

Neues Jahrbuch für **Mineralogie, Geologie und Paläontologie.**

Unter Mitwirkung einer Anzahl von Fachgenossen

herausgegeben von

M. Bauer, E. Koken
in Marburg. in Tübingen.

XXIII. Beilage-Band.

Mit XVII Tafeln, 6 Stereoskopbildern und 53 Textfiguren.



S T U T T G A R T.

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Nägeli).

1907.

Alle Rechte vorbehalten.

Beiträge zur Geologie und Paläontologie von Südamerika.

Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben
von G. Steinmann.

XII.

Beiträge zur Fauna des oberen Malm und der unteren Kreide in der argentinischen Cordillere.

Von

Oskar Haupt aus Kassel, Hessen-Nassau.

Mit 4 Doppeltafeln (VII—X).

Infolge der von Herrn Prof. G. STEINMANN im Jahre 1902/03
internommenen Forschungsreise in die Anden von Südamerika
versandte das Museo National in Buenos-Aires eine
rößere Sammlung von Fossilien an das geologische Institut
der Universität Freiburg i. Br. Mit der Bearbeitung dieses
Materials wurde ich hierauf von Herrn Prof. G. STEINMANN
ertraut, dem ich an dieser Stelle für die überaus freundliche
und stete Unterstützung bei dieser Arbeit meinen ergebensten
Dank auszusprechen gern Gelegenheit nehme. Ebenso möchte
ich es nicht unterlassen, den Herren Prof. BOEHM und Prof.
SÜLKE für ihre Bereitwilligkeit, mit der sie mir immer mit
Tat und Tat zur Seite gestanden, bestens zu danken.

Das Material stammt insgesamt von einem Fundpunkt,
dem Orte Loteno, der am Ostabhang der argentinischen
Cordillere am Rio Neuquén gelegen ist, wo dasselbe frei-
lich ohne Rücksicht auf die Schichtenfolge gesammelt wurde.

Letzterer Umstand erschwerte die Arbeit einigermaßen, da nur durch gegenseitigen Vergleich der anhaftenden Gesteinsstücke die zu einer Schicht gehörenden Fossilien zu erkennen waren. Auch die mehr oder minder starke Verkieselung mehrerer Exemplare machte sich unangenehm geltend, besonders bei den Ammoniten, da hierdurch das Sichtbarmachen der Suturlinien oft ganz verhindert wurde.

Die Zeichnungen sind sämtlich mit Ausnahme der Lobenlinien, die der größeren Genauigkeit wegen von mir selbst angefertigt wurden, von dem damaligen Universitätszeichner Herrn SCHILLING in Freiburg in meiner Gegenwart mit vielem Geschick ausgeführt worden, so daß sie eine getreue Wiedergabe der Objekte bieten. Die Originale zu vorliegender Arbeit befinden sich im Besitze des geologischen Instituts der Universität.

A. Paläontologischer Teil.

Pisces.

Lepidotus maximus WAGNER (= *Sphaerodus gigas* Ag.).

ZITTEL, Die Fauna der älteren cephalopodenführenden Tithonbildungen.

Supplement II. Taf. I Fig. 1.

GEMMELLARO, Studi paleontologici sulla fauna del Calcare à *Terebratula janitor*. p. 6. Taf. II Fig. 1—14.

Mehrere gut erhaltene Zähne stimmen mit den Abbildungen und Beschreibungen obiger Autoren völlig überein, bieten jedoch zu weiteren Erörterungen keinen Anlaß.

Wahrscheinlich aus dem Portland. Die Zähne sind isoliert ohne jeden Gesteinsanhang.

Cephalopoda.

Nautilus cf. subinflatus d'ORB. sp.

STEUER, Argentinische Jura-Ablagerungen. p. 78.

Verhält. z. Durchm.

Durchmesser	115 mm	
Nabelweite	14 "	0,12
Höhe der letzten Windung . .	62 "	0,53
Dicke " " " . . .	92 "	0,80

Zwei z. T. beschalte Exemplare zeigen sehr gut alle Merkmale der von STEUER beschriebenen Art. Die Lobenlinie weicht auf den älteren Umgängen kaum von der radialem Richtung ab, während sie auf den jüngeren sanft geschwungen

erscheint, was daher röhrt, daß sich auf der Mitte der Flanken und der Externseite allmählich eine flache Bucht ausbildet. Die Schale zeigt feine Rippen, die gleich der Suturlinie, nur etwas stärker geschwungen, über die Oberfläche verlaufen.

Zwei ganze Exemplare und mehrere Bruchstücke. Oberes Kimmeridge.

Aspidoceras Steinmanni n. sp.

Taf. VII Fig. 1a—d.

		Verhält. z. Durchm.
Durchmesser	132 mm	
Nabelweite	41 "	0,31
Höhe der letzten Windung . .	56 "	0,42
Dicke " , "	78 "	0,59

Gehäuse mit tiefem, aber ziemlich weitem Nabel und niedrigen, dicken, auf der Externseite mäßig stark gewölbten, sehr breiten Umgängen, die sich beinahe zur Hälfte umschließen. Die an Dicke rasch zunehmenden Windungen sind bedeutend breiter als hoch und fallen steil gegen den Nabel ein, ohne jedoch eine Kante zu bilden. Die Flanken sind mit 2 Reihen meist korrespondierender Knoten besetzt, von denen die innere dem Nabelrande entlang laufende Reihe weniger stark entwickelt ist, während die äußere, ungefähr auf der Mitte der Flanken verlaufende, äußerst dicke und lange Dornen trägt. Die Externseite ist außerdem auf der letzten vorhandenen Windung mit wulstigen Rippen versehen, die z. T. mit den Knotenreihen der Flanken korrespondieren; doch kommen auch zwischengeschaltete vor. Auf den inneren Windungen gehen jedoch die Rippen allmählich in 2 Knotenreihen über, indem sich eine Furche auf der Mitte dieser Rippen entwickelt. Hierdurch erhält die Jugendform von der älteren in der äußeren Verzierung ein stark abweichendes Aussehen.

Die Suturlinie, die an dem kleineren Exemplar ziemlich gut sichtbar gemacht werden konnte, besteht aus Externlobus, 2 Lateralloben und Auxiliarlobus. Die Loben sind mäßig breit und nicht tief zerschlitzt. Der Externlobus ist gleich lang und breit mit dem 1. Laterallobus.

Von den 2 verliegenden Exemplaren ist das größere vollständig mit einer etwa 1 mm dicken verkieselten Schale

versehen, die feine Anwachsstreifen zeigt und besteht trotz seiner Größe, wie auch das kleinere Exemplar, nur aus Luftpämmern.

Was diese Form besonders interessant erscheinen läßt, ist das Auftreten der doppelten Knotenreihe auf der Externseite. Hierdurch erinnert die äußere Erscheinung außerordentlich an die mamillaten Kreideformen (*Douvilleiceras*). Bei dem merkwürdigen Verschwinden der Gattung *Aspidoceras* mit dem Jura liegt übrigens die Annahme nahe, daß diese Gattung in den Kreideformen, wie *Douvilleiceras*, vielleicht auch *Acanthoceras*, ihre natürliche Fortsetzung habe, wobei die geringe Änderung im Bau der Suturlinie nicht in die Wagschale fallen kann¹. Ferner denke man an die außerordentliche Variabilität solcher Formen, wie z. B. *Acanthoceras rhotomagense* und *Douvilleiceras mamillare*, von denen es in der äußeren Verzierung so abweichende Formen gibt, daß man die Extreme ruhig als neue Arten aufführen könnte, wenn sie nicht durch vermittelnde Glieder verbunden wären.

Aus dem Kimmeridge—Tithon.

Aspidoceras cf. andinum STEUER sp.

Taf. VII Fig. 2.

STEUER, Argentinische Jura-Ablagerungen. p. 70. Taf. V Fig. 5—7.

GEMMELLARO, G., Sopra alcune fauna giuresi e liasiche della Sicilia. Studi paleontologici. p. 43. Taf. VII Fig. 7 u. 10.

Verhältn. z. Durchm.

Durchmesser	102 mm	
Nabelweite	29 "	0,28
Höhe der letzten Windung . .	43 "	0,42
Dicke " " " . . .	62 "	0,61

Das nur aus Luftpämmern bestehende Gehäuse zeigt sowohl mit *Aspidoceras andinum*, sowie mit *A. meridionale* große Ähnlichkeit. Die rasch an Dicke und Breite zunehmenden Windungen zeigen den Querschnitt von *A. meridionale*, während die weniger tief zerschlitzte Lobenlinie mit der von

¹ Diese Ansicht von der Umwandlung zahlreicher Tiergattungen in den einzelnen geologischen Perioden und damit die Erklärung des so sonderbaren plötzlichen Aussterbens mancher Tierformen ist von Herrn Prof. STEINMANN schon des öfteren eifrig vertreten worden, und glaube ich diese Hypothese auch auf mehrere Arten vorliegender Arbeit anwenden zu können.

A. andinum besser übereinstimmt mit Ausnahme des Externlobus, der mit dem I. Laterallobus gleich lang ist. Die gut erhaltene, etwa 1 mm dicke Schale ist mit feinen Anwachsstreifen bedeckt, von denen $1\frac{1}{2}$ —2 auf 1 mm kommen. Nach den Untersuchungen scheint vorliegendes Exemplar eine Mittelstellung zwischen *A. meridionale* und *A. andinum* einzunehmen. Leider liegt nur ein Exemplar vor, so daß weitere Betrachtungen hieran nicht geknüpft werden können und ich daselbe vorläufig bei obiger Art belasse.

Aus dem Kimmeridge.

Aspidoceras euomphalum STEUER sp.

STEUER, Argentinische Jura-Ablagerungen. p. 69. Taf. V Fig. 1—4.

Verhältnis z. Durchm.

Durchmesser	79 mm	
Nabelweite	23 "	0,29
Höhe der letzten Windung . .	34 "	0,43
Dicke " " "	45 "	0,58

Das vorliegende Exemplar ist identisch mit dem von STEUER (l. c.) beschriebenen und abgebildeten von Cieneguita. Die Stacheln sind dünn und lang und die Umgänge legen sich so dicht an die innere Stachelreihe an, daß hierdurch Eindrücke auf den Wandungen entstehen. Auch zeigt die Schale, wo sie gut erhalten ist, feine Rinnen, die $1\frac{1}{2}$ —2 mm voneinander entfernt stehen.

Die Lobenlinie ließ sich leider nicht sichtbar machen, da das einzige mir zur Verfügung stehende Exemplar gänzlich in Kalkspat umgewandelt ist. Gleichwohl ist schon nach dem bloßen Äußeren die Stellung dieses Stückes zu obiger Art gesichert.

Aspidoceras cf. *rogoznicense* ZEUSCHN. sp.

ZITTEL, Die Cephalopoden der Stramberger Schichten. 1868. p. 79. Taf. VII Fig. 1a, b.

Verhältnis z. Durchm.

Durchmesser	122 mm	
Nabelweite	33 "	0,27
Höhe der letzten Windung . .	51 "	0,41
Dicke " " "	72 "	0,59

Das vorliegende Stück besteht nur aus einer halben Windung, die noch den Luftkammern angehört. Die Schale

fehlt vollständig. Die Suturlinie ist ziemlich gut erhalten. Der Siphonallobus etwas länger als der I. Laterallobus. Die Externseite ist mit breiten Rippen bedeckt, die meistens mit den doppelten Knotenreihen korrespondieren. Die Übereinstimmung des Bruchstückes mit obiger Spezies ist, soweit möglich, ziemlich vollkommen.

Perisphinctes proximus STEUER sp.

STEUER, Argentinische Jura-Ablagerungen. p. 34. Taf. VIII Fig. 7—11.

	Verhält. z. Durchm.
Durchmesser	38 mm
Nabelweite	17,5 "
Höhe der letzten Windung . .	11 "
Dicke " , "	12 " 0,31

Die vorliegenden gut erhaltenen Exemplare entsprechen sowohl in Maß und Verhältnis der Einrollung, als auch in der Skulptur genau der von STEUER beschriebenen Art. Die Rippen nehmen mit den Umgängen an Zahl zu. Die 3 Stücke sind verkieselte. Lobenlinie nicht sichtbar.

Aus dem Tithon.

Perisphinctes mangaensis STEUER sp.

STEUER, Argentinische Jura-Ablagerungen. p. 33. Taf. XIII Fig. 7—9.

	Verhält. z. Durchm.
Durchmesser	29 mm
Nabelweite	12 "
Höhe der letzten Windung . .	10 "
Dicke " , "	11 " 0,37

Ein kleines, aber gut erhaltenes, ebenfalls verkieseltes Exemplar möchte ich hierherstellen, da es mit der Zeichnung und Beschreibung obiger Art am besten übereinstimmt. Wie schon STEUER als Unterschied von der vorigen angibt, stehen hier die Rippen dichter und ist die Zahl derselben auf mehreren Windungen konstant (ca. 40 auf einem Umgang).

Aus dem Tithon.

Perisphinctes Nikitini MICH. sp.

MICHALSKI, Die Ammoniten der unteren Wolgastufe. p. 232. Taf. XII
Fig. 5—7 u. Taf. XIII Fig. 1—3.

Verhält. z. Durchm.

Durchmesser	135 mm	
Nabelweite	58 "	0,43
Höhe der letzten Windung . .	45 "	0,33
Dicke " " " . . .	42 "	0,31

Mit keiner sonstigen Form stimmen die 3 vorliegenden Exemplare besser überein als mit dieser. Die Maßverhältnisse sind ganz die gleichen, wie sie MICHALSKI angibt. Die Umgänge umfassen einander ungefähr zur Hälfte und lassen die Spaltungsstelle der Rippen noch frei. Die Rippen halten auf den inneren Windungen streng die Zweiteilung ein, während später eine Dreiteilung der Rippen stattfindet oder einzelne Rippen interponiert sind. Letztere enden dann frei in der Gegend, wo die anderen Rippen sich teilen. Zwei Stücke dieser Art sind gleich und feiner berippt, während ein drittes besonders starke, durch breite Zwischenräume getrennte Rippen aufweist. Parabelrippen und -knoten fehlen. Einschnürungen sind auf einem Umgang meist 3 vorhanden. Sie sind auf den Flanken breiter als auf der Ventralseite.

Die Lobenlinie war leider bei keinem Exemplar sichtbar zu machen.

Nach den vorliegenden Stücken möchte ich nicht zögern, die argentinischen Exemplare mit den russischen zu vereinigen.

Perisphinctes argentinus n. sp.

Taf. VIII Fig. 1 a—c.

Verhält. z. Durchm.

Durchmesser	105 mm	
Nabelweite	50 "	0,47
Höhe der letzten Windung . .	32 "	0,30
Dicke " " " . . .	45 "	0,42

Das bis zum Ende gekammerte, sehr gut erhaltene Gehäuse ist ziemlich weitnabelig. Die im Querschnitt ovalen Umgänge umfassen einander etwa $\frac{1}{4}$, so daß die Spaltungsstellen der Rippen nicht mehr sichtbar sind. Die Rippen, ziemlich grob, stehen nicht sehr dicht auf den inneren Windungen und die Zwischenräume derselben nehmen mit den Umgängen an Breite zu. Bis zu 65 mm Durchmesser teilen sich die Rippen auf der Mitte der Flanken in 2, von da ab in 3 Äste, ohne virgatotome Anordnung. Die Spaltrippen

verlaufen fast gerade und ununterbrochen über die Externseite, wobei die Rippenbündel nicht miteinander alternieren. Eingeschaltete Rippen fehlen. Die Hauptrippen, die auf der Mitte des gerundeten, mäßig steilen Nabelrandes entspringen, weichen nur wenig von der radialen Anordnung ab. Einschnürungen, 5—6 auf jedem Umgang, schräg nach vorn gezeigt, auf den Flanken breit, auf der Externseite rinnenartig.

Die ziemlich zerschlitzte Lobenlinie zeigt einige Ähnlichkeit mit der von *Perisphinctes dorsoplanus* VISCHN., jedoch sind der I. Laterallobus gerade, der II. Laterallobus viel schmäler. Ferner ist ein stärker hängender Nahtlobus mit 2 sehr schrägen Hilfsloben vorhanden. Außerdem ist der I. zweiteilige Lateral-sattel höher als der Externsattel.

Als nächster Verwandter dieser Art kann *P. dorsoplanus* VISCHN. gelten. Die von BURCKHARDT als *P. aff. dorsoplanus* beschriebene Art aus der Cordillere von Casa Pincheira zeigt jedoch in bezug auf Berippung und Querschnitt mit der unserigen gar keine Ähnlichkeit.

Gehört wohl sicher in die Virgatenzone des Unter-Tithon.

Perisphinctes cf. striolatus STEUER sp.

STEUER, Argentinische Jura-Ablagerungen. p. 36. Taf. XIV Fig. 8—10.

