Neues Jahrbuch

für

Mineralogie, Geologie und Paläontologie.

Unter Mitwirkung einer Anzahl von Fachgenossen

herausgegeben von

M. Bauer, E. Koken, Th. Liebisch
in Marburg. in Tübingen. in Göttingen.

Jahrgang 1906.

I. Band.

Mit XIV Tafeln und 18 Figuren im Text.

STUTTGART.
E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Nägele).
1906.

Beitrag zur Kenntnis des Peltoceras Toucasi d'Orb. und Peltoceras transversarium Qu.

Von

H. Salfeld in Tübingen.

Mit Taf. IX—XII und 1 Textfigur.

1847. *Ammonites transversarius* Qu., Die Cephalopoden. p. 199. Taf. 15 Fig. 11.
1847. *Ammonites toucasanus* d'Orb., Paléontologie française, Terr. jurassiques. **1**. 508. pl. 190
1850. *Ammonites toucasianus* d'Orb., Prodrome. **2**. 350.
1871. *Peltoceras transversarium* Waagen, Abstr. of result of examination of the Amm. fauna of Kutch. Rec. of the geol. Surv. of India. **4**. 91.
1881. *Peltoceras transversarium* Uhlig, Die Jurabildungen der Umgebung von Brünn. p. 157 u. f.
1887. *Ammonites transversarius* Qu., Die Ammoniten des schwäb. Jura. **3**. 828. Taf. 91 Fig. 26—30.
1896. *Peltoceras transversarium* Loriol, L'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois. Mém. de la Soc. paléontolog. Suisse. **23**. 31 u. f. pl. III Fig. 5.
Hier weitere Literatur angegeben.
1898. *Peltoceras transversarium* de Riaz, Descript. des Amm. des couches à *Peltoceras transversarium* de Trept. p. 52—54. pl. XIX Fig. 1—4.
1902—04. *Peltoceras transversarium* Loriol, L'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois. Mém. de la Soc. paléont. Suisse. **29—31**. 103—105. pl. XV Fig. 5, 6.

Die Frage, ob *Peltoceras transversarium* Qu. und *P. Toucasi* d'Orb. zwei verschiedene Arten seien oder nicht, ist von den meisten Autoren dahin entschieden, daß beide ein und dieselbe darstellen, während de Riaz geglaubt hat, einen Unterschied feststellen zu können. Eine eingehende Untersuchung des mir zahlreich vorliegenden guten Materiales hat nun zu folgendem

Ergebnis geführt: Was bisher für *P. transversarium* gehalten wurde, ist mit *P. Toucasi* identisch und alles als *P. Toucasi* zu bezeichnen, und somit wird die DE RIAZ'sche Ansicht als widerlegt zu betrachten sein, da sich herausgestellt hat, daß QUENSTEDT zuerst als *P. transversarium* ein Exemplar bezeichnet hat (Cephalopoden, Taf. 15 Fig. 11 und Ammoniten, Taf. 91 Fig. 26), welches von seinen weiteren Abbildungen, welche mit D'ORBIGNY's *P. Toucasi* identisch sind, abweicht und als besondere Art betrachtet werden muß.

Ich hoffe durch die folgenden eingehenden Untersuchungen der Lösung dieser Frage näher gekommen zu sein und zugleich Herrn DE RIAZ davon zu überzeugen, daß *P. transversarium* ganz etwas anderes ist, als wofür er es ausgegeben hat.

Im folgenden werde ich die näheren Beweise hierfür erbringen.

Peltoceras Toucasi D'ORB. 1847.

Taf. IX—XI Fig. 1—5, 9, Taf. XII Fig. 11.

1847. *Ammonites toucasanus* D'ORB., Paléontologie française. pl. 190.
1850. *Ammonites toucasianus* D'ORB., Prodrome. **2.** 350.
1887. *Ammonites transversarius* QU., Ammoniten. Taf. 91 Fig. 27—30.

Das Gehäuse ist weitnabelig, die Windungen greifen nur bis höchstens auf ein Drittel über die vorhergehende über. Der Querschnitt ist rund, allmählich plattet sich die Externseite wie die Flanken ab, so daß der Querschnitt trapezoedrisch wird. Die Rippen sind hoch und scharf, gabeln sich am Nabelrand, zuweilen eine einfache Rippe einschaltend, und bilden hier einen Parabelknoten. Vom Nabelrand nehmen sie eine stark vorwärtsgebogene Richtung und gehen dann im scharfen Bogen herum, so daß sie bei jungen Windungen auf der Mitte der Flanken, bei älteren schon auf dem ersten Drittel eine rückwärtsgebogene Richtung annehmen (Fig. 3 a). Auf den letzten Umgängen größerer Exemplare ist diese Entwicklung bereits so weit fortgeschritten, daß die meisten Rippen gleich vom Nabelrand an eine rückwärtige Richtung annehmen (Fig. 1 a). So kommt es, daß die anfänglich gestreckt **S**-förmige Gestalt der Rippen in die einer einfachen Kurve übergeht, die sich ihrerseits auf den letzten Umgang großer Exemplare

immer mehr bis zur geraden Linie strecken können[1]; gleichzeitig werden die Nabelknoten sehr dick (Fig. 4).

