später zu beschreibende neue *Pinacophyllum* ist eine durchaus bezeichnende Art der bisher nur aus der alpinen Obertrias bekannten eigentümlichen Gattung und unterscheidet sich von analogen alpinen Formen lediglich durch die geringere Größe der Sprossen.

Die Einsenkung zwischen Likeri und Gerontovrachos ist eine ziemlich ebene Karsthochfläche mit zahlreichen kleineren und größeren Dolinen. Mehrere davon waren auch jetzt noch im Spätsommer, mit Schnee erfüllt.

Nachdem man diese ziemlich breite Hochmulde überschritten hat, beginnt der letzte ziemlich steile Anstieg zur Likeri-Spitze (Fig. 1 der Texttafel).

Beim Aufstieg fand ich hier die schon erwähnten Gyroporellen und mehrere Korallen, darunter tadellose Exemplare der *Thecosmilia clathrata* EMMR.

Was die Gyroporellen betrifft, so gleichen die Stücke des Parnaß den von mir im westlichen Griechenland gesammelten und bestimmten, gleichalten Gyroporellen¹⁾. Ihre Erhaltung läßt zu wünschen übrig, im allgemeinen dürfte aber die *Gyroporella vesiculifera* GÜMBEL vorliegen, wie ich mich auch durch direkten Vergleich meiner griechischen Stücke mit den Originalen GÜMBELS in München überzeugen konnte.

Aus den Gipfelkalken selbst (Fig. 3 der Texttafel) stammen *Thamnastraea rectilamellosa* WINKL., *Thecosmilia clathrata* EMMR. und *Montlivaltia marmorea* FRECH. Die wenigen Stücke, die ich auf dem Parnaßgipfel unter beschwerlichen Umständen gesammelt habe, zeigen ausnahmslos eine ganz hervorragend gute Erhaltung der Struktur. Nur in ganz vereinzelt auserlesenen Stücken der Zlambachmergel findet sich eine Erhaltung, wie sie am Parnaß die Regel ist. Da auch kleinzellige Formen, wie Chaetetiden, häufig zu sein scheinen, verspricht eine eventuelle weitere Ausbeutung der abgelegenen Fundorte auch in paläontologischer Hinsicht ergebnisreich zu werden. Die Beschreibung der interessanten Chaetetiden, die ebenfalls in den Alpen vorkommen, von hier aber noch nicht eingehender beschrieben worden sind, wird später zusammen mit der des neuen *Pinacophyllum* erfolgen.

Die Korallen des Parnaß weisen vorwiegend auf Rhät hin, so vor allem das Leitfossil *Thecosmilia clathrata* EMMR. Andererseits sind *Montlivaltia gosaviensis* bisher nur in den Zlambachschiechten, *Montlivaltia marmorea* in den Hallstätterkalken (unbestimmten Alters) gefunden worden. Die Korallenkalke des Parnaß sind also entweder unterrhätisch oder ober-

¹⁾ In den weißen, unter dem Mittellias liegenden und in die Trias hinunterreichenden Kalkmassen von Corfu (Pantokratormassiv, Antinioti-Halbinsel), Epirus (Küstengebirge beim Kap Stylo), Leukas (Kap Lipsopyrgos), Arkudi, Kephallenia (Avgos). Diese Funde waren ebenfalls noch nicht publiziert, bestätigen aber aufs neue, daß auch auf den Jonischen Inseln, in Epirus und wohl auch im westlichen Akarnanien rhätische bzw. obertriadische Dachsteinkalke auftreten, wie ich schon früher auf Grund der Lagerungsverhältnisse angenommen hatte. Vgl. CARL RENZ, N. Jahrb. Min. 1905, Beil.-Bd. XXI, S. 229 u. 231.

In derselben Kalkserie habe ich an der Westspitze der Insel Vido (bei Corfu) Megalodonten festgestellt. In Verbindung mit den eben erwähnten Kalken treten auch Dolomite auf, die in ihrer ganzen Erscheinung dem alpinen Hauptdolomit gleichen. Die Dolomit-Entwicklung wurde sowohl auf Corfu, Leukas und Ithaka, als besonders im Tschika-Gebirgszug (Süd-Albanien) beobachtet. Der Dolomit scheint im allgemeinen fossilleer zu sein; nur lokal traf ich darin mangelhaft erhaltene Gastropoden wie *Zygopleura* spez. bei Dukati in Süd-Albanien.

triadisch im allgemeinen, d. h. sie würden die Äquivalente des Rhäts und des Hauptdolomits darstellen.

Die Korallenkalke des Likeri-Gipfels streichen N 20° W bis S 20° O (obs.) und fallen 55° nach Nordost.

Da am Gerontovrachos-Kamm bei gleicher Streichrichtung ein entgegengesetztes Fallen beobachtet wurde, so dürfte demnach das eigentliche Parnaßmassiv ein Gewölbe bilden, dessen ungefähr NW—SO gerichtete Axe durch die Hochmulde zwischen den beiden Hauptgipfeln hindurchgeht.

Von diesem Triasgewölbe ist an der West-Ost verlaufenden Bruchlinie, Tal von Salona—Daulis, der Rudistenkalk und Flysch von Kryssó, Kastri, (Delphi) und Arachova abgesunken.

