

# Über eine Doggerfauna aus dem Lainzer Tiergarten bei Wien.

Von

*Dr. Friedrich Trauth,*

Kustos am Naturhistorischen Museum in Wien.

(Mit einer Tafel [Taf. II].)

---

## Vorwort.

Die unmittelbare Anregung zu der vorliegenden Untersuchung ist mir durch Herrn Professor Dr. Josef Porsche in Aussig a. d. E., dem Direktor des dortigen Mineralogisch-geologischen Stadtmuseums, gekommen, der mich im Herbst 1921, als ich für ein Gutachten geologische Aufnahmen im östlichen Wienerwalde einschließlich des Lainzer Tiergartens durchgeführt hatte, auf ein hier vor Jahren von Hofrat Professor Franz Toula für die mineralogisch-geologische Lehrkanzel der Technischen Hochschule aufgesammeltes reiches Doggerfossilien-Material aufmerksam zu machen die Liebenswürdigkeit hatte.

Meine frühere eingehende Beschäftigung mit der Klippenzone unserer westlichen niederösterreichischen Voralpen und ihren jurassischen Faunen hat mich leicht und rasch zu dem Entschluß geführt, dem Hinweise Professor Porsches zu folgen und mir bei Herrn Professor August Rosival, dem Vorstand der ebengenannten Lehrkanzel der Wiener Technik, die Erlaubnis zum Studium jener seinem Institute gehörigen Versteinerungsserie zu erwirken, die mir eine willkommene Ergänzung meiner, namentlich im Gebiete zwischen Enns und Erlauf gewonnenen Kenntnisse über den subalpinen Jura verhieß.

Wie sich aus einigen den Fossilien beigelegten und von Hofrat Toula mit Bleistift geschriebenen Etiketten ersehen ließ, hat er sie in der Zeit vom 29. Juni bis 1. Juli 1906 im Tiergarten zustande gebracht, und zwar aus der kleinen, etwas südöstlich vom sogenannten «Teichhaus» gelegenen Juraklippe auf der Hohenauer Wiese, die schon 1869 Carl Ludolf Griesbach mehrere Konchylienarten geliefert hatte. Von der absoluten Identität von dessen und Toulas Fundstelle kann man sich ohneweiters durch die vollkommene lithologische wie paläontologische Übereinstimmung der Toulaschen mit der in der Geologischen Bundesanstalt aufbewahrten Griesbachschen Petrefaktensuite und deren Vergleich mit dem ja auch heute noch

dort gut aufgeschlossenen Klippengestein überzeugen, das mich bei einem zweimaligen Besuche abermals einige der schon in jenen Kollektionen vertretenen Spezies hat antreffen lassen. Selbstverständlich habe ich auch diese dem Naturhistorischen Museum übergebenen Stücke wie die Aufsammlung Griesbachs, die mir Herr Hofrat Dr. Julius Dreger freundlichst zur Revision anvertraut hat, als Ergänzung des ja weitaus darüber durch Individuen- und Artenreichtum prävalierenden Materials der Technik bei der Ausarbeitung der vorliegenden Abhandlung herangezogen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht allen, die zum Zustandekommen dieser Studie beigetragen haben, meinen aufrichtigsten Dank abzustatten: Herrn Professor Porsche für jenen ersten Impuls dazu, Herrn Professor Rosival für das außerordentliche Entgegenkommen, mit dem er mir die Entlehnung der Toulaschen Kollektion an das Museum für geraume Zeit gestattete, ferner Herrn Hofrat Dreger und nicht zuletzt meinem Chef, Herrn Reg.-Rat Professor Dr. F. X. Schaffer, für das Wohlwollen und Interesse, mit dem er meine Untersuchung stets verfolgt hat.

Wien, am 20. März 1923.

F. Trauth.

## I.

### Die Juraklippe auf der Hohenauer Wiese im Lainzer Tiergarten, das geologische Alter und der Charakter ihrer Fauna.

Die Juraklippe, deren Fauna den Hauptgegenstand der vorliegenden Studie bildet, liegt im Lainzer Tiergarten etwas südlich von dem sogenannten «Großen» Teiche, der sich hier ca.  $1\frac{1}{2}$  km westlich vom Lainzer Tor und knapp südwärts der schnurgeraden Hauptfahrstraße befindet. Sie tritt daselbst ungefähr 280 m S von diesem Teiche und etwa 380 m SE von dem ihm benachbarten Forsthaus «Teichhaus» (P. 275) inmitten einer gegen Süden hin ansteigenden Wiese zutage, die auf der vom ehemaligen Militärgeographischen Institute herausgegebenen Umgebungskarte von Wien (1:25.000) als «Teichwiese» bezeichnet erscheint, in Wirklichkeit aber den Namen «Hohenauer Wiese» führt.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Vgl. die dem heimatkundlichen Büchlein R. Amon's «Der Lainzer Tiergarten einst und jetzt» (Verlag A. Haase, Wien 1923) beigegebene topographische Karte (1:25.000). Auf einem in dieser Schrift enthaltenen, und von mir entworfenen geologischen Übersichtskärtchen des Tiergartengebietes ist unsere Klippe ein wenig nördlich des Knotenpunktes 308 zu bemerken. In der 1889/90 von D. Stur aufgenommenen und 1894 von der k. k. geolog. Reichsanstalt herausgegebenen «Geolog. Spezialkarte der Umgebung von Wien» (Blatt IV: Baden und Neulengbach 1:75.000) entspricht ihr die kleine violette Ausscheidung (Farbe des «unteren

Die Längserstreckung unserer Klippe, die sich von einem bei einer Baumgruppe stehenden Holzhüttchen (im ENE) bis zu einem an der Südseite einer kleinen rundlichen Bodenmulde<sup>1)</sup> maximal 4 m aufragenden und 20 Schritt langem Felswändchen (im WSW) ausdehnt, beträgt beiläufig 75 m und ihre Breite — von NNW gegen SSE gemessen — etwa 25 m. Ihren Nordrand, dem ja auch das erwähnte, eine deutliche Schichtbankung mit 25° Südostfallen zeigende Felswändlein angehört, stellt bis zu jener Baumgruppe hin ein steilerer Terrainabfall dar, während die Längsmitte der Klippe (von WSW nach ENE) von einer seichten, grabenartigen Depression durchzogen wird, nördlich von welcher das Klippengestein eine kammartige Schwelle (unmittelbar S bis WSW des Holzhüttchens) aufbaut und S von der es mit einer ansteigenden Böschung seine Südbegrenzung gegen das sich weiter südwärts anschließende, höhere Wiesengelände findet.

Die also ihrer Ausdehnung und Oberflächenform nach genügend gekennzeichnete Juraklippe besteht zur Gänze aus einem ziemlich festen, schwärzlich- oder dunkelgrauen, gelblichbraun anwitternden, feinsandigen Kalk, der lithologisch so weitgehend mit dem typischen liasischen «Grestenerkalk» der «pieninischen» Klippenzone unserer Voralpen (z. B. des Waidhofener Gebietes, auch des Tiergartens selbst und der Ober-St. Veiter Klippe)<sup>2)</sup> übereinstimmt, daß man ihn sicherlich auch — würden nicht die charakteristischen Doggerfossilien daraus vorliegen — für solchen halten möchte<sup>3)</sup>.

Vereinzelte kleine, spätigglitzernde Crinoidenstielglieder sind darin häufig zu beobachten, doch enthält das Gestein auch hie und da deutliche Anreicherungen von solchen, so daß es dann wohl die Beschaffenheit eines dunkelgrauen, feinsandig verunreinigten Crinoidenkalkes annimmt.

---

und mittleren Dogger») unmittelbar südlich des «ch» des Wortes «Teichhaus». Die Fallrichtung ist aber dabei unrichtig (als westwärts geneigt) eingetragen. Die Größe und Verteilung der verschiedenen kleinen Juraklippen südlich und südwestlich des Teichhauses ist in Sturs Karte im Hinblick auf ihren kleinen Maßstab ziemlich zutreffend angegeben, während K. Friedl in der seine Wienerwald-Studie («Stratigraphie und Tektonik der Flyschzone des östlichen Wienerwaldes», Mitt. d. geol. Ges. in Wien, Bd. XIII [1920]) begleitenden Karte (1 : 75,000) durch Zusammenziehung benachbarter Klippenindividuen absichtlich schematisiert und das Hauptgewicht auf die Scheidung der großen tektonischen Deckeneinheiten: Klippendecke (Klippen + Oberkreide-[Seichtwasserkreide-]hülle) und Wienerwaldecke (Inoceramenschichten + Glaukoniteozän) legt.

1) Zur Zeit der Schneeschmelze und anhaltender Regen wird diese Mulde von einem Wassertümpel eingenommen.

2) Vgl. F. Trauth, Die Grestener Schichten der österreichischen Voralpen und ihre Fauna. Beitr. z. Pal. u. Geol. Öst.-Ung. u. d. Or., Bd. XXII (1909), p. 17 ff u. bes. p. 32—33.

3) Vgl. F. Trauth, Über die Stellung der «pieninischen Klippenzone» und die Entwicklung des Jura in den niederösterreichischen Voralpen. Mitt. d. geol. Ges. in Wien, Bd. XIV (1921), p. 197.

Eine deutliche holperige <sup>1)</sup> Bankung mit Nordoststreichen und 25° Südostverflächen <sup>2)</sup> haben wir, wie schon erwähnt, nur an dem kleinen, am Westende der Klippe gelegenen Felswändchen konstatieren können. Ein Anhalten dieser Lagerung durch ihre ganz Ausdehnung vorausgesetzt, könnten wir auf eine maximale Mächtigkeit unserer Doggerablagerung von ca. 25 m schließen. Doch ist bei den in unserer pieninischen Klippenzone allgemein herrschenden tektonischen Störungen <sup>3)</sup> wohl kaum mit einer ganz einförmigen Schichtneigung unseres Klippenindividuums zu rechnen und daher eventuell auch eine wesentlich geringere Stärke ihrer Ablagerung in Betracht zu ziehen. Leider gewähren uns die jetzigen Aufschlüsse keinen genügenden Einblick in diese Verhältnisse.

Von Flyschgesteinen haben wir in der näheren Umgebung der Klippe nur Brocken eines bräunlich verwitterten, feinkörnigen, aber eigentlich stratigraphisch ziemlich uncharakteristischen Sandsteines ohne Fossilien auf der Hohenauer Wiese, etwas nördlich und westlich unserer Doggerablagerung — zwischen ihr und den nachbarlichen Klippen S, respektive SW des «Teichhauses» — wahrnehmen können, der der oberkretazischen Klippenhülle («Seichtwasserkreide» im Sinne K. Friedels) angehören dürfte. Es ist wohl wahrscheinlich, daß die Grenze zwischen der «Klippendecke» und dem von ihr überschobenen Glaukoniteozän der Wienerwald-Serie in nächster Nähe oder knapp unmittelbar südlich von unserem Doggeraufschluß hinzieht <sup>4)</sup>, doch haben wir gerade hier aus dem Wiesenboden bislang noch keinen untrüglichen eozänen Glaukonitsandstein aufgelesen.

Der Entdecker der uns beschäftigenden Juraklippe der Hohenauer Wiese ist C. L. Griesbach <sup>5)</sup>, der sie schon 1869 sowohl petrographisch recht gut gekennzeichnet, als auch daraus eine ihr Dogger-Alter klar beweisende Fauna mit 26 verschiedenen Konchylien aufgezählt hat. Er nennt (l. c. p. 221) folgende Formen, denen wir, besonders soweit wir sie in der Sammlung der Geologischen Bundesanstalt haben vorfinden und einer Revision unterziehen können, eingeklammert unsere Diagnose, respektive wenn nötig eine sonstige Bemerkung beifügen:

<sup>1)</sup> Eine «knollige Absonderung», wie sie C. L. Griesbach («Die Klippen im Wiener Sandsteine», Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., Bd. XIX [1869], p. 221) erwähnt, haben wir aber auf den Schichtflächen nicht bemerken können.

<sup>2)</sup> Also etwas abweichend von dem Befunde Griesbachs (l. c. p. 221), der von N-S-Streichen und flachem Ostfallen spricht.

<sup>3)</sup> Die komplizierten Lagerungsverhältnisse der Tiergartenklippen sind ja bei ihrer Natur als Schubsetzen an der Basis der sogenannten «Klippendecke» (Klippenmesozoikum + oberkretazische Klippenhülle), wie K. Friedl (l. c. p. 66) betont hat, absolut nichts Überraschendes.

<sup>4)</sup> Vgl. die tektonische Karte in K. Friedls zitiertes Wienerwald-Studie oder in R. Amons angeführter Schrift.

<sup>5)</sup> Vgl. C. L. Griesbach, l. c. p. 220—223. Er bezeichnet hier unser Klippenvorkommen als die «Klippe des mittleren Doggers beim Teichhause im k. k. Tiergarten».

*Belemnites* sp.

*Nautilus* sp.

» sp.

*Ammonites haloricus* Hau. (= *Phylloceras Rosinvali* Trth. n. sp.).

» *Adelae* d'Orb. (nicht vorgefunden, vielleicht = *Lytoceras* cf. *Eudesianum* der Kollektion Toulas).

*Ammonites tripartitus* Rasp. (= *Lytoceras tripartitum* Rasp. sp.).

» *subradiatus* Sow. (= *Oppelia subradiata* Sow. sp. der Kollektion Toulas.)

*Ammonites Parkinsoni* Sow. (nicht vorgefunden).

» sp.

*Ostrea* sp.

*Pecten* sp. (= *P. [Entolium]* aff. *cingulato* Goldf.).

» sp.

*Lima* sp.

*Posidonomya alpina* Gras. (in der Kollektion Toulas gut vertreten).

*Terebratula perovalis* Sow. (= *T. perovalis* Sow.).

» » var. (= *T. perovalis* Sow. var. *retrocarinata* Rothpl.).

*Terebratula intermedia* Sow. (nicht vorgefunden, vielleicht = *T. perovalis* Sow.).

*Terebratula Gerda* Opp. (nicht vorgefunden).

» *ovoides* Sow. (in der Kollektion Toulas gut vertreten).

» sp.

» *antiplecta* Buch (= *T. Ferryi* Desl.).

» *Ferryi* Desl. (= *T. Ferryi* Desl.).

» *curviconcha* Opp. (= *T. [Glossothyris] curviconcha* Opp.).

*Rhynchonella quadriplicata* Ziet. (= *Rh. quadriplicata* Ziet.).

» *plicatella* Dav. (= *Rh. plicatella* Sow.).

» *spinosa* Dav. (= *Rh. [Acanthothyris] tenuispina* Waag.).

Griesbach bemerkt nun, daß diese von ihm aufgesammelten Petrefakten, «deren Erhaltungszustand nichts zu wünschen übrig läßt», «eine so merkwürdige Vergesellschaftung von Formen verschiedener Zonen zeigen, daß man anfänglich an eine Verwechslung des Materials aus verschiedenen Schichten glauben würde, wenn nicht alle aus einer und derselben Schichtfläche stammen würden, die auf die vollkommenste Art entblößt ist». Er erblickt darin ein ganz ähnliches Verhältnis, wie es von K. Zittel von der Platten- (Blatten-) heide in der Stockhornkette (Freiburger Préalpes, südwestlich von Thun) erwähnt worden ist<sup>1)</sup>, wo sich innerhalb eines grauen Mergels auf engstem Raume — angeblich in einer Schicht — Fossilien des

<sup>1)</sup> Vgl. K. Zittel, Paläontologische Notizen etc., Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. Bd. XVIII (1868), p. 601 u. 608.

Unter-Ooliths, Bathonien und Callovien beisammen finden sollen.<sup>1)</sup> In der obigen Fauna unserer Tiergartenklippe würden nach Griesbachs Ansicht die Cephalopodenreste insbesondere die *Parkinsoni*-Zone dokumentieren, während ihm die Brachiopoden zum Teil (so *Rhynchonella plicatella* und *Rh. spinosa*) für tieferen Dogger, zum Teil aber auch für das Niveau der Vilser Kalke, das heißt Kelloway (*Terebratula antiplecta*), oder vielleicht selbst noch für Oxford (*T. Ferryi*) zu sprechen dünken, so daß mithin eine im ganzen «den Charakter der Klausschichten» tragende, aber vom Bajocien durch das Bathonien bis ins Callovien oder gar noch ins Oxfordien reichende Konchyliengesellschaft aus derselben Schichte vorläge. Dieser Auffassung können wir aber keineswegs beipflichten. Denn zugegeben, daß alle die von Griesbach aufgezählten Formen tatsächlich aus einer einzigen Gesteinslage herkommen, so ließe sich aus ihnen, wie ihre genauere Betrachtung nach ihrer von uns vorgenommenen Revision zeigt, außer der Vertretung des unteren Bathonien (der *Parkinsoni*-Zone) höchstens noch — durch das Vorhandensein der *Terebratula ovoides* Sow., der *Rhynchonella plicatella* Dav. und der *Rh. tenuispina* Waag. (= *Rh. spinosa* bei Griesbach) — das Vorhandensein von Bajocien, und zwar eventuell nur von dessen obersten (dem *Bifurcatus*-) Horizonte erschließen. Man muß sich aber bei dieser Deduktion jedenfalls den relativ geringen stratigraphischen Leitwert der Brachiopoden vor Augen halten, zumal, wenn sie, wie es bei den beiden letztgenannten Spezies der Fall ist, überaus ähnliche und spezifisch nur schwierig von ihnen abtrennbare Nachkommen im Bathonien besitzen. Mit einem *Parkinsoni*-Zonalalter der Griesbachschen Fundschichte, für die ja der entsprechende Zonenammonit zu reden scheint, wäre auch ohneweiters das Vorkommen von *Oppelia subradiata* und *Lytoceras* cf. *Eudesianum* (falls = *L. Adalae* bei Griesbach), zweier Arten, die aus dem Bajocien in die *Parkinsoni*- oder *Subfurcatus*-Zone emporgehen können, vereinbar, desgleichen die Anwesenheit von *Pecten* aff. *cingulato* (*P. cingulatus*, vom Lias bis in den Malm reichend), *Posidonia alpina* (Aalénien bis Callovien), *Rhynchonella quadriplicata* (Dogger  $\gamma$ — $\varepsilon$ ), *Terebratula perovalis*, *T. perovalis* var. *retrocarinata*, *T. intermedia* (falls vorhanden) und *T. curviconcha* (diese alle Dogger  $\delta$ — $\varepsilon$ ), dann von *T. Ferryi*, *T. Gerda* (falls vorhanden) und *Lytoceras tripartitum* (diese drei aus ganzem Bathonien und Callovien bekannt). Für eine Vertretung der Kelloway- oder gar der Oxfordstufe liegt aber nicht der geringste stichhaltige Beweis vor, nachdem sich Griesbachs angebliche Vilser Form *Terebratula antiplecta* aus unserer Klippe bei der Revision als mit *T. Ferryi* ident ergeben hat und letztere durchaus nicht für das Oxford (Frankreich), sondern vielmehr hauptsächlich für das Bathonien charakteristisch ist. Wir vermögen daher nach all dem Gesagten in der

<sup>1)</sup> Wahrscheinlich wird dies Beispiel einer weitgehenden paläontologischen Zonenvermischung einer genauen Nachprüfung ebensowenig standhalten wie der Griesbachsche Befund an unserer Tiergartenklippe.

Petrefaktenbank Griesbachs höchstens eine Vertretung von Bajocien- und Bathonien-Horizonten anzuerkennen, wobei wir uns sogar nur mit dem obersten Bajocien (*Bifurcatus*-Zone) und besonders dem untersten Bathonien (*Parkinsoni*-Zone) bescheiden zu können glauben.

Was das vom Hofrat Toulas aus unserer Tiergartenklippe zustande gebrachte umfangreiche Fossilmaterial anbelangt, so liegen uns leider keine Aufzeichnungen seiner Hand vor, an welchen Stellen des Klippenbereiches er die einzelnen Versteinerungsstücke gewonnen hat. Im allgemeinen kann dafür wohl so ziemlich der gesamte Ausbiß dieses Doggervorkommens in Betracht kommen, der ja wohl allenthalben wenigstens Versteinerungsspuren aufweist. Nach unseren Wahrnehmungen dürfte indessen der Nordrand der Klippe die fossilreichsten Bänke entblößen, und zwar besonders an der kleinen, oberwähnten Felswand am Westende des Vorkommens und auch bei der Baumgruppe neben dem Holzhüttchen.

Wir wenden uns nun der Betrachtung der gesamten, von uns festgestellten Fauna zu, die wir zunächst mit der Angabe der ihren einzelnen Arten zukommenden ungefähren Stückzahl (eingeklammert) aufzählen. Ein einer Spezies vorgesetztes Sternchen (\*) soll besagen, daß sie<sup>1)</sup>, auch im außeralpinen Juragebiet (Süddeutschland, Schweizer Jura, Frankreich, England etc.), ein schiefes Kreuzchen (X), daß sie auch im Dogger der schweizerischen «Klippendecke» (Préalpes medianes, Vierwaldstättersee-Klippen), und ein aufrechtes (+), daß sie im Dogger der alpin-mediterranen Juraprovinz (Nord- und Südkalkalpen, inneres und südliches Karpathengebiet, Apenninenhalbinsel etc.) angetroffen wird. Sind ihre Vorkommen im Dogger dieser verschiedenen Regionen aber nur ganz sporadisch oder fraglich, so setzen wir das entsprechende Zeichen zwischen eckige Klammern [\*] [+]. Die weitaus überwiegende Mehrheit der untersuchten und vorwiegend als Steinkerne erhaltenen Exemplare gehört, wie ja schon erwähnt, der Wiener Technik (Kollektion Toulas) und eine bescheidene Anzahl derselben der geologischen Bundesanstalt (Kollektion Griesbachs) und dem Naturhistorischen Museum in Wien. Die Artenliste der Juraklippe auf der Hohenauer Wiese ist nun — nach unseren Bestimmungen — die folgende:

*Crinoidea* (Stielglieder, 5).

*Pseudodiadema* sp. (1).

*Holactypus* sp. (6).

\* ..... *Collyrites* (?) cf. *Ebrayi* Cott. (6)

\* ..... *Serpula gordialis* (Schlth.) Goldf. (1).

\*X+... *Rhynchonella quadriplicata* Ziet. (35).

\* ..... » *pseudoobsoleta* Trth. n. n. (8).

» » » var. n. *longa* Trth. (1).

» *lainzensis* Trth. n. sp. (5).

<sup>1)</sup> Respektive bei mit «cf.» oder «aff.» angegebenen Formen die entsprechende Bezugsart.

- \*× ..... *Rhynchonella triplicosa* Quenst. sp. var. *furcillata* Quenst. (12).  
 \*..... » *plicatella* Sow. (9).  
 \*× ..... » (*Acanthothyris*) *tenuispina* Waag. (1).  
 \* [+] ..... *Terebratula maxillata* Sow. (6).  
 \*..... » *Phillipsii* Morr. (6).  
 \* [+] ..... » *Ferryi* Desl. (8).  
 \*×+ ..... » *perovalis* Sow. (26).  
 \*..... » *perovalis* Sow. var. *retrocarinata* Rothpl. (25).  
 \*..... » *ovoides* Sow. (9).  
 \*×+ ..... » *sphaeroidalis* Sow. (1).  
 » sp. (50).  
 \*×+ ..... » (*Glossothyris*) *curviconcha* Opp. (6).  
 \*..... *Waldheimia* (*Zeilleria*) *subbucculenta* Chap. et Dew. (4).  
 \*×+ ..... *Posidonia alpina* Gras. (8).  
     *Pinna* sp. (1).  
 \*..... *Perna* sp. aff. *Archiaci* Rig. et Sauv. (1).  
 \*..... *Lima* (*Plagiostoma*) aff. *Matheyi* Grepp. (3).  
 \*..... » » cf. *Mülleri* Grepp. (2).  
 \*×+ ..... » » aff. *semicirculari* Goldf. (4).  
 » » sp. (10).  
 \*+ ..... » (*Limatula*) aff. *globulari* Laube. (2).  
 \* [+] ..... » (*Ctenostreon*) *pectiniforme* Schloth. sp. (7).  
 \*×+ ..... *Pecten* (*Entolium*) *demissus* Phill. (5).  
 \* [+] ..... » » *spathulatus* F. A. Roem. (7).  
 \*+ ..... » » aff. *cingulato* Goldf. (1).  
 \*+ ..... » (*Chlamys*) *ambiguus* Münst. (6).  
 \*× [+] ..... *Velopecten abjectus* Morr. et Lyc. sp. (15).  
     *Ostrea* sp. (4).  
 \*..... *Gryphaea calceola* Quenst. (1).  
     » aff. *calceolae* Quenst. (2).  
     » sp. (4).  
     *Modiola* sp. (1).  
 \*..... *Isoarca* aff. *ledonicae* Sow. (6).  
 \*..... » aff. *transversae* Goldf. (2).  
     ? *Cardinia* sp. (1).  
     ? *Isocardia* sp. (3).  
 \*..... *Pleuromya decurtata* Phill. sp. var. (Morr. et Lyc.) (3).  
     » sp. (3).  
 \* [+] ..... *Gresslya abducta* Phill. sp. (2).  
     » sp. (1).  
     *Thracia* sp. (1).  
 \*..... *Pleurotomaria* sp. aff. *elongatae* Sow. (1).  
 \*..... » sp. (? aff. *intermediae* Tqm. et Jourdy) (3).

- \*..... *Pleurotomaria* sp. (? aff. *ornatae-depressae* Hudl.) (2).  
 \*..... *Amberleya* [? *Turbo*] *elongata* Hudl. (5).  
 \*..... » [? *Eucyclus*] cf. *ornata* Sow. (2).  
 \*..... *Pseudomelania* sp. (? aff. *lineatae* Sow.) (3).  
 \*..... *Nautilus* aff. *lineato* (Sow.) Foord et Crick (1).  
 \*+ ..... » *glaber* Foord et Crick (3).  
 \* ..... » *obesus* Sow. (1).  
 \* ..... » *Baberi* Morr. et Lyc. (3).  
 \* ..... » *clausus* d'Orb. (1).  
 » sp. (7).  
 \*+ ..... *Phylloceras* *Kudernatschi* Hau. sp. (6).  
 \*+ .....? » *flabellatum* Neum. (1).  
 + ..... » aff. *halorico* Hau. sp. (1).  
 » *Rosivali* Trth. n. sp. (63).  
 [\*]×+... » *Demidoffi* Rouss. sp. (5).  
 \*×+... » *Zignodianum* d'Orb. sp. (7).  
 ×+ ..... » *viator* d'Orb. sp. (3).  
 + ..... » *viator* d'Orb. sp. var. n. *villanyensis* Trth. (12).  
 » sp. (31).  
 \*× [+]. . . *Lytoceras* cf. *Eudesianum* d'Orb. sp. (1+?5).  
 ×+ ..... » *tripartitum* Rasp. sp. (80).  
 \*..... *Strigoceras* *dorsocavatum* Quenst. (1).  
 \*× ..... » *Truellei* d'Orb. sp. (1).  
 \*..... *Poecilomorphus* *cycloides* d'Orb. sp. (1).  
 \*×+... *Oppelia* *fusca* Quenst. sp. (3).  
 \*× [+]. . . » *subradiata* Sow. sp. (10).  
 \*..... *Stepheoceras* aff. *Baylei* Opp. sp. (1).  
 \*× ..... » *Braikenridgi* Sow. sp. (3).  
 \*× [+]. . . » *Humphriesianum* Sow. sp. (8).  
 [\*]×+... » *rectelobatum* Hau. sp. (6).  
 \*× ..... *Sphaeroceras* cf. *Sauzei* d'Orb. sp. (4).  
 \*..... *Perisphinctes* sp. aff. *triplicato* Quenst. sp. (1).  
 » *Leederi* Trth. n. sp. (2).  
 » sp. (3).  
*Parkinsonia* *Toulai* Trth. n. sp. (3).  
 \* ..... » *ferruginea* (Opp.) Schlippe. (5+?5).  
 \* ..... » *Neuffensis* Opp. sp. (4).  
 \*× ..... » aff. *acri* Wetz. (1).  
 \* ..... » *subarictis* Wetz. (2).  
 » sp. (20).  
 \*× ..... *Belemnites* *Blainvillei* Voltz (1).  
 » sp. (20).  
*Selachier-Wirbel*. (1).

Diese Fauna umfaßt demnach ungefähr 95 verschiedene Formen (Spezies und Varietäten), und zwar viererlei Echinodermen, 1 Wurm (*Serpula*), 17 Brachiopoden, 28 Bivalven, 6 Gasteropoden, 38 Cephalopoden und 1 Fisch (Selachier). An Individuenzahl dominieren die Cephalopoden (ca. 336, und zwar ca. 299 Ammoniten, 21 Belemniten und 16 Nautilen), dann kommen die Brachiopoden (212) und Bivalven (106) und zuletzt die Echinodermen (18), Gastropoden (16), Würmer (1) und Fische (1).

Die Namen der dabei neu aufgestellten Arten und Spielarten sind diese: *Rhynchonella pseudoobsoleta* n. n., *Rh. pseudoobsoleta* Trth. var. n. *longa*, *Rh. lainzensis* n. sp., *Phylloceras Rosiwali* n. sp., *Ph. viator* d'Orb. sp. var. n. *villanyensis*, *Perisphinctes Leederi* n. sp. und *Parkinsonia Toulai* n. sp.

Wenn wir uns nun der geologischen Altersfixierung der obigen Fauna zuwenden, so müssen wir selbstverständlich die Cephalopoden als die besten diesbezüglichen Leitformen in allererster Linie dazu heranziehen. Das tiefste Niveau, welches wir mit ziemlicher Sicherheit zu erkennen vermögen, ist die *Sauzei*-Zone des Dogger  $\gamma$  (Unter-Bajocien), auf die vier Exemplare von *Sphaeroceras* cf. *Sauzei* hinweisen. *Stepheoceras* aff. *Baylei* mag vielleicht nach den in der außeralpinen Juraprovinz bezüglich des typischen *St. Baylei* gesammelten Erfahrungen besonders die Grenze der *Sauzei*- und *Humphriesianus*-Zone ( $\gamma/\delta$ ) charakterisieren. *Stepheoceras Humphriesianum*, *St. Braikenridgi*, *Poecilomorphus cycloides* und etwa auch *Lytoceras* cf. *Eudesianum* sind vor allem für den Dogger  $\delta$ , respektive für dessen *Humphriesianus*-Zone bezeichnend. An diese Spezies können wir als für das Bajocien (Inferior Oolite oder Dogger  $\gamma + \delta$ ) im allgemeinen sprechend die meisten der vorliegenden Nautilen (*Nautilus* aff. *lineato*, *N. glaber*, *N. obesus*, *N. clausus*) und *Belemnites Blainvillei* anreihen. *Oppelia subradiata* lebte in der west- und mitteleuropäischen Juraregion während des ganzen Bajocien ( $\gamma + \delta$ ) und der *Parkinsoni*-Zone (Unter-Bathien), *Strigoceras Truelli* im obersten Dogger  $\delta$  (*Bifurcatus*-Zone) und der *Parkinsoni*-Zone, *Strigoceras dorsocavatum* in Schwaben an der Wende der *Bifurcatus*- und *Parkinsoni*-Hemera und *Nautilus Baberi* in England von der Zeit des Inferior Oolite (Bajocien) bis in die des Great Oolite (= *Ferruginea*-Zone). Die *Parkinsoni*-Zone dürfte speziell durch die *Parkinsonia subarietis*, die *Ferruginea*-Zone durch die *Park. ferruginea* und *Oppelia fusca* und beide zusammen (das «Bathien») durch *Park. Neuffensis* und eventuell *Park.* aff. *acri* betont sein. Als dem ganzen Bathonien (*Parkinsoni*- + *Ferruginea*- + *Aspidoides*-Zone) zueigen lassen sich wohl zunächst *Stepheoceras rectelobatum* und eventuell *Phylloceras* (aff.) *haloricum* nennen. Der Umstand, daß sich unter den zahlreichen uns vorliegenden Ammonitenexemplaren keine einzige typische Leitform der Kellowaystufe, respektive des Unter-Kelloway, sei es ein *Mocrocephalites*, eine *Reineckia* oder dergleichen befindet, legt es wohl nahe, aus dem Vorhandensein verschiedener ansonsten durch das ganze Bathonien hindurch in das Callovien (bezüglich

Unter-Callovien) emporreichender Arten (*Phylloceras Zignodianum*, *Ph. viator*, *Lytoceras tripartitum*) und aus dem Auftreten des namentlich der *Aspidoides*- (Bradfordien)- und *Macrocephalus*-Zone (Unter-Kelloway) gemeinsam zukommenden *Phylloceras Kudernatschi*, (?) *Ph. flabellatum* und *Ph. Demidoffi* eben nur noch auf eine Vertretung des Bradfordien zu schließen. Gegen diese Annahme dürfte das sich in Ungarn allerdings im Callovien (Villany, Pécsér-Gebirge) findende *Ph. viator* var. *villanyensis* kaum einen Einwand bilden, nachdem diese Spielart bei Balaclava in der Krim bereits im Bathonien zu existieren scheint. Die Cephalopodenfauna des Dogger der Klippe auf der Hohenauer Wiese spricht also, wie wir nun resumierend betonen, für seine Gleichsetzung fast mit dem ganzen Bajocien und dem gesamten Bathonien, nämlich von der *Sauzei*-Zone (inklusive) an bis einschließlich der *Aspidoides*-Zone.<sup>1)</sup>

Mit diesem stratigraphischen Ergebnisse stehen auch die vorliegenden Bivalven, Gastropoden und Brachiopoden des allgemeinen in gutem Einklange, die ja überwiegend im Bajocien oder im Bathonien oder aber zugleich in diesen beiden Dogger-Etagen verbreiteten Arten angehören. Nur einige wenige Spezies, denen wir aber selbstverständlich neben der für die Chronologie allein entscheidenden Cephalopodenfauna keinerlei besondere Bedeutung beimessen können, schließen sich teils älteren, teils jüngeren Stufen eignenden Formen an; es sind dies einerseits ? *Cardinia* sp., (meist im Lias erscheinende Gattung) und *Amberleya elongata* (Art des englischen Dogger β) und andererseits *Lima* aff. *globulari* (*L. globularis* im Callovien von Balin und der Valea Lupului), *Pecten spathulatus* (Cornbrash bis Oxford der außeralpinen Region), *Isoarca* aff. *ledonicae* und *I.* aff. *transversae* (*I. ledonica* und *I. transversa*, aus dem Oxford bekannte Spezies). Wir werden kaum fehlgehen, wenn wir diese Mollusken als vereinzelt in unserem Bajocien-Bathonien erscheinende Nachzügler aus den vorangehenden Jurastufen, respektive Vorboten der kommenden Kelloway- und Malmzeit betrachten.

Wenn wir jetzt die faunistischen Beziehungen der untersuchten Fauna mit denen anderer Juragebiete überprüfen, so müssen wir dabei natürlich von ihren nicht näher bestimmbaren Formen und ihren neuen Spezies und Varietäten absehen. Es kommen dann also für einen solchen Vergleich, ungefähr 70 verschiedene Conchylienarten, respektive -spielarten aus unserer Klippe in Betracht. Davon finden sich nun weitaus die meisten, nämlich ca. 61 (oder gar 63) auch in der außeralpinen (mittel- und westeuropäischen) Juraprovinz vor, so daß die Beziehungen unserer Ablagerung zu dieser entschieden weitaus die innigsten sind und sie uns so eine Bekräftigung für die unlängst dargelegte Auffassung unseres sub-

<sup>1)</sup> Vgl. zum leichteren Verständnis dieser Ausführungen die stratigraphische Tabelle in F. Trauth, «Über die Stellung der pieninischen Klippenzone» etc., l. c. p. 154.

alpinen («pieninischen») Klippenmesozoikum, dem ja auch die Tiërgartenklippen angehören, als relativ bodenständig (etwa «südultrahelvetisch» oder südbeskidisch im Sinne der alpin-karpathischen Deckenterminologie)<sup>1)</sup> liefern. Und von den einzelnen Teilen der außeralpinen Juraregion weist der süddeutsche (einschließlich des Schweizer Jura), wie ja auch zu erwarten, mehr gemeinsame Formen (ca. 50) mit unserem Klippendogger auf als das französische (ca. 37) oder englische Gebiet (ca. 36 gemeinsame Formen). Als speziell süddeutsche Elemente unserer Fauna seien, wenigstens nach den bisherigen Erfahrungen über das Vorkommen der einzelnen Arten, *Rhynchonella pseudoobsoleta* Trth. n. n., *Terebratula perovialis* Sow. var. *retrocarinata* Rothpl., und *Strigoceras dorsocavatum* Quenst. (diese 3 schwäbisch,) *Lima* aff. *Matheyi* Grepp. und *Lima* cf. *Mülleri* Grepp. (Basler Jura) genannt. *Parkinsonia* aff. *acri* Wetz. schließt sich an die entsprechende Art des Schweizer Jura (Furcil) und Nordwestdeutschlands an. Englische Komponenten stellen gewissermaßen *Pleuromya decurtata* Phill. sp. var. (Morr. et Lyc.), *Amberleya elongata* Hudl., *Nautilus* aff. *lineato* (Sow.) Foord et Crick und *Nautilus Baberi* Morr. et Lyc., und eine sozusagen französische die *Perna* aff. *Archiaci* Rig. et Saw. dar.

