Schokoladenschicht ursprünglich horizontal gelagert war, beim Backen des Kuchens aber die Schokoladenschicht die gekröseartigen Falten bildet, während die liegende und hangende helle Teigschicht sich gleichmäßig nahezu planparallel ausdehnt.

Ich glaube somit nachgewiesen zu haben, daß Herr LACHMANN bis heute für seine Theorie der autoplasten Salzbewegungen noch jeden Beweis schuldig geblieben ist. Solange er ihn nicht geführt hat, scheint mir doch die tektonische Theorie, die er als größten Hemmschuh der Salzlagerstättenforschung bezeichnet, „diskutabler" zu sein; vor allen Dingen dürfte er wenig Zustimmung bei den Fachgenossen finden, wenn er versucht, seine Theorie von den autoplasten Salzbewegungen zur Erklärung der Tektonik der Alpen zu empfehlen!

---

22. Geologische Exkursionen auf der Insel Leukas (Santa Maura).

Von Herrn CARL RENZ.

Mit 10 Figuren im Text.

Breslau, den 30. Mai 1911.

Leukas, ein Glied der Ionischen Gebirgszone, zeigt die gleiche Zusammensetzung wie seine Schwesterinseln, Korfu und Ithaka[1]), und ist ein nur äußerlich losgelöstes Stück des akarnanischen Festlandes.

Während Leukas früher die am wenigsten bekannte Insel des Ionischen Archipels war, ist dies heute infolge des archäologischen Interesses, das sich an diese Insel knüpft, anders geworden.

Nach den genialen Theorien und inzwischen von reichen Erfolgen begleiteten Untersuchungen von W. DÖRPFELD macht Leukas dem heutigen Ithaka den Rang als Heimat des Odysseus streitig.

Ebenso bietet Leukas auch für unsere Wissenschaft, wie die bisherigen Ergebnisse meiner noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen zeigen, ein lohnendes Arbeitsfeld.

---

[1]) Die geologische Beschreibung dieser Inseln ist samt Karten fertiggestellt und wird demnächst erscheinen.

In stratigraphischer Hinsicht schließt es sich den übrigen Gebieten der Ionischen Zone an; seine oberliassischen und mitteljurassischen Ablagerungen sind wohl die reichsten Fundstätten von Ammonitenfaunen dieses Alters, die es überhaupt auf hellenischem Boden gibt.

Eine gründliche Ausbeutung der leukadischen Fossillager des Oberlias und unteren Doggers hat auch paläontologisch wichtige Resultate geliefert.

Die Tektonik von Leukas birgt indessen noch manch ungelöstes und über den engeren Rahmen der Insel hinausgehendes, wichtiges Problem.

Ich hoffe, den Gebirgsbau von Leukas demnächst noch eingehender studieren zu können, als es mir bei zweimaligem kurzem Besuch der Insel nicht nur durch die in Anbetracht meiner beschränkten Zeit bedingten Eile, sondern auch infolge widriger äußerer Verhältnisse vergönnt war.

Ich bereiste die Insel in den Monaten Januar und Februar. Öfters hatte ich unter der Ungunst der Witterung zu leiden; ebenso war die teilweise Schneebedeckung in den höchsten Regionen einer genaueren Beobachtung recht hinderlich.

Abgesehen davon wurde mir bei meinem zweiten Aufenthalt auf Leukas von Seiten der dortigen Zollbehörden mein Fossilmaterial beschlagnahmt, wie ich das bereits in einer früheren Mitteilung beiläufig erwähnte[1]). Obwohl ich die Versteinerungen später wieder zurückerhielt, war doch alles durcheinandergeworfen und die ganze Mühe einer gesonderten Aufsammlung umsonst. Außerdem ist mir bei dieser Manipulation auch noch mein Tagebuch abhanden gekommen, so daß ich die darin enthaltenen Routen aus meinem Gedächtnis nachtragen mußte.

Die geologische Literatur von Leukas umfaßt, abgesehen von meinen vorläufigen Mitteilungen, bis jetzt nur zwei Arbeiten.

Ein Heft der in Petermanns Mitteilungen erschienenen hervorragenden und grundlegenden Monographien der Ionischen Inseln von Joseph Partsch[2]) ist der Insel Leukas gewidmet.

Der Verfasser mußte seine Arbeitskraft auf der damals noch kaum durchforschten Insel natürlich in erster Linie geographischen Problemen zuwenden.

Für die geologische Gliederung der mesozoischen Sedimente von Leukas akzeptierte er die bekannte Einteilung von M. Neumayr.

---

[1]) Carl Renz: Die Entwicklung des Doggers im westlichen Griechenland. Jahrb. österr. geol. R.-A. 56, 1906, S. 756.

[2]) J. Partsch: Die Insel Leukas. Petermanns Mitteilungen, Ergänzungsheft Nr. 95, Gotha 1889.

M. Neumayr, A. Bittner und F. Teller[1]) hatten bekanntermaßen die mesozoischen Kalkmassen Mittelgriechenlands in einen „unteren“ und einen „oberen Kalk“ geschieden, zwischen denen eine als „Macigno“ bezeichnete Schiefersandsteinformation eingeschaltet ist, die bisweilen noch einen „mittleren Kalk“ einschließt.

Die ganze Schichtenfolge betrachteten Neumayr, Bittner und Teller als cretacisch.

Was die Tertiärforschung anlangt, so ist es J. Partsch gelungen, auf Leukas marines Miocän nachzuweisen.

Nach Partsch hat dann C. Stefani[2]) die Insel geologisch aufgenommen.

Er scheidet folgende Altersstufen aus:

1. Kreidekalke,
2. Homogene Nummulitenkalke (Mitteleocän),
3. Nummuliten-Crinoidenkalke (Mitteleocän),
4. Miocäne Mergel und Sandsteine,
5. Quartäre Ablagerungen.

Meine eigenen Untersuchungen haben folgendes ergeben:

Die Insel Leukas oder Santa Maura wird, wie jede geographische Übersichtskarte zeigt, nur durch einen schmalen Meeresarm, den Golf von Drepano, der nach Norden zu in die Lagune übergeht, von Akarnanien geschieden.

Leukas ist daher ein nur äußerlich losgelöstes Fragment des akarnanischen Festlandes und besteht aus denselben Gesteinen und Formationen, die auch das westliche Akarnanien, den sogenannten Xeromeros, aufbauen.

Festland und Insel liegen in der Ionischen Gebirgszone oder im Ionischen Faciesgebiet, wozu auch die Leukas benachbarten Glieder der Ionischen Inselflur, nämlich Paxos-Korfu einerseits und Ithaka-Kephallenia andererseits, mit im wesentlichen analoger Zusammensetzung gehören.

Die leukadischen Gebirge bestehen nach meinen bisherigen Feststellungen aus folgenden Sedimenten:

1. Nach einem faciell sehr an den alpinen Hauptdolomit erinnernden grauen Dolomit oder dolomitischen Kalk der Obertrias, der den H. Iliasberg bei Enkluvi aufbaut, ist die älteste, bis jetzt bekannte Bildung der Insel ein weißer, Gyroporellenführender Kalk, der gleichfalls der Obertrias angehört. In meinen früheren Publikationen habe ich diesen auch sonst in

---

[1]) Denkschr. Akad. Wiss. Wien. (math.-nat. Kl.) **40**, 1880.

[2]) Carlo Stefani: Cenni geologigi sull' isola di Leukade. Cosmos di G. Cora, Turin 1894—1896, Serie II, Bd. XII, S. 97—108.

der Ionischen Zone weit verbreiteten Kalk kurzweg als „Dachsteinkalk“ bezeichnet.

Mit der Bezeichnung Dachsteinkalk will ich lediglich auf die Ähnlichkeit dieser obertriadischen Kalkentwicklung Griechenlands und der Ostalpen anspielen und damit keineswegs zum Ausdruck bringen, daß sich die beiden Bildungen nun auch in stratigraphischer Hinsicht gerade decken müssen.

Die hellen, obertriadischen Kalkmassen der Ionischen Zone dürften im Gegenteil höher, und zwar bis zum mittleren Lias, hinaufreichen, wie ich bereits auch schon in früheren Abhandlungen hervorhob.

Die obertriadischen Dachsteinkalke fließen daher in der Ionischen Zone und vermutlich auch in der Argolis mit petrographisch gleichen Kalken, die lokal eine mittelliassische Brachiopodenfauna führen, in eine Masse zusammen.

Wenn man sich genauer ausdrücken will, könnte man die Gyroporellenhaltigen Partien zweckmäßig als Gyroporellenfacies des Dachsteinkalkes bezeichnen.

Im gleichen Faciesgebiet kommen in denselben Kalkmassen bisweilen auch Megalodonten und Schnecken (*Pleurotomaria* usw.) vor, wie auf Korfu und in Epirus, öfters auch Korallen (z. B. *Stylophyllopsis* spec. auf Korfu und in Epirus). Wer aber an der Übernahme eines alpinen Namens in die griechische Stratigraphie an sich Anstoß nimmt, kann die in Frage stehende Kalkentwicklung ebensogut nach einem typischen Vorkommen auf Korfu als „Pantokratorkalk“ bezeichnen.

Auf Leukas sind diese hellen, obertriadisch-liassischen Kalkmassen (Dachsteinkalke vom stratigraphischen Umfang der Ionischen Zone) weit verbreitet und bilden auch die höchste Erhebung der Insel, den Stavrotas, von dem aus sie in ununterbrochenem Zuge nach Norden bis zum Kap H. Joannis und zur Küste bei Tsukalades durchstreichen.

Sie herrschen ferner im Laïnakigebirge, in den Bergen von Marantochori und Evgiros und im mittleren Teil der südlichen Küste bis zum Kap Lipsopyrgos.

Obwohl an manchen Punkten dieser Kalkfacies, wie z. B. am Kap Lipsopyrgos, der Kalkstein total von Gyroporellen durchsetzt ist, läßt sich die Struktur der Gyroporellen doch nur ungenügend erkennen, da die weißen Kalke schon etwas kristallin geworden sind; doch dürfte es sich wohl in erster Linie um *Gyroporella vesiculifera* Gümbel handeln.

Im Bereiche der hier näher zu betrachtenden Kalkentwicklung der Ionischen Zone fanden sich an mehreren Punkten von Epirus, Korfu, Kephallenia usw. auch Brachiopoden des

mittleren Lias, die der mediterranen, mittelliassischen Aspasiafauna angehören.

Diese Funde sprechen, wie gesagt, für ein Andauern der in Frage stehenden Kalkfacies bis zur Untergrenze des Oberlias.

An anderen Stellen, wie auf Korfu und in Akarnanien, sind im oberen Mittellias dünngeschichtete Kalke mit plattgedrückten Ammoniten oder deren Negativen z. B. mit *Amaltheus spinatus* BRUG. gefunden worden; bisweilen wurden auch knollige Kalke mit mittelliassischen Ammonitenspezies beobachtet.

Nach E. MOJSISOVICS dehnt sich die alpine Dachsteinkalkfacies nach oben zu in ähnlicher Weise in den Jura hinein aus; ich erwähne hier die Anschauung von MOJSISOVICS des Vergleiches wegen nur beiläufig, ohne mich auf die die alpine Geologie betreffenden Fragen einlassen zu wollen.

In Griechenland enthält die gleiche Facies zum Teil den obertriadischen Gyroporellenführenden Dachsteinkalk, umfaßt aber andererseits auch die mittelliassische Aspasiafauna.

Sicher bestimmbare Brachiopoden der Aspasiafauna habe ich bis jetzt auf Leukas noch nicht ermittelt; ebensowenig sind vorerst Ammonitenführende Schichten des Mittellias bekannt, wie sie z. B. an manchen korfiotischen, epirotischen und akarnanischen Aufschlüssen im Liegenden des Oberlias vorkommen.

Dagegen habe ich an dem langausgedehnten leukadischen Oberliasaufschluß im Norden von Kavalos und Asprogerakata eine breccienartige Brachiopodenlage beobachtet, deren Hangendes zunächst ein geringmächtiges Zwischenglied plattiger Kalke und dann die Ammonitenreichen oberliassischen Ablagerungen bilden. Sicher bestimmbare Brachiopoden konnten, wie gesagt, nicht herausgelöst werden; soweit es sich nach den Fragmenten jedoch übersehen läßt, handelt es sich um Typen der Aspasiafauna.

Die Beschaffenheit der in Frage stehenden Brachiopodenlage erinnert in diesem Fall doch an küstennahe Geröllbreccien und deutet auf Flachsee hin. Die näheren Verhältnisse habe ich leider bei der Eile meiner Reise nicht studieren können.

