

Aptychenstudien VIII*.

Die *Laevilamellaptychi* des Oberjura und der Unterkreide.

Von Dr. Friedrich Trauth (Wien).

(Mit 1 Tafel).

Vorbemerkung.

Haben wir bereits vor ein paar Jahren — in unserer den Aptychen des Mitteljura gewidmeten Studie (Trauth, 1930, p. 363—377) — die *Laevilamellaptychi* des ebengenannten geologischen Zeitabschnittes zur Darstellung bringen können, so wollen wir heute die Beschreibung dieser den so häufigen *Lamellaptychi* engst verwandten, aber durch die Glättung der Konvexfläche davon unterscheidbaren und weitaus selteneren Opercularformen nun auch auf den Oberjura, resp. auch auf die Unterkreide ausdehnen.

Durch leihweise Überlassung von Fossilmaterial aus ihren Instituts-sammlungen oder durch Auskünfte über einige „Arten“ oder noch in anderer Weise haben insbesondere die Herren Prof. Dr. G. A. v. Arthaber (Wien), Prof. Dr. F. Berckhemer (Stuttgart), Prof. Dr. F. Broili (München), Prof. Dr. E. Daqué (München), Prof. Dr. W. O. Dietrich (Berlin), Dr. F. Krantz (Bonn), Hofrat Prof. Dr. F. X. Schaffer (Wien) und Prof. Dr. N. Tilmann (Bonn) unsere Arbeit gefördert und uns dadurch aufrichtigst verpflichtet.

Für die Aufnahme der Abhandlung in diese Zeitschrift haben wir den Herren Hofrat Prof. Dr. H. Michel und Hofrat Dr. K. v. Keissler unseren ergebensten Dank abzustatten!

Laevilamellaptychus Trauth, 1930.

(Ad *Harpoceras* [s. 1.]?¹, *Hecticoceras*?, *Oppelia*, *Haploceras*, *Pseudolissoceras*).

Vgl. Trauth, 1930, p. 363 ff.; Daqué, 1934, p. 386.

In unserer 1930 veröffentlichten Studie über die Aptychen des Dogger haben wir den damals für ein paar Opercula dieses Zeitabschnittes auf-

* Vgl. F. Trauth, „Aptychenstudien I—VII“ in diesen Annalen, 41. Bd. (1927), 42. Bd. (1928), 44. Bd. (1930) und 45. Bd. (1931).

¹) Dieser Ammonitengattung vermutlich der oberliasische *Laevilamellaptychus cristatus* (Quenst.) und *L. (?) alpinoliasicus* (Gümb.) zugehörig.

gestellten und nun auch durch etliche Formen des Malm und eine des Neokom repräsentierten Typus *Laevilamellaptychus* in allgemeiner Hinsicht schon ziemlich eingehend charakterisiert, so daß wir unsere damaligen Darlegungen heute bloß durch einige seitherige Befunde etwas zu ergänzen und zu berichtigen brauchen.

Wenn wir damals die *Laevilamellaptychi*, diese sozusagen konvexseitig größtenteils oder völlig glatt gewordenen Lamellaptychen, als dünn- bis mäßigstarkschalige Valven gekennzeichnet haben, so müssen wir dem beifügen, daß uns jetzt in *L. aporus* (Opp.) des Weißjura ζ von Solenhofen (vgl. p. 131), in *L. f.*₂ des Malm bei Waidhofen a. Y. (vgl. p. 133), in *L. f.*₃ des lombardischen Oberjura (vgl. p. 134) und in *L. zitteli* (Krantz)¹ (vgl. p. 140) auch ein paar rel. kräftigschalige Formen bekannt geworden sind und in dem bisher von uns irrtümlich zu *Laevaptychus* gerechneten (vgl. Trauth, 1931, p. 56—58) *Laevilamellaptychus crassissimus* (Haupt) sogar eine sehr dickschalige Form.

Die konvexseitige Schalenglattheit der *Laevilamellaptychen* ist wohl zum Teil, und zwar zumal bei den dünnchaligen Arten durch eine primäre Reduktion, d. h. durch ein Ausflächen der Rippenwellen bedingt, rührt aber zuweilen auch — so insbesondere bei dem ebenerwähnten lombardischen *L. f.*₃ (vgl. 134), bei *L. zitteli* (Krantz) (vgl. p. 140) und wohl auch bei *L. crassissimus* (Haupt) (vgl. p. 137) — von einer in der Apikalregion rel. kräftigsten und sich dann mit fortschreitender Entfernung von ihr ausdünnenden, fein-parallelblättrigen und damit an die den *Punctaptychi* (vgl. Trauth, 1935, p. 310—313) und *Laevaptychi* (Trauth, 1931, p. 30) eigenen erinnernden Oberschicht („Decklage“) her, die dabei ev. noch an der Oberseite der Mittelschicht vorhandene rudimentäre Rippen (so bes. bei *Laevilamellaptychus f.*₃, vgl. p. 134) durch die volle Ausfüllung der Rippenzwischenfurchen weitgehend oder gänzlich maskieren kann. Hingegen findet bei den *Laevilamellaptychi* — zum Unterschiede von den *Punctaptychi* (vgl. Trauth, 1935, p. 310—313, Taf. XII, Fig. 5—6) — keine Überwölbung dieser Interkostalfurchen und also keine Umgestaltung derselben zu „Interkostalröhren“ und auch keine Entwicklung von die Oberschichte durchsetzenden (interkostalen) „Punktlöchlein (Punktations)“-Reihen statt. Einen kohligen Konkavseiteüberzug (einstig hornige Unterschicht) haben wir bislang bei den *Laevilamellaptychi* ebensowenig wie bei den *Punctaptychi* angetroffen.

Mit Berücksichtigung dieser neueren Feststellungen wollen wir unsere 1930, p. 365 formulierte Typusdiagnose des *Laevilamellaptychus* ein wenig abändern und in folgender Weise fassen:

Zweiklappige, zart- bis kräftigschalige, kalkige Aptychen, bezüglich des Schalenbaues und der Beschaffenheit der Kon-

¹ Diese Form haben wir 1927 noch zu *Lamellaptychus* gestellt, indem wir damals ihrer relativ glatten Konvexfläche und der sozusagen *laevaptychus*-ähnlichen Schalenstruktur nicht entsprechende Beachtung schenkten.

kavseite im wesentlichen den *Lamellaptychi* gleichend, aber durch das gänzliche oder weitgehende Glattwerden der Konvexfläche — sei es infolge primärer Rückbildung der konvexseitigen Berippung, sei es infolge der Ausbildung einer stellenweise (bes. am Apex) rel. dicken, feinblättrigen und glatten (sozusagen *punctaptychus*- oder *laevaptychus*-artigen) Schalenoberschicht — von ihnen abweichend, von den *Punctaptychi* sich durch das Fehlen von „Interkostalröhren“ unterhalb der Oberschicht und von „Punktlöchlein“-Reihen in, resp. auf derselben unterscheidend.

Wohl aus *Cornaptychi*, resp. *Laevicornaptychi* oder aus *Lamellaptychi* hervorgegangen.

Als älteste Vertreter dieses Typus erscheinen uns der von Quenstedt (1843, p. 273; 1846—49, p. 316, Taf. 22, Fig. 30; 1858, p. 284, Taf. 41, Fig. 2, 3) aus dem Lias ζ (*Jurensis*-Mergel) Württembergs mitgeteilte *Aptychus* (= *Laevilamellaptychus*) *cristatus* Quenst. und wohl auch der *A.* (= ? *L.*) *alpinoliasicus* Gümb. aus dem Oberlias der Kammerker in Nordtirol (vgl. Gümbel, 1861, p. 475), die beide nach unserem Vermuten von einem Harpoceraten (*Harpoceras*?) stammen dürften.

Den von uns 1930 l. c. aus dem mittleren und oberen Dogger beschriebenen *Laevilamellaptychi* können wir heute die im folgenden erörterten Spezies des Malm, resp. auch eine vermutliche neokome — den *L. hennigi* n. n. der Cap Verden-Inseln (p. 135) — anfügen.

Die stratigraphische Verbreitung der *Laevilamellaptychi* würde also nach all dem Gesagten vom Oberlias bis in die Unterkreide reichen.

Als Bezugssammoniten sind für die mittel- und oberjurassischen *Laevilamellaptychen* wohl namentlich Angehörige der Gattungen *Hecticoceras*, *Oppelia* und *Haploceras*, resp. speziell auch dessen Subgenus *Pseudolissoceras* Spath in Betracht zu ziehen¹, doch ist durch *in situ*-Funde bisher nur die Verknüpfung des *Laevilamellaptychus aporus* (Opp.) mit *Haploceras aporus* (Opp.) und die des *L. zitteli* (Krantz) mit *Pseudolissoceras zitteli* (Burckh.) sicher erwiesen. Indessen könnte vielleicht auch das dichte Nebeneinanderliegen einer Valve von *Laevilamellaptychus crassissimus* (Haupt) und eines fragmentären *Pseudolissoceras pseudoolithicum* (Haupt) auf einem aus dem Tithon des Arroyo Loncoche (Neuquén in Argentinien) stammenden und dem geolog.-paläontolog. Institut der Universität in Bonn gehörigen Gesteinsstück als ein Hinweis auf deren primäre Zusammengehörigkeit betrachtet werden (vgl. p. 139)².