Wenn die Klippe der Hohenauer Wiese mit dem Dogger (Bajocien und Bathonien) der «unterostalpinen Klippendecke» (Préalpes und Vierwaldstättersee-Klippen) ungefähr 24 Konchylien gemeinsam aufweist, so sind dies weit überwiegend auch in der außeralpinen (mittel- und westeuropäischen) Juraprovinz heimische Arten (ca. 19). Nur fünf Ammoniten haben dabei als ein im wesentlichen alpinmediterranes Element zu gelten. Die überhaupt gemeinsamen Cephalopoden (15) finden sich in der Schweizer Klippendecke durchwegs innerhalb der mergelig entwickelten, bathialen «Zoophycos- (Cancellophycus-) Doggerfazies», während die Bivalven und Brachiopoden zum Teil in der neritischen Fazies des «Mytilus-Dogger» der Préalpes vorkommen. Doch sind die Beziehungen unserer Ablagerung zu diesen letzteren jedenfalls auffällig geringe.<sup>2)</sup>

Im autochthon-helvetischen Sedimentmantel des Aarmassives läßt sich das über Aalénien folgende Bajocien-Bathonien in den sogenannten «Echinodermenkalk» (*Sowerbyi*- bis *Humphriesianus*-Zone, 0—40 m mächtig), den «unteren Eisenoolith» (*Bifurcatus*-Oolith mit *Cosmoceras Garantianum*, 0—2 m) und die «*Parkinsoni*-Schichten und -kalke» (mit *Parkinsonia Parkinsoni* und *P. Neuffensis*, 0—15 m mächtig) gliedern, über denen sich dann als Vertreter des Callovien der «obere (Blegi-) Eisenoolith» (mit *Hecticoceras*,

<sup>1)</sup> Vgl. F. Trauth, Über die Stellung der «pieninischen Klippenzone» etc., l. c. p. 106 ff. u. 145.

<sup>2)</sup> Vgl. bezüglich des Doggers der Préalpes und Vierwaldstättersee-Klippen besonders Alb. Heim, Geologie der Schweiz, Bd. II. (1921), p. 611 ff., und die im paläontologischen Literaturverzeichnis am Ende der vorliegenden Abhandlung (p. 196 ff.) angeführten Veröffentlichungen von H. Haas, P. de Loriol und H. Schardt, W. A. Ooster und J. Oppenheimer.

*Macrocephalites* etc.,  $\frac{1}{4}$ —8 m mächtig) einstellt.<sup>1)</sup> Von diesen Gesteinen ist es nun besonders der dem Bajocien angehörige «Echinodermenkalk», welcher durch seinen lithologischen und auch faunistischen Charakter zum Teil recht weitgehend an unseren Tiergartendogger erinnert, wie wir uns auch durch die Betrachtung einer vom Nordrande des Aarmassivs stammenden Fossilsuite (Sammlung des Naturhistorischen Museums) überzeugen konnten. Er stellt nämlich einen dunkelgrauen, feinsandig verunreinigten und zu hellbrauner Verwitterung neigenden, kleine Crinoidenstielglieder führenden Kalkstein dar, der bei Anreicherung der letzteren zu einem Crinoidenkalk oder, um uns des für solche Gesteine bei den Schweizer Geologen üblichen Ausdrucks zu bedienen, einer «Echinodermenbrekzie» wird, also recht ähnlich dem Dogger der Hohenauer Wiese erscheint. Es ist wohl nur unserer noch verhältnismäßig mangelhaften Kenntnis der Mitteljura fauna des autochthonen Helveticum der Schweizer Alpen (Aarmassiv etc.) zuzuschreiben, wenn wir heute daraus nicht mehr als ca. 14 mit unserem Dogger gemeinsame Formen anzugeben vermögen. Doch ist das Faunenbild, der ähnlichen Fazies gemäß, im ganzen durch die vorhandenen Brachiopoden und vielerlei Mollusken (besonders Bivalven) dem unserer Tiergesellschaft unverkennbar sehr verwandt<sup>2)</sup> und jedenfalls viel ähnlicher als mit dem des «Mytilusdogger» der Freiburger Alpen.

Mit der alpin-mediterranen Juraprovinz (nördliche und südliche Kalkalpen, inneres [Mecsek etc.] und südliches Karpathengebiet, Apeninnhalbinsel etc.) teilt sich unser Tiergartendogger in den Besitz von ca. 21 dort nicht allzuseltenen Fossilformen, die aber überwiegend auch der außer-alpin-mitteuropäischen Provinz zukommen. Als ein verwaltend alpin-mediterraner Einschlag unserer Fauna sind nur *Phylloceras Kudernatschi*, ? *Ph. flabellatum*, *Ph. viator*, dessen var. *villanyensis* und *Lytoceras tripartitum* sowie eventuell noch *Phylloceras* aff. *halorico*, *Ph. Demidoffi*, *Stepheoceras rectelobatum* und *Terebratula curviconcha* zu werten. Daß das Vorkommen solcher «alpiner» Faunenelemente keinerlei entscheidendes Gegenargument gegen die relative Bodenständigkeit, das heißt südultrahelvetische oder südbeskidische Beheimatung unserer «pieninischen Klippenzone» bilden kann, haben wir erst kürzlich näher auseinandergesetzt.<sup>3)</sup>

Die wie der Dogger der Hohenauer Wiese der «pieninischen Klippenzone» angehörige und dem Lainzer Tiergarten im Nordosten unmittelbar benachbarte St. Veiter-Klippe (Wien XIII.), deren eingehende Kenntnis

<sup>1)</sup> Vgl. Alb. Heim, Geologie der Schweiz, II. Bd. (1921), p. 152 u. 280.

<sup>2)</sup> Vgl. diesbezüglich besonders A. Baltzer, Der mechanische Kontakt von Gneis und Kalk im Berner Oberland. Beitr. z. Geolog. Karte d. Schweiz, 20. Lfrg. (1880), p. 41, woselbst sich eine von C. Moesch zusammengestellte Liste der Versteinerungen des Bajocien an der Unterwasserlamm bei Hof im Haslital abgedruckt findet.

<sup>3)</sup> Vgl. F. Trauth, Über die Stellung der «pieninischen Klippenzone» etc., l. c. p. 139—140.

wir außer Griesbach<sup>1)</sup> namentlich E. W. v. Hochstetter<sup>2)</sup> verdanken, weicht faziell nicht unwesentlich von unserem Vorkommen ab und zeigt uns so mit diesem zusammen, daß sich zur Mitteljurazeit die Sedimentationsverhältnisse im Ablagerungsraum unserer subalpinen Klippenserie örtlich ziemlich rasch ändern konnten, so daß bald ein feinsandiger cephalopodenreicher Mergelschlamm (St. Veiter Bajocien und Bathonien), bald wieder ein in geringerer Wassertiefe gebildeter stärker sandiger Kalkschlamm, der neben Cephalopoden auch allerlei Muscheln, Schnecken, Brachiopoden und Echinodermen geeignete Lebensbedingungen darbot (Hohenauer Wiese), oder wieder andere, sei es auf noch seichteres<sup>3)</sup>, sei es auf noch tieferes Wasser (hornsteinführender Bathonienkalk bei Ober-St. Veit) hindeutende Schichten entstehen konnten. Die Doggerablagerung unserer Tiergartenklippe (*Sauzei-* bis *Aspidoides-*Zone) stellt beinahe das völlige stratigraphische Äquivalent des St. Veiter Bajocien-Bathonien dar. Denn dessen ebenerwähnte feinsandige blaugraue Mergel, die lithologisch und durch die Führung zahlreicher Cephalopoden und von *Posidonia alpina* Gras. den pieninischen *Posidonia alpina*-Mergeln unserer westlichen niederösterreichischen Voralpen<sup>4)</sup> innigst verwandt sind, reichen wahrscheinlich von der *Sowbyi*-Zone, ganz bestimmt aber von der *Sauzei*-Zone durch den ganzen Dogger δ bis in die *Parkinsoni*- und, wie die uns kürzlich geglückte Feststellung der typischen *Parkinsonia ferruginea* zeigt, wohl sogar bis in die *Ferruginea*-Zone empor.<sup>5)</sup> Die sich dann anschließenden und von Griesbach und Hochstetter ganz lokal im Ackerboden östlich vom Glassauer Steinbruch und auf dem Kamme des Gemeindeberges bei St. Veit beobachteten harten, hellrötlichgrauen Hornsteinkalke entsprechen nach unserer Ansicht des wesentlichen der *Ferruginea*- und *Aspidoides*-Zone, aber mögen vielleicht sogar noch ins Unter-Callovien hinaufgehen.<sup>6)</sup> Einen roten vilserartigen Crinoidenkalk (Callovien oder ? Bathonien), wie er einst unweit der St. Veiter

<sup>1)</sup> K. Griesbach, Der Jura von St. Veit bei Wien. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst., XVIII. Bd. (1868), p. 123.

<sup>2)</sup> E. W. v. Hochstetter, Die Klippe von St. Veit bei Wien. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst., XLVII. Bd. (1897), p. 95.

<sup>3)</sup> Etwa litorale grobklastische Ablagerungen nach Art der dem Bathonien angehörigen «Neuhauser Schichten» des Neuhausergrabens bei Waidhofen a. d. Y. (vgl. F. Trauth, Über die Stellung der «pieninischen Klippenzone» etc., l. c. p. 198). Doch sind solche im Tiergarten und bei St. Veit vorläufig noch nicht beobachtet worden.

<sup>4)</sup> Vgl. F. Trauth, l. c. p. 176.

<sup>5)</sup> Vgl. F. Trauth, l. c. p. 189 und über die obige *Parkinsonia ferruginae* von St. Veit die vorliegende Abhandlung, paläont. Teil. Die *Sauzei*-Zone haben wir nun durch ein gleichfalls hier, paläont. Teil, erwähntes typisches Exemplar von *Sphaeroceras Sauzei* d'Orb. belegen können. Durch diese beiden und ein vor zwei Jahren im Glassauer Steinbruch aufgefundenes *Phylloceras* cf. *Lardy* Oost sp. (vgl. F. Trauth, Über die Stellung der «pieninischen Klippenzone» etc., l. c. p. 182, Fußnote 75) erfährt die von Hochstetter bekanntgemachte Fauna des St. Veiter Doggers eine kleine aber charakteristische Ergänzung.

<sup>6)</sup> Vgl. F. Trauth, l. c. p. 174—175, Fußnote 60.

Einsiedelei sichtbar gewesen ist <sup>1)</sup>), haben wir in der Klippe auf der Hohenauer Wiese jedenfalls nirgends angetroffen. Der Bajocien- und Bathonien-Mergel von St. Veit enthält ungefähr 17 mit der vorliegenden Fauna gemeinsame Versteinerungsformen, und zwar fast ausschließlich — nur abgesehen von der *Posidonia alpina* — Vertreter der Gattungen *Nautilus*, *Phylloceras*, *Lytoceras*, *Strigoceras*, *Oppelia*, *Stepheoceras*, *Sphaeroceras* und *Parkinsonia*. Daß die faunistische Übereinstimmung beider Vorkommen trotz ihrer so geringen räumlichen Entfernung und ihrer beinahe vollkommenen Gleichalterigkeit keine wesentlich größere ist und sich sozusagen bloß auf die Cephalopoden erstreckt, hängt sicherlich mit den abweichenden Sedimentationsbedingungen, unter denen sie entstanden, zusammen, die eben damals bei St. Veit — wohl der größeren Wassertiefe wegen — für die dort im Tiergarten so reich entwickelten Brachiopoden, Bivalven und selbst Gastropoden ungünstig gewesen sein müssen.

Hingegen ist die Ähnlichkeit, welche der Dogger der Hohenauer Wiese in fazieller Hinsicht, und zwar sowohl durch seine petrographische Beschaffenheit als auch weitgehend durch die allgemeine Zusammensetzung seiner Fauna mit den unter- bis mittelliasischen «Grestener-Kalken» (oberer Lias  $\alpha$  bis eventuell Lias  $\delta$ ) unserer «pieninischen» Klippenzone <sup>2)</sup> darbietet, wirklich eine überraschende und beweist, daß ganz analoge Ablagerungs- und Lebensverhältnisse, wie sie in dieser ufernahen subalpinen Meereszone zwischen dem Gschlifegraben bei Gmunden und der St. Veiter Region vielerorts während des Lias herrschten, hier stellenweise bis zu Ende des Bathonien angedauert haben. Wir würden es, wie schon einmal erwähnt, ohneweiters begreiflich finden, wenn ein geologischer Besucher unserer Tiergartenklippe ihren dunkelgrauen, gelbbraun verwitternden, feinsandigen Kalkstein mit seinen nicht seltenen Brachiopoden- und Bivalvenresten bei flüchtiger Betrachtung für «Grestener-Kalk» halten möchte, bis ihn der Fund eines bezeichnenden Doggerammoniten eines Besseren belehrte. Sind nun auch selbstverständlich die in der hier untersuchten Ablagerung enthaltenen Muscheln, ihres wesentlich jüngeren Alters halber andere Arten als die aus den Grestener Kalken bekannt gewordenen, so wird die fazielle Ähnlichkeit beiderlei Faunen doch unter anderen durch die große Anzahl der ihnen gemeinsam zukommenden Genera, respektive Subgenera und auch einiger Gattungen anderer Tiergruppen (Gastropoden, Brachiopoden, Cephalopoden) beleuchtet. Immerhin besteht auch ein gewisser Unterschied zwischen ihnen in der so beträchtlichen Häufigkeit von Ammoniten in unserem Dogger, die hingegen in den Grestener Kalken eine viel bescheidenere Rolle als die Bivalven und Armfüßer spielen. Wir konstatieren hiemit

<sup>1)</sup> Vgl. F. Trauth, Über die Stellung der «pieninischen Klippenzone» etc., I. c. p. 175, Fußnote.

<sup>2)</sup> Vgl. F. Trauth, Die Grestener Schichten der österreichischen Voralpen und ihre Fauna. Beitr. z. Pal. u. Geol. Öst.-Ung. u. d. Or., Bd. XXII (1909), p. 17 ff. u. p. 40.

einfach diese Tatsache, ohne leider vorläufig etwas Gesichertes über ihre Ursachen aussagen zu können, mögen sie nun vielleicht doch in einer ein wenig größeren Ablagerungstiefe unseres neritischen Doggers als der der Grestener Kalke, mögen sie in etwas verschiedenen Meerestemperaturen oder sonstigen physikalischen oder biologischen Faktoren gelegen sein.

Unter welchem stratigraphischen Terminus sollen wir nun aber das dem Grestener Kalke so ähnliche, auf der Hohenauer Wiese aufgeschlossene Doggersediment in das System der Jurabildungen unserer Voralpen aufnehmen? In unserer letzten, einen Überblick über alle diese Ablagerungen gewährenden Studie haben wir es einfach, anknüpfend an jene alte Mitteilung C. L. Griesbachs, als den «Bajocien- und Bathonienkalk», respektive den «*Parkinsoni*-Kalk beim Teichhaus im Lainzer Tiergarten» angesprochen und mit den sonstigen faziell den unter- und mittelliasischen «Grestener Schichten» entsprechenden litoralen oder neritischen Schichtgesteinen des Oberlias und Dogger kurzweg als die «Grestener Fazies» des Toarciens bis Unter-Callovien zusammengefaßt.<sup>1)</sup> Wir haben aber bereits damals (1922) eine eventuelle Abänderung dieser Bezeichnungsweise, die bezüglich der «Grestener Schichten» und der «Grestener Fazies» auf unsere 1909 veröffentlichte Monographie der österreichischen Grestener Schichten zurückgeht,<sup>2)</sup> in Erwägung gezogen, indem wir schrieben (l. c. p. 255): «Vielleicht wird es sich aber als zweckmäßig erweisen, die Anwendung des Namens «Grestener Schichten» auch noch auf die erwähnten Toarciensbildungen auszudehnen, um darunter alle liasischen Straten der besagten Fazies zusammenzufassen.» Heute wollen wir nun auf diese Idee zurückgreifen und ihr gemäß nun ausdrücklich vorschlagen, nicht nur die bisher «Grestener Schichten» benannten Unter- und Mittelliasbildungen — die flözführenden Grestener Schichten und die konchylienführenden «Grestener Schiefer» des unteren Lias  $\alpha$ , die versteinerungsreichen «Grestener Kalke» (oberer Lias  $\alpha$  bis Lias  $\gamma$  oder eventuell  $\delta$ ) und die sonstigen kürzlich von uns zusammengestellten Grestener Schichten des Lias  $\delta$ <sup>3)</sup> — unserer pieninischen Klippenzone so zu benennen, sondern auch deren dieselbe Fazies zeigenden Oberlias-Ablagerungen.<sup>4)</sup> Wir würden also hinfort von unter-, mittel- und oberliasischen «Grestener Schichten» reden können, wie wir es ja analog auch bei den Hierlatz- und Adneter Kalken und Liasfleckenmergeln zu tun gewohnt sind.

1) Vgl. F. Trauth, Über die Stellung der «pieninischen Klippenzone» etc., l. c. p. 176, 196 ff., 255 und stratigraphische Tabelle p. 256.

2) F. Trauth, Die Grestener Schichten der österreichischen Voralpen und ihre Fauna, l. c. p. 40.

3) Vgl. F. Trauth, Über die Stellung der «pieninischen Klippenzone» etc., l. c. p. 147.

4) Vgl. F. Trauth, l. c. p. 150—152.

Für alle dem Mitteljura der «pieninischen» Serie unserer Voralpen angehörigen neritisch-litoralen Sedimente, auf die wir bislang gleichfalls, wie gesagt, den Namen «Grestener Fazies» angewendet haben, wollen wir aber auch nun lieber einen eigenen Terminus wählen und finden hiefür den Ausdruck «Neuhauser Schichten» bestens geeignet, den wir 1919 (s. str.) für ein derartiges, besonders typisches Bathonien- (bis ? Unter-callovien-) Vorkommen im Neuhauser Graben bei Gstadt (östlich von Waidhofen a. d. Y.) geprägt haben.<sup>1)</sup> Indem wir diesen Begriff nun in einem weiteren Sinne gebrauchen, können wir darunter sowohl alle die in «Grestener Fazies» entwickelten sandig-schiefrigen Bildungen des Aalénien, Bajocien und Bathonien unserer Klippenzone<sup>2)</sup> als jene relativ grobklastisch-kalkigen «Neuhauser Schichten» s. str. wie auch das in der vorliegenden Studie behandelte sandige Kalkgestein der Hohenauer Wiese im Lainzer Tiergarten verstehen. Und falls uns künftige Beobachtungen etwa noch eine sichere Kellowayablagerung desselben Faziestypus in der pieninischen Klippenserie kennen lehren sollten, so würden wir sie gleichfalls noch mit dem Namen der «Neuhauser Schichten» s. l. belegen.

Hingegen schließen wir davon die «*Posidonia alpina* Mergel»<sup>3)</sup> samt den ihnen innig verwandten feinsandigen Bajocien-Bathonien-Mergeln von Ober St. Veit und die desgleichen eine vorherrschende Cephalopodenfazies darstellenden dunklen kalkigen «Zeller Schichten»<sup>4)</sup> unserer Klippenzone aus, die gewiß alle eine in tieferem Wasser entstandene, also schon mehr «bathyale» Ablagerung darstellen.

## II.

### Paläontologische Beschreibung der Fauna.

#### Crinoidea.

Einzelne und mitunter auch aneinandergereihte Stielglieder, bis zu 5 mm breit. Nähere Bestimmung wegen mangelhafter Erhaltung unmöglich.  
Stückzahl: 4 (T.), 1 (M).<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Vgl. F. Trauth, Über die Stellung der «pieninischen Klippenzone» etc., l. c. p. 198 ff.

<sup>2)</sup> Vgl. F. Trauth, l. c. p. 196—197.

<sup>3)</sup> Vgl. F. Trauth, l. c. p. 176 ff.

<sup>4)</sup> Vgl. F. Trauth, l. c. p. 191 ff.

<sup>5)</sup> Die nach den Stückzahlen (am Ende der einzelnen Artbeschreibungen) in Klammern beigefügten Buchstaben T, B.-A. und M besagen, daß sich die betreffenden Exemplare in den geologischen Sammlungen der Technik, der geolog. Bundes-Anstalt oder des Naturhistorischen Museums in Wien befinden.

## Echinoidea.

*Pseudodiadema* sp.

Ein regulärer Seeigel von 29 mm Durchmesser und 14 mm Höhe zeigt große habituelle Ähnlichkeit mit dem im englischen, französischen und deutschen Bajocien verbreiteten *Pseudodiadema depressum* (Ag.) Desor (vgl. Cotteau, 18, <sup>1</sup>) 2. partie, p. 240 [cum synonym.] Taf. 324), doch ist der Erhaltungszustand für eine Identifizierung kaum ausreichend.

Stückzahl: 1 (T.)

*Holectypus* sp.

Einige Exemplare, deren größtes 29 mm lang, fast ebenso breit und 15 mm hoch ist, und die eine ziemlich stark gewölbte Oberseite besitzen, erinnern uns insbesondere an den im Dogger (Bajocien und Bathonien) von England, Frankreich und Deutschland verbreiteten *Holectypus hemisphaericus* Ag. sp. (vgl. Cotteau, 17, p. 406, Taf. 102 und Taf. 103, Fig. 1—4), den E. v. Hochstetter, 51, p. 141 auch in nächster Nähe des Lainzer Tiergartens — in den hornsteinführenden rötlichgrauen Bathonienkalken der St. Veiter Klippe — zusammen mit einem *Holectypus* cf. *oblongus* Wright nachgewiesen hat. Der etwas mangelhafte Erhaltungszustand läßt uns rätlich erscheinen, von einer ausdrücklichen Identifizierung der vorliegenden Stücke mit der obgenannten Spezies vorläufig abzusehen.

Stückzahl: 5 (T.), 1 (M.)

*Collyrites* (?) cf. *Ebrayi* Cott.

Cf. 1858. *Dysaster canaliculatus* Quenstedt, 94, p. 455, Taf. 62, Fig. 17.

1874. *Collyrites Ebrayi* Cotteau, 17, p. 506, Taf. 139, Fig. 1—8.

non 1874. *Hybochypus canaliculatus* Goldf. sp. (vgl. über diesen bes. Cotteau, 17, p. 377, Taf. 95, Fig. 10—12 [cum synonym.]).

Ihrer Gestalt nach schließen sich einige uns von der Hohenauer Wiese vorliegende kleine Seeigel-Schalen, deren besterhaltene ca. 27 mm lang, 23 mm breit und 13 mm hoch ist, besonders gut an die von Quenstedt l. c. aus den Grenzsichten des Doggers  $\delta$  und  $\epsilon$  von Wasseralfingen in Schwaben als *Dysaster canaliculatus* beschriebene Form an, die wir als Synonym mit dem von Cotteau aus dem Bajocien von le Guétin (Nièvre) bekannt gemachten *Collyrites Ebrayi* betrachten möchten und von dem sie sich höchstens durch eine ein wenig größere relative Schalenlänge unterscheidet.

Was übrigens die generische Stellung der von Cotteau als *Collyrites Ebrayi* bezeichneten Art anlangt, so scheint uns deren Zugehörigkeit zu dieser Gattung durchaus nicht voll gesichert und immerhin auch die

<sup>1</sup>) Die fettgedruckten Ziffern dieses und der folgenden Literaturzitate verweisen auf die am Ende dieser Abhandlung zusammengestellte paläontologische Literaturliste.

Möglichkeit ihrer Zuweisung zum Genus *Hyboclypeus* gegeben, wofür die große habituelle Ähnlichkeit jener Cotteauschen Art mit dem *Hyboclypeus canaliculatus* Goldf. sp. (vgl. Cotteau l. c.) spricht. Hingegen läßt sich die spezifische Scheidung beider unschwer auf Grund der Ausbildung des Gehäuse-Hinterrandes vornehmen, der bei *Hyboclypeus canaliculatus* Goldf. sp. etwas breiter und weniger ausgezogen ist.

Der von E. v. Hochstetter (51, p. 141) aus dem Bathonien der St. Veiter Klippe erwähnte *Collyrites ovalis* Cott. gibt zu einer Verwechslung mit unserer Form keinen Anlaß.

Stückzahl: 6 (T.).

## Vermes.

### *Serpula gordialis* (Schlth.) Goldf.

1858. *Serpula flaccida* Quenstedt, 94, p. 393, Taf. 53, Fig. 16.

1867. *Serpula flaccida* Quenstedt, 95, p. 383, Taf. 31, Fig. 19—21.

1888. *Serpula gordialis* Schlippe, 109, p. 93 (cum synon.).

1900. *Serpula flaccida* Greppin, 45, p. 184 (cum synon.).

1908. *Serpula flaccida* Engel, 27, p. 314, 328 und 362.

Eine ca.  $2\frac{1}{2}$  mm dicke, schwach gekrümmte Wurmröhre vertritt in unserem Untersuchungsmaterial die obgenannte Spezies, die wir unlängst auch in den sogenannten «Neuhauser Schichten» (Dogger ε) des Klippengebietes von Waidhofen a. d. Y. festgestellt haben.

*Serpula gordialis* ist eine im außeralpinen Mitteljura, und zwar namentlich in dessen Stufen γ—ε weitverbreitete Art; recht ähnliche Röhren finden sich aber auch im Lias und Malm.

Stückzahl: 1 (T.).

## Brachiopoda.

### *Rhynchonella quadriplicata* Ziet.

1851. *Rhynchonella quadriplicata* Davidson, 19, Appendix p. 23, Taf. A, Fig. 22.

1858. *Terebratula quadriplicata* Quenstedt, 94, p. 423, Taf. 58, Fig. 5—8.

1862. *Rhynchonella quadriplicata* E.-Deslongchamps, 23, p. 31, Taf. V, Fig. 9—10.

1863. *Rhynchonella quadriplicata* Ooster, 71, p. 45, Taf. 14, Fig. 16.

1870. *Rhynchonella quadriplicata* F. Roemer, 101, p. 219, Taf. 18, Fig. 12.

1871. *Terebratula (quadriplicata) pugnacea* Quenstedt, 96, p. 80, Taf. 38, Fig. 37.

1871. *Terebratula quadriplicata* Quenstedt, 96, p. 81, Taf. 38, Fig. 39, 40, 42, 43, 44, 46, 47, 51, 52, 55 (non Fig. 38, 41, 49 = *Rhynchonella obsoleta* Sow.; et non Fig. 48, 50, 53).

1876. *Rhynchonella quadriplicata* Davidson, 20, p. 201, Taf. 29, Fig. 1—3.

1900. *Rhynchonella quadriplicata* Greppin, 45, p. 170, Taf. XIX, Fig. 6—7 (cum synon.).

1910. *Rhynchonella quadriplicata* Nalivkin, 67, p. 41 und 75, Taf. V, Fig. 9.

1916. *Rhynchonella quadriplicata* Jekelius, 54, p. 225, Taf. IV, Fig. 2 (?), Taf. VI, Fig. 8.

Die bereits 1869 von Griesbach von unserem Klippenvorkommen erwähnte *Rhynchonella quadriplicata* Ziet. ist hier durch zahlreiche, über-

aus typische Exemplare vertreten, auf deren Rückenklappe man je 4—7 Wulstfalten beobachten kann.

Die Dimensionen einiger Stücke (mit I—V bezeichnet) sind:

	I	II	III	IV	V
Länge	27 mm	25 mm	26 mm	26 mm	28 mm
Breite	35 »	32·5 »	31·5 »	27·5 »	25 »
Dicke	21 »	16 »	17 »	19 »	14·5 »

Nach den im mitteleuropäischen Juragebiete gewonnenen bisherigen Erfahrungen findet sich hier *Rhynchonella quadriplicata* Ziet. im Dogger  $\gamma$ — $\varepsilon$ , dürfte aber im Dogger  $\delta$  am häufigsten sein. Sie ist auch von uns in den Klauskalken der westlichen niederösterreichischen Voralpen (Kaltenmarkt bei Pfaffenschlag, Oisberg) angetroffen worden.

Stückzahl: 29 (T.), 4 (B.-A.), 2 (M.).

### *Rhynchonella pseudoobsoleta* Trth. n. n.

(Taf. II, Fig. 1a—c.)

1871. *Terebratula quadriplicata obsoleta* Quenstedt, 96, p. 80, Taf. 38, Fig. 41.

1871. *Terebratula Ehningensis* Quenstedt, 96, p. 102, Taf. 39, Fig. 13 (non ceterae).

1881. *Rhynchonella* cf. *aenigma* Steinmann, 118, p. 253, Taf. XIV, Fig. 6 und 9.

non *Rhynchonella concinna* Sow. sp. (vgl. darüber 1887 Haas 47, p. 91 cum synon).

non *Rhynchonella obsoleta* Sow. sp. (vgl. darüber Greppin, 45, p. 174 cum synon).

non *Rhynchonella aenigma* D'Orb. (vgl. deren sonstige Zitate bei Steinmann, 118, p. 253).

Mehrere der von Toula aufgesammelten Rhynchonellenschalen entsprechen ihrer Gestalt nach sehr gut den in obiger Synonymik zusammengestellten Formen, die nach unserer Ansicht zu einer und derselben, von uns als *Rhynchonella pseudoobsoleta* bezeichneten Art gehören.

Unsere Exemplare sind in der Regel breiter als lang und nur ausnahmsweise von gleicher Länge wie Breite. Im Bereiche des Wulstes ihrer Rückenklappe liegen etwa 5—9 Rippen, je nach der Größe, respektive Breite der Schale. Der Schnabel erscheint kräftig und läuft in eine deutlich vorgezogene Spitze aus, ganz gemäß den von Quenstedt l. c. gebotenen Abbildungen. Eine leichte Asymmetrie der Sinus-Wulst-Kommissur kommt mitunter vor.

Dimensionen mehrerer Stücke:

	I	II	III	IV	V	VI
Länge	24 mm	23 mm	25 mm	20 mm	20·5 mm	16·5 mm
Breite	30 »	29·5 »	25 »	24·5 »	22 »	20 »
Dicke	13·5 »	13 »	14 »	12 »	12 »	9 »

Von *Rhynchonella obsoleta* Sow. sp. und ebenso von *Rh. quadriplicata* Ziet. sp. unterscheidet sich unsere neubenannte Art ganz deutlich durch den von den Flügelteilen der Schale nicht sonderlich scharf abgehobenen Medianwulst (respektive Sinus), dessen Kommissur vielmehr im allgemeinen einen recht gleichmäßig bogenförmigen Gesamtverlauf zeigt. Eine asymmetrische Form derselben haben wir nur ausnahmsweise an einem einzigen Exemplare konstatieren können. Der Seitenrand der Schale erscheint, von oben be-

trachtet, beiderseits des Schnabels schwach konkav eingezogen und schafft hiedurch einen Unterschied gegenüber seinem konvexen Verlaufe bei *Rhynchonella subobsoleta* Dav. (vgl. Davidson, 19, p. 91, Taf. XVII, Fig. 14, Inferior Oolite von England), welche letztere Spezies aber namentlich hinsichtlich der Form des Ventralklappen-Sinus mit unserer Art weitgehende Übereinstimmung zeigt.

Der von Steinmann als *Rhynchonella* cf. *aenigma* d'Orb. aus dem (mittleren oder oberen?) Dogger von Caracoles in Bolivien beschriebene Brachiopod weicht von den durch d'Orbigny und Forbes bekannt gewordenen typischen Vertretern dieser amerikanischen Art recht merklich ab, während er sich ungezwungen den von uns *Rhynchonella pseudoobsoleta* genannten Exemplaren Quenstedts zuordnen läßt.

Schließlich sei noch auf eine unverkennbare Ähnlichkeit der in Rede stehenden Spezies mit der von Rothpletz aus dem Aalénien des Rothen Steins bei Vils beschriebenen *Rhynchonella infirma* Rthpl. (vgl. Rothpletz 106, p. 149, Taf. XI, Fig. 6, 7, 10, 11) hingewiesen, die sich aber von unserer Art immerhin durch den im allgemeinen seichteren (weniger tief gegen die Rückenvalve aufsteigenden) Sinus der Bauchklappe, eine leichte Asymmetrie der Stirnkommissur und die etwas zarteren und weniger scharf (spitz) gefirsteten Rippen abgrenzt. Die von Ooster (71, p. 45, Taf. 14, Fig. 18—24) als *Rhynchonella concinna* d'Orb. dargestellten Schalen aus dem Dogger der Préalpes scheinen eine Art Mittelstellung zwischen der *Rh. infirma* Rthpl., an die sie durch Seichtigkeit des Sinus und relativ zarte Berippung erinnern, und unserer *Rh. pseudoobsoleta*, der sie der Gesamtgestalt nach folgen, einzunehmen.

Die beiden Quenstedtschen Formen, die wir unserer Spezies zugrunde gelegt haben, stammen aus dem Dogger  $\delta$  von Nipf, resp. der Macrocephaluszone von Ehningen in Schwaben, so daß wir also derzeit den Dogger  $\delta$  und  $\epsilon$  als den Altersbereich der *Rhynchonella pseudoobsoleta* ansehen können.

Stückzahl: 8 (T.).

### *Rhynchonella pseudoobsoleta* Trth. var. n. *longa*.

(Taf. II, Fig. 2a—c.)

Von den eben erörterten typischen Stücken unserer *Rhynchonella pseudoobsoleta* weicht ein Exemplar durch verhältnismäßig größere Länge und etwas stärkere Berippung, die der Stirnkommissur den Charakter einer ziemlich grobzahnigen Zackenlinie verleiht, ab. Der sich von den Flügelpartien nur ganz schwach abhebende Wulst der Dorsalklappe weist fünf und der Sinus der Ventralklappe vier Rippen auf. Schalenwölbung mäßig. Schnabel kräftig, merklich vorragend und nur ganz wenig aufgebogen.

Dimensionen: Länge 22 mm, Breite 20,5 mm, Dicke 12 mm.

Durch ihre Gesamtform erinnert das Gehäuse an die gleich zu beschreibende *Rhynchonella lainzensis* n. sp., läßt sich aber von ihr nament-

lich durch die wenig deutliche Markierung des Rückenklappenwulstes gut unterscheiden.

Stückzahl: 1 (T.).

*Rhynchonella lainzensis* Trth. n. sp.

(Taf. II, Fig. 3a—c.)

Als neue Spezies haben wir wohl eine ziemlich vollständige und ein paar damit bestens übereinstimmende, aber leider etwas mangelhaft erhaltene Rhynchonellenschalen zu betrachten, die von T o u l a in der Hohenauer Wiesenklippe aufgefunden worden sind.

Das am schönsten konservierte ist zugleich das größte Exemplar (I). Seine Dimensionen und die eines anderen Stückes (II) sind die folgenden:

I.... Länge 20 mm, Breite 19 mm, Dicke 11 mm

II.... » 18 », » 16,5 », » 11 »

Die Gestalt der Gehäuse, die also ein wenig länger als breit sind, ist ungefähr subtriangulär, aber mit mehr minder breit bogenförmig abgerundeten Hinterecken, wodurch sich ein Abweichen des Schalenumrisses (bei Betrachtung von oben) von dem etwa bei den Arten der *Rhynchonella trigona*-Gruppe üblichen ergibt. Schalenwölbung mäßig und bei beiden Klappen annähernd gleich stark. Jede Valve mit ca. 12—16, im First größtenteils abgerundeten Rippen versehen, die nur gegen die Stirnkommissur hin zugespitzt werden und hier so in einer ziemlich scharfeckigen Zickzacklinie (Wulst-Sinu-Kommissur) ineinandergreifen. Der Sinus der Bauchklappe ist mäßig tief, aber von den Flankenteilen der Schale jedenfalls deutlich abgesetzt, gegen oben (wie natürlich analog der Wulst der Rückenklappe) gerade abgeflacht und meist mit vier Rippen versehen. Entsprechend beobachtet man gewöhnlich fünf Wulstrippen. Schnabel kräftig, mäßig scharf zugespitzt und etwas emporgebogen.

Auf die Ähnlichkeit unserer Art mit der vorhin (p. 187) besprochenen *Rhynchonella pseudoobsoleta* Trth. var. n. *longa* ist dort bereits hingewiesen worden. Als weitere in gewissem Grade ähnlich subtrianguläre Brachiopoden können auch die von Nalivkin (67, Taf. IV, Fig. 2, respektive Fig. 11) abgebildeten Formen *Rh. pinguis* Roem. var. f. und *Rh. badensis* Opp. n. var. angeführt werden; doch lassen sich beide durch die Gestalt des Sinus und ferner noch erstere durch ihre größere Schlankheit und letztere durch ihre ansehnlichere Wölbung unschwer von der Spezies aus dem Lainzer Tiergarten scheiden.

Stückzahl: 5 (T.).

*Rhynchonella triplicosa* Quenst. sp. var. *furcillata* Quenst.

? 1849. *Rhynchonella duplicata* Rouillier, 107, p. 385, Taf. L, Fig. 99.