2. Der leukadische Oberlias besteht aus bunten, tonigen, knolligen Kalken und Mergeln, wie sie überall in der Ionischen Zone in dieser Formation vorkommen. Vorherrschend sind rote, aber auch gelbe und graue Farbentöne.

Diese Bildungen zeichnen sich an zahlreichen Aufschlüssen durch ihren reichlichen Gehalt an Ammoniten aus, besonders die knolligen Schichten, während die mehr tonigen und leichter

zerbröckelnden oder blättrigen Partien fossilärmer sind. Auch die Erhaltung der Ammoniten läßt dann zu wünschen übrig.

Die Ammoniten sind durchweg als Steinkerne erhalten; unter den Tausenden von Stücken des westgriechischen Oberlias, die in meiner Sammlung liegen, befindet sich kein einziges Schalenexemplar.

Den Ammoniten ist zuweilen auch ein Brachiopode mit meist etwas einseitig korrodierter Schale beigemengt.

Mehrfach wurden auch Ammoniten mit ihrem zugehörigen Aptychus aus dem Inneren der knolligen Bildungen herauspräpariert; der Aptychus war tadellos erhalten, die Oberfläche seines Ammoniten total korrodiert.

Diese Art der Erhaltung und die Korrosionserscheinungen lassen darauf schließen, daß die konkretionären Bildungen des griechischen Oberlias und unteren Doggers auf dieselbe oder ähnliche Weise, wie manche faciell ähnlichen Ablagerungen des Palaeozoicums (Kramenzelkalke des rheinischen Devons) oder des Mesozoicums (Ammonitico rosso) entstanden sind.

Man führt diese eigenartige Faciesbeschaffenheit heute auf die Auflösung der niedersinkenden Kalkschalen bzw. ihrer Kalkfüllmasse durch das kohlensäurehaltige Wasser der größeren Meerestiefen zurück. Die Kalkknollen der konkretionären Schichten dürften daher von mehr oder minder stark korrodierten Ammoniten oder sonstigen ursprünglich kalkigen Versteinerungen herrühren. Soweit die Kalkschalen vollkommen oder teilweise bereits durch ein nicht kalkiges Sediment bedeckt oder eingehüllt waren, blieben sie von dem chemischen Auflösungsprozeß verschont. Im vorliegenden Fall sind die Ammonitenschalen vollständig aufgelöst worden.

Früher hatte man jene Knollenkalke als eine in der Strandzone entstandene Geröllbildung aufgefaßt.

Äußerlich erinnern ja die griechischen Knollenkalke des Oberlias und unteren Doggers auch öfters an Geröllbreccien, wie ich schon früher erwähnte, damals noch mit dem Beifügen, daß in dem weiten geographischen Verbreitungsgebiet des griechischen Oberlias das Auftreten dieser Formation da und dort auch mit kleineren Transgressionen zusammenfallen könnte.

Bei den Bildungen des unteren Doggers ist die Annahme ihrer Entstehung in einer tieferen Meeresregion auch infolge ihrer Zwischenlagerung zwischen Hornsteinplatten gerechtfertigt. In nur ganz geringer Höhendifferenz folgen über jenen konkretionären Ablagerungen die Posidonien-Hornsteinplattenkomplexe des oberen Doggers, die der Tiefenzone des Radiolarienschlammes entsprechen dürften.

Bisweilen ruhen die knolligen Schichten des Oberlias, wie z. B. im Palaeospita-Profil auf Korfu, unmittelbar über oder zwischen den schwarzen Posidonienschiefern, die auch sonst auf der Insel, in Epirus und in Akarnanien vollständig an ihre Stelle rücken können.

In meiner stratigraphischen Hauptarbeit[1]) habe ich bereits einen Überblick über die Zusammensetzung der oberliassischen Tierwelt Griechenlands gegeben; es seien aber auch hier nochmals die wichtigsten Faunenelemente wiederholt:

Paroniceras sternale Buch.
Hildoceras Bayani Dum.
Hildoceras Escheri Hauer.
Hildoceras rheumatisans Dum.
Hildoceras Saemanni Dum.
Hildoceras boreale Seebach.
Hildoceras Caterinae Parisch u. Viale.
Hildoceras Chelussii Parisch u. Viale.
Hildoceras bifrons Brug. u. Var.
Hildoceras Levisoni Simpson.
Hildoceras Erbaense Hauer.
Hildoceras nodosum Hantken.
Hildoceras comense Buch u. Var.
Hildoceras Mercati Hauer.
Hildoceras Tirolense Hauer.
Hildoceras quadratum Haug.
Hildoceras serpentinum Rein.
Hildoceras Narbonnense Buckman.
Hildoceras Lilli Hauer.
Hildoceras Algovianum Oppel (*Arieticeras*).
Haugia variabilis Orb.
Haugia navis Dum.
Haugia Eseri Oppel.
Haugia Ogerieni Dum.
Harpoceras discoides Zieten.
Harpoceras bicarinatum Zieten.
Harpoceras subplanatum Oppel.
Harpoceras fallaciosum Bayl.
Harpoceras falciferum Sow.
Harpoceras radians Rein. (*Grammcoceras*).
Harpoceras (Grammoceras) antiquum Wr. *mut. Normaniana* Orb.
Harpoceras toarcense Orb.
Harpoceras striatulum Sow.
Harpoceras pectinatum Menegh.
Coeloceras annulatum Sow.
Coeloceras anguinum Rein.
Coeloceras pettos Quenst.
Coeloceras Mortiletti Menegh.
Coeloceras subanguinum Menegh.
Coeloceras Linae Parisch u. Viale.
Coeloceras aculeata Parisch u. Viale.
Coeloceras Gemma Bonar.
Coeloceras crassum Phil. u. Var.

---

[1]) Carl Renz: Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoicum und Palaeozoicum. Jahrb. der österr. geol. Reichsanst. 60, 1910, H. 3, S. 565 und 566.

Coeloceras Desplacei ORB.
Coeloceras subarmatum YOUNG u. BIRD u. Var.
Coeloceras commune SOW.
Erycites Reussi HAUER.
Phylloceras Spadae MENEGH.
Phylloceras Nilssoni HÉBERT u. Var.
Phylloceras Emeryi BETTONI.
Phylloceras frondosum REIN.
Phylloceras heterophyllum SOW.
Phylloceras Borni PRINZ.
Lytoceras dorcade MENEGH.
Lytoceras cornucopia YOUNG u. BIRD.
Lytoceras funiculum DUM.
Lytoceras sepositum MENEGH.
Lytoceras Cereris MENEGH.
Lytoceras spirorbe MENEGH.
Lytoceras Capellinii BETTONI.
Lytoceras rubescens DUM.
Hammatoceras Bonarelli PARISCH u. VIALE.
Hammatoceras insigne SCHÜBL.
Aptychus div. spec.
Posidonia Bronni VOLTZ.

Unter den angeführten Arten zeichnen sich besonders *Hildoceras bifrons* BRUG. und *Hildoceras Mercati* HAUER durch ihre Häufigkeit aus.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Hildoceras bifrons BRUG. und Varietäten aus dem Oberlias von Leukas.

Fig. 1. Mit scharf ausgeprägter Lateralfurche (Talschlucht von Exanthia).
Fig. 2. Mit weit gestellten, stark hervortretenden Rippen und deutlicher Lateralfurche (Anavrysada).
Fig. 3. Mit schwächeren, enger gestellten Rippen und schwächerer Lateralfurche (nördlich von Kavalos).

Die paläontologische Bearbeitung der jurassischen Faunen Griechenlands bildet den zweiten Teil meiner in der Palaeontographica erscheinenden Monographie der mesozoischen Faunen Griechenlands.

Die Zusammensetzung der oberliassischen Fauna Griechenlands bleibt sich, ebenso wie die petrographische Beschaffenheit der sie führenden Gesteine, überall gleich, sei es nun in Epirus, in Akarnanien, auf den Ionischen Inseln oder in der Argolis.

Die hier gesammelten Arten sind durchweg typische Vertreter des Oberlias; die hellenische Oberliasentwicklung erinnert sehr an die der Apenninenhalbinsel und der Lombardei.

Oberliassische Ammoniten von absolut gleicher Erhaltung liegen mir zum Beispiel von La Rochetta bei Arcevia im zentralen Apennin vor. Dieselbe Erscheinung wiederholt sich auch bei den von demselben Fundort stammenden Arten des unteren Doggers.

Eine subtilere Zonengliederung konnte im griechischen Oberlias in Anbetracht der sich gleichbleibenden petrographischen Beschaffenheit vorerst nicht vorgenommen werden.

Die wichtigsten Aufschlüsse des oberen Lias von Leukas, die zugleich überhaupt die fossilreichsten Ablagerungen dieses Alters in Griechenland repräsentieren, liegen am Südhang des Stavrotasmassivs und erstrecken sich hier vom Agrapidokampos oberhalb H. Paraskevi vorüber bis Anavrysada.

Ein weiteres nicht weniger fossilreiches und ausgedehntes Vorkommen beginnt nördlich von Asprogerakata und Kavalos und folgt dem schon erwähnten Dachsteinkalkzug in der Richtung auf Phryni.

Oberliassische Ablagerungen erfüllen ferner die Talschlucht zwischen Exanthia und Kalamitsi, während von mehr lokalisierten Fundorten noch Amurati und das Vorkommen auf der Höhe der Elati westlich von Neochori zu nennen wären.

Die dunkel gefärbten, meist schwarzen Posidonienschiefer des Oberlias, die auf Korfu, in Epirus und in Akarnanien die eben skizzierten Oberliasbildungen ersetzen können, sind auf Leukas noch nicht bekannt.

3. Über dem Oberlias folgen in der Regel dünne Kalkschichten, meist von ähnlicher konkretionärer Struktur. Sie sind weiß, hellgrau, hellgelblich, stellenweise auch rötlich gefärbt.

Diese Bildungen, die die beiden Zonen des unteren Doggers, die Zone des *Harpoceras opalinum* und *Harpoceras Murchisonae*, vertreten, werden gleichfalls durch eine, wenn auch nicht ganz so reiche Ammonitenfauna charakterisiert, aus der ich zum Belege einige der wichtigsten Arten herausgreife, wie:

Parkinsonia (Tmetoceras) Hollandae Buckman.
Parkinsonia (Tmetoceras) scissa Benecke.
Dumortieria Dumortieri Thioll.
Dumortieria evolutissima Prinz mut. *multicostata* Prinz
Dumortieria radians Buckman.

Dumortieria evolutissima PRINZ.
Dumortieria insignisimilis BRAUNS.
Dumortieria Lessbergi BRANCO.
Dumortieria radiosa SEEBACH.
Harpoceras laeviusculum SOW.
Harpoceras opalinum REIN.
Harpoceras fluitans DUM.
Harpoceras Aalense ZIETEN.
Harpoceras Murchisonae SOW.
Hammatoceras Lorteti DUM.
Hammatoceras Alleoni DUM.
Hammatoceras procerinsigne VACEK.
Erycites involutus PRINZ.
Erycites fallax BEN.
Erycites gonionotus BEN.
Erycites intermedius PRINZ.
Coeloceras modestum VACEK.
Coeloceras norma DUM.
Lytoceras ophioneum BENECKE.
Phylloceras ultramontanum ZITTEL.
Phylloceras Nilssoni HÉBERT var. *altisulcata* PRINZ.
Phylloceras Nilssoni HÉBERT var. *mediojurassica* PRINZ.
Phylloceras perplanum PRINZ.
Phylloceras Boeckhi PRINZ.
Phylloceras Frechi PRINZ.
Phylloceras Loczyi PRINZ.
Phylloceras baconicum HANTKEN.

In Anbetracht der Gleichartigkeit der petrographischen Entwicklung konnte eine Trennung der beiden unteren Doggerzonen in Griechenland bis jetzt nicht durchgeführt werden.

Die griechische Fauna des unteren Doggers erinnert in erster Linie an diejenige des Kaps San Vigilio im Gardasee.

Fig. 4.
Coeloceras norma DUMORTIER aus dem unteren Dogger der Insel Leukas (Anavrysada).

Die Rippen der inneren Windungen sind bei dem etwas evoluteren Original DUMORTIERS ein wenig enger gestellt. Die äußere Windung des leukadischen Stückes ist seitlich verdrückt.

Viele der zitierten Arten treten auch sonst im unteren Dogger der Südalpen, des Bakony, Südfrankreichs und der Apenninen auf. Auf die große Ähnlichkeit der Erhaltung zwischen griechischen und gewissen apenninischen Stücken habe ich bereits hingewiesen.