¹ Für die *Hecticoceren* kommen ansonsten wohl ganz besonders *Cornaptychi* und daneben ev. auch *Lamellaptychi* in Betracht, für die *Oppelien* und *Haploceren* namentlich *Lamellaptychi* und *Punctaptychi* (so z. B. *Lamellaptychus beyrichi* [Opp.] und *Punctaptychus punctatus* [Voltz] —? oder *P. monsalvensis* n. n. — für das *Haploceras* [*Lissoceras*] *elimatum* [Opp.]).

² Es scheint nämlich, als ob die Außen-(Wohnkammer-)wand des oberwähnten Ammoniten vor ihrem Wegbruche den *Aptychus* noch umschlossen hätte, in welchem Falle uns hier ein „*in situ*“-Fund desselben vorliegen würde (vgl. p. 139 Fußnote ¹).

Der oberwähnte *Laevilamellaptychus hennigi* n. n. des Cap Verden-Neokom mag durch Rippenreduktion aus Lamellaptychen der *seranonis-Sippe* hervorgegangen sein, an die er ja gestaltlich gewiß sehr erinnert (vgl. p. 135), und wie sie eventuell ein Haploceren-Operculum darstellen.

Laevilamellaptychus xestus Trth.

1930. *Laevilamellaptychus xestus*, Trauth, 1930, p. 374, Taf. III, Fig. 3a (Konvexeite), 3i (Konkavseite) und Taf. IV, Fig. 7 (vorwiegend Konvexeite).

Wir verweisen bezüglich dieser zuerst von Quenstedt zu seinem *Aptychus* (= *Cornaptychus*) *hectici* gerechneten Form auf unsere obzitierte Publikation.

Vorkommen: Außer im Dogger ζ (= oberen Callovien) von Eningen und Lautlingen auch im tonigen *Impressa*-Mergel (Weißjura α) beim Bahnhofs in Geislingen in Württemberg.

Laevilamellaptychus f.

(Taf. III, Fig. 1.)

Ein in einem hellgrauen, tonigen Mergel teilweise (namentlich mit der linken Klappe) noch eingebetteter, braungrau gefärbter *Aptychus*, dessen beide an der Symphyse vollkommen zusammenstoßende Valven (resp. -Steinkerne) ganz gegeneinander geklappt erscheinen und in dem sich von der Umbilikalregion entlang des Lateralrandes bis zur Terminaldecke ausdehnenden Areale die mäßig dicke Kalkschale, hingegen dann bis zum Apex und Symphysenrand hin nur den Steinkern darbieten.

Zeigt sich letzterer von feinen, engstehenden, konzentrischen Zuwachsstreifen bedeckt, so beobachten wir auf der erhalten gebliebenen Kalkschalenpartie ein paar durch ihre außerordentliche Flachheit (nur eine seichteste Furchenlinie trennt sie zumeist) bemerkenswerte und fast Glätte der Schalenoberfläche bedingende lamellose Rippen, deren jede selbst wieder einige mit ihr parallel laufende flachste Längsrundeln trägt.

Die Valvengestalt ist — bei $L = 34$ mm, $B = 14$ mm, $B:L = 0,41$ — ziemlich schlank und subtrigonal. Hierdurch wie auch durch die abgeschwächte Berippung der Schalenkonvexfläche erinnert dieser *Aptychus* habituell weitgehend an den *Laevilamellaptychus* (oder ? *Laevicornaptychus*¹) *ceratoides* (Oost.) f. typ. des Mitteldogger (vgl. Trauth, 1930, p. 366), differiert aber immerhin von ihm durch die wesentlich schwächere Ausbildung des Steinkern-Adsymphysalsaumes (er ist bei unserer oberjurassischen Form nur durch eine linienartigschmale Randleiste angedeutet) und durch die etwas mehr umbilikalwärts gerückte Lage des Apex. Und dieselben Unterschiede gelten wohl auch gegenüber dem von Steuer

¹ Vgl. F. Trauth, Die zweivalvigen Aptychen des Lias (Württemberg. Jahreshfte, vor der Drucklegung stehend).

aus dem Malm der argentinischen Anden mitgeteilten *Laevilamellaptychus f.*⁴ (vgl. p. 136).

Vorkommen: Mergelige „*Impressa*-Tone“ des Weißjura α von Lautlingen in Württemberg (Original im Museum Stuttgart).

Laevilamellaptychus aporus (Opp.).

(Taf. III, Fig. 2—4.)

1863. *Aptychus von Ammonites aporus*, Oppel, 1863, p. 258—259, Taf. 73, Fig. 1 (Konvex- und Konkavseite), Fig. 2 (Konvexeite) (non Fig. 3 = *Laevaptychus longus* [Mey.]¹).

1863. *Aptychus aporus*, Oppel, 1863, p. 258, 265 (Register).

1931. *Laevilamellaptychus aporus*, Trauth, 1931, p. 22, Fußnote 3.

1934. *Aptychus (Laevilamellaptychus) aporus*, Dacqué, 1934, p. 386, *partim* (non Taf. 26, Fig. 5 [verklein. Kopie nach Oppel, 1863, Taf. 73, Fig. 3] = *Laevaptychus longus* [Mey.]).

non 1875. *Aptychus aporus*, Favre, 1875, p. 49 (wohl = *Laevaptychus longus* [Mey.]).

Wie wir uns an den der Paläontologischen Staatssammlung in München gehörigen Originalstücken des *Aptychus aporus* Opp. überzeugen und auch bereits (Trauth, 1931, p. 68) erwähnen konnten, hat Oppel, 1863, l. c., unter dieser Bezeichnung zwei ganz verschiedene Formen als Deckel seines Solenhofener *Ammonites* (= *Haploceras*) *aporus* Opp.² gedeutet, einerseits die in der Wohnkammer kleiner *Haploceras aporus*-Gehäuse beobachteten und offenkundig auch dazugehörigen und also den erwähnten Namen verdienenden beiden zierlich-kleinen Valvenpaare (Oppel, l. c., Fig. 1, 2) und andererseits das ziemlich große und einem *Laevaptychus longus* (Mey.) entsprechende und also doch wohl von einem *Aspidoceras* herzuleitende Klappenpaar (Oppel, l. c., Fig. 3), das, wenn es von Oppel (l. c., p. 259 oben) in einem *Haploceras aporus* (Opp.) gefunden worden ist, doch nicht dazugehört, sondern nur zufällig in dasselbe eingeschwemmt worden sein kann (vgl. Trauth, 1927, p. 243, Fußnote 1).

Da wir mit den Oppel'schen Originalexemplaren des richtigen *Aptychus aporus* noch vier im Naturhistor. Museum zu Wien aufbewahrte und ungefähr ebenso kleine Valvenpaare³ von Solenhofen zu identifizieren ver-

¹ Die von uns 1931, p. 68, vorgenommene Zuweisung des bei Oppel l. c. Fig. 3 abgebildeten *Aptychus aporus* zu *Laevaptychus latus* (Park.) ist insofern eine etwas irrtümliche gewesen, als sein Breitenindex $B:L = 34\text{ mm} : 54\text{ mm} = 0.63$ beträgt und also kleiner ist als der diesbezügliche Minimalwert des *L. latus*. Er muß deshalb dem *Laevaptychus longus* (Mey.) zugerechnet werden.

² Bezüglich der Zugehörigkeit des *Ammonites aporus* Opp. zu *Haploceras* vgl. auch Engel, 1908, p. 470.

³ Sie tragen die Acquisitions-Nr. 1876. B. X. 1477 und sind auch von ihrem Aufsammler Häberlein als *Aptychus aporus* Opp. und *A. aff. aporus* Opp. bezettelt gewesen. Drei dieser Paare sind vollständig erhalten, und zwar zwei davon (deren eines auf einem entsprechend dimensionierten *Haploceras*-Abdruck liegt) mit der Konkavseite je einer Solenhofener Mergelplatte festaufsitzend und die Konvexeite entblößend, das dritte hingegen umgekehrt, die letztere Seite gesteinsbedeckt und die konkave entblößt zeigend. An dem vierten Paare sieht man nur die Konvexfläche der rechten Valve, während die unvollständige linke bloß mit ihrer Symphysen- und Adsymphysalregion unter der Gegenklappe hervorschauf.

mochten, legen wir sie im Vereine mit den Oppel'schen Exemplaren der folgenden Artbeschreibung zugrunde.

Es handelt sich dabei durchwegs, wie vorhin bemerkt, um kleine und darum samt den sie einschließenden langohrigen *Haploceras aporus*-Gehäusen von Oppel (Erklärung zu Taf. 73, Fig. 1—2) als „junge Individuen“ angesprochene Klappen¹, die uns bei den verschiedenen Stücken eine sich etwa zwischen 3.5 und 5 mm haltende Breite (B), eine Länge (L) zwischen ca. 8.5 und 10.5 mm und einen Breitenindex (B:L) von ca. 0.41 bis 0.50 ergeben haben und demnach einen ziemlich schlanken Habitus darbieten².