1871. *Terebratula triplicosa furcillata* Quenstedt, 96, p. 101, Taf. 39, Fig. 8—10.

1887. *Rhynchonella triplicosa* var. *furcillata* Haas, 47, II, partie, p. 99.

? 1887. *Rhynchonella* nov. sp.? Haas, l. c. p. 90, Taf. VII, Fig. 30.

Eine größere Anzahl Brachiopodenschalen schließt sich durch Gestalt und Skulptur bestens an die von Quenstedt l. c. aus dem Dogger  $\epsilon$  von Ehningen in Württemberg beschriebene *Rhynchonella* (T.) *triplicosa furcillata* an. Der Wulst ihrer Rückenklappe trägt 4—6 (nur bei einem Jugendexemplar bloß 3) starke Falten, zu denen sich noch einige an den Flanken seitlich des Wulstes hinzugesellen. Alle diese Falten sind aber nur auf die periphere (stirnseitige) Gehäuseregion beschränkt, während die übrige Schalenoberfläche nur ganz feine Radialstreifen erkennen läßt, die übrigens auch zwischen die größeren Peripherfalten hineinlaufen. Diesbezüglich wie hinsichtlich der zugespitzten und etwas vorragenden und aufgekrümmten Gestalt des Schnabels ist die Übereinstimmung unserer Exemplare mit den schwäbischen jedenfalls eine sehr gute.

Im Verhältnis von Länge, Breite und Dicke herrscht eine nicht unbeträchtliche Variabilität, indem es relativ flache und anderseits starkgewölbte und breite und wieder schmale Stücke gibt.

Die Dimensionen unserer vier größten Exemplare sind die nachstehenden:

	I	II	III	IV
Länge . . . . .	24 mm	24 mm	23 mm	23 mm
Breite . . . . .	32·5 »	30·5 »	30 »	27 »
Dicke . . . . .	19 »	14 »	15 »	18 »

Der *Rhynchonella triplicosa* var. *furcillata* Quenst. steht die von H. Haas (l. c. p. 90, Taf. VII, Fig. 30) aus dem Bajocien der Waadtländer Alpen (Préalpes) als *Rhynchonella* nov. sp. dargestellte Form anscheinend so nahe, daß man sie mit einem gewissen Recht mit ihr vereinigen kann. Ein geringfügiger, kaum allzu hoch zu wertender Unterschied liegt wohl bloß in der weniger scharfen Ausbildung des Schnabels bei dem Haasschen Brachiopoden; wenn Haas seine Schale — abgesehen von den groben Peripherfalten — als glatt bezeichnet, so mag dies durch den Erhaltungszustand bedingt sein.

Die 1849 von Rouillier l. c. aus der sogenannten 2. Jura-Etage von Karaschow in Rußland abgebildete *Rhynchonella duplicata* Rouill. ist mit der *Rh. triplicosa* var. *furcillata* auch gewiß sehr innig verknüpft und von Quenstedt (96, p. 101) damit geradezu identifiziert worden. Wir wollen sie mit Vorbehalt in die Synonymik der letzteren aufnehmen.

Die Vertikalverbreitung der in Rede stehenden Form wäre, den obigen Literaturzitate nach zu schließen, eine recht beträchtliche. (Bajocien und Malm [bei Chamosentze] der Préalpes, Dogger  $\epsilon$  von Schwaben, Jura von Karaschow.) Am besten gesichert ist aber jedenfalls das Vorkommen im Dogger  $\epsilon$ .

Stückzahl: 12 (T.).

***Rhynchonella plicatella* Sow.**

1851. *Rhynchonella plicatella* Davidson, British fossil brachiopoda. 19, part. III, p. 86 Taf. XVI, Fig. 7 und 8.  
 1874. *Rhynchonella plicatella* Davidson, 20, p. 190, Taf. XXVII, Fig. 4—7.  
 1911. *Rhynchonella plicatella* Rollier, 104, p. 222 (cum synon.).  
 non 1879. *Rhynchonella plicatella* Szajnocha, 120 p. 226, Taf. VI, Fig. 18—21 (= *Rh. dominula* Roll.; vgl. Rollier, 104, p. 223).  
 non 1891. *Rhynchonella plicatella* Haas, 47, p. 137, Taf. XI, Fig. 9 (= *Rh. Glaronensis* Roll.; vgl. Rollier, 104, p. 222).  
 non 1893. *Rhynchonella plicatella* var. *Bugeysiaca* A. Riche, 99, p. 192, Taf. II, Fig. 7—8 (= *Rh. Bugeysiaca* Roll.; vgl. Rollier, 104, p. 222).

Außer einem der Geologischen Bundesanstalt in Wien gehörigen und bereits von C. L. Griesbach erwähnten Exemplare liegen mir noch mehrere von Hofrat F. Toulou aus dem Klippendogger der Hohenauer Wiese gewonnene und zum Teil recht schön erhaltene Stücke der obigen Spezies vor. Der Gestalt nach nehmen sie größtenteils eine Mittelstellung zwischen den beiden 1851 von Davidson abgebildeten Schalen ein, der schmälern (Davidson, l. c. Taf. XVI, Fig. 8) und der breiteren (l. c. Taf. XVI, Fig. 7). Eine unserer Schalen ist aber ungefähr so breit wie letztere.

Das größte, von F. Toulou aufgesammelte Gehäuse ist 31 mm lang, 24 mm breit und 18 mm dick. Es besitzt, wie auch alle übrigen, eine ziemlich stark gewölbte Rücken- und anderseits eine relativ flache Bauchklappe und auf beiden ca. 31—32 Rippen.

Die Art *Rhynchonella plicatella* Sow. ist bisher besonders aus dem englischen und französischen Bajocien bekannt geworden, doch finden sich recht ähnliche Spezies, die man bei etwas weiterer Fassung des Artbegriffes ohneweiters bloß als Varietäten von jener betrachten könnte, auch noch in höheren Horizonten, so die *Rhynchonella Bugeysiaca* (Riche) Roll. im südfranzösischen Bathien und die *Rh. Glaronensis* Roll. in den Parkinsonschichten (unteres Bathonien) des Glärnisch in der Schweiz. Auch die Kelloway-Arten *Rhynchonella Ferryi* Desl., *Rh. dominula* Roll. und *Rh. dominella* Roll. stehen der *Rh. plicatella* Sow. überaus nahe, so daß eine Unterscheidung davon keineswegs ganz einfach ist (vgl. Rollier, l. c.).

Stückzahl: 8 (T.), 1 (B.-A.).

***Rhynchonella (Acanthothyris) tenuispina* Waag.**

1863. *Rhynchonella senticosa* Ooster, 71, p. 49, Taf. 16, Fig. 9 (non Fig. 10 und 11, die spezifisch schwerlich sicher deutbare Jugendformen darstellen!).  
 1867. *Rhynchonella (Hemithyris) tenuispina* Waagen, 130, p. 640 (134), Taf. 32 (IX), Fig. 6.  
 1882. *Rhynchonella tenuispina* Haas und Petri, 48, p. 225, Taf. VI, Fig. 6.  
 1886. *Rhynchonella tenuispina* Rothpletz, 106, p. 93 und 155—156.  
 1911. *Rhynchonella tenuispina* Rollier, 104, p. 213.

Zu dieser Spezies stellen wir ein der Geologischen Bundesanstalt gehöriges Exemplar, das Griesbach seinerzeit in unserem Klippendogger

aufgefunden und als *Rhynchonella spinosa* Dav. etikettiert und erwähnt hat, eine Bestimmung, die wir aber für unzutreffend halten.

Das Gehäuse ist ca. 20 mm lang, 23 mm breit und 14 mm dick. Seine Rückenklappe erscheint stärker gewölbt als die Bauchklappe, welche letztere einen deutlichen Sinus trägt — etwa so, wie ihn die zitierten Figuren Haas-Petris und Oosters zeigen. Mit diesen Abbildungen stimmt auch die Skulptur unseres Stückes gut überein.

*Rhynchonella tenuispina* Waag. ist eine Art des Bajocien (Dogger  $\gamma$  und  $\delta$ ) von Schwaben, Elsaß-Lothringen und der Freiburger Préalpes. Aus diesem letzteren Gebiete wird sie durch die von Ooster l. c. als *Rhynchonella senticosa* dargestellte Form repräsentiert, die nach unserer Ansicht eben der *Rh. tenuispina* zuzurechnen ist.

*Rhynchonella tenuispina* Waag. ist eine sehr nahe Verwandte der gleichfalls im Bajocien beheimateten *Rh. (Acanthothyris) sentosa* Quenst., mit der sie auch Rothpletz mit dem Range einer Varietät zu vereinigen geneigt war.

Von anderen derselben Sippe angehörigen und den obigen nahestehenden *Acanthothyris*-Spezies, deren gegenseitige Abgrenzung zum Teil überaus schwierig und auch durchaus nicht ganz einwandfrei gesichert erscheint, seien hier noch *Rhynchonella (Acanthothyris) Davidsoni* Roll., *Rh. (A.) Zieteni* Roll. und *Rh. (A.) myriacantha* E.-Desl. genannt (vgl. darüber Rollier, 104, p. 212 ff.).

Stückzahl: 1 (B.-A.).

### *Terebratula maxillata* Sow.

1851. *Terebratula maxillata* Davidson, 19, p. 50, Taf. IX, Fig. 1—9.

1884. *Terebratula maxillata* Davidson, 21, Vol. V, p. 264.

1904. *Terebratula maxillata* Clerc, 15, p. 73, Taf. II, Fig. 13—15 (cum synonym.).

1914. *Terebratula maxillata* Jekelius, 54, p. 227, Taf. VI, Fig. 6.

non 1858. *Terebratula maxillata longa* Quenstedt, 94, p. 422, Taf. 58, Fig. 4 (= *T. Phillipsii* Morr.).

non 1882. *Terebratula* cf. *maxillata* Haas und Petri, 48, p. 256, Taf. IX, Fig. 20, Taf. XI, Fig. 3, 9—10, 16—19, Taf. XII, Fig. 9 (= *T. Movelierensis* Roll., vgl. Rollier, 105, p. 20; Taf. III, Fig. 1—6).

Das größte der von uns zu dieser Art gestellten Exemplare ist ca. 35 mm lang und breit und 21 mm dick und wie die meisten anderen recht typisch entwickelt. Ein kleineres, sehr schön erhaltenes Stück von 21,5 mm Länge, 19 mm Breite und 11 mm Dicke stimmt hinsichtlich seiner Gestalt besonders mit dem von Davidson (19, Taf. IX, Fig. 2) aus dem Great-Oolite von Bath in England abgebildeten überein.

*Terebratula maxillata* Sow. ist eine im außeralpinen Bajocien und Bathonien (Dogger  $\delta$  und  $\epsilon$ ) ziemlich weit verbreitete Form. Jekelius hat sie kürzlich auch aus den Humphriesianusschichten des Bucsecs bei Kronstadt bekannt gemacht.

Eine sehr nahe Verwandte zu unserer Spezies, die ja von manchen auch nur als eine Varietät derselben angesehen wird, ist die gleichfalls dem Bajocien und Bathonien angehörige *Terebratula submaxillata* Morr. (vgl. darüber besonders Clerc, 15, p. 74, E.-Deslongchamps, 24, p. 270, und Haas und Petri, 48, p. 253).

Stückzahl: 6 (T.).

### *Terebratula Phillipsii* Morr.

1888. *Terebratula Phillipsii* Schlippe, 109, p. 103.

1900. *Terebratula Phillipsii* Greppin, 45, p. 160, Taf. XVII, Fig. 7—8 (cum synonym.).

Einige recht typisch ausgebildete Exemplare, deren größtes ca. 45 mm lang ist.

*Terebratula Phillipsii* Morr. ist im Bajocien und Bathonien (Dogger  $\delta$  und tieferem  $\epsilon$ ) des außeralpinen Gebietes weit verbreitet und findet sich außerdem noch im unteren Callovien (also im oberen Dogger  $\epsilon$ ) von Balin bei Krakau.

Stückzahl: 6 (T.).

### *Terebratula Ferryi* Desl.

1862. *Terebratula Ferryi* E.-Deslongchamps, 23, p. 27, Taf. V, Fig. 1—4.

1871. *Terebratula bullata* Quenstedt, 96, p. 412, Taf. I, Fig. 25.

1874. *Terebratula Ferryi* E.-Deslongchamps, 24, p. 332, Taf. 96.

1884. *Terebratula Ferryi* Davidson, 21, p. 257, Taf. XVIII, Fig. 20—21.

1904. *Terebratula Ferryi* Clerc, 15, p. 79, Taf. III, Fig. 5—7.

1911. *Terebratula Ferryi* Rollier, 104, p. 224.

non 1876. *Terebratula Ferryi* Davidson, 20, p. 139, Taf. XVII, Fig. 7—8 (= *T. Hollandae* S. S. Buckm.; vgl. dazu Davidson, 21, p. 258).

non 1884. *Terebratula Ferryi* Haas und Petri, 48, p. 262, Taf. XII, Fig. 7—8 (= [und zwar sicher die Fig. 8] *T. Furciliensis* Haas; vgl. dazu Rollier, l. c. p. 225).

Zu dieser gehören acht der uns vorliegenden Brachiopodenschalen der Hohenauer Wiesen-Klippe, von denen zwei die Wiener Technik und sechs die Geologische Bundesanstalt besitzt. Letztere sind größtenteils (4 St.) bereits von Griesbach richtig als *Terebratula Ferryi* Desl. bestimmt worden, während er zwei derselben als *T. antipecta* Buch angesprochen hat, eine Art, von deren Vorkommen im Dogger des Lainzer Tiergartens wir uns bislang nicht haben überzeugen können. Die Gehäuse zeigen zwei starke und überdies zum Teil noch eine dazwischenliegende schwache Stirnfalte und mitunter auch eine ganz deutlich symmetrische Stirnkommissur.

Die Dimensionen von fünf in der Geologischen Bundesanstalt aufbewahrten Stücken (davon I und II die von Griesbach als *T. antipecta* bezeichneten) sind:

	I	II	III	IV	V
Länge . . . . .	22'5 mm	22 mm	22'5 mm	20 mm	20 mm
Breite . . . . .	17 »	17 »	20 »	19. »	17 »
Dicke . . . . .	15 »	15 »	14'5 »	14 »	11 »

*Terebratula Ferryi* Desl. ist eine namentlich für das Bathonien (Dogger ε) des außeralpinen Gebietes (England, Frankreich, Schweizer Jura, Schwaben) charakteristische Art. Doch ist sie von uns gelegentlich auch in den der Frankenfeserdecke der niederösterreichischen Kalkalpen zugehörigen Vilser Kalken (Callovien) des Schütterberges bei Steinmühl (WSW von Ybbsitz) nachgewiesen worden.

*Terebratula Ferryi* Desl. erscheint mit der besonders für das Callovien charakteristischen *T. antipecta* Buch jedenfalls außerordentlich nahe verwandt, so daß sogar zuweilen eine Unterscheidung zwischen beiden (bei Vorliegen von Zwischenformen) problematisch werden mag. Als im allgemeinen zutreffende Unterschiede kann die vorherrschend subtrianguläre, die Maximalbreite nahe der Stirn zeigende Gestalt (bei Betrachtung von oben oder unten her) und die weniger starke Schalenwölbung der *T. antipecta* gegenüber der *T. Ferryi* gelten, welche letztere dagegen sich gewöhnlich einem mehr subpentagonalen Umriss zu nähern und auch dicker zu sein pflegt.

Die Ansicht Rolliers (l. c. p. 224—225), daß die von Clerc (l. c. Taf. III, Fig. 5—7) und die von E.-Deslongchamps (24, Taf. 96, Fig. 6) dargestellten Terebrateln nicht zu *T. Ferryi* Desl., sondern eher zu *T. circumdata* Desl. gehören sollen, möchten wir nicht teilen.

Stückzahl: 6 (B.-A.), 2 (T.).

### *Terebratula perovalis* Sow.

1858. *Terebratula perovalis* Quenstedt, 94, p. 366, Taf. 49, Fig. 12, p. 418, Taf. 57, Fig. 21—22; ferner wahrscheinlich die *biplicate* *Terebratula* Quenstedt, l. c. p. 422, Taf. 58, Fig. 3, und ? *Terebratula globata* Quenstedt, l. c. p. 421, Taf. 58, Fig. 2.
1863. *Terebratula perovalis* Ooster, 71, p. 10, Taf. 2, Fig. 1—2.
1864. *Terebratula perovalis* E.-Deslongchamps, 24, p. 197, Taf. 51, Fig. 3, Taf. 52—54, Taf. 55, Fig. 1—2; p. 225, Taf. 61, Fig. 7.
1867. *Terebratula perovalis* Quenstedt, 95, p. 562, Taf. 47, Fig. 49 und 51.
1871. *Terebratula perovalis* Quenstedt, 96, p. 405, Taf. 50, Fig. 1.<sup>1)</sup>  
*Terebratula perovalis* Quenstedt, l. c. p. 418, Taf. 50, Fig. 63.  
*Terebratula perovalis macrocephali* Quenstedt, l. c. p. 413, Taf. 50, Fig. 36—41.<sup>1)</sup>  
*Terebratula* cf. *perovalis* Quenstedt, l. c. p. 413, Taf. 50, Fig. 31—32. (non *T. cf. perovalis* Quenstedt, l. c. p. 413, Taf. 50, Fig. 30, deren zu langer Schnabel gegen diese Benennung spricht!).
1876. *Terebratula perovalis* Davidson, 20, p. 122, Taf. XVIII, Fig. 10—13.  
*Terebratula perovalis* var. *ampla* Davidson, l. c. Taf. XXV, Fig. 1 (non Fig. 2).  
*Terebratula perovalis* var. *Kleinii* Davidson, l. c. p. 123, Taf. XVII, Fig. 9 (non *T. linguifera* Davidson, 21, p. 260, Taf. XIX, Fig. 1).
1878. *Terebratula perovalis* Gottsche, 40, p. 33, Taf. IV, Fig. 9.
1881. *Terebratula perovalis* Steinmann, 118, p. 252.
1882. *Terebratula perovalis* Haas und Petri, 48, p. 250, Taf. XII, Fig. 1—2 (non Fig. 3, die = *T. omalogastyr* Ziet., vgl. darüber Greppin, 45, p. 157).

<sup>1)</sup> Von Rothpletz, (106, p. 102) zu *T. retrocarinata* Rthpl. (vgl. vorliegende Abhandlung, p. 194 ff.) gerechnet, nach unserer Ansicht aber die echte *T. perovalis* Sow. darstellend.

- Cf. 1882. *Terebratula cf. perovalis* Böckh, 5, p. 93.  
 1886. *Terebratula perovalis* Rothpletz, 106, p. 100, Taf. I, Fig. 11 und Taf. II, Fig. 9, 11—19.  
 1889. *Terebratula perovalis* Finkelstein, 29, p. 80.  
 Cf. 1897. *Terebratula cf. perovalis* Böse, 6, p. 229.  
 1900. *Terebratula perovalis* Greppin, 45, p. 155, Taf. XVIII, Fig. 1—3 (cum synon.).  
*Terebratula cf. perovalis* Greppin, l. c. Taf. XVIII, Fig. 6—7.  
 1904. *Terebratula perovalis* Clerc, 15, p. 72 (cum synon.).  
 1908. *Terebratula perovalis* Engel, 27, p. 304, 314, 328 (mit Fig. 324), 341.  
 1916. *Terebratula perovalis* Jekelius, 54, p. 226, Fig. 1.

Bereits von Griesbach aus unserer Klippe erwähnt, gehört *Terebratula perovalis* Sow. entschieden zu den hier am häufigsten vorkommenden Brachiopodenspezies. Ihre Schalen erreichen da eine Länge bis über  $3\frac{1}{2}$  cm.

Die uns vorliegenden Exemplare variieren in gewissem Grade, und zwar besonders in der Ausbildung der Stirnkommissur, da wir Exemplare mit ungefaltetem Sinus der Ventralklappe, dann solche, deren Sinus die Andeutung zweier Falten zeigt, und solche mit zwei ziemlich starken Falten der Stirnkommissur sehen. Alle diese Formen sind innigst durch Übergänge miteinander verknüpft, so daß es ganz unnatürlich wäre, sie durch spezielle Namen auseinander zu halten. Durch eine entsprechende Zuschärfung der Sinusfalten an ihrem gegen aufwärts gerichteten Firste stellen sich ferner Übergänge zu der im folgenden zu besprechenden *T. perovalis* var. *retrocarinata* Rothpl. ein.

Eine der *Terebratula perovalis* Sow. sehr nahe verwandte Art ist die *T. ventricosa* Ziet. des Dogger  $\gamma$ — $\delta$ , in der H. Haas (vgl. Haas und Petri l. c. p. 254), auch bloß eine Varietät der *T. perovalis* zu erblicken geneigt ist. Uns scheint aber — wenigstens derzeit noch — eine spezifische Scheidung beider berechtigt zu sein.

*Terebratula perovalis* Sow. ist eine besonders im außeralpinen Dogger überaus weit verbreitete Art, die in Schwaben im braunen Jura  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  und  $\epsilon$  auftritt. In den nördlichen Kalkalpen, in denen sie jedenfalls nur selten vorkommt, kennen wir sie auch bereits aus dem Aalénien (Laubenstein). Das oberste Niveau ihrer Vertikalverbreitung dürfte nach den bisherigen Beobachtungen das Unter-Callovien (Macrocephalenschichte Schwabens) sein. Ihre Hauptentwicklung fällt jedenfalls in das Bajocien (Dogger  $\gamma$ — $\delta$ ) und Bathonien ( $\epsilon$ ). Ihr Nachweis in den südamerikanischen Doggerbildungen ist durch Gottsche und Steinmann erbracht worden.

Stückzahl: ca. 24 (T.), 2 (B.-A.).

### *Terebratula perovalis* Sow. var. *retrocarinata* Rothpl.

1886. *Terebratula retrocarinata* Rothpletz, 106, p. 76 und 101—103, Taf. I, Fig. 8—9; Taf. II, Fig. 1—8.

In dem von uns untersuchten Fossilienmateriale von der Hohenauer Wiese finden sich zahlreiche Terebratelgehäuse, die sich ungezwungen mit der von uns als Spielart der *Terebratula perovalis* Sow. betrachteten

*T. retrocarinata* Rthpl. identifizieren lassen. Die meisten derselben gehören der mineralog.-geolog. Lehrkanzel der Technik, einige dem Museum und der Geologischen Bundesanstalt. Letztere sind von Griesbach auch als *T. perovalis*, respektive als «var.» derselben angesprochen worden.

Unsere Schalen erreichen zum Teil eine Länge von  $3\frac{1}{2}$  cm, ja ausnahmsweise sogar eine solche von 4 cm.

Charakteristisch für diese Spielart sind besonders die gegen oben zu scharf aufgebogenen und so mitunter förmlich wie geknickt erscheinenden lateralen (Ecken-)Falten der Sinuskommissur, welche deren auffällige Gestalt bedingen: die eines breiten M mit sehr flachen Mittelschenkeln. Diesbezüglich ist die Übereinstimmung der vorliegenden Stücke mit den von A. Rothpletz, l. c. Taf. II, Fig. 1—8, dargestellten wirklich eine vollkommene. Hingegen erscheinen uns zwei andere gleichfalls von Rothpletz zur Kennzeichnung seiner *T. retrocarinata* herangezogene Merkmale — das Auftreten schwacher Lateralkanten am Schnabel und eine Art kielartiger Aufwölbung der Wirbelregion der Ventralklappe — hierzu nicht geeignet, da sie nach unserer Erfahrung keineswegs konstant, sondern vielmehr nur gelegentlich auftreten und sich in diesem Ausmaße wohl auch bei der echten *T. perovalis* finden können.

Nachdem wir die mithin beschriebene Form bei unserem Materiale innig mit der typischen *Terebratula perovalis* Sow. verknüpft sehen, können wir auch nicht den Standpunkt Rothpletz', in ihr eine eigene Spezies zu erblicken, akzeptieren, sondern können ihr nur den Rang einer Varietät der letzteren zuweisen. Die von Rothpletz zu seiner *T. retrocarinata* gerechneten *T. perovalis* bei Quenstedt, 96, p. 405, Taf. 50, Fig. 1 (Dogger  $\delta$  von Nipf), und *T. perovalis macrocephali* bei Quenstedt, l. c. p. 413, Taf. 50, Fig. 36—41 (Macrocephalenschichten von Geisingen) dünken uns für *T. (var.) retrocarinata* nicht genügend charakteristisch zu sein, sondern eher der eigentlichen *T. perovalis* Sow. zu entsprechen (vgl. p. 193). Im Gegensatz zu Rothpletz (l. c. p. 103), dem die echte *T. perovalis* hauptsächlich im englischen und seine *T. retrocarinata* dafür vicariierend im schwäbischen Dogger beheimatet zu sein schien, halten wir das Vorkommen auch der typischen *T. perovalis* in Schwaben als für einwandfrei erwiesen. Wir möchten sie sogar als ein häufiges Fossil dieses Gebietes werten.

Die unserer Form (*var.*) habituell recht ähnlich erscheinende, dem Niveau nach aber leider nicht genügend fixierte *Terebratula trapezus* Rasp. (vgl. Raspail, 98, p. 41, Taf. XI, Fig. 2) aus Südfrankreich läßt sich von ihr durch die — bei Betrachtung von oben — zwischen den beiden Stirnfalten etwas eingezogene, also nicht vorgebogene Frontalkommissur und durch eine mehr winkelige Abknickung der Seitenkommissur bei ihrem Übergang in den Wulst der Ventralklappe unterscheiden.

Das Lager der *T. perovalis* var. *retrocarinata* Rothpl. ist im südwestdeutschen Jura der Dogger  $\delta$  und  $\epsilon$  (Eisenoolithe der Oberpfalz und von Bopfingen, Macrocephalenschichten von Gutmadingen).

Stückzahl: 21 (T.), 3 (B.-A.), 1 (M.).

### *Terebratula ovoides* Sow.

1851. *Terebratula ovoides* Davidson, 19, p. 48, Taf. VIII, Fig. 4—9.  
 1871. *Terebratula ovoides* Quenstedt, 96, p. 407, Taf. 49, Fig. 103.  
 1874. *Terebratula ovoides* Davidson, 20, part I, p. 9, Taf. I, Fig. 12, 13 (? 14, 15, 16); part II, p. 133 (Vorkommen auf sekundärer Lagerstätte).  
 1884. *Terebratula ovoides* Davidson, 21, p. 243.  
 1885. *Terebratula ovoides* E.-Deslongchamps, 24, p. 222, Taf. 61, Fig. 1—6, 8, 9.  
 1905. *Terebratula ovoides* Benecke, 4, p. 84, Taf. III, Fig. 1, 1a, 1b.  
 Cf. 1911. *Terebratula* cf. *ovoides* Wetzell, 132, p. 264.  
 non 1863. *Terebratula ovoides* Ooster, 71, p. 11, Taf. 2, Fig. 9.

Einige Exemplare, deren größtes 23 mm lang, 36 mm breit und 25·5 mm dick ist. Die in derselben Ebene wie die Seitenkommissuren bleibende oder höchstens ganz schwach bogenförmig (sinusartig) gegen oben gekrümmte Stirnlinie und die allgemeine Gehäusegestalt stimmen recht gut mit der von E.-Deslongchamps l. c. gegebenen Beschreibung.

Das Verbreitungsgebiet der *Terebratula ovoides* Sow. ist namentlich das außeralpine Bajocien (England, Frankreich, Deutschland). Nach Benecke findet sie sich aber bereits im Aalénien von Lothringen. Ihr Vorkommen in unserer Doggerklippe ist schon von Griesbach erwähnt worden.

Eine mit dieser Spezies gewiß überaus nah verwandte Form ist die von Steinmann (118, p. 252, Taf. XIV, Fig. 7—8) aus dem Dogger von Coracoles in Bolivien (ohne genaue Niveauangabe) dargestellte *Terebratula Gottschei* Stnm., die aber andererseits auch recht innige Beziehungen zu der *T. punctata* Sow. des Lias aufweisen dürfte.

Stückzahl: 9 (T.).

### *Terebratula sphaeroidalis* Sow.

1857. *Terebratula sphaeroidalis* E.-Deslongchamps, 22, p. 351, Taf. IV, Fig. 11—13.  
 1858. *Terebratula bullata* Quenstedt, 94, p. 491, Taf. 66, Fig. 3—4 und Fig. 8.  
 1863. *Terebratula sphaeroidalis* Ooster, 71, p. 9, Taf. I, Fig. 18—21.  
 1873. *Terebratula sphaeroidalis* E.-Deslongchamps, 24, p. 276, Taf. VI, Fig. 9, Taf. LXXIX—LXXXI, Taf. LXXXII, Fig. 1—2 (cum synon.).  
 1884. *Terebratula sphaeroidalis* Di Stefano, 117, p. 736, Taf. XV, Fig. 8—9 (cum synon.).  
 Cf. 1889. *Terebratula sphaeroidalis* Finkelstein, 29, p. 83.  
 1897. *Terebratula sphaeroidalis* Parona et Bonarelli, 83, p. 90, Taf. I, Fig. 2—3 (cum synon.).  
 1899. *Terebratula sphaeroidalis* Greco, 41, p. 106, [14], Taf. VIII [1], Fig. 22.  
 1904. *Terebratula sphaeroidalis* Clerc, 15, p. 78, Taf. III, Fig. 9 (cum synon.).  
 1916. *Terebratula sphaeroidalis* Jekelius, 54, p. 227.

Das diese Spezies in unserem Untersuchungsmaterial vertretende, recht typische Exemplar erinnert durch die Ausbildung seiner Stirnkommissur

und seine Schalenwölbung insbesondere an die von Davidson, 19, Taf. XI, Fig. 14 aus dem Inferior Oolite von Dundry (England) abgebildete Schale. Seine Länge beträgt 26 mm, die Breite 23·5 mm und die Dicke 17·5 mm.

*Terebratula sphaeroidalis* Sow. ist eine vertikal und horizontal sehr weit verbreitete Art. Aus den bisherigen Beobachtungen scheint hervorzugehen, daß sie in der alpin-mediterranen Juraprovinz schon früher als in der außeralpinen auftritt, nämlich bereits im Aalénien (Sizilien, Calabrien, Laubenstein in den bayrischen Kalkalpen). Im Außeralpiningebiet (England, Frankreich, Schweizer Jura, Deutschland etc.) ist ihr Hauptlager jedenfalls das Bajocien und Bathonien (Dogger  $\delta$ — $\epsilon$ ), doch reicht sie gelegentlich sogar bis ins Unter-Callovien empor (Balin).

Stückzahl: 1 (T.).

### *Terebratula* sp.<sup>1)</sup>

Eine beträchtliche Anzahl von *Terebratula*-Schalen, die jedenfalls die wesentliche Bedeutung dieser Gattung als Faunenelement im Dogger unserer Tiergartenklippe dokumentiert, erlaubt der zu mangelhaften Erhaltung wegen leider keine sichere nähere Bestimmung. Doch ist es nicht unwahrscheinlich, daß ein größerer Teil dieser Gehäuse der vorhin besprochenen *Terebratula perovalis* Sow. und deren var. *retrocarinata* Rthpl. entsprechen.

Stückzahl: ca. 50 (T.).

### *Terebratula (Glossothyris) curviconcha* Opp.

1863. *Terebratula curviconcha* Ooppel, 75, p. 206, Taf. V, Fig. 6 a—g.

1871. *Terebratula nucleata* Quenstedt, 96, p. 361, Taf. 47, Fig. 111.

1874. *Terebratula curviconcha* E.-Deslongchamps, 24, p. 319, Taf. 91.

1884. *Terebratula curviconcha* Davidson, 21, p. 256, Taf. XVIII, Fig. 15.

1886. *Terebratula curviconcha* Rothpletz, 106, p. 116, Taf. VIII, Fig. 30.

<sup>1)</sup> Griesbach hat in seiner, unserer Klippe gewidmeten Fossilliste (l. c.) neben den anderen Brachiopoden auch *Terebratula intermedia* Sow. und *T. Gerda* Opp. angeführt, doch haben wir die entsprechenden Belegstücke nicht in den Wiener Sammlungen auffinden und daher Griesbachs Angabe auch nicht kontrollieren können. Das Vorkommen der sonst bisher nur in echt alpin-mediterranen Doggerablagerungen (Klausschichten der Nordalpen, *Posidonia alpina*-Kalk der Südalpen und Siziliens, Callovien der Valea Lupului in den Südkarpathen) festgestellten letztgenannten Art macht uns ihre Anwesenheit in dem ein so «außeralpines» Faziesgepräge zeigenden Hohenauerwiesen-Dogger nicht allzu wahrscheinlich. Was ferner die erwähnte *Terebratula intermedia* Sow. anlangt, so müssen wir es derzeit wohl dahingestellt sein lassen, ob sie tatsächlich im Lainzer Tiergarten auftritt, oder ob etwa Griesbach gewisse Schalen der *T. perovalis* für sie gehalten hat. Die im außeralpinen Dogger  $\delta$  und  $\epsilon$  ziemlich weit verbreitete *T. intermedia* Sow. ist namentlich von H. Haas (Haas und Petri, 48, p. 260 cum synonym., und Haas, 47, p. 112), Schlippe (109, p. 104), Greppin (44, p. 132) und Clerc (15, p. 74, Taf. II, Fig. 19—21, cum synonym.) behandelt worden. Die von F. Roemer (101, p. 237, Taf. 21, Fig. 12) aus den Macrocephalenschichten von Balin unter dem Namen *Terebratula intermedia* beschriebene Form gehört nicht dazu, sondern zu *T. Fleischeri* Opp. (vgl. Szajnocha, 120, p. 10, Taf. III, Fig. 2—6).

1886. *Terebratula curviconcha* var. *simpata* De Gregorio, 43, p. 22 und 27, Taf. 4, Fig. 25, ? Fig. 26.<sup>1)</sup>
- ? 1889. *Terebratula curviconcha* Finkelstein, 30, p. 65.
1891. *Pygope curviconcha* Haas, 47, Ill. partie, p. 146.
1892. *Terebratula (Pygope) curviconcha* Böse und Finkelstein, 7, p. 285.
- non 1880. *Terebratula curviconcha* Parona, 80, p. 26, Taf. V; Fig. 16 (= *T. bipartita* Parona; vgl. 82, p. 30).
- non 1882. *Terebratula curviconcha* Parona e Canavari, 84, p. 335, Taf. XI, Fig. 8—10.<sup>2)</sup>
- non 1886. *Terebratula (Pygope) sp.* Nicolis e Parona, 70, p. 47, Taf. I (III), Fig. 14.<sup>3)</sup>

Diese bereits von Griesbach aus unserer Doggerklippe erwähnte Art ist recht typisch durch vier ältere Exemplare vertreten, deren größtes und besterhaltenes 22,5 mm lang, 23 mm breit und 13,5 mm dick ist. Außerdem liegen uns zwei ganz kleine, der Wiener Technik gehörige Jugendindividuen vor.

Wenn die Angaben Finkelsteins (l. c. 1889) über das Vorkommen der *Terebratula curviconcha* Opp. in Südtirol zutreffend sind, so würde sie hier bereits in der *Opalinus*-Zone auftreten. Durch Davidson kennen wir sie aus den *Humphriesianus*-Schichten Englands und durch E.-Deslongchamps aus dem französischen Bathonien (La Voulte in der Ardèche). Ihr Hauptverbreitungsgebiet ist aber anscheinend die alpin-mediterrane Region, woselbst sie vielerorts im Bathonien und tieferen Callovien festgestellt worden ist (Klauskalke der Nordalpen, «Weißhaus-Kalk» bei Vils, *Posidonia alpina*-Kalk der Südalpen etc.).

Stückzahl: 5 (T.), 1 (B.-A.).

### *Waldheimia (Zeilleria) subbucculenta* Chap. et Dew.

1870. *Terebratula subbucculenta* F. Roemer, 101, p. 227, Taf. 17, Fig. 21 und 22.
1888. *Waldheimia (Zeilleria) subbucculenta* Schlippe, 109, p. 107.
1900. *Zeilleria subbucculenta* Greppin, 45, p. 166, Taf. XVII, Fig. 11, Taf. XVIII, Fig. 5 (cum synon.).
1904. *Waldheimia (Zeilleria) subbucculenta* Clerc, 15, p. 86.
1911. *Zeilleria (Microthyris) subbucculenta* Rollier, 104, p. 226 (cum synon.).

<sup>1)</sup> Diese Fig. 26 abgebildete Schale stellt jedenfalls keine typische *T. curviconcha* Opp. dar, sondern nähert sich durch die Ausbildung des Sinus der vom Kelloway bis ins Tithon verbreiteten *T. (Gl.) Bouei* Zschn.

<sup>2)</sup> Die systematische Stellung dieser Form ist noch nicht geklärt. Während sie von Böse und Finkelstein zu *Terebratula vespertilio* Böse gerechnet wird (vgl. Böse und Finkelstein, 7, p. 290, Taf. XVII, Fig. 3 und Taf. XVIII, Fig. 13), möchte A. Rothpletz (106, p. 116) in ihr wegen des Vorhandenseins seitlicher Schnabelkanten eine *Waldheimia* aus der Nähe der *W. linguata* Böckh erblicken.