4. Über diesen Bildungen des unteren Doggers folgen in der Regel dünngeschichtete, helle Kalke, öfters in Wechsellagerung mit Kiesellagen, denen dann der in der ganzen Ionischen Zone weit verbreitete Posidonienführende Hornsteinkomplex des obersten Bajocien und Bathonien auflagert.

Die auf Korfu und in Epirus unmittelbar darunter liegenden Kalke mit *Stephanoceras Humphriesianum* sind auf Leukas noch nicht bekannt.

Der besagte Posidonienführende Hornsteinkomplex besteht aus dünngeschichteten, meist grau gefärbten Hornsteinplatten, deren Schichtflächen mit plattgedrückten Posidonien bedeckt sind.

Man kann in der Hauptsache zwei Arten unterscheiden, einen gröber- und einen feingestreiften Typus, und zwar dürfte es sich hierbei um *Posidonia alpina* Gras. und um *Posidonia Buchi* Roemer handeln.

Die Posidonien-Schichten der Ionischen Zone sind zunächst mit den zeitlich äquivalenten Südtiroler- und sizilianischen Posidoniengesteinen zu vergleichen. Ihr genauer Horizont ist stellenweise in Hellas sicher definiert, z. B. an zwei klaren Aufschlüssen auf Korfu und in dem dieser Insel gegenüberliegenden epirotischen Küstengebiet, wo sie konkordant über den Kalken mit *Stephanoceras Humphriesianum* folgen, d. h. mit der Zone der *Parkinsonia Parkinsoni* beginnen.

Die obere Grenze der reinen Hornsteinplattenentwicklung ist noch nicht festgelegt; die Hornsteine dürften als eine Bildung des tiefen Meeres trotz ihres nicht allzu großen Vertikalumfanges noch den Bathonien und wohl auch Teile des Malms mitumfassen.

Im gegenüberliegenden Akarnanien treten in lithologisch gleichen Hornsteinplatten auch Lagen auf, die vollständig aus Aptychen zusammengesetzt erscheinen.

Die Hornsteinplatten erliegen nun leicht der Verwitterung und zerfallen in einen äußerlich gelb oder gelbrot gefärbten Gesteinsschutt. Schon von weitem leuchten daher die jurassischen Hornsteinschichten aus der Umgebung der eintönig grauen Kalkgebirge heraus und bieten so einen leicht kenntlichen und charakteristischen, wichtigen Leithorizont.

Die petrographische Beschaffenheit der bisherigen Schichtenglieder spricht im allgemeinen für ein fortschreitendes, wenn auch durch kleinere Schwankungen unterbrochenes Tieferwerden des Meeres. Das Maximum der Meerestiefe wurde wohl zur Zeit der reinen Hornsteinplattenentwicklung erreicht.

Auf Leukas selbst sind die Posidonien-Hornsteinplatten des Doggers weniger verbreitet; größere Komplexe habe ich nur von weitem an den Südwesthängen des Skaruswaldes beobachtet, und auch hier scheinen sie schon stark von der späteren Zerstörung und Verwitterung mitgenommen zu sein.

Nach oben zu gehen nun die Hornsteinplatten durch Aufnahme von eingeschalteten hellen Plattenkalken und Kalkschiefern in einen Komplex dieser drei Facieselemente über, indem die einzelnen Glieder in reger Aufeinanderfolge abwechseln.

Bisweilen gewinnen auch hier die Hornsteine die Oberhand und bilden kleinere Komplexe für sich.

Diese Bildungen, die der Kürze wegen nach einem charakteristischen Vorkommen auf Korfu mit dem zusammenfassenden Namen „Vigläskalke“ bezeichnet werden, herrschen zweifellos im ganzen oberen Jura und dauern wohl auch noch während der unteren Kreideepoche an.

Makroskopisch sichtbare Versteinerungen sind in dieser ganzen Schichtenserie selten. Bisweilen begegnet man einmal einem undeutlichen Ammonitenabdruck, häufiger sind schon Aptychen und an manchen Punkten auch Halobienartige Zweischaler, die sonst in einem petrographisch ähnlichen, oberjurassischen Hornsteinbänderkalk Dalmatiens, den sogenannten Lemesschichten, vorkommen und als *Aulacomyella problematica* Furlani beschrieben werden.

Diese fossilführenden Bildungen, die ich von Korfu, Ithaka und Epirus kenne, habe ich auf Leukas noch nicht beobachtet.

Unter den Aptychen der oberjurassischen Schiefer-Hornstein-Plattenkalkfacies der Ionischen Zone (Viglaes-Kalke) wären zu nennen:

Aptychus lamellosus Park.
Aptychus punctatus Voltz.
Aptychus Beyrichi Oppel.
Aptychus latus Oppel.
Aptychus laevis Quenst.
Aptychus obliquus Quenst.
Aptychus steraspis Oppel.

Über dem Schichtenkomplex der Schiefer-Hornstein-Plattenkalkfacies folgt dann der graue, dickgebankte oder massige Rudistenkalk von dem gewöhnlichen, etwas brecciösen Habitus.

Bisweilen wird, wie auf Korfu und in Epirus, aber scheinbar nicht auf Leukas, auch der Rudistenkalk noch durch die Schiefer-Hornstein-Plattenkalkfacies vertreten.

Nach einer losen *Actaeonella*, die ich in der Gegend der Koïtsaquelle aufsammelte, nach zu urteilen, treten auf Leukas auch Actaeonellenkalke auf, die wohl unter den eigentlichen Rudistenkalken liegen und nach J. PARTSCH auf Kephallenia in gleicher stratigraphischer Position eine erhebliche Verbreitung besitzen.

Der Rudistenkalk geht nach oben in den in der Regel mehr plattigen Nummulitenkalk über, der seinerseits das konkordante Liegende des eocänen Flysches darstellt.

Die Kalke enthalten bisweilen auch Hornsteineinschlüsse. In einem solchen grauen Kieselknollen habe ich beim Dorf H. Ilias gleichfalls Nummuliten beobachtet. Nummulitenführende Hornsteine sind mir ferner noch von Ithaka bekannt.

Der Rudistenkalk setzt auf Leukas in erster Linie die Halbinsel des Kaps Dukato zusammen. Unter den wichtigeren Aufschlüssen wären noch folgende Vorkommen zu nennen:

bei Vasiliki,
westlich vom Dorf H. Ilias,
zwischen H. Donatos und Paß *δοξώσῃ ὁ θεός*,
bei Kavalos,
nordöstlich Spanochori.

Der Nummulitenkalk überlagert den Hippuritenkalk der Dukato-Landzunge auf der Westseite der Bai von Vasiliki und begleitet dann als langgestrecktes Band den Flyschzug H. Petros--Chortata auf seiner Westseite.

Sehr ausgedehnte Nummulitenkalkvorkommen finden sich ferner am Epano-Pyrgos und am Süd- und Ostabhang des flachgewölbten Bergrückens Elati. Nummulitenkalke wurden u. a. auch an folgenden Lokalitäten angetroffen:

Zwischen Katochori und Phterno, in der Umgebung vom Dorfe H. Ilias, am Wege *δοξώσῃ ὁ θεός*—H. Donatos und bei Katuna.

Der Flysch, dessen Oberregion vermutlich bereits dem Oligocän angehört, nimmt ebenfalls noch am Aufbau der leukadischen Gebirge teil.

Zwischen Flysch und Neogen liegt dann eine stets deutlich hervortretende Diskordanz.

Unter den neogenen Ablagerungen sind besonders die von J. PARTSCH entdeckten miocänen Ablagerungen mit *Lucina* cf. *globosa* DUH. anzuführen, die nach diesem Autor etwa mit dem italienischen Schlier und den gleichalten miocänen Mergeln von Zante zu parallelisieren sein dürften.

Ferner weisen große miocäne *Clypeaster*, die in der Umgebung der Dörfer H. Ilias und Enkluvi gefunden werden, auf Leithakalke bzw. auf Leithakonglomerate hin.

Zu erwähnen wäre dann noch ein auf der Insel weit verbreiteter Gehängeschutt von vermutlich quartärem Alter.

Es handelt sich teils um lockeren Schutt der anstehenden mesozoischen Ablagerungen, teils sind die losen Gesteinsstücke auch wieder zu einem Breccienkalk verbunden. Dazwischen finden sich öfters Klippen (Erosionsklippen) anstehenden mesozoischen Gesteins oder aber auch stark zerfressene Kalke.

Ganz genau die gleichen Erscheinungen kehren auf der Inselmitte von Korfu und auf dem gegenüberliegenden Festland wieder und sprechen für eine gleichartige Entstehung der betreffenden Gebiete.

Bei einem Vergleich der hier in großen Zügen gegebenen stratigraphischen Übersicht der leukadischen Schichtenfolge mit den Ergebnissen von Stefani zeigt es sich bereits, wie sehr die fortschreitenden Untersuchungen das von Stefani geschaffene Bild der Insel, wie es uns seine geologische Übersichtskarte vorführt, umgestalten werden.

Die Gyroporellenführenden Dachsteinkalke und Hauptdolomite werden von Stefani teils als Kreidekalke, teils als mittleres Eocän kartiert; die richtigen Rudistenkalke z. B. am Kap Dukato sind auf seiner geologischen Karte als mittleres Eocän verzeichnet; den eocänen Flysch hält er, ebenso wie auf Korfu, für Miocän.

Die äußerst fossilreichen und charakteristischen Bildungen des Oberlias und unteren Doggers hat er vollständig übersehen, d. h. die älteste Formation, die er ausscheiden konnte, war die Oberkreide.

Der Nachweis der auf Leukas weit verbreiteten triadischen und jurassischen Bildungen ist das Hauptergebnis vorliegender Abhandlung. Meine Untersuchungen bezweckten, wie dies auch aus der bisherigen Besprechung hervorgeht, in erster Linie eine stratigraphische Gliederung der leukadischen Sedimente.

Nachdem ich dieses Ziel, wie ich wohl sagen darf, wenigstens in den Grundzügen erreicht habe, kann ich nunmehr auch der Untersuchung des Gebirgsbaues nähertreten.

Die Inselnatur an sich setzt hier den tektonischen Studien gewisse Schranken, da es sich ja nur um eine isolierte, aus dem Zusammenhang mit den benachbarten Gebirgsgliedern herausgerissene Scholle handelt.

Auf Leukas sieht die Sache auf den ersten Blick nicht so schlimm aus, da die Insel nur ein äußerlich losgelöstes Fragment des akarnanischen Festlandes darstellt.

Im Nordosten von Leukas und auf der die Brücke zum eigentlichen akarnanischen Gebirgsrumpf bildenden Halbinsel von Plagia ist die ursprüngliche Gebirgsstruktur jedoch zerstört oder durch jugendliche Ablagerungen verhüllt.

Die Rekonstruktion einer solchen Gebirgsruine läßt sich aber kaum vornehmen, wenigstens nicht ohne ganz genaues und eingehendes Studium der örtlichen Verhältnisse.

So fehlt vorerst der Zusammenhang mit dem nächst östlicheren Gebirgsabschnitt, was um so schwerer ins Gewicht fällt, als das Schichtstreichen und der Verlauf der Faltung etwa der Längsrichtung der südwestlichen Balkanhalbinsel folgt und auch der Schub der westgriechischen Decken, wie in der Olonos-Pindoszone, aus dem Osten kam.

Den Schlüssel zum Verständnis der leukadischen Tektonik gibt die Klarstellung der Lagerungsverhältnisse der Stavrotaskalke.

Hat man diesen Kernpunkt geklärt, so ergibt sich das übrige von selbst.

Die älteren mesozoischen Kalke des Stavrotasmassivs, d. h. also die Dachsteinkalke vom stratigraphischen Umfang der Ionischen Zone, ziehen, wie erwähnt, in breitem Zuge vom Stavrotas bis zum Hügelland von Tsukalades.

Den Westfuß des Stavrotasmassivs begleitet der Flyschzug H. Petros — Chortata, dessen Gesteine augenscheinlich südostwärts in das Innere des Gebirges unter die älteren Stavrotaskalke einfallen.

Der Dachsteinkalk des den Stavrotas nach Süden zu fortsetzenden Grates springt zungenförmig in das Flyschland vor, dessen Gesteine sich um sein Südende herum bis Syvros und Vurnikas erstrecken und hier unter gleichen Lagerungsverhältnissen an die Dachsteinkalke der Laïnakikette angrenzen.

Auf der Westseite des Flyschzuges tritt als Liegendes des Flysches der Nummulitenkalkzug Komilio — H. Petros — Ostküste der Vasilikibucht hervor. Er bildet mit unterlagerndem Rudistenkalk den Ostschenkel einer Aufwölbung, deren Westhälfte herabgebrochen ist. Dieser Abbruch entspricht der Steilküste des Sapphosprunges.