Die Umrißform ist durch einen stumpfen Apikalwinkel, durch einen gewöhnlich leichtkonvexbogigen (und dann mit abgerundeter Umbilikalregion in den Lateralrand übergehenden) und bloß selten geraden oder etwas konkaven (und dann mit dem Lateralrand in winkelliger Umbilikalecke zusammenstoßenden) Internrand bedingt, ferner durch das ganz allmähliche Übergehen des langen Lateralrandes in den Externrand und das mit ca. 60—90° erfolgende Auftreffen des letzteren auf den langen und geraden Symphysenrand.

Die Konvexe Seite der recht kräftigen Kalkschale erweist sich im großen ganzen oder völlig glatt³, und höchstens mit spurenhafte(n) (flachsten), konzentrisch dem Lateral- + Externrand parallel laufenden Runzeln, resp. mit seicht und zartest zwischen diesen eingetieften Linien ausgestattet, eine Skulptur, die unseres Erachtens eine stärkste — fast bis zur Schalenglätte — reduzierte Berippung lamelloser Natur bedeutet.

Im Hinblick darauf, wie auf die ganz einem echten *Lamellaptychus* entsprechende Ausbildung der Klappenkonkavseite — mit feinen konzentrischen Aufwachsrunzeln und -linien und einem hier den Symphysenrand begleitenden Adsymphysalraum — und im Hinblick auf das Verknüpftsein dieser Opercula mit einem *Haploceras*, also mit einem nahen Verwandten der vornehmlich die *Lamellaptychen* führenden Ammonitengattung *Oppelia*, wird ihre Zurechnung zu unserem Aptychentypus *Laevilamellaptychus* wohl hinreichend gestützt sein.

Recht charakteristisch für diesen kleinen *Laevilamellaptychus* scheint

¹ Das große von Oppel l. c., Taf. 73, Fig. 3, unter dem gleichen Namen dargestellte Valvenpaar mit $S=46$ mm, $B=34$ mm, $L=54$ mm und $B:L=0.63$ hat sich uns ja als eine ganz andere Form, nämlich *Laevaptychus longus* (Mey.), erwiesen und besitzt so auch einen wesentlich größeren Breitenindex, nämlich $B:L=0.63$ gegen ca. 0.41 bis 0.50 bei dem kleinen *Laevilamellaptychus aporus* (Opp.). Auf dieses Paar bezieht sich auch Oppels l. c. getane Äußerung, daß an der „Innenseite“ (Konkavseite) eine schmale und seichte Einsenkung (Furche) neben dem „medianen Rande“ (Symphysenrand) verläuft.

² Das rel. schlankste uns bekannte Exemplar ist das von Oppel l. c. Fig. 2 abgebildete mit $B=3.5$ mm, $L=8.5$ mm und $B:L=0.41$.

³ Was ja wohl Oppel dazu verleitet hat, diesen kleinen *Laevilamellaptychus aporus* mit dem großen, von ihm l. c. Fig. 3 dargestellten und von uns als *Laevaptychus longus* (Mey.) angesprochenen Klappenpaare zu vereinigen.

uns schließlich auch das Auftreten einer vom Apex zum Lateralrand ziehenden — freilich für die Benennung als „Kiel“ doch zu schwach markierten — Maximalaufwölbungszone der Schalenkonvexfläche, die den ebengenannten Rand noch etwas vor seinem Übergang in den Externrand erreicht (vgl. Taf. III Fig. 4) und sich auch auf der Valvenkonkavfläche als eine nicht allzuweit des Adsymphysalsaumes gelegene sanfte radiale Einmuldung widerspiegelt¹.

Vorkommen: Im lithographischen Mergelkalk (Weißjura ζ) von Solenhofen in Bayern.

Laevilamellaptychus f.₂

(Taf. III, Fig. 5.)

Es liegen uns von derselben Fundstelle und Gesteinsschicht zwei etwas verschieden große und also gewiß kein zusammengehöriges Paar bildende Valven, eine linke und eine rechte, vor, die ganz analoge Erhaltungsweise darbieten und offenkundig auch der gleichen „Art“ entsprechen, für eine Benennung derselben aber doch zu dürftig konserviert sind.

Jede ist ein Steinkern mit einer ihm an und nachbarlich der Symphyse-region noch aufsitzenden Partie der ziemlich kräftigen Kalkschale, die an ihrem steilen Abfall gegen die Symphysenkante Spuren einer ganz schwachen („rückgebildeten“) und mit dieser Kante zuerst spitzwinkelig konvergierenden und dann ihr subparallel werdenden Berippung aufweist, im übrigen aber eine glatte Oberfläche zu zeigen scheint, eine Beschaffenheit, die die Zurechnung dieser Fossilien zum Typus *Laevilamellaptychus* rechtfertigen dürfte. Der Steinkern selbst erinnert durch seine Gestalt, die wenigen breiten und dabei sehr flachen, konzentrischen Runzelwellen und die vielen, dichtstehenden Zuwachslinien überaus an den der typischen Lamellaptychen und zwar wohl namentlich an den von *Lamellaptychus beyrichi* (Opp.) oder *L. lamellosus* (Park.), so daß unser Aptychus gewissermaßen als ein derartiger, aber durch Reduktion der lamellosen Konvexflächenberippung sekundär beinahe ganz glatt gewordener *Lamellaptychus* angesehen werden könnte.

Die Schalenkonvexseite läßt keinen Adsymphysalsaum erkennen; ein solcher kommt nur am Steinkerne — resp. entsprechend an der Valvenkonkavseite —, u. zw. erst in etwas größerer Entfernung vom Apex (von ca. 10 mm Symphysenlänge an) zu rel. schwacher Entwicklung.

An dem vollkommener überlieferten der beiden Stücke ist $B = 15$ mm, $L = 30$ mm und also $B : L = 0.50$.

Nebenbei sei noch bemerkt, daß sowohl die Oberfläche des Steinkernes der zwei in einem hellen, dichten Kalk aufgefundenen Exemplare als auch die Konvexfläche ihrer Kalkschalenpartien durch sekundäre Infiltrationen schwärzlich-braun gefärbt sind.

¹ Dies wenigstens an dem die Konkavseite darbietenden Valvenpaare des Naturhistor. Museums in Wien wahrnehmbar.

Mit dem im schwäbischen Braunjura ζ und Weißjura α auftretenden *Laevilamellaptychus xestus* Trth. (vgl. p. 130) zeigt der eben erörterte Aptychus ziemlich große habituelle Ähnlichkeit, und zwar insbesondere recht gute Übereinstimmung bezüglich Umrißform und Breitenindex, läßt sich aber doch von ihm durch die stärkere Klappenwölbung, das Steilabfallen der Schalenkonvexseite zur Symphysenkante und das Erscheinen von lamellosen Rippenspurten in dieser Region unterscheiden.

Vorkommen: Weißlicher Malmkalk (wohl Tithon) der pieninischen Klippenzone im Arzberg-(Raingruber-)graben bei Zell östlich von Waidhofen a. d. Y., Niederösterreich. (Beide Valven dem Paläontolog. Institut der Universität Wien gehörig.)

*Laevilamellaptychus f.*₃

(Taf. III, Fig. 6.)

1867—81. *Aptychus profundus*, Meneghini, 1867—81, p. 126 (2. Absatz v. oben), 240, Taf. XXXI, Fig. 6 (Querschliff).

Während die von Meneghini, l. c., 1867—81 (p. 122—126 u. Taf. XXV) *Aptychus profundus* (Voltz) Stopp. genannten Valven fast durchwegs auf typische *Lamellaptychi* (Taf. XXV, Fig. 3, 6, 8 = *L. beyrichi* [Opp.], Fig. 9 = *L. cf. lamellosus* [Park.]) und *Punctaptychi* (Taf. XXV, Fig. 4, 5 = *P. punctatus* [Voltz]) zu beziehen sind, unterscheidet sich der von ihm Taf. XXXI, Fig. 6 mit demselben Namen belegte und bei 30facher Vergrößerung abgebildete radiale¹ Querschliff trotz seiner gewissen strukturellen Ähnlichkeit sowohl mit den Lamell- als den Punctaptychenquerschnitten immerhin einigermaßen von ihnen durch seine nur ganz schwach angedeuteten und so die Konvexfläche fast glatt erscheinenden Rippen und ist daher wohl am besten als ein *Laevilamellaptychus f.* anzusprechen. Von einer artlichen Benennung wollen wir angesichts der Unkenntnis seiner allgemeinen Klappengestalt absehen.

Harmonisiert die bauliche Beschaffenheit der dichten und ca. 0.2 mm dicken² konkavseitigen Unterschichte der insgesamt 2 mm starken Schale und die ihrer 1.2 mm dicken zellig-tubulösen Mittelschicht³ in gleicher Weise mit der bei den *Lamellaptychi* wie bei den *Punctaptychi*

¹ Die Schliffrichtung strahlt nämlich vom Wirbel aus, mit dem Symphysenrand einen Winkel von 40° einschließend.

