

Möricke W. Versteinerungen des Lias und Unteroolith von Chile.// Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 1894.- Beil.-Bd. 9, H. 1.- p. 1-100, pls. 1-6. <1894>

*Folia*

# Beiträge zur Geologie und Palaeontologie von Südamerika.

Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben

von **G. Steinmann.**

## II.

### **Versteinerungen des Lias und Unteroolith von Chile.**

Von

**W. Möricke** in Freiburg i. B.

Mit Taf. I—VI.

Das in dieser Arbeit behandelte Material wurde zum grossen Theil von Herrn Prof. STEINMANN auf seiner süd-amerikanischen Reise in Chile gesammelt und dem geologisch-palaeontologischen Institut der Universität Strassburg i. E. übergeben. Einen anderen Theil sammelte ich selbst auf meinen im Jahre 1889/90 in die chilenische Cordillere unternommenen geologischen Touren. Beide Sammlungen ergänzen sich gut, so dass sie vereint wohl das reichhaltigste bis jetzt in Europa bekannte Material chilenischer Juraversteinerungen darstellen dürften.

Ausserdem wurde mir von Herrn Dr. PLAGEMANN noch eine Suite von Versteinerungen zur Bearbeitung übergeben, die derselbe zum grossen Theile selbst auf seinen Reisen in Chile gesammelt hat. Endlich erhielt ich noch einige Versteinerungen aus dem Senckenbergianum in Frankfurt a. M. zugeschickt, welche meines Wissens seiner Zeit von Herrn Bergingenieur PHILIPP in der Umgegend von Iquique gesammelt worden sind.

Über das geographische und geologische Vorkommen der hier beschriebenen Versteinerungen gebe ich am Anfang der

Arbeit eine kurze Übersicht. Hierauf folgt die eingehendere Beschreibung der einzelnen Arten. Am Schlusse endlich wird die Verbreitung der zum Jura gehörigen Schichten in den argentinisch-chilenischen Cordillern überhaupt, soweit sie bis jetzt bekannt geworden sind, besprochen und Vergleiche zwischen den organischen Überresten der hier in Betracht kommenden Sedimente und den analogen Vorkommnissen in Europa angestellt werden.

Die Beschreibung der in dieser Arbeit enthaltenen *Trigonia*-Arten rührt von Herrn Prof. STEINMANN her, der sich sehr eingehend gerade mit dieser Gattung beschäftigt hat.

Ich erfülle nur eine angenehme Pflicht, indem ich Herrn Prof. Dr. STEINMANN, welcher mir hilfreich bei Abfassung der Arbeit zur Seite stand, sowie den Herren Prof. Dr. BENECKE, Dr. PLAGEMANN und dem Vorstand des Senckenbergianum, die mir freundlichst ihr Material zur Bearbeitung überliessen, meinen wärmsten Dank hierfür ausspreche.

Seit dem Erscheinen der Arbeit von GOTTSCHKE „Über jurassische Versteinerungen aus der argentinischen Cordillere“<sup>1</sup>, in welcher die ältere Literatur über den südamerikanischen Jura sehr vollständig zusammengestellt ist, sind meines Wissens über diesen Gegenstand nur noch von STEINMANN<sup>2</sup>, PHILIPPI<sup>3</sup> und BEHRENSSEN<sup>4</sup> Arbeiten veröffentlicht worden. Bei der Bearbeitung der chilenischen Versteinerungen aus Lias und Unteroolith wurden natürlich in erster Linie diese neueren Publicationen berücksichtigt. Erst in zweiter Linie kamen dann auch die Abhandlungen der älteren Autoren in Betracht, welche insofern mit einiger Vorsicht zu gebrauchen sind, als sie zum Theil nicht ganz genaue Fundortsangaben enthalten und die Versteinerungen verschiedener Schichten nicht immer scharf von einander getrennt gehalten werden. Da das in

dieser Arbeit beschriebene Material zum grösseren Theil von Herrn Prof. STEINMANN und mir selbst an Ort und Stelle gesammelt wurde, so können die hier gemachten Angaben der Fundorte sowie der geologischen Horizonte, in welchen sich die einzelnen Versteinerungen vorfanden, denjenigen Grad von Genauigkeit beanspruchen, welcher bei derartigen Reisen überhaupt erreichbar ist. Die in Rede stehenden Fossilien stammen in ihrer Mehrheit aus der Provinz Atacama, und zwar speciell aus dem Departement Copiapó, welches in geologischer Hinsicht wohl das bestbekannte Gebiet der chilenischen Republik ist. Ein anderer Theil rührt aus den weiter im Norden des Landes gelegenen Silberdistricten von Caracoles in der Provinz Antofagasta und von Huantajaya in der Provinz Tarapacá her. Von anderen Orten der chilenischen Cordillern liegen nur noch vereinzelt organische Überreste vor, so besonders aus dem in der gleichnamigen Provinz gelegenen Aconcagua-Thale.

Über die jurassischen Sedimente im Departement Copiapó hat, abgesehen von älteren Forschern, bereits STEINMANN<sup>1</sup> einige kurze Notizen veröffentlicht. Die Juraschichten wurden fossilreich in der Cordillere von Copiapó sowohl nordöstlich von der gleichnamigen Provinzialhauptstadt als auch im Südosten derselben angetroffen. Die ersteren Vorkommnisse befinden sich in dem unter dem Namen der Sierra de la Ternera bekannten Theile der Copiapiner Cordillere. Wenn man das Profil der sogenannten Quebrada de Paipote aufwärts (nach Nordosten hin) verfolgt, so stösst man, nachdem zuvor eine grosse Masse von Eruptivgesteinen passirt ist, zunächst auf graue Kalke und röthliche, quarzarme Sandsteine, welche sich einerseits dadurch, dass sie concordant auf lichten Sandsteinen und dunklen Schieferthonen mit Kohleneinlagerungen und Pflanzenresten von rhätischem Gepräge lagern, andererseits durch die in ihnen vorkommenden Versteinerungen als unterer Lias (Gryphitenkalk) erweisen. Folgende Versteinerungen wurden aus den Kalken gesammelt:

*Arietites* cf. *rotiformis* Sow.                      verwandt mit *Gryphaea obliqua*  
*Lithotrochus Humboldti* v. BUCH                      GOLDF.  
*Gryphaea Darwini* FORB. (Nahe *Vola alata* v. BUCH

<sup>1</sup> Palaeontographica. Supl. III. Lief. 2. Heft 2. 1878.

<sup>2</sup> STEINMANN, Zur Kenntniss der Jura- und Kreideformation in Caracoles. Dies. Jahrb. 1881. Beil.-Bd. I. 239—301. Taf. 9—14.

<sup>3</sup> PHILIPPI, Sobre dos fósiles nuevos de Chile del género *Cirrus*. An. de la Univers. de Chile. 1883.

<sup>4</sup> BEHRENSSEN, Zur Geologie des Ostabhanges der argentinischen Cordillere. Z. d. D. g. G. I. Th. 1891. II. Th. 1892.

<sup>1</sup> STEINMANN, Reisenotizen aus Chile. Dies. Jahrb. 1884. I. 198.

*Cardinia* cf. *Deshayesi* TQM. *Terebratula perforata* PIETTE  
*Ctenostreon* sp. *Rhynchonella plicatissima* et *be-*  
*Spiriferina rostrata* SCHLOTH. *lemnitica* QUENST.

Die rothen Sandsteine enthalten nur zahlreiche Individuen einer kleinen *Lingula*, welche der *Lingula Metensis* TQM. aus dem unteren Lias von Europa sehr nahe steht. — Auf diese Schichten folgen vielfach, durch mehr oder weniger gleichalterige Eruptivgesteine getrennt, wieder Kalksteine, welche ihrer Fossilführung nach der oberen Region des mittleren Lias und dem oberen Lias angehören.

Es fanden sich darin:

*Belemnites* cf. *paxillosus* SCHLOTH. *Lucina atacamensis* n. sp.  
*Hildoceras Lilli* HAU. *Terebratula Domeykana* BAYLE  
*Vola alata* v. BUCH et COQ.

Den Schluss bilden Kalke, welche nur zahlreiche Ammoniten enthalten, die sämmtlich zu einer und derselben Art, zu *Hildoceras copiapense* n. sp., einem nahen Verwandten des *Hildoceras Bayani* DUM. aus dem oberen Lias von Europa, gehören. Getrennt durch gewaltige Decken von Eruptivgesteinen trifft man erst weiter im Nordosten, im Thal von Maricunga (ca. 3000 m ü. d. M.), wieder Jurakalke an, welche zum oberen Lias, zum Theil wohl auch schon zum unteren Dogger zu rechnen sind. Diese Ablagerungen haben bei Peñon in der Quebrada de Maricunga folgende Arten ergeben:

*Harpoceras subplanatum* OPP. *Gryphaea* cf. *santiaguensis* HUPPÉ  
*Pholadomya andina* n. sp. „ *calceola* QUENST.  
*Ceromya Steinmanni* n. sp. *Terebratula copiapensis* n. sp. (ver-  
*Lucina* cf. *Goliath* GOTTSCHÉ wandt mit *T. perovalis* SOW.).  
*Modiola* cf. *gigantea* QUENST. *Terebratula Hohmanni* n. sp.

bei Junta de Maricunga:

*Hammatoceras* cf. *planinsigne* VAC.

Die mehr im südlichen Theile der Cordillere von Copiapó gelegenen fossilführenden Juralocalitäten, von welchen ein sehr beträchtlicher Theil des übrigen Materials stammt, finden sich in der Umgebung von Las Amolanas (ca. 1200 m ü. d. M.), im oberen Thale des Rio de Copiapó sowie in dessen Seitenthälern, in der Quebrada de la Iglesia bei Manflas, sowie bei Jorquera und La Guardia in der Quebrada de Jorquera (ca. 2900 m ü. d. M.).

Wie in der Sierra de la Ternera ist der untere Lias bei Las Amolanas auch wieder in der Form von Kalken und rothen Sandsteinen ausgebildet. Letztere enthalten wie dort nur zahlreiche Exemplare von *Lingula* cf. *Metensis* TQM. Die Kalke ergaben folgende Versteinerungen:

*Nautilus* cf. *chilensis* HUP. *Vola alata* v. BUCH  
*Pleurotomaria* sp. *Trigonia gryphitica* n. sp.  
*Lithotrochus Humboldti* v. BUCH „ *infraclavellata* n. sp.  
*Gryphaea Darwini* FORB. *Rhynchonella plicatissima* et *be-*  
*Anomia striatula* OPP. *lemnitica* QUENST.  
*Lima* cf. *dupla* QUENST. *Spiriferina rostrata* SCHLOTH.

Am unteren Ende des Thales von Jorquera tritt der untere Lias in Form von hellen Sandsteinen auf mit *Pseudomonotis* cf. *papyria* QUENST. und *Pecten* cf. *sepultus* QUENST.

Dem mittleren Lias gehören in der Umgebung von Las Amolanas, Jorquera und La Iglesia kalkige Ablagerungen an mit:

*Aegoceras Jamesoni* SOW. *Pecten textorius* SCHLOTH.  
*Derocheras armatum* SOW. „ *paradoxus* MÜNST.  
„ *submuticum* OPP. *Myoconcha* sp.  
*Nautilus* aff. *Araris* DUM. *Trigonia* cf. *substriata* GIEB.  
*Amberleya americana* n. sp. *Pleuromya* cf. *liasina* SCHLOTH.  
*Actaeonina transatlantica* BEHR. „ cf. *meridionalis* DUM.  
*Vola alata* v. BUCH *Rhynchonella triplicata* QUENST.  
*Pecten* cf. *Hehli* D'ORB. *Terebratula punctata* SOW.  
*Terebratula subovoides* RÖM.

Der obere Lias, und wohl auch der unterste Dogger, ist an diesen Localitäten durch häufig etwas röthlich gefärbte Kalke vertreten, welche folgende Fossilien lieferten:

*Derocheras* aff. *Davoëi* SOW. *Trigonia* aff. *bella* LYC.  
*Hildoceras Lilli* HAU. *Pholadomya fidicula* SOW.  
„ cf. *Levisoni* SIMPS. „ cf. *Voltzi* AG.  
„ *comense* v. BUCH *Pleuromya* cf. *meridionalis* DUM.  
„ *copiapense* n. sp. *Arca* sp.  
*Ludwigia opalina* REIN. *Myoconcha* sp.  
*Coeloceras Desplacéi* D'ORB. *Isocardia* sp.  
*Trochus andinus* n. sp. *Ceromya* sp.  
*Natica Philippii* n. sp. *Rhynchonella tetraëdra* SOW.  
*Hinnites* cf. *Davoëi* DUM. *Terebratula perovalis* SOW.  
*Gryphaea* cf. *santiaguensis* HUP. *Spiriferina* cf. *Münsteri* DAV.  
„ cf. *sublobata* DESH. *Latimaeandra* sp.  
*Isastraea* sp.

Bei Manflas, und zwar in der Quebrada de la Iglesia, folgen auf diese Schichten röthliche sandige Kalke, welche

der Zone des *A. Sowerbyi* und *Sauzei* entsprechen. Dieselben enthielten ausser *Sphaeroceras Sauzei* d'ORB. selbst noch:

<i>Sphaeroceras</i> cf. <i>Brocchi</i> SOW.	(verwandt mit <i>Sph. evolvens</i> )
„ <i>Giebeli</i> GOTTSCHÉ	WAAG.
„ <i>polyschides</i> WAAG.	<i>Hammatoceras (Sonninia) poly-</i>
<i>Sphaeroceras polymerum</i> WAAG.	<i>acanthum</i> WAAG.
„ <i>submicrostoma</i> GOTT.	<i>H. (Sonninia) andium</i> GOTTSCHÉ

Nach oben fand sich:

<i>Harpoceras</i> cf. <i>Stelzneri</i> GOTT- SCHE und	<i>Rhynchonella manflasensis</i> n. sp.
--	---

letztere Art in zahlreichen Exemplaren.

Überlagert werden die Kalke mit *A. Sauzei* von einem mehrere Meter mächtigen, rothbraunen Eisenoolith, reich an Versteinerungen, worunter *Coeloceras Humphriesianum* d'ORB. (non Sow.), wodurch die Zugehörigkeit des Eisenooliths zu den *Humphriesianus*-Schichten festgestellt wird. Hiernach ist die Notiz von STEINMANN<sup>1</sup> zu berichtigen, in welcher diese Schichten für untersten Dogger angesprochen wurden. Dieser Irrthum ist sehr begreiflich, da der Eisenoolith mehrere Arten enthält, welche in Europa nur in den untersten Horizonten des Dogger vorkommen, und STEINMANN selbst nur ein einziges, dazu noch recht dürftig erhaltenes Stück von *A. Humphriesianus* gefunden hatte. Inzwischen habe ich jedoch selbst mehrere zum Theil recht gut erhaltene Exemplare dieser Art gesammelt.

Der Eisenoolith ergab folgende Arten:

<i>Coeloceras Humphriesianum</i> ORB. (non Sow.)	<i>Hamusina</i> cf. <i>Damesi</i> GEM.
<i>Coeloceras Blagdeni</i> SOW.	<i>Neritopsis spinosa</i> HEB. et DESL.
<i>Sphaeroceras Zirkeli</i> STEINM.	<i>Cerithium armatum</i> GOLDF.
<i>Hammatoceras Alleoni</i> DUM.	<i>Actaeon manflasensis</i> n. sp.
„ <i>gonionotum</i> BEN.	<i>Gryphaea sublobata</i> DESH.
„ cf. <i>modestum</i> VAC.	<i>Ctenostreon pectiniforme</i> SCHLOTH.
„ cf. <i>leptoplocum</i> VAC.	<i>Pecten</i> cf. <i>disciformis</i> SCHÜBL.
<i>Phylloceras</i> cf. <i>homophyllum</i> BEHR.	<i>Trigonia Stelzneri</i> GOTTSCHÉ
<i>Nautilus Steinmanni</i> n. sp.	„ <i>exotica</i> n. sp.
<i>Belemnites</i> cf. <i>tetramerus</i> DESL.	<i>Astarte mirabilis</i> n. sp.
	„ <i>gracilis</i> n. sp. (Sehr nahe verwandt mit <i>A. elegans</i> Sow.)
	<i>Lucina plana</i> ZIET.

<i>Gresslya gregaria</i> GOLDF.	<i>Isastraea chilensis</i> n. sp.
<i>Ceromya undulata</i> SOW.	„ <i>manflasensis</i> n. sp.
<i>Terebratula perovalis</i> SOW.	<i>Thamnastraea</i> sp.

Die *Humphriesianus*-Schichten wurden früher schon in Chile nachgewiesen, und zwar bei Caracoles durch STEINMANN, welcher folgende Versteinerungen angiebt:

<i>Coeloceras Humphriesianum</i> ORB. (non Sow.)	<i>Rhynchonella caracolensis</i> GOTTSCHÉ
<i>Sphaeroceras Zirkeli</i> STEINM.	<i>Terebratula perovalis</i> SOW.
<i>Ctenostreon pectiniforme</i> SCHLOTH.	<i>Stomechinus andinus</i> PHILIPPI cf. <i>Stephanocoenia Bernardiana</i> d'ORB.
<i>Astarte Puelmae</i> STEINM.	
<i>Lucina</i> cf. <i>squamosa</i> TQM. et JOURDY	<i>Latimacandra</i> cf. <i>caracolensis</i> STEINM.
„ <i>laevis</i> GOTTSCHÉ	<i>Isastraea</i> cf. <i>Richardsoni</i> E. et H.
„ <i>plana</i> ZIET.	<i>Montlivaultia boliviensis</i> STEINM.
<i>Rhynchonella</i> cf. <i>aenigma</i> d'ORB.	„ cf. <i>decipiens</i> GOLDF. „ <i>trochoides</i> E. et H.

Diesen Arten habe ich jetzt noch folgende weitere aus denselben Schichten hinzuzufügen, die Herr Prof. STEINMANN, abgesehen von einer *Lingula*, selbst in Caracoles an Ort und Stelle gesammelt hat:

<i>Coeloceras Blagdeni</i> SOW.	<i>Gryphaea</i> cf. <i>santiaguensis</i> HUP.
<i>Astarte Beneckeii</i> n. sp.	<i>Lingula Plagemanni</i> n. sp.
<i>Trigonia Gottschei</i> n. sp.	<i>Gervillia</i> sp.
	<i>Isastraea</i> sp.

Eines zu *Coeloceras Humphriesianum* gehörigen Ammoniten, der in einem Porphyrittuff eingebettet liegt und aus dem Silberdistrict von Huantajaya stammt, wurde auch schon von STELZNER<sup>1</sup> in seiner Arbeit über die Geologie der argentinischen Republik Erwähnung gethan.

Von dieser interessanten bis jetzt noch recht wenig bekannt gewesenen Juralocalität liegt mir jetzt eine grössere Anzahl von Versteinerungen vor. Die Grubendistricte von Huantajaya, Santa Rosa und deren Umgebung, von welchen diese Fossilien stammen, befinden sich 12—16 km östlich von der durch ihren Salpeterhandel weithin bekannten Hafenstadt Iquique in der Salpeterprovinz Tarapacá.

<sup>1</sup> A. STELZNER, Beiträge z. Geol. u. Palaeont. d. argent. Republik. I. Geolog. Th. 1885. p. 98 u. 106.

<sup>1</sup> STEINMANN, Reisenotizen aus Chile I. c.

Ein grünlichbrauner Porphyrittuff, welcher in dieser Gegend eine beträchtliche Ausdehnung besitzt, enthielt die folgenden Versteinerungen eingeschlossen:

<i>Coeloceras Humphriesianum</i> ORB.	<i>Astarte gracilis</i> n. sp.
(non Sow.)	<i>Modiola</i> cf. <i>imbricata</i> SOW.
„ <i>Blagdeni</i> SOW.	<i>Arcomya Senckenbergi</i> n. sp.
<i>Sphaeroceras Zirkeli</i> STEINM.	<i>Pholadomya Plagemanni</i> n. sp.
<i>Trigonia Stelzneri</i> GOTTSCHKE	<i>Gresslya</i> cf. <i>gregaria</i> ZIET.
„ <i>Gottschei</i> n. sp.	<i>Terebratula perovalis</i> SOW.
<i>Pinna</i> cf. <i>cuneata</i> PHILIPPS	<i>Rhynchonella caracolensis</i>
<i>Astarte Puelmae</i> STEINM.	GOTTSCHKE
	<i>Isastraea chilensis</i> n. sp.

Aus dieser Liste von Versteinerungen geht also hervor, dass dieser Porphyrittuff den *Humphriesianus*-Schichten entspricht und verschiedene Fossilien mit den analogen Schichten von Manflas und Caracoles theilt.

Auf diesen Tuffmassen liegen bei Huantajaya schwärzliche Kalke, die nach DARWIN *Lucina americana* FORB., *Terebratula inca* FORB. und *Rhynchonella aenigma* D'ORB. enthalten.

Der Rest der in dieser Arbeit beschriebenen Versteinerungen rührt aus dem centralen Chile her, und zwar aus dem Thale des Rio de Aconcagua von den Localitäten Purutún-Melon. Diese Juravorkommnisse beanspruchen ein besonderes Interesse, nicht sowohl wegen der guten Erhaltung ihrer Versteinerungen, denn dieselbe ist eine recht dürftige, als vielmehr wegen ihrer geographischen Lage. Die tuffartigen Ablagerungen liegen nämlich nicht, wie die meisten Jurasedimente in Chile, im Bereich der Hauptcordillere, sondern im Gebiet der hauptsächlich aus älteren krystallinen Gesteinen zusammengesetzten Küstencordillere unweit der Gestade des Stillen Ocean. Wie die Versteinerungen beweisen, gehören diese einzelnen Juraschollen zu den *Humphriesianus*-Schichten. Es sind in denselben bis jetzt nachgewiesen worden:

<i>Coeloceras Humphriesianum</i> ORB.	<i>Trigonia exotica</i> n. sp.
(non Sow.)	<i>Plagiostoma tenuistriatum</i> GOLDF.
<i>Sphaeroceras Zirkeli</i> STEINM.	<i>Lingula Plagemanni</i> n. sp.
Canaliculater Belemnit.	<i>Rhynchonella manflasensis</i> n. sp.

## A. Cephalopoda.

### *Belemnites* AGRICOLA.

#### *Belemnites* cf. *paxillosus* SCHLOTH.

*Belemnites niger* BURMEISTER u. GIEBEL, Die Versteinerungen von Juntas. p. 31.

GIEBEL glaubte schon das Vorkommen dieser Art im Lias von Juntas constatiren zu können. Einige Belemniten-Bruchstücke, welche aus der Sierra de la Ternera vorliegen, scheinen sowohl ihrem ganzen Habitus als auch dem geologischen Horizont nach, in welchem sie auftreten, *Belemnites paxillosus* SCHLOTH. gut zu entsprechen, jedoch ist eine sichere Bestimmung bei dem schlechten Erhaltungszustand der Stücke nicht wohl möglich.

Vorkommen: Mittlerer oder oberer Lias der Sierra de la Ternera (MÖRCKE), Juntas in der Cordillere von Copiapó (BURMEISTER).

#### *Belemnites* cf. *tetramerus* DESL.

In die Gruppe der Canaliculati D'ORB. gehört eine gleichfalls nur in Fragmenten vorliegende Belemniten-Art aus den *Humphriesianus*-Schichten von Manflas. Die schlanken Formen nehmen nur ganz allmählich nach der Spitze hin an Dicke ab. Die Ventralfurche ist, obgleich wahrnehmbar, nicht scharf ausgeprägt. Die Art ist hauptsächlich dadurch charakterisirt, dass der Querschnitt entschieden höher als breit ist; dies ist bei den chilenischen Stücken in fast noch ausgesprochenerem Maasse der Fall, als bei dem sonst nahe verwandten *Belemnites tetramerus*, der sich in Frankreich in den oberen Horizonten der Zone des *A. Murchisonae* findet. Ich begnüge mich, auf die Ähnlichkeit der chilenischen Exemplare mit der französischen Art hinzuweisen, da mir das vorhandene Material zu ungenügend erscheint um hierauf eine neue Art zu gründen.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (MÖRCKE).

**Phylloceras** SUESS.

*Phylloceras* cf. *homophyllum* BEHR. — Taf. V Fig. 2 a, b.

*Phylloceras homophyllum* BEHRENDSEN, Zur Geologie der argentini-schen Cordillere. II. Z. d. D. g. G. 1892. p. 6—7. Taf. 1 Fig. 1 a u. b.

Ein leider etwas zerdrückter Ammonit, welcher der Formenreihe des *Phylloceras ultramontanum* ZITT. angehört, stimmt in der geringen Weite des Nabels sowie im Querschnitt der Mundöffnung gut mit dem von BEHRENDSEN aus dem Unteroolith von Picun Leuvú beschriebenen und abgebildeten *Ph. homophyllum* überein. Eine weitere Übereinstimmung besteht in der Lobenzeichnung, welche bei beiden Formen überaus grosse Ähnlichkeit mit derjenigen des *Ph. Zignodianum* D'ORB. aus dem Unteroolith von Frankreich besitzt. Der erste Lateral-sattel ist wie bei letzterem ausgesprochen diphyllisch. In der Sculptur der Schale weicht unser Stück etwas von *Ph. homophyllum* ab. Dieselbe besteht aus einer grösseren Anzahl sichel-förmig nach vorn geschwungener Falten, welche über den gerundeten Rücken hinwegsetzen. Ausserdem nimmt man nach vorn gebogene Furchen oder Einschnürungen wahr, welche jedoch alle, abgesehen von einer, die sich auf der hinteren Partie der Schale befindet und in der Nähe des Externtheils ziemlich vertieft ist, im Gegensatz zu den scharf markirten Furchen von *Ph. homophyllum* recht undeutlich sind. Von *Ph. Zignodianum* D'ORB., mit welchem die Lobenzeichnung nahezu übereinstimmt, unterscheidet sich die chilenische Art hauptsächlich durch ihre etwas geblähtere Form. Von anderen nahestehenden Arten käme etwa noch *Ph. cf. Zignodianum* VAC. aus dem Unteroolith von S. Vigilio in Betracht.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

**Arietites** WAAGEN.

*Arietites* cf. *rotiformis* SOW.

Einige kleine Ammoniten-Bruchstücke aus dem Gryphiten-Kalk besitzen echtes Arieten-Gepräge. Die niedrigen Umgänge weisen auf dem Externtheil einen kräftigen, hervorragenden Mediankiel auf, welcher von zwei sehr deutlichen

Furchen eingefasst wird. Die einfachen, ziemlich weit auseinander stehenden Rippen sind Anfangs gerade, biegen sich dann in der Nähe des Externtheils schwach nach vorn, wobei sie etwas anschwellen. Die in Rede stehenden Ammoniten-Fragmente dürften jungen Exemplaren von *Arietites rotiformis* SOW. oder wenigstens einer demselben sehr nahe verwandten Form angehören.

Vorkommen: Unterer Lias der Sierra de la Ternera (STEINMANN).

**Aegoceras** NEUMAYR.

*Aegoceras Jamesoni* SOW.

Vorliegendes Exemplar gehört der Varietät mit breiterem Rücken an, welche von QUENSTEDT als *Aegoceras Jamesoni latus* bezeichnet wird. Die ziemlich kräftigen, durch schmale Zwischenräume von einander getrennten Rippen sind in der Nähe des Externtheils leicht nach vorn geschwungen und etwas verdickt. Das einzige zur Untersuchung zu Gebote stehende Exemplar ist schlecht erhalten, so dass sich nicht viel mehr darüber sagen lässt.

Vorkommen: Mittlerer Lias der Quebrada de las Amolanas (STEINMANN).

**Deroceras** HYATT.

*Deroceras armatum* SOW.

Mehrere Fragmente eines Ammoniten stimmen in allen Merkmalen gut mit der europäischen Art überein. Besonders sind auch die dornenförmigen Verzierungen auf den nur schwach entwickelten Rippen zum Theil noch gut erhalten.

Vorkommen: Mittlerer Lias der Quebrada de las Amolanas (STEINMANN).

*Deroceras* aff. *Davoëi* SOW. — Taf. II Fig. 6.