	Verhält. z. Durchm.
Durchmesser	51 mm
Nabelweite	19 "
Höhe der letzten Windung . .	19 "
Dicke " " " . . .	18 "
	0,37
	0,37
	0,35

Drei gut erhaltene Exemplare schließen sich enge an die von STEUER l. c. beschriebene Art an. Sie unterscheiden sich jedoch etwas von derselben durch ein weniger rasches Anwachsen der Umgänge, wie auch aus den Maßverhältnissen zu erkennen ist. Die Berippung ist die gleiche. Eine Medianfurche ist kaum merklich angedeutet. Die Einschnürungen, deren 5 auf einen Umgang kommen, sind wenig auffallend, schmal und folgen dem Verlauf der Rippen.

Von *Perisphinctes Dunikowskii* (*P. chloroolithicus* WAAG.) unterscheidet sich unsere Art durch die konstant bleibende

Berippung, indem die Abstände der Rippen auf allen Umgängen die gleichen bleiben.

Aus dem Portland.

Perisphinctes aff. *pseudolictor* CHOFE. sp.

BURCKHARDT, Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere. p. 36. Taf. IV Fig. 1-6.

	Verh. z. D.		Verh. z. D.
Durchmesser	92 mm	Durchmesser	64 mm
Nabelweite	36 "	Nabelweite	27 "
Höhe d. letzt. Windg. .	33 "	Höhe d. letzt. Windg. .	21 "
Dicke , " , "	35 " 0,38	Dicke , " , "	23 " 0,35

Vier vorliegende gut erhaltene Exemplare glaube ich mit dieser Art vereinigen zu können. Der einzige Unterschied, nämlich ein etwas schnelleres Anwachsen der Windungen, kann, wenn alle sonstigen Merkmale stimmen, kein genügender Grund zur Abtrennung sein.

Kimmeridge und Unter-Tithon.

Perisphinctes aff. *bifurcatus* QU. sp.

QUENSTEDT, Ammoniten des schwäbischen Jura. III. Weißer Jura. p. 931 ff.
Taf. 101 Fig. 9-19.

	Verhältn. z. Durchm.
Durchmesser	66 mm
Nabelweite	32 " 0,48
Höhe der letzten Windung . .	19 " 0,27
Dicke , " , "	22 " 0,33

Mehrere Exemplare, die sich jedoch wieder untereinander geringfügig unterscheiden, werden hier am besten ihren Platz finden. Gehäuse scheibenförmig, ziemlich weitnabelig und nur schwach vertieft. Die Umgänge, deren Querschnitt gerundet quadratisch, umfassen $\frac{1}{4}$ einander. Externseite etwas abgeplattet mit schwacher Medianfurche. Die Rippen dünn und scharf, nur wenig nach vorn geschwungen, spalten sich etwas über der Mitte der Flanken, bei den letzten Umgängen auf dem äußeren Drittel, in 2 Äste. Der Abstand der Hauptrippen, bei den einzelnen Exemplaren etwas schwankend, ist ziemlich breit und nimmt auf den Windungen nur sehr langsam zu. Die Spaltrippen verlaufen etwas nach vorn geneigt über die Externseite und sind so scharf wie die Hauptrippen. Einschnürungen vorhanden, wenig auffällig, vorn von einer

einfachen Rippe, hinten von einem Rippenbündel begrenzt, etwa 3 auf einem Umgang.

Da auch die Lobenlinie nicht sichtbar zu machen war, so ist die Stellung dieser Formen etwas unsicher. Mit ihren dicken Windungen und ihrer Weitnabeligkeit scheinen sie aber einen Übergang von der Gruppe des *Perisphinctes bifurcatus* QU. zu der des *P. colubrinus* ZITT. zu bilden.

Kimmeridge-Portland.

Perisphinctes aff. *Erinus* d'ORB. sp.

BURCKHARDT, Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere. p. 52. Taf. VIII Fig. 5; Taf. IX Fig. 1 u. 2.

	Verhältn. zum Durchm.			
	I.	II.	I.	II.
Durchmesser	142	63 mm		
Nabelweite	42	17 "	0,29	0,27
Höhe d. letzt. Windung .	61	29 "	0,43	0,46
Dicke " " "	56	27 "	0,39	0,43

Die vorliegenden Exemplare stimmen völlig mit BURCKHARDT's Abbildung und Beschreibung überein und zeigen alle für diese Art charakteristischen Merkmale, indem sie sich gegenseitig in bezug auf Skulptur und Lobenlinie ergänzen. Gehäuse nur gering aufgeblasen, seitlich abgeplattet, mit mäßig weitem und tiefem Nabel. Nabelrand in der Jugend senkrecht, später weniger steil einfallend mit gerundeter Nabelkante. Windungsquerschnitt mit dem Alter wechselnd, mehr oder weniger elliptisch, mit der größten Dicke in der Nähe der Nabelkante. Die Rippen teilen sich auf den inneren Windungen in zwei oder mehr Äste auf dem inneren Drittel der Flanken. Späterhin gehen wulstartige Knoten von dem Nabelrand aus, von denen die Spaltrippen bündelförmig ausstrahlen. Dieselben schwingen auf den Flanken leicht nach vorn und verlaufen, die Richtung beibehaltend, ununterbrochen über den stark gerundeten Externteil. Bei einem Exemplar von 63 mm Durchmesser zählt man auf einer Windung auf der Externseite 116 solcher Spaltrippen, denen auf der Nabelkante etwa 12 Hauptrippen + 8 Nabelknoten entsprechen. Einschnürungen schmal aber deutlich, vorn von einer einfachen Rippe, hinten von einem Rippenbündel begrenzt, 5 auf einem Umgang.

Suturlinie mäßig zerschlitzt, gegen die Nabelkante nur wenig gesenkt. Externlobus mit 2 parallelen Endästen, fast gleich lang mit dem dreispitzigen I. Laterallobus, der nicht ganz symmetrisch. II. Laterallobus nur wenig mehr als halb so lang wie der vorige, gleich gestaltet. I. Hilfslobus auf der Nabelkante, schräg gegen den II. Laterallobus geneigt, ähnlich ausgebildet und fast gleich lang. Auf der Nabelwand noch 2 weitere Hilfsloben noch schräger gestellt, einfacher und nur halb so lang als der vorige. Alle Sättel sind zweiteilig und sehr dünnstämmig am Grunde.

Neun Exemplare, z. T. vorzüglich erhalten, in verschiedenen Größen.

Kimmeridge und unteres Portland.

Perisphinctes Erinoides BURCKH. sp.

BURCKHARDT, Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere. p. 51. Taf. VIII Fig. 1—4.

Durchmesser	175 mm
Nabelweite	57 "
Höhe der letzten Windung . .	70 " (ungefähr)
Dicke " " " . . .	nicht festzustellen.

Dies durch Gebirgsdruck stark deformierte Exemplar stimmt, was Involution und Berippungscharakter anbetrifft, sehr gut mit der BURCKHARDT'schen Abbildung überein. Die Lobenlinie, die nur in einzelnen Teilen und stark verschoben sichtbar ist, zeigt eine feinere Zerteilung der Loben und Sättel als wie bei der vorigen Art.

Ein Exemplar. Kimmeridge.

Virgatites scythicus VISCHN. sp.

BURCKHARDT, Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere. p. 45. Taf. VII Fig. 1—8.

	Verhält. z. Durchm.			
	I.	II.	I.	II.
Durchmesser	119	91 mm		
Nabelweite	48	35 "	0,40	0,38
Höhe der letzten Windung .	41	32 "	0,34	0,35
Dicke " " " . . .	40	31 "	0,33	0,34

Die 5 vorliegenden Exemplare stimmen recht gut mit der von BURCKHARDT gegebenen Beschreibung und Abbildung

überein. Die Rippen auf den inneren Windungen gehören dem biplicato-bidichotomen Stadium an, hierauf folgt das virgato-dichotome Stadium und auf der Wohnkammer treten wieder biplicate Spaltrippen auf. Zwei von unseren Exemplaren halten jedoch diese allgemeine Anordnung nicht inne, indem die Berippung etwas dichter ist und auch auf der Wohnkammer sich die Rippen oft in 3—4 spalten. Der Mundsaum ist etwas angeschwollen, auf der Externseite etwas vorgezogen und besitzt beiderseits in der Höhe der Spaltungsstelle der Rippen ein kurzes Ohr. Einschnürungen 3—5 auf einem Umgang. Auch die Lobenlinie zeigt mit obiger Art die meiste Ähnlichkeit. Die zwei kleinen Hilfsloben sind schräg gestellt und enden in gleicher Höhe mit dem II. Laterallobus, der gegen den I. Laterallobus kaum merklich geneigt ist. Eine Medianfurche auf der Externseite ist bei keinem Exemplar zu bemerken.

Aus der Virgatenzone des Unter-Tithon.

Virgatites cf. aff. *apertus* VISCHN. sp.

BURCKHARDT, Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere, p. 47. Taf. VII Fig. 10—12.

Durchmesser	ca. 90 mm
Nabelweite	32 "
Höhe der letzten Windung . . .	ca. 35 "
Dicke " , , , , ,	nicht festzustellen.

Ein auf der einen Seite durch Gebirgsdruck ganz unkenntliches, auf der anderen dagegen gut erhaltenes Exemplar mag am besten hier seinen Platz finden.

Die Berippung ist feiner und dichter, da sich die Rippen meist in 4 spalten. Von der Lobenlinie ist der Externlobus nicht sichtbar. I. Laterallobus schmal, aus einem Hauptast und 4 Paar Seitenästen bestehend, wovon das unterste Paar nicht symmetrisch. II. Laterallobus halb so lang als der vorige, unsymmetrisch dreispitzig, gegen den I. Laterallobus etwas geneigt. I. Hilfslobus vor der Nabelkante sehr schief nach außen gestellt, so lang wie der II. Laterallobus, ebenfalls dreispitzig. II. Hilfslobus etwas unterhalb der Nabelkante parallel dem I. Hilfslobus, etwas kürzer. Ein III. Hilfslobus breit und kurz auf der Nabelwand, ebenfalls dem vorigen

parallel. I. Lateralsattel durch einen Sekundärlobus in 2 ungleiche Hälften geteilt, von denen die innere etwas breiter und höher als die äußere. II. Lateralsattel in 2 gleiche Hälften geteilt. I. Hilfssattel sehr schräg, mit der Nabelkante abschneidend, ungleich geteilt, innerer Teil größer als der äußere. II. Hilfssattel ungeteilt.

Ein Exemplar zusammen mit den vorhergehenden. Virgatenzone des Unter-Tithon.

Genus *Neumayria* BURCKH. non NIKITIN, non BAYLE.

Dieses Genus *Neumayria*, das von BURCKHARDT l. c. für die andinen Formen beibehalten wurde, muß als ein vollwertiges Genus der Amaltheiden betrachtet werden. Die Unterschiede in der Suturlinie sind doch zu groß, um es mit anderen Genera zu vereinigen. Die fingerförmige Teilung der Loben weist die meiste Ähnlichkeit mit *Oxynoticeras* auf, von der sich jedoch die Suturlinie durch fast gleiche Höhe der Sättel und durch den Externlobus unterscheidet, der nur halb so lang als der I. Laterallobus. Zu der von NIKITIN aufgestellten, später aber mit *Oxynoticeras* vereinigten Gattung *Neumayria* hat sie ebensowenig Beziehung, da ja nach dessen Angabe der I. Laterallobus noch kürzer sein soll als der Externlobus, während bei unserer Form gerade das umgekehrte Verhältnis vorhanden ist. Auch das Genus *Haploceras* erscheint ausgeschlossen, das ja durch den hervorspringenden I. Lateralsattel sowie gleich langen I. Lateral- und Externlobus charakterisiert ist. Daher ist die Diagnose BURCKHARDT's dahin zu berichtigen, daß es nicht heißt: Der Siphonallobus ist etwas länger oder um die Hälfte kürzer als der I. Laterallobus, sondern: Der Siphonallobus ist stets um die Hälfte kürzer als der Siphonallobus. Sonst bleibt die Diagnose unverändert mit Ausnahme der Verbreitungsangabe, wo Rußland ausscheidet.

Zu diesem Genus sind zu rechnen:

Haploceras rasile OPPEL

„ „ var. *planiuscula* ZITTEL

Neumayria Zittelii BURCKH.

„ *pseudoolithica* n. sp.

In nächste Verwandtschaft, aber noch durch den etwas hervorspringenden I. Lateralsattel geschieden, gehört *Haploceras ooliticum* QU.

Neumayria Zittelii BURCKH. sp.

Taf. VII Fig. 3 a, b u. Fig. 4 a—c.

BURCKHARDT, Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere. p. 55. Taf. X Fig. 1—8.

	I.	II.	III.	Verhält. zum Durchm.		
				I.	II.	III.
Durchmesser	56	48	41 mm			
Nabelweite	9	8	8,5 "	0,16	0,16	0,20
Höhe d. letzt. Windung	28	24	21 "	0,50	0,50	0,51
Dicke " " "	15	14,5	14,5 "	0,26	0,30	0,35

Bei der in zahlreichen wohl erhaltenen Exemplaren vorliegenden Form lassen sich, wie schon BURCKHARDT angegeben, 2 Formen unterscheiden, eine mit schmalem und hohem, und eine mit dickem und niederem Querschnitt. Lobenlinie einfach, charakterisiert durch den I. Laterallobus, der doppelt so lang als der Externlobus. Alle Loben fingerförmig. Der Beschreibung von BURCKHARDT habe ich sonst nichts mehr hinzuzufügen.

Aus dem Kimmeridge—Portland.

Neumayria pseudooolithica n. sp.

Taf. VIII Fig. 2 a—c.

		Verhält. z. Durchm.
Durchmesser	31 mm	
Nabelweite	13,5 "	0,43
Höhe der letzten Windung . .	15 "	0,48
Dicke " " "	13 "	0,42

Vorliegende Form erinnert lebhaft an *Haploceras ooliticum* D'ORB. und stimmt in der äußeren Gestalt ganz mit der von QUENSTEDT (Brauner Jura, Taf. 69 Fig. 5) gegebenen Abbildung überein. Gehäuse ziemlich involut, so daß die Umgänge $\frac{2}{3}$ einander umfassen mit tiefem Nabel. Umgänge im Querschnitt elliptisch mit größter Dicke über dem Nabelrand, der steil abfällt, aber keine Nabelkante bildet. Sehr feine Streifen bedecken die Schale, die auf dem inneren Drittel der Flanken sanft gerundet nach vorn schwingen, um alsdann gerade über den Externteil zu verlaufen. Die Lobenlinie

zeigt ebenfalls große Ähnlichkeit, jedoch sind der Externsattel, I. und II. Lateralsattel gleich lang. I. Laterallobus reicht am tiefsten herab, doppelt so lang als der Externlobus. II. Laterallobus halb so lang als der vorige, in gleicher Höhe mit dem Externlobus. Ferner ist nur ein Hilfslobus und -Sattel vorhanden.

Nach Erhaltungszustand, der ganz vorzüglich ist, und Gesteinsbeschaffenheit gehört diese Form mit der vorigen zusammen ins Kimmeridge oder Portland.

Haploceras cf. tenuifalcatum NEUM. sp.

M. NEUMAYR, Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*. Abh. d. k. k. geol. Reichsanst. p. 162. Taf. XXXI Fig. 6.

	Verhältn. z. Durchm.
Durchmesser	24 mm
Nabelweite	7,5 "
Höhe der letzten Windung . .	10 "
Dicke " " " . . .	7 "
	0,31
	0,42
	0,29

Diese Form, die zu der großen Gruppe des *Amm. lingulatus* Qu. p. p. gehört, zeigt mit obiger Form am meisten Übereinstimmung, nur sind die Umgänge im Querschnitt etwas höher und breiter, wodurch die Nabelkante etwas stärker hervortritt. Auf der Mitte der Flanken sind die feinen Sichelstreifen stark nach vorn gezogen und ist diese Linie auf dem Steinkern durch eine Spiralfurche angedeutet. Lobenlinie gleich gestaltet.

Ein Exemplar aus dem Kimmeridge.

Hoplites Köllikeri OPPEL.

Taf. IX Fig. 7 a—e.

ZITTEL, Cephalopoden der Stramberger Schichten. p. 95. Taf. 18 Fig. 1 u. 2.
STEUER, Argentinische Jura-Ablagerungen. p. 31. Taf. VIII Fig. 5 u. 6.

	Verhältn. z. Durchm.
Durchmesser	29 mm
Nabelweite	10,5 "
Höhe der letzten Windung . .	10 "
Dicke " " " . . .	10,5 "
	0,36
	0,34
	0,36

Gehäuse scheibenförmig mit wenig involuten Windungen, die ungefähr $\frac{1}{4}$ einander umfassen. Die Flanken sind mäßig gewölbt und fallen schwach gegen den wenig tiefen Nabel ein. Die Externseite ist abgeplattet. Die scharfen etwas

nach vorn geschwungenen Rippen bleiben z. T. einfach, die meisten aber gabeln sich etwas über der Mitte der Flanken, wo sie eine Knotenreihe bilden. Die Spaltrippen alternieren oft miteinander. Auch die einfachen Rippen bilden dort, wo die anderen sich teilen, Knoten. Letztere sind schmal und werden auf den äußeren Windungen scharfkantig. Auf der Ventralseite bilden die Rippen jederseits von neuem eine starke Knotenreihe, zwischen welchen die Rippen, aber nur auf den inneren Windungen, abgeschwächt und leicht nach hinten geschwungen verlaufen. Auf den äußeren Windungen und der Wohnkammer dagegen verliert sich sowohl die Vertiefung zwischen den Knotenreihen als auch setzen die Rippen nicht mehr über den Externteil fort. Einschnürungen sind vorhanden, wenn auch wenig auffällig, drei auf einem Umgang.