<sup>3)</sup> Parona hat zwar diese *Terebratula (Pygope) sp.* aus dem tieferen Malm der Veroneser Alpen mit *T. curviconcha* Opp. verglichen, doch kann sie wegen des Besitzes von seitlichen Schnabelkanten gewiß nicht zu ihr gehören. Wie bei der in der vorigen Fußnote erläuterten Form mag man auch hier an eine Verwandte der *T. vespertilio* Böse, respektive an eine *Waldheimia* denken.

Drei unserer Tiergartenklippe entstammende Schalen, deren beiderlei Klappen insbesondere gegen die Stirnkommissur hin recht markante, konzentrische Anwachsrünzeln zeigen, können wir mit *Waldheimia* (*Zeilleria*) *subbucculenta* Chap. et Dew. identifizieren, eine Art, die im Dogger  $\delta$  und  $\epsilon$  von Mittel- und Westeuropa weit verbreitet ist, aber von den ihr nächstverwandten Spezies wie *W. (Z.) emarginata* Sow. und *W. (Z.) Waltoni* Dav. eigentlich nur schwer abgegrenzt werden kann.

Die Dimensionen der erwähnten Exemplare sind:

	I	II	III
Länge . . . .	15 mm	13 mm	10 mm
Breite . . . .	13 »	12 »	8 »
Dicke . . . .	8 »	8.5 »	4.5 »

Dazu kommt noch ein weiteres merklich größeres Stück (22 mm lang), das wir seiner mangelhaften Erhaltung wegen nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu *W. subbucculenta* rechnen können.

Stückzahl: 4 (T.).

## Lamellibranchiata.

### *Posidonia alpina* Gras.

1922. *Posidonia alpina* Trauth, 125, p. 180, Fußnote 82 (cum synon.).

Einige als Steinkerne und Negativabdrücke erhaltene Posidonien-schalen, die eine Länge bis zu 17 mm aufweisen und deren eine dem Bruchstücke eines *Phylloceras* aff. *viator* d'Orb. unmittelbar aufliegt, entsprechen bestens dieser in der «pieninischen Klippenzone» unserer niederösterreichischen Voralpen so häufigen (vgl. Trauth l. c.) und speziell auch im Bajocien (eigene Funde im Glasauer Steinbruch) und Bathonien der Ober-St. Veiter Klippe (vgl. Hochstetter, 51, p. 141) nachgewiesenen Muschel-spezies. In unserer Tiergartenklippe hat sie bereits Griesbach 1869 beobachtet.

*Posidonia alpina* Gras. findet sich im ganzen Dogger (*Opalinus*-Zone bis oberstes Callovien) des alpin-mediterranen und außeralpinen Jurabereiches von Europa, ferner auch im Dogger von Südamerika usw. Ein besonders charakteristisches Leitfossil ist sie für die nach ihr benannten «Strati con *Posidonia alpina*» (*Posidonia alpina*-Kalke) der Südalpen, die dem Bathon bis Kelloway zugehören.

Stückzahl: 8 (T.).

### *Pinna* sp.

Ein 30 mm langer und ca. 17 mm breiter, unten abgebrochener Steinkern einer Klappe mit einigen groben, konzentrischen Runzeln. Nähere Bestimmung wegen der mangelhaften Erhaltung unmöglich.

Stückzahl: 1 (T.).

***Perna* sp. aff. *Archiaci* Rig. et Sauv.**

Cf. 1907. *Perna Archiaci* Rigaux et Sauvage; vgl. 79, Taf. Nr. 112.

Eine ca. 5 cm lange (breite), feinschalige *Perna* läßt sich nach ihrer gedrungenen (relativ langen) Gestalt (bei einem Höhenstadium von 4 cm messen wir ca. 3·5 cm Länge [Breite]) wohl am besten in die nähere Verwandtschaft der aus dem Bathonien (unterem Mittelbathonien) des Bas-Boulonnais bekannten *Perna Archiaci* stellen, ohne sich indessen mit ihr identifizieren zu lassen. Für die Aufstellung einer besonderen Art ist der Erhaltungszustand zu dürftig. 2—3 mm voneinander entfernt stellen sich an der Oberfläche der feinen Schale deutliche konzentrische Abfälle, respektive auf dem Steinkern entsprechende Runzeln ein.

Von der wohl im ganzen Dogger verbreiteten *Perna isognomonoides* Stahl<sup>1)</sup> unterscheidet sich unsere Muschel durch ihre erwähnte, relativ bedeutendere Länge, dann durch den steilen, fast senkrecht gegen den Schloßrand gerichteten Abfall der Vorderseite und endlich durch den nur ganz wenig über die letztere hinaus vorgezogenen Wirbel.

Stückzahl: 1 (T.).

***Lima* (*Plagiostoma*) aff. *Matheyi* Grepp.**

Cf. 1900. *Lima* (*Plagiostoma*) *Matheyi* Greppin, 45, p. 136, Taf. XVI, Fig. 3a—c.

Drei Schalen, deren größte und am besten erhaltene ca. 4 cm lang ist. Gestalt und zarte Skulptur schließen sie recht innig der von Greppin aus der *Sauzei*-Zone (Dogger  $\gamma$ ) von Liestal bei Basel beschriebenen *Lima Matheyi* an, von der unsere Stücke nur dadurch etwas abweichen, daß die feine Querstreifung, die man bei der Schweizer Spezies nur in den die Rippen trennenden Furchen gewahrt, bei ihnen — allerdings ein wenig abgeschwächt — auch über die Rippen selbst hinwegsetzt und ihnen dadurch ein ganz feinschuppiges Aussehen verleiht.

Von der mit *Lima* (*Pl.*) *Matheyi* Grepp. nahe verwandten Art *L. (Pl.) tenuistriata* (Münst.) Goldf. unterscheidet sich die erstere und auch unsere (aff.) Form des Lainzer Tiergartens durch stärkere Schalenwölbung (vgl. darüber Rollier, 104, p. 251).

Stückzahl: 3 (T.).

***Lima* (*Plagiostoma*) cf. *Mülleri* Greppin.**

Cf. 1900. *Lima* (*Plagiostoma*) *Mülleri* Greppin, 45, p. 135, Taf. XII, Fig. 6.

1911. *Lima* (*Plagiostoma*) *Mülleri* Rollier, 104, p. 250.

Zwei Klappen, deren größere 4  $\frac{1}{2}$  cm lang ist, stimmen anscheinend sehr gut durch Gestalt und Skulptur mit der obigen aus dem Dogger  $\gamma$

<sup>1)</sup> Vgl. über diese Art besonders Benecke, 4, p. 144, Taf. IX, Fig. 1—4; Wetzel, 132, p. 230; und Jekelius, 54, p. 227. Faßt man die Spezies *Perna isognomonoides* so weit, wie es Benecke tut, indem er auch die *P. mytiloides* (Lam.) Quenst. hinzurechnet, so müßte man sie sogar als noch durch den Malm emporsteigend gelten lassen.

(*Sowerbyi*-Zone) des Basler Jura bekannt gewordenen Muschel überein. Nur der etwas mangelhafte Erhaltungszustand (namentlich der Wirbel- und Ohrregion) verbietet uns eine absolute Identifizierung.

Stückzahl: 2 (T.).

### *Lima (Plagiostoma) aff. semicirculari* Goldf.

Cf. 1899. *Lima* cf. *semicircularis* Simionescu, 114, p. 29.

1900. *Lima (Plagiostoma) semicircularis* Greppin, 45, p. 127, Taf. XV, Fig. 6 (cum synon.).

? 1900. *Lima (Plagiostoma) semicircularis* Gossmann, 16, p. 172.

1904. *Lima semicircularis* Clerc, 15, p. 59.

1911. *Lima (Plagiostoma) semicircularis* Rollier, 104, p. 251.

? 1911. *Lima semicircularis* Fucini, 34, p. 101.

Nach Gestalt und Skulptur sind einige Schalen, deren größte ca. 5 cm an Länge mißt, in die engste Verwandtschaft der *Lima semicircularis* Goldf. zu stellen, doch verhindert ihr Erhaltungszustand leider eine ganz exakte Bestimmung.

*Lima semicircularis* findet sich namentlich im Dogger ♂ des außeralpinen Gebietes, dürfte aber bisweilen noch ins Bathonien und Callovien (Valea Lupului in den Südkarpathen, ? Balin) emporreichen. Aus dem Klippenbajocien des Vierwaldstättersee-Gebietes hat sie J. Oppenheimer bekannt gemacht.

Die der *Lima semicircularis* nahestehende und auch im Bajocien und Bathonien auftretende *L. (Pl.) Annonii* Mer. (vgl. Greppin, l. c. p. 129 und Lee, 61, p. 60) scheint sich von unserer Form aus dem Tiergarten schon ein wenig mehr zu entfernen als die erstgenannte Art.

Stückzahl: 4 (T.).

### *Lima (Plagiostoma) sp.*

Ist auch die Zugehörigkeit einer größeren, uns vorliegenden Anzahl von *Plagiostoma*-Schalen zu der eben besprochenen *Lima (Pl.) aff. semicirculari* Goldf. nicht ausgeschlossen, so berechtigt uns ihre dürftige Erhaltung doch keineswegs zu einer näheren Benennung. Immerhin lassen sie uns im Vereine mit den vorhin behandelten Spezies die verhältnismäßige Häufigkeit von *Plagiostomen* in unserer Doggerablagerung erkennen.

Stückzahl: 10 (T.).

### *Lima (Limatula) aff. globulari* Laube.

Cf. 1867. *Lima (Limatula) globularis* Laube, 60, p. 17, Taf. I, Fig. 3.

1899. *Lima globularis* Simionescu, 114, p. 30.

In die nächste Verwandtschaft dieser Art gehören zwei Exemplare, deren größeres und schöner erhaltenes ca. 22 mm hoch und lang ist.

Wölbung recht beträchtlich. Die Skulptur stimmt bestens mit der der *Lima globularis*, wie sie Laube beschrieben hat, überein. Immerhin besteht ein gewisser Unterschied zwischen der Form Laubes und der unseren darin, daß dieser ihre bogenförmig gegen rückwärts unten verlaufende Vorderkontur einen ganz deutlich asymmetrischen Umriß verleiht, während derselbe bei der typischen *Lima globularis* subzirkulär und also beinahe symmetrisch erscheint.

*Lima globularis* ist bisher nur im Kelloway von Balin bei Krakau und in dem der Valea Lupului in den Südkarpathen festgestellt worden.

Stückzahl: 2 (T.).

### *Lima (Ctenostreon) pectiniformis* Schloth. sp.

1820. *Ostracites pectiniformis* Schlotheim, III, p. 231.

1874. *Lima Elea* Dumortier, 26, p. 188, Taf. XLII, Fig. 1—2.

1886. *Ctenostreon pectiniforme* Rothpletz, 106, p. 35.

1888. *Ctenostreon pectiniforme* Schlippe, 109, p. 124 (cum synon.).

1900. *Ctenostreon pectiniforme* Greppin, 45, p. 140 (cum synon.).

1904. *Ctenostreon pectiniforme* Riche., 100, p. 186, Taf. VIII, Fig. 3.

1904. *Ctenostreon pectiniforme* Clerc, 15, p. 61 (cum synon.).

1905. *Ctenostreon pectiniforme* Benecke, 4, p. 125, Taf. V, Fig. 7.

1908. *Lima Elea* Thevenin, 122, t. III, fasc. IV, p. 62, Taf. XIX, Fig. 38.

1911. *Ctenostreon pectiniforme* Rollier, 104, p. 246.

Mehrere bis 6 cm hohe Klappen, respektive Fragmente von solchen entsprechen recht gut dem *Ctenostreon pectiniforme* Schloth. sp., einer Art, die im außeralpinen Jura (Toarcién — oberes Sequanien) überaus weit verbreitet und auch ziemlich häufig ist, während sie in der alpin-mediterranen Juraregion nur höchst selten vorkommt.<sup>1)</sup>

Während P. de Loriol den Namen *Ctenostreon pectiniforme* auf die mitteljurassischen Schalen dieses Typus beschränkt und auf die oberjurassischen die Bezeichnung *Ctenostreon proboscideum* Sow. anwendet, sind wir mit Greppin (l. c.) der Ansicht, daß eine spezifische Trennung derselben nicht durchführbar ist und die eventuell zwischen ihnen bestehenden und gewiß nur ganz geringfügigen Differenzen höchstens zur Aufstellung

<sup>1)</sup> Als oberliassische Repräsentanten seien die von d'Orbigny und Dumortier aus den *Bifrons*-Schichten Frankreichs als *Lima Elea* d'Orb. beschriebenen Formen angeführt, die wir von den typischen *Ctenostreon pectiniforme* Schloth. sp. des Dogger nicht zu unterscheiden vermögen. Echt alpine Doggergesteine, welche vereinzelt Exemplare dieser Spezies geliefert haben, sind die dem Aalénien entsprechenden «Laubensteinkalke» der Vilsler Alpen und der Haselsteinmauer bei Ybbsitz in den niederösterreichischen Voralpen (vgl. Rothpletz, l. c. und Trauth, 125, p. 172). Über die weite Verbreitung unserer Art im ganzen Dogger der außeralpinen Juraprovinz (England, Frankreich, Schweizer Jura, Deutschland etc.) geben die in der obigen und in der umfangreichen von Greppin (l. c.) zusammengestellten Synonymik enthaltenen Zitate Auskunft.

einer besonderen Varietät — var. *proboscidea* Sow. — für den Malm berechtigten.<sup>1)</sup>

Eine mit *Ctenostreon pectiniforme* Schloth. nahe verwandte Art, die sich aber immerhin davon durch ihre kleineren, von den oberen Seitenrändern der Schale deutlich abgesetzten Ohren und die weniger schuppigen, ja fast knotenlosen und wohl auch stumpferen Rippen unterscheiden läßt<sup>2)</sup>, ist die aus dem französischen Bajocien bekannt gewordene *Lima* (*Ctenostreon*) *Hector* d'Orb. (vgl. darüber Rollier, 104, p. 248).

Stückzahl: 7 (T.).

### *Pecten (Entolium) demissus* Phill.

1829. *Pecten demissus* Phillips,<sup>3)</sup> 87, p. 140 und 188, Taf. VI, Fig. 5.  
 1830. *Pecten disciformis* (Schübler) Zieten, 134, p. 69, Taf. LIII, Fig. 2.  
 1834. *Pecten demissus* Goldfuss, 38, p. 74, Taf. XCIX, Fig. 2.  
 1851. *Pecten disciformis* Chapuis et Dewalque, 14, p. 210, Taf. XXXI, Fig. 3.  
 1853. *Pecten demissus* Morris and Lycett, 66, Part. II, p. 127, Taf. XIV, Fig. 7.  
 ? 1858. *Pecten spathulatus* Quenstedt, 94, p. 433, Taf. 59, Fig. 13.  
 1867. *Pecten demissus* Laube, 60, p. 10.  
 1869. *Pecten demissus* Brauns, 8, p. 270 (cum parte synonym.).  
 1886. *Pecten* cf. *disciformis* Rothpletz, 106, p. 36.  
 1888. *Pecten demissus* Schlippe, 109, p. 126.  
 1897. *Pecten (Entolium) demissus* Parona et Bonarelli, 83, p. 98.  
 1898. *Pecten (Entolium) disciformis* Greppin, 45, p. 124, Taf. XV, Fig. 3 (cum synonym.).  
*Pecten (Entolium) spathulatus* Greppin, l. c. p. 125, Taf. XV, Fig. 4.  
 1900. *Pecten (Entolium) demissus* Philippi, 86, p. 79 m. Fig.  
 1900. *Pecten (Entolium) disciformis* Greco, 42, p. 118 [14], Taf. XIII [I], Fig. 18.  
 1904. *Entolium disciforme* Riche, 100, p. 180, Taf. VII, Fig. 9.  
 1904. *Pecten demissus* Clerc, 15, p. 63 (cum synonym.).  
 1905. *Pecten (Entolium) demissus* Benecke, 4, p. 97, Taf. III, Fig. 8.  
 1908. *Pecten demissus* Engel, 27, p. 308, Figur.  
 1909. *Pecten Silenus* Thevenin, 122, tome IV, Taf. XX, Fig. 12—14.  
 1910. *Pecten Silenus* (d'Orb.) Thevenin, 122, tome V, p. 97.  
 1911. *Pecten (Entolium) disciformis* Rollier, 104, p. 260.  
*Pecten (Entolium) Silenus* Rollier, l. c. p. 260.  
*Pecten (Entolium) demissus* Rollier, l. c. p. 261.  
 1915. *Pecten (Entolium) demissus* Fischer, 31, p. 211 [5].  
 1915. *Pecten demissus* Krenkel, 57, p. 296 (partim ?).  
 1916. *Pecten (Entolium) demissus* Jekelius, 54, p. 49 [33].  
 1919. *Entolium Silenus* Cossmann in Gossouvre, 46, p. 436.

<sup>1)</sup> Die zu dieser eventuellen oberjurassischen Spielart gehörigen Formen sind in Greppins, Synonymenliste des *Ctenostreon pectiniforme* (Greppin l. c. p. 140—141) durch ein vorge-setztes Sternchen kenntlich gemacht.

<sup>2)</sup> Hingegen scheinen uns die von Rollier (l. c.) als weitere Unterscheidungsmerkmale erwähnte Rippenzahl und Stärke der Schalenwölbung als solche nicht verwendbar zu sein.

<sup>3)</sup> Als Autor der obigen Art erscheint zuweilen — an Phillips statt — Bean angegeben, jedoch irrtümlich. Die Spezies wurde von Phillips selbst aufgestellt, wozu ihm W. Bean nur Stücke aus seiner Privatsammlung zur Verfügung stellte (vgl. Phillips, Geology of York-shire, 2. Edit. [1835], p. 177 und 180).

non 1883. *Pecten demissus* Lahusen, 59, p. 24, 83, 85 und 91, Taf. II, Fig. 4 (= *P. [E.] spathulatus* F. A. Roem.).

non 1899. *Pecten (Entolium) demissus* Simionescu, 114, p. 27, Taf. II, Fig. 6 (? = *P. [E.] spathulatus* F. A. Roem.)<sup>1)</sup>.

non 1911. *Pecten disciformis* Fucini, 34, p. 100, Taf. I, Fig. 2.<sup>2)</sup>

Einige bis zu ca.  $2\frac{1}{2}$  cm lange und ungefähr gleichhohe Valven mit dünner, feine konzentrische Zuwachsstreifen zeigender Schale entsprechen gut dieser im ganzen Dogger (Aalénien bis Callovien) des außeralpinen wie auch des alpin-mediterranen Juragebietes weit verbreiteten Spezies.

Wir stimmen, wie auch durch die obige Synonymik zum Ausdrucke gebracht erscheint, mit der überwiegenden Mehrzahl aller Paläontologen, die sich je eingehender mit dem *Pecten (Entolium) demissus* Phill. beschäftigt haben, vollkommen darin überein, daß eine Scheidung desselben von dem *P. (E.) disciformis* (Schübl.) Ziet. nicht möglich ist. Da letzterer Name ein Jahr später als ersterer aufgestellt worden ist, hat nach dem Prioritätsgesetze natürlich die Phillippsche Artbezeichnung zu gelten. Wir betonen dies hier ausdrücklich in der Absicht, um der bei der Benennung unserer Spezies herrschenden Willkür endlich einmal zu steuern.

Bezüglich der Gestalt unterliegt *Pecten demissus* insoferne einer gewissen Variabilität, als er bald etwas länger als hoch, bald gleichhoch wie lang und bald auch etwas höher ausgebildet erscheint. Sein Apicalwinkel pflegt ein deutlich stumpfer zu sein, wodurch er sich von dem spitzwinkligen aber ansonsten ähnlichen *Pecten (Entolium) spathulatus* F. A. Roem. leicht unterscheiden läßt. Der *Pecten (E.) Beneckeii* Roll. (vgl. auf folgender Seite) nimmt wohl eine Mittelstellung zwischen *P. demissus* und *spathulatus* ein.

Zwei vom Scheitel divergierende randnahe Steinkernfurchen, respektive Schaleninnenleisten, wie sie bei dem *Pecten (E.) cingulatus* Goldf. in so charakteristischer Weise auftreten, sind bei *P. demissus* höchstens andeutungsweise vorhanden.

In der Zuweisung des *Pecten Silenus* d'Orb. zu *P. demissus* harmonieren wir mit E. Greppin.

Stückzahl: 5 (T.).

### *Pecten (Entolium) spathulatus* F. A. Roem.

? 1829. *Pecten* Phillips 87, p. 138 und 188, Taf. V, Fig. 11.<sup>3)</sup>

1839. *Pecten spathulatus* F. A. Roemer, 103, p. 26, Taf. XVIII, Fig. 22.

<sup>1)</sup> Vgl. das bei der Besprechung des *Pecten (E.) spathulatus* in der vorliegenden Abhandlung, folgende, Seite Gesagte.

<sup>2)</sup> Da dieser *Pecten*, der zitierten Figur nach, unter dem einen Ohre einen Ausschnitt zu besitzen scheint, wird es sich dabei wohl überhaupt nicht um ein *Entolium*, sondern vielleicht um einen *Camptonectes* handeln.

<sup>3)</sup> Die Möglichkeit, daß dieser leider nur mangelhaft abgebildete *Pecten* aus dem Oxford-Clay von Yorkshire zu *P. spathulatus* F. A. Roem gehören könnte, ist bereits von Rollier (104, p. 262) ausgesprochen worden. Seit Goldfuss (38, p. 74) wird dieser *Pecten* J. Phillips

1867. *Pecten spathulatus* Laube, 60, p. 9.

1883. *Pecten demissus* Lahusen, 59, p. 24, 83, 85, 91, Taf. II, Fig. 4.

1896. *Pecten (Entolium) spathulatus* Koken, 56, p. 714.

? 1899. *Pecten demissus* Simionescu, 114, p. 27, Taf. II, Fig. 6.

1911. *Pecten (Entolium) spathulatus* Rollier, 104, p. 262.

? 1911 *Pecten (Entolium) cingulatus* Phil. Rollier, l. c. p. 263.

non 1858. *Pecten spathulatus* Quenstedt, 94, p. 433, Taf. 59, Fig. 13.

non 1898. *Pecten (Entolium) spathulatus* Greppin, 45, p. 125, Taf. XV, Fig. 4.

non 1905. *Pecten spathulatus* Benecke, 4, p. 98, Taf. III, Fig. 9 (= *P. [E.] Benecke* Rollier).

Dieser Spezies zählen wir mehrere kleine *Entolium*-Schalen zu, welche sich durch ihren spitzen Apicalwinkel und die relativ höhere und daher schlankere Gestalt deutlich von *Pecten (Entolium) demissus* Phill. (*P. [E.] disciformis* Schübl.) unterscheiden und sich diesbezüglich ziemlich gut an die obige Roemersche Form anschließen, die allerdings noch ein wenig schlanker ist als unsere Stücke. Schalenoberfläche mit zarten konzentrischen Streifen bedeckt. Größtes der vorliegenden Exemplare ca. 2 cm hoch.

In dem durch die obigen Zitate gekennzeichneten Sinne gefaßt, müssen wir den *Pecten spathulatus* hauptsächlich als eine Spezies des mittleren und oberen Dogger und auch noch des Oxford der außeralpinen Jura-region betrachten. Im alpin-mediterranen Gebiete dürfte er nur ganz sporadisch vorkommen (? Valea Lupului.) In unserem Tiergartendogger nimmt er wohl eine etwas tiefere stratigraphische Position ein als gewöhnlich in Deutschland, wo er namentlich im Niveau des Cornbrash und Kelloway auftritt.

Was unsere oben gebotene Synonymik anlangt, so haben wir die von Lahusen aus der *Lamberti*-Zone des Rjäsanschen Gouvernements als *Pecten demissus* dargestellte Form wegen ihrer offensichtlich schönen Übereinstimmung mit Roemers Art in dieselbe einbezogen. Bei dem von Simionescu aus dem Callovien der Valea Lupului (Südkarpathen) mitgeteilten *Pecten demissus* haben wir dies aber nur mit Vorbehalt tun können, da sein Erhaltungszustand zu einer sicheren Beurteilung nicht ausreicht. Es könnte sich dabei vielleicht ebensogut um den *P. (Entolium) Benecke* Roll. handeln, eine Spezies, die Rollier (104, p. 263) für den *P. spathulatus* Beneckes (l. c.) aus dem Aalénien von Moyeuivre in Lothringen creiert hat. Diese letztgenannte Art nimmt durch ihre mittelschlank Gestalt und dem einen rechten genäherten Apicalwinkel eine Mittelstellung zwischen dem mehr gedrungenen *P. demissus* Phill. (mit stumpfen) und dem relativ schlanken *P. spathulatus* Roem. (mit spitzem Apicalwinkel) ein.

gewöhnlich von den Paläontologen (so auch von Rollier, l. c. p. 263) als «*Pecten cingulatus* Phill.» zitiert, obwohl ihn dieser englische Geognost weder in der 1829 erschienenen ersten, noch in der 1835 veröffentlichten zweiten Auflage seiner «*Geology of Yorkshire*» (p. 109, 162 und 180, Taf. V, Fig. 11) mit einem Artnamen belegt hat. Der Name «*Pecten cingulatus*» findet sich unseres Wissens zuerst bei Goldfuss l. c., und zwar auf eine Form angewendet, die von dem Phillipschen *Pecten* gewiß ganz verschieden ist (vgl. Rollier, l. c. p. 262). Aus diesem Grunde hat Goldfuss als Autor des *Pecten cingulatus* zu gelten und nicht J. Phillips (vgl. diese Abhandlung p. 206).

Eine Vereinigung des *Pecten demissus* Phill. und *P. spathulatus* Roem. wie sie seinerzeit von Brauns (8, p. 270) vorgenommen und kürzlich auch von Krenkel (57, p. 297) befürwortet worden ist, lehnen wir im Einklang mit Schlippe (109, p. 126) und Rollier (l. c.) ab, indem wir beide als gute selbstständige Spezies betrachten.

Das wegen seines deutlich stumpfen Apicalwinkels gewiß nicht zu *Pecten spathulatus* gehörige, aber von Quenstedt so angesprochene und dargestellte (94, p. 433, Taf. 59, Fig. 13) *Entolium* aus dem Dogger  $\delta$  von Spaichingen könnte, wie Rollier (l. c. p. 263) vermutet hat, dem *P. (E.) Renevieri* Opp. entsprechen oder vielleicht auch, wie uns nicht unmöglich dünkt, dem *P. (E.) demissus* Phill. Letzteres gilt anscheinend auch für die von E. Greppin (l. c. p. 125, Taf. XV, Fig. 4) aus dem Bajocien des Basler Jura fälschlich als *P. (E.) spathulatus* abgebildete Valve, deren stumpfer Apicalwinkel diese Diagnose sicherlich ausschließt; Rollier hat sie (l. c. p. 262) zu *P. (E.) Silemus* d'Orb. gerechnet, einer Art, die aber nach unserer und Greppins Ansicht mit dem *P. demissus* Phill. zu vereinigen ist.

Stückzahl: 7 (T.).

### *Pecten (Entolium) aff. cingulato* Goldf.

Cf. 1834. *Pecten cingulatus* Goldfuss, 38, p. 74, Taf. 99, Fig. 3.

1886. *Pecten (Entolium) cingulatus* Vacek, 128, p. 111, Taf. XIX, Fig. 7.

? 1889. *Pecten* cf. *cingulatus* Gioli, 37, p. 14, Taf. I, Fig. 14.

1899. *Pecten (Entolium) cingulatus* Greco, 41, p. 109, Taf. VIII, Fig. 30—31 (cum synon.).

1900. *Pecten (Entolium) cingulatus* Greco, 42, p. 118, Taf. XIII, Fig. 19—21 (cum synon.).

Eine von C. Griesbach als *Pecten* sp. etikettierte, der Geologischen Bundesanstalt gehörige Klappe schließt sich dem typischen *Pecten (Entolium) cingulatus* Goldf. engstens an und unterscheidet sich von ihm fast nur durch ihren etwas größeren (einen rechten überschreitenden) Apicalwinkel. Im übrigen ist aber die Übereinstimmung eine sehr gute. Dies gilt insbesondere von den beiden vom Scheitel nahe dem oberen Vorder- und Hinterrand gegen abwärts divergierenden Steinkernfurchen, welche von dem Hauptteil der Schale je eine den Ohren benachbarte, schmale, randliche Segmentalpartie abtrennen und die Peripherie der Valve etwas über der Region deren maximaler Breite erreichen. Die Länge dieser Furchen, denen naturgemäß zwei rippenartige Leisten auf der Innenseite der eigentlichen Schale entsprochen haben müssen, beträgt bei unserer 26 mm langen und 31 mm hohen Muschel ca. 18 mm. Soweit sich auf dem vorliegenden Steinkern noch Schalensubstanz erhalten hat, erweist sie sich fast glatt und nur mit ganz zarten konzentrischen Zuwachsstreifen versehen.

*Pecten cingulatus* Goldf. ist eine anscheinend relativ langlebige Form, da ihn ja Goldfuss sowohl aus dem Lias (Elwangen) als

aus dem Malm (Streitberg und Solothurn) angeführt hat.<sup>1)</sup> Besonders verbreitet dürfte er aber nach den Beobachtungen der italienischen Paläontologen im Aelénien (*Opalinus*- und *Murchisonae*-Zone) der Südalpen und Appenninenhalbinsel sein. Aus den nördlichen Kalkalpen sind uns mit *Pecten cingulatus* Goldf. übereinstimmende oder ihm doch ganz nahestehende Valven bisher nur vereinzelt bekannt geworden, so aus dem dem Aalénien entsprechenden Laubensteinkalk der Haselsteinmauer bei Ybbsitz und aus dem Klausalkalk des Oisbergs bei Groß-Hollenstein (vgl. F. Trauth, **125**, p. 172<sup>2)</sup> und p. 219<sup>2)</sup>).

Daß der in der Literatur häufig als *Pecten cingulatus* Phill. angesprochene, aus dem Oxford-Clay von Scarborough stammende «*Pecten*» Phillips' (Phillips, **87**, Taf. V, Fig. 11) nicht mit Goldfuss' Form übereinstimmt und eher zu *Pecten (Entolium) spathulatus* F. A. Roem. gehören dürfte, ist bereits früher bei der Besprechung dieser Spezies (p. 204 – 5, samt Fußnote 3) näher erörtert worden.

Eine dem *Pecten (Entolium) cingulatus* Goldf., respektive unserer Muschel naheverwandte, gleichfalls durch den Besitz zweier vom Wirbel divergierender Steinkernfurchen gekennzeichnete Spezies ist der *P. (E.) Renevieri* Opp. aus den schwäbischen *Parkinsoni*-Schichten. Als ihn von *P. cingulatus* scheidendes Merkmal wird von Oppel der Besitz mehrerer (zweölf bei  $\frac{1}{2}$  Zoll Größe) konzentrischer Furchen an der Innenseite der Schale angegeben, die sich auf dem Steinkern als erhabene Rippen abbilden (L. Rollier, l. c. p. 262). Bezüglich einiger anderer Arten aus französischen Liasbildungen, die in die Sippe des *Pecten cingulatus* Goldf. gehören, (*P. Philenor* d'Orb., *P. Proetus* d'Orb., *P. frontalis* Dum.), sei auf die diesbezüglichen Zitate bei Rollier (l. c. p. 263) verwiesen.

*Pecten (Entolium) demissus* Phill. besitzt einen merklich größeren (stumpfen) Apicalwinkel als der typische *P. cingulatus* Goldf. und auch als unsere diesem angeschlossene hier behandelte Klappe und läßt ferner unseres Wissens niemals so markante divergierende Steinkernfurchen (respektive Schaleninnenleisten) wahrnehmen wie diese. Vielmehr fehlen solche Furchen (bezüglich Leisten) bei ihm gewöhnlich ganz oder sind höchstens nur sehr schwach entwickelt.

Stückzahl: 1 (B.-A.).

<sup>1)</sup> Rollier (**104**, p. 262 unten) bezeichnet deshalb auch den *Pecten cingulatus* Goldfuss als «eine nicht gut definierte Prototype». Es scheint uns nicht unmöglich, daß künftige, sich auf ein reicheres Fossilmaterial stützende Untersuchungen vielleicht eine Unterscheidung der älter- und der jüngerjurassischen Vertreter dieser Art — sei es als eigene enggefaßte Spezies, sei es als Varietäten — ergeben mögen. Vorläufig müssen wir sie aber wohl noch unter einem gemeinsamen Namen zusammenfassen.

<sup>2)</sup> Hier durch ein Versehen mit dem paläontologischen Autornamen *Phill.* anstatt *Goldf.* angeführt.

***Pecten (Chlamys) ambiguus* Münt.**

1834. *Pecten ambiguus* Goldfuss, 38, p. 46, Taf. XC, Fig. 5.  
 1897. *Pecten (Chlamys) vimineus* Parona et Bonarelli, 83, p. 97.  
 1899. *Pecten (Chlamys) ambiguus* Greppin, 45, p. 114, Taf. XIV, Fig. 4 (cum synon.).  
 1904. *Pecten ambiguus* Clerc, 15, p. 64.  
 1911. *Pecten (Chlamys) ambiguus* Rollier, 104, p. 265.  
 1915. *Pecten (Chlamys)* cf. *ambiguus* Fischer, 31, p. 212 [6].  
 ? 1916. *Pecten (Chlamys) textorius* Jekelius, 54, p. 49 [32].  
 1919. *Chlamys virgulifera* Cossmann in Grossouvre, 46, p. 435 (cum parte synon.).  
 non. 1904. *Chlamys ambiguus* Riche, 100, p. 181, Taf. VIII, Fig. 1.  
 non. 1911. *Pecten (Chlamys) virguliferus* Rollier, 104, p. 265 (cum synon.).

Zu dieser im Bajocien, Bathonien und Callovien des außeralpinen Juragebietes (England, Frankreich, Schweizer Jura, Deutschland, Balin bei Krakau etc.) ziemlich häufigen und gelegentlich auch in der alpin-mediterranen Region vorkommenden Art stellen wir einige bis gegen 4 cm hohe und der Goldfus'schen Originalfigur recht gut entsprechende Klappen.

Stückzahl: 6 (T.).

***Velopecten abjectus* Morr. et Lyc. sp.**

- ? 1829. *Pecten abjectus* Phillips, 87, p. 151, Taf. IX, Fig. 37.  
 1853. *Hinnites abjectus* Morris and Lycett, 66, Part. II, p. 125, Taf. 14, Fig. 3 (non Taf. 9, Fig. 7).  
 1856. *Hinnites abjectus* Opperl, 73, p. 420.  
 1867. *Hinnites abjectus* Laube, 60, p. 18.  
 1869. *Hinnites abjectus* Brauns, 8, p. 273 (partim, mit Ausschluß der Synonyma von *Hinnites tuberculosus*!).  
 1883. *Hinnites abjectus* Loriol et Schardt, 64, p. 72, Taf. X, Fig. 12.  
 1888. *Hinnites abjectus* Schlippe, 109, p. 135 (cum synon.).  
 1904. *Hinnites abjectus* Clerc, 15, p. 67 (cum parte synon.).  
 ? 1911. *Hinnites abjectus* Fucini, 34, p. 101, Taf. I, Fig. 3.

Eine größere Anzahl von noch beschalteten Exemplären oder von Steinkernen, teils der linken gewölbten, teils der rechten deckelförmigen Valve entsprechend, stimmen bestens mit den von Morris und Lycett und von Loriol und Schardt, l. c. abgebildeten typischen Repräsentanten dieser Spezies überein. Die größten der uns vorliegenden Stücke besitzen eine Höhe und Länge von ca. 6 cm.

In der Gattungsbezeichnung unserer Art folgen wir Philippi, der auf die sogenannten mesozoischen *Hinnites* den Namen *Velopecten* anwendet, während die Genusbezeichnung *Hinnites* nach seinen Darlegungen ausschließlich auf die tertiären Formen beschränkt werden soll (vgl. Philippi, 85, p. 597 ff.).

Eine mit *Velopecten abjectus* nahe verwandte und ungefähr gleichalterige Art, die auch häufig (so von E. Greppin, 45, p. 143) mit ihm vereinigt worden ist, ist der *V. (Hinnites) tuberculosus* Goldf. Die gegen die Zusammenlegung beider Muscheln sprechenden Gründe sind von Laube und Schlippe (l. c.) hervorgehoben worden, so daß hier diesbezüglich

darauf einfach verwiesen werden kann. Von älteren mit unserer Spezies verwandten Formen seien noch der *Velopecten tumidus* Hartm. des Lias und Aalénien (vgl. Trauth, 124, p. 87) und der *V. (H.) Gingensis* Waag. der *Sowerbyi*-Zone (vgl. W. Waagen, 130, p. 633, Taf. 31, Fig. 1—2) angeführt.