Zwei ziemlich grosse Ammoniten gehören in die Gruppe des *A. Davoëi* SOW. Auf den gerundeten, etwas weniger hohen als dicken Umgängen treten besonders bei dem grösseren der beiden vorliegenden Exemplare etwas oberhalb der Mitte deutliche Knoten auf, welche durch grössere Zwischenräume ziemlich gleichmässig von einander getrennt sind. Von diesen Knoten laufen nach dem Nabelrand hin je zwei Rippen,

während über den gerundeten Externtheil meist je drei Spalt-rippen hinwegziehen. In die zwischen den einzelnen Knoten gelegenen Räume schieben sich noch einfache Rippen ein. Die Rippen sind dünn, stehen ziemlich gedrängt und sind sämtlich rückwärts geschwungen. Trotz aller sonstiger Ähnlichkeit mit *Deroceras Davoëi* Sow. unterscheiden sich die südamerikanischen Exemplare doch dadurch etwas von demselben, dass die Rippen im Allgemeinen etwas feiner sind und die Knoten etwas gleichmässiger auftreten. Letztere sind auch noch auf der Wohnkammer wahrzunehmen, woselbst sie bei dem normalen europäischen *D. Davoëi* meist zu verschwinden pflegen. Ein weiterer Unterschied besteht im geologischen Vorkommen, insofern sich die chilenischen Stücke zusammen mit echt oberliasischen Arten vorfinden, während in Europa die nach dem Auftreten dieses Ammoniten benannte *Davoëi*-Zone bekanntermaassen dem mittleren Lias angehört. Allerdings soll *A. Davoëi* nach QUENSTEDT und MENEGHINI auch in Europa noch bis in die Posidonienschiefer hinaufreichen.

Vorkommen: Oberer Lias von La Guardia in der Cordillere von Copiapó (STEINMANN), Quebrada de Calquis bei Las Amolanas (MÖRCKE).

*Deroceras submuticum* OPP.

Ein Bruchstück von einem Ammoniten aus dem mittleren Lias von Chile gehört zu dieser in Europa in den gleichen Schichten weit verbreiteten Art.

Vorkommen: Mittlerer Lias der Quebrada de las Amolanas (STEINMANN).

**Hildoceras** HYATT.

*Hildoceras comense* v. BUCH. — Taf. III Fig. 2.

*Ammonites comensis* BURMEISTER u. GIEBEL l. c. p. 30.

*Harpoceras comense* GOTTSCHKE l. c. p. 13.

Das Vorkommen dieser früher nur aus der mediterranen Provinz von Europa bekannten Ammoniten-Art wurde zuerst von GIEBEL im oberen Lias vom Cerro blanco constatirt und später von GOTTSCHKE bestätigt. Die halbe Scheibe, welche hievon aus der Umgebung von Las Amolanas vorliegt, stimmt

sehr gut mit der von v. HAUER in seiner Monographie der Cephalopoden aus dem Lias der nordöstlichen Alpen Taf. 11 Fig. 1 u. 2 gegebenen Abbildung überein, welche nach HAUG den Typus dieser Art am vollkommensten wiedergibt.

Vorkommen: Oberer Lias der Quebrada de Calquis bei Las Amolanas (STEINMANN), Cerro blanco (BURMEISTER).

*Hildoceras copiapense* n. sp. — Taf. I Fig. 5a, b, 6a, b.

Von dieser im oberen Lias von Chile recht häufigen Art, welche zur Gruppe des *H. comense* v. BUCH gehört, liegen zwei Dutzend zum Theil recht gut erhaltener Exemplare vor. Der Durchmesser der flachscheibenförmigen Schale beträgt bei dem grössten Exemplar 67 mm, bei dem kleinsten 13 mm. Die Seiten der Umgänge sind mit ziemlich gedrängt stehenden Sichelrippen versehen, welche meist paarweise aus in die Länge gezogenen Wülsten in der Nabelgegend entspringen. Nur in seltenen Fällen laufen auch drei Rippen von den Wülsten aus. Den mässig weiten Nabel umgibt eine nicht sehr steile Nahtfläche, welche in die flachen Seiten der Schale übergeht. Auf dem schmalen Externtheil verläuft ein gut markirter Mediankiel, welcher von zwei ganz seichten Furchen begleitet wird. Die Lobenlinie ist unbekannt.

Von europäischen Arten hat der von MENEGHINI in seiner Monographie des fossiles du calcaire rouge ammonitique etc. Taf. 7 Fig. 1 als *H. comense* v. BUCH abgebildete Ammonit, welcher nach HAUG zu *H. Bayani* DUM. gehört, mit unserer Form am meisten Ähnlichkeit. Letztere unterscheidet sich von demselben dadurch, dass sie etwas weitnabeliger ist und eine etwas grössere Zahl von Rippen besitzt.

Im ganzen Habitus hat unsere Art, wie dies übrigens MENEGHINI auch bei Beschreibung seines Exemplars hervorhebt, unverkennbare Ähnlichkeit mit *H. variable* D'ORB., von welchem sie sich eigentlich nur durch die den Mediankiel einfassenden Furchen, sowie durch die länglichen Wülste, welche die Stelle der rundlichen Knoten bei *H. variable* in der Nabelgegend einnehmen, unterscheidet.

Vorkommen: Oberer Lias der Sierra de la Ternera (MÖRCKE), La Guardia und Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).



*Hildoceras Levisoni* SIMPS. — Taf. I Fig. 1a, b.

Von dieser Art liegt nur ein Bruchstück eines Umganges vor, welcher beinahe ebenso dick als hoch ist. Die sehr kräftigen, entfernt stehenden Rippen sind anfangs gerade, biegen sich aber in der Nähe des Externtheils sichelförmig nach vorn. Der Kiel auf der Rückenseite ist scharf ausgeprägt und wird von deutlichen Furchen eingefasst. In ihrem ganzen Habitus erinnert diese Form noch sehr an Arieten.

In Europa findet sie sich im oberen Lias der Alpen, ferner im südlichen Frankreich und in England.

Vorkommen: Oberer Lias von La Guardia in der Cordillere von Copiapó (STEINMANN).

*Hildoceras Lilli* HAU. — Taf. I Fig. 2a, b, 3 u. 4.

*Arietites* cf. *Lilli* GOTTSCHÉ l. c. p. 13.

Schon GOTTSCHÉ fiel bei Besichtigung des von BURMEISTER aus dem Lias des Cerro blanco gesammelten Ammonitenmaterials eine Form auf, welche er mit *H. Lilli* HAU. aus dem alpinen Lias verglich. Einige theils grössere, theils etwas kleinere Ammonitenumgänge, welche aus dem Lias der Sierra de la Ternera vorliegen, besitzen gleichfalls grosse Ähnlichkeit mit der von v. HAUER abgebildeten Art. Die grösseren Umgänge sind auf den Seiten mit ziemlich weit auseinanderstehenden kräftigen Rippen versehen, welche anfangs gerade sind und erst gegen den Externtheil hin sich sichelförmig umbiegen. Auf letzterem befindet sich ein nur wenig hervortretender gerundeter Kiel, welcher nicht von Furchen begleitet wird. Die etwas kleineren Umgänge, welche sich zusammen mit den grösseren vorfinden und offenbar die inneren Umgänge des Ammonitengehäuses darstellen, besitzen, wie dies auch bei den inneren Umgängen der europäischen Art der Fall ist, undeutliche Nabelknoten, von welchen je zwei Rippen entspringen. Zwischen diese paarigen Rippen schieben sich mitunter noch einfache ein. Von der v. HAUER'schen Abbildung des *H. Lilli* unterscheiden sich unsere Exemplare dadurch etwas, dass die Umgänge durchwegs bei etwas grösserer Höhe eine geringere Dicke haben. In dieser Hinsicht stimmen sie viel besser mit dem von DUMORTIER aus dem oberen Lias des Rhônebeckens abgebildeten Exemplar von *H. Lilli* überein.

Vorkommen: Oberer Lias der Sierra de la Ternera (MÖRCKE), Cerro blanco (BURMEISTER).

Bemerkung: Ausser den soeben beschriebenen Exemplaren liegen noch einige weitere aus dem oberen Lias vor, bei welchen es mir sehr zweifelhaft erscheint, ob sie wirklich zu *H. Lilli* zu rechnen sind, wiewohl sie in der Art der Berippung recht gut mit dieser Art übereinstimmen. Die Schalen sind jedoch von so flach scheibenförmiger und hochmündiger Form, dass sie hierin nicht unerheblich von *H. Lilli* abweichen und vielmehr an Angehörige der Gruppe des *H. radians* erinnern. Diese als *H. aff. Lilli* bezeichneten Formen scheinen Übergänge zwischen den beiden Typen darzustellen.

Vorkommen: Oberer Lias der Sierra de la Ternera (MÖRCKE), Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

*Harpoceras proximum* GOTTSCHÉ — Taf. VI Fig. 10.

*Harpoceras proximum* GOTTSCHÉ l. c. p. 11 Taf. I Fig. 7.

Aus dem unteren Dogger im Thale des Rio de Copiapó liegt ein gut erhaltener Ammonit vor, welcher ebenso hochmündig und engnabelig ist als *H. proximum* GOTTSCHÉ aus den *Sauzei*-Schichten vom Espinazito. Auch der Querschnitt scheint gut mit demjenigen von dieser Art übereinzustimmen. Die Nahtfläche fällt steil nach dem Innenrand zu ab. Der Kiel scheint, soweit sich dies bei unserem Stücke noch wahrnehmen lässt, hohl gewesen zu sein. Die Berippung besteht bei unserer Form, wie dies GOTTSCHÉ auch für *H. proximum* angiebt, z. Th. aus einfachen, z. Th. aber auch aus gespaltenen Rippen, welche besonders gegen den Rücken zu recht stark werden. Bei dem von GOTTSCHÉ abgebildeten Exemplar sind die Rippen weit weniger kräftig, was möglicherweise daher kommt, dass dasselbe ein jüngeres Individuum darstellt, welches dazu noch nicht sehr gut erhalten ist. Die Lobenlinie widerspricht bei unserem Stück, soweit sie überhaupt zu verfolgen ist, nicht derjenigen des *H. proximum* GOTTSCHÉ. — Im ganzen Habitus zeigt diese Art schon manche Ähnlichkeit mit gewissen Formen von *Oppelia* aus dem Unteroolith, welche z. Th. gleichfalls Hohlkiele besitzen. Man kann die chilenische Art vielleicht als ein Verbindungsglied zwischen *Harpoceras* und *Oppelia* auffassen.

Vorkommen: *Sauzei*-Schichten vom Cerro de Calches im Thale von Copiapó (PLAGEMANN), Espinazito (STELZNER).

*Harpoceras* cf. *Stelzneri* GOTTSCHÉ.

*Harpoceras Stelzneri* GOTTSCHÉ l. c. p. 12 Taf. 1 Fig. 6 u. 10.

Ein leider recht kümmerliches Bruchstück eines kleinen Ammoniten-Umgangs erinnert am meisten an *H. Stelzneri* und zwar speciell an das l. c. Fig. 10 abgebildete Exemplar. Die kräftigen Rippen gabeln sich etwa gerade in der Mitte des Umganges und schwingen sich in der Nähe des Mediankiels sichelförmig nach vorn.

Vorkommen: Oberer Horizont der *Sauzei*-Kalke in der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN), Espinazito (STELZNER).

*Hammatoceras* HYATT.

*Hammatoceras Alleoni* DUM. — Taf. IV Fig. 11.

*Hammatoceras Alleoni* HAUG, Beiträge zu einer Monographie der Ammonitengattung *Harpoceras*. 1885. p. 68.

Der hier vorliegenden, aus dem Unteroolith von Manflas stammenden Stücke that bereits HAUG in seiner Arbeit über die Gattung *Harpoceras* bei Besprechung des *H. Alleoni* DUM. Erwähnung, mit welchen er dieselben identificirte. Die mässig weitnabelige Ammonitenform hat ziemlich hohe und relativ dicke Windungen mit breitem Querschnitt. Die Sculptur besteht aus zahlreichen, um den Nabel gruppirt Wülsten, von welchen je zwei bis drei sehr kräftige Rippen ausgehen, die anfangs gerade sind, jedoch gegen den Externtheil hin schwach nach vorn biegen, woselbst sie auch breiter werden. Der Rückenkiel ist deutlich, aber nur wenig hervorragend. Die chilenischen Stücke haben durchwegs eine weit gröbere Berippung als das von DUMORTIER abgebildete Exemplar. In dieser Hinsicht haben sie mehr Ähnlichkeit mit der von WRIGHT in seiner Monographie der Lias-Ammoniten Taf. LXXV Fig. 1 bis 3 als *H. insigne* gegebenen Abbildung, welche nach HAUG *H. Alleoni* entspricht. Die vorliegenden Exemplare, von welchen eines eine nicht unbeträchtliche Grösse besitzt — das abgebildete Exemplar gehört zu den kleineren — erinnern entschieden schon etwas an den Coronaten-Typus.

Während *H. Alleoni* bekanntlich in Frankreich und England der *Opalinus*-Zone angehört, woselbst es jedoch nur als grosse Seltenheit vorkommt, findet es sich in Chile in den *Humphriesianus*-Schichten und zwar, wie es scheint, nicht gerade sehr selten.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

*Hammatoceras gonionotum* BEN. — Taf. I Fig. 7a, b.

Von der für den unteren Dogger der mediterranen Provinz so charakteristischen Art finden sich auch Angehörige in Chile.

Die Windungen der ziemlich kleinen Ammonitenform haben einen rundlichen Querschnitt. Von dem besonders bei jüngeren Individuen verhältnissmässig tiefen Nabel laufen einfache Rippen aus, welche sich ungefähr in der Mitte der Umgänge in meist je zwei, nur wenig nach vorn gebogene Rippen spalten, die bis gegen die Mitte des gerundeten Rückens hin fortsetzen, woselbst sie verschwinden. Eine Andeutung eines Kiels, welche man bei der europäischen Art noch wahrzunehmen glaubt, fehlt bei unseren Stücken.

Während *Hammatoceras gonionotum* sich in Europa in den untersten Regionen des Doggers findet, gehört es in Chile höheren Horizonten, nämlich den *Humphriesianus*-Schichten, an.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

*Hammatoceras* cf. *leptoplocum* VAC.

Ein schlecht erhaltener, stark zerdrückter Ammonit mit zahlreichen, gedrängt stehenden, schwach vorwärts gebogenen Rippen erinnert am meisten an die von VACEK beschriebene Form aus der *Opalinus*-Zone von S. Vigilio. Der schlechte Erhaltungszustand des einzigen vorhandenen Stückes lässt jedoch keine sichere Bestimmung zu.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

*Hammatoceras* cf. *planinsigne* VAC.

Mehrere ziemlich dürftig erhaltene Ammonitenumgänge, deren Querschnitte länglich oval sind, mit der grössten Dicke

etwas unterhalb der Mitte, gehören zu der Gruppe des *Hammatoceras insigne* SCHÜBL. Die sehr kräftigen Hauptrippen schwellen ein wenig unterhalb der Mitte des Umganges knotenartig an und spalten sich dann in je zwei, immer noch verhältnissmässig kräftige, nach vorn geschwungene Secundärrippen, die bis zu dem medianen Kiel hinziehen. Dadurch, dass sich bei unseren Stücken die Knoten auf den Windungen nicht mehr in der Nähe des Nabels befinden, sondern nahezu in die Mitte der Umgänge heraufgerückt sind, nähern sie sich im Aussehen mehr dem *H. planinsigne* VAC. aus dem Unteroolith von S. Vigilio als dem eigentlichen *H. insigne* SCHÜBL.

Vorkommen: Oberer Lias resp. unterster Dogger von Junta de Maricunga (STEINMANN).

*Hammatoceras (Sonninia) andium* GOTTSCHKE. — Taf. V Fig. 6 a, b.

*Harpoceras andium* GOTTSCHKE l. c. p. 11. Taf. 1 Fig. 8 und Taf. 2 Fig. 1.

GOTTSCHKE machte seiner Zeit verschiedene neue *Harpoceras*-Arten aus dem Unteroolith vom Espinazito bekannt. Verschiedene Stücke aus den *Sauzei*-Schichten von Manflas scheinen speciell mit dem von GOTTSCHKE abgebildeten *Hammatoceras andium* übereinzustimmen. Die vorliegenden Exemplare erreichen zum Theil eine weit bedeutendere Grösse als die vom Espinazito herrührenden, welche wohl jüngeren Individuen derselben Art angehören und, wie GOTTSCHKE bemerkt, noch sehr an *H. Eseri* OPP. erinnern. Mit zunehmendem Alter verliert sich mehr und mehr die Ähnlichkeit mit der OPPEL'schen Art, indem die Rippen nicht mehr wie früher sichelförmig nach vorn geschwungen sind, sondern mehr gerade werden und allmählich gegen den Externtheil hin verschwinden. In diesem älteren Stadium, in welchem das Gehäuse übrigens noch ziemlich involut bleibt, erinnert dasselbe nicht wenig an gewisse, jüngst von BUCKMAN aus dem Unteroolith von England abgebildete Formen der Ammonitengattung *Sonninia*, sowie an die analogen Formen, welche durch WAAGEN aus den *Sowerbyi*-Schichten von Württemberg unter den Namen *A. mesacanthus*, *adicrus* und *polyacanthus* bekannt gemacht wurden. Mit Angehörigen der letzteren Art fanden sich unsere Stücke auch zusammen in denselben Schichten.

Vorkommen: *Sauzei*-Kalke der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN), Espinazito (STELZNER).

*Hammatoceras (Sonn.) polyacanthum* WAAG. — Taf. III Fig. 3 a, b.

Einige ziemlich grosse Fragmente scheibenförmiger Ammonitengehäuse besitzen grosse Ähnlichkeit mit der von WAAGEN beschriebenen Art aus den *Sowerbyi*-Schichten von Gingen. Die Nahtfläche der comprimierten und in einen scharfen Externtheil auslaufenden Umgänge fällt ziemlich steil nach dem Innenrand ab. Auf den Seiten befinden sich weit von einander stehende, einfache, nur ganz schwach nach vorn gebogene, etwas oberhalb der Mitte des Umgangs, mit je einem kleinen Knoten versehene Rippen, welche gegen den Externtheil hin vollständig verschwinden. Der Windungsquerschnitt ist oval, mit der grössten Dicke in der Mitte. Eines der vorhandenen Stücke, bei welchen die Knoten auf den Rippen etwas stärker sind, und letztere selbst noch etwas weiter auseinander stehen, als es bei den übrigen Exemplaren der Fall ist, nähert sich *Hammatoceras mesacanthum* WAAG.

Vorkommen: *Sauzei*-Kalke der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

#### *Leioceras* HYATT.

*Leioceras subplanatum* OPP. — Taf. II Fig. 4.

Ein sehr hochmündiger Ammonit mit ziemlich engem Nabel stimmt gut mit dieser Art überein. Die nahe aneinander stehenden, nach vorn geschwungenen Sichelrippen sind um den Nabel herum etwas verwischt, treten aber gegen den Externtheil hin deutlich hervor. Bei einem etwas grösseren Bruchstück, welches sich zusammen mit dem abgebildeten Exemplar vorfand, sind die Sichelrippen viel feiner und flacher, dabei zahlreicher und gedrängter als bei diesem. Dasselbe gehört offenbar einem älteren Individuum derselben Art an, bei welchen die Berippung, wie es auch von der europäischen Art bekannt ist, eine derartige wird, so dass man jüngere und ältere Exemplare oft kaum als dieselbe Art ansehen möchte.

In Europa, woselbst er besonders häufig im südlichen Frankreich vorkommt, gehört dieser Ammonit stets der Zone des *Lytoceras jurense* an.

Vorkommen: Oberer Lias von Peñon in der Quebrada de Maricunga (STEINMANN).

**Ludwigia** BAYLE.

*Ludwigia opalina* BAYLE.

Das einzige Exemplar ist nicht sonderlich gut erhalten. Der letzte Umgang ist hoch, comprimirt und mit einem nur wenig erhabenen Mediankiel versehen. Auf den Seiten der inneren Umgänge sind noch recht deutlich die für die Angehörigen dieser Formengruppe so charakteristischen, äusserst feinen, dicht gedrängt stehenden Sichelstreifen zu sehen.

Vorkommen: Unteroolith von La Guardia in der Cordillere von Copiapó (STEINMANN).

**Coeloceras** HYATT.

*Coeloceras Blagdeni* Sow.

Dieser Ammonit, welcher sich nicht allzu selten in Europa in den *Humphriesianus*-Schichten findet, war bis jetzt noch nicht aus Chile bekannt geworden. Jetzt liegen hievon drei Stücke vor, von welchen das besterhaltene aus den *Humphriesianus*-Schichten von Manflas stammt, während die beiden anderen, die nur in Bruchstücken vorliegen, aus den analogen Schichten von Caracoles und der Umgebung von Iquique herrühren. Die chilenischen Stücke stimmen mit ihren europäischen Verwandten recht gut überein und stehen an Grösse dem grössten von QUENSTEDT im Atlas der Ammoniten des schwäbischen Jura Taf. 67 Fig. 1 abgebildeten Exemplar nur wenig nach. Die Zahl der kräftigen Knoten auf dem letzten Umgang dürfte bei dem Exemplar von Manflas 23 betragen, also ungefähr ebensoviel als SOWERBY und QUENSTEDT für die europäische Art angeben.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (MÖRCKE), Caracoles (STEINMANN), im Süden der Salitrera de la Union bei Iquique (PLAGEMANN).

*Coeloceras cosmopoliticum* = *Coeloceras Humphriesianum*  
D'ORB. (non Sow.).

*Stephanoceras Humphriesianum* STEINMANN l. c. p. 268 Taf. 12 Fig. 7.

STEINMANN constatirte schon das Vorkommen von Vertretern der Gruppe des *A. Humphriesianus* im Unteroolith von Caracoles in Chile. Es liegen nun weitere, z. Th. recht gut erhaltene Stücke aus den weiter im Süden der chilenischen Cordillere befindlichen *Humphriesianus*-Schichten von Manflas vor. Dieselben gleichen, wie STEINMANN schon bei der Beschreibung der Exemplare von Caracoles ausdrücklich bemerkte, ganz besonders den französischen *Humphriesianern*, wie sie D'ORBIGNY in der *Paléontologie française* Taf. 134 Fig. 1 u. 2 abbildet. Wie bei diesen sind auch bei den chilenischen Stücken die mit kräftigen Knoten versehenen Hauptrippen verhältnissmässig stark nach vorn geschwungen und gabeln sich stets in mehr als drei, meist in vier bis fünf Spaltrippen. HAUG unterscheidet in seiner kürzlich erschienenen Arbeit „Les chaînes subalpines entre Gap et Digne“ verschiedene Arten von *Humphriesianern*. Nach ihm entspricht der von QUENSTEDT in seinem Atlas der schwäbischen Ammoniten Taf. 65 Fig. 11 abgebildete Ammonit mit den geraden Hauptrippen, die sich meist nur in drei Secundärrippen spalten, vollkommen dem Typus des *Coeloceras Humphriesianum* Sow. Unter *C. plicatissimum* versteht HAUG die von QUENSTEDT als *A. Humphriesianus plicatissimus* bezeichnete und abgebildete Form, welche ziemlich stark geschwungene, feine und sehr eng stehende Rippen hat. Die chilenischen Exemplare, sowie die von D'ORBIGNY abgebildeten französischen, bei welchen die Rippen nicht ganz so fein und zahlreich sind wie bei *C. plicatissimum*, stehen gerade in der Mitte zwischen dieser Art und dem echten *C. Humphriesianum* Sow.

Da unsere Abart sich in beiden Hemisphären findet, so dürfte für dieselbe vielleicht der Name *C. cosmopoliticum* vorzuschlagen sein.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (MÖRCKE, STEINMANN), Caracoles (STEINMANN, coll. DUNKER und KLOOS), Porphyrittuff von Huantajaya bei Iquique (Palaeontolog. Museum zu Berlin), Canales in der Küstencordillere von Melon (PLAGEMANN).

*Coeloceras Desplacei* D'ORB.

Die vorliegenden, in einem gelblichen Kalkstein befindlichen, jedoch nicht sonderlich gut erhaltenen Stücke dürften

zu der im oberen Lias von Frankreich auftretenden Art gehören. Auch mit den von MENEGHINI unter dem Namen *C. subarmatum* abgebildeten Exemplaren aus den Südalpen, welche nach dem Autor *C. Desplacei* D'ORB. sehr nahe stehen, besitzen sie viele Ähnlichkeit.

Vorkommen: Quebrada de Chalquis bei las Amolanas (STEINMANN).

*Coeloceras* aff. *modestum* VAC. — Taf. V Fig. 5 a, b.

Ein Bruchstück eines kleinen Ammonitenumgangs besitzt aussergewöhnlich kräftige, sehr nahe aneinander stehende und nur ganz schwach nach vorn geschwungene Rippen, welche von der Naht auslaufend sich ungefähr in der Mitte des Umgangs spalten. Der Windungsquerschnitt ist gerundet. Letzterer sowohl, als auch die Art der Berippung erinnern lebhaft an *C. modestum* VAC. aus dem Unteroolith von S. Vigilio, jedoch sind die Rippen bei dem südamerikanischen Exemplar bedeutend stärker, als es nach den von VACEK gegebenen Abbildungen bei der Form von S. Vigilio der Fall ist. Ob das in Rede stehende Stück trotz seiner stärkeren Berippung mit der Art von S. Vigilio zu vereinigen ist oder einer neuen Art angehört, lässt sich bei dem unvollkommenen Erhaltungszustand desselben nicht entscheiden.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

### *Sphaeroceras* BAYLE.

*Sphaeroceras* cf. *Brocchi* Sow. — Taf. V Fig. 1 a, b.

Ein ziemlich dickes Ammonitengehäuse mit gerundetem Windungsquerschnitt erinnert sehr an die europäische Art aus der Zone des *Ammonites Sauzei*. Der Nabel ist mässig gross, aber tief. Rings um denselben stehen zahlreiche, längliche Knoten, welche besonders in der Richtung nach dem Externtheil zu etwas anschwellen, und von welchen je drei bis vier kräftige Rippen ausgehen, die über den breiten gerundeten Rücken hinwegsetzen. Die Lobenzeichnung widerspricht, soweit es sich bei dem einzigen Exemplar ersehen lässt, nicht derjenigen der europäischen Art. Eine Ausschnürung der letzten Windung scheint bei unserem Stück stattzufinden.

dieselbe wurde nach WAAGEN bei dem echten *Sph. Brocchi* nicht beobachtet.

Vorkommen: *Sauzei*-Kalke der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (MÖRICHKE).

### *Sphaeroceras Giebeli* GOTTSCHKE.

*Stephanoceras Giebeli* GOTTSCHKE l. c. p. 15 Taf. 4 Fig. 1.

Von dieser Art war bis jetzt nur ein einziges Exemplar aus der argentinisch-chilenischen Cordillere bekannt, welches von GOTTSCHKE abgebildet und eingehend beschrieben wurde. Im Unteroolith von Manflas ist dieser Ammonit, wie eine grössere Anzahl von Exemplaren beweist, nicht selten. Vor Allem fällt bei dieser Form die ausserordentlich starke Einschnürung vor dem Mundsaum auf. Der Windungsquerschnitt ist nahezu halbkreisförmig. Die Sculptur besteht aus rings um den ziemlich engen Nabel gruppirten, wulstförmigen Hauptrippen, welche sich etwas unterhalb der Mitte der Umgänge in je drei bis vier Spaltrippen theilen, die über den breiten Rücken hinwegziehen. GOTTSCHKE stellt gewiss mit Recht *A. Giebeli* in die Nähe von *A. polyschides* WAAG. aus den *Sowerbyi*-Schichten von Europa.

Vorkommen: *Sauzei*-Kalke in der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN), Espinazito? (Museum zu Halle).

### *Sphaeroceras polymerum* WAAG. — Taf. II Fig. 1 a, b.

Die chilenischen Stücke stimmen im Wesentlichen gut mit der von D'ORBIGNY in der Paléontologie française unter dem Namen *A. Brongniarti* gegebenen Abbildung überein, welche nach WAAGEN vollkommen den Typus von *Sphaeroceras polymerum* wiedergibt. Nur sind bei ihnen die Spaltrippen etwas feiner als bei dem von D'ORBIGNY abgebildeten Stück, was jedoch nebensächlich erscheint. Die Einschnürung vor der Mundöffnung ist bei dem grösseren der beiden vorliegenden Exemplare noch deutlich zu sehen. Die Länge der Wohnkammer beträgt bei denselben, wie WAAGEN auch für die von ihm untersuchten schwäbischen Stücke angiebt, genau einen Umgang.

Vorkommen: *Sauzei*-Kalke in der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

*Sphaeroceras Sauzei* D'ORB.

*Stephanoceras Sauzei* GOTTSCHÉ, l. c. p. 16 Taf. 2 Fig. 4.

Dieser für einen bestimmten Horizont im Unteroolith von Europa so charakteristische Ammonit wurde schon von STELZNER am Espinazito gefunden und von GOTTSCHÉ abgebildet und beschrieben. Auch im Unteroolith von Manflas gehört derselbe, wie die fünf vorliegenden Stücke beweisen, nicht gerade zu den Seltenheiten. Wie GOTTSCHÉ schon hervorhob, unterscheidet sich die südamerikanische Art in nichts von der europäischen. Eines der Exemplare von Manflas zeigt auch noch die Mundöffnung nebst den seitlichen Ohren genau in derselben Weise wie die europäische Art.