Die Lobenlinie ist nur bei einem Exemplar und auch hier nur mangelhaft sichtbar. Sie zeigt einen I. Lateralallobus, der fast gleich lang, aber schmäler als der Siphonallobus ist. Ferner sind ein kürzerer nach dem vorigen geneigter II. Lateralallobus und zwei schräg nach außen gerichtete noch kürzere Hilfsloben sichtbar. Die Sättel sind unregelmäßig zweiteilig. Die abgebildete Lobenlinie erhebt keinen Anspruch auf Genauigkeit.

Es liegen drei gut erhaltene, mehr oder weniger verkielte Exemplare dieser Form vor. Sie scheint jedoch bezüglich der Nabelweite sehr zu differieren. Ein drittes Exemplar, das ich jedoch von den vorigen nicht trennt, da die Skulptur ganz die gleiche ist, zeigt folgende Maße:

	Verhält. z. Durchm.
Durchmesser	32 mm
Nabelweite	17 " 0,53
Höhe der letzten Windung . .	10 " 0,31
Dicke " " "	12,5 " 0,39

Ober-Tithon.

Aptychi.

Aptychus cf. exsculptus SCHAUROTH sp.

ZITTEL, Die Fauna der älteren cephalopodenführenden Tithonbildungen.
Suppl. II. p. 32. Taf. 1 Fig. 10.

Mehrere Bruchstücke bis zu 44 mm Länge und von 3—4 mm Dicke, von denen jedoch keiner mehr die Wirbel-

region besitzt, stimmen mit dieser von ZITTEL so gut charakterisierten Art am besten überein. Die Schale, verhältnismäßig lang und schmal, ist ziemlich gleichmäßig dick, gegen die Mittellinie und Ränder zugeschräft. Die oberen Rippen verlaufen ziemlich gerade und treffen somit unter spitzem Winkel auf die Mittellinie, während die unteren 6 dem Unter- und z. T. dem Vorderrande parallel laufen, wodurch sie sich vorn etwas zusammendrängen, wellig werden und unter weniger spitzem Winkel auf die Mittellinie stoßen. Die Innenseite ist mit konzentrischen Anwachsstreifen bedeckt.

Überall selten im Ober-Tithon von Südtirol, Venetien und Zentralappennin.

Aptychus laevis-brevis DOLLF. sp.

DOLLFUS. La faune kimméridgienne du Cap de la Hève. p. 45. Taf. III

Fig. 8—9.

	I.	II.
Länge	180	70 mm
Höhe	126	55 "
Größte Dicke der Schale . . .	8	4 "

Diese Form liegt in mehreren gut erhaltenen Stücken von wechselnder Größe bis zu wahren Riesenexemplaren vor. Sie unterscheidet sich von *Aptychus gigantis* QU. durch größere Breite im Verhältnis zur Länge und durch kleinere Winkel an der Spitze, der nur 105—115° statt 120° beträgt, von *A. latus* PARK. durch gerundetere Vorderseite und bedeutendere Dünne der Schale besonders in der Wirbelgegend, von *A. gigantis* STOP. non QU. durch größere Breite und das Fehlen der deutlichen Radialskulptur auf der Innenseite der Schale. Die meisten Beziehungen sind zu obiger Form vorhanden, sowohl was Gestalt und Skulptur als auch was die Maßverhältnisse und den Apicalwinkel anbetrifft, nur scheint die Schale etwas dünner zu sein. Ferner glaube ich, daß obige Form mit den großen Exemplaren identisch ist, die ZITTEL auf p. 88 seiner „Fauna der älteren Cephalopoden führenden Tithonbildungen, Supplement II“ beschreibt, die aus dem Tithon von Toldi bei Roveredo und vom Monte Catria stammen.

Zwei zusammengehörende Schalen von riesiger Größe und mehrere kleine Kimmeridge — Portland.

Aptychus crassissimus n. sp.

Taf. VIII Fig. 3 a, b.

Länge	136 mm
Höhe	20 "
Apicalwinkel	120°
Größte Dicke	8 mm

Dieser zu den Punctati gehörende *Aptychus* fällt besonders durch seine außergewöhnliche Dicke auf. Die Gestalt ist elliptisch, nach hinten etwas zugespitzt. Die Wirbellegend und die Vorderseite ist sehr dünn und daher bei den meisten Exemplaren fortgebrochen. Von der untern Ecke des Vorderrandes aus verläuft nach der Vereinigungsstelle von Unter- und Hinterrand eine etwas geschwungene, dem Unterrand fast parallele, hohe aber gerundete Kante, welche die Schale in zwei ungleiche Hälften zerlegt. Eine weitere, aber wenig ausgeprägte Erhebung verläuft von dem Wirbel nach der Mitte der erwähnten Kante, wodurch die obere Fläche geteilt wird. Etwas hinter der Kreuzungsstelle beider Kanten liegt die größte Dicke der Schale. Die Außenseite ist unregelmäßig punktiert. Wenn die Exemplare etwas abgerieben sind, treten die Anwachslamellen deutlich zutage.

Diese Form ist sehr häufig und standen mir etwa 50 mehr oder weniger gut erhaltene Exemplare zur Verfügung. Es ist mir jedoch keine Gruppe von Aptychen bekannt, an die man unsere Form anschließen könnte.

Kimmeridge—Portland.

Gasteropoda.

Harpagodes Oceanii BRONGN. sp.

Paléontologie française. Terrains jurassiques. 3. 456. Taf. 45 Fig. 1 u. 2; Taf. 48 Fig. 1; Taf. 65 Fig. 5—7; Taf. 80 Fig. 1 und Taf. 81 Fig. 1—3.

Höhe der letzten Windung ohne Kanal . . .	45 mm
Breite „ „ „ mit Flügel . . .	64 „

Ein Steinkern, nur teilweise erhalten, stimmt mit obigen Abbildungen, am besten mit Fig. 1 auf Taf. 81 überein. Der vorletzte Umgang ist glatt, auf dem letzten treten 5 spirale, wulstige Rippen hervor, von denen die mittlere am stärksten

ist, aber nicht so stark wie bei *Harpagodes Thirriae* CONTEJ. Zwischen je 2 Rippen befindet sich eine schwächere. Die Hauptrippen verlaufen in 5 fingerförmige Fortsätze, von denen der oberste den Gehäusewindungen anliegt.

Portland.

Alaria cf. *Glaucus* d'ORB. sp.

Paléontologie française. Terrains jurassiques. 3. 186. Taf. 49 Fig. 9—12; Taf. 51 Fig. 3—5; Taf. 54 Fig. 1 u. 2 und Taf. 55 Fig. 4.

Höhe ohne Kanal	23 mm
" mit "	35 "
" des letzten Umgangs	7 "
Breite , , , mit Flügel . . .	13 "

Diese Form, die in nahezu 50 mehr oder weniger gut erhaltenen Exemplaren vorliegt, zeigt zwar einige Abweichungen von obiger Art, doch erscheinen sie mir bei der Variabilität der Gattung nicht ausreichend eine neue Art darauf zu begründen. Das turmförmige Gehäuse mit einem Gehäusewinkel von 25° besteht nur aus 8—9 Windungen gegenüber 10 der obigen Art. Auf der Mitte der Umgänge erhebt sich ein scharfer Kiel, der bei einigen Exemplaren fein gekörnelt ist. Zwischen ihm und der Naht befindet sich bei Exemplaren mit lockerer Aufrollung ein zweiter, aber nur wenig ausgeprägter Kiel, der jedoch bei enger aufgerollten Gehäusen mit der Naht zusammenfällt. Die letzte Windung ist doppelt gekielt, aber nur bei einem Exemplar findet sich zwischen beiden Kielen noch die Andeutung eines dritten. Eine halbe Windung vor der Mündung erscheint bei allen Exemplaren in Gestalt eines dornartigen Fortsatzes die Andeutung eines alten Mundrandes. Die sonstige Gestaltung und Skulptur stimmt mit obiger Art vollkommen überein. Die geringen Unterschiede wie das Fehlen einer Windung, die Andeutung eines zweiten Kiels, sowie das konstante Vorhandensein eines alten Mundrandes auf der letzten Windung konnten mich nicht veranlassen, unsere Form von der obigen als neue Art zu trennen.

Obige Form kommt im Rauracien—Kimméridgienne von Frankreich vor.

Capulus argentinus n. sp.

Taf. VIII Fig. 7 a, b.

Länge	8,5 mm
Höhe	4 ,
Breite	6 ,

Schale dünn, kapuzenförmig, mit ziemlich stark hervortretenden konzentrischen Anwachsstreifen bedeckt. Wirbel gekrümmt und spiral eingerollt. Von ihm aus gehen etwa 13 äußerst feine Radialrippen. Mündung weit, oval.

Von den wenigen Capuliden, die aus dem Jura bekannt, habe ich keine Art gefunden, die mit der unserigen übereinstimmt.

Ein gut erhaltenes Exemplar. Wahrscheinlich aus dem Kimmeridge—Portland.

Actaeon andinus n. sp.

Taf. X Fig. 4 a, b.

Höhe	ca. 11 mm
Höhe des letzten Umgangs	7,5 ,
Breite , , , ,	7 ,

Gehäuse oval mit niedrigem Gewinde. Von den 5 Umgängen sind die 4 oberen niedrig, der letzte groß und bauchig. Schale glatt mit Ausnahme der letzten Windung, deren untere zwei Drittel mit 14 feinen Spiralstreifen bedeckt sind. Spindel vorne mit zwei Querfalten.

Vier mehr oder weniger gute Exemplare aus dem Neocom—Aptien.

Cerithium sp.

Taf. X Fig. 5 a, b.

Höhe	7 mm
Höhe der letzten Windung	3 ,
Breite , , , ,	3 ,

Gehäuse schlank, turmförmig, aus 7 Windungen bestehend, die mit sehr feinen Spirallinien und starken Querrippen versehen sind. Von letzteren kommen 10 auf einen Umgang. Ein Ausguß ist vorhanden, aber bei den 3 vorliegenden Exemplaren mehr oder weniger fortgebrochen.

Aus dem Neocom—Aptien.

Lamellibranchiata.*Pinna Robinaldina* d'ORB.

BURCKHARDT, Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere. p. 79. Taf. XV Fig. 6 u. 7.

Mehrere Bruchstücke mit gut erhaltener Schale stimmen in bezug auf äußere Form und Skulptur mit der von BURCKHARDT l. c. gegebenen Abbildung am besten überein. Die Längsberippung auf dem oberen Teil der Schale ist zwar nicht so regelmäßig, wie BURCKHARDT es angibt, da manche Rippen durch gleich breite, andere durch doppelt so breite Zwischenräume getrennt sind. Hierdurch nähert sich unsere Form sehr der *Pinna Constantini* LORIOL aus dem Portland und Valangien. Ich möchte daher unsere Stücke für Übergangsformen zwischen *P. Constantini* und *P. Robinaldini* halten, da sie beide Charaktere in sich vereinigt.

Valanginien—Aptien.

Perna cf. Bayani P. DE LORIOL.

LORIOL et PELLAT, Jurassique sup. du Boulogne-sur-mer. p. 168. Taf. XX Fig. 8 u. 9.

Das vorliegende etwa 11 cm lange Bruchstück ist besonders am Hinterteil schlecht erhalten und besteht aus zwei noch im Zusammenhang sich befindenden Schalen. Die Wirbel sind spitz, der Schloßrand etwas gewölbt, die dicht stehenden Bandgruben — nur teilweise sichtbar — durch schmalere Leisten getrennt. Der Vorderrand ist mäßig tief ausgebuchtet, der Hinterrand scheint ihm annähernd parallel zu laufen, über den Unterrand lassen sich dagegen genaue Angaben nicht machen, jedoch scheint er nicht so stark gerundet gewesen zu sein, als bei dem von LORIOL l. c. abgebildeten Exemplar. Von *Perna rugosa* unterscheidet sie sich durch geringere Schalendicke und durch ihre am Vorderrande viel mehr zugespitzte Form.

P. Bayani kommt nach LORIOL et PELLAT im Portlandien inférieur vor.

Perna aff. americana FORBES.

Taf. X Fig. 2 a—c.

DARWIN, Geological Observations South America. Taf. V Fig. 4, 5 u. 6.

Die beiden etwa 8 cm langen Bruchstücke, die hiervon vorhanden — eine linke und eine rechte Klappe — zeigen

einige Ähnlichkeit mit der von FORBES beschriebenen Form, die jedoch auch nur ein Bruchstück gewesen ist. Der Schloßrand ist stark gebogen, die Wirbel hakenförmig gekrümmmt. Auf der sehr breiten Schloßplatte befinden sich breite Ligamentfurchen — 11 auf der rechten Klappe, die linke ist etwas abgebrochen —, die von halb so breiten gleichfalls konkaven Zwischenräumen getrennt werden. Vom Wirbel aus verläuft auf beiden Klappen eine Furche parallel dem Schloßrande, die nach oben hin von einem scharfen Kiel begrenzt wird, so daß der Querschnitt der Schale dreieckig ist. Die linke Klappe ist am Vorderende sehr hoch- und dickschalig, während die rechte platt gedrückt ist, um erst oberhalb des Hinterendes der Schloßplatte fast gleiche Höhe zu erreichen. Die Oberfläche ist mit unregelmäßigen Anwachsstreifen und -Falten bedeckt. Die Unterschiede unserer Form von der von FORBES beschriebenen liegen in den stärker gekrümmten Wirbeln und Schloßrand sowie in den Ligamentfurchen, die bei vorliegenden Stücken doppelt so breit sind als die Zwischenräume. Ferner lassen den Beobachter die Bruchstücke in beiden Fällen im unklaren über den Verlauf des Hinterrandes, so daß man am besten die Stücke einstweilen beisammen beläßt bis weiteres und besseres Material darüber Klarheit schafft.

Ostrea curvirostris Ph. sp.

Taf. IX Fig. 1—6.

PHILIPPI, Los Fósiles secundarios de Chile. p. 16. Taf. VI Fig. 5.

Länge	125 mm
Höhe	127 "
Dicke beider Klappen	34 "

Schale von der Oberfläche gesehen kreisförmig mit rundem Ausschnitt auf der Innenseite. Unterschale flach gewölbt mit spitzem, stark nach links gekrümmtem Wirbel, der aber nicht *exogyra*-artig eingerollt ist und mit medianer Bandfurche auf der breiten Schloßplatte. Der Hinterrand derselben Schale flügelartig nach links verlängert. Innen- und Außenrand durch breite Anwachslamellen stark verbreitert, wodurch der äußere Umriß von dem inneren sehr verschieden. Der Muskeleindruck

fast kreisrund, auf der Seite nach dem Wirbel zu gerade, kaum vertieft. Eine Anheftungsstelle dieser Schale war bei keinem Exemplar sichtbar. Die Oberschale flach, sonst wie die andere Klappe. Beide sind mit konzentrischen, blätterigen Anwachsstreifen bedeckt. Ferner gehen vom Wirbel feine radiale Rippen aus, die bei jungen Individuen bedeutend kräftiger sind und über die ganze Schale verlaufen, als bei den älteren, wo sie in kurzer Entfernung von dem Wirbel sich verlieren.

Diese Form steht der *Exogyra¹ curvirostris* Ph. sp., mit der ich sie für identisch halte, am nächsten, wenn auch nur eine dürftige Abbildung und Beschreibung derselben vorliegt. Von *Ostrea deltoidea* Sow. und *O. unciformis* Buv., die ihr beide sehr nahe verwandt, unterscheidet sie sich durch ihre ausgesprochene Ungleichheit der Klappen, indem die Unterschale mehr oder weniger stark gewölbt ist, wodurch das Tier einen viel größeren Raum eingenommen hat, und durch die stärker eingekrümmten Wirbel. Von *O. deltoidea* außerdem durch die ungleiche Ausbildung der Schloßplatte im Innern der Schale, da der Sinus, der dem Innenrand anliegt, stark gegen den Wirbel verlängert ist, während der andere oft kaum angedeutet ist.

Die Jugendformen (Taf. IX Fig. 4, 5 u. 6) zeigen übrigens, abgesehen von der starken Radialskulptur, auch eine abweichende Gestalt, indem die Länge gegenüber der Breite bedeutend überwiegt, was dadurch hervorgerufen wird, daß sich die Anwachslamellen des Ober- und Unterrandes in beiden Klappen erst mit zunehmendem Alter entwickeln, wie man an dem vorhandenen Material gut verfolgen kann. Durch beide Merkmale erhalten diese Jugendformen eine frappante Ähnlichkeit mit *Exogyra virgula*. Es wäre daher nicht unmöglich, daß der Typus der *E. virgula* einen Seitenzweig unserer Form bildet, der, abgesehen von der stärkeren Einkrümmung der Wirbel, die Jugendmerkmale eben auch im Alter beibehalten hat.