*Velopecten abjectus* ist eine namentlich im Dogger — und zwar speziell vom Bajocien bis Unter-Callovien (Dogger  $\delta$ — $\epsilon$ ) — der außeralpinen Juraprovinz weit verbreitete Art (England, Deutschland, Schweizer Jura, Macrocephalenschichten von Balin bei Krakau etc.). Im alpinen Jurabereiche ist sie nur ganz selten angetroffen worden (Mytilusdogger [Bathonien] der Schweizer Préalpes, ? Bathonien von Sardinien). Wie das hier behandelte Vorkommen dieser Spezies im Lainzer Tiergarten, gehört auch das von uns in den sogenannten «Zeller Schichten» bei Waidhofen a. d. Y. konstatierte (vgl. Trauth, 125, p. 193) dem pieninischen Klippenzuge der niederösterreichischen Voralpen an.

Stückzahl: 15 (T.).

### *Ostrea* sp.

Einige nicht näher bestimmbare an Gestalt recht variable Schalenreste, 2—5 cm lang.

Stückzahl: 4 (T.).

### *Gryphaea calceola* Quenst.

1852. *Gryphaea calceola* Quenstedt, 92, p. 502, Taf. 40, Fig. 29—31.

1856. *Gryphaea calceola* Opperl, 73, p. 421.

1858. *Gryphaea calceola* Quenstedt, 94, p. 353, Taf. 48, Fig. 1 und 3.

1867. *Gryphaea calceola* Quenstedt, 95, p. 598, Taf. 51, Fig. 29—31.

1878. *Gryphaea* cf. *calceola* Gottsche, 40, p. 40, Taf. V, Fig. 17 (non Fig. 18).

non *Ostrea (Exogyra) calceola* Ziet. (vgl. über diese F. Greppin, 45, p. 153, Taf. XVII, Fig. 6 und L. Rollier, 104, p. 278).

Mit dieser im Dogger  $\beta$  und im Dogger  $\gamma$  (*Sauzei*-Zone) Schwabens und nach Gottsche in damit vermutlich gleichalterigen Bildungen der argentinischen Cordilleren (Puente del Inca) auftretenden Spezies stimmt eine von der Hohenauer Wiese stammende Unterklappe von fast 70 mm Höhe und 33 mm Länge gut überein.

*Gryphaea calceola* Quenst. ist wohl der Nachkomme der ihr habituell überaus ähnlichen *Gr. arcuata* Lam. des Lias. Hingegen steht sie mit der ungefähr gleichzeitig mit ihr lebenden *Ostrea (Exogyra) calceola* Ziet. natürlich in keiner engeren Beziehung.

Als sehr nahe Verwandte der *Gryphaea calceola* möge noch die im älteren Dogger Englands erscheinende *Gr. cygnoides* Whdb. (vgl. Whidborne, 133, p. 494, Taf. XV, Fig. 8—8a) genannt werden, die sich von der *Gr. calceola* durch ein wenig größere relative Länge (Breite), einen etwas weniger eingekrümmten Wirbel und einige grobe, unregel-

mäßige Radialfalten in der Apicalregion, die sich aber rasch — nach ca. 1 cm Erstreckung — verlieren, unterscheiden läßt. Diese Differenzen sind nicht so bedeutend, daß sie gegen eine eventuelle Auffassung der *Gr. cynoides* als einfache Varietät der *Gr. calceola*, was auch Whidborne angedeutet hat, sprechen würden.

Stückzahl: 1 (T.).

### *Gryphaea* aff. *calceolae* Quenst.

1878. *Gryphaea* cf. *calceola* Gottsche, 40, p. 40, Taf. V, Fig. 18.

1900. *Gryphaea calceola* Burckhardt, 13, p. 36 und 76, Taf. XXII, Fig. 12—16.

Zwei 4, respektive 5 cm hohe Unterklappen, die durch ihre relativ bedeutende Breite von 3, respektive ca. 4 cm von der typischen *Gryphaea calceola* Quenst. abweichen, zeigen mit den oben zitierten von Gottsche aus dem vermutlichen «Unteroolith» von Puente del Inca und von Burckhardt aus den *Sauzei*-Schichten der argentinisch-chilenischen Cordilleren abgebildeten *Gryphaea*-Schalen weitgehende Übereinstimmung.

Einen besonderen stratigraphischen Wert möchten wir aber natürlich solchen an und für sich wenig charakteristischen Austern, wie sie wohl allenthalben in der Juraformation vorkommen können, nicht beimessen.

Stückzahl: 2 (T.).

### *Gryphaea* sp.

Ein paar 2—3 cm hohe Schalen, die infolge dürftiger Erhaltung keine spezifische Bestimmung erlauben.

Stückzahl: 3 (T.), 1 (M.).

### *Modiola* sp.

Ein ca. 35 mm langer und 17 mm hoher Steinkern einer linken Klappe, für eine nähere Bestimmung unzulänglich.

Stückzahl: 1 (T.).

### *Isoarca* aff. *ledonicae* Lor.

Cf. 1904. *Isoarca ledonica* Loriol, 63, p. 201, Taf. XXII, Fig. 13—16.

1910. *Isoarca* cf. *ledonica* Simionescu, 116, p. 22 und 87.

Mit dieser aus dem Oxford des Schweizer Juragebirges, respektive der Dobrudscha bekannt gewordenen Art, und zwar speziell mit den von P. de Loriol l. c. Taf. XXII, Fig. 13 und 15 abgebildeten Schalen zeigen mehrere uns vorliegende einklappig erhaltene Steinkerne der Gestalt nach beste Übereinstimmung. Gleichwohl müssen wir, da wir ja deren eigentliche Schale nicht mehr beobachten können, von ihrer ausdrücklichen Identifizierung mit *Isoarca ledonica* absehen. Das größte unserer Exemplare ist ca. 43 mm lang.

Von der durch d'Orbigny aus dem französischen Bajocien beschriebenen *Isoarca bajociensis* d'Orb. (vgl. Thevenin, 122, Tome IV, Fasc. IV, p. 89 m. Fig.) unterscheidet sich die Form aus dem Lainzer Tiergarten wie auch die

typische *I. ledonica* besonders durch den nicht so breit und plump aufgetriebenen Wirbel, doch gehören sie alle gewiß in die gleiche engere Sippe.

Stückzahl: 6 (T.).

### *Isoarca* aff. *transversae* Goldf.

Cf. 1858. *Isoarca transversa* Quenstedt, 94, p. 631, Taf. 78, Fig. 9.

1910. *Isoarca transversa* Simionescu, 116, p. 22 und 87, Taf. II, Fig. 3 (cum synon.).

Ein fast 50 mm langer, 36 mm hoher und stark gewölbter zweiklappig erhaltener Steinkern (beide Klappen zusammen 36 mm dick) gleicht hinsichtlich seiner Gestalt vorzüglich der von Quenstedt l. c. aus dem Malm  $\gamma$  von Tuttlingen abgebildeten *Isoarca transversa*. Doch verhindert natürlich unsere Unkenntnis der eigentlichen Schale eine Gleichstellung unserer Muschel mit dieser Spezies, respektive überhaupt deren sichere spezifische Fixierung.

Was die echte *Isoarca transversa* Goldf. anlangt, so kennen wir sie nach den bisherigen Feststellungen aus dem Oxford der Umgebung von Brünn (*Cordatus*- und *Bimammatus*-Zone) und dem von Harsöva in der Dobrudscha und aus dem Malm  $\gamma$  von Südwestdeutschland.

Dem obigen größeren Steinkern läßt sich noch ein kleinerer fragmentär erhaltener (die Wirbelregion und Vorderseite einer linken Valve umfaßender) anschließen.

Stückzahl: 2 (T.).

### ? *Cardinia* sp.

Mit einem dürftigen *Ostrea*-Schalenrest und einem kleinen *Chlamys* ? *ambiguus* Münst. zusammen liegt auf einem von Hofrat Toulou aus unserer Tiergartenklippe gewonnenen Gesteinsbrocken ein ca. 4 1/2 cm langer und 3 cm hoher Muschelsteinkern (rechte Klappe), der uns durch Gestalt und zum Teil recht gut sichtbare Muskelansatzstellen und Mantelrand überaus an die Gattung *Cardinia* erinnert und uns so seine Zugehörigkeit dazu recht wahrscheinlich macht.

Das Muttergestein ist genau derselbe feinsandig verunreinigte, gelblich-braungrau verwitternde Kalkstein, der die vielen typischen Doggerpetrefakten unserer Klippe geliefert hat, so daß es gewiß sehr nahe liegt, die in Rede stehende Bivalve als Glied derselben Fauna zu betrachten, obwohl ja *Cardinien* als für den Lias, und zwar ganz besonders für den tieferen Lias (unter andern auch für die Grestener Schichten der «pieninischen Klippenzone» unserer Voralpen) bezeichnende Fossilien zu gelten pflegen. Wir würden demnach im vorliegenden Falle einen sporadischen mitteljurassischen Nachzügler des besagten Genus vor uns haben, dem die litorale, der liasischen Grestener Entwicklung ähnliche Fazies hier noch eine spätliche Existenzmöglichkeit gewährt hätte.

Stückzahl: 1 (T.).

**? *Isocardia* sp.**

Ein paar recht mangelhaft konservierte Steinkerne, deren größter gegen  $4\frac{1}{2}$  cm lang und ca. 4 cm hoch ist, scheinen dem Genus *Isocardia* anzugehören.

Stückzahl: 3 (T.).

***Pleuromya decurtata* Phill. sp. var. (Morr. et Lyc.)**

1853. *Myacites decurtatus* Morris and Lycett, 66, Part. II, p. 137, Taf. XV, Fig. 10.

Drei Steinkerne von linken Klappen, deren größter 32 mm lang und ca. 18 mm hoch ist, entsprechen recht gut der obigen von Morris und Lycett aus dem Great Oolite und Cornbrash Englands beschriebenen Muschel.

Durch ihre besonders kurze Vorderseite, die durch die stark vorwärts gerückte Lage der Wirbel bedingt ist, weicht diese Form einigermaßen von dem Typus der *Pleuromya decurtata* Phill. sp. (vgl. über diesen besonders bei Schlippe, 109, p. 174 [cum parte synonym.]) ab und läßt sich daher nach unserer Ansicht als eine Varietät dieser Spezies betrachten.

Die von Morris und Lycett (l. c.), Schlippe (l. c.) und Jekelius (54, p. 233) zur *Pleuromya decurtata* Phill. gerechnete *Lutraria decurtata* Goldf. (vgl. Goldfuss, 38, Taf. 153, Fig. 3) gehört, wie Wetzel (132, p. 253—255) gezeigt hat, nicht zu *Pleuromya* [= *Amphidesma* Phill.] *decurtata* Phill., sondern zu *Gresslya abducta* Phill., als deren Varietät (var. *decurtata* Goldf.) sie angesehen werden kann. Der nach Wetzel (l. c. p. 253) auch in die Synonymik der *Gresslya abducta* Phill. fallende *Myacites gregarius* Quenstedts (94, p. 448, Taf. 61, Fig. 9—10) aus dem Dogger  $\delta$  von Ehningen in Schwaben zeigt zwar durch seine steilabfallende kurze Vorderseite wohl auch eine gewisse Ähnlichkeit mit unserer Form (*Pl. decurtata* Phill. var. Morr. et Lyc.), läßt sich aber doch durch seine relativ größere Höhe und also geringere Schlankheit von ihr sicher unterscheiden.

Stückzahl: 3 (T.).

***Pleuromya* sp.**

Von drei mehr, respektive minder mangelhaft konservierten Steinkernen gehört einer gewiß und die zwei anderen vielleicht der Gattung *Pleuromya* an. Ersterer ist spezifisch zwar jedenfalls von der vorhin besprochenen *Pleuromya decurtata* Phill. verschieden, erlaubt aber doch keine sichere artliche Bestimmung.

Stückzahl: 3 (T.).

***Gresslya abducta* Phill. sp.**

1829. *Unio abductus* Phillips, 87, p. 156, Taf. XI, Fig. 42.

1867. *Gresslya gregaria* Laube, 60, p. 45.

1898. *Gresslya abducta* Greppin, 45, p. 56, Taf. VI, Fig. 3 (cum synonym.).

1898. *Gresslya major* Benecke, 3, p. 32, Taf. I, Fig. 3.

1904. *Gresslya abducta* Clerc, 15, p. 30 (cum synon.).  
 1905. *Gresslya major* Benecke, 4, p. 276.  
 1911. *Gresslya abducta* Wetzèl, 132, p. 253 (cum synon.).  
 1916. *Gresslya gregaria* Jekelius, 54, p. 233 und 251.  
 1919. *Gresslya abducta* Cossmann in Grossouvre, 46, p. 453 (cum synon.).

Zu dieser Spezies, in deren Synonymik wir mit Greppin, Clerc und Wetzèl auch die *Gresslya major* Ag. stellen, rechnen wir zwei subtriangulär gestaltete rechte Klappen, die 33 mm, respektive (das zweite ergänzt) ca. 40 mm lang und 21 mm, respektive 26 mm hoch sind. Ihre Oberfläche läßt gröbere und feinere konzentrische Runzeln, bezüglich Streifen erkennen. Besonders gut ist die Übereinstimmung unserer Exemplare mit der von Benecke 1898 (l. c. Taf. I, Fig. 3) als *Gresslya major* Ag. aus dem Aalénien von Algringen in Lothringen abgebildeten Form.

Die *Gresslya abducta* Phill. sp. in der durch die obige Synonymik gekennzeichneten Fassung ist eine wohl schon bereits im obersten Lias auftretende, namentlich aber im Aalénien, Bajocien und Bathonien weit verbreitete Spezies (England, Frankreich, Deutschland, Schweizer Jura, Siebenbürgen etc.). In Balin bei Krakau findet sie sich noch im Callovien.

Stückzahl: 2 (T.).

### *Gresslya* sp.

Ein relativ stark gewölbter, ca. 33 mm langer und 23 mm hoher Steinkern, mit den eben besprochenen nicht zu identifizieren, aber wegen zu unvollkommener Erhaltung leider auch nicht genauer bestimmbar.

Stückzahl: 1 (T.).

### *Thracia* sp.

Die allgemeine Gestalt eines über 3 cm langen Muschelsteinkernes spricht für seine Zugehörigkeit zum Genus *Thracia* (= *Corimya* Ag.). Genauere Bestimmung infolge der zu mangelhaften Erhaltung unmöglich.

Stückzahl: 1 (T.).

## Gastropoda.

### *Pleurotomaria* sp. aff. *elongatae* Sow.

Ein schön erhaltener großer Steinkern von fast 6 cm Höhe und einem Durchmesser des Schlußgewindes von 5 cm.

Obzwar mangels der eigentlichen Schale natürlich eine genaue Bestimmung undurchführbar ist, so können wir doch wohl unsere Schnecke nach ihrer Gestalt und dem flachen Gewindeboden in die Verwandtschaft der *Pleurotomaria elongata* Sow. (vgl. über diese Schlippe, 109, p. 183 und Hudleston, 52, p. 399, Taf. XXXIII, Fig. 4–7 und Taf. XXXIV, Fig. 8) stellen. Speziell mit der auch von d'Orbigny (78, p. 472, Taf. 382) beschriebenen *Pl. conoidea* Desh., welche ja nach Hudleston nur eine Va-

rrietät der *Pl. elongata* Sow. ist, stimmt die Form des vorliegenden Steinkernes sehr gut überein.

*Pleurotomaria elongata* Sow. ist eine vom Aalénien (Dogger  $\alpha$ ) bis in den Dogger  $\varepsilon$  (*Parkinsoni*-Zone) weit verbreitete Art. In Schwaben erscheint sie nach Th. Engel im braunen Jura  $\gamma$ — $\varepsilon$ . Als ihr Hauptlager ist wohl der Dogger  $\delta$  (*Humphriesianus*-Zone) zu betrachten.

Stückzahl: 1 (T.).

### *Pleurotomaria* sp. (? aff. *intermediae* Tqm. et Jourdy).

Ein paar *Pleurotomaria*-Steinkerne, deren größter eine Schlußwindung mit ca. 33 mm Durchmesser besitzt, erinnern durch ihre flache Gestalt nicht wenig an die von Terquem und Jourdy (121, p. 63, Taf. III, Fig. 13—17) aus dem ostfranzösischen Bathonien beschriebene *Pl. intermedia*. Eine sichere spezifische Bestimmung unserer Stücke infolge der Nichterhaltung der eigentlichen Schale unmöglich.

Stückzahl: 3 (T.).

### *Pleurotomaria* sp. (? aff. *ornatae-depressae* Hudl.).

Zwei kleine ganz niedere *Pleurotomaria*-Steinkerne, der eine 8 mm, der andere 17 mm an Durchmesser (der Schlußwindung) messend, gemahnen an die aus der *Murchisonae*- und *Sowerbyi*-Zone (*Concavus*-bed) des englischen Dogger bekannte *Pleurotomaria ornata-depressa* Hudl. (vgl. Hudleston, 52, p. 431, Taf. XXXIX, Fig. 3).

Stückzahl: 2 (T.).

### *Amberleya* [?] *Turbo*] *elongata* Hudl.

1892. *Amberleya* [*Turbo*] *elongata* Hudleston, 52, p. 292, Taf. XXIII, Fig. 8—9.

Es liegen uns einige mehr oder minder beschädigte Steinkerne vor, deren größter eine Breite von 28 mm besitzt; seine Höhe dürfte — nach Ergänzung der weggebrochenen Spitze — ca. 50 mm betragen haben.

Durch Gestalt und die aus zum Teil etwas gekörnelten, schmalen Längsrippen bestehende Skulptur stimmt unsere Art recht gut mit der von Hudleston l. c. aus der *Murchisonae*-Zone von Bradford Abbas und Longfords in England beschriebenen *A. [T.] elongata* Hudl. überein. Der mit dieser Spezies offenbar recht nahe verwandte *Turbo terebratus* Münst. (vgl. Goldfuss, 39, p. 98, Taf. 194, Fig. 6) aus dem Unteroolith von Amberg hat zwar eine ganz ähnliche Gestalt, aber entschieden breitere Längsrippen. Größer sind schon die Unterschiede zwischen unserer, respektive der englischen obengenannten Form und andererseits der wesentlich kleineren *Spirocyclina rugosa* Brsml., die Brösamlen (9, p. 318, Taf. XXII, Fig. 40) aus dem Malm  $\varepsilon$  von Nattheim bekanntgemacht und auch mit *Amberleya* [*Turbo*] *elongata* Hudl. und mit *Turbo terebratus* (Münst.) Goldf. in Vergleich gesetzt hat.

Stückzahl: 5 (T.).

***Amberleya* [?] *Eucyclus*] cf. *ornata* Sow.**

Cf. 1888. *Amberleya ornata* Schlippe, 109, p. 108.

1892. *Amberleya ornata* Hudleston, 52, p. 279, Taf. XXI, Fig. 13—18 und Taf. XXII, Fig. 1—2 (cum synon.).

Es liegen uns zwei Steinkernexemplare vor, die eine Breite von je fast 3 cm aufweisen. Durch Gestalt und Skulptur schließen sie sich bestens an die *Amberleya ornata* Sow. an, und zwar insbesondere an deren von Hudleston, l. c. Taf. XXII, Fig. 1, dargestellte var. *abbas* Hudl., mit welcher sie sich auch in den Besitz der in der Mitte der Oberabdachung der Umgänge sichtbaren zarteren Knotenreihe und der sich höher gegen die Naht hin anfügenden noch schwächeren teilen. Gleichwohl haben wir angesichts der etwas mangelhaften Konservierung unserer Stücke von ihrer absoluten Identifizierung mit der englischen Spezies Abstand nehmen zu sollen gedacht.

Was die generische Stellung der *Amberleya ornata* Sow. anbetrifft, so ist ihre Zugehörigkeit zu dieser Gattung nicht ganz gesichert und kann auch ihre eventuelle Zuordnung zu dem *Amberleya* nahestehenden Genus *Eucyclus* in Betracht gezogen werden, dem sie Brösamlen (*Palaeontographica* Bd. 56, p. 262) zugewiesen hat.

Das Verbreitungsgebiet der *Amberleya ornata* Sow. ist nach den bisherigen Feststellungen das außeralpine Bajocien und Bathonien; so findet sie sich in den *Concavus*-beds (= Dogger  $\gamma$ ) von England, im Dogger  $\delta$  Schwabens (vgl. Engel 27, p. 329), bei Bayeux in Frankreich und in der *Ferruginea*-Zone von Elsaß-Lothringen.

Stückzahl: 2 (T.).

***Pseudomelania* sp. (? aff. *lineatae* Sow.).**

Die Gestalt dreier Steinkernfragmente, deren größtes auf ein Gehäuse von ca. 4 cm Höhe hinweist, erinnert sehr an die im außeralpinen Bajocien und Bathonien ziemlich weit verbreitete *Pseudomelania lineata* Sow., wie sie beispielsweise Hudleston (52, p. 241, Taf. XVIII, Fig. 7) aus den englischen *Humphriesianus*- und *Parkinsoni*-Schichten und Quenstedt (94, p. 385, Taf. 52, Fig. 4 und p. 418, Taf. 57, Fig. 19) aus dem Dogger  $\gamma$  und  $\delta$  Schwabens dargestellt haben.

Eine sichere Artbestimmung unserer Exemplare ist jedoch wegen ihres Erhaltungszustandes unmöglich.

Stückzahl: 3 (T.).

**Cephalopoda.*****Nautilus* aff. *lineato* (Sow.) Foord et Crick.**

Cf. 1890. *Nautilus lineatus* Foord and Crick, 33, p. 274, Fig. 8.

1891. *Nautilus lineatus* Foord, 32, p. 210, Fig. 41.

Ein nicht ganz das Viertel eines Schlußumganges darstellendes *Nautilus*-Fragment besitzt eine Maximalbreite von ca. 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> cm und gehört

also jedenfalls einer recht stattlich gewesenen Schale an. An seiner Innenseite haben sich drei von ihm abhebbare, aber untereinander fest verwachsene Luftkammern (Steinkerne) des nächstinneren Gewindes erhalten. Deren Umgangshöhe beträgt ca.  $4\frac{1}{2}$  cm. Ihre Querschnitts- und Septenform entspricht bestens der von Foord und Crick l. c. an ihrem *Nautilus lineatus* aus dem englischen Inferior Oolite abgebildeten, der gleich unserem Exemplare den Siphon ein wenig oberhalb der Mitte der Umgangshöhe gelegen zeigt.

Ohne die namentlich wegen der unzureichenden Beschreibung der Originalstücke des Sowerbyschen *Nautilus lineatus* höchst heikle und von verschiedenen Autoren (z. B. einerseits Foord, andererseits Wetzel) auch recht abweichend beantwortete Frage nach dem Umfang dieser Art anschnitten zu wollen, möchten wir uns hier einfach darauf beschränken, die weitgehende Übereinstimmung des inneren erhaltenen Gewindestückes (der drei erwähnten Luftkammern) mit dem von Foord und Crick unter der Bezeichnung «*Nautilus lineatus* Sow.» abgebildeten Gehäuse zu konstatieren, das nun allerdings von Wetzel (132, p. 214) zu *N. pseudolineatus* Foord et Crick gerechnet wird.

Was das große Außenumgangsfragment unseres Stückes anlangt, so erinnert es durch seinen trapezoidalen Querschnitt und das Vorhandensein einer Art Kante zwischen der abgeflachten Externseite und den Flanken nicht wenig an den unlängst von Krenkel (57, p. 218, Taf. XXIII, Fig. 1—2) aus dem Kelloway von Popilani dargestellten *Nautilus* sp.

Stückzahl: 1 (T.).

### *Nautilus glaber* Foord et Crick.

1886. *Nautilus* cf. *sinuatus* Vacek, 128, p. 59, Taf. I, Fig. 1—2.

1890. *Nautilus glaber* Foord and Crick, 33, p. 278, Fig. 10.

1891. *Nautilus glaber* Foord, 32, p. 215, Fig. 44.

Ein durchwegs gekammertes, also die Wohnkammer nicht mehr zeigendes Steinkernexemplar von 6 cm Durchmesser und 4 cm Breite und zwei kleinere, gleichfalls gekammerte Steinkernbruchstücke stimmen durch Form des Querschnittes und der Septen und der relativ externen Lage des Siphons recht gut mit dem von Foord und Crick aus dem Inferior Oolite (Bajocien) von Somersetshire und Bayeux (Calvados) beschriebenen *Nautilus glaber* überein, mit dem wir auch den von Vacek aus dem Aalénien (*Opalinus*-Schichten) von Cap. S. Vigilio am Gardasee dargestellten und von dem echten *N. sinuatus* Sow. merklich abweichenden *N. cf. sinuatus* (Lateralsinus der Vacekschen Form weniger tief eingebuchtet!) identifizieren möchten.

Stückzahl: 3 (T.).

### *Nautilus obesus* Sow.

1891. *Nautilus obesus* Foord, 32, p. 217, Fig. 45 (cum synonym.).

1897. *Nautilus obesus* Hochstetter, 51, p. 121.

Ein Steinkernbruchstück eines großen *Nautilus*, durchaus der gekammerten Schalenregion angehörig und eine maximale Umgangshöhe von ca. 11 cm aufweisend. Die breite Querschnittsgestalt und die Septenform lassen es uns zu *N. obesus* Sow. (= *N. lineatus* d'Orb.) stellen. Diese Spezies findet sich nach den Angaben von Foord im tieferen Dogger (Inferior Oolite) von England, Frankreich und Südwestdeutschland. Hochstetter hat sie im Bajocien (Dogger  $\delta$ ) der den Lainzer Tiergarten benachbarten St. Veiter Klippe beobachtet.

Stückzahl: 1 (T.).

### *Nautilus Baberi* Morr. et Lyc.

1854. *Nautilus Baberi* Morris and Lycett, 66, Part. I, p. 10, Taf. I, Fig. 1 und 1a.

1891. *Nautilus Baberi* Foord, 32, p. 222 (cum synon.).

Auf diese zuerst von Morris und Lycett aus dem Great Oolite (Bathien) von Minchinhampton (England) beschriebene und dann später noch durch Foord verschiedenenorts im englischen Inferior und Great Oolite festgestellte Spezies können wir Steinkernreste von vier Individuen beziehen, die kurz näher gekennzeichnet sein mögen: **1.** Ein weniger als ein halbes Gehäuse darstellendes großes Fragment, auf einen Mindestdurchmesser von 13 mm hinweisend und größtenteils der Wohnkammer zugehörig, an die sich aber noch vier Luftkammern anschließen. Von den Septen, die den für die obige Art so typischen, flachgeschwungenen Verlauf zeigen, ist das vorvorletzte und vorletzte ungefähr doppelt so nahe aneinander gerückt als die vorhergehenden und das letzte an das vorletzte noch enger, so daß die letzte (der Wohnkammer unmittelbar vorangehende) Luftkammer die engste ist. Die Externseite der Schale ist deutlich abgeplattet. **2.** Ein ähnlich großes, auch hauptsächlich einer Wohnkammer angehöriges Bruchstück (mit deutlich abgeplatteter Externseite), das an seiner Innenseite noch die ablösbaren Innenumgänge (diese mit ca. 43 mm Durchmesser) darbietet. **3.** Ein kleines Steinkernfragment von über 3 cm Umgangshöhe, nur durch die typische Septenform artlich diagnostizierbar. **4.** Das am besten erhaltene Stück, das eine eingehendere Besprechung verdient, besteht nur aus Luftkammern. Sein Durchmesser beträgt 78 mm, die Breite des letzten konservierten Umganges 51 mm und dessen Höhe vom Nabel bis zur Externseite gemessen ca. 50 mm und von der Außenseite des vorletzten Umganges gegen außen genommen ca. 32 mm. Die Externseite ist von ca. 45 mm Durchmesser an abgeplattet, wobei die Ausprägung dieser Abplattung mit fortschreitendem Wachstum immer mehr zunimmt. So ist sie zuletzt bei 78 mm Diameter schon sehr markant. Bei weniger als 45 mm ist die Außenseite des Gehäuses hingegen nur als breit abgerundet zu bezeichnen. Der Umgangsquerschnitt bei 78 mm Durchmesser (Abbruchende unseres Stückes) gleicht etwa einem breiten Trapez (mit rundlichen Ecken), indem auch die Flanken mehr minder abgeplattet erscheinen. Nabel-

abfall ziemlich steil. Die größte Schalenbreite liegt stark intern, vom Nabel an gerechnet in nur etwas mehr als einem Viertel der Umgangshöhe. Der Nabel selbst ist ganz eng, so wie bei dem von Morris und Lycett abgebildeten Original exemplar des *Nautilus Baberi*, mit dem der vorliegende *Nautilus* aus dem Lainzer Tiergarten auch hinsichtlich des Suturbaues bestens harmoniert. Wir sehen auffällig eng aneinandergereihte Septen, die folgende Elemente unterscheiden lassen: einen seichten breiten Externlobus, dann einen breitgerundeten Externsattel, der gegen den Außenlobus überaus flach und gegen den Seitenlobus etwas steiler abfällt, eben diesen ganz besonders flach ausgetieften Seitenlobus und endlich am Nabel den flachen zweiten Seitensattel. Die Lage des Siphos ist an unserem Fossil leider nicht zu sehen.

Ein ganz kleiner Unterschied zwischen der vorliegenden Form und dem englischen Original exemplar des *Nautilus Baberi* Morr. et Lyc., der aber kaum gegen die Identifizierung beider ernstlich geltend gemacht werden kann, ist die etwas geringere relative Breite der abgeflachten Externseite des letzteren (englischen), dergemäß seine Flanken (z. B. bei 8 cm Durchmesser) unter etwas größerem Winkel nach außen gegeneinander konvergieren.

Durch die vorliegenden Stücke erscheint der erste Nachweis des Vorkommens von *Nautilus Baberi* außerhalb Englands erbracht.

Stückzahl: 3 (T.).

### *Nautilus clausus* d'Orb.

1842. *Nautilus clausus* d'Orbigny, 77, p. 158, Taf. 33.

1891. *Nautilus clausus* Foord, 32, p. 225, Fig. 49 und 50 (cum synon.).

1897. *Nautilus clausus* Hochstetter, 51, p. 121.

Ein Steinkernbruchstück, das aus mehreren auseinandernehmbaren, recht gut erhaltenen Luftkammern besteht und eine Umgangshöhe bis zu  $5\frac{1}{2}$  cm zeigt, stimmt durch seinen relativ hochtrapezförmigen Umgangsquerschnitt, die Abplattung seiner Externseite, die Lage des Siphos und die Septenform vorzüglich mit dem von d'Orbigny dargestellten Original exemplar seines *Nautilus clausus* überein. Die von Foord, l. c. Fig. 49, abgebildete Schale weist eine etwas größere relative Breite als d'Orbignys Arttypus und unser Exemplar auf.

*Nautilus clausus* d'Orb. findet sich im Inferior Oolite (Bajocien) von England und Frankreich und ist durch E. W. v. Hochstetter auch aus dem Dogger  $\delta$  der unserem Tiergartenjura nächstbenachbarten St. Veiter-Klippe bekannt geworden.

Stückzahl: 1 (T.).

### *Nautilus* sp.

Mehrere, verschiedenen Individuen angehörige Steinkernbruchstücke, deren größtes eine Umgangshöhe von fast 9 cm besitzt, sind zwar wegen

ihrer mangelhaften Erhaltung nicht näher bestimmbar, bilden aber doch im Verein mit den vorhin beschriebenen Arten einen Beleg für die ganz beachtenswerte Häufigkeit der Gattung *Nautilus* in unserem Klippendogger.

Stückzahl: 7 (T.).

### *Phylloceras Kudernatschi* Hau. sp.

1880. *Phylloceras Kudernatschi* Parona, 80, p. 15.

1892. *Phylloceras Kudernatschi* Neumayr und Uhlig, 69, p. 33.

1897. *Phylloceras Kudernatschi* Hochstetter, 51, p. 141.

1910. *Phylloceras* cf. *Kunthi* Till, 123, p. 253 (pars).<sup>1)</sup>

1914. *Phylloceras Kudernatschi* Loczy, 62, p. 281 und 434, Textfig. 4—5 und Taf. I, Fig. 1 (cum synonym.).

non 1905. *Phylloceras Kudernatschi* Simionescu, 115, p. 9, Taf. I, Fig. 5, 6, 7.<sup>2)</sup>

Mehrere Steinkernfragmente, die bis ca. 5 cm an Durchmesser zeigenden Individuen angehören, und ein besser erhaltenes Exemplar (Durchmesser 37 mm) entsprechen dieser Spezies.

*Phylloceras Kudernatschi* Hau. ist nach Loczy (l. c. p. 435) insbesondere für das obere Bradfordien (*Aspidoides*-Zone) bis untere Callovien der mediterranen Juraprovinz charakteristisch, doch wird es gelegentlich auch aus tieferen und höheren Juraniveaus (z. B. Mittel- und Oberbajocien von Digne nach E. Haug, Malm nach N. Koch) erwähnt. In der pieninischen Klippenzone unserer Voralpen kennen wir es schon von einigen Punkten (*Posidonia alpina*-Mergel des Hinterholzgrabens, Zeller und Neuhauser Schichten bei Waidhofen a. d. Y., Bathonien von Ober-St. Veit).

Stückzahl: 6 (T.).

### ? *Phylloceras flabellatum* Neum.

1892. *Phylloceras flabellatum* Neumayr und Uhlig, 69, p. 34.

1905. *Phylloceras flabellatum* Popovici-Hatzeg, 90, p. 12, Taf. I, Fig. 5, 6, 7, 10, 11 und Taf. IV, Fig. 9 (cum synonym.).

1914. *Phylloceras flabellatum* Loczy, 62, p. 287 und 435, Taf. I, Fig. 4 und Taf. II, Fig. 1 (cum synonym.).

Die allgemeine Gestalt, die gut entwickelte Furchenrosette der Nabelregion und die Lobenlinie sprechen für die Zugehörigkeit eines Steinkernes (3½ cm Durchmesser) zu *Phylloceras flabellatum* Neum. Gleichwohl möchten wir — des fragmentären Charakters des Stückes halber — die Bestimmung nicht als eine absolut sichere, sondern nur als eine höchst wahrscheinliche hinstellen.

*Phylloceras flabellatum* Neum. reicht namentlich vom oberen Bradfordien (*Aspidoides*-Zone) bis ins untere Callovien des alpin-mediterranen Juragebietes (vgl. Loczy, l. c. p. 435). Sein Vorkommen in den «Zeller Schichten» bei Waidhofen (Jüssen) gehört wie das im Lainzer Tiergarten der «pieninischen Klippenzone» an.

Stückzahl: 1 (T.).

<sup>1)</sup> Vgl. darüber Loczy, 62, p. 286.

<sup>2)</sup> Vgl. Loczy, l. c. p. 282.

*Phylloceras aff. halorico* Hau. sp.

Cf. 1854. *Ammonites haloricus* Hauer, 49, p. 45, Taf. IV, Fig. 9—11.

1871. *Phylloceras haloricum* Neumayr, 68, p. 344.

1897. *Phylloceras haloricum* Hochstetter, 51, p. 141 (cum synon.).

Ein durchwegs suturierter, also ohne Wohnkammer erhaltener kleiner Steinkern schließt sich durch seine deutlich abgeflachten Flanken und auch durch die Ausbildung seiner Lobenlinie innigst an das von Hauer aus den Klaussschichten der Klausalpe bei Hallstatt abgebildete *Phylloceras haloricum* an, von dem er wohl nur durch seine stärker gewölbte, also nicht platt erscheinende Externseite abweicht. In dieser Beziehung zeigt unser Stück Übereinstimmung mit dem bald zu beschreibenden, aber durch gewölbte Umgangsflanken ausgezeichneten *Phylloceras Rosiwali* n. sp. (vgl. unten), als dessen Bindeglied zum typischen *Ph. haloricum* Hau. es betrachtet werden kann.

Die Dimensionen unseres Ammoniten sind: Dm (Durchmesser) = 30 mm, H (Höhe des letzten erhaltenen Umganges) = 17 mm, B (Breite desselben) = 11 mm, N (Nabelweite) = 2,5 mm und entsprechend  $h_x (= \frac{H}{Dm}) = 0,57$ ,  $b (= \frac{B}{Dm}) = 0,37$  und  $n (= \frac{N}{Dm}) = 0,083$ .

Der von Griesbach l. c. aus unserer Tiergartenklippe angeführte «*Ammonites haloricus* Hau.» entspricht nicht, wie wir uns durch die Untersuchung der betreffenden, in der Geologischen Bundesanstalt aufbewahrten Fossilien haben überzeugen können, dieser Spezies, sondern dem *Ph. Rosiwali* n. sp.

Außer bei der Klausalpe ist das echte *Phylloceras haloricum*, dessen Lobenbau es uns in die Verwandtschaft des *Ph. flabellatum* Neum. zu verweisen scheint, bisher noch im Klauskalke der Mitterwand bei Hallstatt und des Oisbergs bei Gr. Hollenstein (G. Geyer) und — innerhalb der «pieninischen Klippenzone» — in den *Posidonia alpina*-Mergeln des Rettenbachgrabens (G. Geyer) und im hornsteinführenden Mitteldogger (*Ferruginea*-bis *Aspidoides*-Zone) von Ober-St. Veit (E. W. v. Hochstetter) angetroffen worden und demnach offenbar eine Art des Bathonien. Als fraglichen Fundort desselben hat schließlich Hauer noch den Krenkogel in der Großau westlich von Waidhofen a. Y. (graue Kalksteine) erwähnt.