Es handelt sich nun um die Frage, ob das Stavrotasmassiv einen Horst bildet, einen Horst, der sich gleichzeitig hob, während der Flysch absank, oder ob der Flysch den die Stavrotaskalke unterteufenden Sockel des Massives darstellt.

Für die Schollenstruktur spricht, daß Leukas im ganzen nur als stehengebliebene Scholle oder vielmehr als Horst zu betrachten ist, ferner der Höhenunterschied zwischen dem Flysch von Chortata und jenem beim Dorf H. Ilias oder vom Dachsteinkalk des Stavrotasmassivs und am Kap Lipsopyrgos. Dazu kommt ein deutlich ausgeprägter Längssprung östlich von Anavrysada und der etwa parallel verlaufende westliche Randbruch, die Kesselbrüche des Liwadis usw.

Die Schiebungshypothese wird ihrerseits durch die Abgrenzungs- und Lagerungsverhältnisse am West- und Südende des Stavrotaszuges und durch den Zusammenhang des Flyschzuges Chortata—H. Petros mit dem Flysch von Syvros und Vurnikas gestützt.

Ferner habe ich auf Korfu, im Pantokratormassiv, Schiebungen, allerdings mehr lokalen Charakters, nachgewiesen. Sollte sich ferner die Existenz einer Bumistodecke in Akarnanien bewahrheiten, so wären wohl ähnliche tektonische Erscheinungen auch auf Leukas zu erwarten.

Bevor ich jedoch nicht den West- und Südabhang des Stavrotasmassives begangen und den Kontakt der Kalke mit dem Flysch untersucht habe, muß ich diese tektonische Frage offen lassen und mich mit dem einfachen Hinweis auf die beiden Erklärungsmöglichkeiten begnügen.

Es ist noch gar nicht einmal sicher, ob in der Grenzzone zwischen Flysch und Kalk der Dachsteinkalk direkt an den Flysch angrenzt, oder ob sich nicht noch jüngere mesozoische Ablagerungen dazwischen schieben. Außerdem sind mir auch die Lagerungsverhältnisse der jüngeren mesozoischen Bildungen des Stavrotasmassivs noch zu wenig bekannt.

Die Tektonik des Laïnaki- und Achradagebirges richtet sich nach der des Stavrotasmassivs.

J. Partsch hielt die Kalke der Dukatohalbinsel, wie die des Stavrotas für „obere Kalke“ und betrachtete beide als eine Auflagerung auf dem tieferen Flysch (Macigno).

Was die Zeit der tektonischen Vorgänge, d. h. der Falten- und Deckenbildung, im westlichen Griechenland anlangt, so habe ich bereits bemerkt, daß hier Flysch und Neogen durch eine scharf ausgeprägte Diskordanz geschieden werden, wie dies auch von früheren Forschern bereits festgestellt war.

Nach den letzten, wohl in die Oligocänzeit fallenden Absätzen des Flysches trat eine Periode starker Faltung ein, in welcher die wichtigsten Aufwölbungen, die meist nach Westen liegenden Falten und Decken, entstanden.

Zur Miocänzeit erfolgten wieder marine Niederschläge.

Die griechischen Falten und Decken entstanden in der Pause zwischen den Absätzen des Flysches und den ältesten Bildungen des griechischen Miocäns.

Es sei hierzu erwähnt, daß man die Entstehung der alpinen Decken heute ins Miocän verlegt.

Zu Ende des hellenischen Pliocäns fand abermals eine Faltung statt, bei der auch die Decken mit ihrer Flyschunterlage zusammengefaltet wurden.

Die levantinischen Melanopsidenmergel Akarnaniens sind jedenfalls noch von der Faltung betroffen, ebenso wie die Pliocänbildungen der Insel Korfu.

In Attika und auf den Kykladen ist das Neogen dagegen nur wenig aufgewölbt; im Eurotastal, im zentralen Peloponnes, liegt es vollkommen flach.

Schließlich zeichnete dann die jungtertiäre bis quartäre Bruchperiode mit scharfem Griffel die Grundzüge und das Relief der heutigen Gebirgs- und Landschaftsformen, womit jedoch nicht gesagt sein soll, daß nicht auch schon während der Faltungen die Bruchbildung bereits begonnen hat.

Angaben über Leukas finden sich in mehreren meiner früheren Abhandlungen. Ich führe hier die betreffenden Publikationen in chronologischer Reihenfolge an:

1905: Über die Verbreitung des Lias auf Leukas und in Akarnanien. Zentralbl. f. Min. 1905, Nr. 9, S. 259—264.

1905: Über die mesozoische Formationsgruppe der südwestlichen Balkanhalbinsel. N. Jahrb. f. Min. 1905, Beil.-Bd. XXI, S. 213—301.

1906: Zur Kreide- und Eocänentwicklung Griechenlands. Zentralbl. f. Min. 1906, Nr. 17, S. 541—549.

1906: Über das ältere Mesozoicum Griechenlands. Vortrag, X. Internat. Geologenkongreß Mexiko, Sept. 1906. Compt. rend, S. 197—209.

1906: Sur les terrains jurassiques de la Grèce. Compt. rend. de l'Acad. d. sciences, Paris 1906, **143**, S. 708—710.

1906: Die Entwicklung des Doggers im westlichen Griechenland. Jahrb. d. österr. geol. R.-A. 1906, **56**, S. 745—758.

1909: Der Nachweis von Lias in der Argolis. Diese Zeitschr. 1909, **61**, S. *202—229.*

1909: Zur Geologie Griechenlands. Habilitationsschrift, Breslau 1909.

1909: Études stratigraphiques et paléontologiques sur le Lias et le Trias en Grèce. Bull. soc. géol. de France 1909. (4), IX, S. 249—273.

1910: Stratigraphische Untersuchungen im griechischen Mesozoicum und Paläozoicum. Jahrb. d. österr. geol. R.-A. 1910, **60**, H. 3, S. 421—636.

1911: Neue geologische Forschungen in Griechenland. Zentralbl. f. Min. 1911, Nr. 8, S. 255—261 und Nr. 9, S. 289—298.

Nach diesem allgemeinen Überblick gehe ich nunmehr zur speziellen Beschreibung der von mir zurückgelegten Reisewege über.

Strecke 1.

Von Leukas über Tsukalades—Kavalos nach Karya.

Von Leukas bis an den Gebirgsrand bei Phryni durchschreitet man angeschwemmtes Land, das mit schönem, altem Ölwald bestanden ist.

Der Steilabbruch des Gebirges bei Phryni besteht aus Breccien und Gehängeschutt des Dachsteinkalkes. Weiterhin führt die Straße und später der Reitpfad in anstehendem Dachsteinkalk nach Tsukalades und biegt dann nach Süden um.

Nach der Paßhöhe im Süden von Tsukalades gelangt man aus den dickgebankten, weißen Kalken in den überlagernden Oberlias.

Fig. 5a.

Fig. 5b.

Hildoceras Mercati HAUER aus dem Oberlias der Insel Leukas (nördlich Kavalos).

Der Oberlias besteht hier, wie gewöhnlich im westgriechischen Lias, aus den roten, tonigen Knollenkalken und Mergeln mit *Posidonia Bronni* VOLTZ und einer reichen Ammonitenfauna. Es handelt sich auch hier wieder um die bekannten Arten (vergl. S. *282* u. *283*), unter denen wenigstens einige der wichtigsten hervorgehoben seien:

Hildoceras Mercati HAUER.
Hildoceras Erbaense HAUER.
Hildoceras Escheri HAUER.
Hildoceras Lilli HAUER.
Hildoceras bifrons BRUG.
Hildoceras Levisoni SIMPSON.
Hildoceras rheumatisans DUM.
Hildoceras comense BUCH.
Hildoceras Bayani DUM.
Hildoceras quadratum HAUG.
Hildoceras serpentinum REIN.
Coeloceras subarmatum YOUNG u. BIRD.
Coeloceras crassum PHIL.
Coeloceras Desplacei ORB.
Coeloceras annulatum SOW.
Coeloceras anguinum REIN.
Coeloceras commune SOW.
Coeloceras pettos QUENST.
Coeloceras Mortiletti MENEGH.

Coeloceras fibulatum Sow.
Harpoceras subplanatum Oppel.
Harpoceras bicarinatum Zieten.
Harpoceras falciferum Sow.
Harpoceras discoides Zieten.
Harpoceras striatulum Sow.
Harpoceras toarcense Orb.
Harpoceras radians Rein.
Harpoceras pectinatum Menegh.
Haugia variabilis Sow.
Haugia navis Dum.
Haugia Eseri Oppel.
Hammatoceras insigne Schübl.
Lytoceras cornucopia Young u. Bird.
Lytoceras dorcade Menegh.
Lytoceras Cereris Menegh.
Lytoceras sepositum Menegh.
Phylloceras Nilssoni Hébert u. Var.
Phylloceras Spadae Menegh.
Phylloceras heterophyllum Sow.
Phylloceras Borni Prinz.

Die Ammoniten aus dem Oberliaszug von Kavalos zeichnen sich durch eine besonders günstige Erhaltung aus.

Als Zwischenschicht schiebt sich hier zwischen die roten, tonigen und knolligen Schichten des Oberlias und die älteren hellen Kalkmassen eine an Geröllbreccien erinnernde Brachiopodenlage. Die Arten sind nur schlecht erhalten, dürften aber im allgemeinen zu der Fauna der äquivalenten westgriechischen Bildungen gehören.

Diese breccienartige Schicht, die vermutlich hier auf Flachsee hindeutet, wird durch ein geringmächtiges Zwischenglied plattiger Kalke von den eigentlichen roten, oberliassischen Sedimenten getrennt.

Die roten Schichten können wechselweise auch durch graue oder gefleckte Bildungen von gleicher petrographischer Beschaffenheit ersetzt werden.

Der darüber folgende untere Dogger (Zonen des *Harpoceras opalinum* und *Harpoceras Murchisonae*) zeigt eine ähnliche lithologische Entwicklung, ist jedoch grau oder weiß gefärbt.

Auch der untere Dogger hat zahlreiche bezeichnende Arten geliefert, zum Beispiel (vergl. weiter die Liste S. *284* u. *285*):

Dumortieria Dumortieri Thioll.
Dumortieria evolutissima Prinz.
Dumortieria evolutissima Prinz mut. *multicostata* Prinz.
Dumortieria insignisimilis Brauns.
Tmetoceras scissum Benecke.
Tmetoceras Hollandae Buckman.
Harpoceras opalinum Rein.
Harpoceras laeviusculum Sow.
Harpoceras fluitans Dum.
Harpoceras Aalense Zieten.
Harpoceras Murchisonae Sow.

Coeloceras modestum VAC.
Erycites fallax BEN.
Erycites gonionotus BEN.
Erycites involutus PRINZ.
Erycites intermedius PRINZ.
Hammatoceras Lorteti DUM.
Hammatoceras Alleoni DUM.
Hammatoceras procerinsigne VAC.
Lytoceras ophioneum BEN.
Phylloceras Loczyi PRINZ.
Phylloceras perplanum PRINZ.
Phylloceras Frechi PRINZ.
Phylloceras Boeckhi PRINZ.
Phylloceras Nilssoni HÉB. var. *altisulcata* PRINZ.
Phylloceras Nilssoni HÉBERT var. *mediojurassica* PRINZ.

In höherem Niveau folgen dann wieder Hornsteine und hornsteinreiche Plattenkalke.

Der Weg nach Kavalos führt weiterhin annähernd im Streichen des Oberlias (bzw. unteren Doggers), der hier von den übrigen höheren Schichtenbändern begleitet wird. Streichen N 30—40 West; Fallen mehr oder minder steil nach NO.

Der Pfad biegt dann nach Osten zu in die jüngeren, jurassischen und cretacischen Bildungen ein. Aus der oberjurassischen Schiefer-Hornstein-Plattenkalkfacies wurde hier *Aptychus lamellosus* PARK. erhalten.

Bei Kavalos selbst findet sich bereits Hippuritenkalk.

Auf dem Wege von Kavalos zur Fahrstraße bei Spanochori stehen Sandsteinplatten an (N 35 W, Fallen 45° nach O), die von feinen Konglomeraten, die in grobe Konglomerate übergehen, überlagert werden. Das Neogen bildet möglicherweise eine Mulde.