Kimme ridge.

¹ Diese Form ist nach Abbildung und Beschreibung keine *Exogyra*, da ihr der spiral eingerollte Wirbel fehlt.

Ostrea minos. Coqu. (= *Exogyra subplicata* ROEM.)

Taf. VIII Fig. 4.

PICTET et CAMPICHE, Terrains crétacé de St. Croix. Taf. CLXXXV.

COQUAND, Genre *Ostrea*. p. 183.

BEHRENDSEN, Ostabhang der argentinischen Cordillere. p. 26.

Diese Form ist starkem Wechsel unterworfen. Zwischen den breiten Schalen mit stark eingekrümmten Wirbeln und den langgestreckten schmalen mit nur gering gebogenen Wirbeln gibt es alle Übergänge. Mehrere der vorliegenden Exemplare zeigen übrigens die Charakteristica der *Ostrea minos*: So erreicht unsere Form eine Länge bis zu 12 cm und eine Breite bis zu 8 cm. Ferner ist eine verlängerte breite Ligamentgrube vorhanden und von einer hohen, aber gerundeten Rückenkante der Unterklappe gehen zahlreiche Rippen aus, die z. T. auch auf der Oberklappe vorhanden sind. Muskeleindrücke gerundet dreieckig, nach dem Wirbel zu etwas ausgezogen, in der Unterklappe flach, in der Oberklappe nach dem Wirbel zu stark vertieft.

Die von PHILIPPI in den „Fósiles Secundarios de Chile“ als *O. calocrepis* beschriebene und auf Taf. I Fig. 4 abgebildete Form scheint mir hierher zu gehören, hat jedoch auf keinen Fall mit der zitierten *O. macroptera* etwas zu tun.

Nach den vorliegenden Beobachtungen möchte ich nicht zögern, die argentinischen Formen mit *O. minos* Coqu. zu vereinigen, worauf schon andere namhafte Forscher wie BEHRENDSEN und BURCKHARDT hingewiesen haben.

Neocom—Urgon.

Ostrea aff. Roemerii Qu. sp.

Mittelgroße Exemplare von wechselnder Form, meist rund bis elliptisch, mit spitzen Wirbeln, glatt mit schwachen konzentrischen Anwachsfallen. Die Unterschale immer auf andern Gegenständen, häufig auf Ammoniten, mit der ganzen Fläche oder nur mit dem graden etwas vorragenden Wirbel festgewachsen. Oberschale oft stark gebogen, meist der Wölbung der Unterschale folgend, so daß der Hohlraum zwischen beiden Schalen nur gering. Schale ziemlich dünn.

Mehrere Exemplare z. T. auf Perisphincten festgewachsen.
Kimmeridge—Portland.

Exogyra Couloni d'ORB. sp.

Paléontologie française. Terrains crétacés. 3. p. 698. Taf. 467 Fig. 1—3.

Diese Form, die in Menge, aber meist in kleinen Exemplaren bis zur Maximalgröße von 55 mm vorliegt, schließt sich enge an die langgestreckte, schmale Varietät an, die d'ORBIGNY l. c. abbildet. Die größeren Exemplare sind meistens breiter und haben keine so stark hervortretende Rückenkante auf der Unterschale wie die kleineren, bei denen sich auf derselben die konzentrischen Anwachslamellen meistens noch zu einzelnen schuppenartigen Dornen erheben. Die Oberschale ist flach oder etwas konkav mit deutlich nach links eingekrümmtem Wirbel und mit konzentrischen glatten Anwachslamellen bedeckt.

Neocom.

Myoconcha transatlantica BURCKH. sp.

Taf. X Fig. 1 a u. b.

BURCKHARDT, Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere. p. 78. Taf. XVI Fig. 3—5.

Länge	164 mm
Höhe	68 "
Breite	59 "
Dicke der einzelnen Schale	37 "

Schale verlängert elliptisch, am Vorderteil stark verschmäler, Hinterteil mehr gerundet. Die Wirbel liegen neben dem Vorderende der Schalen und ragt der der linken Klappe etwas über den der rechten hervor. Eine gerundete Kante, die von dem Wirbel nach dem Hinterrande verläuft, ist schwach S-förmig geschwungen und der obere Teil der Schale, der hierdurch entsteht, ist mit groben Rippen bedeckt, die mit einem mittleren Abstand von 1½—2 mm vom Wirbel nach dem Hinterrande verlaufen. Der andere Schalenteil ist glatt, beide zeigen dagegen kräftige Anwachsstreifen. Die Muskel-eindrücke sind kräftig, der vordere, fast kreisförmige, tiefer als der hintere. Über dem erstenen durch eine kleine Leiste getrennt, befindet sich der kleine runde Fußmuskeleindruck. Der hintere Muskeleindruck ist fast herzförmig und nach dem Schloßrande zu mit einer halbmondförmigen Vertiefung. Die

Mantellinie ist kräftig und ganzrandig. Auf der breiten Schloßplatte, die am Wirbel beginnt und ungefähr bis zur Mitte des Schloßrandes reicht, befindet sich in der rechten Klappe ein langer Zahn, der unterhalb des Wirbels anfängt und oberhalb des Fußmuskeleindruckes endigt. Von ihm aus gehen drei schiefgestellte Zähne, von denen der vordere am schwächsten, der mittlere am stärksten ist. In der linken Klappe befinden sich auf der Schloßplatte entsprechende Furchen. Übrigens obliterieren die Zähne, wie bei allen dickschaligen Formen so auch bei diesen, wie eine linke Klappe eines anderen Exemplares beweist. Das Ligament befindet sich in einer langen Furche, die ungefähr 2,5 mm hinter dem Wirbel beginnend, allmählich sich verbreitert und etwas hinter der Mitte des Schloßrandes endigt.

Es liegen zwei vollständige Exemplare und zwei lose, nicht zusammengehörende Klappen von vorzüglicher Erhaltung vor. Die Schale ist z. T. verkieselt.

Nach BURCKHARDT stammt diese Form aus dem Aptien.

Cucullaea Gabrielis LEYM. sp.

BURCKHARDT, Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere. p. 70. Taf. XII Fig. 1 u. 2.

Länge	ca. 95 mm
Höhe	66 "
Dicke beider Klappen	80 "

Die zwei vorliegenden Exemplare unterscheiden sich etwas von BURCKHARDT's Abbildung und Beschreibung, nämlich durch das Fehlen der Radialskulptur, was aber wohl auf den schlechten Erhaltungszustand zurückzuführen ist, und eine schiefere Gestalt, da der Hinterrand länger ausgezogen. Hierdurch nähert sich unsere Form der *Cuc. dilatata* Coqu. (cf. Etage aptien de l'Espagne, p. 139, Taf. XXII Fig. 1 u. 2). Da jedoch die Radialstreifung bei ausgewachsenen europäischen Exemplaren, wie schon BURCKHARDT erwähnt, öfters fehlt und die Gestalt ebenfalls einigen Schwankungen unterworfen ist, so trage ich kein Bedenken, diese Form mit obiger zu vereinigen.

Valangien-Aptien.

Cucullaea securis LEYM. sp.

Taf. IX Fig. 8a—f.

BURCKHARDT, Cordillère entre las Lajas et Curacantin. p. 18. Taf. XXVI.

Fig. 3—5.

	Verhältn. z. Länge
Länge	27 mm
Höhe	15 ,
Dicke beider Klappen	0,55
Länge des Hinterrandes	0,59
Länge des Bandfeldes	0,48
" " Bandfeldes	0,88

Der vorzügliche Erhaltungszustand mehrerer Exemplare veranlaßt mich, noch einige Bemerkungen zu dieser Art zu machen.

Schale schief trapezförmig, etwas breiter als hoch und ein wenig ungleichklappig, indem die linke Klappe am Unterrand etwas über die rechte hinübergreift und der Wirbel demzufolge etwas tiefer liegt. Schloßrand und Hinterrand gerade, bilden zusammen fast einen rechten Winkel. Unterrand wenig, Vorderrand stark gewölbt, bildet mit dem Schloßrand einen spitzen Winkel von ca. 70°. Die Wirbel, stark gekrümmmt, überragen bedeutend den Schloßrand und lassen einen ziemlich breiten Raum zwischen sich frei. Der scharfe Kiel, der hinter den Wirbeln entspringt, verläuft fast gerade nach dem Vereinigungspunkt von Unter- und Hinterrand. Area vertieft; Bandfeld lang, lanzettförmig mit feinen deltoidförmigen Streifen verziert. Die Skulptur besteht aus deutlichen Anwachsstreifen, die von kräftigen Radialstreifen gekreuzt werden. Letztere sind bei den einzelnen Exemplaren verschieden stark, treten aber auf Vorder- und Hinterteil am deutlichsten hervor, wo sie auch nicht so dicht stehen. Ferner ist bei den meisten Exemplaren die rechte Klappe weniger kräftig skulptiert als die linke.

Die Schloßplatte ist sehr schmal. Am Hinterrand befinden sich drei leistenförmige Schloßzähne, von denen der oberste am längsten ist. Hierauf folgen zwei schiefe kurze Zähne, dann stehen zwei Zähne fast senkrecht. Auf der Vorderseite befinden sich fünf schiefe Zähne, die an Größe nach dem Vorderrande zunehmen.

Der Steinkern ist glatt, mit kaum bemerkbaren Abdrücken der Anwachslinien.

Zu zwei Arten zeigt diese Form nahe Beziehungen, einmal zu *Arca (Cucullea) inaequivalvis* QU. und zweitens zu *A. carinata* Sow. Mit ersterer hat sie die Ungleichheit der Schalen und das verschiedene Verhalten der Verzierung auf beiden Klappen gemeinsam (die umgekehrte Angabe QUENSTEDT's p. 312 seines Jura II. beruht wohl nur auf einem Druckfehler, indem rechts und links vertauscht ist. GOLDFUSS, auf den sich QUENSTEDT bezieht, hat dies schon richtig beschrieben). Diese Form darf wohl als Vorläuferin der *A. securis* im Jura betrachtet werden. Als nächste Verwandte im Neocom dürfte *A. carinata* Sow. anzusprechen sein, von der sie sich jedoch durch ihre schiefera Gestalt, durch den geraden Hinterrand und durch bedeutendere Dicke unterscheidet.

Neocom.

Trigonia transitoria STEINM. sp.

BURCKHARDT, Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere. p. 73. Taf. XIV Fig. 1 u. 2.

Dieser so gut charakterisierten, von STEINMANN und BURCKHARDT eingehend beschriebenen Art habe ich weiter nichts hinzuzufügen. Es liegen mehrere größere Bruchstücke vor, deren Zugehörigkeit mir von Herrn Geh. Rat STEINMANN gütigst bestätigt wurde.

Neocom.

Trigonia carinata AG. sp.

BURCKHARDT, Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere. p. 75. Taf. XIII Fig. 6; Taf. XIV Fig. 3.

Länge	ca. 80 mm
Höhe	52 "
Dicke der einzelnen Klappe . . .	ca. 22 "

Die gut erhaltene linke Klappe eines Exemplars, das in bezug auf die äußere Skulptur alle charakteristischen Merkmale zeigt, möchte ich hierherstellen. Der Abbildung und Beschreibung BURCKHARDT's habe ich nichts hinzuzufügen.

Neocom.

Trigonia Erycina Ph. sp.

Taf. VIII Fig. 5 a, b.

PHILIPPI, Los fósiles secundarios de Chile. p. 66. Taf. XXX Fig. 3 u. 5.

Länge	95 mm
Höhe	66 "
Dicke beider Klappen	35 "

Schale flach, gerundet rechteckig bis subquadratisch. Wirbel stumpf, kaum hervorragend. Die Kante, welche vorderen und hinteren Schalenteil trennt, wenig ausgeprägt. Vorderer Schalenteil meist mit 13 starken Knotenreihen, die vom Wirbel ausstrahlen und fast lotrecht auf dem Unterrand stehen, was für unsere Art besonders charakteristisch ist. Die Zwischenräume sind breiter als die Rippen. Hinterer Schalenteil etwas größer als $\frac{1}{4}$ der Gesamtschale, dicht mit kleinen Knoten besetzt, die in sich kreuzenden Reihen angeordnet sind. Inneres der Schale und Schloß nicht sichtbar.

Acht mehr oder weniger vollständige Exemplare stimmen sehr gut mit der von PHILIPPI l. c. gegebenen Beschreibung und Abbildung überein. Diese Form ist nahe verwandt mit *T. Hondoana* LEA. aus dem Aptien. Sie unterscheidet sich von dieser Form, abgesehen von der etwas längeren Gestalt, durch die Skulptur. Das vordere Schalenfeld ist sehr ähnlich, das hintere dagegen etwa nur $\frac{1}{2}$ so groß wie bei *T. Hondoana* und völlig mit sich durchkreuzenden Knotenreihen bedeckt.

Neocom.

Trigonia cf. *monilifera* AG. sp.

AGASSIZ, L., Mémoire sur les Trigoniens. 1840. p. 40. Taf. III Fig. 4—6.

Ein diesbezügliches Bruchstück zeigt hiermit am meisten Übereinstimmung. Die schmalen konzentrischen Rippen des vorderen Schalenteils, durch fast doppelt so breite Zwischenräume getrennt, reichen nicht bis zu dem stark ausgeprägten Kiel heran. Hinterer Schalenteil undeutlich längsgestreift.

Kimmeridge.

Trigonia longa AG. (= *Tr. Lajoyei* DESH.)Paléontologie française. Terrains crétacés. 3. p. 130. Taf. 285 Fig. 1 u. 2.
d'ORBIGNY, Voyage dans l'Amérique méridionale. 3. p. 87. Taf. 19 Fig. 10 u. 11.

LEYMERIE, Mém. soc. géol. de France. 5. Taf. 8 Fig. 4.

PICTET et RENEVIER, Aptien de la Perte du Rhône. Taf. XIV Fig. 3.

Länge	45 mm
Höhe	31 ,

Ein gut erhaltenes größeres Bruchstück (ein Teil des Vorder- und Unterrandes ist abgebrochen) einer rechten Klappe möchte ich hierherstellen, da die Übereinstimmung mit obiger Art eine ganz frappante ist. Schale ungleichseitig, stark verlängert. Wirbel ziemlich hervorragend. Vom Hinterrand gehen gerade Rippen aus, die, durch doppelt so breite Zwischenräume getrennt, schon etwas vor der Schalenmitte verschwinden. Vordere Schalenhälfte nur mit feinen Anwachsstreifen versehen. Die Unterschiede gegenüber verwandten Formen sind von obigen Autoren schon genügend hervorgehoben.

Neocom-Aptien.

Trigonia cf. *eximia* Ph. sp.

PHILIPPI, Los fósiles secundarios de Chile. p. 76. Taf. 34 Fig. 3.

Länge	ca. 40 mm
Höhe	27 ,
Dicke beider Klappen	19 ,

Von dieser zur Gruppe der Undulatae gehörenden Form liegen zwei ziemlich gut erhaltene Bruchstücke vor. Die Schale ist sehr ungleichseitig, stark nach vorn verlängert, ziemlich dick mit wenig vorspringenden Wirbeln. Hinterseite halbkreisförmig gerundet, Vorderseite stark verlängert, aber bei beiden Exemplaren nicht ganz erhalten. Hinterer Schalenteil mit etwa 17 konzentrischen, schwach wellenförmigen Rippen bedeckt, die jedoch längs einer Linie vom Wirbel nach der Mitte des Unterrandes plötzlich abbrechen, welcher Vorgang jedoch in der Nähe des Wirbels nicht so ausgesprochen ist. Vorderer Schalenteil mit zu den vorigen senkrecht stehenden Rippen bedeckt. Area vertieft und glatt.

Beide Exemplare stimmen am besten mit der von PHILIPPI l. c. gegebenen Abbildung und Beschreibung überein, nur verläuft die Grenzlinie, die die vordere Berippung von der hinteren scheidet, schräger als bei der typischen Form.

Neocom.

Eriphylla argentina BURCKH. sp.

BURCKHARDT, Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere. p. 70. Taf. XII Fig. 3—6.

	I.	II.	III.
Länge	113	52	33 mm
Höhe	103	49	31 "
Dicke beider Klappen .	61	32	22 "

Zu der genauen und eingehenden Beschreibung von BURCKHARDT habe ich noch hinzuzufügen, daß die Gestalt einigermaßen variiert, indem das meiste mir vorliegende Material mehr eine gerundete Form besitzt, wobei es jedoch nicht auf das Alter ankommt und sich alle Übergänge darunter befinden. Auch die Berippung ist Schwankungen unterworfen, indem sie bald feiner und dichter, bald größer und weiter voneinander getrennt erscheint.