Vorkommen: *Sauzei*-Kalke in der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN), Espinazito (STELZNER).

*Sphaeroceras submicrostoma* GOTTSCHÉ.

*Stephanoceras submicrostoma* GOTTSCHÉ l. c. p. 15 Taf. 3 Fig. 3 a, b.

Zwei gut erhaltene, aufgeblähte, kugelige Ammoniten mit engem Nabel, welche in der Nähe der Mundöffnung wulstförmig angeschwollen sind, entsprechen auch in der Sculptur sehr gut der von GOTTSCHÉ beschriebenen und abgebildeten Art vom Espinazito. Auf die nahe Verwandtschaft dieses Ammoniten mit *Sphaeroceras evolvens* WAAG. aus den *Sowerbyi*-Schichten von Europa ist schon von GOTTSCHÉ hingewiesen worden.

Vorkommen: *Sauzei*-Kalke in der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN, MÖRCKE), Espinazito (STELZNER).

*Sphaeroceras Zirkeli* STEINM.

*Sphaeroceras Zirkeli* STEINMANN, Zur Kenntniss der Jura- und Kreideformation in Caracoles. Dies. Jahrb. 1881. Beil.-Bd. I. p. 269 Taf. 12 Fig. 5.

Ziemlich kleine, rundliche und sehr engnabelige Ammoniten, welche bereits lebhaft an junge Makrocephalen erinnern, haben in den *Humphriesianus*-Schichten von Chile eine weite Verbreitung. Sie gehören zur Gruppe des *Sphaeroceras multiforme* GOTTSCHÉ, und zwar ist es ganz speciell die von STEIN-

MANN aus den *Humphriesianus*-Schichten von Caracoles unter dem Namen *Sph. Zirkeli* beschriebene Art, welche recht häufig ist. Wie STEINMANN schon bemerkt hat, unterscheidet sich diese Form von dem echten *Sph. multiforme* hauptsächlich dadurch, dass an Stelle von Knoten nur ein schärferes Hervortreten der um den Nabel gruppirten Hauptrippen gegenüber den schwächeren Spaltrippen stattfindet. Von *Sph. chrysoolithicum* WAAG. aus dem Dogger von Indien, mit welchen STEINMANN die Form verglichen hat, weicht sie durch weniger grobe Berippung ab; allerdings sind die Rippen auf dem Steinkern bei ihr auch weniger fein als auf der Schale.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN, MÖRCKE), Caracoles (coll. ZIRKEL), Umgegend von Iquique (Senckenbergianum), Canales in der Küstencordillere von Melon (PLAGEMANN).

*Nautilus* ARISTOTELES.

*Nautilus* aff. *Araris* DUM.

Ein als Steinkern vorliegender *Nautilus* von kaum mittlerer Grösse, mit hohen, nur wenig dicken Umgängen und weitem Nabel, erinnert in seiner Gestalt, sowie im Verlauf der Suturlinie an *N. Araris* DUM. aus dem mittleren Lias des Rhônebeckens, ist jedoch beträchtlich kleiner als das von DUMORTIER abgebildete Exemplar. Wie bei letzterem ist der Siphon gross, von ovaler Form und etwas unterhalb der Mitte gelegen.

Vorkommen: Mittlerer Lias bei der Mine Amolanas (STEINMANN).

*Nautilus chilensis* HUP. — Taf. III Fig. 1 a, b.

*Nautilus chilensis* HUPPÉ in GAY, Historia fisica y politica de Chile, Zoologia. p. 30.

Ein dicker, aufgeblähter *Nautilus* mit engem Nabel aus dem unteren Lias, bei welchem die Lage des Siphons leider nicht mehr zu constatiren ist, da, wie es sich nach Durchschneidung des Exemplars herausstellte, alles, selbst die Scheidewände im Innern zerstört sind, dürfte ident mit *N. chilensis* HUP. sein. Da keine Abbildung von demselben vorhanden ist, so lässt sich die Identität zwar nicht mit

Sicherheit feststellen, jedoch spricht, abgesehen von der Beschreibung, auch das Vorkommen dafür, da in der Umgebung von Coquimbo, von wo das HUPPÉ'sche Exemplar stammt, unterer Lias wohl bekannt ist und viele Wahrscheinlichkeit besteht, dass das Stück aus diesen Schichten herrührt. Die Schale ist bei unserem Exemplar vollständig glatt, und die Mundöffnung von fast quadratischer Form. HUPPÉ verglich *N. chilensis* mit *N. inflatus* D'ORB. Unser Exemplar ist etwas weniger dick und gerundet als dieses, es entspricht vielleicht noch besser *N. Toarcensis* D'ORB. aus dem oberen Lias, ist jedoch nicht ganz so breitrückig.

Vorkommen: Unterer Lias von Las Amolanas (STEINMANN), Umgegend von Coquimbo (GAY).

*Nautilus Steinmanni* n. sp. — Taf. IV Fig. 9a, b.

Diese grosse mässig weitnabelige *Nautilus*-Form aus den *Humphriesianus*-Schichten vermochte ich mit keiner bekannten Art zu identificiren. Die grösste Dicke des im allgemeinen schlanken Gehäuses liegt unweit des Nabels. Der rundliche Siphon befindet sich ein klein wenig oberhalb der Mitte. Auf der Schale ist keinerlei Art von Verzierung wahrzunehmen. Die Suturlinie beschreibt ungefähr in der Mitte des Umgangs einen nicht sehr tiefen Sinus nach rückwärts. In der äusseren Form, sowie in der Lage des Siphon hat unsere Art noch am meisten Ähnlichkeit mit *Nautilus haloricus* MOJSIS. aus der norischen Stufe.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (MÖRICKE).

## B. Gastropoda.

### *Pleurotomaria* DEFR.

#### *Pleurotomaria* sp.

Zwei Steinkerne einer grossen *Pleurotomaria*-Art von kreiselförmiger Gestalt aus dem Gryphitenkalk sind breiter als hoch. Die vier Windungen sind gerundet. Die Basis ist flach convex und genabelt. Da keinerlei Sculptur mehr vorhanden, so ist eine nähere Bestimmung misslich. Vielleicht ist diese Art

als Vertreter der europäischen *Pl. similis* im unteren Lias von Chile anzusehen.

Vorkommen: Unterer Lias von Las Amolanas (STEINMANN), Prov. Atacama (Museum Hildesheim).

### *Lithotrochus* CONRAD.

*Lithotrochus Humboldti* v. BUCH — Taf. IV Fig. 5 u. 6.

*Pleurotomaria Humboldti* v. BUCH, Pétrificat. recueil. etc. p. 9 Taf. 2 Fig. 26.

*Turritella Andii* D'ORBIGNY, Voyage dans l'Amérique. p. 14 Taf. 6 Fig. 11.

*T. Humboldti* BAYLE et COQ., Mémoires de la société géologique de France. p. 185 Taf. 2 Fig. 7—8.

*Trochus Struveanus* ZIMMERMANN, Palaeontographica I. p. 185 Taf. 26 Fig. 2.

*Lithotrochus Andii* CONRAD, United St. Nav. Astronom. Exped. II. p. 284.

*Turritella Humboldti* BURMEISTER u. GIEBEL l. c. p. 25—26.

Diese eigenthümliche und schon unter den verschiedensten Namen beschriebene und abgebildete Gastropodenart gehört mit *Gryphaea Darwini* und *Spiriferina rostrata* zu den häufigsten und charakteristischsten Versteinerungen des unteren Lias von Südamerika. Es liegen daher auch zahlreiche Exemplare verschiedener Grösse aus verschiedenen Gegenden vor. Das sehr dicke Gehäuse ist bei jüngeren Individuen conisch mit einem Winkel von 56°, ähnlich gewissen Formen von *Pleurotomaria* und *Trochus*. Bei ausgewachsenen Exemplaren, welche beiläufig eine Länge von 130 mm erreichen können, wie das grössere der beiden abgebildeten Stücke beweist, wird das Gehäuse mehr in die Länge gezogen, thurmförmig; es erinnert dann einigermaassen an gewisse Arten der in der Kreide häufigen Gattung *Glauconia*. Die Windungen sind nur wenig gewölbt und mit meist je sieben Spiralrippen verziert, von welchen die beiden über der Naht befindlichen sich durch besondere Stärke auszeichnen und wulstförmig hervortreten. Zahlreiche deutliche Zuwachsstreifen verlaufen quer zu den Rippen, wodurch eine gegitterte Sculptur entsteht. Auf der convexen Basis befindet sich eine ganz ähnliche Sculptur wie auf den Umgängen, nur dass hier die Spiralrippen zahlreicher sind und gedrängter stehen. Wellenförmige Einschnürungen,

bedingt durch Wachstumsverhältnisse, treten besonders deutlich bei den stärkeren Spiralarippen der letzten Umgänge hervor und verleihen dem Gehäuse ein charakteristisches Aussehen. Die Mündung ist leider bei keinem der zahlreich vorhandenen Stücke unverletzt.

Trotz mancher Ähnlichkeit mit gewissen Vertretern der Gattung *Glauconia*, in deren Nähe sie auch v. ZITTEL in seinem Handbuch stellt, erinnert die amerikanische Art doch auch wieder sehr an *Trochus*, so dass der von CONRAD eigens für sie geschaffene Gattungsname *Lithotrochus* wohl berechtigt erscheint. Von europäischen *Trochus*-Arten ist es, wie GIEBEL schon bemerkte, hauptsächlich *Tr. Orion* D'ORB. aus dem mittleren Lias von Frankreich, der sowohl in der Form, als auch in der Verzierung des Gehäuses noch am meisten an die ausgewachsenen Individuen der chilenischen Species erinnert.

*Lithotrochus Humboldti* zeichnet sich im unteren Lias von Chile durch seine überaus grosse Häufigkeit aus.

Vorkommen: Unterer Lias von Las Amolanas (MÖRICHKE), Sierra de la Ternera (STEINMANN), Sierra Destilladera und Las Animas (STEINMANN, von DOMEYKO und PHILIPPI erhalten), Manflas und Chañarcillo (DOMEYKO), Thal von Guasco (DARWIN), Juntas (BURMEISTER), San Felipe in Peru (v. HUMBOLDT).

#### **Trochus ADAMS.**

*Trochus andinus* n. sp. — Taf. IV Fig. 7.

Mit diesem Namen bezeichne ich eine *Trochus*-Art von mittlerer Grösse, welche in den oberen Horizonten des Lias nicht gerade häufig ist. Es liegen hievon mehrere Exemplare von sehr verschiedener Grösse vor. Das grösste Stück erreicht eine Länge von 47 mm, während das abgebildete zu denjenigen von mittlerer Grösse gehört. Das mit einer dicken Schale versehene Gehäuse ist ungefähr ebenso breit als hoch, conisch, mit einem Winkel von 66°, nicht durchbohrt. Die Windungen sind mässig gewölbt und mit feinen, gleich starken Spiralarippen verziert. Bei jedem Umgang treten an der Naht je zwei kantenförmige Wülste hervor, von welchen der obere etwas stärker als der untere ist. Die Basis des Gehäuses ist gleichfalls mit zarten, hier etwas enger als auf den Umgängen stehenden Spiralarippen versehen. Äusserst

feine, schräge, zu den concentrischen Rippen verlaufende Zuwachsstreifen verursachen eine gegitterte Sculptur. Wie schon aus der Beschreibung hervorgehen dürfte, erinnert die Ornamentik der Schale nicht wenig an diejenige des unterliasischen *Lithotrochus Humboldti*. Von letzterem unterscheidet sich jedoch der oberliasische *Trochus* ganz, abgesehen von seiner geringeren Grösse, durch die Gestalt des Gehäuses. Immerhin besitzt jedoch das grösste der vorliegenden Exemplare unverkennbare Ähnlichkeit mit jüngeren Individuen von *Lithotrochus Humboldti*, bei welchem das Gehäuse noch nicht so in die Länge gezogen erscheint, als es bei den ausgewachsenen Angehörigen dieser Art der Fall ist. Unter den europäischen *Trochus*-Arten ist es *Tr. faustus* LAUBE aus dem Dogger von Balin, welcher hauptsächlich auch in der Art der Verzierung der Schale eine gewisse Ähnlichkeit mit der oberliasischen *Trochus*-Form aus Chile besitzt.

Vorkommen: Oberer Lias bei der Mine Amolanas (STEINMANN).

#### **Amberleya MORRIS and LYCETT.**

*Amberleya americana* n. sp. — Taf. IV Fig. 8a, b.

Das conische Gehäuse dieser Art wird aus wenig gewölbten, kantigen Umgängen gebildet, von welchen bei den beiden vorliegenden Exemplaren, deren Spitzen abgebrochen sind, nur noch vier vorhanden sind. Die Sculptur auf den Umgängen besteht aus zwei spiralen Knotenreihen, von welchen sich die eine dicht an der Naht befindet, während die andere mehr nach der Mitte der Umgänge rückt. Die einzelnen Knoten laufen nach unten in grobe Querrippen aus. Die Mündung ist gross und von ovaler Form. Am nächsten scheint unsere Art der von GEMMELLARO aus dem Lias von Sicilien beschriebenen und abgebildeten *Amberleya mediterranea* zu stehen, hat aber weit weniger schlanke Umgänge als diese.

Vorkommen: Mittlerer Lias der Mine Amolanas (STEINMANN).

#### **Hamusina GEMMELLARO.**

*Hamusina* cf. *Damesi* GEM. — Taf. V Fig. 3.

Ein Schneckengehäuse von conischer Form, bei welchem sofort auffällt, dass es links gewunden ist, gehört zu der von



GEMMELLARO aufgestellten Gattung *Hamusina*. Leider ist das einzige vorhandene Stück, bei welchem die Spitze abgebrochen ist, recht dürftig erhalten. Die Umgänge laufen in Kanten aus, unter welchen man, wenn auch nicht sehr deutlich, kleine, reihenförmig angeordnete Knötchen wahrnimmt. Die Mündung des Gehäuses ist kreisrund. Unser Stück gleicht am meisten *Hamusina Damesi* GEM. aus dem oberen Lias resp. unteren Dogger von Sicilien, jedoch ist die Schale bei demselben zu sehr abgerieben, um eine sichere Bestimmung zuzulassen. In neuester Zeit wurde *H. Damesi* auch in England in der Zone des *A. Murchisonae* aufgefunden. Das chilenische Exemplar gehört einem höheren Horizont des Unteroolithes, den *Humphriesianus*-Schichten, an.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

#### **Neritopsis** GRAT.

*Neritopsis spinosa* HEB. et DESLONGCH.

Ein ziemlich zerdrücktes Schneckengehäuse stimmt recht gut mit dieser Art überein. Vor Allem besitzt es auch dieselbe charakteristische Verzierung der Schale, welche aus kräftigen Längs- und Querrippen besteht, die sich zu Vierecken verbinden und in jeder Ecke mit einem kleinen spitzen Knötchen versehen sind. Über die Oberfläche des ganzen Gehäuses ziehen sich unzählige, feine Längs- und Querstreifen hin, wodurch die hübsche Gittersculptur erzeugt wird. Diese Art besitzt eine weite horizontale und verticale Verbreitung. Zuerst aus dem Callovien von Frankreich beschrieben, wurde sie später von DUMORTIER auch aus dem oberen Lias des Rhônebeckens unter dem Namen *Neritina Hébertana* angeführt. VACEK constatirte ihr Vorkommen im Unteroolith vom Cap S. Vigilio. In Chile findet sie sich in den *Humphriesianus*-Schichten.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

#### **Natica** LAM.

*Natica Philippii* n. sp. — Taf. VI Fig. 12.

Eine grosse *Natica*-Art von ovaler Form, ungenabelt, ist bedeutend länger als breit. Das relativ hohe Gewinde nimmt

nahezu  $\frac{1}{3}$  der Länge des ganzen Gehäuses ein. Die Mundöffnung ist gross und eiförmig. Die Oberfläche des Gehäuses ist vollständig glatt. Die Art hat Ähnlichkeit mit *Natica Pelea* D'ORB. aus dem Bathonien von Frankreich, jedoch ein höheres Gewinde als diese.

Die beiden vorliegenden Exemplare, von welchen das grössere recht gut erhalten ist, stammen aus dem oberen Lias.

Vorkommen: Oberer Lias der Quebrada de las Trancas bei Las Amolanas (STEINMANN).

#### **Actaeonina** D'ORB.

*Actaeonina transatlantica* BEHR.

*Actaeonina transatlantica* BEHRENDSEN l. c. p. 383. Taf. 22 Fig. 9.

Zwei Exemplare einer *Actaeonina*-Form stimmen besonders auch in der Spiralstreifung gut mit der von BEHRENDSEN aus dem argentinischen Lias beschriebenen und abgebildeten Art überein. Sie dürften, da sie etwas grösser und, wie es scheint, auch etwas bauchiger sind, als das von BEHRENDSEN abgebildete Stück, älteren Individuen dieser Art angehören.

Vorkommen: Mittlerer Lias zwischen Jorquera und La Guardia (STEINMANN), Portezuelo ancho in der argentinischen Cordillere (BODENBENDER).

#### **Actaeon** MONTF.

*Actaeon manflasensis* n. sp. — Taf. V Fig. 8.

Das kleine, ovale, etwas bauchige Gehäuse von ungefähr 11 mm Länge wird von fünf, wenig gewölbten, durch scharf markirte Furchen von einander getrennten Umgängen gebildet. Die Mundöffnung ist oval und mehr als halb so hoch wie das ganze Gehäuse. Die ganze Oberfläche der Schale ist mit äusserst feinen, zu regelmässigen spiralen Streifen angeordneten Pünktchen verziert. Diese Art steht *Actaeon Lorieri* HEB. et DESL. aus dem Bathonien von Frankreich sehr nahe. Sie unterscheidet sich von der französischen Form eigentlich nur durch ihre etwas schlankere Gestalt.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

**Cerithium** ADANSON.*Cerithium armatum* GOLDF.

Mehrere kleine zierliche Cerithien aus den *Humphriesianus*-Schichten von Manflas stimmen sowohl in Grösse und Form als auch in der Verzierung des Gehäuses mit der in Europa in den Schichten des *A. torulosus* weitverbreiteten Art überein, so dass ich an ihrer Identität mit derselben nicht zweifle.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

## C. Lamellibranchiata.

**Gryphaea** LAM.*Gryphaea calceola* QUENST.

*Gryphaea* cf. *calceola* GOTTSCHÉ l. c. p. 40 Taf. 5 Fig. 17—18.

GOTTSCHÉ beschrieb einige Gryphaeen aus den Schichten der Puente del Inca, welche, abgesehen von einer feinen Streifung der Wirbel, mit der europäischen Art sehr gut übereinstimmen. Er war jedoch im Zweifel, ob dieselben wirklich zu *Gr. calceola* gehörten, da von derselben Localität aus etwas höheren Horizonten eine *Cucullaea* vorlag, welche sehr an gewisse cretaceische Arten erinnerte und somit die Möglichkeit vorlag, dass die in Rede stehenden Gryphaeen zu *Gr. Pitscheri* MORT., einer der *Gr. calceola* überaus ähnlichen Kreideform, gehörten. Mehrere Exemplare einer *Gryphaea*-Art, welche aus der Cordillere von Copiapó vorliegen und sicher aus dem unteren Dogger stammen, stimmen gut mit *Gr. calceola* überein; sie besitzen ebenfalls keine Streifung auf den Wirbeln, wie die GOTTSCHÉ'schen Exemplare, so dass ich an ihrer Identität mit der europäischen Dogger-Art nicht zweifele.

Vorkommen: Unterster Dogger im Thal von Maricunga (STEINMANN), Puente del Inca (STELZNER).

*Gryphaea Darwini* FORB. — Taf. IV Fig. 1 a, b, 2, 3, 4.

*Gryphaea Darwini* FORBES in DARWIN, Geolog. observat. p. 266 Taf. 5 Fig. 7.

*Ostraea cymbium* BAYLE et COQU. l. c. p. 13 Taf. 4 Fig. 1—7.

*Gryphaea cymbula* und *Gryphaea obliqua* BURMEISTER u. GIEBEL l. c. p. 19 u. 20.

Unter *Gryphaea Darwini* wird hier eine Austerngruppe zusammengefasst, welche im unteren Lias von Chile eine ganz

ähnliche Rolle spielt wie die *Gr. arcuata* und *obliqua* in den analogen Schichten von Europa. Die Glieder der hier in Rede stehenden Austern-Art variiren ganz ausserordentlich in der Gestalt. Eins hat entschieden noch echten Ostreencharakter, ist aber durch Zwischenglieder aufs Engste mit der normalen *Gr. Darwini* FORB. verbunden, welche der europäischen *Gr. obliqua* GOLDF. aus dem unteren Lias (Lias  $\beta$ ) sehr nahe steht und von GIEBEL auch geradezu mit dieser Art identificirt wird. Die chilensische Form unterscheidet sich jedoch trotz aller sonstigen Ähnlichkeit von *Gr. obliqua* dadurch, dass sie stets einen breiteren Wirbel hat. Wie die Abbildungen zeigen, ist bei den noch mehr Ostreencharakter zur Schau tragenden Formen die linke Schale nur wenig gewölbt, der Wirbel fast gar nicht gekrümmt und die Ansatzstelle sehr gross. Bei der breiten Varietät der *Gr. Darwini* ist die Unterschale mässig gewölbt und mit einer scharf ausgeprägten Seitenfurche versehen. Der Wirbel ist hier schon ziemlich stark gekrümmt und die Anwachsstelle noch ungefähr so gross wie ein Zwanzigpfennigstück. Bei der eigentlichen *Gr. Darwini* endlich ist der Wirbel sehr stark einwärts gebogen, die Seitenfurche nur noch schwach angedeutet und die Anwachsstelle sehr klein, oft beinahe verschwunden. Die Deckelschale ist concav und von ovaler Form. Concentrische Lamellen verzieren bei allen Varietäten beide Klappen. Die Art bildet ganze Austernbänke im unteren Lias.

Vorkommen: Gryphitenkalk von Las Amolanas (STEINMANN), Quebrada de la Viscacha bei Las Amolanas (MÖRCKE), Tres Cruces (STEINMANN, von DOMEYKO erhalten), Manflas und Jorquera (DOMEYKO), Juntas (BURMEISTER), Thal des Rio de Copiapó (DARWIN).

*Gryphaea* cf. *santiaguensis* HUP.

*Ostrea santiaguensis* (*Bustillosii*) HUPPÉ in GAY l. c. p. 288 Taf. 4 Fig. 5.

*Gryphaea* cf. *santiaguensis* GOTTSCHÉ l. c. p. 19 Taf. 4 Fig. 11—12.

Wie die zahlreichen, von mehreren Localitäten vorliegenden Exemplare beweisen, besitzt diese Austern-Art im Unteroolith von Chile eine recht beträchtliche Verbreitung. Die

eine stattliche Grösse erreichende Form wurde bereits von GOTTSCHÉ eingehend beschrieben und gut abgebildet, so dass nichts Neues mehr hinzuzufügen ist. Wie GOTTSCHÉ schon bemerkt hat, sind der stark seitwärts gebogene Wirbel und der kräftige, hohe Kiel auf der Unterschale für diese Art besonders charakteristisch.

Vorkommen: Unteroolith der Quebrada de la Iglesia und von Peñon bei Maricunga (STEINMANN), Espinazito-Pass (STELZNER), aus der Nähe des Volcan San José in der Cordillere von Santiago (GAY).

*Gryphaea sublobata* DESH.

Eine kleine *Gryphaea* aus den *Humphriesianus*-Schichten mit breiter, gewölbter Unterschale, von welcher durch eine scharf ausgeprägte Rinne ein seitlicher Lappen abgetrennt wird, wodurch die Schale gleichsam in zwei sehr ungleiche Hälften getheilt erscheint, erinnert an die europäische Art. Die ovale Oberschale ist concav und, wie die Unterschale, mit concentrischen Streifen versehen.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

*Anomya* LINNÉ.

*Anomya striatula* OPP.

Von dieser kleinen, aus dem Gryphitenkalk stammenden Muschel ist nur die gewölbte Oberschale vorhanden. Die Schale zeigt auf ihrer Oberfläche recht deutlich die für diese Art so charakteristische Verzierung, welche aus regelmässigen, ziemlich entfernt stehenden concentrischen Streifen besteht, die von einer grossen Mengedicht gedrängter, feiner, periodisch bald stärker, bald schwächer hervortretender Radialrippchen gekreuzt werden, wodurch eine zierliche, gegitterte Sculptur erzeugt wird. Diese Verzierung beginnt schon auf der äussersten Spitze des schmalen und ziemlich gekrümmten Wirbels und setzt sich bis an den Schalenrand fort. In Chile gehört diese Art, wie in Europa, dem untersten Lias an.

Vorkommen: Unterer Lias von Las Amolanas (STEINMANN).

*Plicatula* LAMARK.

*Plicatula rapa* BAYLE et COQ.

*Plicatula rapa* BAYLE et COQ. l. c. p. 16 Taf. 5 Fig. 8, 9, 10.

Unter diesem Namen wurde eine *Plicatula*, welche DOMEYKO zusammen mit *Ostrea cymbium* (*Gryphaea Darwini*) und *Spirifer tumidus* (*Spiriferina rostrata*) im unteren Lias von Manflas sammelte, von BAYLE und COQUAND beschrieben. Ein weiteres zu dieser Art gehöriges Exemplar liegt jetzt aus dem unteren Lias der Sierra de la Destilladera vor, welches auf einem *Lithotrochus Humboldti* festgewachsen ist. Die Oberfläche der nur wenig gewölbten Schale ist mit einer Menge kleiner, concentrisch verlaufender Pusteln versehen, nur der Wirbel ist nahezu frei von ihnen. Das von BAYLE und COQUAND abgebildete Exemplar ist etwas grösser als das unserige. Von europäischen Arten dürfte die von DUMORTIER aus dem unteren Lias des Rhônebeckens beschriebene und abgebildete *Plicatula crucis* der chilenischen Art am nächsten stehen.

Vorkommen: Unterer Lias der Sierra de la Destilladera (STEINMANN, von PHILIPPI erhalten), Manflas (DOMEYKO).

*Ctenostreon* v. EICHWALD.

*Ctenostreon* sp.

Aus dem Gryphitenkalk stammt eine grosse *Ctenostreon*-Art, deren Klappen nur schwach gewölbt sind. Auf der Oberfläche ziehen sich theils gröbere, theils schwächere, schuppige Radialrippen hin, in deren Zwischenräume feine, gedrängt stehende Längsstreifen verlaufen. Diese zarte Streifung erinnert etwas an die ähnliche Verzierung der *Lima substriata* GOLDF. aus dem Oxford. Das einzige vorhandene Stück ist nicht so gut erhalten, um darauf eine besondere Art zu gründen.

Vorkommen: Unterer Lias der Sierra de la Ternera (STEINMANN).

*Ctenostreon pectiniforme* SCHLOTH.

*Lima rustica* HUPPÉ in GAY l. c. p. 295 Taf. 4 Fig. 6.

*Ctenostreon pectiniformis* GOTTSCHÉ l. c. p. 22.

*Lima pectiniformis* STEINMANN l. c. p. 256.

Diese in Europa häufig in den *Humphriesianus*-Schichten auftretende *Lima*-Art wurde schon von verschiedenen Punkten der chilenischen Cordillere angeführt. Als weiterer Fundort tritt nun noch die Umgebung von Manflas hinzu, von wo aus den dortigen *Humphriesianus*-Schichten mehrere Stücke vorliegen.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (MÖRCKE), Caracoles (Coll. ZIRKEL), Espinazito (STELZNER), Tres Cruces bei Coquimbo (GAY).

### *Plagiostoma* Sow.

#### *Plagiostoma tenuistriatum* GOLDF.

Ein *Plagiostoma* aus den tuffartigen Gesteinen bei Melon stimmt sowohl in der Grösse als auch im Umriss recht gut mit der von GOLDFUSS gegebenen Abbildung von *Plagiostoma tenuistriatum* aus dem Unteroolith von Europa überein. Auch die Verzierung der Schalen ist bei beiden durchaus dieselbe. Sie besteht aus einer grösseren Anzahl feiner erhabener Rippen, welche durch grössere Zwischenräume von einander getrennt sind. Die Rippen werden häufig durch Anwachsstreifen aus ihrer Richtung etwas verschoben, was gerade für diese Art sehr charakteristisch ist.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten von Canales in der Küstencordillere von Melon (PLAGEMANN).

### *Lima* BRUG.

#### *Lima dupla* QUENST.

Eine *Lima* aus dem Gryphitenkalk stimmt in der Form recht gut mit dem von QUENSTEDT aus dem schwäbischen Lias  $\alpha$  abgebildeten *Plagiostoma duplum* überein. Auch die Verzierung der Schale ist eine ganz ähnliche. Man sieht deutlich, wie sich zwischen je zwei stärkere Radialrippen noch ein feines, granulirtes Secundärrippchen einschiebt. Die Radialstreifung, welche sich über die Rippen hinzieht, ist bei unserem Exemplar schon stark abgerieben.