Stückzahl: 1 (T.).

*Phylloceras Rosiwali* Trth. n. sp.

(Taf. II, Fig. 4a—b, 5.)

Durch etwa 60 kleine und größere Steinkerne repräsentiert, stellt diese Spezies, die wir uns Herrn Professor August Rosiwal zu dedizieren erlauben, eine der individuenreichsten Spezies des vorliegenden Untersuchungsmaterials dar. Von Griesbach l. c. sind einige ihr zugehörige Stücke (Sammlung der Geolog. Bundesanstalt) als *Ammonites haloricus* Hau. angeführt worden.

Das größte unserer Exemplare zeigt folgende Dimensionen: Dm. = ca. 53 mm (ergänzt), H = 32 mm, B = 20 mm und N = ca. 3 mm; respektive h = 0·6; b = 0·38; n = 0·06.

Analoge Maßzahlen von vier anderen, kleineren Exemplaren (mit I—IV bezeichnet) sind:

	Dm	H	B	h	b
I	43 mm	28 mm	18 mm	0·65	0·42
II	42 »	26 »	17 »	0·60	0·40
III	30 »	17·5 »	11 »	0·58	0·37
IV	24 »	14 »	11 »	0·58	0·46

Der Sutura nach schließt sich unsere Art innigst dem *Phylloceras haloricum* Hau. und dem vorhin (p. 220) besprochenen *Ph.* aff. *halorico* an, das ja auch geradezu als Übergangsform oder Bindeglied zwischen beiden angesehen werden kann. Indem der erste Lateralsattel zwei-, respektive zuweilen — bei relativ starker Entwicklung der nächst tieferen Sattellelemente — sozusagen vierblättrig endigt, erinnert die Lobenlinie auch einigermaßen an die des *Ph. flabellatum* Neum.<sup>1)</sup> und dies dürfte wohl auch für eine verwandtschaftliche Anknüpfung des *Ph. Rosiwali* und des *Ph. haloricum* an die Sippe des ebengenannten Ammoniten sprechen.

Während das typische *Phylloceras haloricum* stark abgeflachte Seiten und einen nur sanft gerundeten Rücken und unser obiges *Ph.* aff. *halorico* bei allerdings bereits stärkerer Dorsalwölbung gleichfalls noch abgeplattete Flanken besitzt, sind letztere bei unserer Spezies deutlich und gleichmäßig gewölbt und gehen ganz allmählich in den rundlichen Rücken über. Dadurch gewinnt *Phylloceras Rosiwali*, abgesehen von den ihm ja vollständig fehlenden Steinkernfurchen, entschieden eine habituelle Ähnlichkeit mit dem aus dem Bajocien von Bayeux bekannten und durch Hochstetter (l. c. p. 122) auch im Dogger ♂ der St. Veiter Klippe angetroffenen *Phylloceras heterophylloides* Opp. sp. (vgl. Neumayr, 68, p. 331, Taf. XV, Fig. 1). Doch ist eine Verwechslung unserer Art mit dieser angesichts der wesentlichen Differenzen in der Lobenlinie unmöglich.<sup>2)</sup>

Ebenso deutlich sind die Unterschiede zwischen *Phylloceras Rosiwali* und *Ph. Kudernatschi* Hau. sowohl hinsichtlich der Sutura als der allgemeinen Gehäuseform. Letztere Art (vgl. Kudernatsch, 58, Taf. I, Fig. 5 — 9) weist einen dreiblättrigen ersten Lateralsattel und gewöhnlich

<sup>1)</sup> Vgl. diesbezüglich z. B. die von Popovici-Hatzeg (Mont Strunga, p. 121, Fig. 1) dargestellte Sutura des *Ph. flabellatum*. Eine Verwechslung des *Ph. Rosiwali* mit dieser Art ist aber schon durch seine andere (weniger dicke) Gehäuseform ausgeschlossen.

<sup>2)</sup> Die Suturlinie des *Phylloceras heterophylloides* Opp. sp. erinnert, M. Neumayr zufolge, weitgehend an die des *Ph. connectens* Zitt. und weist so einen dreiblättrigen ersten Lateralsattel von fast fünfblättrigem, etwas unsymmetrischen Aussehen (Innen- und Mittelblatt gespalten, Außenblatt etwas kürzer und schwächer) auf.

eine recht stark gekrümmte Externseite auf,<sup>1)</sup> die demnach relativ schmaler erscheint als jene der vorliegenden Spezies.

Aus dem Zusammenvorkommen eines ihrer Exemplare mit einem *Phylloceras viator* d'Orb. var. *villanyensis* Trth. (vgl. über dieses p. 224) auf demselben Handstück der Kollektion Toulas können wir vielleicht schließen, daß die erörterte Art eher dem Bathonien- als dem Bajocien-Anteile unserer Klippe angehört.

Stückzahl: 60 (größenteils Jugendindividuen, T.), 3 (B.-A.).

### *Phylloceras Demidoffi* Rouss. sp.

1841. *Ammonites Demidoffi* Rousseau, 108, Taf. I, Fig. 4.

1868. *Phylloceras disputabile* Zittel, 135, p. 606.

1905. *Phylloceras disputabile* Popovici-Hatzeg, 90, p. 13, Taf. II, Fig. 1—9 und Textfig. 3—5.

1914. *Phylloceras Demidoffi* Loczy, 62, p. 291 und 435, Taf. I, Fig. 2, Taf. II, Fig. 3—5, Taf. III, Fig. 1 und Textfig. 18—21 (cum synon.).

Ein paar Steinkernexemplare, deren größtes einen Durchmesser von 63 mm besitzt, stimmen bestens mit *Phylloceras Demidoffi* Rouss. (= *Ph. disputabile* Zitt.) überein.

Nach Loczys sorgfältigen Erhebungen über diese Spezies erstreckt sich ihre Lebensdauer vom mittleren Bajocien bis zum mittleren Oxford, wobei aber ihre Blüte in die Zeit vom oberen Bradford (*Aspidoides*-Zone) bis ins Unter-Kelloway fällt. Man kennt sie nicht nur aus Europa, sondern auch aus Asien und Afrika. In der mitteleuropäischen Juraprovinz pflegt sie sich in jüngeren Schichten (Oxford) einzustellen als in der Alpen-Mediterran-Region. Ihrem Vorkommen im Lainzer Tiergarten reihen sich als weitere der pieninischen Klippenzone unserer Voralpen angehörige Fundstellen noch die Zeller- und Neuhauser Schichten und die *Posidonia alpina*-Mergel des Waidhofener Gebietes an.

Stückzahl: 5 (T.).

### *Phylloceras Zignodianum* d'Orb. sp.

1847. *Ammonites Zignodianus* d'Orbigny, 77, p. 493, Taf. 182.

1871. *Phylloceras mediterraneum* Neumayr, 68, p. 340, Taf. XVII, Fig. 2—5.

1897. *Phylloceras mediterraneum* Hochstetter, 51, p. 142 [48].

1905. *Phylloceras mediterraneum* Popovici-Hatzeg, 90, p. 14, Taf. III, Fig. 1—7 und Textfig. 6.

1914. *Phylloceras Zignodianum* Loczy, 62, p. 297 und 436, Taf. II, Fig. 6—7 und Textfig. 22—27 (cum synon.).

1916. *Phylloceras Zignodianum* Jekelius, 54, p. 266 (50).

Ein sehr schönes, großes Gehäuse von ca. 15 cm Durchmesser und mit sieben der charakteristischen Einschnürungen auf dem letzterhaltenen, noch

<sup>1)</sup> Nur das von Popovici-Hatzeg (90, Taf. I, Fig. 3—4) abgebildete *Ph. Kudernatschi*, das sich durch seine relativ dicke Form und breite rundliche Externseite vom Typus dieser Art (Kudernatsch, l. c.) entfernt, entspricht diesbezüglich mehr unserem Ammoniten.

nicht der Wohnkammer angehörigen Umgang, ferner einige kleinere Steinkernfragmente und Jugendindividuen.

*Phylloceras Zignodianum* d'Orb. (= *Ph. mediterraneum* Neum.) ist eine im mitteleuropäischen und alpin-mediterranen Jura unseres Erdteiles wie im indischen und afrikanischen Juragebiete weitverbreitete Spezies. Nach Loczy (l. c. p. 436—437) würde seine Vertikalerstreckung vom (oberen) Bajocien bis ins Kimmeridge reichen, falls man die ihm überaus ähnlichen Formen des tieferen Dogger und des Tithon — nach dem Vorschlage Strémooukhoffs<sup>1)</sup> — als eigene Spezies ansehen will. Im Dogger (besonders Bathonien) der «pieninischen Klippenzone» unserer Voralpen ist die genannte Art bereits bei Ober- St. Veit (durch Hochstetter l. c.) und bei Waidhofen a. d. Y. (*Posidonia alpina*-Dogger, Zeller- und Neuhauser Schichten durch Trauth) nachgewiesen worden.

Stückzahl: 7 (T.).

### *Phylloceras viator* d'Orb. sp.

1842. *Ammonites viator* d'Orbigny, 77, p. 471, Taf. 172, Fig. 1—2.

1878. *Phylloceras viator* Bayle, 1, Taf. 43, Fig. 3—4.

1882. *Phylloceras* cf. *viator* Böckh, 5, p. 29—30 und 106, Taf. X, Fig. 4.

1892. *Phylloceras viator* Neumayr und Uhlig, 69, p. 37, Taf. I, Fig. 3.

Cf. 1894. *Phylloceras subobtusum* Strémooukhoff, 119, p. 394, 395 und 396, Taf. II, Fig. 5.

1896. *Phylloceras viator* Parona, 82, p. 8.

1897. *Phylloceras viator* Hochstetter, 51, p. 137 [43].

Cf. 1914. *Phylloceras* cf. *viator* Loczy, 62, p. 307 und 437, Taf. III, Fig. 5.

non *Phylloceras subobtusum* Kudernatsch.

Ein ca. 37 mm Durchmesser, 19 mm Höhe des Schlußumganges und 13.5 mm Breite desselben zeigendes, ziemlich schön erhaltenes Steinkernexemplar und zwei kleinere Fragmente entsprechen durch ihre Gestalt und die etwa in der Flankenmitte deutlich einsetzende und kräftig über die Externseite gehende Berippung recht gut dem *Phylloceras viator* d'Orb., und zwar namentlich seinem von Neumayr und Uhlig abgebildeten Repräsentanten, der auch die sanft gegen den Nabel einsinkende Innenhälfte der Umgangsflanken des Wesentlichen glatt erscheinen läßt.

*Phylloceras viator* ist ein im Bathonien und Callovien der alpin-mediterranen Juraprovinz zwar nicht häufig, aber in großer geographischer Verbreitung vorkommender Ammonit. Man kennt ihn aus dem unteren Bathonien (Schichten mit *Cosmoceras subfurcatum* = Zone der *Parkinsonia Parkinsoni*) des Mecsekgebirges in Ungarn, der Ober- St. Veiter Klippe (Wien), Frankreichs (nach Hochstetter l. c.) und der Vierwaldstättersee-Klippen (Oppenheimer), aus den *Posidonia alpina*-Mergeln und den Neuhauser Schichten (Bathonien) der pieninischen Klippenzone bei Waidhofen (Trauth), aus dem hellen Klausalk der «Mitterwand» bei Hallstatt<sup>2)</sup>, aus den *Posidonia*

<sup>1)</sup> Vgl. Strémooukhoff, 119, p. 392.

<sup>2)</sup> Nach einigen der geolog. paläontolog. Sammlung des Naturhistor. Museums gehörigen, leider fragmentären Stücken.

*alpina*-Kalken der Südalpen (Bathonien — Callovien), aus dem Geoden-Dogger (Bathonien) des Kaukasus, dem Bathonien und Callovien der Krim (Balaclava, Kobsel), dem Callovien von Südfrankreich (Basses Alpes) und der bayrischen Voralpen (Vilser Kalk von Vils). Das von Loczy aus dem Unterkelloway von Villány beschriebene, durch eine schwächere Berippung ausgezeichnete *Phylloceras* cf. *viator*, ist auch in unserem Tiergartendogger vertreten und mag im Folgenden als eigene Varietät (var. n. *villanyensis*) behandelt werden.

Stückzahl: 3 (T.).

***Phylloceras viator* d'Orb. sp. var. n. *villanyensis* Trth.**

1895. *Phylloceras subobtusum* Strémooukhoff, 119, p. 394, 395 und 396, Taf. II, Fig. 5.

1914. *Phylloceras* cf. *viator* Loczy, 62, p. 307 und 437, Taf. III, Fig. 5.

non 1852. *Ammonites subobtusus* Kudernatsch, 58, p. 7, Taf. II, Fig. 1—3 (et synonyma).<sup>1)</sup>

L. v. Loczy jun. hat aus dem Kelloway (*Macrocephalus* — *Anceps*-Zone) von Villány in Ungarn (l. c.) ein *Phylloceras* cf. *viator* d'Orb. beschrieben, das sich von dem Typus dieser Spezies durch die schwächere Entwicklung der die Externseite übersetzenden Rippen unterscheidet, während es sich ihm, der allgemeinen Gestalt (Querschnitt etc.) nach, innig anschließt. Andererseits erinnert diese Ammonitenform gerade durch ihre abgeschwächte Skulptur an das offenbar derselben engeren Sippe angehörige und wohl ziemlich gleichalterige *Phylloceras subobtusum* Kud. (Bathonien — Callovien), von dem sie sich hinwiederum durch die rundlichgewölbten, also nicht (oder höchstens andeutungsweise abgeplatteten) Umgangsflanken und das Fehlen einer einen Nabeltrichter begrenzenden (stumpfen) Spiralkante scheidet läßt.

Indem wir uns nun Loczys Ansicht anschließen, daß das besprochene *Phylloceras* eine Art Übergangsform zwischen dem typischen *Ph. viator* und dem *Ph. subobtusum* darstelle, die, da dem ersteren entschieden näherstehend, als eine Mutation oder Varietät desselben betrachtet werden könne, schlagen wir dafür den Namen *Ph. viator* var. *villanyensis* vor. Nach Loczy findet sie sich außer bei Villány noch im Unter-Kelloway des Pécsér Gebirges (Ungarn) und vielleicht auch — wenn das von Strémooukhoff l. c. abgebildete *Ph. subobtusum* von Balaclava (Bathonien oder Unter-Callovien) wirklich hierhergehört, wie Loczy angibt — in der Krim.

Aus unserer Tiergartenklippe liegen uns nun gleichfalls mehrere, zum Teil ganz schön erhaltene Steinkerne, Gehäusen von ca. 3—6 cm Durch-

<sup>1)</sup> Die wichtigsten, uns bekannten Synonyma dieser Spezies sind: 1861. *Ammonites subobtusus* Ooster, 72, IV. partie, p. 69, Taf. XVII, Fig. 4—8; 1877. *Phylloceras subobtusum* Gemmellaro, 35, p. 127, Taf. XVIII, Fig. 2; 1881. *Ph. subobtusum* Uhlig, 127, p. 388; 1894. *Ph. subobtusum* Parona, 81, p. 11, Taf., Fig. 1; 1899. *Ph. subobtusum* Simionescu, 114, p. 13; 1905. *Ph. subobtusum* Popovici-Hatzeg, 90, p. 11, Taf. I, Fig. 8—9.

messer entsprechend, vor, welche mit der Villányer Spielart des *Phylloceras viator* beste Übereinstimmung zeigen und sich demnach sowohl von dem echten *Ph. viator*, den wir auch in unserer Fauna vertreten sehen, als von *Ph. subobtusum* unterscheiden lassen. Eines unserer Stücke zeigt auch stellenweise — bei einer Umgangshöhe von ca. 11 mm — sehr klar die Lobenlinie, deren Externsattel und 1., 2. und 3. Lateralsattel hier im großen Ganzen zweiblättrig endigen, während die folgenden (ca. fünf) Adventivsättel ein einblättriges Ende zeigen. Auf diese Weise ist ihr Aussehen recht ähnlich dem der von Popovici-Hatzeg (90, p. 12, Textfig. 1) abgebildeten Suture des *Phylloceras flabellatum* Neum.

Zum Schlusse möchten wir noch erwähnen, daß drei dem Naturhist. Museum gehörige und als *Ph. subobtusum* bestimmt gewesene Ammonitenbruchstücke aus dem Klauskalk der (Hohen) Mitterwand bei Hallstatt ebenfalls der in Rede stehenden Varietät des *Ph. viator* zugerechnet werden können.

Stückzahl: 12 (T.).

### *Phylloceras* sp.

Eine beträchtliche Zahl kleiner und größerer *Phylloceras*-Steinkerne, die wegen ihrer unvollkommenen und größtenteils sehr fragmentären Erhaltung keine nähere Bestimmung zulassen.

Stückzahl: 30 (T.), 1 (M.).

### *Lytoceras* cf. *Eudesianum* d'Orb. sp.

Cf. 1842. *Ammonites Eudesianus* d'Orbigny, 77, p. 386, Taf. 128, Fig. 1—3.

? 1861. *Ammonites Eudesianus* Ooster, 72, IV. partie, p. 50.

? 1882. *Lytoceras* cf. *Eudesianum* Böckh, 5, p. 31, Taf. IV, Fig. 2.

1891. *Lytoceras Eudesianum* Jüssen, 55, p. 390 [10].

1896. *Lytoceras Eudesianum* Pompeckj, 89, p. 128 (cum synon.).

1897. *Lytoceras* cf. *Eudesianum* Hochstetter, 51, p. 124 [30].

non 1878. *Lytoceras Eudesianum* Gottsche, 40, p. 8, Taf. I, Fig. 1.

Zu dieser Art möchten wir ein ziemlich schönes, etwas mehr als ein halbes Gehäuse darstellendes Steinkernexemplar von ca. 11 cm Durchmesser und ferner einige kleinere Fragmente von analoger suborbiculärer Querschnittsform stellen. Soweit daran noch die Skulptur zu erkennen ist (an dem großen Exemplar), erscheint die Übereinstimmung mit d'Orbignys *Ammonites Eudesianus* als eine recht gute.

Dieser Ammonit unterscheidet sich von dem ihm nahe verwandten, jüngeren *Lytoceras adeloide* Kud. sp. hauptsächlich durch die größere Zahl der buchtartigen Auskerbungen der stärkeren Rippen (ca. sechs auf jeder Flanke pro Rippe). Das von Gottsche l. c. aus dem Bajocien von Espinazito beschriebene *Lytoceras Eudesianum* kann seiner Skulptur nach schwerlich dieser Art angehören.

*Lytoceras Eudesianum* gilt als eine für den Dogger  $\delta$  (besonders für die *Humphriesianus*-, seltener für die *Subfurcatus*-Zone) charakteristische

Spezies. Wir kennen sie aus Frankreich (Calvados), Schwaben, den Schweizer Préalpes, der «pieninischen Klippenzone» unserer Voralpen (Zeller Schichten und *Posidonia alpina*-Mergel des Waidhofener Gebietes, Lainzer Tiergarten<sup>1)</sup>, Ober- St. Veit) und sporadisch auch aus der Mediterran-Region (*Posidonia alpina*-Kalk von Brentonico bei Roverado<sup>2)</sup> und Mecsekgebirge).

Stückzahl: 1 + ?5 (T.).

### *Lytoceras tripartitum* Rasp. sp.

(Taf. II, Fig. 6.)

1842. *Ammonites tripartitus* d'Orbigny, 77, p. 496, Taf. 197, Fig. 1—4 (cum synonym.).

1849. *Ammonites polystoma* Quenstedt, 91, p. 270, Taf. 20, Fig. 8.

1861. *Ammonites tripartitus* Ooster, 72, IV. partie, p. 66, Taf. 17, Fig. 1—3.

1866. *Ammonites tripartitus* Raspail, 98, p. 32 (pro parte), Taf. I, Fig. 5.

1868. *Ammonites tripartitus* Zittel, 135, p. 606.

1881. *Lytoceras tripartitum* Böckh, 5, p. 37.

1897. *Lytoceras tripartitum* Hochstetter, 51, p. 143 [49].

1905. *Lytoceras tripartitum* Simionescu, 115, p. 13, Taf. II, Fig. 4.

Durch ca. 80 kleinere und größere, vorwiegend allerdings recht fragmentär erhaltene Steinkernexemplare vertreten, stellt diese Art entschieden den häufigsten Ammoniten unserer Tiergarten-Klippe dar, aus der sie ja bereits Griesbach erwähnt hat. Das größte Individuum dürfte (rekonstruiert) einen Durchmesser von mindestens 70 mm bei einer Höhe, respektive Breite des letzten Umganges von ca. 21 mm (H), respektive 19 mm (B) besessen haben. Bei jüngeren Gehäusen ist H gewöhnlich merklich beträchtlicher als B, so daß dann der Windungsquerschnitt deutlich hochoval erscheint. Auf jeden Umgang der Steinkerne kommen drei bis vier gegen vorwärts gekrümmte alte Mundrand-Einschnürungen zu liegen, die zuweilen durch eine in sie eingeschaltete Sekundärrippe eine Spaltung in die breitere und tiefere Haupteinschnürung und in eine dieser vorgelagerte schmalere erkennen lassen, wie wir solches übrigens auch ganz ähnlich an den von Ooster l. c. (Taf. 17, Fig. 1) und Simionescu (l. c. Taf. II, Fig. 4 a) abgebildeten Schalen beobachten können. Auf dem Schlußumgange unseres oberwähnten größten Exemplares (Taf. II, Fig. 6) drängen sich die derart gespaltenen Einschnürungen ausnahmsweise enger als vorher aneinander, so daß wir sogar ihrer drei auf dem letzten Enddrittel dieses Umganges (Wohnkammer) wahrnehmen und zeigen hier noch überdies beiderseits eine die Außenpartie der Flanken — also ihre Grenze gegen die Externseite — bezeichnende seichte Furche, die aus dem erwähnten (abgespaltenen) Vorderzweig der Schaleneinschnürungen entspringt und sich etwas verschmälernd nun gegen die stärkste Vorkrümmungsstelle der nächst vorhergehenden Mundrandeinschnürung — parallel zum Verlauf der Externseite — vorwärts zieht.

<sup>1)</sup> Aus unserer Klippe wohl bereits von Griesbach, l. c. als «*Ammonites Adeltae* p'Orb.» angeführt.

<sup>2)</sup> Vgl. Benecke, 2, p. 175.

Von dem ihm jedenfalls nahestehenden *Lytoceras tripartitiforme* Gemm. (Gemmellaro, 35, p. 135, Taf. XIX, Fig. 9) unterscheidet sich *L. tripartitum* namentlich durch seine größere Nabelweite.

*Lytoceras tripartitum* Rasp. sp. ist eine Spezies des Bathonien und Unter-Callovien (*Macrocephalus*-Zone), die sich insbesondere in Südostfrankreich (Provence, Basses Alpes), den Schweizer Préalpes und Vierwaldstättersee-Klippen (Oppenheimer), der «pieninischen Klippenzone» unserer Ostalpen (Waidhoferer Gebiet, Lainzer Tiergarten, Ober-St. Veit), den Klaussschichten der nördlichen Kalkalpen (Klausalpe nach Zittel, Arracher Steinbruch bei Steinmühl und Oisberg nach Trauth), wohl auch in den *Posidonia alpina*-Kalken der Südalpen<sup>1)</sup> und endlich im Mecsekgebirge und am Bucegi (Südkarpathen) findet.

Stückzahl: ca. 80 (T.).

### *Strigoceras dorsocavatum* Quenst.

1857. *Ammonites dorsocavatus* Quenstedt, 93, p. 545 mit Textfig.

1858. *Ammonites dorsocavatus* Quenstedt, 94, p. 526, Taf. 69, Fig. 24.

1867. *Ammonites dorsocavatus* Quenstedt, 95, p. 439 mit Fig. 99.

1885. *Amaltheus dorsocavatus* Zittel, 136, p. 451.

1886. *Ammonites (Strigoceras) dorsocavatus* Quenstedt, 97, p. 564, Taf. 69, Fig. 6.

1908. *Amaltheus dorsocavatus* Engel, 27, p. 329 und 352.

1921. *Amaltheus (?) dorsocavatus* Zittel-Broili, 137, p. 559.

Mit dieser bisher nur vereinzelt aus dem Braunen Jura Schwabens und zwar aus den Grenzsichten der Stufen  $\delta$  und  $\epsilon$  bekannt gewordenen Spezies läßt sich ein prächtiger, steinkernartig erhaltener Ammonit aus unserem Klippendogger identifizieren.

Seine stattliche Größe wird umsömer durch die folgenden Maßzahlen ersichtlich gemacht, als er durchaus suturiert und demnach ohne Wohnkammer konserviert erscheint: Dm = 132 mm, H = 73 mm, B = 31 mm, N = 12.5 mm; h = 0.55, b = 0.23, n = 0.094.

Die Nabelwand ist hoch und fällt sehr steil ab. Der Nabelkante folgt ein schwacher, aber immerhin ganz deutlich wahrnehmbarer Spiralwulst, ganz so, wie ihn Quenstedt (97, Taf. 69, Fig. 6) abgebildet hat. In der Mitte der Flanken sind zwei noch schwächere Spiralwülste angedeutet. Die auf den Flanken vorhandenen flachen breiten Sichelrippen scheinen etwas besser markiert als auf dem von Quenstedt dargestellten schwäbischen Exemplare. Mit dessen Lobenlinie stimmt die unseres Ammoniten vorzüglich überein; und dasselbe gilt auch von der Querschnittsform, deren größte Dicke ein wenig unterhalb der Flankenmitte liegt, wodurch sich diese Art von dem ihr nächstverwandten *Strigoceras Truellei* d'Orb. sp. (Dogger  $\delta$ ) unterscheidet, dessen Umgänge erst gegen den Nabel hin ihr Dickenmaximum erlangen. Dazu kommt übrigens noch als fernere Differenz

<sup>1)</sup> Vgl. Böse und Finkelstein, 7, p. 282.

zwischen beiden die etwas größere Nabelweite unserer Spezies und die Gestalt ihres überaus breiten Externsattels (vgl. die diesbezüglichen Figuren in Quenstedts Ammoniten I. c.).

Hingegen besteht wieder Übereinstimmung beider Arten hinsichtlich des Vorhandenseins eines über dem Siphon, respektive der Externseite des lobierten Steinkernes entwickelten «Hohlkiesels», auf den ja schon Quenstedt 1857 die Aufmerksamkeit gelenkt hat. Unser Exemplar läßt ihn an der externen Grenze des vorletzten und letzten erhaltenen Umganges klar erkennen, ganz in der gleichen Form, wie ihn Quenstedt (97, Taf. 69, Fig. 6 s) zeichnet. Ob die Außenkante dieses Hohlkiesels so wie bei dem schwäbischen *Strigoceras dorsocavatum* ausgezackt war, läßt sich an dem Gehäuse aus dem Lainzer Tiergarten wegen Wegbruches dieses Kiels längs der Externseite des Schlußumganges leider nicht mehr konstatieren, doch können wir es bei der sonstigen vollkommenen Übereinstimmung unseres mit dem schwäbischen Ammoniten als höchst wahrscheinlich annehmen.

Der Gattungsname *Strigoceras* ist für die besprochene Art von Quenstedt 1886 aufgestellt worden. Die Strigoceren sind die direkten, dem Dogger angehörigen Nachkommen des Genus *Amaltheus* (vgl. Loczy, 62, p. 313).

Stückzahl: 1 (T.).

### *Strigoceras Truellei* d'Orb. sp.

1842. *Ammonites Truellei* d'Orbigny, 77, p. 361, Taf. 117 und Taf. 129, Fig. 1—2.  
 1858. *Ammonites Truellei* Quenstedt, 94, p. 395, Taf. 54, Fig. 6 und p. 525, Taf. 69, Fig. 23.  
 1861. *Ammonites Truellei* Ooster, 72, Part. IV, p. 61.  
 1896. *Strigoceras Truellei* Koken, 56, p. 648.  
 1897. *Amaltheus Truellei* Hochstetter, 51, p. 139 [45] (cum synon.; excl. Schloenbach).  
 1908. *Amaltheus (Strigoceras) Truellei* Engel, 27, p. 329.  
 1914. *Strigoceras Truellei* Loczy, 62, p. 313.  
 1919. *Strigoceras Truellei* Grossouvre, 46, p. 412.  
 non 1865. *Ammonites Truellei* Schloenbach, 110, p. 27, Taf. 3 [28], Fig. 2 (= *Strigoceras pustulatus Parkinsoni* Quenst.).

Ein relativ kleiner Ammonit von ca. 27 mm Durchmesser stimmt bestens mit dem von Bayle (I, Taf. 89, Fig. 4 und 5) abgebildeten jugendlichen Exemplaren des *Strigoceras Truellei* d'Orb. überein, so daß an seiner Zugehörigkeit zu dieser Art keinerlei Zweifel bestehen kann. Von *Strigoceras dorsocavatum* Quenst. läßt er sich durch die mehr gegen innen gerichtete Stelle größter Dicke und den engeren Nabel unterscheiden.

Wie schon in der obigen Synonymik angedeutet, gehört der von Schloenbach aus der ? *Parkinsoni*-Zone von Eimen am Hils (Braunschweig) beschriebene *Ammonites Truellei* nicht zu dieser Art, sondern offenbar zu *Strigoceras pustulatum Parkinsoni* Quenst. (vgl. Quenstedt, 97, p. 754, Taf. 86, Fig. 7—9).

*Strigoceras Truellei* d'Orb. ist bisher aus dem Dogger  $\delta$  (speziell seiner obersten Partie) und der *Parkinsoni*-Zone von Frankreich (Calvados, Deux Sèvres), Schwaben und der Préalpes (Rüfigraben) und aus den *Parkinsoni*-Schichten der Ober- St. Veiter-Klippe bekannt gewesen.

Stückzahl: 1 (T.).

### *Poecilomorphus cycloides* d'Orb. sp.

1889. *Poecilomorphus cycloides* Buckman, 10, p. 117, Taf. XXII, Fig. 1—22, Taf. A, Fig. 31—32 (cum synon.).

1898. *Poecilomorphus cycloides* Greppin, 45, p. 23, Taf. III, Fig. 3 (cum synon.).

Ein Jugendexemplar, von ca. 12 mm Durchmesser stimmt bezüglich Involution und Querschnitt namentlich mit den von Buckmann, l. c. Taf. XXII, Fig. 7—8 und 19—20, und bezüglich der relativ groben Skulptur namentlich mit den ebenda, Fig. 3—4 und 13—16, dargestellten Exemplaren des *Poecilomorphus cycloides* überein.

In England und Frankreich kennzeichnet diese Spezies insbesondere den Dogger  $\delta$  (*Humphriesianus*-Zone), findet sich aber nach Haug mitunter noch in den *Parkinsoni*-Schichten. In Württemberg kommt sie nach Engel (27, p. 315) bereits im Braunjura  $\gamma$  (? wohl in den Grenzbänken gegen  $\delta$ ) vor. Wir selbst haben sie durch ein größeres typisches Exemplar auch in den «pieninischen» *Posidonia alpina*-Mergeln des Rettenbachgrabens bei Waidhofen a. d. Y. nachweisen können (Trauth, 125, p. 183). Es handelt sich also dabei jedenfalls um eine im wesentlichen «außeralpine» Spezies.

Die Zugehörigkeit des von Seebach (112, p. 145) aus dem Dogger von Hessisch Oldendorf erwähnten *Ammonites* cf. *cycloides* zu dieser Art erscheint fraglich, zumal sich ja auch Brauns (8, p. 121) für deren Zuweisung zu *Sonninia Sowerbyi* Mill. ausgesprochen hat.

Stückzahl: 1 (T.).

### *Oppelia fusca* Quenst. sp.

1849. *Ammonites canaliculatus fuscus* Quenstedt, 91, p. 119, Taf. VIII, Fig. 7—9.

1865. *Ammonites subradiatus* Schloenbach, 110, p. 33 (pro parte), Taf. XXX, Fig. 3, 4, 7, 9, 10.<sup>1)</sup>

1869. *Ammonites subradiatus* Brauns, 8, p. 123.

1877. *Oppelia fusca* Gemmelaro, 35, p. 139.

1880. *Oppelia fusca* Parona, 80, p. 18.

1891. *Oppelia fusca* Jüssen, 55, p. 390.

1905. *Oppelia fusca* Popovici-Hatzeg, 90, p. 16.

1905. *Oppelia aspidoides* Popovici-Hatzeg, 90, p. 17 (pro parte), Taf. XII, Fig. 5.<sup>1)</sup>

1912. *Ammonites fuscus* Wepfer, 131, p. 39—40.

1912. *Oppelia fusca* F. Favre 28, p. 17 (cum synon.).

1919. *Oppelia fusca* Grossouvre, 46, p. 401, Taf. XIII, Fig. 8.

<sup>1)</sup> Vgl. F. Favre, 28, p. 17.

non 1865. *Ammonites subradiatus* Schloenbach, 110, Taf. XXX, Fig. 11 (= *Oppelia aspidoides* Opp. sp.).<sup>1)</sup>

non 1865. *Ammonites subradiatus* Schloenbach, 110, Taf. XXX, Fig. 12 (= *Oppelia subdisca* d'Orb. sp.).<sup>2)</sup>

Drei leider nur fragmentär erhaltene Ammonitensteinkerne, deren größter einem Gehäuse von ca. 7 cm entsprechen dürfte, stimmen besonders gut mit dem von Quenstedt, 97, Taf. 75, Fig. 17, aus dem Dogger ε von Öschingen abgebildeten *Ammonites fuscus* überein.

*Oppelia fusca* findet sich weitverbreitet sowohl im außeralpinen (England, Frankreich, Deutschland, Schweizer Jura etc.) als im alpin-mediterranen Dogger (Südalpen, Sizilien, Svinitza, Bucegi und Mt. Strunga in den Südkarpathen etc.), und zwar von der *Parkinsoni*-Zone (inklusive) bis in die *Aspidoides*-Zone emporreichend. Ihr Hauptlager ist aber die *Ferruginea*-Zone, die deshalb von manchen auch geradezu als die *Fusca*-Zone bezeichnet wird. Innerhalb der «pieninischen Klippenzone» unserer Voralpen kommt sie auch bei Waidhofen a. d. Y. vor (Zeller Schichten).

Was schließlich die Synonymie dieser Art betrifft, so möchten wir nur bemerken, daß wir den von einigen Autoren (so von W. Waagen, Clerc und Simionescu 115, p. 18) zu *Oppelia fusca* Quenst. gestellten *Ammonites Henrici* Kud. (non d'Orb.; vgl. Kudernatsch, 58, p. 11, Taf. II, Fig. 9–13), der dann von Oppel (74, p. 149) in *Amm. bisculptus* Opp. umbenannt worden ist, nicht für eine *Oppelia*, sondern — seinem Jugendstadium (ohne scharfe Nabelkante!) nach — für ein *Hecticoceras*<sup>3)</sup> aus der nächsten Verwandtschaft des *Hect. Haugi* Pop.-Hatz. (vgl. Popovici-Hatzeg, 90, p. 20)<sup>4)</sup> halten. Er hätte also nach unserer Ansicht den Namen *Hecticoceras bisculptum* Opp. sp. zu führen.<sup>5)</sup>

Stückzahl: 3 (T.).

### *Oppelia subradiata* Sow. sp.

1897. *Oppelia subradiata* Hochstetter, 51, p. 126 und 140.

1912. *Oppelia subradiata* F. Favre, 28, p. 8–17 mit Textfiguren und Taf. (I), Fig. 1–4.

1919. *Oppelia subradiata* Grossouvre, 46, p. 397, Taf. XIII, Fig. 7.

1) Vgl. F. Favre, 28, p. 22.

2) Vgl. F. Favre, 28, p. 27.

3) Womit wir natürlich durchaus nicht die gewiß ungemein innigen verwandtschaftlichen Beziehungen der beiden Gattungen *Oppelia* und *Hecticoceras* anzweifeln wollen (vgl. diesbezüglich auch Wepfer, 113, p. 33 und Tsytovitich, 126, p. 7 und 10), die ja in der Tat die generische Bezeichnung mancher intermediärer Formen fast zu einer reinen Gefühlsache machen.

4) Als eine andere Spezies dieser Sippe sei hier noch das *Hecticoceras Schloenbachi* Tsytt. (vgl. Tsytovitich, l. c. p. 33) erwähnt, das ist der weder dem *Ammonites* (= *Oppelia*) *Henrici* d'Orb., noch dem *Amm. Henrici* Kud. (= *Hecticoceras bisculptum* Opp.) entsprechende *Amm. Henrici* Schloenb. (vgl. Schloenbach, l. c. Taf. 31, Fig. 2).

5) Wir weichen darin eben auch von Rollier (104, p. 307) ab, der den oberwähnten Ammoniten Kudernatschs zu *Oppelia*, respektive *Oxycerites* stellt und ihn daher als *Oxycerites bisculptus* Opp. sp. bezeichnet.