² Diese und die folgenden Dickenangaben der Schale und ihrer einzelnen Schichten von der 30-fach vergrößerten Abbildung bei Meneghini l. c. auf natürliche Größe umgerechnet.

³ Die auf dem von Meneghini veröffentlichten Querschliff der erörterten Spezies (vgl. unsere Taf. III, Fig. 6) sichtbaren bogenförmigen und sich mit ihrem einen Ende der rel. dünnen Schalenunterschicht asymptotenartig anschmiegenden Zellenreihen der Mittelschicht verdanken ihre markante Ausprägung den sich da kontinuierlich aneinander schließenden Längswänden dieser Zellen, während die ungefähr senkrecht dazu verlaufenden Anwachszonen der Mittelschicht infolge der Absätzigkeit der sie bezeichnenden Zellenquerwände auf dem zitierten Schliffbilde nur sehr undeutlich zum Ausdruck kommen.

beobachteten, so stimmt andererseits die Entwicklung der sich unmittelbar über der Mittelschicht (bes. an deren Grenze gegen die Oberschicht) erhebenden Rippen im Wesen mit der für die *Lamellaptychi* charakteristischen überein, dagegen die diese Skulptur zu verschleiern trachtende und fast 0,6 mm starke Oberschicht durch ihre parallelschichtige Feinblättrigkeit¹ hinwieder mit der bei den *Punctaptychi* (vgl. Trauth, 1935, p. 312—313) erörterten und übrigens nicht wenig auch mit der den *Laevaptychi* eignenden. Einen augenfälligen Unterschied den *Punctaptychi* gegenüber stellt aber das absolute Fehlen der „Interkostalröhren“ und der von diesen ausgehenden und die Oberschichte quer durchsetzenden „Punktlöchlein (Punktationen)“ dar.

Vorkommen: Oberjura (wohl Kimmeridge oder Tithon) von Pontate in den lombardischen Alpen, Italien.

Laevilamellaptychus hennigi n. n.

(Taf. III, Fig. 7.)

1913. *Aptychus* sp. [d.], Hennig, 1913, p. 157 (*partim*), Taf. II, Fig. 3 (Konvexe Seite) (*non* Taf. II, Fig. 4 = *Aptychus f. ind.*).

Eine die Konvexe Seite darbietende linke Valve, deren Oberfläche beinahe ganz — und zwar wohl, wie schon Hennig bemerkte, schon ursprünglich — glatt erscheint und fast nur am Internrande Spuren einiger lamelloser Rippen wahrnehmen läßt.

Die zwischen Apex und Marginalgegend sichtbare und recht kräftige (sozusagen kielartige) Aufwölbung der Schale wird von dem sich gegen den Lateralrand abdachenden Flankenhang durch eine leichte „Flanken-depression“ (vgl. Trauth, 1927, p. 193, 197) abgegrenzt, die — nahe der Marginalregion — eine schwache Einbuchtung der Lateralkontur bewirkt. So resultiert eine Klappenumgrenzung, die, was ja auch bereits von Hennig betont wurde, ziemlich weitgehend der des von Winkler (1868, Taf. 4, Fig. 10) aus dem Neokom der bayrischen Alpen dargestellten *Aptychus gümbeli* Wkl., offenbar einer Synonymform des *Lamellaptychus seranonis* (Coqu.), gleicht. Und vermutlich besitzt auch der *Laevilamellaptychus hennigi* eine rel. nahe Verwandtschaft zu den Lamellaptychen der *seranonis*-Sippe, aus denen er eben durch Reduktion der konvexseitigen Berippung hervorgegangen sein mag.

In diesem Sinne kann man ihn wohl auch — im Vereine mit dem ihn begleitenden und unseres Erachtens auch nur eine Spielart („*var. atlantica*“) des *Lamellaptychus angulocostatus* (Pet.) repräsentierenden *Aptychus*

¹ Durch diese parallelschichtige Feinblättrigkeit und die recht bemerkenswerte Dicke der Schalen-Oberschicht erinnert das erörterte Operculum auch an den von Krantz (1926) in der Wohnkammer eines *Pseudolissoceras zitteli* (Burckh.) angetroffenen und von uns als *Laevilamellaptychus zitteli* (Krantz) Trth. beschriebenen Deckel, der aber durch das Fehlen einer Rippenbildung an der Grenze von Mittel- und Oberschicht habituell entschieden noch mehr an einen *Laevaptychus* erinnert (vgl. p. 142—143).

atlanticus Hennig — als einen Hinweis auf das neokome Alter seiner Lagerstätte werten.

Dimensionen: $B = 5 \text{ mm}$, $L = 9.5 \text{ mm}$, $B : L = 0.53$.

Vorkommen: Dünnpaltige weißlichgelbe Kalke wohl neokomen Alters der Cap Verden-Insel Mayo (Originalstück im Geolog.-paläontologischen Institut der Universität Berlin).

Laevilamellaptychus f.

(Taf. III, Fig. 8, 9.)

1897. *Aptychus* sp., Steuer, 1897, p. 19 u. 78, Taf. XXIV, Fig. 3 (Steinkern m. Schalenfragment darauf), Fig. 4 (Konkavseite).

Diese von Steuer, l. c., beschriebene Aptychenform wird durch einen am Internrand noch eine kleine Partie der Kalkschale tragenden Steinkern einer rechten Valve und durch eine die Konkavseite darbietende linke Valve repräsentiert¹. Letztere läßt uns nach Steuers Fig. 4 die Dimensionen $B = 12.5 \text{ mm}$, $L = 34 \text{ mm}$ und $B : L = 0.37$ ermitteln und der ein wenig größere Steinkern nach Steuers Fig. 3 entsprechend $B = 14.5 \text{ mm}$, $L = 37 \text{ mm}$ und $B : L = 0.39$ ².

Die Gestalt dieser also recht schlanken Aptychenspezies ist eine länglichdreieckige mit stumpfem Apikalwinkel, leichtkonvex (bei Steuers Fig. 3) bis leichtkonkav (bei Steuers Fig. 4) geschweiftem Internrand, abgerundeter Umbilikalecke, langem, hinter dieser Stelle bogenförmigem, dann aber rasch ziemlich gerade gestreckt werdendem Lateralrand, einem aus letzterem allmählich hervorgehenden und der Schmalheit der Valve in der Terminalgegend gemäß sehr kurzen und engkurvig verlaufenden Externrand, der schließlich etwas rückgekrümmt in den langen, geraden Symphysenrand einlenkt oder wohl auch (den konkavseitigen Zuwachslinien nach zu schließen) ungefähr rechtwinkelig auf den ebenerwähnten Rand treffen kann. Vom Wirbel zieht sich eine deutliche, abgerundet-kielartige Maximalwölbungszone gegen die Marginalregion, ziemlich steil gegen den gut entwickelten Adsymphysalsaum abfallend³.

Da die Klappenform und die aus vielen zarten, konzentrischen Anwachsstreifen bestehende Skulptur der Schalenkonkavseite, resp. des Steinkernes völlig lamellaptychenartig, die Schalenkonvexfläche aber, soweit dies Steuer aus der kleinen, erhalten gebliebenen Schalenpartie ersehen

¹ Steuer erwähnt l. c. p. 79 vom gleichen Fundplatz überdies noch „zwei weitere, etwas größere, aber nicht gut erhaltene Bruchstücke“, die ihm „einige Ähnlichkeit mit *Aptychus Beyrichi* Opp.“ zu zeigen schienen. Vielleicht waren dies also echte *Lamellaptychi* und nicht Angehörige der obigen *Laevilamellaptychus*-Form.

² Steuer gibt l. c. p. 79 für diesen Steinkern ein wenig geringere Maße an, nämlich $B = 14 \text{ mm}$, $L = 36 \text{ mm}$.

³ Durch das Zusammentreffen dieses Abfalles mit dem Adsymphysalsaum wird die von Steuer erwähnte adsymphysale „Furche“ gebildet.

konnte, „glatt“ und keineswegs punktiert erscheint¹, halten wir uns für berechtigt, die erörterte Aptychenspezies als einen *Laevilamellaptychus* anzusprechen.

Durch ihre schlanke Gestalt und die deutliche Ausbildung des Adsymphysalsaumes gleicht sie besonders weitgehend dem aus dem Mitteldogger bekannten *Laevilamellaptychus* (oder? *Laevicornaptychus*) *ceratoides* (Oost.) *f. typ.* (vgl. Trauth, 1930, p. 366); zu einer Identifizierung damit können wir uns aber infolge der allzudürftigen Kenntnis der Kalkschale der Steuer'schen Spezies (bezügl. deren Konvexoberfläche) nicht entschließen. Von dem fast auch so schlanken *Laevilamellaptychus f.*₁ aus dem Weißjura α von Lautlingen (vgl. p. 130) unterscheidet sie sich durch den breiteren Adsymphysalsaum und wohl überdies durch eine von der Umbilikalecke etwas mehr terminalwärts weggerückte Lage des Wirbels und von *L. crassissimus* (Haupt) aus dem Tithon der argentinischen Anden (vgl. nachstehend) — abgesehen von der dünneren Schale —, besonders durch die schlankere Gestalt der Valven und speziell auch durch die ihrer Terminalregion.