Vorkommen: Unterer Lias der Quebrada de la Viscacha bei Las Amolanas (MÖRCKE).

### *Pecten* KLEIN.

#### *Pecten Hehli* D'ORB.

*Pecten Hehli* BEHRENDSEN l. c. p. 392.

Ein scheinbar glatter *Pecten* aus dem mittleren Lias stimmt besonders auch in der für diese Art charakteristischen starken Ausschweifung der Schale in der Nähe des etwas in die Länge gezogenen, spitzen Wirbels gut mit *Pecten Hehli* D'ORB. überein. Die Oberfläche der Schale lässt ausser einer undeutlichen, concentrischen Streifung noch überaus schwache und unregelmässige Längsstreifen erkennen. Die beiden Ohren sind bei dem einzigen vorhandenen Exemplar abgebrochen. In Europa kommt *P. Hehli* im unteren und mittleren Lias vor.

Vorkommen: Mittlerer Lias zwischen La Guardia und Iglesia (STEINMANN), Rio salado (BODENBENDER).

#### *Pecten textorius* SCHLOTH.

*Pecten textorius* BEHRENDSEN l. c. p. 389.

Dieser im europäischen Lias häufige *Pecten* wurde schon von BEHRENDSEN auch im Lias von Argentinien nachgewiesen. Aus der Cordillere von Copiapó liegen nun einige weitere Stücke vor, welche sich in nichts von der europäischen Art unterscheiden. Die vorliegenden Stücke stammen aus dem mittleren Lias. In Europa findet sich die Art bekanntlich schon im unteren Lias, geht aber herauf bis in die unteren Horizonte des oberen Lias.

Vorkommen: Mittlerer Lias der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN), Portezuelo aucho, Valle de las leñas amarillas (BODENBENDER).

#### *Pecten (Entolium) disciformis* SCHÜBL.

Mehrere Stücke einer flachen glatten *Pecten*-Form aus dem Eisenoolith von Manflas gehören zur Gruppe des *Pecten disciformis* SCHÜBL. Einige derselben erreichen eine recht beträchtliche Grösse und schliessen sich speciell an die von QUENSTEDT als *P. disciformis Gingensis* bezeichnete Varietät an, welche sich durch bedeutendere Grösse von der normalen in der Unterregion des Unteroolith heimischen Art aus-

zeichnet und in Schwaben der Zone des *A. Sowerbyi* und wohl auch noch derjenigen des *A. Humphriesianus* angehört.

Die Oberfläche der Schale ist bei unseren Stücken wie bei der europäischen Art mit concentrischen Zuwachsstreifen versehen.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia (STEINMANN).

#### *Hinnites* cf. *Davoëi* DUM.

Ein im Steinkern erhaltener mässig grosser *Pecten* besitzt sowohl in der Form als auch namentlich in der Ornamentik der Schale viele Ähnlichkeit mit der von DUMORTIER aus den *Davoëi*-Schichten des Rhônebeckens abgebildeten Art. Die Schalensculptur besteht aus zahlreichen, theils stärkeren, theils schwächeren, fein granulirten Längsrippen. Von den beiden Ohren ist nur eines erhalten; dasselbe ist gerade und von mässiger Grösse. Das chilenische Exemplar ist bedeutend kleiner als das von DUMORTIER abgebildete.

Vorkommen: Oberer Lias der Mine Amolanas (STEINMANN).

#### *Amusium* KLEIN.

##### *Amusium paradoxum* MÜNST.

*Pecten (Amusium) paradoxus* BEHRENDSEN l. c. p. 393.

Die Art wurde schon von BEHRENDSEN im Lias der argentinischen Cordillere nachgewiesen. Die vorliegenden Stücke stammen aus dem mittleren Lias der Cordillere von Copiapó. Die scheinbar glatten Formen haben einen gerundeten Umriss. Unter der Lupe bemerkt man, dass die Oberfläche der Schalen nicht glatt ist, sondern mit äusserst feinen Radialrippen verziert, über welche sich ganz undeutliche concentrische Streifen hinziehen. Auf der Innenseite der Klappen treten die Längsrippen sehr deutlich hervor. Die geraden Ohren sind von mittlerer Grösse. In Europa geht die Art aus dem mittleren Lias in den oberen hinauf.

Vorkommen: Mittlerer Lias der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN), Rio salado (BODENBENDER).

#### *Vola* KLEIN.

##### *Vola alata* v. BUCH.

*Pecten alatus* v. BUCH, Petrificat. recueil. en Amérique p. 3 Taf. 1 Fig. 1—4.

*P. alatus* BAYLE et Coq. l. c. p. 14 Taf. 5 Fig. 1 u. 2.

*P. alatus* BURMEISTER und GIEBEL l. c. p. 22.

*P. (Janira) alatus* STEINMANN l. c. p. 255.

*P. alatus* BEHRENDSEN l. c. p. 390.

*P. pradoanus* BEHRENDSEN l. c. p. 391 Tab. 22 Fig. 1 a u. b.

Die ausserordentlich grosse Anzahl von Exemplaren, welche von dieser zu der Gruppe der ungleichklappigen Pectiniden gehörigen Art in allen Grössen vorliegt, beweist ihre überaus grosse Verbreitung im Lias der chilenischen Cordillere. Es sind Stücke vorhanden, welche kaum 20 mm lang sind, diesen stehen wieder andere gegenüber mit einem Durchmesser von nahezu 200 mm. Von früheren Autoren wurde diese für den südamerikanischen Lias so charakteristische Art schon wiederholt eingehend beschrieben, ich möchte daher hier nur noch einige Bemerkungen hinzufügen.

BEHRENDSEN beschrieb unlängst eine kleine *Vola*-Form aus dem argentinischen Lias unter dem Namen *Pecten pradoanus* VERN. et COLL., welche, abgesehen von ihrer geringeren Grösse, sich in Nichts von der gewöhnlichen *Vola alata* v. BUCH zu unterscheiden scheint. Auch mir liegen aus dem chilenischen Lias mehrere Exemplare der Gattung *Vola* vor, welche eine ebenso geringe Grösse wie der von BEHRENDSEN abgebildete *P. pradoanus* besitzen und sich zusammen mit den ihnen durchaus ähnlichen, nur etwas grösseren Formen von *V. alata* in denselben Schichten vorgefunden haben. Es scheint mir daher ganz zweifellos zu sein, dass die kleineren Volen keiner besonderen Art angehören, sondern nur die Jugendformen der gewöhnlichen *V. alata* darstellen, zumal in Bezug auf die Grössenverhältnisse die mir zur Untersuchung zu Gebote stehenden Exemplare durch alle möglichen Stadien mit einander verbunden sind. Schon VERNEUIL und COLLOMB haben auf die überraschende Ähnlichkeit hingewiesen, welche zwischen dem aus dem spanischen Lias stammenden *P. (Vola) pradoanus* und der südamerikanischen *V. alata* bestehen. In erster Linie sind es die jüngeren, kleineren Exem-

plare von *V. alata*, welche der spanischen Form dermaassen gleichen, dass man sie ident mit derselben oder doch zum mindesten für sehr nahe Verwandte von ihr halten muss.

BEHRENSSEN hält die von D'ORBIGNY als *P. Dufrénoyi* unterschiedene Art, welche GIEBEL mit *P. alatus* vereinigt hat, aufrecht, indem er darauf hinweist, dass *P. Dufrénoyi* eine grössere Anzahl der Rippen besitze, und dass dieselben bedeutend breiter seien als diejenigen des *P. alatus*. Was die Zahl der Rippen auf der gewölbten Klappe anbetrifft, so beträgt dieselbe bei den sämtlichen, zahlreichen, mir vorliegenden Exemplaren nie mehr als 14. Herr Prof. R. A. PHILIPPI in Santiago, welcher die Güte gehabt hatte, die Tafeln seines die mesozoischen Versteinerungen von Chile behandelnden Manuscriptes zur Einsicht zu übersenden, unterscheidet nicht nur zwei, sondern eine ganze Reihe von Arten bei den im chilenischen Lias vorkommenden Volen. Soweit ich die in Rede stehende Sache auf Grund der von PHILIPPI gegebenen Abbildungen, sowie auf Grund meines eigenen reichlichen Materials zu beurtheilen vermag, scheint mir eine derartige Artenaufstellung zum grössten Theil einer Berechtigung zu entbehren. Es ist ja längst bekannt, dass die zu *Pecten* gehörigen fossilen Arten sehr häufig der Artbestimmung ganz ausserordentliche Schwierigkeiten darbieten, welche zum grossen Theil in der Verwitterung und schichtweisen Abblätterung der Schale begründet sind. Ursprünglich sehr scharfe, radiale und concentrische Sculptur wird hierdurch oft vollständig unsichtbar, und ehemals scharfkantige, durch sehr breite Zwischenräume von einander getrennte Rippen werden durch Verwitterung nicht selten zu breiten flachen Rippen mit schmalen Zwischenräumen. Andererseits ist die Berippung auf der Schale oft eine wesentlich andere als die auf dem Steinkern. Alle diese angegebenen Verhältnisse finden wir bei den Exemplaren von *V. alata* vielfach vor, und auf diese sind, wie mir scheint, die meisten der von ihr bestimmten Arten basirt. So entsprechen z. B. den schmalen und ziemlich scharf hervortretenden Rippen auf der Schale der flachen Klappe von *V. alata* breite und weniger hervortretende Rippen auf dem Steinkern derselben Muschel. Je nachdem man die in den Zwischenräumen befindlichen, die Rippen einfassenden

Linien mehr oder weniger deutlich, oder auch gar nicht wahrnimmt, hält man die Rippen oder die Zwischenfurchen für breiter. Hält man sich an diese die Rippen einfassenden Linien, welche die Begrenzung der Rippen andeuten, so bemerkt man, dass die Rippen durchwegs bedeutend breiter als die Zwischenfurchen sind. Die abgerundeten Rippen mancher Exemplare sind zumeist durch Verwitterung aus den kantigen Rippen entstanden. Bei Jorquera und Las Amolanas kommen hin und wieder Exemplare von *V. alata* vor, welche sich durch ihre bedeutende Grösse vor allen anderen auszeichnen. Dieselben haben zunächst auf den Wirbeln noch ziemlich scharf hervorstehende Radialrippen, nach dem Rande der Muschel zu werden dieselben allmählich flach und sehr breit, so dass für die Zwischenfurchen kaum  $\frac{1}{3}$  der Breite einer Rippe übrig bleibt. Man kann diese ungewöhnlich grossen Exemplare, welche durch diese zwar nicht sehr wesentlichen, aber doch, wie es scheint, specifischen Eigenthümlichkeiten von der normalen *V. alata* etwas abweichen, als Varietät derselben auffassen und etwa mit dem Namen *V. alata* var. *Titan* bezeichnen.

*V. alata* kommt in Südamerika zwar schon in dem unteren Lias vor, ist aber dort noch recht selten, während sie im mittleren und oberen Lias die häufigste Versteinerung ist.

Vorkommen: Lias der Sierra de la Ternera (STEINMANN, MÖRICHKE), Mine Amolanas (STEINMANN, MÖRICHKE), Quebrada de la Viscacha bei Las Amolanas (MÖRICHKE), Manflas und Jorquera (STEINMANN, BURMEISTER und DOMEYKO), Portezuelo ancho (BODENBENDER), Umgebung von Lima (v. HUMBOLDT).

#### **Pseudomonotis** BEYRICH.

*Pseudomonotis* cf. *papyria* QUENST.

*Pseudomonotis* cf. *papyria* BEHRENSSEN. l. c. p. 386.

Die Art findet sich in einem hellen Sandstein zusammen mit einem kleinen, glatten *Pecten*, welcher sehr dem *Pecten sepultus* QUENST. gleicht. Nur zum Theil ist auch noch die dünne Schale erhalten, deren Oberfläche mit ziemlich weit von einander entfernt stehenden und nicht ganz gerade verlaufenden Radialrippen verziert ist. Sowohl in dem gerundeten Umriss als auch in der Art der Schalenverzierung er-

innert die Form sehr an *Pseudomonotis papyria* QUENST. aus Lias  $\beta$  von Schwaben.

Vorkommen: Unterer Lias vom unteren Ende des Thales von Jorquera (STEINMANN), Portezuelo ancho (BODENBENDER).

### **Gervillia** DEFR.

#### *Gervillia* sp.

Diese in den *Humphriesianus*-Schichten von Europa mehrfach vertretene Bivalven-Gattung hat auch ihre Vertreter in den analogen Schichten von Chile. Zwei ziemlich grosse, nur ganz schwach gekrümmte Steinkerne gehören entschieden zu *Gervillia*; ob und mit welcher der verschiedenen Arten des Unteroolith von Europa sie jedoch zu identificiren sind, wage ich bei dem dürftigen Erhaltungszustand derselben nicht zu entscheiden.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten von Caracoles (STEINMANN).

### **Modiola** LAMARCK.

#### *Modiola* cf. *gigantea* QUENST.

QUENSTEDT bildet eine der *Modiola modiolata* ähnliche Art, die sich durch besondere Grösse auszeichnet, unter dem Namen *M. gigantea* aus dem Braunen Jura  $\gamma$  von Schwaben ab. Auch im Unteroolith von Chile kommen derartige Formen vor, welche mitunter eine recht beträchtliche Grösse erreichen und auch in der Art der Anwachsstreifen auf der Oberfläche der Klappen viele Ähnlichkeit mit ihren schwäbischen Verwandten besitzen.

Vorkommen: Unteroolith von Peñon in der Quebrada de Maricunga (STEINMANN).

#### *Modiola imbricata* Sow.

*Modiola imbricata* GOTTSCHKE l. c. p. 23 Taf. 5 Fig. 12.

*M. imbricata* BEHRENDSEN l. c. p. 13 Taf. 2 Fig. 7.

Diese im europäischen Dogger nicht seltene Bivalven-Art wurde auch in den analogen Schichten von Süd-Amerika durch GOTTSCHKE und BEHRENDSEN nachgewiesen. Als weitere Localität kommt jetzt noch die Gegend östlich von Iquique hinzu, von welcher ein Stück her stammt, das sich lediglich durch seine etwas bedeutendere Grösse von dem von GOTTSCHKE abgebildeten Exemplar unterscheidet.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten östlich von Iquique (SENCKENBERG'sche Sammlung), Espinazito (STELZNER), Rio Catantil (BODENBENDER).

### **Myoconcha** Sow.

#### *Myoconcha* sp.

Verschiedene Steinkerne einer Bivalve aus dem mittleren Lias gehören zu der im Jura nicht gerade häufig vertretenen Gattung *Myoconcha*. Die Klappen sind von mittlerer Grösse, länglich, mit weit nach vorn gerückten Wirbeln. Der am vorderen Ende befindliche Muskeleindruck ist deutlich wahrzunehmen. Da die Steinkerne auf ihrer Oberfläche keinerlei Sculptur aufweisen, so ist eine nähere Artbestimmung schwierig.

Vorkommen: Mittlerer Lias der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

### **Pinna** LINNÉ.

#### *Pinna* cf. *cuneata* PHILL. — Taf. VI Fig. 11.

Zur Gattung *Pinna*, von welcher bis jetzt noch keine Vertreter aus dem chilenischen Jura bekannt waren, gehören fünf, zum Theil vorzüglich erhaltene Stücke, die von Herrn Dr. PLAGEMANN aus den *Humphriesianus*-Schichten der Provinz Tarapacá gesammelt wurden.

Die beiden besterhaltenen Exemplare sind 85—90 mm lang, von dolchförmiger Form, mit rhombischem Querschnitt. Sie gleichen in jeder Beziehung, so besonders auch in der Art der Verzierung, den in den analogen Schichten von Europa vorkommenden Arten *Pinna cuneata* und *P. Buchi*. Der Unterschied dieser beiden Formen, welcher hauptsächlich darin bestehen soll, dass die Längsrippen auf den Klappen der ersteren etwas weniger scharf hervortreten als auf denjenigen der letzteren, scheint nur ein sehr geringfügiger zu sein, zumal LAUBE ausdrücklich bemerkt, dass die Stärke der Streifung bei *P. cuneata* sehr wechselt. Ob die beiden europäischen Formen daher möglicherweise zu einer und derselben Art gehören, vermag ich nicht zu entscheiden, da mir das nöthige Material hiezu fehlt. Bei den chilenischen Stücken sind die zahlreichen, parallelen Längsstreifen auf den Klappen, wenn auch nicht gerade sehr scharf ausgeprägt, so doch im

Allgemeinen ganz deutlich, nur an einzelnen Stellen werden sie durch die runzeligen, concentrischen Anwachsstreifen nahezu unsichtbar gemacht. Die scharfen Rückenkannten auf den Schalen sind zum Theil abgesprungen.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten östlich von Iquique in der Provinz Tarapacá (PLAGEMANN).

### **Arca** LINNÉ.

#### *Arca* sp.

Zu *Arca* gehört eine querverlängerte, mässig gewölbte Bivalvenklappe, welche in einem breiten, gerundeten Wirbel endigt. Die Oberfläche der Schale ist mit feinen, concentrischen Streifen versehen, entbehrt jedoch, soweit zu sehen ist, einer radialen Berippung.

Vorkommen: Oberer Lias von der La Guardia in der Cordillere von Copiapó (STEINMANN).

### **Trigonia** BRONGN.

Die Zahl der bisher im Lias überhaupt gefundenen Trigonien ist eine auffallend geringe im Verhältniss zu der grossen Anzahl jüngerer Formen und älterer, als *Myophoria* bezeichneter Vorläufer. Erst im oberen Lias und in den tiefsten Schichten des Dogger erscheint die Gattung in den verschiedensten Gegenden in einiger Häufigkeit.

Im Ganzen sind bis jetzt folgende liasische Arten beschrieben worden:

*Trigonia Ovidensis* LYC. (LYCETT, Brit. foss. Trig. Suppl. p. 2).

Unterer Lias (*Angulatus*-Schichten), Spanien.

*Tr. infracostata* LYC. (ibid. p. 3). Unterer Lias, Spanien.

*Tr. Lingonensis* DUM. (LYCETT, Brit. foss. Trig. p. 98). Mittlerer Lias (*Costatus*-Schichten), Rhônebecken, England. ?Mittlerer Lias ( $\gamma$ ) (LYC. p. 219).

*Tr. modesta* TATE (TATE a. BLAKE, Yorkshire-Lias p. 386). Mittlerer Lias ( $\gamma$ ), Yorkshire, Westfalen<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Diese Art wurde von Herrn Dr. MONKE in den *Centaurus*-Schichten des Lias  $\gamma$  bei Eiskum in der Nähe von Herford gesammelt und mir bereitwilligst zur Verfügung gestellt. Sie erreicht in Westfalen nicht einmal die Grösse der englischen Exemplare, zeigt aber im Übrigen dieselben Merkmale, im Besonderen das deutliche Hervortreten der Rippen in der Nähe der Randkante.

*Tr. substriata* BURM. u. GIEB. (Die Verst. v. Juntas p. 24). Das Alter dieser Form konnte von BEHRENDSEN (Z. d. D. g. G. 1891. p. 387) als wahrscheinlich mittelliasisch bestimmt werden. Mittlerer Lias. Cordillere von Copiapó und Argentinien.

*Trigonia literata* J. a. B. (LYCETT, Brit. foss. Trig. p. 64). Oberer Lias, England.

*Tr. pulchella* AG. (ibid. p. 185. Suppl. p. 11). Oberer Lias, England.

*Tr. Roseanae* v. D. B. (v. D. BORNE, Der Jura am Ostufer des Urmia-Sees. p. 24). Oberer Lias, Taschkend am Urmia-See.

Dem Lias dürften ferner noch folgende, aber nur unvollkommen bekannte Formen angehören:

*Trigonia catenifera* HUPPÉ (GAY, Hist. fis. y pal. de Chile. Zool. t. VIII. p. 338). ?Lias, Cordillere von Coquimbo.

*Tr. aff. formosa* LYC. (BEHRENDSEN, l. c. p. 357). Mittlerer Lias, südargentinische Cordillere.

Wie aus dieser Zusammenstellung hervorgeht, ist bis jetzt noch kein Gebiet bekannt, in welchem liasische Vorläufer der zahlreichen mittel- und oberjurassischen Trigonienformen andauernd sesshaft gewesen sind. Am artenreichsten hat sich nach den neueren Aufsammlungen der südamerikanischen Lias herausgestellt. Denn ausser den in obiger Liste angeführten Formen sind durch STEINMANN und MÖRÜCKE noch 4 resp. 5 verschiedene Arten im chilenischen Lias gesammelt worden, deren Erhaltungszustand leider vielfach zu einer genaueren Beschreibung nicht ausreicht. Dieselben vertheilen sich auf den unteren, mittleren und oberen Lias, dazu kommen noch Formen des Unteroolith.

#### *Trigonia gryphitica* n. sp. — Taf. III Fig. 5.

Nach der bisher üblichen Bezeichnungsweise würde diese Form in die Gruppe der *Undulatae* zu stellen sein. Im Schalenriss und im allgemeinen Charakter der Berippung gleicht sie der jüngeren *Trigonia undulata* FROM., im Besonderen den bei LYCETT, Foss. Trig. Taf. 16 Fig. 9 und Taf. 17 Fig. 5 dargestellten Varietäten. Doch ist bei gleicher Grösse die Knickung der Rippen etwas weniger scharf. In wie weit die Auflösung der Rippen in Knötchen an unserem Stücke vorgeschritten ist, lässt sich jedoch an der etwas abgeriebenen Oberfläche nicht überall mehr genau feststellen; sicher ist



nur, dass schon die ersten Rippen mehr oder weniger eine durch den kreuzenden Verlauf der Zuwachsstreifung bedingte Knickung oder Unterbrechung der Rippen erkennen lassen. Die Entfernung der Rippen von einander ist ungefähr die gleiche wie bei den eng berippten Varietäten der angezogenen Art. Als ein, bei der sonstigen Ähnlichkeit bemerkenswerther Unterschied gegenüber *Tr. undulata* ist das Aufhören der Rippen vor den Randkanten anzuführen. Während die ersten fünf oder sechs Rippen die Kante noch erreichen, schiebt sich bei weiterem Wachstum ein glattes Band ein, welches gegen den Unterrand zu sich beträchtlich verbreitert. Ein solches Band kehrt bei manchen jungen Formen, z. B. bei *Tr. compta* Lyc. (l. c. Taf. 15 Fig. 5) aus dem Unteroolith wieder. Die feinen Rippchen der Area sind in der Nähe des Wirbels regelmässig und stehen weit von einander ab, bei weiterem Wachstum werden sie gedrängter und unregelmässiger, indem sie vielfach absetzen und schliesslich in feine, verlängerte Höckerchen sich auflösen. Sowohl an der Rand- wie an der Zonalkante schwellen sie etwas an. Die anfänglich scharf geschnittene Mittelfurche der Area verflacht sich gegen den Hinterrand zu und verschwindet fast ganz. Der Schlossapparat und die Muskeleindrücke der einzigen vorliegenden linken Klappe zeigen nichts Bemerkenswerthes.

Vorkommen: Unterer Lias (Gryphitenkalk), Quebrada de la Viscacha bei Las Amolanas (MÖRCKE).

*Trigonia infraclavellata* n. sp. — Taf. II Fig. 3.

Ogleich von dieser Form nur 2 unvollständige Exemplare vorliegen, verdient sie doch genauer beschrieben zu werden, weil sie die älteste der sogenannten Clavellatae ist. Das grössere, abgebildete Stück zeigt im Ganzen 17 gedrängt stehende Querrippen, von denen nur die ersten 2 oder 3 concentrisch verlaufen, während die späteren nach unten schwach ausgebuchtet sind und von den feinen Zuwachsstreifen unter spitzen Winkeln geschnitten werden. Durch den ungleichmässigen Zuwachs werden die Rippen anfangs (d. h. in der Nähe des Wirbels) nur fein gekörnelt, später aber in unregelmässiger Weise in Höcker aufgelöst. Man kann bei Betrachtung mit der Lupe deutlich erkennen, dass die Längs-

axe der Hörner und Höcker mit der Zuwachsstreifung parallel läuft. Es entstehen diese Verzierungen also durch Interferenz der Querrippen und des schräg dazu gerichteten Zuwachses; man sieht, wie der Clavellatencharakter zu Stande kommt. Der obere Theil der Area und des Schildchens ist an dem zweiten, kleineren Stücke einigermaassen erkennbar. Erstere zeigt eine Mittelfurche und Querrippen angedeutet. Das Schildchen scheint glatt zu sein. Randkante und Innenkante sind fein gekörnelt. Die Querrippen der Schale erreichen die Randkanten nicht, es bleibt vielmehr zwischen beiden ein glattes Band von nicht sehr bedeutender Breite. Der Wirbel liegt stark nach vorn, ist gerade, oder doch jedenfalls etwas eher vorwärts als rückwärts gebogen. Die Vorderseite ist stark abgestutzt.

Von den zahlreichen, ähnlichen Clavellaten des unteren Dogger kommt wegen ähnlicher Berippung wohl in erster Linie *Trigonia Phillipsii* MOR. a. Lyc. (Lyc. Trig. p. 38. Taf. 6 Fig. 3, 4) in Betracht, doch sind bei dieser Form die Rippen an der Randkante viel stärker nach oben gebogen und stossen auch nicht von der Randkante ab. Wegen ähnlicher Berippung, namentlich wegen des Auftretens eines glatten Bandes, ist auch *Tr. spinulosa* Y. a. B. (l. c. p. 144. Taf. 3 Fig. 4—6) zum Vergleich herbei zu ziehen. Aber auch diese, sowie andere, ebenfalls ähnliche Formen (z. B. *Tr. Sharpiana* Lyc. p. 79. Taf. 16 Fig. 3—6) zeigen durchgängig ein starkes Aufwärtsbiegen der Rippen und ein glattes Band zwischen Rippe und Kante, welches am Unterrand schliesslich  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  der Schalenbreite (ohne Area gerechnet) erreicht. Dieses sehr bezeichnende Merkmal kehrt in gleicher Weise bei gewissen Varietäten von *Tr. compta* Lyc. aus dem englischen Unteroolith wieder (Lyc. l. c. Taf. 15 Fig. 5), ist mir aber von keiner anderen, sonst nahe stehenden Art bekannt. *Tr. costatula* Lyc. (l. c. Taf. 15 Fig. 8—10), welche das glatte Band ebenfalls aufweist, unterscheidet sich hinreichend durch das Fehlen des Knickens der Rippen. In der Nähe des schwach rückwärts gebogenen Wirbels ist die Area scharf abgesetzt, indem sowohl die Randkante, als auch die Innenkante deutlich hervortreten. Eine scharf geschnittene Furche theilt das Arealfeld in einen breiteren,

unteren und einen schmälern oberen Theil; die concentrischen Rippen sind scharf und regelmässig. Bei weiterem Wachsthum runden sich die Kanten der Area ab. Die Furche verflacht sich, und die concentrischen Rippen werden unregelmässig, indem sie zunächst zu beiden Seiten der Mittelfurche nicht mehr correspondiren, weiterhin nehmen sie einen mehr geschwungenen Verlauf, setzen einfach ab, und feine Streifen schieben sich dazwischen. Gegen die Kanten schwellen sie zu feinen Knötchen an. Die Fläche des Schildchens ist nur schwach ausgehöhlt, von der Area aber scharf abgesetzt. Das Schloss und die Muskeleindrücke der allein vorliegenden, linken Klappen zeigen die normalen Charaktere von *Trigonia*. Wir haben diese Form wohl als die Vorläuferin gewisser Varietäten der jungen *Tr. compta* LYC. anzusehen, welche sich durch stärkere Knickung der Rippen, durch Zurücktreten der concentrischen Sculptur auf der Area und durch das Auftreten einer schwachen Mittelkante auf der Area unterscheidet.

Vorkommen: Unterer Lias (Gryphitenkalk) von Las Amolanas (STEINMANN).

*Trigonia* aff. *bella* LYC.

Aus dem oberen Lias von La Guardia im Thal von Jorquera stammt eine von STEINMANN gesammelte *Trigonia* aus der Gruppe der Costatae, welche sich leider in einem dürftigen Erhaltungszustande befindet. Am Nächsten dürfte sie der von LYCETT aus dem englischen Unteroolith beschriebenen *Tr. bella* (l. c. p. 102 Taf. 32 Fig. 6, 7) stehen.

*Trigonia* cf. *substriata* GIEBEL.

BURMEISTER u. GIEBEL l. c. p. 24 Taf. 2 Fig. 7.  
BEHRENDSEN l. c. I. p. 387—388.