Einige Gehäuse von ca.  $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$  cm Durchmesser schließen sich durch Gestalt und Skulptur bestens den von F. Favre l. c. (Taf.) abgebildeten jugendlichen Exemplaren der *Oppelia subradiata* Sow. an. Vereinzelt sind sie relativ weitnabelig nach Art der von Favre, l. c. Taf. Fig. 1 c und 3 dargestellten Schalen, vorwiegend aber engnabelig analog den Favre'schen Figuren 1 b, 2, 4 a und 4 b. Da uns keine größeren Stücke vorliegen, möchten wir davon absehen, die unseren einer der von Favre unterschiedenen besonderen Varietäten (A.—D.) zuzuweisen.

*Oppelia subradiata* ist eine im außeralpinen Juragebiete weitverbreitete (England, Frankreich, Schweizer Jura, Nord- und Süddeutschland etc.) und von der *Sowerbyi*-Zone (inklusive) an bis in den tieferen Dogger (= *Parkinsoni*-Zone) reichende Spezies. Innerhalb der alpin-mediterranen Region scheint sie hingegen nur ein recht seltener Gast zu sein (Klippenbathonien des Vierwaldstättersee-Gebietes, Klaussschichten von Gr. Kaltenmarkt bei Pfaffenschlag in Nied.-Öst. [Trauth], *Posidonia alpina*-Kalke von Sizilien [vgl. die *Oppelia plicatella* Gemellaros]). Aus der «pieninischen Klippenzone» unserer Voralpen kennen wir sie schon von Ober- St. Veit (*Humphriesianus*- und *Subfurcatus*-Zone, nach Hochstetter), dem Lainzer Tiergarten<sup>1)</sup> und vom Zwirch-Lehen bei Ybbsitz (*Posidonia alpina*-Mergel, nach Trauth).

Stückzahl: 10 (T.).

### *Stepheoceras* aff. *Baylei* Opp. sp.

Cf. 1898. *Stephanoceras Baylei* Greppin, 45, p. 26 (cum synonym.).

Ein kleiner, weitnabelig-scheibenförmiger Steinkernammonit von 22·5 mm Durchmesser und mit suborbiculärem Umgangsquerschnitt gehört offenbar in die engste Verwandtschaft des *Stepheoceras Baylei*. Die an den Flanken ziemlich kräftig entwickelten Hauptrippen enden in einem deutlichen Knoten, an dem ihre Teilung in je 3—4 zarte, die Externseite übersetzende Spaltrippen erfolgt. Einzelne der peripheren Sekundärrippen hängen indessen nicht mit den Hauptrippen zusammen und sind dann eigentlich als «Schaltrippen» zu bezeichnen. Auf dem letzten erhalten gebliebenen Umgange sind drei wohlausgeprägte — und wahrscheinlich noch eine vierte (mangelhaft konservierte) — Einschnürungen vorhanden, an denen sich jeweils eine Hauptrippe bloß in zwei auch relativ gröbere Teilrippen spaltet und zudem an der Teilungsstelle auch keinen Knoten besitzt. Nur das Vorhandensein dieser Einschnürungen hält uns von einer Identifizierung unseres Ammoniten mit *Stepheoceras Baylei* ab, dessen innere Umgänge (vgl. besonders d'Orbigny, 77, Taf. 133) im übrigen mit ihm bestens übereinstimmen.

Was das Lager des im außeralpinen Juragebiet ziemlich weitverbreiteten (England, Frankreich, Deutschland, Schweizer Jura) und von Hoch-

<sup>1)</sup> Aus unserer Klippe bereits von Griesbach erwähnt.

stetter auch in der Klippe von Ober- St. Veit (l. c. p. 129) und von Neumayr und Uhlig im Kaukasus (l. c. p. 49) nachgewiesenen typischen *St. Baylei* Opp. anlangt, so scheint es insbesondere die Grenzschichten der *Sauzei-* und *Humphriesianus-Zone*, also etwa den tiefsten Dogger  $\delta$  zu charakterisieren. Für den nach Hochstetter und Greppin mit *Stepheoceras Baylei* Opp. synonymen *Ammonites Humphriesianus macer* Quenstedts (vgl. 97, p. 528–529, Taf. 65, Fig. 10–11) hat E. Mascke 1907 (65, p. 31) den Gattungsnamen «*Skirroceras*» vorgeschlagen, der auch von Buckman (II, Vol. III, Taf. CCXLVIII) dafür akzeptiert worden ist. Wir halten dafür lieber an dem Gebrauch der weitgefaßten Genusbezeichnung *Stepheoceras* fest.

Stückzahl: 1 (T.).

### *Stepheoceras Braikenridgi* Sow. sp.

1854. *Ammonites Braikenridgii* Morris and Lycett, 66, Part I, p. 111, Taf. XIV, Fig. 1.  
 1861. *Ammonites Braikenridgii* Ooster, 72, Part. IV, p. 61.  
 1867. *Ammonites Braikenridgii* Quenstedt, 95, p. 446 und 448, Taf. 37, Fig. 24.  
 1897. *Stephanoceras Braikenridgi* Hochstetter, 51, p. 134 (cum synon.).  
 1898. *Stephanoceras Braikenridgi* Greppin, 45, p. 27 (cum synon.).  
 1907. *Normannites Braikenridgi* Mascke, 65, p. 22, 23, 25.  
 1908. *Stephanoceras Braikenridgii* Engel, 27, p. 329.

Drei durch breiten Rücken und scharfe, hochaufragende Rippen ausgezeichnete Steinkernbruchstücke, deren größtes eine Dicke von ca. 3 cm besitzt, entsprechen gut der obigen Art (vgl. namentlich d'Orbigny, 77, Taf. 135), die ein Leitfossil des Dogger  $\delta$  (*Humphriesianus-Zone*) darstellt und bisher insbesondere aus England, Frankreich, Deutschland, dem Schweizer Jura, den Préalpes und von Ober- St. Veit bekannt geworden ist.

Der von Buckman (II, Vol. III, Taf. CLI) aus dem Bajocien von Dorset dargestellte *Epalxites formosus* Buckm. steht dem *Steph. Braikenridgi* überaus nahe, so daß uns seine Abtrennung von diesem, überaus schwierig erscheint.

Stückzahl: 3 (T.).

### *Stepheoceras Humphriesianum* Sow. sp.

1861. *Ammonites Humphriesianus* Ooster, 72, IV. partie, p. 58.  
 1881. *Stephanoceras Humphriesianum* Böckh, 5, p. 45, Taf. I, Fig. 4.  
 1897. *Stephanoceras Humphriesianum* Hochstetter, 51, p. 132 (cum synon.).  
 1898. *Stephanoceras Humphriesianum* Greppin, 45, p. 25 (cum synon.).  
 1921. *Stepheoceras Humphriesianum* Buckman, II, Vol. III, Taf. CCXXXVIII.

Mehrere Steinkernfragmente, deren größtes eine Umgangshöhe von ca.  $3\frac{1}{2}$  cm besitzt, stimmen schönstens mit *Stepheoceras Humphriesianum* überein. Von einer Zuweisung zu den einzelnen von Quenstedt in Schwaben unterschiedenen und von Hochstetter zum Teil auch im St. Veiter Bajocien angetroffenen Spielarten müssen wir bei der Unvollständigkeit unserer Stücke doch wohl absehen. Immerhin sei erwähnt, daß ihre

Mehrzahl ziemlich breitmündig und engnabelig ist. Nur zwei kleinere Stücke erscheinen weniger dick und langsamer anwachsend und schließen sich so dem in Quenstedts Ammoniten (97, Taf. 65, Fig. 9) abgebildeten Gehäuse an.

*Stepheoceras Humphriesianum* Sow. gilt als eine namentlich für den außeralpinen Dogger  $\delta$  (*Humphriesianus*-Zone) charakteristische Spezies (England, Frankreich, Deutschland, Schweizer Jura), doch findet sie sich gelegentlich auch im alpinen Bereich (Préalpes, Vierwaldstättersee-Klippen, Mecsekgebirge). In der «pieninischen Klippenzone» unserer Voralpen ist sie außer bei St. Veit und im Lainzer Tiergarten auch in den *Posidonia alpina*-Mergeln des Rettenbachgrabens nächst Waidhofen a. d. Y. festgestellt worden (Trauth).

Stückzahl: 8 (T.).

### *Stepheoceras rectelobatum* Hau. sp.

1852. *Ammonites Humphriesianus* Kudernatsch, 58, p. 13, Taf. III, Fig. 5—6.  
 1857. *Ammonites rectelobatus* Hauer, 50, p. 14, Taf. I, Fig. 5, Taf. II, Fig. 10.  
 1868. *Ammonites rectelobatus* Zittel, 135, p. 606.  
 1873. *Ammonites rectelobatus* Gilliéron, 36, p. 216.  
 ? 1880. *Stephanoceras rectelobatum* Parona, 80, p. 21.  
 1882. *Stephanoceras rectelobatum* Böckh, 5, p. 48.  
 1891. *Stephanoceras rectelobatum* Jüssen, 55, p. 391 (cum synon.).  
 1892. *Stephanoceras rectelobatum* Neumayr und Uhlig, 69, p. 50 und 104, Taf. V, Fig. 5 und Taf. VI, Fig. 2.  
 1905. *Stephanoceras rectelobatum* Simionescu, 115, p. 20, Textfig. 16, Taf. II, Fig. 6 (cum synon.).  
 1905. *Stephanoceras rectelobatum* Popovici-Hatzeg, 90, p. 21, Taf. VI, Fig. 5 und 10.  
 1919. *Cadomites rectelobatus* Grossouvre, 46, p. 392.

Beste Übereinstimmung mit dieser Spezies zeigen einige Steinkernammoniten aus unserer Tiergartenklippe, deren schönst erhaltener einen Durchmesser von ca. 3 cm aufweist.

*Stepheoceras rectelobatum* ist eine bisher namentlich aus dem Bathonien (? eventuell auch aus dem Unter-Callovien) der alpin-mediterranen Juraprovinz bekannt gewordene Form (Klausschichten der nördlichen Kalkalpen, Freiburger Alpen, *Posidonia alpina*-Kalke der Südalpen, Mecsekgebirge, Südkarpathen, Kaukasus etc.), die sich innerhalb der «pieninischen Klippenzone» außer im Lainzer Tiergarten auch bei Waidhofen a. Y. (Zeller, Schichten) hat nachweisen lassen. Vereinzelt kommt sie auch in der außeralpinen Juraprovinz (Nièvre) vor.

Innigste Verwandtschaft knüpft sie an das im Dogger  $\delta$  und  $\epsilon$  (*Parkinsoni*- und *Ferruginea*-Zone) des außeralpinen Juragebietes (Frankreich, Nord- und Süddeutschland) lebende *Stepheoceras Deslongchampsii* d'Orb. sp.<sup>1)</sup>,

<sup>1)</sup> Vgl. bezüglich desselben besonders: 1842. d'Orbigny, 77, p. 405, Taf. 138, Fig. 1—2; 1856. Oppel, 73, p. 378; 1863. Ooster, 72, p. 59; 1865. Schloenbach, 110, p. 26 und 32; 1869. Brauns, 8, p. 145; 1888. Schlippe, 109, p. 198 (cum synon.).

von dem sie sich wohl nur dadurch unterscheidet, daß bei ihr die geknotete Spaltungsstelle der Rippen etwas mehr gegen innen zu und demnach noch unterhalb der Flankenmitte liegt und daß ihre Stammrippen auch deutlicher vorwärts gebogen (vorgeneigt) sind als bei *St. Deslongchampsii*.

Bei einer etwas weiteren Speziesfassung könnte man *St. rectelobatum*, wie dies seinerzeit bereits Schloenbach (l. c. p. 26) getan hat, in den Artbereich des *St. Deslongchampsii* einbeziehen und es dann eventuell als eine vorwiegend alpin-mediterrane Varietät dieser west- und mitteleuropäischen Form betrachten, der es ja habituell — durch seine niedrigen, breiten Umgänge, die Spaltung der Haupt- in drei bis vier Peripherrippen und den ziemlich steilen Nabelabfall — so weitgehend gleicht.

Das *Stepheoceras extinctum* Roll. (= *Amm. anceps extinctus* Quenstedts)<sup>1)</sup> des Dogger  $\epsilon$  von Ehningen und des Glärnisch schließt sich bezüglich seiner allgemeinen Form an beide oben miteinander verglichene Ammoniten an, läßt sich aber immerhin von ihnen insbesondere durch seine feineren und gleichmäßig dichter stehenden Spaltrippen trennen. Ein zu weiterer Speziesfassung neigender Paläontologe (vgl. Brauns, l. c. p. 145) möchte wohl auch die Bewertung dieser Art als «Varietät» des *St. Deslongchampsii* für gerechtfertigt erachten.

Stückzahl: 6 (T.).

### *Sphaeroceras* cf. *Sauzei* d'Orb. sp.

Cf. 1867. *Ammonites Sauzei* Waagen, 130, p. 606 (100).

1878. *Stephanoceras Sauzei* Gottsche, 40, p. 16, Taf. II, Fig. 4.

1886. *Ammonites contractus* Quenstedt, 97, p. 518, Taf. 64, Fig. 16—19 und p. 524, Taf. 65, Fig. 1.

1898. *Sphaeroceras Sauzei* Greppin, 45, p. 29 (cum synonym.).

1908. *Patoceras Sauzeanum* Oppenheimer, 76, p. 488.

1908. *Sphaeroceras Sauzei* Engel, 27, p. 316.

Einige leider relativ mangelhaft erhaltene Steinkernfragmente lassen sich nach Form und Berippung gut dem *Sphaeroceras Sauzei* d'Orb. anschließen. Das Vorkommen dieser Art im Lainzer Tiergarten ist übrigens umso wahrscheinlicher, als ein typischer und recht schöner Vertreter derselben, der aus dem grauen feinsandigen Doggermergel der Ober-St. Veiter Klippe stammt und Hochstetter noch nicht bekannt gewesen ist, in der Sammlung des Naturhistorischen Museums liegt. Als Leitfossil der nach ihm benannten *Sauzei*-Zone (des oberen Dogger  $\gamma$ ) zeigt sie so deren Vorhandensein im St. Veiter- und Tiergarten-Dogger an.

*Sphaeroceras Sauzei* ist eine in der außeralpinen Juraprovinz (Frankreich, Schweizer Jura, Nord- und Südwestdeutschland) weitverbreitete

<sup>1)</sup> Vgl. über dasselbe besonders: 1858. Quenstedt, 94, p. 473, Taf. 63, Fig. 15; 1867. Quenstedt, 95, p. 445, Taf. 36, Fig. 21; 1886. Quenstedt, 97, p. 631, Taf. 74, Fig. 30—38; und 1911. Rollier, 104, p. 301. Non 1914. *Stepheoceras extinctum* Loczy, 62, p. 348, Taf. IV, Fig. 10 (= *St. linguiferum* d'Orb. sp.).

Spezies; außerdem kennen wir es aus den Klippen am Vierwaldstättersee (Oppenheimer) und aus den argentinischen Cordilleren.

Stückzahl: 4 (T.).

***Perisphinctes* sp. aff. *triplicato* Quenst. sp.**

Ein Steinkern von ca. 35 mm Durchmesser, ziemlich dicht und fein berippt. Die schwach gegen vorwärts geneigten Hauptrippen teilen sich etwas oberhalb der Flankenmitte meist in je zwei zarte Spaltrippen, die dann in der Medianlinie der Externseite eine geringe Abschwächung erfahren. Querschnitt ungefähr ebenso hoch als breit und rundlich. Das Anwachsen und die Skulptur erinnern besonders an die von Quenstedt (97, p. 678, Taf. 79, Fig. 31) aus den schwäbischen Macrocephalen-Schichten als *Ammonites triplicatus* beschriebene, gleichfalls durch eine feine biplicate Skulptur ausgezeichnete Form. Doch weicht diese andererseits wieder von unserer durch den Umgangsquerschnitt ab, der nicht wie bei letzterer etwa zirkulär, sondern hochoval erscheint. Die inneren Umgänge sind an dem vorliegenden Exemplare aus dem Tiergarten-Dogger leider so mangelhaft erhalten, daß wir nichts Näheres über sie aussagen können.

Stückzahl: 1 (T.).

***Perisphinctes Leederi* Trth. n. sp.**

(Taf. II, Fig. 7a — b.)

Unter den wenigen in unserer Fauna enthaltenen *Perisphinctes*-Resten befinden sich auch zwei zwar nicht vollständig, aber doch ganz gut und für eine nähere Untersuchung ausreichend erhaltene Steinkerne, die keiner der bisher bekannt gewordenen Arten entsprechen und gewiß einer neuen Spezies angehören. Wir benennen sie nach Herrn Hofrat Prof. Karl Leeder, dem Direktor der ehemaligen österr. hofärztlichen Forste.

Das größere Stück (I) hatte, wie ein ihm zuletzt aufsitzendes geringfügiges Fragment des Schlußumganges zeigt, jedenfalls einen Durchmesser von über 85 mm, doch kann zur exacten Maßfixierung des Gehäuses nur der zu ca. zwei Drittel erhaltene vorletzte Umgang herangezogen werden, der einen Durchmesser von 69 mm besitzt. Das kleinere Exemplar (II) stellt etwas mehr als ein halbes Gehäuse von 56 mm dar. Die Dimensionen der beiden Stücke sind nun:

	Dm	H	B	N	h	b	n
I	69 mm	20 mm	22 mm	34 mm	0·29	0·32	0·49
II	56 mm	16 mm	18 mm	26 mm	0·29	0·32	0·46

Die Umgänge sind etwas breiter als hoch und rundlich (breitoval) und der Nabel relativ weit. Die Skulptur besteht aus ziemlich dicht stehenden, mäßig starken Hauptrippen, die sich etwa bis zu einem Gehäusedurchmesser von 60 mm in ca. zwei Drittel der Flankenhöhe, sodann aber (bei  $D > 60$  mm) etwas tiefer unten — ein wenig über der halben Flanken-

höhe — in je zwei schwächere Rippen spalten. Die Hauptrippen sind etwas, die Spaltrippen stärker gegen vorwärts gebeugt. In der Mitte der Externseite verläuft ein schmales glattes, die Rippen leicht unterbrechendes Externband. Schaleneinschnürungen (alte Mundränder) hie und da vorhanden. Die Lobenlinie ist leider nirgends scharf sichtbar.

Die vorliegende Spezies erinnert durch die Ausbildung ihrer Skulptur, die breitovale Querschnittsform und die gelegentlichen Einschnürungen einigermaßen an den *Perisphinctes pseudomartinsi* Siem. aus dem Unter-Oolith von Bayeux und Claps in Frankreich (vgl. Siemiradzki, II3, p. 328, Taf. XXII, Fig. 27), läßt aber immerhin gewisse Differenzen erkennen. Denn bei *Per. pseudomartinsi* umfassen sich die aufeinanderfolgenden Umgänge stärker (bis zur Hälfte) als bei unserem Ammoniten (hier nur bis zu ca. einem Viertel derselben) und ist auch die Nabelweite verhältnismäßig etwas geringer (engergenabelte Art) und die Höhe des letzten Umganges entsprechend ein wenig größer.

Eine andere Spezies, die zu einem Vergleiche mit der unsrigen einlädt, ist der *Per. alligatus* Leckenby (vgl. Siemiradzki, l. c. p. 86, Taf. XX, Fig. 8 und Taf. XXVII, Fig. 58) aus dem Dogger ζ von England, Frankreich und Polen. Seine Anwachs- und Skulpturverhältnisse sind recht ähnlich den bei unserer Art beobachteten, mit der er sich auch in den Besitz alter Mundrandfurchen teilt. Doch wird andererseits der *Per. alligatus* durch einen viereckigen (subquadratischen) Querschnitt charakterisiert und scheint zudem — wenigstens nach den bisherigen Beobachtungen — wesentlich kleiner zu bleiben<sup>1)</sup> als *Per. Leederi*.

Endlich mag noch der *Per. subbakeriae* d'Orb sp. (vgl. Siemiradzki, l. c. p. 236 [cum synonym.]) aus der mitteleuropäischen *Macrocephalus*-Zone als skulpturell ähnlich erwähnt werden. Eine Verwechslung mit *Per. Leederi* ist aber schon angesichts seines eher hoch- als breitovalen Umgangsquerschnittes unmöglich.

Vielleicht gehört auch ein kleines Steinkernfragment von ca. 25 mm Durchmesser als Jugendindividuum zu unserer Spezies, der es wenigstens hinsichtlich der Involution und des Skulpturtypus folgt.

Aller Wahrscheinlichkeit nach stammt der *Perisphinctes Leederi* aus der stratigraphisch oberen, also dem Bathonien entsprechenden Hälfte unserer Klippe.

Stückzahl: 2 + ? 1 (T.).

### *Perisphinctes* sp.

Zwei kleinere Steinkernfragmente, deren dürftige Erhaltung leider keine nähere Bestimmung gestattet.

Stückzahl: 2 (T.).

<sup>1)</sup> Das größte beschriebene Exemplar mit 45-mm Durchmesser. Doch legen wir auf diese geringere Größe als Unterscheidungsmerkmal kein besonderes Gewicht.

*Parkinsonia Toulai* Trth. n. sp.

(Taf. II, Fig. 8a — b, 9.)

Drei größere, ziemlich gut erhaltene *Parkinsonia*-Bruchstücke, deren jedes fast einem halben Gehäuse entspricht, gehören einer neuen Spezies aus der engeren Verwandtschaft der *P. densicosta* (Quenst.) Schlippe an, von der sie sich namentlich durch die relativ geringere Breite ihrer Umgänge unterscheiden. Wir widmen sie dem Andenken Hofrat Toulas, dessen Sammelgeschick wir in erster Linie das reiche Fossilmaterial aus unserer Doggerklippe zu danken haben.

Das größte unserer Stücke, das bereits einer Wohnkammer zugehören dürfte, da wir wenigstens keine Lobenspur daran wahrnehmen können, besitzt einen Durchmesser von ca.  $11\frac{1}{2}$  cm und einen im Querschnitt hochoval erscheinenden Schlußumgang, dessen Höhe (H) ca. 46 mm und dessen Breite (B) ca. 30 mm beträgt. Die inneren Umgänge sind leider nur sehr schlecht konserviert geblieben.

Besser sind sie an dem zweitgrößten Exemplare erhalten, das folgende Dimensionen in zwei verschiedenen Wachstumsstadien (bei Durchmesser [= Dm] 77 mm, respektive 53 mm) zu ermitteln gestattet:

Dm	H	B	N	h	b	n
77 mm	30 mm	23 mm	28 mm	0·39	0·30	0·36
53 »	24 »	17 »	16 »	0·45	0·32	0·30

Der letzte erhaltene Umgang des dritten und dabei kleinsten Stückes zeigt  $H = 29$  mm und  $B = 22$  mm und sein vorhergehender Umgang  $H =$  ca. 15 mm und  $B =$  ca. 12 mm.

Wir sehen unsere Spezies also durch merklich höhere als breite Umgänge ausgezeichnet, wobei, wie der Vergleich der obigen für H und B angegebenen Maße lehrt, bei fortschreitendem Wachstum das Verhältnis

von  $\frac{H}{B}$  im allgemeinen zunimmt. Die Querschnittsform ist hochoval mit leicht abgeflachter Externseite. Die Stelle größter Dicke erscheint in den inneren Umgängen (bis zu ca.  $2\frac{1}{2}$  cm) gegen die Nabelregion hin und wandert erst dann gegen die Flankenmitte empor.

Durch ihre geringe Nabelweite und die Ausbildung der Skulptur schließt sich unsere Spezies innigst an die von Quenstedt (97, Taf. 72, Fig. 2) und Schlippe (109, Taf. IV, Fig. 2) abgebildete *Parkinsonia densicosta* an, von der sie sich aber durch ihre relativ höheren und also schmäleren Umgänge unterscheidet (vgl. im Folgenden).

Die recht dicht stehenden, schwachgebogenen und dabei vorwärts geneigten Rippen bleiben nur selten einfach; gewöhnlich gabeln sie sich etwa zu Beginn des äußersten Drittels der Flankenhöhe (ohne an der Spaltungsstelle einen Knoten zu zeigen) in je zwei Rippen, die an der deutlichen Externfurche mit einer schwachknotigen, länglichen Anschwel-

lung endigen. Das alternierende (nicht in gleicher Höhe stattfindende) Herantreten dieser Teilrippen an die beiden Seiten der Rückenfurche, deren Ausbildung und auch die Suturlinie, soweit wir sie an unseren Gehäusen wahrzunehmen vermögen, erweisen, daß wir es mit einer echten *Parkinsonia* und nicht etwa mit einer *Garantia* zu tun haben.

Was die erwähnstermaßen für einen Vergleich mit unserer Art in erster Linie in Betracht kommende *Parkinsonia densicosta* anlangt, so betrachten wir als deren Typus den von Quenstedt, 97, p. 604, Taf. 72, Fig. 2, aus dem Dogger ε (Eisenoolith) von Nipf in Schwaben dargestellten *Ammonites Parkinsoni densicosta*, der, wie mir Herr Dr. Alfred Bentz, Assistent am geologischen Institut der Universität Tübingen, auf Grund der Besichtigung des Originalstückes freundlichst mitgeteilt hat, eine echte *Parkinsonia* und keine *Garantia* (was Wetzel, l. c. p. 161, angenommen hat) ist. Dafür spricht ja auch schon das aus Quenstedts, l. c. Taf. 72, Fig. 2 r, ersichtliche Alternieren der Rippenenden beiderseits der seichten Rückenfurche. Herr Dr. Bentz ermittelte an diesem Ammoniten für eine Umgangshöhe  $H = 21$  mm eine Breite  $B = 17$  mm und für  $H = 30$  mm eine Breite  $B = 28$  mm. Der außen etwas abgeplattete, seitlich mäßig gewölbte und ca. in halber Flankenhöhe am dicksten erscheinende Windungsquerschnitt gewinnt also im Fortwachsen an relativer Breite, die bei  $B = 28$  mm dem Betrag der Höhe ( $H = 30$  mm) schon recht nahekommt. Das von Quenstedt, l. c. Taf. 72, Fig. 1, abgebildete und ebenfalls als *Ammonites Parkinsoni densicosta* bezeichnete Gehäuse weicht von jenem ersteren nach Dr. Bentz namentlich insoferne ab, als sein letzter erhaltener Umgang ( $H = 17$  mm,  $B = 13$  mm) die größte Dicke nahe der Externseite und entsprechend einen sehr breiten Rücken aufweist und die Rippen an der Rückenfurche viel schärfer, und zwar dabei mit einem kleinen Knoten endigen. Die Zugehörigkeit dieser Schale zu *Parkinsonia* ist nach Dr. Bentz nicht so sicher als die der anderen und es mag daher hier vorläufig immerhin noch ihre eventuelle Zuordnung zu *Garantia* im Auge behalten werden. Hingegen stimmt allem Anscheine nach hinwiederum die von Schlippe (l. c. p. 217, Taf. IV, Fig. 2) aus dem sogenannten Cornbrash (recte *Aspidoides*-Zone) von Miesesheim im Elsaß beschriebene *Parkinsonia densicosta* ziemlich gut mit dem zuerst angeführten Quenstedtschen Ammoniten (l. c. Taf. 72, Fig. 2) überein, indem ihr seitlich gewölbter, ovaler Windungsquerschnitt bei einer etwa in halber Flankenhöhe gelegenen Maximalbreite von  $B = 22.5$  mm eine nur wenig beträchtlichere Höhe  $H = \text{ca. } 25$  mm aufweist.<sup>1)</sup> Die *Parkinsonia densicosta* (Quenst.) Schlippe, der unter anderem Rollier (104, p. 299) seine Aufmerksamkeit geschenkt hat, ist von A. de

<sup>1)</sup> Wir verdanken diese Maßzahlen und eine entsprechende Querschnittsskizze des in der Sammlung des «Service de la Carte géologique d'Alsace et de Lorraine» aufbewahrten Originalstückes Schlippes einer freundlichen brieflichen Mitteilung von Mlle. S. Gillet in Straßburg.

Grossouvre (46, p. 378)<sup>1)</sup> kürzlich auch im zentralfranzösischen Bathonien konstatiert worden. Die von Wetzel (132, p. 161, Taf. XI, Fig. 4—7) aus den unteren Parkinsonienschichten Nordwestdeutschlands als *Garantiana* cf. *densicosta* Qu. sp. bekanntgemachte und an den vorhin besprochenen *Ammonites Parkinsoni densicosta* Quenst.<sup>2)</sup> angeschlossene Form trägt unseres Erachtens diesen Namen als eine echte *Garantia*<sup>3)</sup> zu unrecht und mag, da sie auch von der eigentlichen *Garantia densicostata* Quenst. sp. des Dogger δ<sup>4)</sup> spezifisch verschieden ist, eine neue Artbenennung — *Garantia Wetzeli* nov. nom. — erhalten.

Die *Parkinsonia Württembergica* Opp. sp.<sup>5)</sup> besitzt zum Unterschiede von *P. densicosta* und unserer *P. Toulai* einen noch merklich engeren Nabel und demnach ein noch rascher anwachsendes Gehäuse, das zudem in vorgerücktem Alter durch Verschwinden der Rippen glatt wird.

*Parkinsonia Toulai* ist offenbar eine Spezies des Bathonien. Doch vermögen wir sie leider vorläufig nicht genauer zu horizontieren.

Stückzahl: 3 (T.).

### *Parkinsonia ferruginea* (Opp.) Schlippe.

1856. *Ammonites ferrugineus* Oppel, 73, p. 476 (pro parte).

? 1878. *Ammonites Neuffensis* Bayle, 1, Taf. 67, Fig. 1.

1888. *Parkinsonia ferruginea* Schlippe, 109, p. 211, Taf. VI, Fig. 2, 2 a, 3, 3 a.

1911. *Parkinsonia ferruginea* Rollier, 104, p. 298.

1918. *Parkinsonia ferruginea* Grossouvre, 46, p. 379.

non 1846. *Ammonites Parkinsoni planulatus* Quenstedt, 91, Taf. XI, Fig. 2 (nach Schlippe = *P. Parkinsoni* Sow., nach Rollier und Wetzel = *P. planulata* [Qu.] Roll.) und Taf. XI, Fig. 3 (nach Schlippe, l. c. p. 205 und 212 = *P. compressa* Qu. sp.).

non 1858. *Ammonites Parkinsonii planulatus* Quenstedt, 94, p. 470, Taf. 63, Fig. 8 (nach Wetzel = *P. Friederici Augusti* Wetz.).

non 1864. *Ammonites ferrugineus* Seebach, 112, p. 150.<sup>6)</sup>

non 1865. *Ammonites ferrugineus* Schloenbach, 110, p. 29, Taf. 3 (28), Fig. 4 und Taf. 4 (29), Fig. 1 (nach Schlippe, l. c. p. 210 = *P. Schloenbachi* Schlippe, von Wetzel, l. c. p. 196 in die Nähe der *P. depressa* Qu. gestellt).

<sup>1)</sup> Die von Grossouvre in die Synonymik der *Parkinsonia densicosta* einbezogene *P. Neuffensis* Bayles (Bayle, 1, Taf. LXVII, Fig. 1) scheint uns eher zu *P. ferruginea* (Opp.) zu gehören.

<sup>2)</sup> In dem Zitate dieses Quenstedtschen Ammoniten schreibt Wetzel, l. c. p. 161 versehentlich Taf. 71 statt Taf. 72.

<sup>3)</sup> Wir verwenden dem Vorschlag Rolliers (104, p. 285) gemäß den Genus-Namen *Garantia* an Stelle des von Hyatt geprägten Ausdruckes *Garantiana*.

<sup>4)</sup> Bezüglich dieser vgl. Quenstedt, 97, p. 593, Taf. 71, Fig. 9 (*Ammonites Garantianus densicostatus*) und R. Douvillé, 25, p. 18, Taf. III, Fig. 1—2.

<sup>5)</sup> Vgl. über diese Spezies, zu deren Synonymen insbesondere der *Ammonites Parkinsoni compressus* gehört, Schlippe, l. c. p. 212, Rollier, l. c. p. 298, und A. de Grossouvre, 46, p. 381.

<sup>6)</sup> Ist zwar von Schlippe in die Synonymik der *P. ferruginea* aufgenommen worden, doch spricht dabei der laut Seebach «eiförmige Querschnitt» gegen diese Identifizierung.

non 1886. *Ammonites Parkinsoni planulatus* Quenstedt, 97, Taf. 71, Fig. 16 (nach Wetzel, p. 187 = *Perisphinctes* sp.); Taf. 71, Fig. 19 (nach Wetzel, p. 192 = *Parkinsonia radiata* Rnz.); Taf. 71, Fig. 20 (nach Wetzel, p. 185 = *Parkinsonia arietis* Wetz.); Taf. 71, Fig. 21 (nach Wetzel, p. 187 = *Parkinsonia subarietis* Wetz.).

non 1904. *Parkinsonia ferruginea* Clerc, 15, p. 11, Taf. I, Fig. 4 (nach Wetzel, p. 190 = ? *P. acris* Wetzel).

Zu dieser Spezies lassen sich ungezwungen ein größerer, ziemlich schön erhaltener Steinkernammonit (D = 67 mm, H = 24 mm, B = 16 mm, N = 25 mm; h = 0.36, b = 0.24, n = 0.37) und einige jüngere Exemplare (mit Durchmesser von ca. 4—5 cm) stellen, die von Hofrat Toula in unserer Tiergartenklippe aufgesammelt worden sind. Recht bezeichnend für diese Art ist der trapezförmige Windungsquerschnitt unserer Stücke, der ein deutliches Konvergieren der Flanken gegen die schmale Externseite zeigt. Eine ganz geringfügige Differenz dem Typus der *P. ferruginea* gegenüber mag bloß in einer etwas schärferen Ausbildung der Rippen und einer Spur geringeren Nabelweite der vorliegenden Gehäuse (n = 0.37 bis 0.38 gegen n = 0.39—0.40 nach Schlippe, respektive Bayle) bestehen.

Während Hochstetter (5I, p. 136) aus dem Bajocien von Ober-St. Veit nur ein kleines, dürftiges Fragment (? *Parkinsonia Parkinsoni* Sow.) als Vertreter der Gattung *Parkinsonia* in seinem doch so umfangreichen Versteinerungsmateriale erwähnt, haben wir nun in der Sammlung des Naturhistorischen Museums ein ihm offenbar durch Zufall entgangenes sehr schönes *Parkinsonia*-Bruchstück von hier («St. Veit bei Wien», mit der Akquisitions-Nr. 1851, XXI, 1841) aufgefunden, das der *P. ferruginea* im Sinne der obigen Fassung bestens entspricht, und zwar insbesondere vorzügliche Übereinstimmung mit dem von Schlippe, l. c. Taf. VI, Fig. 2, abgebildeten schwäbischen Exemplare bezüglich Involution, Querschnittsform und Skulptur darbietet. Es stellt ungefähr das Drittel eines großen Gehäuses von ca. 4 cm Windungshöhe und (rekonstruiert) ca. 12 1/2 cm Durchmesser dar und ist noch durchaus suturiert.

Die von Wetzel vorgenommene Zuweisung der eben zitierten Form (Figur) Schlippes zu seiner *P. pseudoparkinsoni* Wetz. (Wetzel, l. c. p. 200, Taf. XVI, Fig. 4—6) halten wir nicht für gerechtfertigt. Mag auch letztere Art zu *P. ferruginea* engste Verwandtschaft aufweisen, so bestehen doch gewisse Unterschiede zwischen beiden insofern, als bei der typischen *P. pseudoparkinsoni* die Rippen weiter voneinander abstehen als bei der anderen Spezies und der Umgangsquerschnitt nach Wetzel «abgeflacht oval, mit wenig nach außen konvergierenden Seiten» erscheint, also keinesfalls so charakteristisch trapezförmig wie bei *P. ferruginea*. Höchstens könnte man bei weiterer Artfassung die *Parkinsoni pseudoparkinsoni* als eine Varietät der *P. ferruginea* bezeichnen.

Eine andere Spezies, die durch ihre Größenverhältnisse und ihre Skulptur der *Parkinsonia ferruginea* einigermaßen ähnlich wird, ist die *P. Friederici*

*Augusti* Wetz. (vgl. Wetzels, l. c. p. 202, Taf. XVI, Fig. 7—10). Doch gibt auch hier der Windungsquerschnitt, der bei letztgenannter Art abgeflacht oval erscheint und durch die Wölbung der Flanken und die mit fortschreitendem Alter breiter werdende Externseite bedingt ist, gewöhnlich unschwer die Möglichkeit einer Abtrennung.

Was die in unsere obenstehende Synonymik mit «?» aufgenommene *Parkinsonia Neuffensis* Bayles (I, Taf. 67, Fig. 1, non *P. Neuffensis* Opp.!) anbetrifft, so ist ihre Deutung als *P. ferruginea* (so auch bei Schlippe l. c.) ohne Kenntnis ihres leider von Bayle nicht dargestellten Querschnittes eine unsichere und es bleibt daneben — wenigstens vorläufig — noch ihr Anschluß an *P. Friederici Augusti* var. *perplanulata* Wetz. in Betracht zu ziehen (vgl. Wetzels, l. c. p. 204 u. 210), an die sie ja auch durch ihre ziemlich dichte Berippung erinnert. Mit *Parkinsonia densicosta* Qu., wie dies kürzlich Grossouvre (vgl. 46, p. 378) getan, möchten wir sie nicht vereinigen.