Das Schloß zeigt in der rechten Klappe zwei Hauptzähne, von denen jedoch der vordere nur schwach entwickelt ist, und einen hinteren Seitenzahn. Die linke Klappe besitzt zwei schiefe Hauptzähne und einen vorderen schmalen Lunularzahn.

Zwei gut erhaltene ziemlich große Steinkerne zeigen die der Gattung *Eriphyla* eigene kleine Mantelbucht und runde kräftige Muskeleindrücke. Diese Art erreicht bedeutende Dimensionen, wie aus obigen Maßverhältnissen zu ersehen, womit meist eine Abschwächung der Skulptur Hand in Hand geht. Als nächste Verwandte können gelten *Eriph. transversa* LEYM. aus dem Neocom und *Eriph. Duboisiana* D'ORB. aus dem mittleren Oxford von Rußland und Frankreich.

Über 40 Exemplare.

Neocom.

Lucina Neuquensis sp. n.

Taf. X Fig. 3 a, b.

Lucina aff. *Cornueliana* D'ORB. BURCKHARDT, Cordillère entre las Lajas et Curacantin. p. 20. Taf. XXII Fig. 2.

	I.	II.
Länge	43	40 mm
Höhe	42	39 "
Dicke beider Klappen	11	12 "

Diese Art ist beinahe kreisrund, wenig gewölbt, am Hinterrand gerade abgestutzt, fast gleichseitig. Die Wirbel springen nur wenig vor und sind nach vorn gekrümmmt. Lunula und Area nur angedeutet. Von den Wirbeln aus verläuft eine schwache Depression nach der Mitte des Hinterrandes, ebenso

eine stärkere Furche fast parallel dem Oberrand nach dem obersten Teil des Vorderrandes. Die Skulptur besteht außer feinen Anwachsstreifen in deutlich hervortretenden konzentrischen Rippen, die durch $1\frac{1}{2}$ —2 mm breite Zwischenräume voneinander getrennt sind. Am Hinterrande jedoch verlaufen die Rippen diesem parallel. Steinkerne zeigen den für *Lucina* charakteristischen vorderen langen Muskeleindruck. Ein nur schlecht erhaltenes Stück vom Schloß zeigt in der rechten Klappe einen schwachen Hauptzahn.

Die von BURCKHARDT unter dem Namen *Lucina* aff. *Cornueliana* beschriebene und abgebildete Art läßt deutlich alle Merkmale der unserigen erkennen. Daß er sie zu dieser Form, mit der sie nichts gemeinsam hat, gestellt, ist auf das einzige nur schlecht erhaltene Exemplar, was ihm vorlag, zurückzuführen. Die nächste Beziehung hat unsere Spezies mit *L. Bellona* d'ORB. (= *L. lyrata* PHIL. = *L. lyrata* var. *transversa* d'ARCH.) aus dem Unter-Oolith von England. Sie unterscheidet sich jedoch von unserer Form durch mehr ovale Gestalt, größere Dicke beider Klappen, durch kürzeren Hinterrand und das Fehlen einer Furche parallel dem vorderen Teil des Oberrandes. Die Berippung ist die gleiche. Trotz dieser Unterschiede ist die nahe verwandtschaftliche Beziehung ganz evident. Etwa 20 untersuchte Exemplare. Neocom.

Lucina argentina BEHR. sp.

BEHRENDSEN, Ostabhang der argent. Cordillere. p. 415. Taf. XXV Fig. 3.

Länge	25 mm
Höhe	22 "
Dicke beider Klappen	11 "

Diese Form, die in reichlicher Menge vorliegt, möchte ich hierherstellen, weil die Beschreibung, die BEHRENDSEN gibt, genau damit übereinstimmt. Seine Abbildung dagegen ist wenig brauchbar, da sie in bezug auf die Berippung nicht einmal mit der Beschreibung übereinstimmt. Das Schloß zeigt in der linken Klappe 2 divergierende Hauptzähne, einen hinteren Leisten- und einen vorderen Lunularzahn. In der rechten Klappe befindet sich ein Hauptzahn.

Außer der von BEHRENDSEN angeführten Verwandtschaft, ist noch *Lucina Valdensis* P. et C. aus dem Aptien zu er-

wähnen, die sich jedoch durch viel engere Berippung in der Nähe der Wirbel und bedeutend kleinere Lunula unterscheidet.

Obige Form muß sehr häufig sein im Neocom.

Lucina cf. corbisoides d'ORB. sp.

MURCHISON, VERNEUIL, KEYSERLING, Russia and the Ural Mountains. 2.

p. 459. Taf. XXXIX Fig. 4 u. 5.

Länge	32 mm
Höhe	27 "
Dicke beider Klappen	13 "

Diese Art gehört ebenfalls zur Gruppe der *Lucina plana* und *L. Bellona*. Sie ist von rundlicher bis ovaler Form immer länger wie hoch und nur wenig ungleichseitig. Von den fast median gelegenen Wirbeln, die nur wenig vorspringend sind, verläuft nach der Mitte des Hinterrandes, der mehr oder weniger gerade abgestutzt ist, eine leichte Depression, ebenso nach dem oberen Teil des Vorderrandes. Lunula und Area sind schmal und klein. Die sonst glatte Schale ist nur mit feinen Anwachsstreifen bedeckt, der innere Rand fein gekerbt. Schloß und Muskeleindrücke zeigen die für *Lucina* charakteristischen Merkmale.

Unsere Spezies zeigt mit *L. corbisoides* die meiste Übereinstimmung, nur ist der Hinterrand etwas gerundeter. *L. corbisoides* kommt im Oxford von Rußland vor. Dem Gestein nach gehört unsere Form ins Neocom.

Einige Exemplare dieser Art sind in bezug auf die Skulptur ganz gleich, nur nimmt die Länge auf Kosten der Höhe zu und die Wirbel rücken mehr nach hinten, wodurch diese Form ausgesprochen ungleichseitig wird und sich hierdurch an die *L. inaequivalvis* d'ORB. anschließt, die jedoch bedeutend kleiner ist und stärker hervorragende Wirbel besitzt. Diese Form kann als Varietät unserer Spezies gelten.

Ptychomya Germani P. et C. sp.

PICTET et CAMPICHE, Terrains crétacés de St. Croix. p. 354. Taf. CXXVII Fig. 7—8.

Von dieser Art ist nur ein 43 mm langes und 31 mm hohes Bruchstück von 6 mm Schalendicke vorhanden. Gleich-

wohl glaube ich dies Stück mit obiger Art identifizieren zu können. Der vordere Schalenteil zeigt deutlich die 2 Reihen geknickter Linien, die für diese Art so charakteristisch sind. Der hintere Schalenteil ist mit radialen Rippen bedeckt.

Beschrieben aus dem Sandstein von Métabief, wo sie selten ist.

Valanginien.

Psammobia valangiensis P. et C. sp.

PICTET et CAMPICHE, Terrains crétacés de St. Croix. p. 148. Taf. CIX—Fig. 9—10.

Länge	37 mm
Höhe	18 "
Dicke beider Klappen	10 "

Zwei Exemplare dieser Form stimmen mit der von obigen Autoren gegebenen Beschreibung und Abbildung gut überein. Das eine Exemplar, das mit Schale erhalten ist, zeigt kräftige konzentrische Berippung, die auf dem vorderen Schalenteil fast rechtwinkelig umbiegt, parallel dem Vorderrand, und schließt sich mehr der Fig. 10 an, da auch die Rippen ziemlich dicht stehen.

Die kräftige Skulptur unterscheidet sie von *Psammobia tenuis*, der sie jedoch nahe steht, da unsere Form wie diese eine leichte Ausbuchtung am Unterrande besitzt.

Kommt im Valangien von Frankreich vor.

Mactromya aff. Couloni Ag. sp.

PICTET et CAMPICHE, Terrains crétacés de St. Croix. p. 158. Taf. CIX—Fig. 4—8.

Länge	40 mm
Höhe	25 "
Dicke beider Klappen	14 "

Zwei Steinkerne zeigen noch die meiste Ähnlichkeit mit obiger Form, nur sind die Wirbel etwas spitzer, die Lunula stärker vertieft. Die Berippung hat in feinen konzentrischen Streifen bestanden.

Aus dem Neocom von Frankreich bekannt.

Glycimeris (Panopaea) Dupiniana d'ORB. sp.

Paléontologie française. Terrains crétacés. 3. 328. Taf. 353 Fig. 1 u. 2.

Länge	103 mm
Höhe	50 "
Dicke beider Klappen	40 "

Schale stark verlängert, sehr ungleichseitig mit konzentrischen Anwachsstreifen und -Falten bedeckt. Von den ziemlich hervorragenden Wirbeln geht eine gerundete Kante nach der Vereinigungsstelle von Vorder- und Unterrand. Oberrand gerade, etwas nach vorn geneigt, Unterrand leicht gebogen. Hinterseite kurz, halbkreisförmig gerundet, Vorderseite stark verlängert mit abgestutztem, aber gerundetem Vorderrand.

Panopaea rostrata (s. *arcuata*) d'ORB. besitzt bei sonstiger Ähnlichkeit viel stärker gebogenen Unterrand, stärker gerundeten Vorderrand, einen Oberrand, der nach vorn emporsteigt und stärker verlängerte Hinterseite.

Die 2 vorliegenden Exemplare zeigen mit obiger Form völlige Übereinstimmung.

Unteres Neocom.

Glycimeris (Panopaea) Carteroni d'ORB. sp.Paléontologie française. Terrains crétacés. 3. 332. Taf. 355 Fig. 1 u. 2.
PICTET et CAMPICHE, Terrains crétacés de St. Croix. p. 56. Taf. CI Fig. 2.

Länge	58 mm
Höhe	42 "
Dicke beider Klappen	29 "

Der von obigen Autoren gut charakterisierten Art habe ich weiter nichts hinzuzufügen. Das einzige vorhandene Exemplar stimmt am besten mit der von PICTET et CAMPICHE l. c. gegebenen Abbildung überein. Diese Art zeigt in bezug auf Gestalt und Berippung nahe Verwandtschaft zu *Pholadomya Hortulana* und *compressa* AG. aus dem Malm, die wohl als ihre Stammformen zu betrachten sind.

Mittleres Neocom.

Pholadomya elongata MÜNST. sp.

Paléontologie française. Terrains crétacés. 3. 350. Taf. 362.

Länge	48 mm
Höhe	26 "
Dicke beider Klappen	19 "

Die vorliegenden Exemplare dieser Art bieten bei der eingehenden Beschreibung, die sie durch frühere Autoren erfahren hat, zu weiteren Erörterungen keinen Anlaß. Unter den 3 Stücken sind 2 Vertreter der verlängerten und eines der gedrungenen Form. Die Übereinstimmung ist eine völlige.

Neocom.

Solenomya neocomiensis n. sp.

Taf. VIII Fig. 6.

Länge	19 mm
Höhe	7 "
Dicke beider Klappen	3,5 "

Schale dünn scheidenförmig. Wirbel wenig vorragend, am Ende des vorderen ersten Drittels der Gesamtschale gelegen. Vorderseite schräg abfallend und zugespitzt, Hinterseite gerundet. Oberrand hinter den Wirbeln beinahe gerade. Unterrand gerade mit kaum merklicher Ausbuchtung in der Mitte. Schale mit wenigen undeutlichen konzentrischen Anwachsstreifen und Radialrippen bedeckt. Letztere treten am hinteren Schalenteil — etwa 13 an der Zahl — deutlich hervor, verschwinden dagegen in der Mitte der Schale und finden sich erst auf dem vorderen Schalenteil wieder, wo sie aber viel undeutlicher und dichter stehen. Die Eindrücke dieser Rippen sind auch auf dem Steinkern deutlich zu sehen. Am Schloßrand sind die Schalen aller Exemplare etwas gegeneinander verschoben, was in der Dysodontie des Schlosses seinen Grund hat.

Eine verwandte Form aus dem Jura scheint mir die Muschel zu sein, die QUENSTEDT in seinem „Weißen Jura“, Taf. 98 Fig. 19 abbildet und von der er sagt, daß man sie wegen ihrer eigentümlichen Längsstreifen für eine *Pholas* halten könnte. Dies ist wohl sicher eine *Solenomya*, die sich aber von der unseren durch ein viel gerundeteres Vorderteil und größere Schalenhöhe unterscheidet.

Drei ziemlich gut erhaltene Exemplare.

Neocom.

Vermes.

Serpula antiquata Sow. sp.

SOWERBY, Mineral-Conchologie. Taf. 598 Fig. 5—7.

PICTET et RENEVIER, Aptien de la Perte du Rhône. Taf. I Fig. 9.

Diese fast gerade, durch wulstige Anwachsstreifen ausgezeichnete Form liegt in vielen Exemplaren vor und stimmt mit der Beschreibung obiger Autoren völlig überein.

Neocom—Aptien.

Echinodermata.

Clypeopygus Robinaldinus d'ORB. sp.

Paléontologie française. Terrains crétacés. p. 422. Taf. 965 Fig. 1—6.

Länge	25 mm
Breite	23 ,
Höhe	8,5 ,

Schale gerundet, viereckig, mit stärkerer Rundung am Vorderrand. Hinterrand leicht ausgebuchtet. Oberseite nur schwach gewölbt mit größter Dicke hinter dem Scheitelschild. Letzterer vor der Mitte gelegen, ebenso die Mundöffnung, die fünfeckig mit Floscelle. Unterseite schwach konkav. Analöffnung oval, tief eingesenkt in breiter Furche. Ambulacra subpetaloid, schmal und lang. Die Ambulacralöffnungen ungleich, die innere Reihe rund, die äußere spaltförmig, ungejocht. Oberseite mit sehr feinen, Unterseite mit etwas größeren Warzen bedeckt.

Fünf mehr oder weniger gut erhaltene Exemplare stimmen sehr gut mit obiger Form überein, die aus dem Neocom von Frankreich und England bekannt ist.

Holectypus sp.

Ein nur teilweise erhaltenes Exemplar von 16 mm Länge und 15 mm Breite lässt noch die Kennzeichen dieser Gattung erkennen, reicht jedoch zur Speziesbestimmung nicht aus.

Neocom.

B. Stratigraphisch-paläogeographischer Teil.

Wie schon STEUER und BURCKHARDT eingehend dargetan, fällt bei einer Durchsicht der andinen Jura- und Kreidefossilien die große Übereinstimmung mit außerandinen, bzw. europäischen besonders auf. In vorliegender Arbeit tritt dies Moment ebenfalls klar zutage und ich habe auch bei demjenigen Material, das zum Vergleich mit außer-

andinen in genügender Menge vorhanden war, nicht davor zurückgeschreckt, solche Arten mit europäischen zu identifizieren, worauf schon frühere Autoren hingewiesen, dies zu tun aber wegen oft nicht hinreichenden Vergleichsmaterials unterlassen haben. Jede weitere Aufsammlung in den Anden wird nur um so deutlicher die Übereinstimmung und innigen Zusammenhang mit europäischen Formen dartun.

Die beifolgende Tabelle soll eine kurze Übersicht bieten über die Verteilung der in vorliegender Arbeit beschriebenen Arten auf Jura und Kreide. Die neuen Arten sind durch fetten Druck, die andinen, d. h. solche Arten, die bisher außer den Anden nicht gefunden wurden, durch * hervorgehoben.

A. Pisces.

<i>Lepidotus maximus</i> WAGN.	Tithon
--	--------

B. Cephalopoda.

<i>Nautilus</i> cf. <i>subinflatus</i> D'ORB.	Ob. Kimmeridge
* <i>Aspidoceras Steinmanni</i> n. sp.	Kimmeridge—Tithon.
* " cf. <i>andinum</i> STEUER	Kimmeridge
* " <i>euomphalum</i> STEUER	Ob.-Tithon
" cf. <i>rogoznicense</i> ZEUSCHN.	Tithon
* <i>Perisphinctes proximus</i> STEUER	"
* " <i>mangaensis</i> STEUER	"
" <i>Nikitini</i> MICH.	Unt.-Tithon (Virgatenzone)
* " <i>argentinus</i> n. sp.	" "
* " <i>striolatus</i> STEUER	Unt.-Tithon
" aff. <i>pseudolictor</i> CHOFF.	Kimmeridge—Unt.-Tithon
" cf. aff. <i>bifurcatus</i> QU.	" "
* " aff. <i>Erinoides</i> BURCKH.	Kimmeridge
" aff. <i>Erinus</i> D'ORB.	Kimmeridge—Unt.-Tithon
<i>Virgatites scythicus</i> VISCHN.	Unt.-Tithon (Virgatenzone)
" cf. aff. <i>apertus</i> VISCHN.	" "
* <i>Neumayria Zitteli</i> BURCKH.	Kimmeridge—Unt.-Tithon
* " <i>pseudoolithica</i> n. sp.	" "
<i>Haploceras</i> cf. <i>tenuifalcatum</i> NEUM.	Kimmeridge
<i>Hoplites Kölkeri</i> OPP.	Ob.-Tithon

Aptychi.