Dürftig erhaltene Reste einer *Trigonia*, die z. Th. mit obiger Form ident sein mögen, wurden von STEINMANN im mittleren Lias zwischen La Guardia und Jorquera im Thal von Jorquera gesammelt. Sie liegen in einem grauen, tuffigen Kalkstein.

Eine nahe verwandte, aber feiner und enger berippte Form fand sich im oberen Lias der Quebrada de las Trancas bei Amolanas im Thale von Copiapó im rothen kieseligen Kalk zusammen mit oberliasischen Ammoniten (STEINMANN).

*Trigonia exotica* n. sp. — Taf. I Fig. 9 u. Taf. VI Fig. 9.

Mit diesem Namen bezeichne ich eine Trigonienform aus den *Humphriesianus*-Schichten, welche der *Trigonia signata* (AG.) LYCETT l. c. p. 29 Taf. 2 Fig. 1, 3 nahe steht, aber nicht mit ihr vereinigt werden kann. Der Wirbel unserer Form ist spitzer und stärker rückwärts gebogen. Die Rippen sind etwas enger und stossen unter einem viel spitzeren Winkel an die Randkante. Sie verlaufen von dort aus nicht in gleichmässigem Schwunge nach vorn, sondern erleiden auf dem vorderen Theile der Schale einen Knick, der bei den älteren Rippen kaum angedeutet, bei den jüngeren aber sehr scharf ausgeprägt ist. Von dem Knick aus laufen die Rippen ziemlich genau in der Richtung des concentrischen Anwachsens; ihre Höcker sind auf diesem Theile sehr schwach. Dadurch gewinnt unsere Form eine auffallende Ähnlichkeit mit *Tr. clapensis* TRQM. (Bull. soc. géol. de France. 2 sér. T. IX. p. 110 Taf. 11 Fig. 31—39), von welcher sie sich im Wesentlichen nur durch das steilere Abwärtssteigen der Rippen von der Randkante unterscheidet.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN), Canales bei Melon (PLAGEMANN).

*Trigonia Gottschei* n. sp. — Taf. VI Fig. 7, 8.

Aus dem Unteroolith des Espinazito hat GOTTSCHKE eine *Trigonia* als *Tr. praelonga* beschrieben, welche eine ziemlich isolirte Stellung einnimmt; dieselbe vereinigt die Merkmale der V-förmig berippten Undulatae mit einer sehr stark verquerten Gestalt. Eine ähnliche Form ist im chilenischen Dogger weit verbreitet. Sie unterscheidet sich von *Tr. praelonga* vor Allem durch die zartere und engere Berippung. Der von der Randkante nach unten verlaufende Ast der Rippen ist ganz fein gekörnelt und nach hinten zurückgebogen, während derselbe bei *Tr. praelonga* mehr nach vorn gebogen und mit groben Körnchen bedeckt ist. Der wagerechte Ast scheint unzzertheilt zu sein wie bei *Tr. praelonga*. Die Area wird nur von feinen, concentrischen Streifen verziert. Eine Mittelfurche trennt sie in 2 Theile. Derselben entspricht im Innern der Schale eine Siphonalleiste, welche auf dem Stein-

kern eine tiefe Furche zurücklässt, ein Merkmal, welches sich bei den cretaceischen *Scabrae* wiederfindet. Der vor der Mittelfurche gelegene Theil der Area wird noch von 2 weniger tiefen Furchen durchzogen, ein Merkmal, welches bei anderen jurassischen Formen meines Wissens unbekannt ist.

Eine entfernte habituelle Ähnlichkeit ist eben auch durch diese Furchen mit *Tr. diversicostata* WHITEAVES aus dem Neocom (?) von Canada gegeben.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten von Caracoles (STEINMANN); gleichalteriger Porphyrituff östlich von Iquique (PLAGEMANN).

#### *Trigonia Stelzneri* GOTTSCHÉ.

*Trigonia Stelzneri* GOTTSCHÉ l. c. p. 24 Taf. 6 Fig. 1.

GOTTSCHÉ hat unter diesem Namen eine ziemlich grosse, zu den Costaten gehörige Trigoniiform aus dem Unteroolith vom Espinazito beschrieben. Zwei Trigonienschalen aus den *Humphriesianus*-Schichten von Manflas und eine aus den analogen Schichten östlich von Iquique gehören dieser Art an. Sie zeichnen sich sämtlich durch den für diese Art besonders charakteristischen hohen Wirbel aus. Die concentrischen Rippen auf der Oberfläche der Schale sind bei den vorliegenden Stücken etwas gröber und treten schärfer hervor, als es nach der von GOTTSCHÉ gegebenen Abbildung bei dem Exemplar vom Espinazito der Fall zu sein scheint. Von europäischen Arten hat *Trigonia elongata* Sow. aus dem Callovian, und zwar besonders die breitere Varietät derselben, die meiste Ähnlichkeit mit unserer Form.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten von Manflas (MÖRCKE), Porphyrituffe östlich von Iquique (PLAGEMANN), Espinazito (STELZNER).

#### *Cardinia* Ag.

*Cardinia* cf. *Deshayesi* TQM.

Eine *Cardinia* aus dem Gryphitenkalk gleicht sowohl in der Grösse und der äusseren Form, als auch in der Sculptur der Schale, welche aus scharf hervortretenden, runzeligen, concentrischen Anwachsstreifen besteht, sehr der *C. Deshayesi* aus dem unteren Lias von Luxemburg.

Vorkommen: Unterer Lias der Sierra de la Ternera (STEINMANN).

#### *Astarte* Sow.

*Astarte Beneckeii* n. sp. — Taf. VI Fig. 3.

Eine gut erhaltene, rechte Klappe und zwei Wirbel liegen von dieser grossen Species aus den *Humphriesianus*-Schichten vor. Die Schale ist sehr dick, mässig gewölbt, von etwas quer verlängerter, ovaler Form, nach hinten abgerundet, mit kräftigem, seitwärts gebogenem Wirbel am vorderen Ende. Area und Lunula sind gut entwickelt; letztere ist stark vertieft. Die Oberfläche ist mit vielen, runzeligen, concentrischen Anwachsstreifen bedeckt. Das Schloss ist nicht bekannt. Die Länge der Schale beträgt bei unserem Exemplar 90 mm, die grösste Breite 70 mm.

GOTTSCHÉ beschrieb aus dem Unteroolith vom Espinazito eine ähnliche grosse Form unter dem Namen *Astarte andium*, dieselbe hat jedoch einen anderen Umriss und eine etwas andere Wölbung der Klappe. Grosse Formen von *Astarte* werden auch im Unteroolith von Europa öfters angetroffen, jedoch scheint keine der mir bekannten Arten in besonders naher Beziehung zu unserer Form zu stehen, so dass ich mich genöthigt sehe, sie als neue Art anzusprechen.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten von Caracoles (STEINMANN).

*Astarte gracilis* n. sp. — Taf. II Fig. 7.

Die mässig gewölbten Schalen dieser Art endigen in spitzen Wirbeln. Am Innenrand der Klappen bemerkt man eine deutliche Kerbung. Die Sculptur der Aussenseite besteht aus regelmässigen, feinen, concentrischen Streifen, welche nahe beisammen stehen. Das Schloss bietet nichts Bemerkenswerthes. Diese Art kommt häufig in den *Humphriesianus*-Schichten von Manflas vor, sie unterscheidet sich von der in den analogen Schichten von Caracoles so überaus häufigen *Astarte Puelmae* STEINM. einerseits durch ihren weniger gerundeten Umriss, andererseits aber auch dadurch, dass ihre concentrischen Streifen auf der Oberfläche der Klappen weit weniger grob sind. Näher steht unsere Art der *Astarte elegans* Sow. aus den *Humphriesianus*-Schichten von Europa, von

welcher sie sich nur durch ganz geringe Merkmale unterscheidet, so dass man sie vielleicht mit derselben identificiren könnte.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN, MÖRCKE), Porphyrituff östlich von Iquique (Senckenbergianum).

*Astarte mirabilis* n. sp. — Taf. V Fig. 4.

Zwei ganz flache Klappen aus den *Humphriesianus*-Schichten erinnern in der Sculptur der Schale etwas an *Astarte clandestina* GOTTSCHKE aus dem Unteroolith vom Espinazito, weichen aber in der Form erheblich von derselben ab. Der Umriss der Schale ist nahezu dreieckig und der Wirbel ziemlich spitz. Die Sculptur der Klappen besteht aus ungefähr 18 durch kleine Zwischenräume von einander getrennten, ziemlich kräftigen, concentrischen Streifen, welche häufig etwas wellig gebogen sind und in der Nähe der Seitenränder der Klappe fast unter rechtem Winkel nach oben umbiegen. Der Innenrand der Schale scheint nicht gekerbt zu sein. Sowohl die ganz flache, fast dreieckige Gestalt, als besonders auch die eigenthümliche Schalenverzierung verleihen dieser Art ein merkwürdiges Aussehen. Besonders nahe Beziehungen zu anderen, schon bekannten Arten scheinen nicht vorhanden zu sein.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

*Astarte Puelmae* STEINM.

*Astarte Puelmae* STEINMANN l. c. p. 262 Taf. 13 Fig. 4.

Diese in den *Humphriesianus*-Schichten von Caracoles überaus häufige Muschel, welche von STEINMANN beschrieben und abgebildet wurde, ist auch in den gleichen Schichten in der weiteren Umgebung von Iquique verbreitet, woselbst sie sich mit der ihr verwandten *Astarte gracilis* zusammen vorfindet.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten östlich von Iquique (Senckenbergianum), Caracoles (STEINMANN).

*Lucina* BRUG.

*Lucina atacamensis* n. sp. — Taf. IV Fig. 10a, b.

Der Umriss der dicken, ziemlich gewölbten Schale ist gerundet. Die nicht sehr spitzen Wirbel liegen etwas hinter der Mitte. Die Oberfläche der Klappen ist mit concentrischen Zuwachsstreifen versehen, welche zwar schon auf der äussersten Spitze des Wirbels beginnen, jedoch erst in der Nähe des Hinterrandes der Schale schärfer hervortreten. *Lucina laevis* GOTTSCHKE aus dem Unteroolith vom Espinazito zeigt einige Ähnlichkeit, die Klappen derselben sind jedoch weniger gewölbt und die concentrischen Streifen auf der Oberfläche weniger deutlich. Zusammen mit *Belemnites* cf. *paxillosus* SCHLOTH.

Vorkommen: Mittlerer resp. oberer Lias der Sierra de la Ternera (MÖRCKE).

*Lucina* cf. *Goliath* GOTTSCHKE.

*Lucina Goliath* GOTTSCHKE l. c. p. 28 Taf. 5 Fig. 11a, b.

Zwei grosse Lucinen aus dem Unteroolith haben nur wenig gewölbte Klappen, deren Wirbel ungefähr in der Mitte liegen. Die Schale lässt, soweit sie bei den beiden vorliegenden Stücken noch erhalten ist, auf ihrer Oberfläche relativ kräftige concentrische Rippen erkennen, während auf den Steinkernen hingegen jegliche Sculptur fehlt. *Lucina Goliath* aus dem Unteroolith vom Espinazito, mit welcher unsere Stücke in Grösse und Form zu vergleichen sind, hat nach der Beschreibung von GOTTSCHKE noch feine vom Wirbel auslaufende Radialstreifen, welche bei unseren Exemplaren nicht wahrzunehmen sind.

Vorkommen: Unteroolith von Peñon in der Quebrada de Maricunga (STEINMANN), Espinazito (STELZNER).

*Lucina plana* ZIET.

*Lucina plana* GOTTSCHKE l. c. p. 27 Taf. 5 Fig. 7—8.

*L. plana* STEINMANN l. c. p. 261.

Angehörige dieser Art wurden schon mehrfach aus der argentinisch-chilenischen Cordillere angeführt. Auch aus den *Humphriesianus*-Schichten von Manflas liegen mehrere Stücke vor, deren Schalen mit ebenso kräftigen, concentrischen Rippen

verziert sind, wie es bei den von GOTTSCHÉ abgebildeten Exemplaren vom Espinazito der Fall ist. In Europa gehört die Art bekanntlich der Unterregion des Unteroolith an.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN, MÖRCKE), Caracoles (Museum Strassburg), Espinazito (STELZNER).

#### *Isocardia* sp.

Der Steinkern einer ziemlich kleinen, aufgeblähten Bivalve von herzförmigem Umriss und mit stark gekrümmten, auswärts gedrehten Wirbeln ist zu *Isocardia* zu stellen. Da auf dem Steinkern sich keinerlei Verzierung mehr erkennen lässt, so ist eine nähere Bestimmung nicht wohl durchführbar.

Vorkommen: Aus dem oberen Lias der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

#### *Pholadomya* Sow.

##### *Pholadomya andina* n. sp. — Taf. I Fig. 8.

Diese Art ist von mittlerer Grösse mit kurzer, abgerundeter Vorderseite. Das hintere Ende ist verlängert, verschmälert und gleichfalls abgerundet. Die Sculptur der Schale besteht aus einer grossen Anzahl regelmässiger, erhabener, concentrischer Streifen, welche von der äussersten Spitze des Wirbels bis zum Hinterrand hin gleichmässig scharf hervortreten. Nur auf der vorderen Partie der Klappe bemerkt man sechs schwache Radialrippen, welche von dem breiten Wirbel nach dem Hinterrand zu verlaufen. Von europäischen Arten stimmt hauptsächlich *Ph. corrugata* KOCH u. DUNKER in Grösse und äusserer Form gut mit unseren Exemplaren überein. Jedoch sind die concentrischen Streifen auf den Klappen bei der chilenischen Art regelmässiger und mehr erhaben, die Radialrippen hingegen schwächer und weniger zahlreich als bei *Ph. corrugata*. *Ph. andina* gehört dem oberen Lias an, während die ihr verwandte *Ph. corrugata* im unteren und mittleren Lias zu Hause ist.

Vorkommen: Oberer Lias von Peñon in der Quebrada de Maricunga (STEINMANN).

#### *Pholadomya fidicula* Sow.

*Pholadomya fidicula* BAYLE et COQ. l. c. p. 27 Taf. 7 Fig. 7.

*Ph. fidicula* HUPPÉ in GAY p. 376.

*Ph. fidicula* GOTTSCHÉ l. c. p. 33 Taf. 7 Fig. 1.

*Ph. cf. fidicula* BEHRENDSEN l. c. II. p. 12.

Diese Art unterscheidet sich in keinem wesentlichen Punkt von ihren europäischen Verwandten; sie gehört zu den häufigeren Versteinerungen im chilenischen Jura. In Europa tritt *Ph. fidicula* nach OPPEL in der Zone des *A. opalinus* auf, geht aber bis in die *Parkinsoni*-Schichten herauf. Die vorliegenden Stücke aus der Cordillere von Copiapó kommen mit oberliasischen Formen vor. GOTTSCHÉ beschrieb sie aus dem Unteroolith vom Espinazito.

Vorkommen: Quebrada de Calquis bei Las Amolanas (STEINMANN), Doña Anna (DOMEYKO), Espinazito (STELZNER), Catantil (BODENBENDER).

##### *Pholadomya Plagemanni* n. sp. — Taf. VI Fig. 2.

Eine *Pholadomya*-Art aus den zu den *Humphriesianus*-Schichten gehörigen Porphyrituffen der Provinz Tarapacá erinnert in ihrer Form am meisten an *Ph. fidicula* Sow., ist jedoch etwas schlanker und fast noch länger als diese. Die Zahl der sehr kräftigen, nach hinten gerichteten Rippen auf der Oberfläche einer Klappe beträgt 13—14, also weit weniger als bei *Ph. fidicula*, welche nach MÖSCH zwischen 20 und 36 Rippen besitzt. Auch sind die Rippen durch viel breitere Zwischenräume von einander getrennt, als es bei der europäischen Art der Fall ist. In dieser Hinsicht gleicht sie mehr *Ph. abbreviata* HUPPÉ aus dem Unteroolith von Chile und Argentinien, weicht aber, abgesehen davon, dass sie eine noch geringere Anzahl von Rippen als diese hat, schon durch ihre viel längere Gestalt ganz bedeutend von derselben ab. Man kann *Ph. Plagemanni* als ein Bindeglied zwischen *Ph. fidicula* und *Ph. abbreviata* ansehen.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten östlich von Iquique (PLAGEMANN, Senckenbergianum).

##### *Pholadomya* cf. *Voltzi* AG.

*Pholadomya?* *Voltzi* BURMEISTER u. GIEBEL l. c. p. 25.

Drei Exemplare einer *Pholadomya*-Art aus dem mittleren Lias haben eine ähnliche Form wie die europäische Art.

Ebenso ist die Sculptur der Schale eine ganz analoge. Dieselbe besteht aus etwas erhabenen, regelmässigen, concentrischen Streifen, welche auf der äussersten Spitze des Wirbels beginnen und bis zum Hinterrand der Klappe fortsetzen. Vom Wirbel aus ziehen sich mehrere, nur schwach hervortretende Radialrippen nach dem Hinterrand der Schale hin. *Ph. Voltzi* AG. gehört auch in Europa dem mittleren Lias an.

Vorkommen: Mittlerer Lias zwischen Jorquera und La Guardia (STEINMANN), Juntas (BURMEISTER).

#### *Arcomya* AG.

*Arcomya Senckenbergi* n. sp. — Taf. VI Fig. 1.

Die Muschel, von welcher nur ein Exemplar vorliegt dessen Hinterseite abgebrochen ist, besitzt bei geringer Dicke eine sehr beträchtliche Länge. Der Schalenrand ist fast vollständig gerade, und die stumpfe Kante, welche für diese Gattung charakteristisch ist, tritt auf der hinteren Partie deutlich hervor. Die Vorderseite der Muschel springt ziemlich stark vor. Die concentrischen Falten auf der Oberfläche sind zwar deutlich wahrzunehmen, ohne jedoch sehr ausgeprägt zu sein. In ihrer schlanken, langen Gestalt erinnert die Art noch am meisten an *Arcomya helvetica* AG. aus dem Malm im Schweizer Jura, unterscheidet sich aber von derselben dadurch, dass sie etwas höher ist als diese, und dass ihr Schalenrand nicht abwärts, sondern fast ganz gerade verläuft.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten östlich von Iquique (Senckenbergianum).

#### *Pleuromya* AG.

*Pleuromya cf. liasina* SCHÜBL.

Zwei kleine Bivalven-Steinkerne, bei welchen die Klappen am Schlossrand etwas verschoben und deren Oberfläche mit deutlichen Zuwachsstreifen versehen sind, gleichen jüngeren Exemplaren der im unteren und mittleren Lias von Europa häufigen Art.

Vorkommen: Mittlerer Lias der Mine Amolanas (STEINMANN).

*Pleuromya cf. meridionalis* DUM.

Ein glatter Steinkern einer *Pleuromya* aus dem mittleren Lias mit verlängerter und zusammengedrückter Hinterseite

lässt sich in der Form mit der Art aus dem mittleren Lias des Rhônebeckens vergleichen.

Vorkommen: Mittlerer Lias zwischen Jorquera und La Guardia (STEINMANN).

#### *Gresslya* AG.

*Gresslya gregaria* ZIET.

Einen Zweischaler aus den *Humphriesianus*-Schichten von Manflas glaube ich unbedenklich zu der in Europa in den gleichen Schichten so häufigen Art rechnen zu dürfen.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (MÖRICHKE), Porphyrituff östlich von Iquique (PLAGEMANN).

#### *Ceromya* AG.

*Ceromya Steinmanni* n. sp. — Taf. III Fig. 4.

Von dieser Art liegen zwei rechte Klappen vor, welche einen herzförmigen Umriss haben und nur wenig gewölbt sind. Die Schalen sind von sehr beträchtlicher Dicke und weisen auf ihrer Oberfläche ungefähr in der Mitte eine schwache Depression auf, welche sich aus der Nähe des Wirbels bis in die Nähe des Hinterrands erstreckt. Der Wirbel läuft spitz zu und ist stark eingerollt. Die Sculptur der Schale besteht aus einer grossen Anzahl sehr regelmässig verlaufender, concentrischer Anwachsstreifen. Innerhalb der Klappe zieht sich, etwas unterhalb des Wirbels beginnend, dem Schalenrande entlang eine lange, schmale Leiste nach hinten, welche die für die Steinkerne von *Ceromya* charakteristische, nach hinten gerichtete Furche zu erzeugen pflegt. Am meisten Ähnlichkeit hat unsere Art mit *C. concentrica Aalensis* QUENST. aus dem unteren Dogger von Schwaben. Die Schale ist jedoch kleiner und weniger gewölbt, auch ist der Wirbel etwas schmaler als bei dieser.

Vorkommen: Unterster Dogger von Peñon in der Quebrada de Maricunga (STEINMANN).

*Ceromya* sp.

Ein kleiner, glatter Steinkern einer Muschel mit stark nach aussen gedrehten Wirbeln dürfte zu *Ceromya* zu stellen

sein, jedoch lässt das dürftige Stück eine sichere Bestimmung nicht zu.

Vorkommen: Oberer Lias aus der Quebrada de las Trancas (STEINMANN).

#### *Cercomya* Ag.

*Cercomya Iglesia* n. sp. — Taf. II Fig. 8.

Zwei Steinkerne einer *Cercomya*-Art aus dem oberen Lias oder untersten Dogger sind grösser und plumper als die gleich zu erwähnende *Cercomya undulata* aus den *Humphriesianus*-Schichten. In dieser Hinsicht gleicht die in Rede stehende Art mehr der *Cercomya pinguis* Ag. aus dem Unteroolith von Europa, hat jedoch weit gröbere, concentrische Falten als diese. Die in die Länge gezogene Hinterseite der Schale biegt sich etwas aufwärts; leider ist jedoch die vorderste Partie derselben bei den beiden vorliegenden Stücken abgebrochen.

Vorkommen: Oberer Lias resp. unterster Dogger, Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

#### *Cercomya undulata* Sow.

Aus den *Humphriesianus*-Schichten von Manflas liegt eine Muschel vor, welche sich in der Form nicht von der in den analogen Schichten von Europa heimischen Art unterscheidet. Bei dem einzigen vorhandenen Stück ist das vorderste Ende der verschmälerten und verlängerten Hinterseite abgebrochen. Die concentrischen Falten auf der Oberfläche der Klappen sind noch deutlich wahrzunehmen.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN).

### D. Brachiopoda.

#### *Lingula* BRUG.

*Lingula* cf. *Metensis* TQM. — Taf. V Fig. 10.

Eine kleine *Lingula*-Art, deren Grösse bei den einzelnen Exemplaren sich zwischen 4 und 11 mm bewegt, hat einen länglichen, ovalen Umriss, spitzen Wirbel und gerundeten Stirnrand. Die grösste Breite der ziemlich flachen Schale befindet sich nahezu in der Mitte. Die Oberfläche ist glänzend, von blaugrauer Farbe und mit deutlichen Zuwachsstreifen

versehen. Die Art steht der unterliasischen *Lingula Metensis* TQM. recht nahe und findet sich in ziemlicher Menge in einem durch Eisenoxyd röthlich gefärbten Sandstein.

Vorkommen: Unterer Lias der Sierra de la Ternera (STEINMANN), Mine Amolanas (MÖRCKE).

*Lingula Plagemanni* n. sp. — Taf. V Fig. 9.

In einem schwärzlichen, tuffartigen Gestein von Canales bei Melon finden sich mehrere dünne, nur ganz schwach convexe Schalen einer *Lingula*-Art, welche grösser und weniger schlank sind als die der zuvor beschriebenen Form. Die Länge schwankt bei den einzelnen Individuen zwischen 12 und 15 mm. Die Breite beträgt etwas mehr als die Hälfte der Länge. Der Wirbel ist nicht sehr spitz und der Stirnrand abgerundet. Zahlreiche, feine, aber ausserordentlich deutliche concentrische Anwachsstreifen bedecken die Oberfläche der Schale. In einem grauen Kalkstein aus den *Humphriesianus*-Schichten von Caracoles liegt eine ganz ähnliche, nur ein wenig grössere *Lingula*, welche mit der Art von Melon ident sein dürfte. Von europäischen Formen hat *Lingula Beanii* PHIL. aus den *Sauzei*-Schichten in Grösse und Umriss grosse Ähnlichkeit mit der chilenischen Art.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten von Canales in der Küstencordillere von Melon (PLAGEMANN), Caracoles (STEINMANN, erhalten von HOHMANN).

#### *Spiriferina* D'ORB.

*Spiriferina rostrata* SCHLOTH.

*Spirifer chilensis* FORB. in DARWIN l. c. p. 267 Taf. 5 Fig. 15 u. 16.

*Sp. linguiferoides* FORB. in DARWIN l. c. p. 267, 268 Taf. 5 Fig. 17 u. 18.

*Sp. tumidus* BAYLE et COQ. l. c. p. 19 Taf. 7 Fig. 11 u. 12.

*Sp. tumidus* HUPPÉ in GAY. l. c. p. 407.

*Sp. rostratus* DAVIDSON, British fossil Brachiopoda p. 21.

*Sp. rostratus* und *Sp. chilensis* BURMEISTER u. GIEBEL l. c. p. 15 u. 16.

Nächst *Gryphaea Darwini* und *Lithotrochus Humboldti* die häufigste Versteinerung im unteren Lias von Chile. Aus dem reichlich vorhandenen Material lässt sich ersehen, dass sowohl nahezu glatte Exemplare mit kaum angedeutetem

Wulst und Sinus vorkommen, als auch solche, bei welchen neben deutlicher Berippung Sattel und Bucht scharf hervortreten. Eine Trennung auf Grund dieser Merkmale in zwei verschiedene Arten, wie es FORBES versuchte, ist jedoch nicht wohl durchführbar, da die beiden extremen Formen durch Übergänge mit einander verbunden sind. Die chilenische Art entspricht vielmehr, wie DAVIDSON wohl zuerst bemerkt hat, der europäischen *Spiriferina rostrata*, welche gleichfalls sehr variiert und deshalb früher auch in verschiedene Arten zerlegt wurde. Die nahezu glatten Exemplare der chilenischen Art entsprechen der eigentlichen *Sp. rostrata*, während die stärker berippten Individuen mit der früher unter dem Namen *Sp. tumida* bekannten Form zu vergleichen sind.

*Sp. rostrata* kommt in Mitteleuropa und in der mediterranen Provinz sowohl im unteren, als auch besonders häufig im mittleren Lias vor, während die Art in Chile auf den unteren Lias beschränkt zu sein scheint.

Vorkommen: Sierra de la Ternera (STEINMANN), Las Amolanas (STEINMANN, MÖRCKE), Rio claro im Thal von Coquimbo und Cordillere von Guasco (DARWIN), Tres Cruces und Manflas (DOMEYKO), Juntas (BURMEISTER).

*Spiriferina* cf. *Münsteri* DAV.

Aus dem oberen Lias liegen einige Stücke von Spiriferinen vor, welche leider alle ziemlich schlecht erhalten sind. Dieselben weichen in ihrem ganzen Habitus beträchtlich von der im unteren chilenischen Lias so häufigen *Spiriferina rostrata* ab und schliessen sich vielmehr enge an gewisse Varietäten der europäischen *Sp. Walcotti* an, die theils durch grössere Höhe der Area, theils durch grössere Zahl der Rippen von der normalen Art abweichen und als *Sp. Münsteri* und *quinqueplicata* bezeichnet werden. In Schwaben gehen diese Formen bis in Lias  $\delta$ , vielleicht sogar noch bis in  $\varepsilon$  hinauf.

Wie in Europa treten auch in Chile Angehörige der Gattung *Spiriferina* im oberen Lias nur noch ganz vereinzelt und als Seltenheiten auf.

Vorkommen: Oberer Lias bei der Mine Amolanas, Quebrada de las Trancas und La Guardia in der Cordillere von Copiapó (STEINMANN).

**Rhynchonella** FISCHER.

*Rhynchonella plicatissima* et *belemnica* QUENST.

Zum grossen Theil *Terebratula aenigma* FORB. non D'ORB. in DARWIN l. c. p. 215 Taf. 5 Fig. 10, 11, 12.

*Terebratula aenigma* BURMEISTER u. GIEBEL l. c. p. 18.