Zu erwähnen ist noch das bei Kukena (etwa 20 Minuten östlich von Kavalos gelegen) von J. PARTSCH angegebene Vorkommen miocäner Ablagerungen. In den grauen, miocänen Mergeln kommen häufig große Lucinen vor (nach PARTSCH *Lucina* cf. *globosa* DUH.). Einige dieser Lucinen wurden mir auch von den Einwohnern von Kavalos übergeben; den Fundort selbst habe ich nicht kennen gelernt.

Von Spanochori weiter bis Karya benutzten wir die direkt von Leukas nach Karya führende Kunststraße.

Die Fahrstraße von Leukas nach Karya führt südlich der Stadt durch das mit Ölwald bestandene angeschwemmte Land. Weiterhin steigt die Straße in den quartären Gehängeschuttablagerungen und Breccienkalken (bisweilen ein Mittelding zwischen Breccie und Konglomerat), z. T. aber auch in tertiären Bildungen, wie graugelben, kalkhaltigen Sandsteinen oder Mergelkalken, aufwärts bis zur Paßhöhe von Spanochori und senkt sich dann ein wenig zu diesem Dorf. Es handelt sich um dieselben jugendlichen Bildungen, die ich auch auf der

Ostseite der westakarnanischen Gebirge und auf der Inselmitte von Korfu in typischer Entwicklung kennen gelernt habe.

Etwa auf der Hälfte des Anstieges zwischen der Ebene von Leukas und dem Dorf Spanochori wurden stark angegriffene und zerfressene Reste von Dachsteinkalk und den roten Oberliasbildungen beobachtet.

Etwas weiter oberhalb kehren die schon erwähnten gelben, wohl neogenen Sandsteine wieder, während kurz vor der Paßhöhe flyschartige Gesteine anstehen.

Etwa 1 km nordöstlich von Spanochori wurde auch Hippuritenkalk beobachtet.

Vor Karya ist die Straße an den steilen Hängen in die flyschartigen Gesteine eingegraben; daselbst fand ich lose Brocken von Nummulitenkalk.

Nördlich von Karya leuchtet aus der Schlucht bei den Mühlen ein weißes Gipslager herauf, während unter dem Dorfe wieder zerfressener Kalk vorkommt, wie er auch für die Inselmitte von Korfu charakteristisch ist. Sonst steht das Dorf inmitten von rezenten lockeren Schuttanhäufungen.

Strecke 2.

Von Karya über Enkluvi—H. Donatos—Paß δοξώσῃ ὁ θεός—H. Ilias—Syvros nach Vasiliki.

Von Karya führt der Weg längs des Steilabfalles des H. Ilias-Berges über dem Liwadi hin, und zwar zuerst im Dachsteinkalk oder dessen Gehängeschutt und dann in weißem, grauem bis braungrauem Dolomit, der den H. Ilias-Berg (1012 m) zusammensetzt.

Die quartären und neogenen Bildungen, die auf der Route von Leukas nach Karya beobachtet wurden, setzen sich unten im Liwadi fort, das zweifellos einen Einbruch darstellt. Nach Partsch besteht der Boden dieses Kesseltales z. T. aus blauem Neogenmergel. Auch am Abhang des H. Ilias finden sich noch Spuren von Neogen.

Bis Enkluvi und hinauf bis zur Höhe bei H. Donatos bleibt man ständig im Dolomit, der, wie man von oben aus sieht, den nördlich von Enkluvi gelegenen Gipfel H. Ilias aufbaut.

Der Dolomit gleicht in seiner petrographischen Beschaffenheit und seinen Verwitterungsformen vollkommen dem alpinen Hauptdolomit, sowie dem äquivalenten Dolomit des Pantokratormassivs auf Korfu. Kurz vor H. Donatos gelangt man wieder in Dachsteinkalk und bei H. Donatos selbst in stark

angegriffenen roten Oberlias und Plattenkalk. Etwas nördlich von H. Donatos findet sich bei der Lokalität Dekatiés ein Überlagerungsrest der Ammonitenschichten, aus dem zahlreiche, wohlerhaltene Ammoniten aus den Zonen des *Harpoceras opalinum* und *Harpoceras Murchisonae* vorliegen. Es handelt sich um dieselben Typen, die auch nördlich von Kavalos und Asprogerakata oder am Südabhang des Stavrotasmassivs vorkommen.

Von H. Donatos nach Süden zu führt der Weg auf dem Plateau des Stavrotasmassivs weiter. Die Zertrümmerung und Zerstückelung des Gebirges ist hier schon hochgradig vorgeschritten.

Fig. 6.
Lytoceras dorcade MENEGH. aus dem Oberlias der Insel Leukas (Anavrysada).

Man geht zunächst durch Hornsteinschutt und betritt dann Flysch, der einen großen Teil der Hochfläche einnimmt.

Der am Südrand des Plateaus sich erhebende randliche Höhenzug wird im *δοξώση ὁ θεός*-Paß überwunden. Der Flysch reicht fast bis zum Paß herauf und ist namentlich in einer etwas östlicheren Schlucht gut aufgeschlossen. Kurz vor dem Anstieg zum Paß wurde westlich des Weges auch Nummuliten- und Hippuritenkalk beobachtet. Auf der Paßhöhe selbst steht etwas Plattenkalk an; der steile Südhang des Massivs besteht jedoch aus Dachsteinkalk.

Vielfach ist das Grundgebirge von Kalkschutt, bisweilen auch von Hornsteinschutt überdeckt.

Beim Abstieg vom *δοξώση ὁ θεός*-Paß gelangt man etwa auf halbem Wege zwischen Paß und Dorf H. Ilias in die roten Mergel und Knollenkalke des Oberlias, als Überlagerung der weißen bis in die Obertrias hinabgehenden Kalkmassen des Stavrotasmassivs.

In etwas höherem Niveau finden sich auch hier Plattenkalke mit roten Hornsteinschnüren. Streichen N 45 O; Fallen 45° nach O.

Eine hervorragende Entfaltung zeigt der obere Lias und und untere Dogger jedoch etwas weiter gegen H. Ilias zu bei der Lokalität Anavrysada, und zwar oben am westlichen Hang kurz bevor der Weg aus der Talschlucht heraustritt und sich zum Dorf H. Ilias hinüberwendet.

Der Oberlias besteht hier wieder aus roten, gelblichgrauen oder gefleckten, tonigen Knollenkalken und Mergeln, die neben *Posidonia Bronni* VOLTZ eine reiche Ammonitenfauna geliefert haben.

Die leukadischen Vorkommen des Oberlias und unteren Doggers sind überhaupt die reichsten oberliassischen bzw. mitteljurassischen Lagerstätten Griechenlands, nicht nur was Individuenmenge, sondern auch was Mannigfaltigkeit in der Zusammensetzung der Faunen anlangt. Die oberliassische Tierwelt von Anavrysada und überhaupt des weitausgedehnten Aufschlusses am Südhang des Stavrotasmassives besteht im wesentlichen aus folgenden Typen:

Coeloceras commune SOW.
Coeloceras subarmatum YOUNG u. BIRD.
Coeloceras fibulatum SOW.
Coeloceras annulatum SOW.
Coeloceras anguinum REIN.
Coeloceras pettos QUENST.
Coeloceras Desplacei ORB.
Coeloceras crassum PHIL.
Coeloceras crassum PHIL. mut. *mutabilecostata* PRINZ.
Coeloceras subarmatum YOUNG u. BIRD var. *evoluta* QUENST.
Coeloceras subanguinum MENEGH.
Coeloceras Mortiletti MENEGH.
Coeloceras Linae PARISCH u. VIALE.
Coeloceras aculeata PARISCH u. VIALE.
Coeloceras Gemma BONAR.
Erycites Reussi HAUER.
Hammatoceras insigne SCHÜBL.
Hammatoceras Bonarellii PARISCH u. VIALE.
Paroniceras sternale BUCH. (Ungekielte Varietät.)
Haugia variabilis ORB.
Haugia navis DUM.
Haugia Ogerieni DUM.
Haugia Eseri OPPEL.
Hildoceras Saemanni DUM.
Hildoceras Mercati HAUER.
Hildoceras comense BUCH u. Var.
Hildoceras nodosum HANTKEN.
Hildoceras bifrons BRUG. u. Var.
Hildoceras Levisoni SIMPS.
Hildoceras Lilli HAUER.
Hildoceras Chelussii PARISCH u. VIALE.
Hildoceras Narbonnense BUCKMAN.

Hildoceras quadratum HAUG.
Hildoceras serpentinum REIN.
Hildoceras Escheri HAUER.
Hildoceras Erbaense HAUER.
Hildoceras Tirolense HAUER.
Hildoceras Bayani DUM.
Hildoceras rheumatisans DUM.
Hildoceras Caterinae PARISCH u. VIALE.
Hildoceras boreale SEEBACH.
Arieticeras algovianum OPPEL.
Harpoceras pectinatum MENEGH.
Harpoceras bicarinatum ZIETEN.
Harpoceras subplanatum OPPEL.
Harpoceras fallaciosum BAYLE.
Harpoceras falciferum SOW.
Harpoceras striatulum SOW.
Harpoceras Toarcense ORB.
Harpoceras Strangwaysi SOW.
Harpoceras discoides ZIETEN.
Harpoceras radians REIN.
Harpoceras antiquum WR. *mut. Normaniana* ORB.
Phylloceras frondosum REIN.
Phylloceras Emeryi BETT.
Phylloceras Borni PRINZ.
Phylloceras heterophyllum SOW.
Phylloceras Spadae MENEGH.
Phylloceras Nilssoni HÉBERT.
Phylloceras Nilssoni HÉBERT var. *selinoidea* MENEGH.
Lytoceras funiculum DUM.
Lytoceras rubescens DUM.
Lytoceras Cereris MENEGH.
Lytoceras dorcade MENEGH.
Lytoceras spirorbe MENEGH.
Lytoceras sepositum MENEGH.
Lytoceras cornucopia YOUNG u. BIRD.
Lytoceras Capellinii BETT.
Posidonia Bronni VOLTZ.

Es ist also wieder dieselbe faunistische Vertretung, die überall den griechischen Oberlias charakterisiert, der sich ja in vieler Hinsicht dem Oberlias der Südalpen, der Apenninen und des Bakony anschließt.

In etwas höherem Niveau finden sich an dem langgestreckten Aufschluß bei Anavrysada und am Südabhang des Stavrotasmassivs weiße, dünngeschichtete Kalke oder auch wieder rötlich gefärbte, strukturell ähnliche Bildungen, die zahlreiche Arten des unteren Doggers geliefert haben, z. B.:

Erycites fallax BEN.
Erycites gonionotus BEN.
Erycites intermedius PRINZ.
Erycites involutus PRINZ.
Hammatoceras procerinsigne VAC.
Hammatoceras Alleoni DUM.
Hammatoceras Lorteti DUM.
Coeloceras norma DUM.
Coeloceras modestum VACEK.
Tmetoceras scissum BEN.
Tmetoceras Hollandae BUCKMAN.
Dumortieria insignisimilis BRAUNS.
Dumortieria Dumortieri THIOLL.
Dumortieria evolutissima PRINZ.
Dumortieria Lessbergi BRANCO.
Dumortieri radians BUCKMAN.

Dumortieria radiosa SEEBACH.
Dumortieria evolutissima PRINZ mut. *multicostata* PRINZ.
Harpoceras laeviusculum SOW.
Harpoceras fluitans DUM.
Harpoceras Aalense ZIETEN.
Harpoceras opalinum REIN.
Harpoceras Murchisonae SOW.
Lytoceras ophioneum BEN.
Phylloceras ultramontanum ZITTEL.
Phylloceras baconicum HANT.
Phylloceras Frechi PRINZ.
Phylloceras Boeckhi PRINZ.
Phylloceras Loczyi PRINZ.
Phylloceras perplanum PRINZ.
Phylloceras Nilssoni HÉBERT var. *mediojurassica* PRINZ.
Phylloceras Nilssoni HÉBERT var. *altisulcata* PRINZ.

Es handelt sich also hier um Angehörige der beiden Zonen des *Harpoceras opalinum* und *Harpoceras Murchisonae*, die in Griechenland nicht gesondert ausgeschieden werden konnten.

Fig. 7.
Harpoceras discoides ZIETEN aus dem Oberlias der Insel Leukas (Anavrysada).

Die Fauna erinnert an die des Kaps San Vigilio im Gardasee, sowie an die apenninischen und ungarischen Faunen des unteren Doggers. Das Streichen dieser Bildungen ist etwa N 30—45° O; das Fallen ca. 45° nach W gerichtet, doch machen sich überall Störungen und Rutschungen bemerkbar.