Vorkommen: In einem dünnplattigen, schwärzlichen Mergelkalk wohl untertithonischen Alters (etwa äquivalent dem alpin-karpathischen Diphya- und Rogoczniker Kalk, vgl. Steuer, l. c., p. 20) am Arroyo Cieneguita (Sierra de Malargue), ca. 23 km NW von Villa Beltrán am Osthang der argentinischen Anden.

Laevilamellaptychus crassissimus (Haupt).

(Taf. III, Fig. 10—13.)

1907. *Aptychus crassissimus*, Haupt, 1907, p. 204, 224, Taf. VIII, Fig. 3a (Konvexseite), b (Ansicht gegen die Symphysenfazette).
 1926. *Aptychus crassissimus*, Krantz, 1926, p. 456, Taf. XVII, Fig. 6 (Strukturbild).
 1928. *Aptychus crassissimus*, Krantz, 1928, p. 45, Taf. IV, Fig. 11 (Strukturbild; Kopie nach Krantz, 1926, Taf. XVII, Fig. 6).
 1931. *Laevaptychus crassissimus*, Trauth, 1931, p. 56—58 und p. 128—129, Fig. B, 9 (Valvenumriß in Konvexseiteansicht).
 1931. *Aptychus crassissimus*, Weaver, 1931, p. 465—466, Taf. 58, Fig. 371 (Konkavseite).

Unsere 1931, l. c., veröffentlichte Darstellung dieses Aptychus, den wir darin abweichend von Haupt (1907) nicht als einen *Punctaptychus*, sondern nach gewissen strukturellen Merkmalen als einen *Laevaptychus* betrachten wollten, sei nun im folgenden auf Grund der uns durch die Herren Prof. Dr. N. Tilmann und Dr. F. Krantz kürzlich ermöglichten Untersuchung der der Bonner Universität gehörigen Originalstücke

¹ Vielleicht deuten ein paar bei Steuer's Fig. 3 an der Konvexseite des kleinen (am Internrand gelegenen) Schalenfragmentes sichtbare feinste Linien überdies auch noch Spuren einer lamellosen Berippung an, wie wir sie ja auch bei mehreren anderen *Laevilamellaptychi* kennen, oder aber vielleicht bloß Auswitterungen der Zuwachszonen.

Haupts und Krantz' und einiger Cotypen¹ und auf Grund der 1931 von Weaver gemachten Mitteilungen über diese „Spezies“ ergänzt und dahin richtiggestellt, daß es sich dabei — einerseits der glatten Valvenkonvexseite und anderseits der ganz *lamellaptychus*-artigen Valvenkonkavseite zufolge — vielmehr um einen *Laevilamellaptychus* handelt.

Analog wie die kräftige, zellig-tubulöse „Mittelschichte“ der *Laevaptychus*-Klappen von einer am Apex rel. stärksten und sich von hier aus fortschreitend ausdünnenden, feinst- und parallelblättrigen, kalkigen „Oberschichte“ überzogen erscheint (vgl. Trauth, 1931, p. 18, Fig. A, und p. 29—31), trifft dies im wesentlichen auch hier bei *Laevilamellaptychus crassissimus* — und übrigens ebenso auch bei dem p. 140 erörterten *L. zitteli* (Krantz) Trth. — zu: Denn wir haben dieses Strukturmerkmal deutlich an Haupts Originalvalve — und zwar in der Umgebung ihres Apex und auf ihrer Intern- und Symphysenfacette (vgl. Haupt, 1907, Taf. VIII, Fig. 3 b und unsere Taf. III, Fig. 12)² — und ferner an der Symphysenfacette eines Cotypenstückes vom Cerro Loteno und endlich, wenn gleich infolge mangelhafter Schalenerhaltung bloß andeutungsweise, an einem radialen Dünnschliff durch ein drittes Exemplar beobachten können. Doch bleibt diese „Oberschichte“ wohl überall — und selbst an ihrer rel. dicksten Partie am Wirbel — dünner als bei den meisten *Laevaptychi* und auch dünner als bei *Laevilamellaptychus zitteli* (Krantz) Trth. und ist ja deshalb bei der überwiegenden Mehrheit der Valven des *L. crassissimus* größtenteils oder gänzlich abgewittert, so daß dann an ihrer Konvexseite gewöhnlich nur die markant zellig-tubulöse Mittelschichte zu sehen ist. Wenn auch stellenweise glatt und dicht erscheinend, wird die „Oberschichte“ doch größtenteils von feinen kreisförmigen bis elliptischen oder auch zu kürzeren bis längeren unregelmäßig-schnörkeligen oder auch rel. geraden Spalten zusammenfließenden Poren durchsetzt (vgl. Haupt, 1907, Taf. VIII, Fig. 3 a und unsere Taf. III Fig. 10), was übrigens ziemlich analog für das an der Konvexfläche der Mittelschichte sichtbare Porensystem gilt.

Spuren einer *lamellaptychus*-artigen Berippung, wie sie sich gelegentlich an der Konvexseite der Ober- oder der Mittelschichte einiger anderer *Laevilamellaptychus*-„Spezies“ vorgefunden haben, konnten wir bei *L. crassissimus* bisher noch nicht mit Sicherheit feststellen³. Hingegen gewahrt

¹ Wir möchten beiden Herren dafür, daß sie uns die interessanten Fossilien nach Wien zum Studium anvertraut haben, hier nochmals unseren aufrichtigsten Dank zum Ausdruck bringen!

² Man kann hier an der Symphysenfacette gut beobachten, wie sich die fein- und parallelblättrige „Oberschichte“ — vom Wirbel gegen die Terminalregion ausdünnend und zuletzt völlig auskeilend — von der die zellig-bogigen Zuwachszonen zeigenden „Mittelschichte“ der Schale deutlich abhebt.

³ Eine uns von Herrn Prof. Dr. N. Tilman übersandte fragmentäre (des internrandwärtigen Schalendrittels ermangelnde) und 20 mm breit erhaltene rechte Valve weist immerhin in der Apikalregion einige schmale und dem Lateralrand parallel laufende, rippenartige Streifen auf, die vielleicht im obigen Sinne gedeutet werden könnten.

man nicht allzuseiten die eine solche Berippung zuweilen vortäuschenden konzentrisch-parallelen Auswitterungslinien der Zuwachszonen der tubulösen „Mittelschichte“ an der Schalenkonvexfläche.

Durch die vorerwähnte, fast an der ganzen Konvexfläche sichtbare Perforierung der Oberschichte, wie namentlich durch das Fehlen einer Berippung daselbst und daher natürlich auch von Interkostalröhren und von Punktations-(Punktlöchlein-)reihen über den letzteren unterscheidet sich der ebenerörterte *Laevilamellaptychus* von den *Punctaptychi*, an die er aber immerhin einigermaßen durch die oben gekennzeichnete feinst- und parallelblättrige Struktur seiner Oberschicht erinnert (vgl. p. 127—129 und 1935, Trauth, 1935, p. 310—313).

Die gestaltlich und skulpturell bestens der eines *Lamellaptychus* — und ebenso auch der eines *Punctaptychus* (vgl. Trauth, 1935, p. 318 unten) — entsprechende Valvenkonkavseite (vgl. Taf. III, Fig. 11, 13) zeigt sich in der Region der größten Schalendicke — zwischen dem Symphysenrand und der sich vom Apex ungefähr zur Lateralrandmitte erstreckenden stärksten Eindellung (Konkavität) — sozusagen etwas polsterig aufgewölbt und überall von der dünnen und dabei völlig dichten kalkigen „Unterschichte“ überzogen. Diese bietet außer den eng aneinander gereihten konzentrischen Anwachslineien und -runzeln häufig mehrere von der Wirbelgehend ausstrahlende Radialstreifen dar und zwar die letzteren meist wohl besonders deutlich nachbarlich der Symphysenkante und der zur Marginalregion verlaufenden Apikaldiagonale. Die von Weaver (1931, Taf. 58, Fig. 371) in doppelter Vergrößerung abgebildete und nach dieser seiner Figur von uns (Taf. III, Fig. 13) in natürlicher Größe wiedergegebene Konkavseite einer (rekonstruiert) ca. 25 mm lang gewesenen Valve mit einer ziemlich schlanken Terminalregion und einem Breitenindex $B:L = \text{ca. } 0.50$ läßt diese Streifung sehr gut erkennen.

Über die allgemeine Gestalt, die Maßverhältnisse und zumal die relativ sehr beträchtliche Dicke der eben erörterten Aptychenart haben wir uns bereits 1931, l. c., eingehend geäußert.