<i>Aptychus</i> cf. <i>exsculptus</i> SCHAUROTH . . .	Ob.-Tithon
" <i>laevis-brevis</i> DOLLFUS	Kimmeridge—Unt.-Tithon
* " <i>crassissimus</i> n. sp.	" "

C. Gastropoda.

* <i>Harpagodes Oceani</i> BRONGN.	Unt.-Tithon
<i>Alaria</i> cf. <i>Glaucus</i> D'ORB.	Kimmeridge
* <i>Capulus argentinus</i> n. sp.	"
* <i>Actaeon andinus</i> n. sp.	Neocom—Aptien
<i>Cerithium</i> sp.	" "

D. Lamellibranchiata.

<i>Pinna Robinaldina</i> D'ORB.	Valanginien—Aptien
<i>Perna</i> cf. <i>Bayani</i> P. DE LORIOL	Unt.-Tithon
* " aff. <i>americana</i> FORBES	Neocom
* <i>Ostrea curvirostris</i> PH.	Kimmeridge
" aff. <i>Roemeri</i> QU.	Kimmeridge—Tithon
" <i>minos</i> COQU.	Neocom—Urgon
<i>Exogyra Couloni</i> D'ORB.	Neocom
* <i>Myoconcha transatlantica</i> BURCKH.	Aptien
<i>Cucullaea Gabrielis</i> LEYM.	Valanginien—Aptien
" <i>securis</i> D'ORB.	Neocom
* <i>Trigonia transitoria</i> STEINM.	"
" <i>carinata</i> AG.	"
* " <i>Erycina</i> PH.	"
" cf. <i>monilifera</i> AG.	Kimmeridge
" <i>longa</i> AG.	Neocom—Aptien
* " cf. <i>eximia</i> PH.	Neocom
* <i>Eriphyla argentina</i> . BURCKH.	"
* <i>Lucina Neuquensis</i> n. sp.	"
* " <i>argentina</i> BEHR.	"
" cf. <i>corbisoides</i> D'ORB.	"
<i>Ptychomya Germani</i> P. u. C.	Valanginien
<i>Psammobia valangiensis</i> P. u. C.	"
* <i>Solenomya neocomiensis</i> n. sp.	Neocom
<i>Mactromya</i> aff. <i>Couloni</i> AG.	"
<i>Glycimeris Dupiniana</i> D'ORB.	Unt.-Neocom
" <i>Carteroni</i> D'ORB.	Mittl. Neocom
<i>Pholadomya elongata</i> MÜNSTER	Neocom

E. Vermes.

<i>Serpula antiquata</i> SOW.	Neocom—Aptien
---------------------------------------	---------------

F. Echinodermata.

<i>Clypeopygus Robinaldinus</i> D'ORB.	Neocom
<i>Holectypus</i> sp.	"

In betreff der Vermischung mitteleuropäischer, alpin-mediterraner und russischer Formen liegen keine weiteren Beobachtungen vor, so daß ich an dieser Stelle an-

BURCKHARDT (Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere p. 122 f.) verweisen kann.

Bezüglich der Mischung der einzelnen Faunenelemente ist dem westeuropäischen Faunenelement

Aspidoceras cf. rogoznicense ZEUSCHN.

Perisphinctes aff. bifurcatus QU.

Haploceras pseudooolithicum n. sp.

Aptychus cf. exsculptus SCHAUROTH

hinzuzurechnen.

An das osteuropäische (bezw. russische) Faunen-element dürften sich

Perisphinctes Nikitini MICH.

" *argentinus* n. sp.

anschließen.

Das südafrikanische Faunenelement wird in vorliegender Arbeit nur durch

Trigonia transitoria STEINM.

vertreten.

Besonderer Erwähnung bedarf noch die Tatsache, daß die untere Kreide der Cordillere eine überraschende Übereinstimmung mit Westeuropa, besonders mit dem östlichen Frankreich zeigt. Nicht weniger denn 14 Arten konnte ich mit französischen identifizieren, wobei die Ähnlichkeit oft frappant ist. Ich lasse dieselben hier folgen mit Angabe ihrer hauptsächlichsten Fundpunkte. Hierher gehören:

Exogyra Couloni D'ORB. Weit verbreitet. In Frankreich. Chambéry in Savoyen. Neuchâtel, St. Croix, Hauterive in der Schweiz. Bei Braunschweig und im Teutoburger Wald in Nordwestdeutschland. Südosteuropa. Südamerika (Columbien, Chile, argentinische Cordillere).

Ostrea minos COQU. In Frankreich. In der Schweiz. In Nordwestdeutschland. Südamerika (argentinische Cordillere).

Cucullaea Gabrielis LEYM. Mittel- und Südfrankreich. In England auf der Insel Wight. Schweiz. Nordwestdeutschland (Süntel). Spanien. Südamerika (Columbien, argentinische Cordillere).

Cucullaea securis LEYM. In Mittelfrankreich. England. Schweiz. Rußland. Nordwestdeutschland. Südamerika (Argentinien).

Pinna Robinaldina d'ORB. Weit verbreitet. In Frankreich. In England auf der Insel Wight. St. Croix in der Schweiz. Rußland. Spanien. Nordwestdeutschland (Braunschweig, Hildesheim. Bielefeld). Südamerika (Argentinien).

Trigonia longa Ag. In Frankreich (Jura, La Perte du Rhône, Provence, Haute-Marne, Yonne, Aube). Neuchâtel in der Schweiz. Südamerika (Columbien, Chile).

Ptychomya Germani P. et C. Im Valangien von St. Croix bei Métabief.

Psammobia valangiensis P. et C. Im Valangien von St. Croix und Villers-le-Lac.

Mactromya Couloni Ag. In Frankreich. In der Schweiz (St. Croix, Neuchâtel, Chaux de Fonds).

Glycimeris (Panopaea) Dupiniana d'ORB. In Frankreich bei Marolles (Aube) und Brilon (Meuse). In Nordwestdeutschland (bei Iburg).

Glycimeris (Panopaea) Carteroni d'ORB. In Frankreich bei Morteau (Doubs).

Pholadomya elongata MÜNSTER. Weit verbreitet. In Frankreich. Chambéry in Savoyen. Nordwestdeutschland (Bielefeld). England, Schweiz. Spanien.

Clypeopygus Robinaldinus d'ORB. In Frankreich bei Fontenoy, St. Sauveur und Leugny (Yonne).

Serpula antiquata Sow. Aptien de la Perte du Rhône. St. Croix (Schweiz). Im Hils-Ton und Konglomerat von Nordwestdeutschland. Wiltshire in England.

Auch *Myoconcha angulata*, die nächste Verwandte der *M. transatlantica*, stammt aus dem französischen Turon. Ebenso hat *Hoplites pseudoregalis* BURCKH. sp. seinen nächsten Verwandten *H. regalis* BEAU. im Unter-Neocom von Speeton, der nach KILIAN auch im Ober-Valangien und Hauterivien Südfrankreichs vorkommt.

Aus dieser Übersicht ergibt sich deutlich die Bestätigung der Untersuchungen von BURCKHARDT und seinen Vorgängern. Man kann daher wohl mit Bestimmtheit folgende zwei Sätze als das Hauptergebnis aller bisherigen andinen paläontologischen Arbeiten über Jura und Kreide hinstellen:

I. Viele andine¹ Arten der Jura- und Kreideformation sind mit außerandinen bzw. europäischen identisch².

¹ Hier nicht im speziellen, sondern im allgemeinen Sinne = aus den Anden stammend.

² Dieser Umstand findet nur darin seine Erklärung, daß man eine Verbindung des andinen Meeres mit dem mitteleuropäischen annimmt. Wie schon BURCKHARDT ausführlich dargelegt, hat diese Verbindung in zwei Richtungen stattgefunden, einmal mit dem atlantischen und zweitens mit dem pazifischen Äquatorialmeer. Erstere Verbindung läßt BURCKHARDT jedoch nur für die Lias-Dogger-Zeit gelten, während in der oberen Jura-Zeit dieselbe durch einen trennenden Kontinent aufgehoben sein soll. Die Gründe hierfür möchte ich jedoch nicht für zwingend halten. Wenn die Übereinstimmung mit westeuropäischen ab-, die der osteuropäischen dagegen zunimmt, so ist meines Erachtens die Konstruktion eines trennenden Kontinents noch nicht nötig, um diese Erscheinung zu erklären. Schon eine geringe Änderung in den Meerestiefen und besonders Strömungen würde genügen, diesen niederen Tieren, die — abgesehen vielleicht von den Ammoniten — nur geringe eigene Ortsbewegung besitzen, denjenigen Weg zu verlegen, den sie bezüglich ihrer Verbreitung inne zu halten gewohnt waren. Besonders der Umstand, daß zur unteren Kreidezeit die alten Verhältnisse, nämlich die Verbindung mit dem atlantischen Äquatorialmeer, wieder hergestellt sind, wie sich aus der vorhin erwähnten überraschenden Übereinstimmung der Faunen ergibt, läßt mir die betreffende Landmasse fraglich erscheinen. Auch sind größere Transgressionen, die doch hier stattgefunden haben müßten, aus der Kreidezeit nur aus dem Cenoman und z. T. aus dem Senon bisher bekannt geworden.

Eine weitere Verbindung des andinen Meeres bestand mit dem pazifischen Äquatorialmeer, entsprechend der Thetys im SUESS'schen Sinne. Der Verlauf dieses Meereszuges läßt sich genau aus der Übereinstimmung der Faunen erkennen, die nach STEUER und BURCKHARDT folgende Gebiete mit den Anden aufweisen.

1. Stramberg und Karpathen.

Neumayria planiuscula ZITTEL

Perisphinctes aff. *pseudocolubrinus* KILIAN

" *contiguus* ZITTEL

Aspidoceras rogoznicense OPP.

" *cyclotum* OPP.

Oppelia perlaevis.

2. Krym (Theodosia).

Hoplites incompositus RET.

" *Burckhardti* MAYER-EYMAR

" *callistoides* BEHR.

3. Spiti shales.

Hoplites Theodori OPP.

" *molinensis* BURCKH.

II. In den Jura- und Kreideablagerungen der Cordillere sind verschiedene Faunenelemente, boreale, gemäßigte und tropische vermischt, wodurch die NEU-MAYER'schen Klimazonen endgültig hinfällig werden.

Inhaltsverzeichnis.

A. Pisces.	Seite
<i>Lepidotus maximus</i> WAGN.	188
B. Cephalopoda.	
<i>Nautilus cf. subinflatus</i> D'ORB.	188
<i>Aspidoceras Steinmanni</i> n. sp. Taf. VII Fig. 1a—d	189
" <i>cf. andinum</i> STEUER Taf. VII Fig. 2	190
" <i>euomphalum</i> STEUER	191
" <i>rogoznicense</i> ZEUSCHN.	191
<i>Perisphinctes proximus</i> STEUER	192
" <i>mangaensis</i> STEUER	192
" <i>Nikitini</i> MICH.	193
" <i>argentinus</i> n. sp. Taf. VIII Fig. 1a—c	193
" <i>cf. striolatus</i> STEUER	194
" <i>aff. pseudolictor</i> CHOFF.	195
<i>Hoplites australis</i> BURCKH.	
" <i>Wallichi</i> GRAY	
" <i>aff. Hookeri</i> BLFD.	
<i>Perisphinctes permulticostatus</i> STEUER	
<i>Reineckia egregia</i> STEUER	
<i>Olcostephanus Grotei</i> OPP.	
" <i>fraternus</i> STEUER.	

Fernerhin scheint der östliche Teil von Niederländisch-Indien verwandtschaftliche Beziehungen zu Europa aufzuweisen. Auf der Sula-Insel wurden nämlich vor einigen Jahren von Herrn Prof. G. BOEHM in Freiburg i. Br. reiche Aufsammlungen im Dogger vorgenommen, bei deren Bearbeitung die Ammoniten sehr viele Anklänge an europäische zeigten. Eine Art, die völlig deutschen und französischen Exemplaren glich, könnte mit *Peltoceras arduennense* identifiziert werden. Neuerdings sind nun aus der gleichen Gegend typische Malmfossilien eingetroffen, zahlreiche Perisphincten und Phylloceraten, die — mir selbst zur Ansicht vorgelegen — schwäbischen Arten zum Verwechseln ähneln. Es steht zu hoffen, daß bei genauerer Untersuchung auch hierbei sich mehrere Arten mit europäischen identifizieren lassen.

	Seite
<i>Perisphinctes</i> cf. aff. <i>bifurcatus</i> QU.	195
" aff. <i>Erinus</i> D'ORB.	196
" " <i>Erinoides</i> BURCKH.	197
<i>Virgatites scythicus</i> VISCHN.	197
" cf. aff. <i>apertus</i> VISCHN.	198
<i>Neumayria Zitteli</i> BURCKH. Taf. VII Fig. 3a, b u. Fig. 4a-c	200
" <i>pseudoolithica</i> n. sp. Taf. VIII Fig. 2a-c	200
<i>Haploceras</i> cf. <i>tenuifalcatum</i> NEUM.	201
<i>Hoplites Kölkeri</i> OPP. Taf. IX Fig. 7a-e	201
Aptychi.	
<i>Aptychus</i> cf. <i>exsculptus</i> SCHAUROTH	202
" <i>laevis-brevis</i> DOLLFUS	203
" <i>crassissimus</i> n. sp. Taf. VIII Fig. 3a, b	204
C. Gastropoda.	
<i>Harpagodes Oceani</i> BRONGN.	204
<i>Alaria</i> cf. <i>Glaucus</i> D'ORB.	205
<i>Capulus argentinus</i> n. sp. Taf. VIII Fig. 7a, b	206
<i>Actaeon andinus</i> n. sp. Taf. X Fig. 4a, b	206
<i>Cerithium</i> sp. Taf. X Fig. 5a, b	206
D. Lamellibranchiata.	
<i>Pinna Robinaldina</i> D'ORB.	207
<i>Perna</i> cf. <i>Bayani</i> P. DE LORIOL	207
" aff. <i>americana</i> FORBES Taf. X Fig. 2a-c	207
<i>Ostrea curvirostris</i> PH. Taf. IX Fig. 1-6	208
" aff. <i>Roemerii</i> QU.	210
" <i>minos</i> COQU. Taf. VIII Fig. 4	210
<i>Exogyra Couloni</i> D'ORB.	211
<i>Myoconcha transatlantica</i> BURCKH. Taf. X Fig. 1a, b	211
<i>Cucullaea Gabrielis</i> LEYM.	212
" <i>securis</i> D'ORB. Taf. IX Fig. 8a-f	213
<i>Trigonia transitoria</i> STEINM.	214
" <i>carinata</i> AG.	214
" <i>Erycina</i> PH. Taf. VIII Fig. 5a, b	215
" cf. <i>monilifera</i> AG.	215
" <i>longa</i> AG.	216
" cf. <i>eximia</i> PH.	216
<i>Eriphylla argentina</i> BURCKH.	217
<i>Lucina Neuquensis</i> n. sp. Taf. X Fig. 3a, b	217
" <i>argentina</i> BEHR.	218
" cf. <i>corbisoides</i> D'ORB.	219
<i>Ptychomyia Germani</i> P. et C.	219
<i>Psammobia valangiensis</i> P. et C.	220
<i>Mactromya</i> aff. <i>Couloni</i> AG.	220
<i>Glycimeris (Panopaea) Dupiniana</i> D'ORB.	221

Seite

<i>Glycimeris (Panopaea) Carteroni</i> D'ORB.	221
<i>Pholadomya elongata</i> MÜNSTER	221
<i>Solenomya neocomiensis</i> n. sp. Taf. VIII Fig. 6	222

E. Vermes.

<i>Serpula antiquata</i> Sow.	222
-------------------------------	-----

F. Echinodermata.

<i>Clypeopygus Robinaldinus</i> D'ORB.	223
<i>Holectypus</i> sp.	223

Literaturverzeichnis.

- ABEL, OTHENIO: Die Tithonschichten von Niederfellabrunn in Niederösterreich und deren Beziehungen zur unteren Wolgastufe. Verhandl. k. k. geol. Reichsanst. Wien 1897. No. 17 u. 18.
- AGASSIZ, L.: Etudes critiques sur les mollusques fossiles, Neufchâtel. Mémoire sur les Trigoniens. 1840. Mémoire sur le Myes. 1845.
- AMMON, L. v.: Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau. Gekrönte Preisschrift. München 1875.
- BAYLE et COQUAND: Mémoire sur les fossiles secondaires recueillis dans le Chili par J. DOMEYKO et sur les terrains auxquels ils appartiennent. Mém. soc. géol. de France. (2.) 4. 1851.
- BAYLE: Fossiles principaux des terrains. Atlas ohne Text. Explications de la carte géologique de la France. 4. Paris 1878.
- BEHRENDSEN, O.: Zur Geologie des Ostabhanges der argentinischen Cordillere. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. I. Teil. 1891. II. Teil. 1892.
- BENECKE, E. W.: Über Trias und Jura in den Südalpen. München 1866.
- BERTRAND et KILIAN: Mission d'Australie. Mém. prés. à l'acad. d. sc. (2.) 30. Paris 1889.
- BOGOSLOWSKY, N. A.: Materialien zur Kenntnis der untercretaceischen Ammonitenfauna von Zentral- und Nord-Rußland. Mém. du Comité géol. Nouvelle série. Livr. 2. Petersburg, Leipzig, Paris 1902.
- BUKOWSKY, G.: Über die Jurabildungen von Czenstochan in Polen. Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns und des Orients. 5. Wien 1887.
- BURCKHARDT, C.: Profils géologiques transversaux de la Cordillère argentin-chilienne. Stratigraphie et Tectonique. Anales del Museo de la Plata. 1900.
- — Coupe géologique de la Cordillère entre las Lajas et Curacantin. Anales del Museo de la Plata. 1900.
- — Beiträge zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation der Cordillere. Palaeontographica. 50. Stuttgart 1903.
- BURMEISTER, H. und C. GIEBEL: Die Versteinerungen von Juntas im Tal des Rio de Copiapó. Abhandl. d. naturf. Ges. Halle. 6. 1861.