Das Oberlias-Doggerband streicht vom Agrapidokampos über Paspalari—Buffofolia entlang dem Südabsturz des Massivs bis Anavrysada. Hier endigt scheinbar dieses Oberlias-Doggerband und setzt sich nicht weiter nach Osten fort. Durch die

Talschlucht bei Anavrysada geht daher vermutlich eine Längsverwerfung hindurch, die sich auch weiter über den δοξώσῃ ὁ θεός-Paß hinüber verlängern dürfte.

Auf der anderen Seite, d. h. im Osten dieser Verwerfung, findet sich noch eine weitere Fundstelle der jurassischen Ammoniten bei der Lokalität Amurati.

Fig. 8.
Dumortieria evolutissima PRINZ *mut. multicostata* PRINZ aus dem unteren Dogger der Insel Leukas (Anavrysada).

Fig. 9.
Dumortieria Dumortieri THIOLL. aus dem unteren Dogger der Insel Leukas (Anavrysada).

Auf dem weiteren Wege von Anavrysada nach H. Ilias, das bereits selbst im Flysch liegt, stehen Plattenkalke und Hornsteinlagen (ident mit der korfiotischen Vigläskalkentwicklung) an.

Das Streichen und Fallen ist beträchtlichen Schwankungen unterworfen (N 35 W bis WO; Fallen nach S bis W).

Westlich vom Dorf H. Ilias wurde auch Nummulitenkalk angetroffen. Die Nummuliten finden sich hier nicht allein im Kalk, sondern auch in den dem Kalk eingelagerten grauen Hornsteinknollen, so z. B. südlich von H. Ilias. Abwärts nach Syvros senkt sich der Weg meist durch Kalkschutt und durch jugendliche, z. T. neogene Bildungen. Es wurden hier, ebenso wie in der Gegend von Enkluvi, einige lose *Clypeaster* aufgesammelt (*Clypeaster crassicostatus* AG., *Clypeaster grandifloros* BRONN).

Die scheinbar konglomeratischen Ablagerungen, die diese miocänen *Clypeaster* enthalten, dürften im Alter den Leithakalken bzw. Leithakonglomeraten (eventuell auch den Helvétien) entsprechen.

Bei Syvros selbst findet sich Flysch.

Der Flysch von Syvros hängt mit der dem Westfuß des Stavrotasmassivs entlangstreichenden Flyschzone zusammen und zieht auch in entgegengesetzter Richtung nach Vurnikas, das ebenfalls im Flysch liegt, weiter.

Das Tal von Syvros ist, abgesehen von den Flyschgesteinen, mit Kalkbreccien und mit dem Schutt und Geröll der verschiedenen mesozoischen Schichten erfüllt. Unter anderem fanden sich auch Brocken von schwarzem Kalk (? karnischer Carditakalk).

Der untere Teil des Tales, oberhalb der Bai von Vasiliki, ist ein fruchtbarer, aus angeschwemmtem Boden bestehender Kampos.

Die westliche Talseite bei Ponti besteht aus Nummuliten- und Hippuritenkalk. Hinter dem Dorf Vasiliki stehen Breccienkalke an und ein Kalk, den ich vorläufig ebenfalls einmal dem Hippuritenkalk zuzähle.

Von unten gesehen, sieht es so aus, als ob am Südrand des Stavrotasmassivs eine große, etwa parallelogrammförmige Scholle herabgebrochen sei, auf der oben das Dorf H. Ilias, unten Syvros liegt.

Strecke 3.

Von Vasiliki entlang der Küste über das Kap Lipsopyrgos nach der Syvota-Bucht.

Vom Bootshafen Vasiliki aus fuhr ich in einer Barke die Südküste der Insel ab bis zur Syvota-Bucht.

Das Gestade im Osten der Bucht von Vasiliki besteht anfangs aus weißem Kalk, wie es scheint, aus Dachsteinkalk, und dann weiter bis Kastri aus Kalkbreccien. Infolge des Seeganges war ein Anlanden unmöglich. In der Bucht von Ammusa stehen gelbliche, plattige Kalke mit Hornstein- und Schieferlagen an, also wohl höherer Jura (Vigläskalke).

Die Halbinsel des Kaps Lipsopyrgos besteht aus weißen, halbkrystallinen Kalken mit Gyroporellen. Am Kap selbst ist der Kalk total von den Röhren dieser Gyroporellen durchsetzt. Es handelt sich um dieselben Kalke, die die Hochgipfel des Festlandes, wie den Bumisto und den Hypsili Koryphigipfel, bilden und die auch auf der Insel Leukas selbst, z. B. im Dachsteinkalkzug Tsukalades—Stavrotas, weit verbreitet sind.

Dieselben Kalke haben auch sonst einen erheblichen Anteil am Aufbau der Gebirge der Ionischen Zone, so auf Korfu, Ithaka, Kephallenia, in Epirus und in Akarnanien.

Die Gyroporellenführenden, obertriadischen Kalke streichen am Kap Lipsopyrgos Nord-Süd und fallen 45° nach Ost.

Die Gyroporellen gehören wohl in erster Linie zu *Gyroporella vesiculifera* GÜMBEL.

Bei der Weiterfahrt längs der Südküste von Leukas stehen bis zu der tief eingreifenden Syvota-Bucht dieselben weißen Dachsteinkalke (Dachsteinkalke vom stratigraphischen Umfang der Ionischen Zone) an (Fallen Ost bis Südost).

Wir segelten von der Syvota-Bucht nach Arkudi hinüber, das ebenfalls aus Gyroporellenführendem, obertriadischem Kalk und älterem Dolomit besteht. Nach der Ausfahrt aus der Syvota-Bucht erhält man einen Ausblick auf die Ostseite der Ruda-Bucht. Hier stehen wieder gelbliche Plattenkalke mit Schiefer- und Hornsteinlagen an (also vermutlich Vigläskalke); darüber folgen östlich bis südöstlich fallende plattige bzw. auch dicker gebankte Kalke, also vielleicht Hippuriten- und Nummulitenkalk.

Von weitem lassen sich auf dieser südöstlichen Landzunge von Leukas Rutschungen innerhalb der angegebenen Schichten beobachten.

Die Ostküste der Bucht von Ruda, die ich allerdings nicht gesehen habe, dürfte aus Dachsteinkalk zusammengesetzt sein. Ob die Bildungen des Oberlias und Doggers, die hier bei normaler Lagerung zu erwarten wären, sich westlich von Poros oder am Ostrande der Bucht erhalten haben oder in deren Tiefe liegen, entzog sich meiner Beobachtung.

Strecke 4.

Von Vasiliki über Marantochori—Poros—Katochori—Phterno—Alatro—Vurnikas nach Syvros.

Von Vasiliki bis Kontaraena führt der Pfad durch Flysch und hiermit abwechselnden Kalkbreccien. Hinter Kontaraena, etwa auf halbem Wege bis Marantochori, steht jedoch auf kurze Erstreckung hin Dachsteinkalk an. Es handelt sich jedenfalls um den nördlichen Rand der Kalke der Lipsopyrgoshalbinsel, die vermutlich längs eines Sprunges, der etwa mit der Linie Vasiliki—Kontaraena—Marantochori zusammenfallen dürfte, von den jüngeren Bildungen geschieden werden.

Die Hauptmasse dieser ganzen bis zum Kap Lipsopyrgos hinausziehenden Halbinsel des Sikero-Gebirges dürfte daher wohl dem Dachsteinkalk (im stratigraphischen Umfang der Ionischen Zone) zuzuweisen sein.

Im Osten der Brücke vor Marantochori wurde wieder Rudistenkalk beobachtet.

Marantochori selbst zieht sich an den Hängen des Achrada-

Gebirges hinauf und liegt bereits wieder vollkommen im Dachsteinkalk, der die ganzen Gebirge im Osten von Marantochori und bei Evgiros zusammensetzt und, wie wir bei der Bootsfahrt vom Kap Lipsopyrgos nach der Syvota-Bucht gesehen haben, auch die Halbinsel zwischen diesen beiden Buchten erfüllt. Der Dachsteinkalk von Evgiros hängt jedenfalls nördlich der Skydi-Bucht mit den gleichen Kalken der Lipsopyrgoshalbinsel zusammen.

Von Marantochori bis zum Asimokampos folgen wir annähernd wieder der Grenze des Dachsteinkalkes des Achrada-Gebirges und der nördlich hiervon gelegenen jüngeren Ablagerungen. Am Nordrand des Asimokampos findet sich Rudistenkalk.

Von hier geht es über eine Höhe hinweg, hinauf zu der Straße, die von Vurnikas nach Poros führt, und zwar durchweg im Dachsteinkalk. Wir folgen dieser Straße bis Poros. In der Nähe der Panagia-Kapelle wurde etwas stark verworfener, plattiger Kalk beobachtet.

Der Dachsteinkalk enthält an dieser Strecke bisweilen Durchschnitte größerer Muscheln, die sich jedoch nicht aus dem harten Gestein herauslösen ließen. Die weißen, obertriadischen Kalkmassen (Dachsteinkalke vom stratigraphischen Umfang der Ionischen Zone) der Gebirge von Marantochori und Evgiros hängen daher östlich vom Asimokampos mit den gleichen, das Laïnaki-Gebirge aufbauenden Kalken zusammen.

Vor Poros folgen wieder plattige Kalke mit Hornsteinlagen (Vigläskalke), und zwar meist in gestörter Lagerung, und dann Kalkbreccien. (Streichen etwa West-Ost, Fallen mit ca. 60° nach Süd).

Der Oberlias ist demnach infolge einer Verwerfung hier abgesunken; ich wies schon auf S. *303* darauf hin, daß er von Rechts wegen im Westen von Poros oder auf der Ostseite der Ruda-Bucht vorhanden sein müsse. In höherem Niveau finden sich bei Poros dann auch Rudistenkalke. Nach Poros selbst steigen wir nicht hinauf, sondern bleiben auf der Straße, die bis Katochori durch Flysch führt, der das nach Norden, zur Bucht von Vlicho hinunterziehende Tal erfüllt. (Streichen N 60 O; Fallen 45° nach W; aber mehrfach schwankend).

Etwa $^1/_4$ Stunde südlich von Katochori kommen unter dem Flysch plattige, Nummulitenführende Kalke hervor.

Wir steigen von Katochori nach Westen zu in diesen Kalken zu der Höhe von Phterno hinauf.

Unterwegs zwischen Katochori und Phterno wurden gleichfalls Nummuliten aufgesammelt.

Oben bei Phterno finden sich Kalkbreccien und verwitterte Hornsteine. Von Phterno nach Alatro halten wir uns am Osthang der Laïnakikette (Fallrichtung Nordost) und treten etwas nördlich von Phterno in den Dachsteinkalk dieses Gebirges über, der gegen Alatro zu wieder von den höheren Bildungen überkleidet wird.

Auch hier wurde weder Oberlias, noch Dogger angetroffen, so daß sich also auch der schon westlich Poros beobachtete Sprung auf der Ostseite der Laïnakikette weiter nach Norden zu fortsetzt.

Weiterhin kommt eine erhebliche tektonische Störung hinzu, indem nämlich kurz vor Alatro Dachsteinkalk und Flysch gegeneinander abschneiden. Alatro liegt im Flysch, dessen Fallen und Streichen mit den eocänen Plattenkalken von Katochori übereinstimmt.

Ich habe schon früher die Vermutung ausgesprochen, daß die Dachsteinkalkmassen des Stavrotasmassivs als Decken auf dem Flysch aufruhen. Auch hier drängt sich von neuem diese vorläufig noch hypothetische Auffassung auf. Man müßte etwa annehmen, daß die Masse des Lipsopyrgos-Achrada-Laïnakizuges über den Korphi mit einer gleichfalls auf dem Flysch schwimmenden Masse des Stavrotas ursprünglich zusammenhing. In dem Zwischenraum zwischen Stavrotas und Laïnakigebirge wären die älteren mesozoischen Kalke heute bis auf Klippen (Überschiebungsklippen) durch Abtragung verschwunden.

Die Untersuchung dieser Deckenhypothese habe ich aber auf Leukas noch nicht abgeschlossen. Ich möchte hierbei bemerken, daß ich auch noch den Nummulitenkalk zur Überschiebungsscholle ziehe, so in den Olonos-Pindosdecken.

Der weitere Weg von Alatro nach Vurnikas überschreitet die Höhen zwischen diesen beiden Ortschaften, d. h. das den Laïnakizug mit dem Korphi verbindende Joch, das zugleich die Wasserscheide darstellt.

Man steigt anfangs im Flysch aufwärts und gelangt dann oben in Kalkbreccien. Diese Bildungen wechseln ab, so daß ihre Beschaffenheit manchmal an ein Gemenge von Kalkbreccie und Flysch erinnert.