Obzwar bisher noch kein die Herkunft des *Laevilamellaptychus crassissimus* sicher enthüllender *in situ*-Fund gemacht worden ist, so ist es doch nicht ausgeschlossen, daß eine dicht neben einem fragmentären (ca. 3 cm durchmessergroß erhaltenen) *Pseudolissoceras* (*cf.*) *pseudoolithicum* (Haupt) liegende Valve der obigen Aptychenform aus dem Tithon des Arroyo Loncoche (Bonner Universitäts-Sammlung) auch primär zu dem Ammoniten gehört¹. In diesem Falle würde die besprochene Opercularform der gleichen Ammoniten-(Haploceratiden-)gattung² zugehören wie der derselben südamerikanischen Tithon-Ablagerung entstammende und den Dek-

¹ Denkt man sich die weggebrochene Außenwand des Ammoniten um etwa noch einen Gehäuseumgang ergänzt, so würde die ca. 20 mm lange Aptychenvalve ihrer Position nach noch offenkundig in die Ammonitenwohnkammer zu liegen kommen.

² Vgl. über *Pseudolissoceras* Spath (Synonym dazu *Neumayria* Burckh.) bei Krantz, 1928, p. 17—18.

kel des *Pseudolissoceras zitteli* (Burckh.) darstellende *Laevilamellaptychus zitteli* (Krantz) Trth. (vgl. nachstehend):

Vorkommen: Im Mitteltithon der argentinischen Provinz Neuquén am Osthange der Kordilleren und zwar nach Haupt und Krantz am Cerro Loteno, nach Weaver auch an und nächst dem „Granitberg“ unweit des Cerro Loteno und am Picun Leufu und bei los Molles und nach dem uns zusammen mit dem oberwähnten *Pseudolissoceras* (cf.) *pseudoolithicum* (Haupt) vorliegenden Valvenexemplar am Arroyo Loncoche. (Haupt's und Krantz' Originalmaterial im Geolog.-paläontolog. Institut der Universität Bonn und das Material Weaver's im Geolog.-paläontolog. Institut der „University of Washington“ in Seattle, U. S. A.)

***Laevilamellaptychus zitteli* (Krantz) em. Trauth.**

(Taf. III, Fig. 14—16.)

1926. *Aptychus* von *Pseudolissoceras Zitteli*, Krantz, 1926, p. 436—437, 462. Taf. XVII, Fig. 4 (Konvexseite-Partie), 5 (Querschliff).
 1927. *Aptychus* (*Lamellaptychus*) von *Haploceras* (*Pseudolissoceras*) *Zitteli*, Trauth, 1927, p. 216—217, 238—239.
 1928. *Aptychus* de *Pseudolissoceras Zitteli*, Krantz, 1928, p. 18—19, Taf. IV, Fig. 9a (Konvexseite-Partie), 9b (Querschliff). (Im Wesentl. ident mit Krantz 1926 l. c.)
non Aptychus Zitteli, Gregorio, 1886, Stramberg, p. 4, Taf., Fig. 10 (= *Lamellaptychus zitteli* [Greg.]).

Die von Krantz in der Wohnkammer eines vom Cerro Loteno stammenden und ca. 11.7 cm Durchmesser und ca. 5 cm Mündungshöhe zeigenden *Haploceras* (*Pseudolissoceras*) *zitteli* (Burckh.)¹ angetroffenen beiden fragmentären Aptychenvalven gehören gewiß, wie wir Krantz nach Betrachtung des uns von Herrn Prof. Dr. N. Tilmann freundlichst aus der Bonner Geolog.-paläontolog. Universitätssammlung geliehenen Original-exemplares zustimmen müssen, primär diesem Ammoniten an, mag auch ihr Erhaltungszustand einigermaßen unvollständig und ihre jetzige Lage in der Wohnkammer weder die normale „Verschluß-“ noch „Ventralstellung“, sondern eine zufällig gestörte sein und also die Deckelfunktion der Valven im Ammoniten nicht mehr augenfälligst erweisen. Beide Klappen, bei deren jeder hauptsächlich die terminalwärtige Hälfte erhalten, dagegen die internrandwärtige samt dem Apex weggebrochen ist, blicken mit diesen ihren eine Breite (B) von ca. 18 mm verratenden Bruchrändern aus der Wohnkammer heraus, während sie ihre Symphysenränder ungefähr parallel zur Externseite des Ammonitengehäuses liegend und ihre Konvexseiten je den entsprechenden beiden Wohnkammerflanken zugewandt zeigen; die „rechte“ Valve (vgl. Trauth, 1927, p. 204) ruht mit ihrem Lateralrand

¹ Dieses Ammonitenexemplar bei Krantz, 1928, Taf. I, Fig. 6 abgebildet. Von C. Burckhardt, 1903 zu *Neumayria* (Burckh.) gestellt, ist das *Haploceras zitteli* hingegen nach Krantz l. c. dem Genus *Pseudolissoceras* Spath zuzuweisen.

der Externwandung der nächstinneren Gehäusewindung auf, die „linke“ Valve erscheint mehr in der Mitte der Gehäusemündung.

Dem eben besprochenen Original exemplar K r a n t z' schließt sich als ein weiterer Beweis für die Zusammengehörigkeit des *Laevilamellaptychus zitteli* und *Pseudolissoceras zitteli* (Burckh.) ein uns ebenfalls aus der Bonner Universitätsammlung durch Herrn Prof. T i l m a n n vorgelegtes — freilich durch eine gewisse Plattdrückung infolge Gesteinspressung extern scheinbar „scharfkielig“ gewordenes — Wohnkammerfragment dieser Ammonitenart (mit ca. 3 cm Umgangshöhe) vom Cerro Loteno an, in dem ein Aptychus mit derselben Konkavseiteskulptur wie bei dem obigen Originalstück des *Laevilamellaptychus zitteli*, aber von leider recht mangelhafter Umrißerhaltung, zu beobachten ist¹.

Endlich ist von dem uns aus Bonn zur Untersuchung geliehenen Aptychenmaterial dem *L. zitteli* offenbar noch eine ziemlich vollständige, aber doch mit einigem Schalenverlust in der Mitte quer auseinandergebrochene linke Valve (von Ch. L. Weaver an der Nordseite des Granite-Mountain gesammelt) zuzurechnen, an deren terminalwärtiger Konkavseitehälfte wir nahe dem Symphysenrand eine ganz analoge zarte Rippenstreifenskulptur wie bei den beiden früher erwähnten Exemplaren der in Rede stehenden Aptychenspezies konstatieren konnten. Die Mängel der beiden anderen Exemplare glücklicherweise ergänzend, gibt uns diese 15 mm breite, ca. 28 mm lange und also $B:L = 0.53$ aufweisende Klappe nun auch Aufschluß über den Umriß und die Konkavseitebeschaffenheit (vgl. Taf. III, Fig. 15). Beide erinnern weitgehend an die des *L. crassissimus* (Haupt) (vgl. p. 137): der Umriß erscheint subtriangulär mit einem dem Internrand genäherten Breitenmaximum, mit geradem bis ganz schwach konkav eingeschweiftem Lateralrand und mit rel. schlanker, aber schließlich am Externrand abgestumpfter Terminalregion; und die Konkavfläche ist ausgesprochen *lamellaptychus*-artig, zwischen dem etwas aufgewulsteten Internrand und der durch einen ziemlich deutlichen Radialstreifen angedeuteten Apikaldiagonale (vgl. Trauth, 1930, p. 334) flach vertieft (ingedellt), dann zwischen der letzteren und dem Symphysenrand flach aufgewölbt und allenthalben mit dichtgedrängten konzentrischen Anwachsrunzeln und -linien bedeckt. Da sich über dem eben erwähnten, flachaufgewulsteten Konkavseiteareale zwischen Apikaldiagonale und Symphysenrand auch die stärkste Aufwölbung der Konkavseite befindet, liegt hier zudem — und zwar in etwa $\frac{1}{3}$ der Valvenlänge von der Terminalecke aus gerechnet — die bedeutendste Schalendicke; sie beträgt bei der 15 mm breiten Klappe $D = 4.3$ mm und ergibt also einen Dickenindex $D:B = 0.29$, der aber doch wohl unter dem bei *L. crassissimus* (Haupt) üblichen zurückbleibt.

¹ Die eine Valve erscheint auf eine Länge von ca. 14 mm und auf eine Breite von ca. 8 mm entblößt, ist aber jedenfalls noch ausgedehnter zu denken; die andere sieht mit einem Querbruch nur ein wenig aus der Mündung des Wohnkammerfragmentes des Ammoniten hervor.

Zur näheren Charakterisierung der an allen drei untersuchten Exemplaren beobachteten, aber wegen ihrer Zartheit den allgemeinen glatten — und so ja für „*Laevilamellaptychus*“ bezeichnenden — Habitus der Valvenkonvexfläche kaum beeinträchtigenden dortigen Rippenstreifenskulptur (vgl. Taf. III, Fig. 14) sei, anknüpfend an ihre treffliche Darstellung bei Krantz, l. c., hervorgehoben, daß sie an der Oberfläche der obersten (dünn- und parallelblättrigen) Schalenschichte erscheinend (vgl. Taf. III, Fig. 16) aus sozusagen streifenartig feinen (nach unserer Messung gewöhnlich nur je ca. $\frac{1}{5}$ mm breiten), subparallel-flachbogigen oder welliggebogenen und dabei häufig absätzig-guirlandenförmigen oder sich auch miteinander vereinigenden Faltenrippchen besteht, die durch noch wesentliche schmalere, die Schalenoberschichte sehr steil durchsetzende Spalten oder Spaltenfurchen voneinander geschieden werden¹.