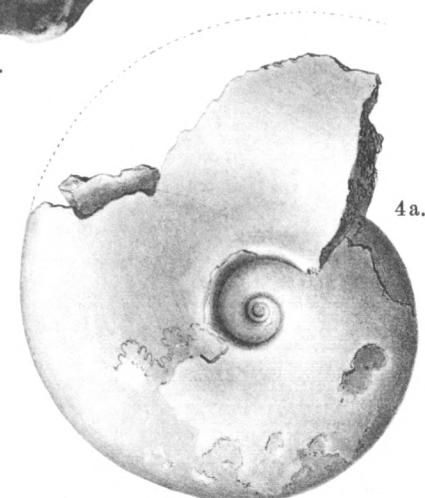
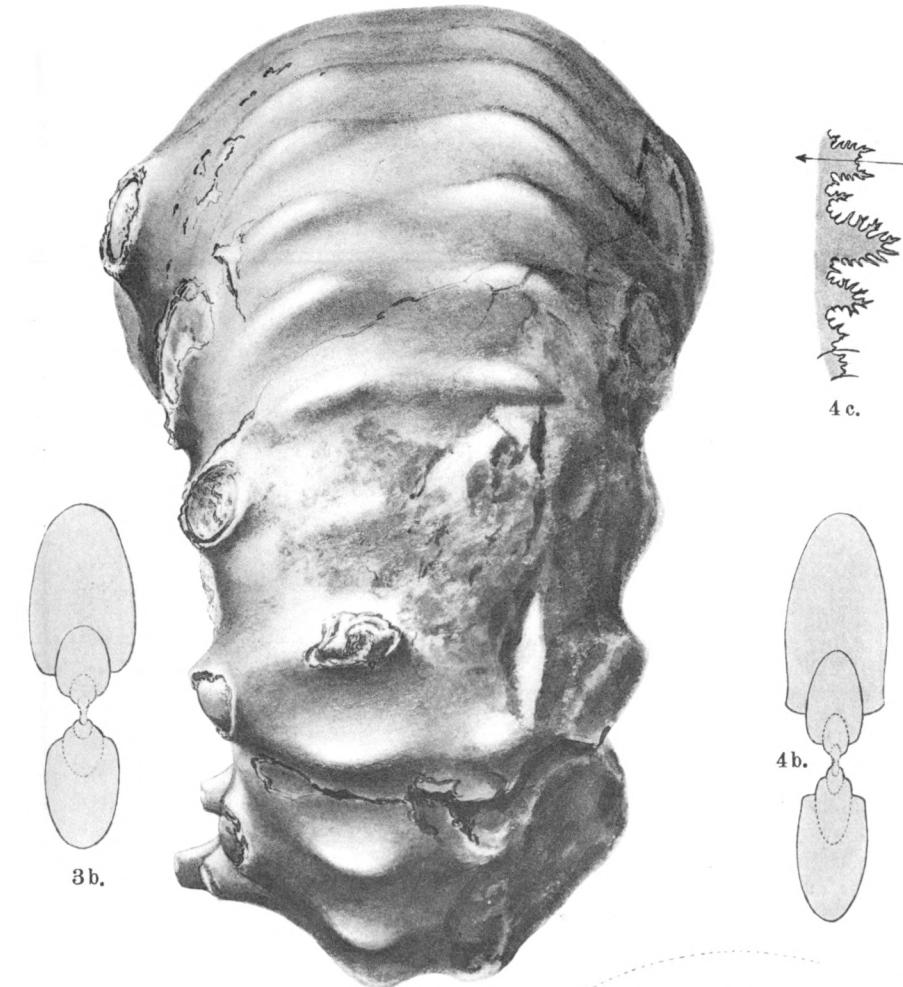
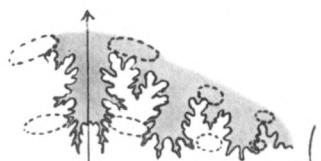
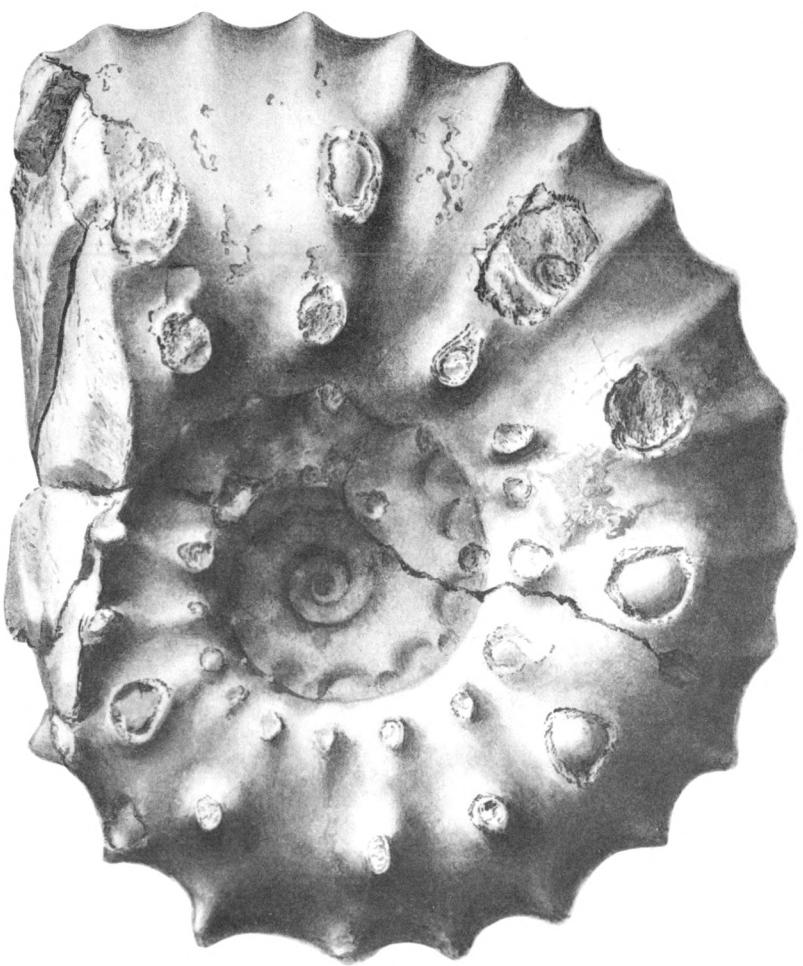
- BUVIGNIER, A.: Statistique géologique du Département de la Meuse. Paris 1852.
- CHOFFAT, P.: Description de la faune jurassique du Portugal. Classe des céphalopodes (les ammonites du Lusitanien) et les mollusques Lamellibranches. Lisbonne 1893.
- COLLOT: Sur les Trigoniies byssifères. Bull. soc. géol. de France. (3.) 27. 1899.
- COQUAND, H.: Monographie de l'Étage Aptien de l'Espagne. Marseille 1865.
- — Monographie du Genre *Ostrea*. Terrain crétacé. Marseille 1869.
- DARWIN, CH.: Geological observations on South America with descriptions of fossil shells by SOWERBY and FORBES. London 1846.
- DOLLFUS, AUG.: La faune kimméridgienne du Cap de la Hève. Essai d'une révision paléontologique. Paris 1863.
- DUMORTIER, E. et F. FONTANNES: Description des Ammonites de la zone à *Ammonites tenuilobatus* de Crussol (Ardèche). Lyon et Paris 1876.
- FAVRE, E.: La zone à *Ammonites acanthicus* dans les Alpes de la Suisse et de la Savoie. Abhandl. d. schweiz. paläontol. Ges. 4. 1877.
- — Fossiles des couches tithoniques des Alpes fribourgeoises. Abhandl. d. schweiz. paläontol. Ges. 6. 1879.
- FELIX, J.: Versteinerungen aus der mexikanischen Jura- und Kreideformation. Palaeontographica. 37. 1891.
- FISCHER, P.: Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique. Paris 1887.
- FONTANNES, F.: Description des Ammonites des calcaires du Château Crussol. Paris et Lyon 1879.
- GEMMELLARO, G. G.: Studi paleontologici sulla fauna del Calcare a *Terebratula janitor* del Nord di Sicilia. Palermo 1868—1876.
- — Sopra alcune faune giuresi e liasiche della Sicilia. Studi paleontologici. Palermo 1872—1882.
- GERHARDT, K.: Beiträge zur Kenntnis der Kreideformation in Columbien. In: Beiträge zur Geologie und Paläontologie Südamerikas von G. STEINMANN. VI. Dies. Jahrb. Beil.-Bd. XI. 1897.
- GOLDFUSS, A.: Petrefacta Germaniae. 1836.
- GOTTSCHE, C.: Über jurassische Versteinerungen aus der argentinischen Cordillere. In: STELZNER, Beiträge zur Geologie und Paläontologie der argentinischen Republik. Palaeontographica. Suppl. III. 1878.
- HERBICH, F.: Das Székerland mit Berücksichtigung der angrenzenden Landesteile geologisch und paläontologisch beschrieben. Mitteil. aus dem Jahrb. d. k. ung. geol. Anstalt. 5. Heft 2. Budapest 1878.
- HOLUB, E. und M. NEUMAYR: Über einige Fossilien aus der Uitenhage-Formation in Südafrika. Denkschr. d. math.-naturw. Kl. d. k. Akad. d. Wiss. 44. Wien 1881.
- KARAKASCH, N.: Dépôts crétacés du versant septentrional de la Chaîne principale du Caucase et leur faune. Petersburg 1897.
- KEYSERLING, A. Graf: Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land. Petersburg 1846.

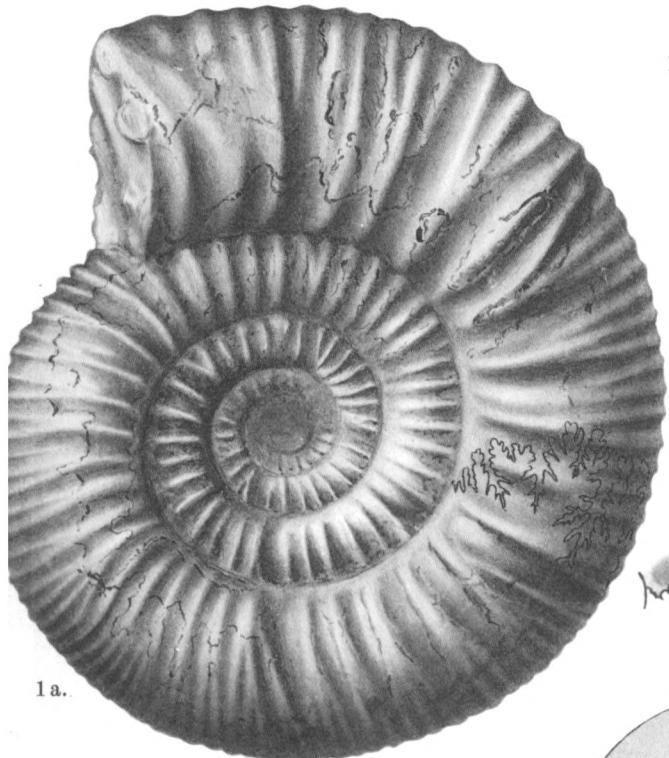
- KOCH, FR. C. L. und W. DUNKER: Beiträge zur Kenntnis des norddeutschen Oolithengebildes und dessen Versteinerungen. Braunschweig 1837.
- KRAUSS, F.: Über einige Petrefakten aus der unteren Kreide des Kaplandes. Nova acta Caes. Leop. Carol. nat. Cur. 22. Pt. II. 1847.
- LAHUSEN, J. Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernements. Mém. du Comité géol. 1. 1. 1883.
- LENNIER, G.: Études géologiques et paléontologiques sur l'Embouchure de la Seine et les Falaises de la Haute-Normandie. Ouvrage couronné. Havre.
- LEYMERIE, A.: Mémoire sur le terrain crétacé du département de l'Aube. Mém. soc. géol. de France. 5. 1. Paris 1842.
- LORIOL, P. DE: Description des fossiles de l'Oolite corallienne, de l'étage Valangien et de l'étage Urgonien du Mont Salève. Extrait des recherches géologiques dans les parties de la Savoie, du Piémont et de la Suisse voisins du Mont Blanc par A. FAVRE. Genève 1866.
- — Description des animaux invertébrés fossiles contenus dans l'étage Neocomien moyen du Mont Salève. Genève, Bâle 1861.
- — Monographie paléontologique de la zone à *Ammonites tenuilobatus* de Baden (Argovie). Abhandl. d. schweiz. paläontol. Ges. 3, 4 u. 5.
- — Monographie paléontologique de la zone à *Ammonites tenuilobatus* d'Oberbuchsitten. Eodem. 7 u. 8.
- LORIOL, P. DE et G. COTTEAU: Monographie paléontologique et géologique de l'étage Portlandien du département de l'Yonne. Extrait du tome I, série 2, du Bull. soc. d. sc. hist. et nat. de l'Yonne. Paris 1868.
- LORIOL, P. DE et PELLAT: Monographie paléontologique et géologique des étages supérieurs de la formation jurassique des environs de Boulogne-sur-mer. Paris 1874.
- LORIOL, P. DE, ROYER et TOMBÉK: Description géologique et paléontologique des étages jurassiques supérieurs de la Haute-Marne. Paris 1872.
- LYCETT, J.: A monograph of the British fossil Trigoniae. Mem. of the palaeontographical Society of London. 1872—79.
- MATHERON: Recherches paléontologiques dans le midi de la France. Marseille 1879—1885.
- MICHALSKI, A.: Die Ammoniten der unteren Wolgastufe. Mém. du Comité géol. de Russie. 8. 2. Liefg. 1. 1890. Liefg. 2. 1894.
- MÖRICKE, W.: Die Versteinerungen des Lias und Unteroolith von Chile. In: Beiträge zur Geologie und Paläontologie von Südamerika von G. STEINMANN. II. Dies. Jahrb. Beil.-Bd. IX. 1894.
- MORRIS and LYCETT: A monograph of the Mollusca of the great oolite chiefly from Minchinghamton and the coast of Yorkshire. Mem. of the palaeontographical Society London. 1854.
- MÖSCH, C.: Monographie der Pholadomyen. Abhandl. d. schweiz. paläontol. Ges. 1. 1874—1875.
- MURCHISON, VERNEUIL, KEYSERLING: Géologie de la Russie d'Europe et montagnes de l'Oural. Vol. II: Paléontologie. Londres et Paris 1845.

- NEUMAYR, M.: Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum* OPP. sp. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Wien 1873.
- — Die geographische Verbreitung der Juraformation. Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wiss. Wien. **50**. 1885.
- — Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammonitiden. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. **27**. 1875. p. 854.
- NEUMAYR, M. und V UHLIG: Über Ammonitiden aus den Hilsbildungen Norddeutschlands. Palaeontographica, **27**. 1881.
- NIKITIN, S.: Der Jura der Umgegend von Elatma. Eine paläontologisch-geognostische Monographie. Nouv. Mémoires. **14**.
- — Die Cephalopodenfauna der Jurabildungen des Gouvernements Kostroma. Petersburg 1884.
- — Les vestiges de la période crétacée dans la Russie centrale. Mém. du Comité géol. de Russie. **5**. 2. 1888.
- OPPEL, A.: Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands. Stuttgart 1856—1858.
- — Über jurassische Cephalopoden. Paläontol. Mitteil. a. d. Museum d. k. bayr. Staates. **3**. 1862—1863.
- — Über ostindische Fossilreste aus den sekundären Ablagerungen von Spiti und Guari Korsum in Tibet. Eodem. **4**. 1863.
- — Die tithonische Etage. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. **17**. 1865. p. 535.
- D'ORBIGNY, A.: Paléontologie française. Terrains jurassiques. Paris 1842—1880. Terrains crétacés. 1840—1841.
- — Voyage dans l'Amérique méridionale. Tome III, 4 partie: Paléontologie. Paris et Strasbourg 1842.
- — Prodrôme de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés.
- PAVLLOW, A. P. et LAMPLUGH: Argiles de Speeton et leurs équivalents. Bull. Soc. Impér. des Natural. de Moscou. 1891. No. 3 et 4.
- — Les Ammonites de la zone à *Aspidoceras acanthicum* de l'est de la Russie. Mém. du Comité géol. **2**. 3. Petersburg 1886.
- — Le Crétacé inférieur de la Russie et sa faune. I et II partie. Nouveaux mémoirs de la Soc. Impér. des Natural. de Moscou. **16**. Livr. 3. Moscou 1901.
- PÉRON, A.: Sur l'étage tithonique en Algérie. Bull. soc. géol. de France. (2.) **29**. 1872. p. 180.
- PHILIPPI, E.: Über das Vorkommen von Austern im lithographischen Schiefer von Solnhofen. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Jahrg. 1897. p. 49 f.
- PHILIPPI, R. A.: Los fósiles secundarios de Chile. Santiago de Chile 1899.
- PICTET, F. J.: Mélanges paléontologiques. I—IV Livr. Genève 1863—1868.
- PICTET, F. J. et G. CAMPICHE: Description des fossiles du terrain crétacé des environs de St. Croix. Matériaux pour la paléontologie suisse, 3^{me} partie (1864—1867) et 4^{me} partie (1869—1871). Genève et Bâle.
- QUENSTEDT, F. A.: Petrefaktenkunde Deutschlands. I.: Cephalopoden. Tübingen 1840—1849.
- — Der Jura. Tübingen 1858.