*Parkinsonia ferruginea* gilt bekanntlich als ein bezeichnendes Zonenfossil des außeralpinen Bathonien («*Ferruginea*»-Zone Frankreichs, des Schweizer Juras, Deutschlands etc.).

Außer den sicher bestimmbareren liegen uns noch einige fragliche Fragmente dieser Art aus unserer Tiergarten-Klippe vor.

Stückzahl: 5 + ?5 (T.).

### *Parkinsonia Neuffensis* Opp. sp.

1911. *Parkinsonia Neuffensis* Wetzels, 132, p. 210, Taf. XVIII, Fig. 1—3, Taf. XIX, Fig. 1 (cum synon.).

1918. *Parkinsonia Neuffensis* Grossouvre, 46, p. 378.

1921. *Haselburgites admirandus* Buckman, 11, Vol. III, Taf. CCIII A und Taf. CCIII B.

Diese Spezies wird in unserem Untersuchungsmateriale durch ein ziemlich vollständiges Steinkernexemplar von etwas über 13 cm Durchmesser, welches insbesondere mit dem von Schlippe (109, Taf. V, Fig. 1) abgebildeten Gehäuse übereinstimmt, und ferner durch drei Steinkernbruchstücke vertreten, deren eines — noch durchaus suturiertes und also noch nicht der Wohnkammer angehöriges — die Umgangshöhe  $H = 91$  mm und die entsprechende Breite  $B = 68$  mm aufweist. Der Querschnitt dieses demnach sehr stattlichen Individuums entspricht bestens dem des eben zitierten Ammoniten Schlippes und seine Skulptur, die aus breiten deutlichen Rippen in der Peripher-(Extern-)region besteht, während die Flanken weiter einwärts vorwaltend glatt erscheinen, etwa dem von Schloenbach (110, Taf. XXVIII, Fig. 3a) dargestellten Exemplar. Die zwei anderen Fragmente folgen mit ihren relativ flachen, breiten Stamm- und markanten peripheren Spaltrippen etwa wieder dem Steinkernfragmente Wetzels l. c. Taf. XIX, Fig. 1.

Den von Buckman kürzlich kreierte *Haselburgites admirandus* Buckm. möchten wir, wie es ja auch dieser Forscher ursprünglich getan,

für eine *Parkinsonia Neuffensis* halten. Denn für eine spezifische oder gar generische Abtrennung von derselben scheinen uns ihre besonderen Merkmale (Suturlinie etc.) doch schwerlich auszureichen.

*Parkinsonia Neuffensis* Opp. ist eine in der *Parkinsoni-* und *Ferruginea-Zone* der außeralpinen Juraprovinz (Frankreich, England, Nord- und Süddeutschland, Polen etc.) nicht allzu seltene Art.

Stückzahl: 4 (T.).

### *Parkinsonia* aff. *acris* Wetz.

Cf. 1911. *Parkinsonia acris* Wetzel, 132, p. 190, Taf. XV, Fig. 3—8.

Ein ungefähr ein halbes Gehäuse darstellendes Steinkernexemplar, dessen Durchmesser (nach Ergänzung der weggebrochenen Partie) beinahe 12 cm beträgt.

Der annähernd durch die Schalenmitte gehende Querbruch gestattet uns für zwei verschiedene Durchmesser (**a**, **b**), die entsprechenden anderen Maße zu ermitteln:

	Dm	H	B	N	h	b	n
<b>a</b>	118 mm	36 mm	28 mm	57 mm	0·30	0·24	0·48
<b>b</b>	71 »	22 »	16·5 »	34 »	0·31	0·23	0·48

Diese Dimensionen und die Querschnittsform stellen obigen Ammoniten unseres Erachtens in die Nähe der *Parkinsonia acris* Wetzels. Die von diesem Paläontologen mit der ebengenannten Art vereinigte *P. ferruginea* Clercs, (15, Taf. 1, Fig. 4) gleicht unserem Stücke auch durch ihre beträchtliche Größe und evolute Gehäusegestalt, weicht aber andererseits durch die weiter voneinander abstehenden Rippen davon ab. Was die von Wetzels abgebildeten und durchwegs geringere Altersstadien als das Gehäuse aus dem Tiergarten repräsentierenden Schalen betrifft, so stimmen sie anscheinend durch ihre ziemlich scharfen und weitstehenden Rippen recht gut mit den gleichgroßen inneren Umgängen unseres Exemplares überein. Ein gewisser Unterschied, der uns auch von seiner völligen Identifizierung mit *P. acris* abhält, würde jedoch darin liegen, daß bei letzterer nach der Angabe Wetzels die Zahl der Einzelrippen auf der Alterswohnkammer unter Abnahme ihrer Schärfe zunimmt, was bei der uns vorliegenden Form nicht der Fall ist.

Die *Parkinsonia acris* Wetz. erscheint in Nordwestdeutschland in den unteren und oberen Parkinsonienschichten (*Parkinsoni-* und *Ferruginea-Zone*). Die erwähnte *P. ferruginea* Clercs im Sinne Wetzels dazugerechnet, haben wir sie auch aus dem höheren Bathonien des Schweizer Juras (aus den Marnes du Furcil, hier mit *Parkinsonia Neuffensis* zusammen vorkommend) zu erwähnen.

Stückzahl: 1 (T.).

### *Parkinsonia subarictis* Wetz.

1911. *Parkinsonia subarictis* Wetzel, 132, p. 187, Taf. XIII, Fig. 18 und 19, Taf. XIV, Fig. 1—8 und Taf. XV, Fig. 1—2 (cum synonym.).

1919. *Parkinsonia subarictis* Grossouvre, 46, p. 377.

Durch ihre Gestalt und Skulptur stimmen zwei, der unserer Tiergartenklippe entstammenden Ammoniten mit rundlich-hochrechteckigem Windungsquerschnitt recht gut mit dieser in den *Parkinsoni*-Schichten von Nordwest- und Südwestdeutschland (Nipf und Lauchheim) und Frankreich (Calvados) auftretenden Art überein. Ein als *P. cf. subarites* bestimmbares Gehäuse haben wir übrigens bereits auch in den *Posidonia alpina*-Mergeln am Knieberg bei Waidhofen (vgl. Trauth, 125, p. 185) angetroffen.

Die Dimensionen unserer Stücke aus dem Lainzer Tiergarten sind:

	Dm	H	B	N	h	b	n
I	67 mm	20·5 mm	15 mm	34 mm	0·30	0·22	0·51
II	42·5 »	12 »	10 »	21 »	0·28	0·23	0·49

Stückzahl: 2 (T.).

### *Parkinsonia* sp.

Eine größere Anzahl *Parkinsonia*-Bruchstücke, teils Jugendexemplaren, teils älteren Tieren entsprechend, gestattet zwar ihrer unvollständigen Erhaltung wegen keine nähere Bestimmung, dokumentiert aber doch zusammen mit den vorhin besprochenen Arten die ganz beachtenswerte Häufigkeit dieser schon Griesbach daraus bekannt gewesenen Gattung in unserer Tiergartenklippe.

Stückzahl: 20 (T.).

### *Belemnites Blainvillei* Voltz.

1830. *Belemnites Blainvillei* Voltz, 129, p. 37, Taf. I, Fig. 9.

1920. *Cylindroteuthis* (?) *Blainvillei* Bülow-Trummer, 12, p. 198 (cum synon.).

non *Belemnites Blainvillei* Janensch, 53, p. 122, Taf. XI, Fig. 3.

Ein gegen 70 mm langes, oben und unten abgebrochenes Rostrumfragment. Am oberen Bruchrande, der bereits der zur Aufnahme des Phragmokons bestimmten Alveolarregion angehört, besitzt der hier in charakteristischer Weise ovale Querschnitt zwei Hauptdurchmesser von 10·5 mm (Dorsoventraldurchmesser), respektive von 9 mm (senkrecht zu jenem). Die Bauchseite zeigt die für *Belemnites Blainvillei* charakteristische lange und schmale Ventralfurche, die sich über die ganze Länge unseres Bruchstückes erstreckt.

Die 1869 von Phillips (88, p. 102, Taf. XXV, Fig. 59—60) unter dem Namen *Belemnites Blainvillei* dargestellte Schale weicht von unserem mit dem Arttypus gut übereinstimmenden Stück durch die kreisförmige (also nicht elliptische) Form des Querschnittes ab. Auch der von Janensch (l. c.) aus dem Oberlias des Elsaß als *B. Blainvillei* beschriebene Rest trägt diesen Namen nicht zurecht, da er eine dafür viel zu kurze Ventralfurche aufweist. Der von E. v. Hochstetter (51, p. 119, Taf. III, Fig. 1—2) aus dem Bajocien von St. Veit mitgeteilte *Belemnites Eduardi* Hochst. ist wohl mit *B. Blainvillei* überaus nahe verwandt, läßt sich aber doch von ihm völlig sicher auf Grund verschiedener Merkmale — so durch größere

absolute Dicke, etwas abgeplattete Bauchseite, relativ breitere Ventralfurche und anscheinend (?) auch durch das Vorhandensein von Dorsolateralfurchen an der Rostralspitze — abtrennen.

*Belemnites Blainvillei* Voltz ist eine im Bajocien (Dogger  $\gamma$  und  $\delta$ ) des außeralpinen Juragebietes (England, Frankreich, Schweiz, Deutschland etc.) weitverbreitete Art.

Stückzahl: 1 (T.).

### *Belemnites* sp.

Zahlreiche größere und kleinere, für eine nähere Bestimmung unzureichende Bruchstücke, fast ausnahmslos Rostren angehörig.

Stückzahl: ca. 20 (T.).

## Pisces.

### *Selachier*-Wirbel.

Ein offenbar einem *Selachier* zugehöriger, im Querschnitt annähernd kreisförmiger, amphiöler Wirbel von 13 mm Scheibendurchmesser und 7 mm Dicke gestattet keine nähere Bestimmung.

Stückzahl: 1 (T.).

## Verzeichnis der zitierten paläontologischen Literatur.<sup>1)</sup>

1. 1878. Bayle, E., Explication de la Carte géologique de la France. Tome IV. (Atlas.)
2. 1865. Benecke, E. W., Über Trias und Jura in den Südalpen. Beneckes geogn.-paläont. Beiträge. I. Bd., p. 1. (Text und Atlas.)
3. 1898. Benecke, E. W., Beitrag zur Kenntnis des Jura in Deutsch-Lothringen. Abh. z. geol. Spezialkarte v. Elsaß-Lothringen. N. F. Heft 1.
4. 1905. Benecke, E. W., Die Versteinerungen der Eisenerzformation von Deutsch-Lothringen und Luxemburg. Abh. z. geol. Spezialkarte v. Elsaß-Lothringen. N. F. Heft VI. (Text und Atlas.)
5. 1881. Böckh, J., Adatok a Mecsekhegység és Dombvidéke jurakorbeli lerakódásainak ismeretéhez. II. Palaeontologiai rész. Ertkezősek a természettudományok köreből. (Abh. d. nat. Cl. d. ung. Akad. d. Wiss.) Bd. XI. (1882.)
6. 1897. Böse, E., Die Brachiopoden des unteren Dogger im bayerischen Innthale. Anhang zu: Die mittelliasische Brachiopodenfauna der östlichen Nordalpen. Palaeontogr. Bd. 44, p. 225.
7. 1892. Böse, E., und H. Finkelstein, Die mittellurassischen Brachiopodenschichten bei Castel Tesino im östlichen Südtirol. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. XLIV, p. 265.
8. 1869. Brauns, D., Der mittlere Jura im nordwestlichen Deutschland.
9. 1909. Brösamlen, R., Beitrag zur Kenntnis der Gastropoden des schwäbischen Jura. Palaeontogr. Bd. 56, p. 177.

<sup>1)</sup> Die einzelnen Abhandlungen werden im paläontologischen Abschnitt der vorliegenden Studie statt mit ihrem Titel mit der fettgedruckten Ziffer zitiert, die ihnen in obiger Liste vorangesetzt erscheint.

10. 1889. Buckman, S. S., A Monograph of the Inferior Oolite Ammonites of the British Islands. Vol. I. part. III. (Palaeontogr. Society London.)
11. 1919—21. Buckman, S. S., Type Ammonites. (London.)
12. 1920. Bülow-Trummer, E. v., Fossilium Catalogus I. Animalia. Pars 11: Cephalopoda dibranchiata. (Berlin.)
13. 1900. Burckhardt, C., Profils géologiques transversaux de la Cordillère Argentino-Chilienne. Stratigraphie et Tectonique. Anales del Museo de la Plata. Seccion geol. y mineral. II. (La Plata.)
14. 1851. Chapuis, F., et G. Dewalqué, Description des Fossiles des Terrains secondaires de la Province de Luxembourg. Mém. cour. et mém. des sav. étrang. publ. par l'acad. roy. de Belgique. Tome XXV. (Bruxelles.)
15. 1904. Clerc, M., Étude monographique des Fossiles du Dogger de quelques gisements classiques du Jura Neuchâtelois et Vaudois. Mém. de la Soc. paléont. Suisse. Vol. XXXI.
16. 1900. Cossmann, M., Seconde note sur les mollusques du Bathonien de Saint-Gaultier. (Indre.) Bull. de la Soc. géol. de France. 3 Sér., tome XXVIII, p. 165.
17. 1867—85. Cotteau, G., Paléontologie française. Terrains jurassiques. Tome IX. Echinides irréguliers. (Text und Atlas.)
18. 1875—85. Cotteau, G., Paléontologie française. Terrains jurassiques. Tome X. 1<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup> partie. (Text und Atlas.)
19. 1851—52. Davidson, Th., A Monograph of the British fossil Brachiopoda. Vol. I. part. III. Oolitic and liasic Brachiopoda. (Palaeontogr. Society London.)
20. 1876. Davidson, Th., A Monograph etc. Vol. IV. part II. Supplement to the jurassic and triassic species. (Palaeontogr. Society London.)
21. 1884. Davidson, Th., A Monograph etc. Vol. V. part. III. Appendix to the Supplements. (Palaeontogr. Society London.)
22. 1857. Deslongchamps, E. E., Description des Couches du Système oolithique inférieur du Calvados suivi d'un Catalogue descriptif des Brachiopodes qu'elles renferment. Bull. de la Soc. Linn. de Normandie. Vol. II. (Année 1856—57.) p. 312. (Caen.)
23. 1862. Deslongchamps, E. E., Études critiques sur des Brachiopodes nouveaux ou peu connus. Bull. de la Soc. Linn. de Normandie. Vol. VII.
24. 1863—85. Deslongchamps, E. E., Paléontologie française. Terrains jurassiques. Tome VI. Brachiopodes. (Text und Atlas.)
25. 1915. Douvillé, R., Études sur les Cosmocératidés des collections de l'école nationale supérieure des Mines etc. Mém. pour serv. à l'expl. de la Carte géol. dét. de la France.
26. 1874. Dumortier, E., Dépôts jurassiques du bassin du Rhône. IV. partie: Lias supérieur.
27. 1908. Engel, Th., Geognostischer Wegweiser durch Württemberg. 3. Aufl. (Stuttgart.)
28. 1912. Favre, F., Contribution à l'étude des Opelesia du Jurassique moyen. Mém. de la Soc. paléont. Suisse. Vol. 38.
29. 1889. Finkelstein, H., Der Laubenstein bei Hohen-Aschau. N. Jahrb. f. Min. etc. VI. Beilagebd., p. 36.
30. 1889. Finkelstein, H., Über ein Vorkommen der Opalinus-(und Murchisonae ?-)Zone im westlichen Süd-Tirol. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 41, p. 49.
31. 1915. Fischer, E., Jura- und Kreideversteinerungen aus Persien. Beitr. z. Pal. u. Geol. Öst.-Ung. u. d. Or. Bd. XXVII, p. 207.
32. 1891. Foord, A. H., Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum (Natural History). Part II. Nautiloidea. (London.)
33. 1890. Foord, A. H., and G. C. Crick, Descriptions of new and imperfectly-defined Species of Jurassic Nautili contained in the British Museum (Natural History): The Ann. and Mag. of Nat. Hist. etc. Vol. V. (VI. Series) p. 265. (London.)

34. 1911. Fucini, A., Fossili nuovi o interessanti del Batoniano del Sarcidano di Laconi in Sardegna. Atti d. Soc. Tosc. di Sc. Nat. resid. in Pisa. Mémoire. Vol. XXVII, p. 93.
35. 1872—82. Gemmellaro, G. G., Sopra alcune Faune giuresi e liasiche della Sicilia. Text und Atlas. (Palermo.)
36. 1873. Gilliéron, V., Alpes de Fribourg en général et Monsalvens en particulier. Matér. pour la Carte géol. de la Suisse. XII. livr. (Berne.)
37. 1889. Gioli, S., Fossili della Oolite inferiore di S. Vigilio e di Monte Grappa. Atti d. Soc. Toc. di Sc. nat. Memorie. Vol. X, p. 3.
38. 1834—40. Goldfuss, A., Petrefacta Germaniae. II. Theil. (Bivalven.) Text und Atlas. (Düsseldorf.)
39. 1841—44. Goldfuss, A., Petrefacta Germaniae. III. Theil. (Gastropoden.) Text und Atlas. (Düsseldorf.)
40. 1878. Gottsche, C., Über jurassische Versteinerungen aus der Argentinischen Cordillere. Palaeontogr. Suppl. III. Lieferung II.
41. 1899. Greco, B., Fauna della zona con *Lioceras opalinum* Rein. sp. di Rossano in Calabria. Palaeontogr. Ital. Vol. IV. (1898) p. 93.
42. 1900. Greco, B., Fossili oolitici del Monte Foraporta presso Lagonegro in Basilicata. Palaeontogr. Ital. Vol. V. (1899) p. 105.
43. 1886. Gregorio, A. de, Monographie des fossiles de Ghelpe du Sous-Horizon Ghelpein de Greg. Ann. de Géol. et de Paléont. publ. sous la direct. du Marquis A. de Gregorio. I. Livraison (1886). Palerme.
44. 1888. Greppin, E., Description des fossiles de la Grande Oolithe des environs de Bâle. Mém. de la Soc. paléont. Suisse. Vol. XV.
45. 1898—1900. Greppin, E., Description des fossiles du Bajocien supérieur des environs de Bâle. Mém. de la Soc. paléont. Suisse. Vol. XXV, XXVI, XXVII.
46. 1919. Grossouvre, A. de, Bajocien-Bathonien dans la Nièvre. Bull. de la Soc. géol. de France. 4. Sér., tome XVIII (1918), p. 337.
47. 1885—91. Haas, H., Étude monographique et critique des Brachiopodes rhétiens et jurassiques des Alpes Vaudoises. Mém. de la Soc. pal. Suisse. I. partie, Vol. XI, (1885), II. partie, XIV. (1887) und III. partie, XVIII. (1891).
48. 1882. Haas, H., und C. Petri, Die Brachiopoden der Juraformation von Elsaß-Lothringen. Abh. z. geol. Spezialkarte v. Elsaß-Lothringen. Bd. II, Heft. 2. (Text und Atlas.) Straßburg.
49. 1854. Hauer, F. R. v., Beiträge zur Kenntnis der Heterophyllen der österreichischen Alpen. Sitzungsber. d. m.-n. Cl. d. kais. Ak. d. Wiss. in Wien. Bd. XII.
50. 1857. Hauer, F. R. v., Paläontologische Notizen. Sitzungsber. d. m.-n. Cl. d. kais. Ak. d. Wiss. in Wien. Bd. XXIV, p. 156.
51. 1897. Hochstetter, E. W. v., Die Klippe von St. Veit bei Wien. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. XLVII, p. 95.
52. 1887—96. Hudleston, W. H., A Monograph of the British jurassic Gasteropoda. Part. I. (No. 1—9.) Gasteropoda of the inferior Oolite. (Palaeontogr. Society London.)
53. 1902. Janensch, W., Die Jurensisschichten des Elsaß. Abh. z. geol. Spezialkarte v. Elsaß-Lothringen. N. F., Heft V. (Straßburg 1902.)
54. 1916. Jekelius, E., A Brassói hegyek mezozoós faunája. Különnyomat a magyar kir. Földt. Intézet évkönyve. XXIV. Köt., 3. füzetéből, p. 217. (Budapest.)
55. 1891. Jüssen, E., Beiträge zur Kenntnis der Klaussschichten in den Nordalpen. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. XL (1890), p. 381.
56. 1896. Koken, E., Die Leitfossilien. (Leipzig 1896.)
57. 1915. Krenkel, E., Die Kelloway-Fauna von Popilani in Westrußland. Palaeontogr. 61. Bd., p. 191.
58. 1852. Kudernatsch, J., Die Ammoniten von Swinitza. Abh. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. I.

59. 1883. Lahusen, J., Die Fauna der jurassischen Bildungen des Rjasanschen Gouvernements. *Mém. du Comité géol.* Vol. I, No. 1. (St. Pétersbourg 1883.)
60. 1867. Laube, G. C., Die Bivalven des Braunen Jura von Balin. *Denkschr. d. kais. Ak. d. Wiss. in Wien, m.-n. Cl.* Bd. XXVII.
61. 1905. Lee, G. W., Contribution a l'étude stratigraphique et paléontologique de la Chaîne de la Faucille. *Mém. de la Soc. paléont. Suisse.* Vol. XXXII.
62. 1914. Loczy, L. v., Monographie der Villányer Callovien-Ammoniten. *Geologica Hungarica.* Bd. I (1914), p. 255.
63. 1904. Loriol, P. de, Étude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura lédonien. III.<sup>e</sup> partie, *Mém. de la Soc. paléont. Suisse.* Vol. XXXI.
64. 1883. Loriol, P. de, et H. Schardt, Étude paléontologique et stratigraphique des Couches à *Mytilus* des Alpes Vaudoises. *Mém. de la Soc. paléont. Suisse.* Vol. X.
65. 1907. Mascke, E., Die *Stephanoceras*-verwandten in den Coronatenschichten Norddeutschlands. *Dissertation* Göttingen.
66. 1850—53. Morris, J., and J. Lycett, A Monograph of the Mollusca from the Great Oolite chiefly from Minchinhampton and the coast of Yorkshire. Part I. (1850) Univalves; Part. II. (1853) Bivalves. (*Palaeontogr. Society London.*)
67. 1910. Nalivkin, W., Die Fauna des Donez-Jura. II. Brachiopoda. *Mém. du Comité géol. Nouv. Sér., Livr. 55.* (St. Petersburg 1910.)
68. 1871. Neumayr, M., Jurastudien. 3. Die Phylloceraten des Dogger und Malm. *Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst.* Bd. XXI, p. 297.
69. 1892. Neumayr, M. und V. Uhlig, Über die von H. Abich im Kaukasus gesammelten Jurafossilien. *Denkschr. d. kais. Ak. d. Wiss. in Wien, m.-n. Cl.,* Bd. LIX.
70. 1886. Nicolis, E., e C. F. Parona, Note stratigraphica e paleontologica sul Giura superiore della Provincia di Verona. *Boll. d. Soc. geol. Ital.* vol. IV. (1885) p. 1.
71. 1863. Ooster, W. A., Pétrifications remarquables des Alpes Suisses. *Synopsis des Brachiopodes fossiles des Alpes Suisses.* (Genève et Bâle 1863.)
72. 1863. Ooster, W. A., Pétrifications remarquables des Alpes Suisses. *Catalogue des Céphalopodes fossiles des Alpes Suisses etc.* (Genève 1863.)
73. 1856—58. Oppel, A., Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands. (*Stuttgärt.*)
74. 1862—63. Oppel, A., Über jurassische Cephalopoden. *Mitth. aus d. Mus. d. kgl. bayer. Staates.* Bd. I, p. 1—7. (Text und Atlas.)
75. 1863. Oppel, A., Über das Vorkommen von jurassischen Posidonomyengesteinen in den Alpen. *Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges.* Bd. XV.
76. 1908. Oppenheimer, J., Über den Dogger und Malm der exotischen Klippen am Vierwaldstätter See. *Mitt. d. geol. Ges. in Wien.* Bd. I, p. 486.
77. 1842—49. Orbigny, A. d', Paléontologie française. Terrains jurassiques. Tome I. Céphalopodes. (Text und Atlas.)
78. 1850. Orbigny, A. d', Paléontologie française. Terrains jurassiques. Tome II. Gastéropodes. (Text und Atlas.)
79. 1907. *Palaeontologia universalis.* Fasc. III. Ser. 2.
80. 1880. Parona, C. F., I fossili degli strati a *Posidonomya alpina* di Camporovere nei Sette Comuni. *Atti d. Soc. Ital. di Sc. nat.* Vol. XXIII. (Milano.)
81. 1894. Parona, C. F., La fauna fossile (calloviana) di Acque Fredde sulla sponda veronese del Lago di Garda. *Mem. Accad. d. Lincei.* Ser. 4., Vol. VII. (Roma.)
82. 1896. Parona, C. F., Nuove osservazioni sopra la fauna e l'età degli strati con *Posidonomya alpina* nei Sette Comuni. *Palaeontogr. Ital.* Vol. I. (1895) p. 1.
83. 1897. Parona, C. F., et G. Bonarelli, Sur la faune du Callovien inférieur (Chanasien) de Savoie. *Mém. de l'Acad. des Sc., Belles-Lettres et Arts.* 4. Sér., Tome VI (1897) p. 35. (Chambéry.)

84. 1882. Parona, C. F., et M. Canavari, Brachiopodi oolitici di alcune località dell'Italia settentrionale. Atti d. Soc. Tosc. di Sc. nat. resid. in Pisa. Vol. V.
85. 1898. Philippi, E., Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Lamellibranchier. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. L. (1898), p. 597.
86. 1900. Philippi, E., Beiträge zur Morphologie und Phylogenie der Lamellibranchien. II. Zur Stammesgeschichte der Pectiniden. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. LII. (1900), p. 64.
87. 1829. Phillips, J., Geology of Yorkshire. (York.)
88. 1865—70. Phillips, J., A Monograph of British Belemnitidae. (Palaeontogr. Society, London.)
89. 1896. Pompeckj, J. F., Beiträge zu einer Revision der Ammoniten des Schwäbischen Jura. Lieferung II. Württemberg. Jahreshfte. 52. Jahrg. (Stuttgart.)
90. 1905. Popovici-Hatzeg, V., Les Céphalopodes du Jurassique moyen du Mont Strunga (Massif de Bucegi, Roumanie). Mém. de la Soc. géol. de France. Tome XIII. Fasc. 2. (No. 35.)
91. 1846—49. Quenstedt, F. A., Petrefactenkunde Deutschlands. 1. Bd. Cephalopoden. (Text und Atlas.)
92. 1852. Quenstedt, F. A., Handbuch der Petrefactenkunde. (Text und Atlas.)
93. 1857. Quenstedt, F. A., Über die Rückenöhle in der Schaafe gewisser Ammoniten. (Dorso cavati.) N. Jahrb. f. Min. etc. Jahrg. 1857, p. 544.
94. 1858. Quenstedt, F. A., Der Jura. (Text und Atlas.)
95. 1867. Quenstedt, F. A., Handbuch der Petrefactenkunde. 2. Aufl. (Text und Atlas.)
96. 1871. Quenstedt, F. A., Petrefactenkunde Deutschlands. 2. Bd. Brachiopoden. (Text und Atlas.)
97. 1886—87. Quenstedt, F. A., Die Ammoniten des schwäbischen Jura. II. Bd. Der braune Jura. (Text und Atlas.)
98. 1866. Raspail, F. V., Histoire naturelle des Ammonites et des Térébratules. (Paris-Bruxelles 1866.)
99. 1893. Riche, A., Étude stratigraphique sur le Jurassique inférieur du Jura méridional. Ann. de l'Université de Lyon. Tome VI., 3. Fasc. (Paris 1893.)
100. 1904. Riche, A., Étude stratigraphique et paléontologique sur la Zone à Lioceras concavum du Mont d'Or Lyonnais. Ann. de l'Université de Lyon. Nouv. Sér. I. Sciences, Médecine. Fascicule 14.
101. 1870. Roemer, Ferd., Geologie von Oberschlesien. (Text und Atlas.) Breslau 1870.
102. 1836. Roemer, F. A., Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges. (Hannover 1836.)
103. 1839. Roemer, F. A., Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges. Ein Nachtrag. (Hannover 1839.)
104. 1911. Rollier, L., Les Faciès du Dogger ou Oolithique dans le Jura et les régions voisines. (Zürich 1911.)
105. 1911. Rollier, L., Fossiles nouveaux ou peu connus des terrains secondaires (Mésozoïques) du Jura et des contrées environnantes. I. partie. Mém. de la Soc. paléont. Suisse. Vol. XXXVII. (1911.)
106. 1886. Rothpletz, A., Geologisch-palaeontologische Monographie der Vilser Alpen mit besonderer Berücksichtigung der Brachiopodensystematik. Palaeontogr. Bd. 33.
107. 1849. Rouillier, C., Études progressives sur la Géologie de Moscou. Cinquième Étude. Bulletin de la Soc. imper. des Naturalistes de Moscou. Tome XXII, p. 356.
108. 1841. Rousseau, Paläontologischer Teil in A. de Demidoff, Voyage en Asie mineure et Crimée.
109. 1888. Schlippe, A. O., Die Fauna des Bathonien im oberrheinischen Tiefland. Abh. z. geol. Spezialkarte v. Elsaß-Lothringen. Bd. IV. Heft IV. Straßburg 1888.

110. 1865—66. Schloenbach, U., Beiträge zur Paläontologie der Jura- und Kreideformation im nordwestlichen Deutschland. *Palaeontogr.* 13. Bd., p. 147.
111. 1820. Schlotheim, E. F. v., Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte. (Gotha.)
112. 1864. Seebach, K. v., Der Hannoversche Jura. (Berlin 1864.)
113. 1898. Siemiradzki, J. v., Monographische Beschreibung der Ammonitengattung *Periphinctes*. *Palaeontogr.* 45. Bd., p. 69.
114. 1899. Simionescu, J., Fauna Calloviană din Valea Lupului (Rucăr.) *Acad. Romăna. Publicat. fondului Vasile Adamachi. No. 3.* (Bucuresci 1899.)
115. 1905. Simionescu, J., Les Ammonites jurassiques de Bucegi. *Annal. scientif. de l'Univ. de Jassy.* 1905.
116. 1910. Simionescu, J., Studii geologice și paleontologice din Dobrogea. II. Lamelli-branchiatele etc. din Păturile jurasice dela Hârsova. *Acad. Română. Publicat. fondului Vasile Adamachi. No. XXV.* (București 1910.)
117. 1884. Stefano, G. Di-, Ueber die Brachiopoden des Unteroolithes von Monte San Giuliano bei Trapani (Sicilien). *Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. XXXIV,* p. 729.
118. 1881. Steinmann, G., Zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation von Caracoles (Bolivia). *N. Jahrb. f. Min. etc. I. Beilagebd.,* p. 239.
119. 1895. Strémooukhoff, D., Note sur le *Phylloceras Zignodianum* d'Orb. et le *Lytoceras Adelaë* d'Orb. des schistes de Balaclava. *Nouv. Mém. de la Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou. Tome XV,* p. 389.
120. 1879. Szajnocha, L., Die Brachiopodenfauna der Oolithe von Balin bei Krakau. *Denkschr. d. kais. Ak. d. Wiss. in Wien, m.-n. Cl., Bd. XL, 1. Abth.*
121. 1869. Terquem, O., et E. Jourdy, Monographie de l'étage Bathonien dans le Département de la Moselle. *Mém. de la Soc. géol. de France. II. Sér., Tome IX,* p. 1.
122. 1908—10. Thevenin, A., Types du Prodrôme de Paléontologie stratigraphique universelle de d'Orbigny. *Ann. de Paléont. Tome III. Tome IV. Tome V.*
123. 1910—11. Till, A., Die Ammonitenfauna des Kelloway von Villány (Ungarn). I. Abteilung. *Beitr. z. Pal. u. Geol. Öst.-Ung. u. d. Or. Bd. XXIII (1910),* p. 175; II. Abteilung. I. c. p. 251; III. Abteilung. I. c., Bd. XXIV (1911), p. 1.
124. 1909. Trauth, F., Die Grestener Schichten der österreichischen Voralpen und ihre Fauna. *Beitr. z. Pal. u. Geol. Öst.-Ung. u. d. Or. Bd. XXII,* p. 1.
125. 1922. Trauth, F., Über die Stellung der «penninischen Klippenzone» und die Entwicklung des Jura in den niederösterreichischen Voralpen. *Mitt. d. geol. Ges. in Wien. Bd. XIV (1921),* p. 105.
126. 1911. Tsytovitch, X., *Hecticoceras* du Callovien de Chézery. *Mém. de la Soc. paléont. Suisse. Vol. XXXVII. (1911.)*
127. 1881. Uhlig, V., Ueber die Fauna des rothen Kellowaykalkes der penninischen Klippe Babierzówka bei Neumarkt in Westgalizien. *Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. XXXI (1881),* p. 381.
128. 1886. Vacek, M., Ueber die Fauna der Oolithe von Cap S. Vigilio verbunden mit einer Studie über die obere Liasgrenze. *Abh. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. XII. Nr. 3.*
129. 1830. Voltz, Ph. L., Observations sur les Bélemnites. (*Mém. de la Soc. d'Hist. nat. de Strasbourg 1830.*)
130. 1867. Waagen, W., Ueber die Zone des Ammonites Sowerbyi. *Benecke's geognost. paläont. Beitr. Bd. I,* p. 507. (Text und Atlas.)
131. 1912. Wepfer, E., Die Gattung *Oppelia* im süddeutschen Jura. *Palaeontogr.* 59. Bd., p. 1.
132. 1911. Wetzel, W., Faunistische und stratigraphische Untersuchung der Parkinsonien-schichten des Teutoburger Waldes bei Bielefeld. *Palaeontogr.* 58. Bd., p. 139.
133. 1883. Whidborne, G. F., Notes on some fossils, chiefly Mollusca from the Inferior Oolite. *Quart. Journ. of the geol. Soc. Vol. XXXIX (1883.)* p. 487.

134. 1830—33. Zieten, C. v., Die Versteinerungen Württembergs. (Stuttgart.)  
 135. 1868. Zittel, K., Paläontologische Notizen über Lias-, Jura- und Kreideschichten in den bayrischen und österreichischen Alpen. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. XVIII (1868), p. 599.  
 136. 1885. Zittel, K. A., Handbuch der Paläontologie. I. Paläozoologie. II. Bd.  
 137. 1921. Zittel, K. A. v., Grundzüge der Paläontologie. I. Invertebrata. 5. Aufl. (herausgegeben v. F. Broili).

## Erklärung von Tafel II.

	Seite
Fig. 1. <i>Rhynchonella pseudoobsoleta</i> Trauth n. sp. a Oberansicht, b Seitenansicht, c Stirnansicht . . . . .	186
Fig. 2. <i>Rhynchonella pseudoobsoleta</i> Trauth var. n. <i>longa</i> a Oberansicht, b Seitenansicht, c Stirnansicht . . . . .	187
Fig. 3. <i>Rhynchonella lainzensis</i> Trauth n. sp. a Oberansicht, b Seitenansicht, c Stirnansicht . . . . .	188
Fig. 4. <i>Phylloceras Rosiwali</i> Trauth n. sp. a Seitenansicht (nat. Gr.), b Suturlinie desselben Exemplares (3:1) . . . . .	220
Fig. 5. <i>Phylloceras Rosiwali</i> Trauth n. sp. Vorderansicht eines größeren Exemplares . . . . .	220
Fig. 6. <i>Lytoceras tripartitum</i> Rasp. sp. Seitenansicht mit auffälligen Einschnürungen und Furchen des Schlußumganges	226
Fig. 7. <i>Perisphinctes Leederi</i> Trauth n. sp. a Seitenansicht, b Querschnitt durch das halbe Gewinde . . . . .	235
Fig. 8. <i>Parkinsonia Toulai</i> Trauth n. sp. a Seitenansicht, b Querschnitt desselben Exemplares . . . . .	237
Fig. 9. <i>Parkinsonia Toulai</i> Trauth n. sp. Externansicht eines etwas kleineren Exemplares . . . . .	237

Sämtliche Figuren mit alleiniger Ausnahme der Suturlinie Fig. 4 b (Vergrößerung 3:1) zeigen die natürliche Größe der Originalstücke, die durchwegs der mineralogisch-geologischen Lehrkanzel der Technischen Hochschule in Wien gehören.

## Inhaltsübersicht.

	Seite
Vorwort . . . . .	167
I. Die Juraklippe auf der Hohenauer Wiesé im Lainzer Tiergarten, das geologische Alter und der Charakter ihrer Fauna . . . . .	168
II. Paläontologische Beschreibung der Fauna . . . . .	183
<i>Crinoidea</i> . . . . .	183
<i>Echinoidea</i> . . . . .	184
<i>Vermes</i> . . . . .	185
<i>Brachiopoda</i> . . . . .	185
<i>Lamellibranchiata</i> . . . . .	199
<i>Gastropoda</i> . . . . .	213
<i>Cephalopoda</i> . . . . .	215
<i>Pisces</i> . . . . .	244
Verzeichnis der zitierten paläontologischen Literatur . . . . .	244