Der von Krantz (1926, Taf. XVII, Fig. 5) in 16facher und von uns (vgl. Taf. III, Fig. 16) auf Grund einer photographischen Neuaufnahme in 10facher Vergrößerung vorgeführte und aus einem Splitter des p. 140 besprochenen Originalexemplares hergestellte, ca. 1.7 mm dicke Schalenquerschliff läßt deutlich die feinparallelblättrige („fein geschichtete“ bei Krantz) und von den eben vorhin erwähnten, steilen, an der Konvexfläche mündenden Spalten (Spaltenfurchen) und da und dort auch von feinen (in die Mittelschicht führenden) Poren durchsetzte „Ober-schichte“, deren Konvexflächerippchen hier durch eine helle gewellte Linie (wohl Kalkinkrustation) dem Beschauer gut sichtbar werden², erkennen und ferner die zellig-tubulöse „Mittelschichte“ („Blasengewebe“ bei Krantz) mit ihren markanten bogigen Zuwachszonen und endlich die nur überaus dünne und selbst wieder von Gesteinsmatrix überdeckte „Unterschichte“. Sie ist bräunlich-kalkig³, dicht struiert und bildet natürlich vor allem die konzentrische Streifenskulptur der Valvenkonkavseite.

Durch diesen Aufbau aus dreierlei Schalenschichten schließt sich unser *Laevilamellaptychus zitteli* engstens an den freilich dickerschalenigen und konvexseitig völlig glatten *L. crassissimus* (Haupt) an (vgl. p. 137) und könnte dadurch aber auch gleich diesem eventuell zu einer Verwechslung

¹ Diese Skulptur erinnert habituell vielleicht einigermaßen an die auch sozusagen absätzig-guirlandenartige Berippung des von Quenstedt (1846—49, p. 314, Taf. 22, Fig. 27) aus dem schwäbischen Weißjura γ bekannt gemachten und von uns als *Lamellaptychus lamellosus* (Park.) var. n. *verrucosa* bezeichneten Aptychus, bei dem es sich aber um weitaus gröbere, warzig-knotige, echt „imbrikate“ — und also nicht durch steile Spalten voneinander getrennte — Rippen handelt.

² Über dieser hellen Wellenlinie haftet dem Aptychus noch etwas dunklere Gesteinsmasse an.

³ Sie ist aber schwerlich einmal „chitinös“ gewesen, wie es Krantz l. c. vermeinte, da heute nichts von kohligter Substanz daran zu bemerken ist.

mit einem *Laevaptychus* und vielleicht auch mit einem *Punctaptychus* Anlaß geben¹.

Vorkommen: Im Mittel-Tithon des Cerro Loteno und des unweit von diesem gelegenen „Granitberges“ in der argentinischen Provinz Neuquén am Osthange der Kordilleren — und zwar in schwarzen, grauverwitternden Mergeln, die u. a. auch *Laevilamellaptychus crassissimus* (Haupt) und *Laevaptychus tenuibrevis* Trth. n. n. und *Laevaptychus weaveri* Trth. n. n. geliefert haben. (Originalmaterial dem Geolog.-paläontolog. Institut der Universität Bonn gehörig.)

Zitierte Literatur.²

1934. Dacqué, E., Wirbellose des Jura. 2. Teil, p. 386, Taf. 26. (In G. Gürich's „Leitfossilien“. Berlin.)
1908. Engel, Th., Geognostischer Wegweiser durch Württemberg. 3. vermehrte Auflage (Stuttgart).
1875. Favre, E., Description des fossiles du terrain jurassique de la Montagne des Voirons (Savoie). Mém. de la Soc. paléont. Suisse. Vol. II. (Genève).
1886. Gregorio, A. de, Fossiles tithoniques des Stramberg-Schichten du „Biancone“ de „Roverè di Velo“. Ann. de Géol. et de Paléont. etc., 3. livr. (Palerme).
1861. Gumbel, C. W., Geognostische Beschreibung des bayerischen Alpengebirges und seines Vorlandes. Geognost. Beschreib. d. Königreichs Bayern. Bd. I. (Gotha).
1907. Haupt O., Beiträge zur Fauna des oberen Malm und der unteren Kreide in der argentinischen Cordillere. N. Jahrb. f. Min. etc., XXIII. Beilagebd., p. 187 (Stuttgart).
1913. Hennig, E., Aptychen von den Cap Verdeschen Inseln. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., A. Abhandl., 65 Bd., p. 161 (Berlin).
1926. Krantz, F., Die Ammoniten des Mittel- und Obertithons. In: E. Jaworski, F. Krantz u. H. Gerth, Beiträge zur Paläontologie und Stratigraphie des Lias, Doggers, Tithons und der Unterkreide in den Kordilleren im Süden der Provinz Mendoza (Argentinien). Teil II. Geolog. Rundschau, Bd. XVII a. (Sonderband: Steinmann-Festschrift, p. 436—437, 455—456, 462, Taf. XVII, Fig. 4—8) (Berlin).
1928. Krantz, F., La Fauna del Titono superior y medio de la Cordillera Argentina en la parte meridional de la Provincia de Mendoza. Actas de la Academia nacional de Ciencias de la Republica Argentina. Tomo X, p. 18—19, 44—45, Taf. IV, Fig. 9a 9b, 10a, 10b, 11 (Cordoba).³

¹ Wir selbst haben einmal Herrn Dr. Krantz gegenüber — wegen der in dessen Dünnschliffbild sichtbaren Schalenstruktur — den Gedanken erwogen, ob das oben beschriebene Operculum nicht etwa einen nur sekundär in das *Pseudolissoceras* eingespülten *Laevaptychus* darstellen könnte, haben uns aber dann am Originalmaterial selbst von der Unrichtigkeit dieser Ansicht überzeugen müssen. Was den gleichfalls eine recht deutliche, parallelblättrige Schalenoberschicht besitzenden Typus *Punctaptychus* betrifft, so weist seine Konvexeite zum Unterschiede von unserem *Laevilamellaptychus* Imbrikationsrippen und an deren Grenzlinien „Punktationen“ (Porenreihen), resp. unterhalb dieser Grenzlinien (bzgl. Grenzregionen) „Interkostalröhren“ auf (vgl. Trauth, 1935, p. 310—313, Taf. XII, Fig. 5—6).

² Die Anführung der einzelnen Arbeiten im Text der vorliegenden Studie erfolgt durch Angabe des Autors und Publikationsjahres.

³ Dies die spanische Übersetzung der Veröffentlichung von F. Krantz, 1926, mit des Wesentlichen gleichem Illustrationsmaterial.

1863. O p p e l, A., Über jurassische Cephalopoden. Palaeont. Mitth. aus d. Mus. d. kgl. bayr. Staates, I. Bd., Text p. 127 u. Atlas (Stuttgart).
1843. Q u e n s t e d t, F. A., Das Flözgebirge Württembergs (Tübingen).
- 1846—49. Q u e n s t e d t, F. A., Petrefactenkunde Deutschlands, I. Bd. Cephalopoden. Text u. Atlas (Tübingen).
1858. Q u e n s t e d t, F. A., Der Jura. Text u. Atlas (Tübingen).
1897. S t e u e r, A., Argentinische Jura-Ablagerungen. Palaeont. Abhandl. herausgeg. v. W. Dames u. E. Kayser, N. F., Bd. III, Heft 3 (Jena).
1927. T r a u t h, F., Aptychenstudien I. Ann. d. Naturhist. Mus., Bd. XLI (1927), p. 171 bis 259 (Wien).
1930. T r a u t h, F., Aptychenstudien III—V. Ann. d. Naturhist. Mus., Bd. XLIV (1930), p. 329—411 (Wien).
1931. T r a u t h, F., Aptychenstudien VI—VII. Ann. d. Naturhist. Mus., Bd. XLV (1931), p. 17—136 (Wien).
1935. T r a u t h, F., Die Punctaptychi des Oberjura und der Unterkreide. Jahrb. d. Geol. Bundesanst., 85. Bd. (1935), p. 309—332 (Wien).
1931. W e a v e r, Ch. E., Paleontology of the Jurassic and Cretaceous of west central Argentina. Mem. of the University of Washington. Vol. I, p. 464—466 (Seattle).
1868. W i n k l e r, G. G., Versteinerungen aus dem bayrischen Alpengebiet mit geognostischen Erläuterungen. I. Die Neocomformation des Urschlauerachentales bei Traunstein mit Rücksicht auf ihre Grenzschichten (München).

Inhaltsübersicht.