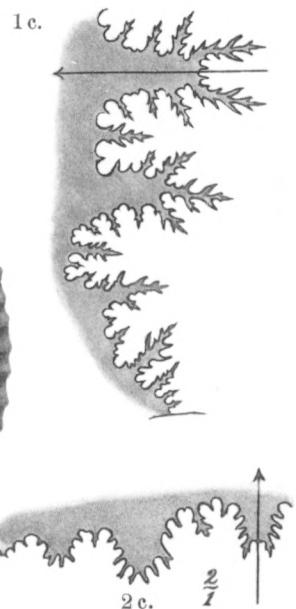
- QUENSTEDT, F. A.: Die Ammoniten des schwäbischen Jura. II.: Der braune Jura. 1887. III.: Der weiße Jura. 1888.
- ROEMER, F. A.: Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges. Hannover 1836.
- — Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. Hannover 1841.
- SIEMIRADZKI, J. v.: Monographische Beschreibung der Ammonitengattung *Perisphinctes*. Palaeontographica. 45. 1898—1899. p. 69—352.
- SOWERBY, J.: Großbritanniens Mineral-Conchologie. Deutsch von Dr. AGASSIZ. Neufchâtel 1837.
- STEINMANN, G.: Zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation von Caracoles. Dies. Jahrb. 1882. I.
- — Die Gruppe der Trigoniae pseudoquadratae. Dies. Jahrb. 1882. I.
- — Über Tithon und Kreide in den peruanischen Anden. Dies. Jahrb. 1881. II.
- STELZNER, A.: Beiträge zur Geologie und Paläontologie der argentinischen Republik. Cassel und Berlin 1885.
- STEUER, A.: Argentinische Juraablagerungen. Ein Beitrag zur Kenntnis der Geologie und Paläontologie der argentinischen Anden. Paläontologische Abhandlungen. 7. (Neue Folge. 3) Heft 3. Jena 1897.
- STOLICZKA, F.: Cretaceous Fauna of Southern India. Vol. III: The Pelecypoda. Palaeontologia Indica. Memoirs of the Geological Survey of India. Calcutta 1871.
- STRUCKMANN, C.: Der obere Jura der Umgegend von Hannover. Hannover 1878.
- — Neue Beiträge zur Kenntnis des oberen Jura und der Wealdenbildungen der Umgegend von Hannover. Paläontologische Abhandlungen von DAMES und KAYSER. 1. Heft 1. Berlin 1832.
- TORNQUIST, A.: Der Dogger am Espinazitopass nebst einer Zusammenstellung der jetzigen Kenntnis von der argentinischen Juraformation. Paläontologische Abhandlungen. Neue Folge. 4. Heft 2. 1898.
- TRAUTSCHOLD, H.: Recherches géologiques aux environs de Moscou. Moscou 1859—1862.
- — Über Kreideablagerungen im Gouvernement Moskau. Moskau 1862.
- — Der glanzkörnige braune Sandstein bei Dmitrijewa-Gora an der Oka. Moskau 1863.
- — Drei Briefe aus dem Gebiet der mittleren Wolga. Moskau 1863.
- — Nomenclator Palaeontologicus der jurassischen Formation in Rußland, und Nachtrag. Moskau 1863 und 1866.
- — Über jurassische Fossilien von Idersk. Moskau 1864.
- — Der Inoceramenton von Ssibirsk. Moskau 1865.
- — Zur Fauna des russischen Jura. Moskau 1866.
- — Der südliche Teil des Gouvernements Moskau. St. Petersburg 1867.
- UHLIG, V.: Die Jurabildungen in der Umgebung von Brünn. Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns und des Orients. 1. Heft 2, 3. 1881.

- UHLIG, V.: Über die Cephalopodenfauna der Teschener und Grodischter Schichten. Denkschr. d. math.-naturw. Kl. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. **72**. 1901.
- VISCHNIACOFF: Description des Planulati de Moscou. 1882.
- WAAGEN, W.: Jurassic fauna of Kutsch. The Cephalopoda. Mem. geol. Survey of India. **1**. (4.) IX. 4. 1875.
- WEERTH, O.: Die Fauna des Neocomsandsteins im Teutoburger Walde. Paläontologische Abhandlungen von DAMES und KÄYSER. **2**. Heft 1.
- WOLLEMANN, A.: Die Bivalven und Gastropoden des deutschen und holländischen Neocoms. Abhandl. d. k. preuß. geol. Landesanst. Neue Folge. **31**. Berlin 1899.
- ZIETEN, H. v.: Die Versteinerungen Württembergs. Stuttgart 1830.
- ZITTEL, K. v.: Die Cephalopoden der Stramberger Schichten. Paläontol. Mitteil. a. d. Museum d. bayr. Staates. **2**. 1868.
- — Die Fauna der älteren cephalopodenführenden Tithonbildungen. Ebenda. 1870.
- — Handbuch der Paläozoologie. München und Leipzig. Bd. I u. II. 1876—1885.
- — Grundzüge der Paläontologie. I. Abteilung: Invertebrata. München und Berlin 1903.





1 a.



2 c.



2 b.



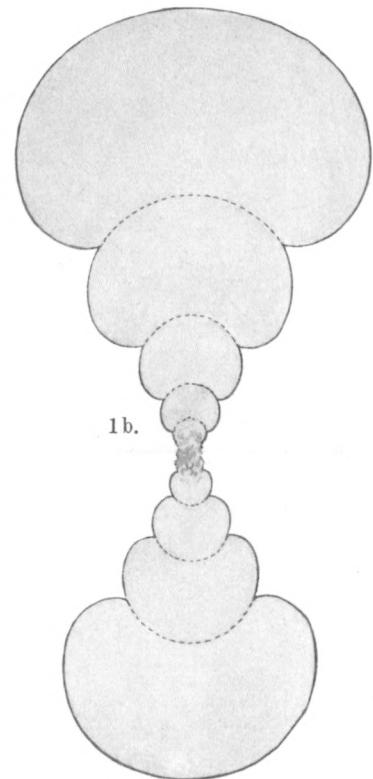
2 a.



3 b.



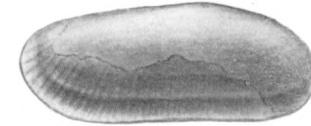
3 a.



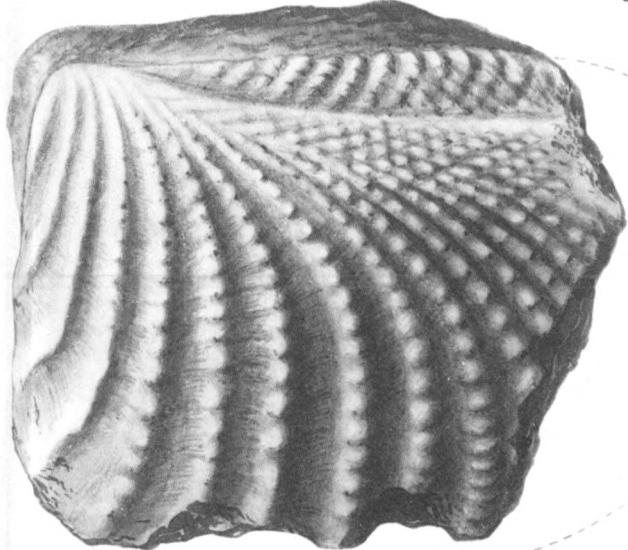
1 b.



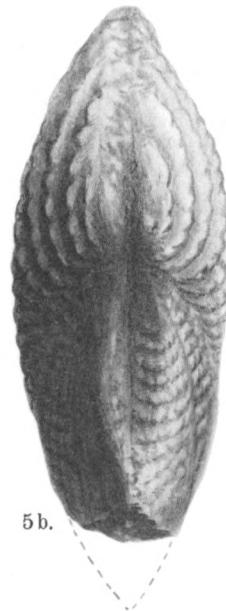
4.



6.



5 a.



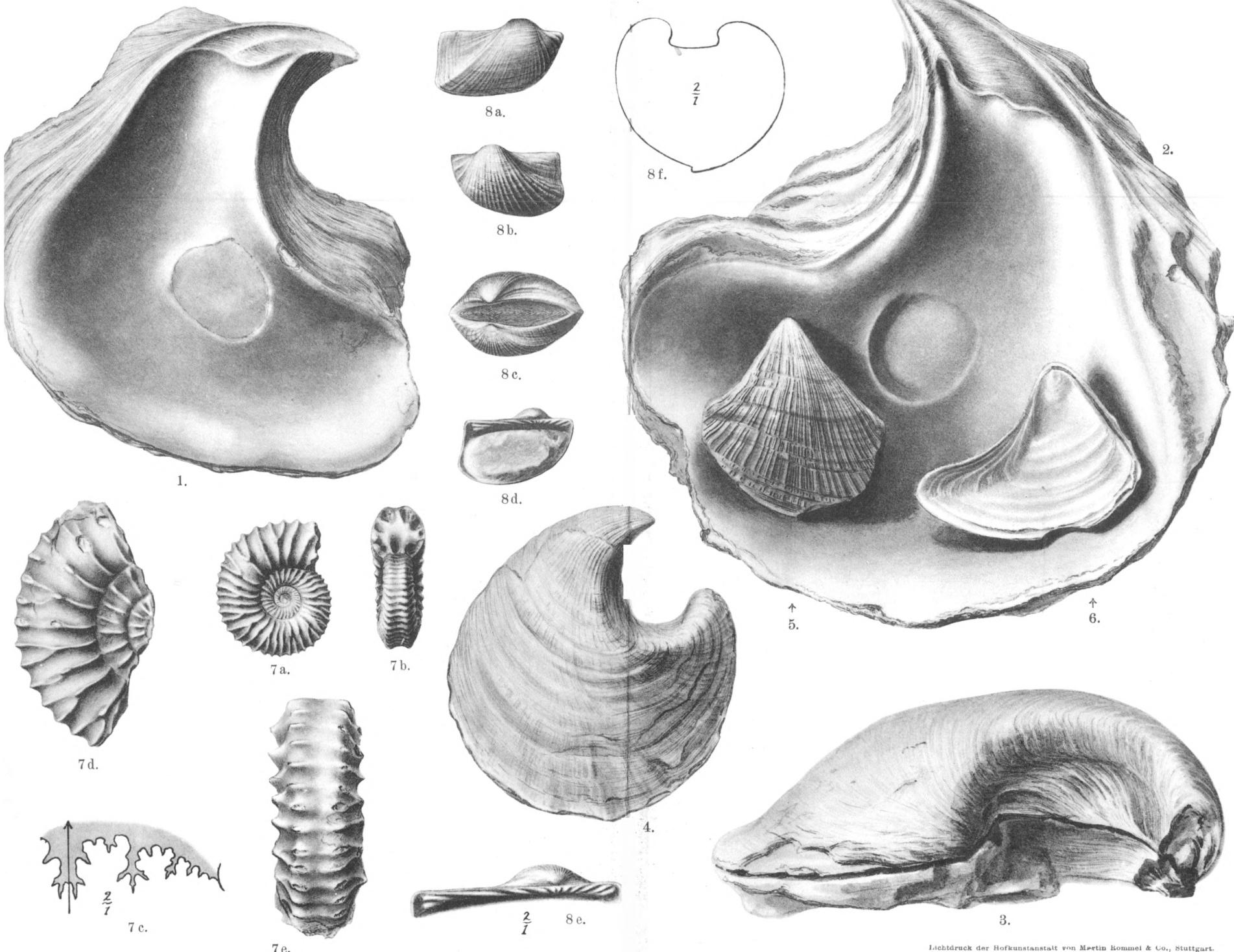
5 b.

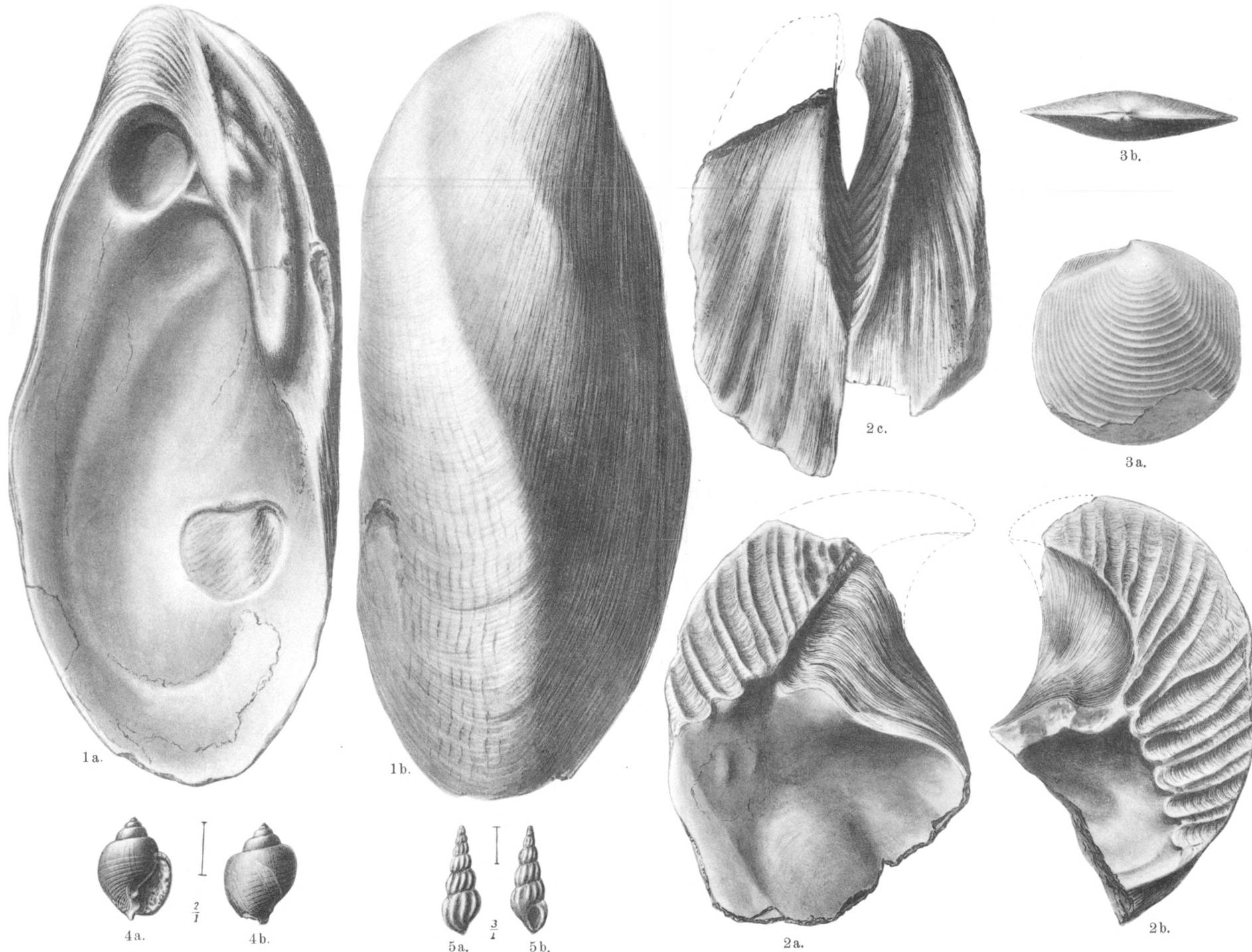


7 a.



7 b.







1. Landsburg (Seite 378).



2. Zipfenkopf (Seite 380).



3. Hellberg [Kottenberg] (Seite 387).

H.Wiegel

Die Basalte des Schwälmerlandes bis an den Vogelsberg.

Massstab 1: 100 000

- Ophit. u. körn. Dolerit
- Enstatiddolerit
- Eig. Basalte