Eine Anzahl kleiner Rhynchonellen, welche sich nicht gerade häufig im chilenischen Gryphitenkalk finden, entsprechen recht gut den aus dem unteren Lias von Europa unter den Namen *Rhynchonella plicatissima* und *belemnica* bekannten Formen. Hieher gehört offenbar auch die kleine, von FORBES als *Terebratula aenigma* bezeichnete Rhynchonellen-Art, welche sich bei Coquimbo, Guasco und Copiapó zusammen in denselben Schichten mit echt unterliasischen Arten wie *Gryphaea Darwini*, *Lithotrochus Humboldti* und *Spiriferina rostrata* vorfand. Gleichfalls sind hieher die von BURMEISTER im unteren Lias von Juntas gesammelten Rhynchonellen zu rechnen, welche GIEBEL mit *Rh. amalthei* QUENST. verglichen hat. Von letzterer Art unterscheiden sich unsere Exemplare durch weniger zahlreiche und weniger feine Rippen. Man findet unter ihnen sowohl stark aufgeblähte, als auch mehr flache Formen. Wulst und Sinus sind stets scharf ausgeprägt und meist mit drei bis vier Rippen versehen. Bei einzelnen Stücken sind die Rippen etwas zahlreicher und feiner, als es bei den übrigen der Fall ist. Zu bemerken ist noch, dass unsere Stücke mit der echten *Rh. aenigma* D'ORB., welche bedeutend grösser ist und höchstwahrscheinlich überhaupt nicht aus dem Lias, sondern aus dem Dogger stammt, nichts zu thun haben.

Vorkommen: Unterer Lias der Sierra de la Ternera und Las Amolanas (STEINMANN), bei Coquimbo, Guasco und Copiapó (DARWIN), Juntas (BURMEISTER).

*Rhynchonella caracolensis* GOTTSCHKE.

*Rhynchonella caracolensis* GOTTSCHKE l. c. p. 44 Taf. 4 Fig. 8.

Diese schöne, ziemlich grosse *Rhynchonella*-Art war bis jetzt nur aus den *Humphriesianus*-Schichten von Caracoles, wo sie allerdings recht häufig ist, bekannt. Nun liegen von dieser Art auch zwei Stücke aus den weiter im Norden befindlichen, analogen Schichten, östlich von Iquique vor.



Von den übrigen Localitäten, an welchen *Humphriesianus*-Schichten nachgewiesen worden sind, ist die Art hingegen bis jetzt noch nicht bekannt geworden, sie scheint hier durch die ihr einigermassen ähnliche, aber doch in nicht unwesentlichen Merkmalen von ihr abweichende *Rh. manflasensis* vertreten zu werden.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten östlich von Iquique (Senckenbergianum), Caracoles (STEINMANN und andere).

*Rhynchonella manflasensis* n. sp. — Taf. V Fig. 7 a, b, c.

Mit diesem Namen bezeichne ich eine *Rhynchonella*-Art, welche in grosser Anzahl in der oberen Region der *Sauzei*-Schichten, resp. in den untersten Horizonten der *Humphriesianus*-Schichten von Manflas vorkommt. Die in beträchtlicher Anzahl vorliegenden Stücke sind meist etwas breiter als hoch. Die ziemlich flache, grosse Klappe besitzt einen breiten, mehr oder weniger deutlichen Mediansinus, welchem auf der stark gewölbten kleinen Klappe ein Medianwulst entspricht. Die Oberfläche der Klappe ist mit meist 10 überaus kräftigen, scharfkantigen Rippen versehen. Dem Wulst gehören hievon gewöhnlich 3 und dem Sinus 2 Rippen an. Der Schnabel ist kurz, spitz und gebogen. Das Foramen ist recht klein und wird von einem nicht gut wahrnehmbaren Deltidium begrenzt. In der kräftigen, scharfkantigen Berippung erinnert *Rhynchonella manflasensis* etwas an *Rh. caracolensis* GOTTSCHKE, hat aber etwas weniger zahlreiche Rippen und vor Allem ein viel kleineres Foramen als diese. Ferner hat unsere Art sowohl in der Berippung als auch in der geringen Grösse des Foramen manche Ähnlichkeit mit gewissen Formen aus dem Unteroolith der mediterranen Provinz, welche unter den Namen *Rh. Vigili* LEPS., *Erycina* DI STEF. und *Matiolii* DI STEF. bekannt sind. Von diesen weicht sie hauptsächlich durch ihre etwas bedeutendere Grösse, sowie durch das Fehlen einer Asymmetrie der Form, welche bei den europäischen Arten meist vorhanden zu sein pflegt, ab. Einige Steinkerne aus dem Unteroolith von Melon dürften gleichfalls zu *Rh. manflasensis* gehören.

Vorkommen: Obere Region der *Sauzei*-Kalke in der

Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN, MÖRICHKE), Canales in der Küstencordillere von Melon (PLAGEMANN).

*Rhynchonella tetraëdra* Sow.

*Terebratula tetraëdra* BAYLE et COQ. l. c. p. 17 Taf. 7 Fig. 9—10.  
*Rhynchonella tetraëdra* BEHRENDSEN l. c. p. 396.

Eine grössere Anzahl mittelgrosser *Rhynchonellen* aus dem mittleren und oberen Lias gehört zur Gruppe der *Rhynchonella tetraëdra* Sow. Ein Theil mag sich vielleicht auch noch mehr an die der erstgenannten Art sehr nahe verwandte *Rh. triplicata* anschliessen. Die ungefähr ebenso breiten als hohen Formen haben einen spitzen und ziemlich gekrümmten Schnabel. Wulst und Sinus sind durchweg scharf ausgeprägt. Die Schale ist mit scharfkantigen Rippen versehen, von welchen drei bis vier, seltener fünf auf den Wulst kommen. Das Deltidium ist discret und das Foramen klein. In Europa findet sich die Art wie in Chile sowohl im mittleren, als auch im oberen Lias.

Vorkommen: Mittlerer und oberer Lias der Quebrada de la Iglesia bei Manflas, Quebrada de las Trancas bei Las Amolanas und Mine Amolanas, zwischen Jorquera und La Guardia, Peñon in der Quebrada de Maricunga (STEINMANN), Manflas (DOMEYKO), Portezuelo ancho (BODENBENDER).

*Rhynchonella triplicata* QUENST.

Die ungefähr ebenso breite als lange Form hat sehr markirten Wulst und Sinus, welche meist je vier scharfkantige Rippen tragen. Der Schnabel ist spitz und stark gebogen, Deltidium discret und das Foramen ziemlich klein. Wie die europäische Art, mit welcher die chilenische Form gut übereinstimmt, findet sie sich zahlreich im mittleren Lias, reicht jedoch noch bis in den oberen Lias hinauf.

Vorkommen: Mittlerer und oberer Lias der Quebrada de la Iglesia, Mine Amolanas, zwischen Jorquera und La Guardia, Peñon in der Quebrada de Maricunga (STEINMANN).

*Terebratula* KING (emend. DAVIDSON).

*Terebratula copiapensis* n. sp. — Taf. II Fig. 5 a, b, c.

Diese Art ist durchschnittlich von mittlerer Grösse und durchweg höher wie breit. Die beiden Klappen sind nahezu

gleich stark gewölbt, und der Stirnrand ist mehr oder weniger ausgebuchtet. Der kurze und dicke Schnabel presst sich so dicht an die kleine Klappe an, dass vom Deltidium nichts wahrzunehmen ist. Das Foramen ist ziemlich gross. Die Oberfläche der Klappen ist mit deutlichen, concentrischen Streifen versehen, welche besonders gegen den Stirnrand hin scharf hervortreten. Die zahlreich vorliegenden Stücke fanden sich zusammen mit *Harpoceras subplanatum* OPP. in den Schichten des oberen Lias. Am nächsten steht unsere Art der *Terebratula perovalis* Sow. aus dem Unteroolith, als deren Vorgängerin sie wohl angesehen werden darf.

Vorkommen: Oberer Lias von Peñon in der Quebrada de Maricunga (STEINMANN).

*Terebratula Domeykana* BAYLE et Coq. — Taf. II Fig. 2 a, b, c.

*Terebratula Domeykana* BAYLE et Coq. l. c. p. 30 Taf. 8 Fig. 1—3.  
*T. Domeykana* BURM. u. GIEB. l. c. p. 16.

Es ist dies eine ziemlich grosse, eiförmige Form mit stark gekrümmtem Schnabel und grossem, länglichem Foramen. Die grösste Breite der Schale liegt ungefähr in der Mitte. Am Stirnrand findet sich ein Sinus nur schwach angedeutet. Die Schalenoberfläche ist mit kräftigen Anwachsstreifen versehen, welche besonders scharf in der Nähe des Stirnrands hervortreten. Wie GIEBEL schon richtig bemerkt hat, erinnert die Art in ihrem ganzen Habitus sehr an die grossen Formen der *Terebratula subpunctata* DAV. aus dem mittleren Lias von England, ohne jedoch mit denselben in allen Punkten übereinzustimmen.

Vorkommen: Findet sich ziemlich häufig mit *Harpoceras Lilli* und *Vola alata* zusammen im oberen Lias der Sierra de la Ternera (MÖRÜCKE), Doña Anna (DOMEYKO), Juntas (BURMEISTER).

*Terebratula Hohmanni* n. sp. — Taf. VI Fig. 4 a, b.

Diese Art zeichnet sich vor Allem durch ihren runden Umriss aus. Die Dimensionen schwanken bei den einzelnen Exemplaren zwischen 22 und 30 mm. Die kleine Klappe ist nur wenig gewölbt; nicht viel stärker ist die Wölbung der grossen Klappe. Der Stirnrand ist meist etwas ausgebuchtet. Der Schnabel ist stumpf und nicht sehr stark

gebogen, so dass das berührende Deltidium gut sichtbar ist. Das Foramen ist gross und rund. Die gerundete Varietät von *Terebratula Lycetti* DAV. aus dem oberen Lias von England ist der amerikanischen Art sehr ähnlich, hat aber nach DAVIDSON ein Deltidium discretum. Zu anderen schon bekannten Arten scheint dieselbe in keinen näheren Beziehungen zu stehen.

Vorkommen: Oberer Lias von Peñon in der Quebrada de Maricunga (STEINMANN).

*Terebratula (Zeilleria) perforata* PIETTE.

Zu dieser, im unteren Lias von Europa heimischen Art glaube ich einige Terebrateln von mässiger Grösse rechnen zu dürfen, welche im unteren Lias (Gryphitenkalk) der Sierra de la Ternera gefunden wurden. Die wenig gewölbten Klappen sind von länglich-ovaler Form. Der Schnabel ist nur mässig gekrümmt und mit einem kleinen Foramen versehen. Das Deltidium ist discret. In der Nähe des Stirnrandes befindet sich eine seichte Medianrinne. Beide Klappen weisen auf ihrer Aussenseite deutliche concentrische Zuwachsstreifen auf.

Vorkommen: Unterer Lias der Sierra de la Ternera (STEINMANN).

*Terebratula perovalis* Sow. — Taf. III Fig. 6 a, b, c.

*Terebratula inca* bei DARWIN l. c. Taf. 5 Fig. 19—20.

*T. perovalis* BAYLE et Coq. l. c. p. 22 Taf. 8 Fig. 15—16.

*T. perovalis* GOTTSCHKE l. c. p. 33 Taf. 4 Fig. 9.

*T. perovalis* STEINMANN l. c. p. 252.

Diese Brachiopoden-Art ist im Unteroolith von Chile ebenso häufig wie in Europa. Sie findet sich sowohl in der unteren Region des Unteroolith als auch in den *Humphriesianus*-Schichten, in welchen sie eine gewaltige Grösse erreicht. Das abgebildete Stück ist noch keineswegs eines der grössten der vorliegenden Exemplare, von welchen zwei, die leider ziemlich beschädigt sind, geradezu gigantische Dimensionen aufweisen, so dass sie sogar noch das grösste von DAVIDSON aus dem Unteroolith von England abgebildete Exemplar nicht unbedeutend an Grösse übertreffen.

Vorkommen: *Sauzei*-Kalke der Quebrada de la Iglesia bei Manflas (STEINMANN, DOMEYKO), *Humphriesianus*-Schichten

von Manflas (MÖRCKE), Tres Cruces (DOMEYKO), Caracoles (STEINMANN), Umgegend von Iquique (DARWIN, PLAGEMANN, Senckenbergianum), Espinazito (STELZNER).

*Terebratula (Waldheimia) punctata* SOW.

*Terebratula punctata* BURMEISTER u. GIEBEL l. c. p. 17.

*T. cf. punctata* BEHRENDSEN l. c. p. 395.

Diese im mittleren Lias von Europa häufige Art ist auch in Chile durch zahlreiche Exemplare in den gleichen Schichten vertreten. Wie bei den europäischen Angehörigen finden sich auch unter den chilenischen Stücken zum Theil mehr länglich-ovale Formen, zum Theil wieder mehr runde. Eine gleiche Variabilität besteht in Bezug auf den in der Nähe des Stirnrandes befindlichen Sinus, welcher bei einigen Individuen kaum angedeutet, bei anderen wieder recht deutlich ist. Der gekrümmte Schnabel hat eine ziemlich grosse Öffnung. Eines der zahlreich vorhandenen Exemplare weicht von allen übrigen dadurch ab, dass der Schnabel verhältnissmässig lang und wenig gebogen ist, wobei zugleich eine Verschmälerung der oberen Hälfte der Schale eintritt. Hierdurch erhält das in Rede stehende Stück eine gewisse Ähnlichkeit mit der von BAYLE und COQUAND unter dem Namen *Terebratula ficoides* abgebildeten Form. Da sich jedoch unter der grossen Anzahl der vorliegenden Exemplare nur dieses eine von den übrigen abweichende Stück befindet, so dürfte dasselbe vielleicht eher als ein deformirtes Individuum, denn als eine eigene Art aufzufassen sein. *T. punctata* gehört in Chile zu den häufigsten Brachiopoden im Lias.

Vorkommen: Mittlerer Lias der Quebrada de la Iglesia bei Manflas und zwischen Jorquera und La Guardia (STEINMANN), Juntas (BURMEISTER), Portezuelo ancho in Argentinien (BODENBENDER).

*Terebratula subovoides* RÖM.

*Terebratula ornithocephala* BAYLE et COQ. l. c. p. 18 Taf. 8 Fig. 12 —14.

*T. subovoides* BEHRENDSEN l. c. p. 395.

Diese im mittleren Lias von Chile ziemlich häufige Form wurde von BEHRENDSEN auch in den analogen Schichten von

Argentinien nachgewiesen, und gewiss mit Recht vereinigt er *Terebratula ornithocephala* BAYLE et COQ. mit ihr.

Vorkommen: Mine Amolanas (STEINMANN, MÖRCKE), Manflas und Tres Cruces (DOMEYKO), Rio salado in Argentinien (BODENBENDER).

E. Anthozoa.

*Isastraea* M. E. et J. H.

*Isastraea chilensis* n. sp. — Taf. VI Fig. 6a, b.

Korallenstock von rundlicher, kuchenförmiger Gestalt mit convexer Oberfläche und ganz schwach concaver Basis. Die ziemlich grossen und flachen Kelche sind in der Grösse nur wenig von einander verschieden. Die Form der Kelche ist regelmässig polygonal. Die Septa sind verhältnissmässig stark und gezähnt. Ein Säulchen fehlt.

*Isastraea chilensis* gehört in die Formengruppe der *I. explanata* BLAINV. und *I. helianthoides* GOLDF. aus dem Malm und *I. Bernardiana* D'ORB. aus den Sowerby- und *Humphriesianus*-Schichten von Europa. Von der zuletzt genannten Art, mit welcher unsere Form dasselbe Lager gemein hat, unterscheidet sie sich, abgesehen von der äusseren Gestalt, hauptsächlich durch die geringere Grösse ihrer Kelche.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten von Manflas und östlich von Iquique (MÖRCKE, Senckenbergianum).

*Isastraea manflasensis* n. sp. — Taf. VI Fig. 5.

Korallenstock mit polygonalen Kelchen, welche vielfach gerundete Ecken besitzen, sehr häufig in die Länge gezogen sind und öfters, wie bei *Latimacandra*, unregelmässig gestaltet sind. Die eher kleinen als grossen Kelche zeichnen sich vor Allem durch ihre sehr beträchtliche Tiefe aus. Die Zahl der Septa in einem Kelche beträgt mindestens 20. Ein Säulchen ist vorhanden.

*Isastraea manflasensis* stellt in Bezug auf die Form und Anordnung der Kelche einen Übergang zwischen den beiden Gattungen *Isastraea* und *Latimacandra* dar, welche ja überhaupt in ihren Arten häufig nicht scharf von einander getrennt werden können. Eine der chilenischen Form besonders

nahestehende Art aus den entsprechenden Schichten von Europa vermochte ich nicht aufzufinden.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten von Manflas (STEINMANN).

*Isastraea* sp.

Aus den zu den *Humphriesianus*-Schichten gehörigen kieselsäurereichen Kalken von Caracoles liegen mehrere Exemplare einer *Isastraea*-Art vor, die jedoch alle so schlecht erhalten sind, dass man von den Septen in den Kelchen nichts mehr wahrnimmt. Die Kelche sind ziemlich tief und zeichnen sich vor Allem durch ihre ausserordentlich wechselnde Grösse aus. Die Form der Kelche ist regelmässig oder unregelmässig polygonal, zuweilen in die Länge gezogen, zuweilen mehr rundlich.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten von Caracoles (STEINMANN).

*Latimaeandra* D'ORBIGNY.

*Latimaeandra* sp.

Ein massiger, schwammförmiger Korallenstock mit sehr grossen, unregelmässig gestalteten Kelchen gehört zur Gattung *Latimaeandra*. Die sehr kräftigen Septa sind sehr zahlreich, in einem ausgebildeten Kelche mindestens 50. Im Grossen und Ganzen ist das einzige vorliegende Stück schon recht abgerieben. Am meisten erinnert es, hauptsächlich in Bezug auf die Grösse der einzelnen Kelche sowie in Bezug auf die grosse Anzahl und Stärke der Septen, an die von STEINMANN aus den *Humphriesianus*-Schichten von Caracoles beschriebene *Latimaeandra caracolensis*; da das in Rede stehende Stück jedoch aus dem oberen Lias stammt, so ist es nicht sehr wahrscheinlich, dass es mit der Art von Caracoles ident ist.

Vorkommen: Oberer Lias der Mine Amolanas (STEINMANN).

*Thamnastraea* LE SAUVAGE.

*Thamnastraea* sp.

Ein schon ziemlich stark abgeriebener Korallenstock mit mässig grossen und mässig tiefen Kelchen gehört zu *Thamnastraea*. Im ganzen Habitus scheint die Art, soweit sich dies noch beurtheilen lässt, da das Säulchen und die Septa der

einzelnen Kelche schon vielfach abgewittert sind, am meisten Ähnlichkeit mit *Thamnastraea Terquemi* M. E. et J. H. und *Th. zolleria* QUENST. aus den *Humphriesianus*- und *Sowerbyi*-Schichten von Europa zu haben.

Vorkommen: *Humphriesianus*-Schichten von Manflas (MÖRCKE).

Schluss.

Obwohl GOTTSCHKE und STELZNER in ihren mehrfach erwähnten Arbeiten schon eine Übersicht über die Verbreitung der Juraformation an der Westküste von Süd-Amerika gegeben haben, so möchte ich doch noch einmal hier kurz darauf zu sprechen kommen, da inzwischen verschiedene neue Localitäten bekannt geworden sind. Ich werde mich jedoch hierbei lediglich auf die jurassischen Ablagerungen von Chile und Argentinien beschränken. Überaus charakteristisch für die jurassischen Meeresablagerungen in diesen beiden Ländern ist ihre innige Verknüpfung mit mehr oder weniger gleichalterigen Eruptivgesteinen und deren ganz enorm entwickelten Trümmergesteinen. Die jedenfalls unter Meeresbedeckung erfolgten Eruptionen, welche dieses ganz vorzugsweise basische Material (Diabase, Augitporphyrite und Melaphyre) geliefert haben, begannen schon vor Beginn der Ablagerung der jurassischen Sedimente, wohl zur rhätischen Zeit, setzten aber während der ganzen Juraperiode fort und wurden wahrscheinlich erst gegen das Ende der Kreidezeit hin von wesentlich anders beschaffenen eruptiven Producten (Granitite, Quarzdiorite und Quarztrachyte) abgelöst. In der verschiedenartigsten Weise durchsetzen diese Eruptionsmassen die kalkigen und sandigen Ablagerungen der Juraformation, oder umfluthen sie gleichsam und wechsellagern mit ihnen. In ihren Tuffen findet man die jurassischen organischen Überreste ebenso gut eingeschlossen als in den kalkigen und sandigen Schichten.

Verfolgen wir die bis jetzt etwas näher bekannten hauptsächlichsten Juralocalitäten der Reihe nach von Nord nach Süd, so haben wir zunächst der in der nördlichsten Provinz von Chile, in Tarapacá, nur etwa drei Leguas von der Hafenstadt Iquique entfernt, gelegenen Kalke und Porphyrituffe

im Silberdistrict von Huantajaya und dessen Umgebung Erwähnung zu thun. Diese, nur in geringer Entfernung vom Stillen Ocean befindlichen Sedimente gehören zum Unteroolith, und zwar zum grössten Theil zu den *Humphriesianus*-Schichten, wie schon Eingang dieser Arbeit erwähnt wurde. Durch einen grossen Reichthum an Versteinerungen ausgezeichnet sind die jurassischen Ablagerungen in der südlich an Tarapacá angrenzenden Provinz Antofagasta, woselbst bereits von STEINMANN in dem am westlichen Abhange der Andencordillere gelegenen Silberdistricte von Caracoles oberer Lias, Unteroolith, Callovian, Oxford und Kimmeridge nachgewiesen wurden. In dem nördlichsten Theile der nun folgenden chilenischen Provinz Atacama wurde schon vor langer Zeit von PHILIPPI gelegentlich seiner Durchquerung der gleichnamigen Wüste bei den im Gebiete der Anden gelegenen Orten Sandon, Chaco und La Encantada oberer Lias und Malm constatirt. Auch ganz in der Nähe der Küste des Pacifischen Oceans, ungefähr unter demselben Breitgrade wie der zuletzt angeführte Ort, etwas südöstlich von der Hafenstadt Taltal, befindet sich, auf den alten granitischen Felsarten der Küstencordillere gelegen, eine vereinzelte Kalkscholle, welche nach STEINMANN zum unteren Lias gehört, und in welcher der Silberbergbau von Esmeralda betrieben wird. Von dem südlichen Theile der Provinz Atacama, und zwar aus der Cordillere von Copiapó, rührt, wie schon früher bemerkt wurde, der grössere Theil der hier beschriebenen Versteinerungen aus Lias und Unteroolith her. Noch etwas weiter südlich, in den westlichen Ausläufern der Hauptcordillere, wurden von BURMEISTER am Cerro blanco und von DARWIN im Thale des Rio de Huasco liasische Ablagerungen aufgefunden. Aus dem zur gleichnamigen Provinz gehörigen Departement Coquimbo, und zwar aus der Cordillere von Doña Anna und Tres Cruces, stammen grossentheils die zum Lias und Dogger gehörigen Versteinerungen, welche seinerzeit von DOMEYKO gesammelt und von BAYLE und COQUAND beschrieben wurden. Lagen die bis jetzt genannten Juralocalitäten sämmtlich auf chilenischem Gebiete, so finden wir in der Cordillere des Aconcagua, des höchsten Andengipfels, fossilreiche, zum Dogger gehörige Sedimente in beträchtlichen Höhen bei dem Passe Espinazito und bei der Puente del Inca

auf argentinischem Boden. Diese fossilreichen Schichten sind hauptsächlich durch STELZNER und GOTTSCHKE näher bekannt geworden. Aber auch in der diesem Theile der Hochcordillere im Westen gegenüberliegenden Küstencordillere wurden neuerdings durch PLAGEMANN in einer in der Nähe von Melon befindlichen, aus tuffartigen Gesteinen bestehenden Scholle mehrere Versteinerungen gesammelt, welche, wie früher schon bemerkt wurde, auf *Humphriesianus*-Schichten hinweisen. In der Santiaginer Hauptcordillere wurde oberer Jura unfern der Vulcane von San José und Maipó angetroffen, jedoch, wie es scheint, bis jetzt noch nicht eingehender studirt. Endlich erwähnen noch weiter südlich PLAGEMANN in der Cordillere von Cauquenes, DOMEYKO und CORBINEAU in der Cordillere von San Fernando und Las Damas des Vorkommens jurassischer Versteinerungen. In neuester Zeit wurden am Ostabhange der Andencordillere auf argentinischer Seite in dem zwischen dem Portezuelo ancho und Rio salado einerseits im Norden und den Flüssen Picun Leuvú und Catantil andererseits im Süden gelegenen Terrain zum Theil sehr fossilreiche Juraschichten durch BODENBENDER nachgewiesen, welche, wie aus der Bearbeitung derselben durch BEHRENSSEN hervorgeht, dem Lias, Unteroolith und Tithon entsprechen. Auch in Chile auf der westlichen Seite dieses Theiles der Andencordillere, in der Umgebung der Bäder von Chillan, wurden einige Zweischaler aufgefunden, welche auf das Vorhandensein von Unteroolith hinzudeuten scheinen. Jedoch dürften hier die Juraschichten, wenn überhaupt im Westen vorhanden, nur in einem schmalen Streifen über die Wasserscheide des Gebirges hinausreichen, da fast der ganze westliche Steilabfall der dortigen Cordillere von eruptivem Material gebildet wird, wie ich mich selbst beim Besuche des Vulcans von Chillan zu überzeugen Gelegenheit hatte. Alle weiteren Angaben über noch südlichere Jurafundpunkte in der chilenisch-argentinischen Cordillere bedürfen noch der Bestätigung. Aus dem bisher Gesagten geht hervor, dass die Juraformation in dem nördlichsten Theile Chiles ungefähr unter dem 20° südlicher Breite sich in nicht unbedeutender Entwicklung in der Nähe der Gestade des Stillen Oceans befindet. Nach Süden zu sehen wir sie hingegen, abgesehen von nur ganz sporadisch unweit der Meeresküste

auftretenden unbedeutenden Kalkschollen, in grösserer oder geringerer Ausdehnung inmitten der mesozoischen Porphyritformation auf das Gebiet der Andencordillere beschränkt, und zwar zunächst auf die westliche Hälfte derselben. In der Cordillere des Aconcagua rücken die jurassischen Schichten mehr nach Osten und fallen somit hier auf argentinisches Gebiet. Später wieder, eine Strecke weit im westlichen Theile des Gebirges auf chilenischem Territorium gelegen, nehmen sie, wie es scheint, bei ihrem Fortstreichen nach Süden immer mehr an Ausdehnung und Mächtigkeit zu, wobei sie sich schliesslich ganz überwiegend auf der Ostseite der Hauptcordillere ausbreiten.

Hauptsächlich aus den Arbeiten von GOTTSCHKE und STEINMANN trat die vielfach grosse Ähnlichkeit, welche zwischen den südamerikanischen Juraablagerungen und denjenigen von Europa besteht, hervor. Betrachten wir zunächst den chilenischen Lias in Bezug auf seine organischen Überreste, so finden wir, dass die unteren Horizonte desselben, ganz ähnlich wie in Mitteleuropa, durch das massenhafte Auftreten Angehöriger einer der *Gryphaea arcuata* und *obliqua* nahestehenden *Gryphaea*-Art (*Gr. Darwini*) gekennzeichnet sind, weshalb sie kurzweg als Gryphitenkalke bezeichnet werden können. Von Arieten, welche in Europa in dieser Region häufig vorkommen pflegen, sind bis jetzt aus Chile nur wenige Bruchstücke bekannt geworden. Hingegen fanden sich in den chilenischen Gryphitenkalken verschiedene Zweischaler und Brachiopoden vor, welche zum Theil ident mit europäischen Arten sind, zum Theil denselben sehr nahe stehen. *Spiriferina rostrata*, welche in Europa zwar auch schon im unteren Lias vorkommt, ihre Hauptverbreitung aber im mittleren Lias hat, ist in Südamerika auf den unteren Lias beschränkt. Die Gattung *Spirifer* überhaupt weist, wie in Europa, im oberen Lias von Südamerika nur noch spärliche Vertreter auf und stirbt daselbst hier wie dort aus. Eine ganz besondere Eigenthümlichkeit des unteren Lias von Südamerika ist die überaus grosse Häufigkeit einer Gastropoden-Art, des *Lithotrochus Humboldti*, welche in ihrem ganzen Habitus bereits an gewisse Formen der in Europa erst zur Kreidezeit auftretenden Gattung *Glauconia* erinnert. Das Vorkommen echter Trigonien

in den Gryphitenkalken von Chile weist auf eine Ähnlichkeit mit den Vorkommnissen von Spanien hin, das einzige Land in Europa, in dem bis jetzt im unteren Lias wirkliche Trigonien gefunden worden sind. Es ist dies aber nicht die einzige Übereinstimmung, welche in Bezug auf das Vorkommen liasischer Versteinerungen zwischen diesen beiden so weit von einander entfernten Ländern besteht. Im Lias von Südamerika kommt, wie schon aus dem Vorhergegangenen zu ersehen war, eine *Pecten*-Art, *Vola alata* vor, die sich sowohl durch eine ungeheuere geographische als auch durch eine grosse verticale Verbreitung auszeichnet. Das Vorkommen dieser im unteren Lias noch recht seltenen, im mittleren und oberen Lias hingegen ausserordentlich häufigen Bivalve wurde vom 5° 46' südlicher Breite bis zum circa 38° südlicher Breite constatirt. Die Gattung *Vola*, in Europa ausserordentlich verbreitet in der Kreideformation, ist hingegen daselbst im Jura durchaus unbekannt, abgesehen von Spanien, woselbst im mittleren Lias eine mit dem Namen *pradoana* bezeichnete *Vola* heimisch ist. Mit dieser spanischen *V. pradoana* ist die südamerikanische *V. alata* sehr nahe verwandt, ja möglicherweise sogar ident. Im Grossen und Ganzen hat der mittlere und obere Lias von Chile eine besonders grosse Ähnlichkeit mit demjenigen von Frankreich, und zwar speciell mit den Ablagerungen im Rhônebecken, mit welchen er eine ziemlich grosse Anzahl von Arten gemein hat. Auch die grosse Häufigkeit der Ammonitengattung *Hildoceras* ist für die Liasablagerungen der beiden erwähnten Länder bezeichnend und scheint bis zu einem gewissen Grade zu einer Annäherung an die alpine Ausbildung dieser Formation hinzuführen.