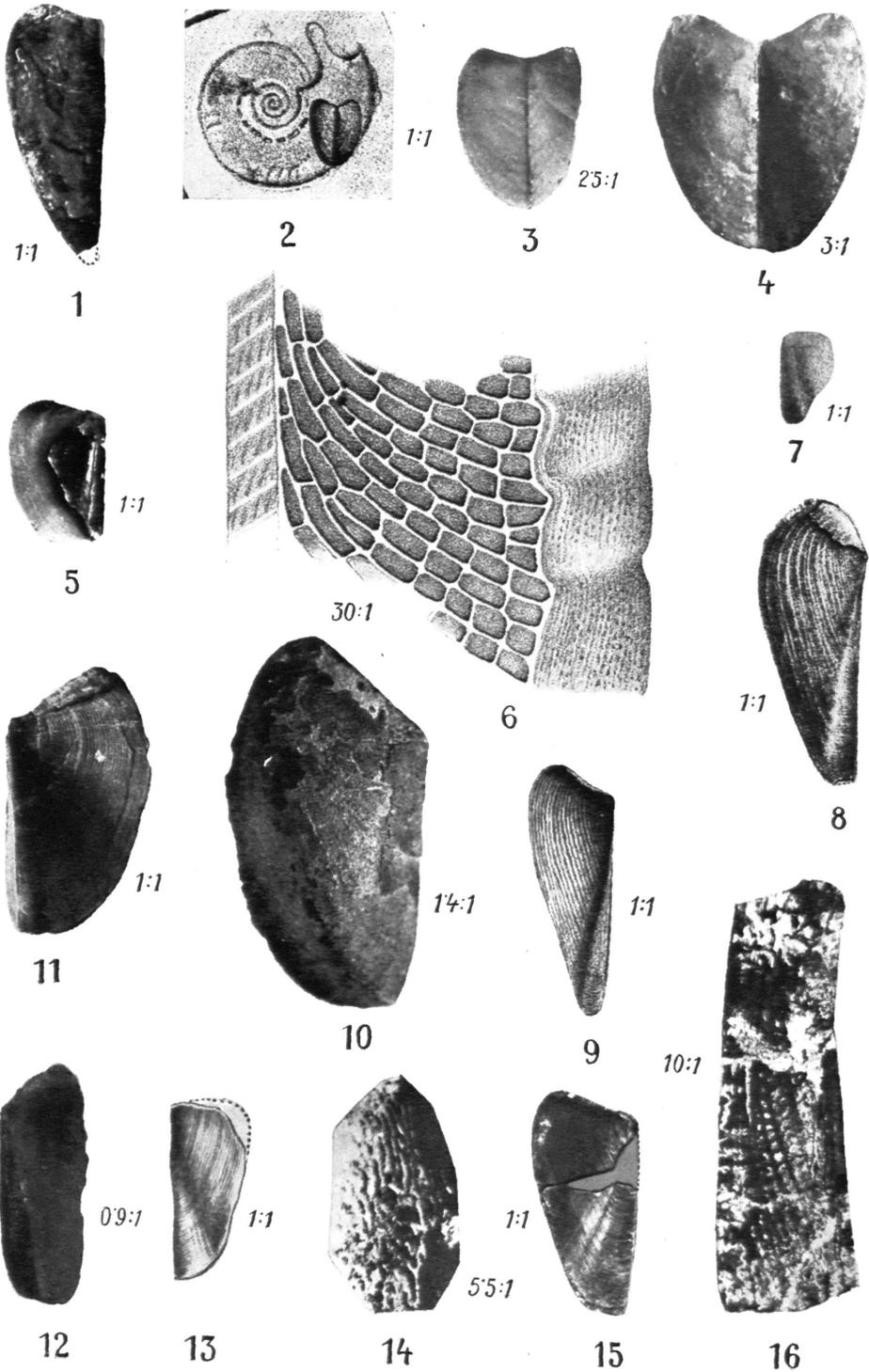
| | |
|--|-----|
| Vorbemerkung | 127 |
| <i>Laevilamellaptychus</i> Trauth, 1930 | 127 |
| <i>Laevilamellaptychus xestus</i> Trth. | 130 |
| <i>Laevilamellaptychus f.</i> ₁ | 130 |
| <i>Laevilamellaptychus aporus</i> (Opp.) | 131 |
| <i>Laevilamellaptychus f.</i> ₂ | 133 |
| <i>Laevilamellaptychus f.</i> ₃ | 134 |
| <i>Laevilamellaptychus hennigi</i> n. n. | 135 |
| <i>Laevilamellaptychus f.</i> ₄ | 136 |
| <i>Laevilamellaptychus crassissimus</i> (Haupt) | 137 |
| <i>Laevilamellaptychus zitteli</i> (Krantz) em. Trauth | 140 |
| Zitierte Literatur | 143 |
| Erklärung der Tafel | 144 |

Erklärung der Tafel (III).

- Fig. 1. *Laevilamellaptychus f.*₁, am Lateralrand Schale in Konvexseitenansicht, sonst Steinkern, nat. Gr.; Weißjura α , Lautlingen, Württemberg (Original in d. Naturaliensammlung Stuttgart).
- Fig. 2. *Laevilamellaptychus aporus* (Opp.) mit *Haploceras aporus* (Opp.) nach O p p e l, 1863, Taf. 73, Fig. 2; Konvexseite, nat. Gr.; Weißjura ξ , Solenhofen, Bayern (Original in d. Paläont. Staatssammlung München).
- Fig. 3. *Laevilamellaptychus aporus* (Opp.); Konvexseite, 2,5-fach vergr.; gleiches Exemplar wie Fig. 2.
- Fig. 4. *Laevilamellaptychus aporus* (Opp.); Konvexseite, 3-fach vergr.; Weißjura ξ , Solenhofen, Bayern (Original im Naturhistor. Museum Wien).

- Fig. 5. *Laevilamellaptychus f.2*; bes. Steinkern, nur geg. d. Symphyse hin noch Schale darauf, nat. Gr.; Malm (wohl Tithon), Arzberggraben b. Waidhofen a. Y., Nied.-Österreich (Original im Paläontolog. Institut d. Universität Wien).
- Fig. 6. *Laevilamellaptychus f.3*, nach Meneghini, 1867—81, Taf. XXXI, Fig. 6; radialer Schalenquerschnitt, 30-fach vergr.; Malm, Ponzate, lombardische Alpen.
- Fig. 7. *Laevilamellaptychus hennigi n. n.*, nach Hennig, 1913, Taf. II, Fig. 3; Konkavseite, nat. Gr.; vermutliches Neokom, Cap Verden-Insel Mayo.
- Fig. 8. *Laevilamellaptychus f.4*, nach Steuer, 1897, Taf. XXIV, Fig. 3; hauptsächl. Steinkern, nur am Internrand Schalenfragment darauf, nat. Gr.; vermutliches Unter-Tithon, Arroyo Cieneguita, Sierra de Malargue, argentin. Anden.
- Fig. 9. *Laevilamellaptychus f.4*, nach Steuer, 1897, Taf. XXIV, Fig. 4; Konkavseite, nat. Gr.; vermutliches Unter-Tithon, Arroyo Cieneguita, Sierra de Malargue, argentin. Anden.
- Fig. 10. *Laevilamellaptychus crassissimus* (Haupt); Konkavseite, 1,4-fach vergr., gleiches Exemplar wie bei Haupt, 1907, Taf. VIII, Fig. 3 a, b; Mittel-Tithon, Cerro Loteno, Argentinien (Original im Geolog. Institut d. Universität Bonn).
- Fig. 11. *Laevilamellaptychus crassissimus* (Haupt); Konkavseite, nat. Gr.; gleiches Exemplar wie Fig. 10.
- Fig. 12. *Laevilamellaptychus crassissimus* (Haupt); Anblick geg. die Symphysen- und Internfazette, 0,9 der nat. Gr., rechts die Konkavseite sehr schräg und daher in starker Breitenverkürzung sichtbar; gleiches Exemplar wie Fig. 10 und 11.
- Fig. 13. *Laevilamellaptychus crassissimus* (Haupt), nach Weaver, 1931, Taf. 58, Fig. 371; Mittel-Tithon, W. vom „Granitberg“, Neuquén, Argentinien.
- Fig. 14. *Laevilamellaptychus zitteli* (Krantz) em. Trauth (Partie der Konkavseite) nach Krantz, 1926, Taf. XVII, Fig. 4; 5,5-fach vergr.; Mittel-Tithon, Cerro Loteno, Argentinien.
- Fig. 15. *Laevilamellaptychus zitteli* (Krantz) em. Trauth; Konkavseite, nat. Gr.; Mittel-Tithon, Cerro Loteno, Argentinien. (Original im Geolog. Institut d. Universität Bonn).
- Fig. 16. *Laevilamellaptychus zitteli* (Krantz) em. Trauth; Querschliff, 10-fach vergr.; gleiches Exemplar wie Fig. 14 und gleicher Schliff wie bei Krantz, 1926, Taf. XVII, Fig. 5.

Photographische Aufnahmen zu sämtlichen Figuren von Herrn Präparator F. Felzmann (Wien, Naturhistor. Museum).



Franz Felzmann phot.