Jenseits des Passes halten abwärts gegen Vurnikas zu die Kalkbreccien noch an; Vurnikas liegt im Flysch, der mit dem von Syvros zusammenhängt und südostwärts unter die Kalke des Laïnakizuges einzufallen scheint.

Strecke 5.

Von Syvros über H. Ilias auf den Stavrotasgipfel; zurück über den Agrapidokampos — Anavrysada — H. Ilias nach Syvros.

Von H. Ilias überqueren wir, in westlicher Richtung schreitend, das im Osten des Stavrotas herabziehende Tal, an dessen Sohle Rudistenkalk beobachtet wurde. Beim Aufstieg zu dem vom Stavrotasgipfel nach Süden zu allmählich abfallenden Grat gelangt man zunächst in Dolomit, der jedenfalls mit dem Dolomit des Berges H. Ilias bei Enkluvi zu parallelisieren ist, und dann in den Dachsteinkalk, der den ganzen Rücken bis hinauf zum Hauptgipfel zusammensetzt. Dieser den Stavrotas nach Süden zu fortsetzende, aus Dachsteinkalk bestehende Grat springt wie eine Halbinsel in das Flyschvorland vor.

Oben auf dem zweigipfligen Stavrotas (der Kulminationspunkt 1141 m) zeigt der Kalk einen etwas brecciösen Habitus und erinnerte mich an die Kalke von Pelleka auf Korfu. Fossilien wurden darin nicht ermittelt. Der Abstieg erfolgte in nördlicher Richtung zu dem Hochtal Agrapidokampos, und zwar ebenfalls wieder in Dachsteinkalk.

Der Agrapidokampos und die von hier aus nach Südost zu herabfallende Schlucht Paspalari—Buffofolia, die wir beim Aufstieg auf den Stavrotas westlich von H. Ilias gekreuzt hatten, ist wieder mit, im einzelnen ziemlich zertrümmerten, jurassischen Bildungen erfüllt. Leider wirkte die noch recht starke Schneebedeckung störend und vereitelte eine genauere Untersuchung.

Im östlichen bzw. nördlichen Teil des Agrapidokampos findet sich zunächst wieder das charakteristische Oberlias-Doggerband, das dann der vom Südostausgang des Agrapidokampos hinabziehenden, stark eingefurchten Talschlucht folgt, die ich bereits erwähnte.

Der Oberlias besteht hier aus den gleichen roten, tonigen Knollenkalken und Mergeln, die *Posidonia Bronni* Voltz und die schon öfters zitierte außerordentlich reiche Ammonitenfauna des Oberlias geliefert haben (vgl. S. *289* u. *299*).

Darüber lagern die ähnlichen, nur meist grau oder weiß gefärbten Bildungen des unteren Doggers, die gleichfalls im Verlaufe dieses langgestreckten Aufschlusses zahlreiche bezeichnende Arten des unteren Doggers enthalten. Die Fauna habe ich ebenfalls schon des öfteren angegeben (vgl. S. *299* u. *300*).

Die Oberlias-Doggerschichten streichen hier N 10 West und fallen 20° nach Ost. Die Schlucht Paspalari—Buffofolia

dürfte durch die Erosion dieser weicheren, leichter abtragbaren Bildungen des Oberlias und Doggers entstanden sein.

In höherem Niveau finden sich auch hier zertrümmerte Hornsteine und hornsteinführende Plattenkalke, wie wir sie allenthalben aus den äquivalenten Horizonten der Ionischen Zone kennen. In dieser Region wurde ein loses Stück mit *Aptychus lamellosus* PARK. aufgesammelt.

Talabwärts folgt der Pfad dem Streichen der roten Mergelkalke und Knollenkalke, die überall durch ihren Fossilreichtum auffallen. Dann öffnet sich die Schlucht nach Süden zu, während unser Weg nach H. Paraskevi ostwärts abbiegt und am Südhang des Massivs weiterführt. Wir verlassen hier das Band des Oberlias und Doggers, das sich über uns am Hange hinzieht; aber in jedem herabziehenden Ravin macht sich seine Existenz durch zahlreiche Brocken des bezeichnenden roten Gesteins, z. T. noch mit schönen Ammoniten, bemerkbar.

Fig. 10.
Phylloceras Nilssoni HÉBERT aus dem Oberlias der Insel Leukas (Anavrysada).

[Bei der Kapelle H. Paraskevi steht bereits wieder Rudistenkalk an, der mit den Rudisten- und Nummulitenkalken im Westen von H. Ilias zusammenhängen dürfte.

Wir steigen von H. Paraskevi zu dem weiter oben vorbeiziehenden Oberlias-Doggerband hinauf und folgen ihm bis zu der bereits in einem vorhergehenden Abschnitt beschriebenen reichen Fundstelle Anavrysada. Anavrysada liegt, wie gesagt, nordwestlich von H. Ilias, in der Nähe der Vereinigung zweier Talschluchten.

Die Fauna dieses vom Agrapidokampos bis Anavrysada durchstreichenden Oberlias-Doggerbandes ist auf S. *289—300* angeführt.

Strecke 6.

Von Syvros über Ponti nach Kap Dukato; zurück über Athani.

Von Syvros nach Vasiliki und Ponti folgen wir der Chaussee. Von Ponti weiter nach Süden führt der Weg am Steilhang der Küste über der Bai von Vasiliki entlang. Die Halbinsel besteht aus Kalk, und zwar finden sich auf der Ostseite gegen die Bai von Vasiliki zu die mehr plattigen Nummulitenführenden Kalke, unter denen öfters die massigeren Rudistenkalke hervortreten, wie in Einschnitten usw. Etwa 4 km südlich Ponti fallen die Nummulitenführenden Plattenkalke steil nach Osten gegen die Bai von Vasiliki zu (Streichen N 20 Ost).

Wir verloren an diesem Küstenhang den Pfad und mußten in der größten Hitze stundenlang in dem mit Gestrüpp bewachsenen felsigen und unwegsamen Gelände umherklettern, bis wir endlich oben auf der Höhe wieder einen Weg fanden.

Auf der Höhe geht es dann weiter bis H. Nikolaos und Kap Dukato in einer typischen Rudistenkalklandschaft. Das Einfallen der Schichten ist im wesentlichen nach Südost zu gerichtet.

Das Vorgebirge der langen Landzunge des Kaps Dukato scheint eine Aufwölbung von Rudistenkalk zu sein, der dann im Osten gegen die Bai von Vasiliki zu von plattigem Nummulitenkalk überlagert wird. Gegen den südlichen Vorsprung zu ist die Westhälfte dieser Aufwölbung heruntergebrochen, wodurch die steilen, gegen das Ionische Meer zu gerichteten westlichen Abstürze, wie der Sapphosprung, entstanden. Hier am Sapphosprung und weiter am Kap Dukato wurden in den grauen Kalken überall deutliche Fragmente von Rudisten (Hippuriten, Radioliten usw.) aufgesammelt, ebenso auch auf der Route vom Kap Dukato nach H. Nikolaos.

Infolge der Verzögerung am Morgen erreichten wir erst gegen 4 Uhr nachmittags den Sapphosprung und wurden schon nördlich von H. Nikolaos von der Nacht überrascht. Nach langem beschwerlichen Marsch kamen wir erst gegen Mitternacht nach Syvros zurück. Von irgendwelchen geologischen Beobachtungen konnte natürlich keine Rede mehr sein.

Eine photographische Aufnahme des Sapphosprunges habe ich schon früher im Centralblatt für Min. usw. 1906, Nr. 17, S. 546 (Textfig. 2) publiziert.

Strecke 7.

Von Syvros über H. Ilias und den Elati-Rücken auf den Epanopyrgos-Gipfel—Koïtsaquelle—*δοξώση ὁ θεός*-Paß—H. Ilias nach Syvros.

Der Aufstieg vom Dorf Ilias aus erfolgt zunächst im Flysch. Weiter oben steht dann an den Hängen des breiten flachgewölbten Bergrückens Elati Nummulitenkalk an, in dem wir bis hinauf auf die Höhe bleiben.

Von der Höhe des Elati-Rückens ab, wo gleichfalls Nummulitenkalk vorkommt, wenden wir uns westwärts zum Gipfel hinauf. Unmittelbar östlich unter dem Gipfel des Epanopyrgos wurde noch Nummulitenkalk beobachtet. Am Kulminationspunkt selbst steht indessen ein Kalk an, der im Aussehen sehr an Dachsteinkalk erinnert. Im Westen des Gipfels, am Sattel zwischen Epanopyrgos und dem Chalasmeno Vuno, findet sich jedoch wieder Nummulitenkalk. Da noch ziemlich viel Schnee lag, konnte ich leider keine näheren Beobachtungen über die Gipfelkalke machen. Sollte tatsächlich hier ein kleiner Rest von Dachsteinkalk vorliegen, so würde dies ebenfalls für die Deckenhypothese sprechen.

Der Nordhang des Gebirges war stark verschneit, weswegen auf der Route vom Gipfel zur Koïtsaquelle und weiter zum Paß *δοξώση ὁ θεός* kein richtiger Einblick in den Bau dieses Teiles der Insel gewonnen werden konnte.

In der Gegend der Koïtsaquelle wurde eine lose Actaeonella aufgesammelt. Im allgemeinen scheint eocäner Kalk vorzuherrschen. Hinter der Koïtsaquelle kommen am Abhang gegen die innere Hochfläche zu auch Dolomit und Dachsteinkalk vor.

Strecke 8.

Von Syvros über Paß *δοξώση ὁ θεός*—H. Donatos nach Exanthia und Neraïdalono.

Nach der Abzweigung von dem Wege nach Karya bei H. Donatos geht es zuerst durch Kalkschutt und dann über Dachsteinkalk hinab zur Talschlucht von Exanthia. Unten in der Schlucht steht wieder der schon von weitem hervorleuchtende rote Oberlias an, der dem Tal folgend weiter nach Westen zieht und auch vom Wege H. Nikitas—Kalamitsi überquert wird. Die Oberlias- und Doggerablagerungen zeigen hier dieselbe Entwicklung, wie überall auf Leukas und haben auch an diesem Aufschluß verschiedene Ammonitenspezies geliefert. Es handelt sich immer um dieselben, schon oft erwähnten Arten (vgl. S. *282*, *283*, *284*, *285*).

In höherem Niveau finden sich auch an diesen Vorkommen meist ziemlich zerknitterte Hornsteinschichten und plattige Kalke. An dem Kreuzungspunkt des Weges Kalamitsi—Exanthia mit der Talschlucht und den roten Oberlias- bzw. unteren Doggerablagerungen streichen die roten oberliassischen Schichten N 20 Ost und fallen 45° nach W. Weiter oben sind die hornsteinführenden plattigen Kalke z. T. steil aufgerichtet.

Wir steigen dann den von Kalamitsi kommenden Weg nach Exanthia hinauf; weiter oben steht wieder Dachsteinkalk an, der bis Exanthia anhält. In den weißen, dickgebankten Kalken vor Exanthia wurde der Abdruck eines nicht näher bestimmbaren Ammoniten beobachtet. Der Oberlias und Dogger der Talschlucht zwischen Kalamitsi und Exanthia stellt daher wohl eine zwischen die Dachsteinkalke eingebrochene Scholle und keine Einfaltung dar. Der Weg von Exanthia hinauf zum Neraïdalono (Hexentanzplatz) führt meist im Dachsteinkalk, über dem sich da und dort auch jüngere Reste erhalten haben; so steht auch Oberlias öfters am Wege an. Die Paßhöhe von Neraïdalono liegt ebenfalls im Dachsteinkalk.

Strecke 9.

Von Exanthia über Drymonas—Sella—Asprogerakata—Kavalos—Spanochori—Katuna nach Leukas (Stadt).

Von Exanthia aus benützen wir die Straße über Drymonas und den Sella-Paß. Bis kurz vor der Höhe dieses Passes herrscht ausschließlich Dachsteinkalk. Darüber, aber durch einen durchlaufenden Sprung geschieden, lagert etwas hornsteinführender Plattenkak. Dann kommt ein feines Konglomerat und weiter oben am Sella-Joch Flysch.

Der Flysch neigt sich nach SO, während der Dachsteinkalk von Drymonas steil gegen das Meer zu einzufallen scheint. Vom Sella-Joch über Asprogerakata nach Kavalos führt unsere Route durch südöstlich fallenden Flysch.

Bei normalen Lagerungsverhältnissen hätte man bei Asprogerakata das Oberlias-Doggerband, das sich im Norden von diesem Dorf und von Kavalos auf der Ostseite des Dachsteinkalkzuges hinzieht, schneiden müssen.