Die untersten Horizonte des Doggers konnten bis jetzt in Chile noch nicht mit wünschenswerther Sicherheit von dem oberen Lias getrennt werden. Auf das Vorhandensein der Zone des *A. opalinus* in Chile scheint der Fund eines zu dieser Ammoniten-Art gehörigen Exemplars hinzudeuten. *A. Murchisonae*, welcher in Europa die nächst höhere Zone des Unteroolith charakterisirt, ist hingegen, soviel ich weiss, bis jetzt noch nirgends in Südamerika aufgefunden worden. Ganz anders steht es mit den folgenden Zonen im Unteroolith, mit der Zone des *A. Sowerbyi* und *Sauzei* einerseits und der

Zone des *A. Humphriesianus* und *Blagdeni* andererseits, welche an den verschiedensten Stellen der argentinisch-chilenischen Cordillere, z. Th. sehr gut ausgebildet, nachgewiesen werden konnten. Die erstgenannte der beiden Zonen, früher schon durch STELZNER am Pass del Espinazito constatirt, ist jetzt auch aus der Umgebung von Manflas bekannt. Beide, durch eine nicht unbeträchtliche Entfernung von einander getrennten Localitäten haben eine Anzahl von Versteinerungen mit einander gemein. Wie in Mitteleuropa sind die *Sowerbyi*- und *Sauzei*-Schichten auch in Südamerika durch das Auftreten zahlreicher Ammoniten-Arten, unter welchen ausser *Sphaeroceras Sauzei* selbst besonders die Ammonitengattung *Sonninia* eine Rolle spielt, ausgezeichnet.

Die nach oben folgenden *Humphriesianus*-Schichten konnten, wie schon früher bemerkt wurde, an einer ganzen Reihe von Orten nachgewiesen werden. So unter dem 20.<sup>o</sup> südlicher Breite in der weiteren Umgebung von Huantajaya, ferner zu Caracoles unter dem 23.<sup>o</sup>, zu Manflas unter dem 28° 6', am Pass vom Espinazito unter dem 31° 50' und endlich noch bei Canales in der Küstencordillere von Melon unter dem ca. 33° südlicher Breite. Diese z. Th. also durch sehr bedeutende Entfernungen von einander getrennten Localitäten haben sämmtlich die eine oder die andere Versteinerung mit einander gemein. *A. Humphriesianus* selbst wurde, abgesehen vom Pass del Espinazito, an allen den genannten Orten aufgefunden. Die meisten Versteinerungen haben die in Rede stehenden Schichten in der Umgebung von Manflas ergeben. Wir finden daselbst merkwürdigerweise neben den für diese Schichten auch in Europa charakteristischen Ammoniten-Arten, wie *A. Humphriesianus* und *Blagdeni*, noch andere Ammoniten-Formen vor, die entweder ident oder doch sehr nahe verwandt mit europäischen Arten sind, welche jedoch dort nur in weit tieferen Horizonten vorzukommen pflegen. Ich will hier nur *A. Alleoni* DUM. und *A. gonionotus* BEN. nennen, von welchen der erstere in Europa der Zone des *A. opalinus* und der zweite derjenigen des *A. Murchisonae* angehört.

Das gleiche, was von den Ammoniten gesagt wurde, kann auch von den Zweischalern und Gastropoden gesagt werden.

Neben *Otenostreon pectiniforme* und *Cercomya undulata*, welche auch in Europa bezeichnende Versteinerungen für die *Humphriesianus*-Schichten sind, finden wir in den Schichten bei Manflas *Lucina plana*, *Cerithium armatum* und *Hamusina* cf. *Damesi*, von welchen die letztere sich in Europa in der Zone des *A. Murchisonae* vorfindet, während die beiden erstgenannten Arten dort sogar noch ein wenig tiefer vorkommen. Es ist jedoch andererseits wieder zu bemerken, dass eine andere Gastropoden-Art, *Neritopsis spinosa*, welche sich gleichfalls in den *Humphriesianus*-Schichten von Manflas vorgefunden hat, auch in Europa in den verschiedensten Horizonten zu Hause ist. So ist sie in Frankreich sowohl im oberen Lias als auch im Callovian und zu S. Vigilio in der Unterregion des Unteroolith gefunden worden. Endlich ist noch bei den *Humphriesianus*-Schichten von Chile und Argentinien hervorzuheben, dass in denselben gar nicht selten Ammoniten-Formen auftreten, welche, wie z. B. ganz besonders *Sphaeroceras Zirkeli*, eine sehr grosse Ähnlichkeit mit echten Makrocephalen besitzen, so dass sie hauptsächlich von jüngeren Individuen derselben oft nur schwer zu unterscheiden sind. Man darf wohl, wie NEUMAYR<sup>1</sup> schon bemerkt hat, in diesen makrocephalenartigen Ammoniten Südamerikas die Vorläufer der in Europa in höheren Horizonten unvermittelt auftretenden Angehörigen der Untergattung *Macrocephalites* sehen.

Aus dem Vorhergehenden ist zu ersehen, dass Lias und Unteroolith von Chile und Argentinien in ihren organischen Überresten eine ausserordentlich grosse Ähnlichkeit mit den entsprechenden Schichten von Mitteleuropa besitzen. Trotz aller Ähnlichkeit haben jedoch die südamerikanischen Vorkommnisse, was vielleicht bisher noch zu wenig hervorgehoben worden ist, verschiedene für sie durchaus charakteristische Eigenthümlichkeiten.

Keineswegs kann man aber für die Faunen der in Rede stehenden Ablagerungen behaupten, dass dieselben ein ausgesprochen alpines Gepräge besitzen, wenn man darunter nämlich mit NEUMAYR vor Allem das häufige Vorkommen der

<sup>1</sup> NEUMAYR, Erdgeschichte II. Bd. 1887. p. 315.

Ammoniten-Gattungen *Phylloceras* und *Lytoceras* versteht<sup>1</sup>. Diese beiden Ammoniten-Gattungen sind vielmehr bis jetzt aus dem südamerikanischen Jura nur in ganz wenigen Arten vertreten.

Die am Schlusse der Arbeit beigefügte Tabelle giebt eine Übersicht über sämtliche bis jetzt aus dem Lias und Unteroolith von Chile und Argentinien bekannten Arten, deren Fundpunkte, Lager u. s. w. Sie bildet bis zu einem gewissen Grade eine Ergänzung zu der von GOTTSCHKE in seiner Arbeit angefertigten Übersichtstafeln südamerikanischer Jura-Ammoniten und Jura-Localitäten.

<sup>1</sup> Vergl. hierüber BEHRENDSEN l. c. II. Th. p. 5 und UHLIG, Ref. über diese Arbeit in dies. Jahrb. 1893. I. 127.

Uebersicht über die Vertheilung der bis jetzt bekannten Arten aus Lias und Unteroolith von Chile und Argentinien.

Name der Art	Fundorte	Lager der Art	Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten	Angabe der Quellen
Cephalopoda. <i>Belemnites admirandus</i> STEINM. <i>B. giganteus</i> SCHLOTH.	Caracoles Chile	Unteroolith? Unteroolith	Deutschland, England, Frankreich (Brauner Jura $\gamma$ - $\delta$ )		STEINMANN HUPPÉ
<i>B. cf. pacillosus</i> SCHLOTH. = <i>B. niger</i> GIEBEL = <i>B. chilensis</i> (?) CONR. <i>B. cf. tetramerus</i> DESL.	Sierra de la Ternera Juntas, (Caldera) Eisenoolith von Manflas	mittlerer resp. oberer Lias <i>Humphriesianus</i> - Schichten	Deutschland, England, Frankreich (Lias $\delta$ ) Frankreich (oberer Horizont der Zone des <i>A. Murchisonae</i> )	<i>Bel. tetramerus</i> DESL. <i>Bel. brevis</i> BLAINV. <i>Bel. Waageni</i> NEUM.	MÖRISCHE, GIEBEL, CONRAD MÖRISCHE GOTTSCHKE
<i>Belemnites</i> sp.	Espinazito	Unteroolith			MÖRISCHE
Canaliculater Belemnit	Canales bei Melon	<i>Humphriesianus</i> - Schichten			MÖRISCHE, HAUG
<i>Hammatoceras Alleoni</i> DUM.	Eisenoolith von Manflas	<i>Humphriesianus</i> - Schichten	Frankreich, England, Deutschland (Br. Jura $\alpha$ - $\beta$ ), (Zone des <i>A. opalinus</i> )		MÖRISCHE, HAUG
<i>H. (Sonninia) Andium</i> GOTTSCHKE	Manflas, Espinazito	<i>Sauzei</i> -Kalke			GOTTSCHKE, MÖRISCHE



Name der Art	Fundorte	Lager der Art	Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten	Angabe der Quellen
<i>Deroceras armatum</i> Sow.	Quebrada de las Amolanas	mittlerer Lias	England, Frankreich, Deutschland (Lias $\gamma$ )		MÖRICHKE
<i>Arietites bisulcatus</i> BRONGN.	Tres Cruces	unterer Lias	England, Frankreich, Deutschland und mediterrane Provinz (Lias $\alpha-\beta$ )		HUPPÉ
<i>Coeloceras Blagdeni</i> Sow.	Eisenoolith von Manflas, Caracoles, Porphyrituff der Umgebung von Huantajaya	<i>Humphriesianus</i> -Schichten	England, Frankreich, Deutschland		MÖRICHKE
<i>Stephanoceras Braikenridgei</i> Sow.	Chaco, Sandon	Unteroolith	Frankreich, England, Deutschland		PHILIPPI
<i>Sphaeroceras</i> cf. <i>Brocchi</i> Sow.	Manflas	<i>Sauzei</i> -Kalke	Deutschland, Frankreich, England (Zone des <i>A. Sowerbyi</i> u. <i>A. Sauzei</i> )		MÖRICHKE
<i>St. Brodiei</i> Sow.	Chaco, Sandon	Unteroolith?	England		PHILIPPI
<i>Hildoceras comense</i> v. BUCH	Quebrada de Chalquis bei las Amolanas, Juntas	oberer Lias	Rhônebecken in Frankreich und mediterrane Provinz		GIEBEL, MÖRICHKE
<i>H. copiapense</i> MÖR.	Sierra de la Ternera, La Guardia und Quebrada de la Iglesia bei Manflas	" "		<i>H. Bayani</i> DUM. i. Rhônebecken v. Frankr. und in d. mediterr. Provinz	MÖRICHKE

<i>Coeloceras cosmopoliticum</i> MÖR. = <i>C. Humphriesianum</i> D'ORB. non Sow.	Eisenoolith von Manflas, Caracoles, Porphyrituff der Umgebung von Huantajaya und von Canales bei Melon	<i>Humphriesianus</i> -Schichten	Frankreich		STEINMANN, MÖRICHKE
<i>Deroceras</i> aff. <i>Davoëi</i> Sow.	La Guardia bei Manflas, Quebrada de Chalquis bei las Amolanas	oberer Lias	Deutschland, England, Frankreich und mediterrane Provinz (Lias $\gamma-\epsilon$ )	<i>D. Davoëi</i> Sow.	MÖRICHKE
<i>Coeloceras Desplacei</i> D'ORB.	Quebrada de Chalquis bei las Amolanas	oberer Lias	Deutschland, England, Frankreich und mediterr. Prov.		"
<i>Hildoceras Erbaense</i> HAU.	Juntas	oberer Lias	Frankreich und mediterrane Provinz		GIEBEL
<i>Lytoceras Eudesianum</i> D'ORB. <i>L. fimbriatum</i> Sow.	Espinazito Tres Cruces	Unteroolith mittlerer Lias	Frankr., Deutschland England, Deutschland und mediterrane Provinz		GOTTSCHKE HUPPÉ
<i>L. Francisci</i> OPP. <i>Sphaeroceras Giebeli</i> GOTTSCHKE	Espinazito Quebrada de la Iglesia bei Manflas, ? Espinazito	Unteroolith Zone des <i>A. Sowerbyi</i> u. <i>Sauzei</i>	mediterrane Provinz	<i>Sph. polyschides</i> WAAG.	GOTTSCHKE GOTTSCHKE, MÖRICHKE MÖRICHKE
<i>Hammatoceras gonionotum</i> BEN.	Eisenoolith von Manflas	<i>Humphriesianus</i> -Schichten	Rhônebecken in Frankreich und mediterrane Provinz (Unterregion des Unteroolith)		MÖRICHKE

Name der Art	Fundorte	Lager der Art	Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten	Angabe der Quellen
<i>Amaltheus Guibalianus</i> D'ORB.	Portezuelo ancho	unterer Lias	Frankreich, England (Lias $\beta$ )		BEHRENDSEN
<i>Phylloceras homophylum</i> BEHR.	Picun Leuvú	Unteroolith		<i>Ph. Zignodianum</i> D'ORB. <i>Ph. cf. Zignodianum</i> VAC. <i>Ph. homophylum</i> BEHR.	"
<i>Ph. cf. homophylum</i> BEHR.	Eisenoolith von Manflas	<i>Humphriesianus</i> -Schichten			MÖRCKE
<i>Aegoceras Jamesoni</i> SOW.	Quebrada de las Amolanas	mittlerer Lias	England, Deutschld. u. mediterr. Provinz		"
<i>Arietites impendens</i> Y. a. B.	Portezuelo ancho	unterer Lias	England		BEHRENDSEN
<i>Coeloceras Kloosi</i> STEINM.	Caracoles	oberer Lias			STEINMANN
<i>Oxynticerias leptodiscum</i> BEHR.	Portezuelo ancho	unterer Lias		<i>O. oxynotum</i> QU. (Lias $\beta$ ) <i>H. leptoplocum</i> VAC.	BEHRENDSEN
<i>Hammatoceras cf. leptoplocum</i> VAC.	Manflas	<i>Humphriesianus</i> -Schichten	Cap S. Vigilio (unterster Dogger)		MÖRCKE
<i>Hildoceras Levisoni</i> SIMPS.	La Guardia	oberer Lias	Frankr., England und mediterr. Provinz		"
<i>H. Lilli</i> HAU. = z. Th. <i>A. radians</i> GIEB.	Sierra de la Ternera, Cerro blanco	oberste Zone des mittleren Lias resp. oberer Lias	Frankreich und mediterrane Provinz		MÖRCKE, GIEBEL und GOTTSCHÉ
<i>H. aff. Lilli</i> HAU.	La Ternera, Quebrada de la Iglesia	oberer Lias			MÖRCKE

<i>Perisphinctes cf. Martinsi</i> ORB. = <i>A. communis</i> GIEB.	Gerölle der Pampas S. von Mendoza	Unteroolith	Frankreich, England, Deutschland		GOTTSCHÉ, GIEBEL
<i>Coeloceras cf. modestum</i> VAC.	Eisenoolith von Manflas	<i>Humphriesianus</i> -Schichten	Cap S. Vigilio	<i>C. modestum</i> VAC. (Unterregion des Unteroolith)	MÖRCKE
<i>Stephanoceras multiforme</i> GOTTSCHÉ	Espinazito, Picun Leuvú, Arroyo negro	Unteroolith		<i>St. polyschides</i> WAG.	GOTTSCHÉ, BEHRENDSEN
<i>Phylloceras neogaenum</i> GOTTSCH.	Espinazito	Unteroolith		<i>P. connectens</i> ZTT.	GOTTSCHÉ
<i>Ludwigia opalina</i> REIN. = <i>A. canaliculatus</i> HUPPÉ	La Guardia, Jorquera	<i>Opalinus</i> -Zone	Deutschland, England, Frankreich und mediterrane Provinz		MÖRCKE, HUPPÉ, BAYLE et COQ.
<i>Hammatoceras cf. planinsigne</i> VAC.	Junta de Maricunga	oberer Lias resp. unterster Dogger	Cap S. Vigilio	<i>H. planinsigne</i> VAC.	MÖRCKE
<i>H. (Somminia) polyacanthum</i> WAG.	Quebrada de la Iglesia bei Manflas	<i>Sauzei</i> -Kalke	Deutschland, England, Frankreich		"
<i>Sphaeroceras polymerum</i> WAG.	Quebrada de la Iglesia bei Manflas	<i>Sauzei</i> -Kalke	Deutschland, Frankreich		"
<i>Harpoceras proximum</i> GOTTSCHÉ	Espinazito und Thal von Copiapó	<i>Sauzei</i> -Schichten?			GOTTSCHÉ, MÖRCKE
? <i>A. pustulifer</i> BAYL. et COQ.	Jorquera	Lias			BAYLE et COQ.
<i>Harpoceras radians</i> REIN.	Chaco, Sandon, Encantada, Ternera, Cerro blanco, Tres Cruces	oberer Lias	Deutschland, England, Frankreich, mediterrane Provinz		PHILIPPI, GIEBEL, HUPPÉ
<i>Coeloceras Raquinianum</i> D'ORB.	Caracoles	oberer Lias	Frankreich		STEINMANN, MARCOU

Name der Art	Fundorte	Lager der Art	Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten	Angabe der Quellen
? <i>Cosmoceras Regleyi</i> THIOLL. <i>Arietites cf. rotiformis</i> SOW.	Espinazito Sierra de la Ternera	Unteroolith (?) unterer Lias	Frankreich Deutschl., England, Frankr.u.medit.Prov.		GOTTSCHÉ MÖRICKE
<i>Sphaeroceras Sauzei</i> D'ORB.	Espinazito, Quebrada de la Iglesia bei Manflas	<i>Sauzei</i> -Kalke	Deutschland, Frank- reich		GOTTSCHÉ, MÖRICKE
<i>Sph. singulare</i> GOTTSCHÉ	Espinazito	Unteroolith			GOTTSCHÉ
<i>Harpoceras aff. Sowerbyi</i> MILL.	Espinazito	<i>Sowerbyi</i> - und <i>Sauzei</i> -Zone	England, Deutsch- land, Frankreich	<i>H. Sowerbyi</i> MILL.	"
<i>H. Stelzneri</i> GOTTSCHÉ	Espinazito	Unteroolith		<i>H. deltafalcatum</i> QUENST.	GOTTSCHÉ
<i>H. cf. Stelzneri</i> GOTTSCHÉ	Picun Leuvú, oberster Horizont der <i>Sauzei</i> - Kalke von Manflas	"			BEHRENSÉN, MÖRICKE
<i>Sphaeroceras submicrostoma</i> GOTTSCHÉ	Espinazito, Eisenoolith von Manflas.	<i>Humphriesianus</i> - Schichten		<i>St. evolvens</i> WAAG.	GOTTSCHÉ, MÖRICKE
<i>Deroceras submuticum</i> OPP.	Quebrada de las Amo- lanas.	mittlerer Lias	Deutschland, Eng- land, Frankreich und mediterrane Provinz		MÖRICKE
<i>Oppelia cf. subplicatella</i> VAC.	Picun Leuvú	Unteroolith	Cap S. Vigilio	<i>O. subplicatella</i> VAC.	BEHRENSÉN
<i>Harpoceras subplanatum</i> OPP.	Peñon in der Quebrada de Maricunga	oberer Lias	Deutschland, Eng- land, Frankreich und mediterrane Provinz		MÖRICKE

<i>Hammatoceras variable</i> D'ORB. = <i>H. aalense</i> GIEB.	Cerro blanco	oberer Lias	Deutschland, Eng- land, Frankreich		GOTTSCHÉ, GIEBEL
<i>H. aff. variable</i> D'ORB.	Espinazito	Unteroolith			GOTTSCHÉ
<i>Sphaeroceras Zirkeli</i> STEINM.	Eisenoolith von Manflas, Caracoles, Porphyrittuff von Huantajaya und Umgebung, Canales bei Melon	<i>Humphriesianus</i> - Schichten		<i>Macrocephalites</i> <i>macrocephalus</i> SCHLOTH.	STEINMANN, MÖRICKE
<i>Harpoceras Zitteli</i> GOTTSCHÉ	Espinazito	Unteroolith		<i>H. patella</i> WAAG. (Zone des <i>A. Sowerbyi</i> )	GOTTSCHÉ
<i>Nautilus aff. Araris</i> DUM.	Mine Amolanas	unterer Lias	Rhônebecken in Frankreich	<i>N. Araris</i> DUM.	MÖRICKE
<i>N. chilensis</i> HUP.	Las Amolanas, Tres Cruces	" "			HUPPÉ, MÖRICKE
<i>N. semistriatus</i> D'ORB. = <i>N. Domeykus</i> D'ORB.	Tres Cruces	oberer Lias	Deutschland, Eng- land, Frankreich, mediterrane Provinz		D'ORBIGNY und GOTTSCHÉ
<i>N. Steinmanni</i> MÖR.	Eisenoolith von Manflas	<i>Humphriesianus</i> - Schichten			MÖRICKE
<i>N. striatus</i> SOW.	Jorquera	oberer Lias	Deutschland, Eng- land, Frankreich, mediterrane Provinz		BAYLE et Coq.

Name der Art	Fundorte	Lager der Art	Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten	Angabe der Quellen
Gastropoda.					
<i>Pleurotomaria</i> sp. <i>Trochus andinus</i> MÖR. <i>Trochus</i> sp.	Las Amolanas Mine Amolanas Portezuelo ancho	unterer Lias oberer Lias mittlerer Lias		<i>T. Perinianus</i> D'ORB.	MÖRCKE " BEHRENDSEN
<i>Hamusina</i> cf. <i>Damesi</i> GEM.	Eisenoolith von Manflas	<i>Humphriesianus</i> - Schichten	Sicilien, England	<i>H. Damesi</i> GEM. (In der Zone des <i>A. Murchisonae</i> ) <i>A. mediterranea</i> GEM.	MÖRCKE "
<i>Amberleya americana</i> MÖR.	Mine Amolanas	mittlerer Lias			"
<i>Lithotrochus Humboldti</i> v. BUCH sp. = <i>Pleurotomaria Humboldti</i> v. BUCH = <i>Turritella Andii</i> D'ORB. = <i>T. Humboldti</i> BAYLE et Coq. = <i>Trochus Struveanus</i> ZIM- MERMANN	Quebrada de la Viscacha bei Las Amolanas, Sierra de la Ternera, Sierra Destiladera, Umgegend von Las Animas, Man- flas, Chañarcillo, Juntas, Guasco, San Felipe in Peru.	unterer Lias (Gryphitenkalk)			v. BUCH, D'OR- BIGNY, DARWIN, BAYLE et Coq., ZIMMERMANN, CONRAD, GIEBEL, MÖRCKE
<i>Neritopsis spinosa</i> HÉB. et DESL.	Eisenoolith von Manflas	<i>Humphriesianus</i> - Schichten	Frankreich und Cap S. Vigilio (oberer Lias, Zone des <i>A.</i> <i>Murchisonae</i> , Callo- vian)		MÖRCKE

<i>Natica Bodenbenderi</i> BEHR. <i>N. phasianella</i> BAYLE et Coq. <i>N. Philippii</i> MÖR. <i>Natica</i> sp.	Catantil Doña Anna Quebrada de las Trancas Portezuelo ancho	Unteroolith " oberer Lias unterer Lias		<i>N. praelonga</i>	BEHRENDSEN BAYLE et Coq. MÖRCKE BEHRENDSEN
<i>Cerithium armatum</i> GOLDF.	Eisenoolith von Manflas	<i>Humphriesianus</i> - Schichten	Deutschland, Frank- reich (Zone des <i>A.</i> <i>torulosus</i> )		MÖRCKE
<i>C. Bodenbenderi</i> BEHR. <i>Cerithium</i> sp.	Portezuelo ancho Espinazito	unterer Lias Unteroolith		<i>C. muricato- costatum</i> MÜNST. <i>A. cylindrata</i> DUM.	BEHRENDSEN GOTTSCHÉ
<i>Actaeonina transatlantica</i> BEHR.	Portezuelo ancho, zwi- schen Jorquera und La Guardia	mittlerer Lias			BEHRENDSEN, MÖRCKE
<i>Actaeonina ovata</i> BEHR. <i>Actaeon Manflasensis</i> MÖR.	Portezuelo ancho Eisenoolith von Manflas	mittlerer Lias <i>Humphriesianus</i> - Schichten		<i>A. Lorieri</i> HÉB. et DESL. (Bathonien)	BEHRENDSEN MÖRCKE
<i>Nerinea Stelzneri</i> GOTTSCHÉ <i>Nerinea</i> sp.	Espinazito Caracoles	Unteroolith <i>Humphriesianus</i> - Schichten			GOTTSCHÉ STEINMANN
<i>Nerinea</i> sp.	Doña Anna	Unteroolith			BAYLE et Coq.
Lamellibranchiata.					
<i>Ostrea flabelloides</i> LAM. = <i>O. Marshi</i> BAYLE et Coq.	Doña Anna	"	Europa		" " "

Name der Art	Fundorte	Lager der Art	Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten	Angabe der Quellen
<i>Gryphaea cf. calceola</i> QUENST.	Puente del Inca, Thal von Maricunga	Unteroolith	Europa	<i>G. calceola</i> QUENST. (Zone des <i>A. Sowerbyi</i> )	GOTTSCHKE, MÖRCKE
<i>G. Darwini</i> FORB. = <i>Ostrea hemisphaerica</i> D'ORB. = <i>O. cymbium</i> BAYLE et COQ. = <i>Gryphaea cymbula</i> GIEB. = <i>G. cymbium</i> PHILIPPI = <i>G. obliqua</i> GIEBEL	Las Amolanas, Sierra de la Ternera, Tres Cruces, Thal des Rio de Copiapó, Manflas, Jorquera, Juntas, La Encantada	unterer Lias (Gryphitenkalk)		<i>G. obliqua</i> GOLDF. (Lias $\beta$ )	DARWIN, D'ORB., BAYLE et COQ., PHILIPPI, GIEBEL, MÖRCKE
<i>G. cf. cymbium</i> LMK. <i>G. santiaguensis</i> HUP.	Valle d. l. leñas amarillas Umgebung des Vulcans San José	mittlerer Lias Unteroolith		<i>G. cymbium</i> LMK.	BEHRENDSEN HUPPÉ
<i>G. cf. santiaguensis</i> HUP.	Espinazito, Caracoles, Quebrada de la Iglesia, Peñon in der Quebrada de Maricunga	"			GOTTSCHKE, MÖRCKE
<i>G. striata</i> PHIL.	Atacama, Portezuelo ancho	mittlerer Lias			PHILIPPI, BEHRENDSEN
<i>G. sublobata</i> DESH.	Eisenoolith von Manflas	<i>Humphriesianus</i> -Schichten	Europa (Unteroolith)		MÖRCKE
<i>G. cf. sublobata</i> DESH.	Zwischen Jorquera und La Guardia	mittlerer resp. oberer Lias			"