Die zweite, tiefere Bruchstaffel bildet die Küste des Korinthischen Golfs. Der Querbruchcharakter des Korinthischen Golfs, den jede geographische Übersichtskarte zeigt, wird auch durch meine geologischen Untersuchungen bestätigt.

Zur Bestimmung der Korallen.

Von Herrn F. FRECH.

Es ist eine alte, aber deswegen nicht richtige Legende, daß nur Ammoniten zur scharfen Horizontierung eines Niveaus geeignet seien. Korallen, Brachiopoden und Zweischaler sollen, wie noch jüngst im Centralblatt f. Min. wiederholt wurde, für feinere stratigraphische Bestimmungen ungeeignet sein. Als Hauptbeweis wird die allerdings ziemlich weit verbreitete *Atrypa reticularis* zitiert. Da ich nun sowohl größere Faunen von Brachiopoden wie von Korallen und Ammoneen bearbeitet habe, so sei hervorgehoben, daß sich gerade unter den Trias-Cephalopoden Formen von recht respektabler Lebensdauer befinden, ich nenne nur *Sageceras Walteri* MOJS. (Trinodosus- bis Wengener Schichten), *Megaphyllites Jarbas* MÜNST. (Cassianer, Raibler und wahrscheinlich auch Wengener Schichten).

Endlich gehört sogar ein wirkliches Leitfossil wie *Trachyceras Archelaus* zu denjenigen Formen, die aus den Wengener Schichten in einer kaum unterscheidbaren Varietät bis zum Raibler Horizont hinaufgehen. Der Prozentsatz der zonenbeständigen oder rasch mutierenden Formen ist allerdings bei den Ammoniten und Trilobiten größer als bei anderen Gruppen wirbelloser Tiere, aber gerade die Korallen enthalten

zahlreiche Formen, die als gute Leitfossilien zu bezeichnen sind, mag die fable convenue ihrer weiten vertikalen Verbreitung auch noch so oft wiederholt werden (allerdings wohl immer von Gelehrten, die sich mit der mühseligen Bestimmung der Korallen nicht abgegeben haben).

Die von C. RENZ auf Hydra und im Parnaßgebiet entdeckten Korallenfaunen sind ebenso scharf unterscheidbar wie die von mir untersuchten alpinen Vorkommen. Jeder auf Hydra neu gemachte Fund beweist die Richtigkeit meiner früheren Bestimmung als Zlambachschichten bzw. als Hauptdolomit in der Entwicklung des Donnerkogels.

Die Korallenkalke des Parnaß, die ehemals wie andere griechische Vorkommen als Kreide gedeutet wurden, enthalten die Fauna des rhätischen (oberen) Dachsteinkalkes oder der Stahremberger Schichten. Auch petrographisch stimmen die grauen Dachsteinkalke des Parnaß gut mit den alpinen Vorkommen überein, wie ein direkter Vergleich mit selbstgesammelten Berchtesgadener Stücken beweist. Es könnte wunderbar erscheinen, daß einem so hervorragenden Kenner der alpinen Trias, wie es A. BITTNER war, die Übereinstimmung entgangen ist; allerdings war ja zur Zeit der BITTNERschen Reise in Griechenland von der obertriadischen Korallenfauna paläontologisch so gut wie nichts bekannt, und vor allem fiel die Parnaßbesteigung A. BITTNERs in den Frühling, d. h. in eine Jahreszeit, während der auf dem Parnaßplateau alles mit Schnee bedeckt ist.

Bis jetzt sind am Parnaß die folgenden, auch in den Ostalpen auftretenden Arten gefunden worden:

1. *Thecosmilia clathrata* EMMRICH,
2. *Thecosmilia* cf. *cyathophylloides* FRECH,
3. *Thamnastraea rectilamellosa* WINKL.,
4. *Montlivaltia marmorea* FRECH,
5. *Montlivaltia gosaviensis* FRECH.

Die vortrefflich erhaltenen Exemplare der *Thecosmilia clathrata* EMMR. vom Parnaßgipfel stehen zwischen *Th. clathrata* (FRECH Taf. IV f. 7) und *Th. De Filippi* STOPP sp. (a. a. O. Taf. IV f. 13) nähern sich jedoch mehr den ersteren. *Th. clathrata* und *De Filippi*, sind nur Größenvarietäten derselben charakteristischen Form des rhätischen Dachsteinkalkes, die noch in den Zlambachschichten fehlt. Eine etwas andere Speziesbenennung würde also die Altersbestimmung nicht beeinflussen.



Fig. 1.
Gipfelkamm des Parnaß. (Obertriadischer Korallenkalk.)
Original-Aufnahme von CARL RENZ.



Fig. 2. *Zu Seite 333.*
Obertriadische Korallenkalke vor dem Abstieg zur Hochmulde
zwischen Likeri und Gerontovrachos.
Original-Aufnahme von CARL RENZ.



Fig. 3. *Zu Seite 334.*
Graue obertriadische Korallenkalke der Likeri-Spitze (2459 m).
Original-Aufnahme von CARL RENZ.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [60](#)

Autor(en)/Author(s): Renz Carl, Frech Fritz

Artikel/Article: [22. Der Nachweis von Obertrias im Parnaßgebiet. 329-336](#)