Es handelt sich um jenen langausgedehnten, im großen und ganzen Nord—Süd (bis SW nach NO) orientierten Oberlias-Doggeraufschluß, dem wir auf der Exkursion von Tsukalades nach Kavalos längere Zeit folgten (vgl. S. *293*).

Der Flysch von Sella—Asprogerakata zieht sich jedenfalls noch weiter gegen Südosten bis zur Straße Spanochori—Karya, wo wir ihm ebenfalls begegnet sind.

Es fragt sich nun, ist dieser Flysch von Asprogerakata ein Fenster oder ein Einbruch. In Anbetracht der Einfallrichtung dieser Flyschschichten möchte ich zunächst an einen Einbruch glauben, wie wir ja auch bereits gesehen haben, daß das im Südosten sich anschließende Liwadi einem Einbruch entspricht.

Die wahre Natur dieses Flyschvorkommens wird aber sicher im Zusammenhang mit der weiteren Klärung der tektonischen Verhältnisse des Stavrotasmassivs enthüllt werden.

Bei Spanochori wird der Flysch diskordant von Miocän überlagert, das wir bereits durch die Arbeiten von J. PARTSCH kennen (vgl. S. *295*).

Nach Überquerung der Straße steht im Tal südlich H. Nikolaos Gips an. Dann geht es im Olivenwald aufwärts zum Dorf Katuna, meist in jüngeren Konglomeraten.

Vielfach herrschen auch in diesem ganzen Gebiet, wie bereits angegeben, die Gehängeschuttbildungen von vermutlich quartärem Alter, die auch auf Korfu und in Akarnanien weit verbreitet sind.

Etwa 1 km nördlich von Katuna steht an der Straße nach Leukas, die wir weiterhin benutzen, Nummulitenkalk an. Die Kalke der Hügel bei Katuna gehören daher wohl in der Hauptsache dem Nummuliten- und Rudistenkalk an. Das Einfallen der Schichten ist meist gegen den im Osten gelegenen Meerbusen zu gerichtet. Auf dem weiteren Marsch nach Leukas konnten infolge der hereinbrechenden Dunkelheit keine Beobachtungen mehr gemacht werden.

Strecke 10.

Von Leukas über Apolpena—Tsukalades—Hagios Nikitas—Kalamitsi nach H. Petros.

Bis Tsukalades wurde der Weg bereis in Strecke 1 beschrieben. Auf der Anhöhe bei Apolpena beginnt, wie gesagt, der Dachsteinkalk und hält an bis Tsukalades.

Von Tsukalades hinunter an die Westküste der Insel und längs des Strandes bis Hagios Nikitas herrscht fast ununterbrochen Dachsteinkalk oder Breccie bzw. Schutt desselben Gesteins.

Nördlich von Hagios Nikitas wurde auch auf eine kurze Erstreckung hin Dolomitbreccie und Dolomitschutt beobachtet.

In tieferem Niveau tritt daher auch wohl hier Dolomit auf. Von Hagios Nikitas führt der Weg aufwärts in Kalkbreccien (Dachsteinkalk) und senkt sich dann abwärts zur Schlucht von Exanthia in den bereits schon oben angegebenen Oberlias und Dogger (vgl. S. *309*). Der untere Teil der Schlucht ist hier gleichfalls in Kalkbreccien eingeschnitten. Die Grenze gegen den Oberlias, der nach oben hin die Schlucht erfüllt, liegt etwa an der Quelle von Kalamitsi. Hier wurden in den roten, tonigen Knollenkalken und Mergeln ebenfalls zahlreiche Ammoniten der bekannten Fauna, sowie Posidonien (*Posidonia Bronni* VOLTZ) aufgesammelt. Von der Quelle ab aufwärts nach Kalamitsi und weiter nach Süden zu bleiben wir stets in den Kalkbreccien. Gegen die Meeresküste zu tritt Neogen auf, so südlich von Kalamitsi bei Panagia stus Kipus, wo J. PARTSCH Gips und dunkle Tone angibt. Östlich des Weges ragt anstehender Dachsteinkalk auf; die Kalkmassen des Stavrotasmassivs streichen in einheitlichem Zuge bis zur Nordküste bei Tsukalades durch. An einer Stelle steht auch wieder Dolomit an.

Dann tritt der Weg aus den Kalkbreccien direkt in Flysch über.

Es ist dies jenes Flyschband, das den Dachsteinkalkzug des Stavrotasmassivs auf seiner Westseite begleitet über Chortata—H. Vasilios—Manasi—Nikoli—Rupakia.

In entgegengesetzter Richtung senkt sich das Flyschband zum westlichen Meer hinunter.

Da wir aus den Kalkbreccien, die das jedenfalls aus Dachsteinkalk bestehende Untergrundgebirge verhüllen (d. h. also die nordwestliche, mit ihm zusammenhängende Fortsetzung des Stavrotasmassivs) unmittelbar auf das Flyschband übertraten, konnte ich hier keinen direkten Einblick in die tektonischen Verhältnisse gewinnen. Folgende Fälle wären zu berücksichtigen:

1. Das Flyschband ist gegen den als Horst stehen gebliebenen, bzw. gleichzeitig gehobenen Dachsteinkalk abgesunken.

Für die Schollenstruktur und Verwerfung spricht auch die Höhendifferenz zwischen dem Flysch beim Dorf H. Ilias und dem Flysch von Chortata; ein zweiter Längssprung würde östlich von Anavrysada hindurchgehen, ein weiterer im Westen in der Verlängerung des Bruches am Sapphosprung.

2. Der Flysch unterteuft den Dachsteinkalk, der als Decke auf ihm schwimmt. Da der Flysch im allgemeinen südostwärts geneigt ist, so scheint er ja auf den ersten Blick unter den Kalk des Massivs einzufallen. Die letzte Annahme findet

eine Stütze im Verlaufe der Dachsteinkalk-Flyschgrenze, indem der Flysch das halbinselförmig in ihn vorspringende Südende des Massivs umzieht und mit dem Flysch von Vurnikas zusammenhängt. Um eine sichere Entscheidung zu treffen, müßte ich allerdings den Kontakt der Stavrotaskalke mit dem Flysch auf der Westseite des Massivs untersucht haben, denn ich weiß noch gar nicht einmal, ob tatsächlich Dachsteinkalk und Flysch in dieser Zone direkt aneinander grenzen, oder ob sich nicht noch irgendwelche jüngere Bildungen dazwischenschieben oder ältere vorhanden sind.

Auf der Westseite des eben beschriebenen Flyschbandes tritt nun sein Liegendes, zunächst der Nummulitenkalk und weiter westlich der Hippuritenkalk hervor, die mit gleichem, im wesentlichen östlich gerichteten Einfallen unter den Flyschzug einschießen.

J. Partsch rechnet diese Kalke zu den „oberen Kalken“ und betrachtet sie als Auflagerung auf dem älteren Flysch (Macigno) entsprechend der Neumayrschen Gliederung.

In gleicher Weise hält er auch den Stavrotaskalk für „oberen Kalk“ und für eine Auflagerung.

Bei Komilio wurden Nummulitenkalke beobachtet (z. B. südlich des Dorfes auf der westlichen Talseite), ebenso auf dem weiteren Wege von Komilio nach H. Petros.

Die Nummulitenkalk-Flyschgrenze zieht im Osten des Weges Komilio—Hagios Petros entlang.

Tadellose Nummuliten fanden sich z. B. an der Kapelle im Süden von Komilio, ebenso auch vor H. Petros, das selbst bereits im Flysch liegt.

Der gleiche Nummulitenkalkzug setzt sich in südlicher Richtung weiter fort. Nummulitenkalke wurden sowohl westlich Ponti, wie im Westen der Bai von Vasiliki gefunden (vgl. S. *308*). Auf der Westseite dieses langgestreckten Nummulitenkalkzuges tritt überall Hippuritenkalk hervor.

Strecke 11.

Von Hagios Petros über Syvros—Dorf H. Ilias—Neochori—Alexandros nach Leukas.

Von H. Petros geht es abwärts im Flysch, auf dem losgelöste, von oben herabgerutschte Blöcke von Nummulitenkalk verstreut liegen. Unten im Flußtal wurde ein Brocken schwarzen Kalkes aufgesammelt, der mit dem karnischen Carditakalk der Inseln Korfu und Zante ident sein dürfte. Das anstehende Gestein ist auf Leukas noch nicht angetroffen

worden. Nach Syvros führt der Weg weiter im Flysch, bisweilen auch im Geröll.

Die Route von Syvros nach H. Ilias wurde bereits im Kapitel 2 beschrieben.

Vom Dorf H. Ilias führt der Pfad hinauf zum Joch zwischen dem Bergrücken Elati und dem Korphi. Der Korphi besteht im wesentlichen aus Plattenkalk. Dann senkt sich der Weg am Osthang der Elati abwärts in Nummulitenkalk, unter dem bisweilen auch Hippuritenkalk hervortritt.

Der ganze Süd- und Osthang des breiten Bergrückens Elati besteht aus Nummulitenkalk. Darüber lagert Flysch, den unser Weg ebenfalls an manchen Stellen berührte.

Der Pfad nach Neochori hält sich sonst am Hang der Elati im Nummulitenkalk; er führt zunächst östlich und biegt dann nach Norden um. Auf der Höhe im Süden von Neochori treten auch wieder feine neogene Konglomerate auf.

In einer südlich von Neochori von dem Elati-Rücken herabkommenden Schlucht habe ich zahlreiche Brocken der roten, oberliassischen Ablagerungen beobachtet, teils mit *Posidonia Bronni* VOLTZ, teils mit eingeschlossenen Oberlias-Ammoniten.

Im Westen von Neochori muß sich daher auf der Höhe des breiten, flachgewölbten Elati-Bergrückens ein weiteres Vorkommen des Oberlias und wohl auch unteren Doggers finden. Nördlich von Neochori bei der Quelle wurde Hornsteinschutt angetroffen, unmittelbar in der Nähe aber auch Gips und schwarzer Anhydrit.

Von Neochori weiter nach Norden führt unser Weg über Asomati annähernd an der Grenze zwischen Flysch und Nummulitenkalk, der hier, wie schon gesagt, die Ostabdachung des Elati-Rückens bildet. Ich erlitt hier einen Unfall. Mein Pferd fiel, wobei ich mir eine Verstauchung des Beines zuzog, die mich am Gehen verhinderte. Infolgedessen konnten die weiteren Beobachtungen nicht mehr mit der erforderlichen Schärfe gemacht werden, was ich zu berücksichtigen bitte.

Wir stiegen in das Tal des von Enkluvi herabkommenden Aspropotamos hinunter, wo äußerlich flyschartige Gesteine anstehen, eventuell handelt es sich aber auch bereits um Neogen. Versteinerungen konnten darin nicht ermittelt werden, d. h. ich konnte auch nicht genügend darnach suchen.

Sämtliche bisher durchzogene Schichten zeigen durchweg östlich gerichtetes Einfallen. Jenseits stiegen wir in denselben Bildungen nach Alexandros hinauf.

Der Skarus-Wald besteht in seinem Kern anscheinend aus Dachsteinkalk. Am Südwestabhang dürften die Posidonienführenden gelben Hornsteinplattenkomplexe des Doggers, der Fernsicht nach zu urteilen, eine große Verbreitung erlangen.

Meine Frau, die mich auf den Exkursionen auf Leukas begleitete, ging zu einem in der Nähe des Weges gelegenen Aufschluß hinüber und brachte einige Handstücke der Hornsteinplatten zurück, deren Schichtflächen mit Posidonien des Doggers bedeckt waren.

Die Ablagerungen machen indessen schon einen recht angegriffenen Eindruck.

An der Paßhöhe nördlich von Alexandros finden sich wieder Sandsteine, vermutlich neogenen Alters, und dann am Nordostabhang des Skarus-Waldes Konglomerate, Breccien und Kalkschutt, Bildungen, die größere Flächen der Insel einnehmen und in gleicher Weise, wie schon erwähnt, auch auf der Inselmitte von Korfu vorkommen.

Bisweilen tritt auf der weiteren Route auch nochmals Flysch hervor.

Wir erreichen dann die der östlichen Küste entlangführende Straße und folgen ihr weiter bis Leukas.

Meine Untersuchungen auf der Insel Leukas sind noch nicht abgeschlossen; ich hoffe sie jedoch demnächst weiterführen und beendigen zu können.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: 63

Autor(en)/Author(s): Renz Carl

Artikel/Article: 22. Geologische Exkursionen auf der Insel Leukas (Santa Maura). 276-315