<i>Anomia striatula</i> OPP.	Las Amolanas	unterer Lias (Gryphitenkalk)	Europa		MÖRCKE
<i>Anomia</i> sp.	Valle de las leñas amarillas	Lias			BEHRENDSEN
<i>Plicatula rapa</i> BAYLE et COQ.	Manflas, Sierra de la Destilladera	unterer Lias (Gryphitenkalk)		<i>P. crucis</i> DUM. (unterer Lias)	BAYLE et COQ., MÖRCKE
<i>Ctenostreon pectiniforme</i> SCHLOTH. = <i>Lima rustica</i> HUP.	Espinazito, Caracoles, Eisenoolith von Manflas, Tres Cruces.	<i>Humphriesianus</i> -Schichten	"		GOTTSCHKE, STEINMANN, MÖRCKE, HUPPÉ
<i>Ctenostreon</i> sp. <i>Lima cf. dupla</i> QUENST. = <i>L. decorata</i> GIEBEL	Sierra de la Ternera Las Amolanas, Copiapó	unterer Lias " "	"		MÖRCKE, GIEBEL
<i>L. cf. duplicata</i> SOW.	Espinazito	Unteroolith		<i>L. duplicata</i> SOW. (Bathonien)	GOTTSCHKE
<i>L. varicostata</i> BAYLE et COQ. <i>L. truncatifrons</i> BAYLE et COQ.	Doña Anna " "	" "			BAYLE et COQ. " " "
<i>Plagiostoma tenuistriatum</i> GOLDF.	Canales bei Melon	<i>Humphriesianus</i> -Schichten	"		MÖRCKE
<i>Hinnites cf. velatus</i> GOLDF. <i>H. cf. Davoëi</i> DUM.	Portezuelo ancho Mine Amolanas	unterer Lias oberer Lias		<i>H. velatus</i> GOLDF. <i>H. Davoëi</i> DUM. (mittlerer Lias)	BEHRENDSEN MÖRCKE
<i>Hinnites</i> sp. <i>Pecten Hehli</i> D'ORB.	Espinazito Valle de las leñas amarillas, zwischen Jorquera und La Guardia	Unteroolith mittlerer Lias	Europa (unterer bis mittlerer Lias)	<i>H. abjectus</i> PHILL.	GOTTSCHKE BEHRENDSEN, MÖRCKE
<i>P. laminatus</i> SOW.	Espinazito	Unteroolith	Europa		GOTTSCHKE

Name der Art	Fundorte	Lager der Art	Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten	Angabe der Quellen
<i>Pecten (Amusium) paradoxus</i> MÜNST.	Valle de las leñas amarillas, Quebrada de la Iglesia bei Manflas	mittlerer resp. oberer Lias	Europa		BEHRENDSEN, MÖRICKE
<i>P. pumilus</i> LMK.	Espinazito	Unteroolith	"		GOTTSCHÉ
<i>P. cf. sepultus</i> QUENST.	Unteres Ende des Thales von Jorquera	unterer Lias	"	<i>P. sepultus</i> QUENSTEDT	MÖRICKE
<i>P. tectorius</i> SCHLOTH.	Portezuelo ancho, Valle de las deñas amarillas, Quebrada de la Iglesia	unterer und mittlerer Lias	"		BEHRENDSEN, MÖRICKE
<i>P. (Entolium) disciformis</i> SCHÜBL.	Eisenoolith von Manflas	<i>Humphriesianus</i> -Schichten	"		MÖRICKE
<i>Vola alata</i> v. BUCH = <i>Pecten pradoanus</i> BEHRENDSEN	Mine Amolanas, Sierra de la Ternera, Manflas, Jorquera, Umgegend von Coquimbo, Caracoles, Portezuelo ancho, Umgegend von Lima in Peru	unterer, mittlerer und oberer Lias		<i>V. pradoana</i> VERN. et COLL. Spanien (mittlerer Lias)	v. BUCH, BAYLE et COQ., GIEBEL, STEINMANN, BEHRENDSEN, MÖRICKE
<i>Vola Bodenbenderi</i> BEHR.	Portezuelo ancho	mittlerer Lias			BEHRENDSEN
<i>V. Dufrenoyi</i> D'ORB.	Portezuelo ancho, Tres Cruces	Lias			D'ORBIGNY, BEHRENDSEN
<i>Pseudomonotis costata</i> SOW.	Espinazito	Unteroolith	Europa (Bathonien)		GOTTSCHÉ
<i>P. Münsteri</i> BRONN	"	"	Europa		"

<i>Pseudomonotis cf. papyria</i> QUENST.	Portezuelo ancho, unteres Ende des Thales von Jorquera	unterer und mittlerer Lias		<i>P. papyria</i> QUENSTEDT	BEHRENDSEN, MÖRICKE
<i>P. substriata</i> MÜL.	Espinazito	oberer Lias?	Europa		GOTTSCHÉ
<i>Posidonia Steinmanni</i> BEHR.	Picun Leuvú	Unteroolith			BEHRENDSEN
<i>Gervillia</i> sp.	Caracoles	<i>Humphriesianus</i> -Schichten			MÖRICKE
<i>Inoceramus fuscus</i> QUENST.	Picun Leuvú	Unteroolith	"		BEHRENDSEN
<i>I. cf. substriatus</i> MÜNST.	Valle de las leñas amarillas	mittlerer Lias	"	<i>I. substriatus</i> MÜNST.	"
<i>Perna americana</i> FORB.	Copiapó	unterer Lias			DARWIN
<i>P. nana</i> BEHR.	Catantil	Unteroolith			BEHRENDSEN
<i>Mytilus cf. scalprum</i> GOLDF.	Tres Cruces	unterer Lias	"	<i>M. scalprum</i> GOLDF.	BAYLE et COQ.
<i>Modiola cf. gigantea</i> QUENST.	Peñon in der Quebrada de Maricunga	Unteroolith	"	<i>M. gigantea</i> QUENST.	MÖRICKE
<i>M. imbricata</i> SOW.	Espinazito, Catantil, Porphyrituff der Umgebung von Huantajaya	Unteroolith ( <i>Humphriesianus</i> -Schicht.)	Europa (Bathonien)		GOTTSCHÉ, BEHRENDSEN, MÖRICKE
<i>Lithodomus</i> sp.	Valle de las leñas amarillas	Lias			BEHRENDSEN
<i>Myoconcha</i> sp.	Quebrada de la Iglesia bei Manflas	mittlerer Lias			MÖRICKE
<i>Pinna cf. cuneata</i> PHILIPPS	Porphyrituff westlich von Iquique	<i>Humphriesianus</i> -Schichten	Europa	<i>P. cuneata</i> PHILIPPS	"
<i>Arca</i> sp.	La Guardia	oberer Lias			"

Name der Art	Fundorte	Lager der Art	Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten	Angabe der Quellen
<i>Cucullaea sparsicosta</i> GOTTSCH. <i>Cucullaea</i> sp. <i>L. acuminata</i> v. BUCH <i>L. striatissima</i> GOTTSCH <i>Trigonia</i> aff. <i>bella</i> LYC.	Espinazito Portezuelo ancho Valle d. l. leñas amarillas Espinazito La Guardia	Unteroolith mittlerer Lias mittlerer Lias Unteroolith Oberer Lias resp. Unteroolith	Europa	<i>C. truncata</i> BKM.  <i>T. bella</i> SZE. (Unteroolith von England)	GOTTSCH BEHRENDSEN " GOTTSCH MÖRCKE
<i>T. densestriata</i> BEHR. <i>T. exotica</i> STEINM.	Catantil Eisenoolith von Manflas, Canales bei Melon	Unteroolith <i>Humphriesianus</i> - Schichten		<i>T. signata</i> AG., <i>T. Clapensis</i> TQM.	BEHRENDSEN MÖRCKE
<i>T. Gottschei</i> STEINM.	Caracoles und Porphyrituff östl. von Iquique	<i>Humphriesianus</i> - Schichten		<i>T. praelonga</i> GOTTSCH ( <i>Sowerbyi</i> - und <i>Sauzei</i> - Schichten von Espinazito)	MÖRCKE
<i>T. gryphitica</i> STEINM.	Las Amolanas	unterer Lias (Gryphitenkalk)			MÖRCKE
<i>T. infraclavellata</i> STEINM.	" "	unterer Lias (Gryphitenkalk)			MÖRCKE
<i>T. Lycetti</i> GOTTSCH <i>T. praelonga</i> GOTTSCH <i>T. rectangularis</i> GOTTSCH <i>T. signata</i> AG.	Espinazito " " "	Unteroolith " " "	Europa		GOTTSCH " " "

<i>Trigonia Stelzneri</i> GOTTSCH	Espinazito, Eisenoolith von Manflas, Porphyrituff östlich von Iquique	<i>Humphriesianus</i> - Schichten		<i>T. elongata</i> Sow.	GOTTSCH
<i>T. substriata</i> GIEB.	Juntas, Portezuelo ancho	mittlerer Lias			GIEBEL u. BEHRENDSEN MÖRCKE
<i>T. cf. substriata</i> STEINM.	La Guardia und Quebrada de las Trancas bei Amolanas	mittlerer und oberer Lias			
<i>Trigonia</i> sp.	Valle de las leñas amarillas	mittlerer Lias		<i>T. formosa</i> LYC.	BEHRENDSEN
<i>Cardinia</i> cf. <i>Deshayesi</i> TQM. <i>C. Andium</i> GIEB. <i>C. Valenciennesi</i> BAYLE et COQ. <i>Astarte antipodum</i> GIEB.	Sierra de la Ternera Juntas Manflas Juntas, Valle de las leñas amarillas	unterer Lias Lias unterer Lias Lias	Europa	<i>C. Deshayesi</i> TQM.	MÖRCKE GIEBEL BAYLE et COQ. GIEBEL, BEHRENDSEN GOTTSCH
<i>A. Andium</i> GOTTSCH	Espinazito, Cordillere von Chillan (?)	Unteroolith		<i>A. detrita</i> GOLDF.	MÖRCKE
<i>A. Benecke</i> MÖR.	Caracoles	<i>Humphriesianus</i> - Schichten			MÖRCKE
<i>A. clandestina</i> GOTTSCH.	Espinazito	Unteroolith		<i>A. interlineata</i> MOR. a. LYC.	GOTTSCH
<i>A. Darwini</i> FORB. <i>A. excavata</i> SOW. <i>A. gracilis</i> MÖR.	Copiapó Espinazito Eisenoolith von Manflas, Caracoles, Porphyrituff östl. von Iquique	unterer Lias Unteroolith <i>Humphriesianus</i> - Schichten	Europa	<i>A. elegans</i> SOW.	DARWIN GOTTSCH MÖRCKE

Name der Art	Fundorte	Lager der Art	Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten	Angabe der Quellen
<i>Astarte gregaria</i> PHIL.	Chaco, Espinazito	Unteroolith			PHILIPPI, GOTTSCHÉ MÖRICHÉ
<i>A. mirabilis</i> MÖR.	Eisenoolith von Manflas	<i>Humphriesianus</i> - Schichten			STEINMANN, MÖRICHÉ
<i>A. Puelmae</i> STEINM.	Caracoles, Porphyrittuff östl. von Iquique	<i>Humphriesianus</i> - Schichten		<i>O. similis</i> Sow.	GOTTSCHÉ
<i>Opis exotica</i> GOTTSCHÉ	Espinazito	Unteroolith			DARWIN
<i>Lucina americana</i> FORB.	Kalke von Huantajaya	"			MÖRICHÉ
<i>L. atacamensis</i> MÖR.	Sierra de la Ternera	oberer Lias			GOTTSCHÉ
<i>L. dosinaeformis</i> GOTTSCHÉ	Espinazito	Unteroolith			"
<i>L. Goliath</i> GOTTSCHÉ	"	"			MÖRICHÉ
<i>L. cf. Goliath</i> GOTTSCHÉ	Peñon in der Quebrada de Maricunga	"			GOTTSCHÉ
<i>L. intumescens</i> GOTTSCHÉ	Espinazito	"		<i>L. despecta</i> PHIL.	GOTTSCHÉ, STEIN- MANN
<i>L. laevis</i> GOTTSCHÉ	Espinazito, Caracoles	<i>Humphriesianus</i> - Schichten	Europa (Unterregion des Unteroolith)		GOTTSCHÉ, STEIN- MANN, MÖRICHÉ
<i>L. plana</i> ZIET.	Espinazito, Caracoles, Eisenoolith von Manflas	<i>Humphriesianus</i> - Schichten	Europa		GOTTSCHÉ
<i>Isocardia cordata</i> BUCKM.	Espinazito	Unteroolith			BEHRENDSEN
<i>Isocardia</i> sp.	Valle de las leñas amarillas	Lias			MÖRICHÉ
<i>Isocardia</i> sp.	Quebrada de la Iglesia	oberer Lias			GOTTSCHÉ
<i>Venus peregrina</i> GOTTSCHÉ	Espinazito	Unteroolith			

<i>Pholadomya abbreviata</i> HUP.	Espinazito, Doña Anna	Unteroolith		<i>Ph. fidicula</i> Sow.	HUPPÉ, GOTTSCHÉ
<i>Ph. acostae</i> BAYLE et Coq.	Tres Cruces, Portezuelo ancho	mittlerer Lias			BAYLE et Coq., BEHRENDSEN
<i>Ph. andina</i> MÖR.	Peñon in der Quebrada de Maricunga	oberer Lias resp. unterster Dogger		<i>Ph. corrugata</i> K. et D.	MÖRICHÉ
<i>Ph. decorata</i> ZIET.	Portezuelo ancho	mittlerer Lias	Europa		BEHRENDSEN
<i>Ph. fidicula</i> Sow.	Espinazito, Doña Anna, Catantil, Quebrada de Calquis, Queb. de la Igles.	oberer Lias und Unteroolith	"		GOTTSCHÉ, BAYLE et Coq., BEHREND- SEN, MÖRICHÉ
<i>Ph. Plagemanni</i> MÖR.	Porphyrittuff östl. von Iquique	<i>Humphriesianus</i> - Schichten		<i>Ph. fidicula</i> Sow. <i>Ph. abbreviata</i> HUP.	MÖRICHÉ
<i>Ph. cf. Voltzi</i> D'ORB.	Juntas, zwischen Jor- quera und La Guardia	oberer Lias	"	<i>Ph. Voltzi</i> D'ORB.	GIEBEL, MÖRICHÉ
<i>Arcomya Senckenbergi</i> MÖR.	Porphyrittuff östl. von Iquique	<i>Humphriesianus</i> - Schichten			MÖRICHÉ
<i>Homomya Bodenbenderi</i> BEHR.	Portezuelo ancho	mittlerer Lias			BEHRENDSEN
<i>H. obliquata</i> PHILL.	" "	" "	"		"
<i>Goniomya</i> sp.	Valle d. l. leñas amarillas	" "	"		"
<i>Pleuromya Gottschei</i> BEHR.	Catantil	Unteroolith			"
<i>P. jurassi</i> AG.	Espinazito, Arroyo negro	"	"		GOTTSCHÉ, BEHR.
<i>P. cf. liasina</i> SCHÜBL.	Mine Amolanas	mittlerer Lias	"	<i>P. liasina</i> SCHÜBL.	MÖRICHÉ
<i>P. cf. meridionalis</i> DUM.	zwischen Jorquera und La Guardia	" "	"	<i>P. meridionalis</i> DUM.	"
<i>P. striatula</i> AG.	Valle d. l. leñas amarillas	Lias $\alpha$ — $\beta$	"		BEHRENDSEN
<i>P. cf. unioides</i> GOLDF.	" " " "	mittlerer Lias	"		"



Name der Art	Fundorte	Lager der Art	Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten	Angabe der Quellen
<i>Gresslya gregaria</i> GOLDF.	Eisenoolith von Manflas, Porphyrittuff östlich von Iquique	<i>Humphriesianus</i> -Schichten	Europa		MÖRCKE
<i>G. cf. peregrina</i> PHIL.	Espinazito, Tres Cruces	Unteroolith	"	<i>G. peregrina</i> PHIL.	GOTTSCHÉ
<i>Ceromya Steinmanni</i> MÖR.	Peñon in der Quebrada de Maricunga	oberer Lias resp. unterster Dogger			MÖRCKE
<i>Ceromya</i> sp.	Quebrada de las Trancas	oberer Lias			"
<i>Ceromya Iglesiae</i> MÖR.	Quebrada de la Iglesia	"			"
<i>C. undulata</i> Sow.	Eisenoolith von Manflas	<i>Humphriesianus</i> -Schichten	"		"
Brachiopoda.					
<i>Lingula cf. Metensis</i> TQM.	Mine Amolanas, Sierra de la Ternera	unterer Lias	"	<i>L. Metensis</i> TQM.	"
<i>L. Plagemanni</i> MÖR.	Canales bei Melon, Caracoles	<i>Humphriesianus</i> -Schichten		<i>L. Beanii</i> PHIL. (Br. Jura $\beta$ )	"
<i>Spiriferina cf. Münsteri</i> DAV.	Mine Amolanas, La Guardia, Quebrada de las Trancas	oberer Lias	"	<i>Sp. Münsteri</i> DAV. (mittl. Lias)	"
<i>Sp. rostrata</i> SCHLOTH.	Las Amolanas, Sierra de la Ternera, Thal des Río claro bei Coquimbo, Juntas, Tres Cruces, Manflas, Sierra de Guanaco	unterer Lias (Gryphitenkalk)	Europa (unterer u. mittlerer Lias)		DARWIN, BAYLE et COQ., GIEBEL, DAVIDSON, MÖRCKE

<i>Rhynchonella aenigma</i> D'ORB.	Coquimbo, Doña Anna, Espinazito	Unteroolith		<i>Rh. concinna</i> Sow.	D'ORBIGNY, BAYLE et COQ.
= <i>Rh. concinna</i> BAYLE et COQ.	Caracoles	"		<i>Rh. obsoleta</i> Sow.	STEINMANN
<i>Rh. cf. aenigma</i> D'ORB.		"			GOTTSCHÉ,
<i>Rh. Andium</i> GOTTSCHÉ	Espinazito, Doña Anna, Manflas, Kalke von Huantajaya bei Iquique	"			DARWIN, CONRAD
= <i>Rh. aenigma</i> D'ORB.					
= <i>Rh. subtetraëdra</i> CONR.					
<i>Rh. caracolensis</i> GOTTSCHÉ	Caracoles, Porphyrittuff östlich von Iquique	<i>Humphriesianus</i> -Schichten		<i>Rh. caracolensis</i> GOTTSCHÉ	GOTTSCHÉ, STEINMANN, MÖRCKE
<i>Rh. manflasensis</i> MÖR.	Manflas, Canales bei Melon	oberster Horizont der <i>Sauzei</i> -Kalke		<i>Rh. S. Vigili</i> LEPS.	MÖRCKE
<i>Rh. belemnica et plicatissima</i> QUENST.	Las Amolanas, Sierra de la Ternera, Umgebung von Coquimbo, Guasco, Copiapó, Juntas	unterer Lias	Europa		DARWIN, GIEBEL, MÖRCKE
= Th. <i>Rh. aenigma</i> FORB.					
non D'ORB.					
= <i>Rh. aenigma</i> GIEB.					
<i>Rh. tetraëdra</i> Sow.	Quebrada de las Trancas, Manflas, Portezuelo ancho	mittlerer und oberer Lias	"		BAYLE et COQ., BEHRENDSEN, MÖRCKE
<i>Rh. triplicata</i> QUENST.	Mine Amolanas, Iglesia, zwischen Jorquera und La Guardia		"		MÖRCKE
<i>Terebratula copiapensis</i> MÖR.	Peñon in der Quebrada de Maricunga	oberer Lias resp. unterster Dogger		<i>T. perovalis</i> Sow.	"
<i>T. cornuta</i> Sow.	Juntas	mittlerer Lias	"		GIEBEL

Name der Art	Fundorte	Lager der Art	Sonstiges Vorkommen	Verwandte Arten	Angabe der Quellen
<i>Terebratula Domeykana</i> BAYLE et Coq.	Doña Anna, Juntas, Sierra de la Ternera	mittlerer resp. oberer Lias	Europa	<i>T. subpunctata</i> DAV. (mittl. Lias)	BAYLE et Coq., GIEBEL, MÖRCKE,
<i>T. emarginata</i> SOW.	Doña Anna	Unteroolith		BAYLE et Coq.	
<i>T. Gottschei</i> STEINM.	Caracoles	<i>Humphriesianus</i> -Schichten		<i>T. Lycetti</i> DAV. (oberer Lias)	STEINMANN
<i>T. Hohmanni</i> MÖR.	Peñon in der Quebrada de Maricunga	oberer Lias resp. unterster Dogger		<i>T. Lycetti</i> DAV. (oberer Lias)	MÖRCKE
<i>T. perforata</i> PIETTE	Sierra de la Ternera	unterer Lias	"		"
<i>T. perovalis</i> SOW. = <i>T. inca</i> FORB.	Espinazito, Caracoles, Tres Cruces, Manflas, Porphyrittuff ö. v. Iquique	unterster Dogger bis <i>Humphriesianus</i> -Schichten	"		"
<i>T. punctata</i> SOW.	Quebrada de la Iglesia, zwischen Jorquera und La Guardia, Juntas, Portezuelo ancho	mittlerer Lias	"		GIEBEL, BEHRENDSEN, MÖRCKE
<i>T. subovooides</i> RÖM. = <i>T. ornithocephala</i> BAYLE et Coq.	Mine Amolanas, Tres Cruces, Manflas, Portezuelo ancho	" "	"		BAYLE et Coq., BEHRENDSEN, MÖRCKE
<i>T. cf. subnumismalis</i> DAV.	Valle d. l. leñas amarillas	" "	"	<i>T. subnumismalis</i> DAV.	BEHRENDSEN
Vermes.					
<i>Serpula varicosa</i> BEHR.	Portezuelo ancho, Valle de las leñas amarillas	" "		<i>S. etalensis</i> PIET.	BEHRENDSEN

Echinoidea.					
<i>Stomechinus andinus</i> PHIL. = <i>Echinus diademoides</i> BAYLE et Coq.	Cordillere von Illapel, Doña Anna, Caracoles	<i>Humphriesianus</i> -Schichten	Europa		PHILIPPI, BAYLE et Coq., STEINMANN
(?) <i>Echinus bigranularis</i> LMK.	Doña Anna	Unteroolith		BAYLE et Coq.	
Anthozoa.					
<i>Montlivaultia boliviensis</i> STEINM.	Caracoles	<i>Humphriesianus</i> -Schichten			STEINMANN
<i>M. cf. decipiens</i> (GOLDF.) aut.	"	"			"
<i>M. trochoides</i> E. a. H.	"	"	"		"
<i>Isastraea chilensis</i> MÖR.	Manflas und östlich von Iquique	"		<i>I. Bernardiana</i> D'ORB.	MÖRCKE
<i>I. manflasensis</i> MÖR.	Manflas	"			"
<i>I. cf. Richardsoni</i> E. a. H.	Caracoles	"			STEINMANN
<i>Isastraea</i> sp.	"	"			MÖRCKE
<i>Isastraea</i> sp.	Mine Amolanas	oberer Lias			"
<i>Latimaeandra caracolensis</i> STEINM.	Caracoles	<i>Humphriesianus</i> -Schichten			STEINMANN
<i>Latimaeandra</i> sp.	Mine Amolanas	oberer Lias			MÖRCKE
<i>Thamnastraea</i> sp.	Manflas	<i>Humphriesianus</i> -Schichten			"
<i>cf. Stephanocoenia Bernardiana</i> D'ORB.	Caracoles	"		<i>St. Bernardiana</i> D'ORB.	STEINMANN

## Erklärung der Tafeln I—VI.

## Tafel I.

- Fig. 1 a, b. *Hildoceras Levisoni* SIMPS. Oberer Lias. La Guardia.  
 „ 2 a, b, 3. *H. Lilli* HAU. Oberer Lias. La Ternera.  
 „ 4. *H. aff. Lilli* HAU. Oberer Lias. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.  
 „ 5 a, b u. 6 a, b. *H. copiapense* MÖR. Oberer Lias. La Ternera.  
 „ 7 a, b. *Hammatoceras gonionotum* BEN. *Humphriesianus*-Schichten. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.  
 „ 8. *Pholadomya andina* MÖR. Oberer Lias resp. unterster Dogger. Peñon in der Quebrada de Maricunga.  
 „ 9. *Trigonia exotica* STEINM. *Humphriesianus*-Schichten. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.

## Tafel II.

- Fig. 1 a, b. *Sphaeroceras polymerum* WAAG. *Sauzei*-Kalke. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.  
 „ 2 a, b, c. *Terebratula Domeykana* BAYLE et COQ. Oberer Lias. La Ternera.  
 „ 3. *Trigonia infraclavellata* STEINM. Unterer Lias. Las Amolanas.  
 „ 4. *Leioceras subplanatum* OPP. Oberer Lias. Peñon in der Quebrada de Maricunga.  
 „ 5 a, b, c. *Terebratula copiapensis* MÖR. Oberer Lias. Peñon in der Quebrada de Maricunga.  
 „ 6. *Deroceras aff. Davoëi* SOW. Oberer Lias. La Guardia.  
 „ 7. *Astarte gracilis* MÖR. *Humphriesianus*-Schichten. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.  
 „ 8. *Ceromya Iglesiae* MÖR. Oberer Lias resp. unterster Dogger. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.

## Tafel III.

- Fig. 1 a, b. *Nautilus cf. chilensis* HUP. Unterer Lias. Las Amolanas.  
 „ 2. *Hildoceras comense* v. BUCH. Oberer Lias. Quebrada de Chalquis bei Las Amolanas.

- Fig. 3 a, b. *Hammatoceras (Sonninia) polyacanthum* WAAG. *Sauzei*-Kalke. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.  
 „ 4. *Ceromya Steinmanni* MÖR. Oberer Lias resp. unterster Dogger. Peñon in der Quebrada de Maricunga.  
 „ 5. *Trigonia gryphitica* STEINM. Unterer Lias. Las Amolanas.  
 „ 6 a, b, c. *Terebratula perovalis* SOW. Unteroolith. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.

## Tafel IV.

- Fig. 1 a, b, 2, 3, 4. *Gryphaea Darwini* FORB. Unterer Lias. Las Amolanas.  
 „ 5 u. 6. *Lithotrochus Humboldti* v. BUCH. Unterer Lias. Las Amolanas und La Ternera.  
 „ 7. *Trochus andinus* MÖR. Oberer Lias. Mine Amolanas.  
 „ 8 a, b. *Amberleya americana* MÖR. Mittlerer Lias. Mine Amolanas.  
 „ 9 a, b. *Nautilus Steinmanni* MÖR. (verkleinert). *Humphriesianus*-Schichten. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.  
 „ 10 a, b. *Lucina atacamensis* MÖR. Oberer Lias. La Ternera.  
 „ 11. *Hammatoceras Alleoni* DUM. *Humphriesianus*-Schichten. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.

## Tafel V.

- Fig. 1 a, b. *Sphaeroceras cf. Brocchi* SOW. *Sauzei*-Kalke. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.  
 „ 2 a, b. *Phylloceras cf. homophyllum* BEHR. *Humphriesianus*-Schichten. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.  
 „ 3. *Hamusina cf. Damesi* GEM. *Humphriesianus*-Schichten. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.  
 „ 4. *Astarte mirabilis* MÖR. *Humphriesianus*-Schichten. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.  
 „ 5 a, b. *Coeloceras aff. modestum* VAC. *Humphriesianus*-Schichten. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.  
 „ 6 a, b. *Hammatoceras (Sonninia) Andium* GOTTSCHKE. *Sauzei*-Kalke. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.  
 „ 7 a, b, c. *Rhynchonella manflasensis* MÖR. Oberster Horizont der *Sauzei*-Kalke. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.  
 „ 8. *Actaeon manflasensis* MÖR. (vergrössert). *Humphriesianus*-Schichten. Quebrada de la Iglesia bei Manflas.  
 „ 9. *Lingula Plagemanni* MÖR. *Humphriesianus*-Schichten. Canales bei Melon.  
 „ 10. *L. cf. Metensis* TOM. (vergrössert). Unterer Lias. Mine Amolanas.

## Tafel VI.

- Fig. 1. *Arcomya Senckenbergi* MÖR. *Humphriesianus*-Schichten. Porphyrittuff östlich von Iquique.  
 „ 2. *Pholadomya Plagemanni* MÖR. *Humphriesianus*-Schichten. Porphyrittuff östlich von Iquique.

- Fig. 3. *Astarte Beneckeii* MÖR. *Humphriesianus*-Schichten. Caracoles.  
 „ 4 a, b. *Terebratula Hohmanni* MÖR. Oberer Lias resp. unterster  
 Dogger. Peñon in der Quebrada de Maricunga.  
 „ 5. *Isastraea manflasensis* MÖR. *Humphriesianus*-Schichten. Quebrada  
 de la Iglesia bei Manflas.  
 „ 6 a, b. *I. chilensis* MÖR. *Humphriesianus*-Schichten. Quebrada de la  
 Iglesia bei Manflas.  
 „ 7. *Trigonia Gottschei* STEINM. *Humphriesianus*-Schichten. Porphy-  
 rittuff östlich von Iquique.  
 „ 8. *T. Gottschei* STEINM. (Steinkern). *Humphriesianus*-Schichten. Cara-  
 coles.  
 „ 9. *T. exotica* STEINM. *Humphriesianus*-Schichten. Canales bei Melon.  
 „ 10. *Harpoceras proximum* GOTTSCHKE. *Sauzei*-Kalke. Thal von Copiapó.  
 „ 11. *Pinna* cf. *cuneata* PHILL. *Humphriesianus*-Schichten. Porphyrit-  
 tuff östlich von Iquique.  
 „ 12. *Natica Philippi* MÖR. Oberer Lias. Quebrada de las Trancas bei  
 Las Amolanas.
-