Schon bei Exemplaren von 1 cm Durchmesser gabelt sich jede zweite Rippe kurz bevor sie über die Externseite geht (Fig. 5), später wird die Gabelung zuweilen verwischt, so daß eine kurze, eingeschaltete Rippe erscheint. Endlich greift die auf der einen Seite sich abzweigende auf die andere bis zum Nabelrand über, so daß sie hier sich mit einer einfachen Rippe vereinigend, eine Gabelung hervorruft oder, mit einer schon gegabelten verwachsend, eine Dreiteilung bildet, oder aber als einfache Rippe bestehen bleibt. Bei der übernächsten Rippe geschieht die Loslösung auf der entgegengesetzten Seite usf., immer überkreuz. In späteren Stadien lösen sich die Rippen auch noch auf der zweiten Seite los, indem sie dasselbe Verwachsungsprinzip am Nabelrand zeigen. So kommt es, daß, während auf den Flanken der inneren Windungen ca. 25 Rippen vorhanden sind, später die Zahl sich auf ca. 32 und endlich auf 37—40 erhöht.

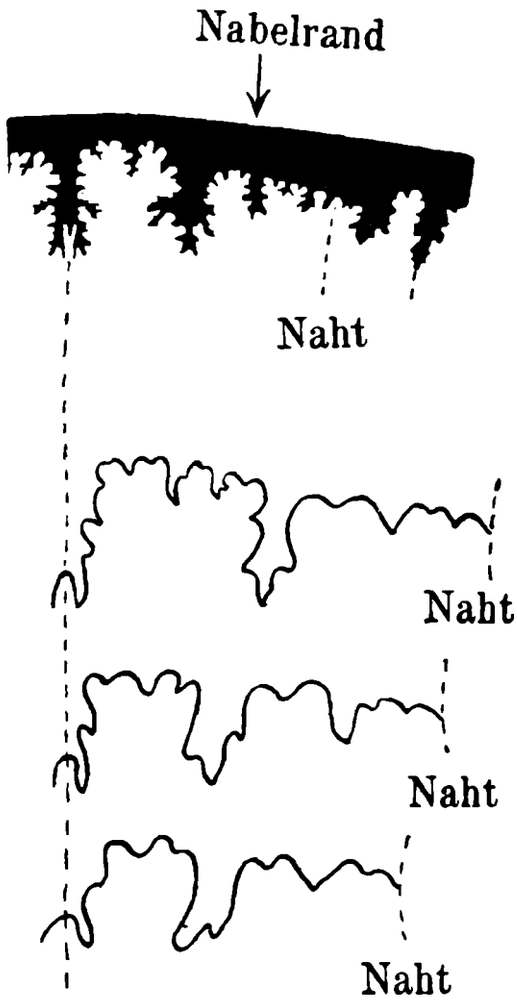
Einschnürungen sind nicht vorhanden[2]; Anwachsstreifen

---

[1] Es ist mir noch durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Rothpletz das Material der Münchener Sammlung zugänglich gemacht worden. Darunter befinden sich 3 Exemplare von Puchow a. d. Waag (Ungarn), die sich durch ihre geraden Rippen, verdickte Knoten am Nabelrand, wie auch fast rechteckigen Querschnitt der älteren Umgänge sehr der unter Fig. 4 abgebildeten Varietät aus Spanien nähern. Denselben Typus zeigt das von Rothpletz am Rothenstein in den Vilser Alpen gefundene Exemplar schon bei einem Durchmesser von 3,8 cm (Palaeontographica. 1886. **33**. 40). Da keines dieser Exemplare brauchbare Loben zeigt, so kann ihre Stellung nicht genau festgelegt werden, die inneren Windungen zeigen jedoch (ausgenommen das letzterwähnte Exemplar, bei dem sie nicht erhalten sind) bis zu einem Durchmesser von 4—6 cm noch deutlich das *Toucasi*-Stadium, ich möchte diese Varietät vorläufig bei *Peltoceras Toucasi* belassen.

[2] Neumayr bildet zwar im Jahrb. d. geol. Reichsanst. **21**. Tab. 19 Fig. 2 einen *Perisphinctes transversarius* ab, der deutliche Einschnürungen hat. Eine Untersuchung des in München befindlichen Originales hat jedoch meine Vermutung, daß es sich hier wahrscheinlich überhaupt um keinen *Peltoceras* handelt, bestätigt. Das fragliche Stück ist dickschalig und hat einen glatten Steinkern, Merkmale, die bis jetzt noch in der ganzen Reihe der Peltoceraten nicht beobachtet sind, zudem ist die Ausbildung der Loben von der der Peltoceraten gänzlich abweichend. Auch ist dies Exemplar viel weniger evolut.

nicht beobachtet. Ein Mundsaum, wie ein Aptychus bisher nicht bekannt geworden.



Der Siphonallobus ist tief und zweispitzig; der erste Laterallobus ebenso tief wie der Siphonallobus. Der Externsattel ist breit und deutlich zweiteilig; der erste Lateralsattel dagegen verhältnismäßig schmal, der zweite breiter und zweiteilig. Der zweite Laterallobus ist kaum halb so tief wie der erste und nimmt die gerundete Nabelkante ein; ein dritter Laterallobus ist nur andeutungsweise vorhanden. Der Nahtlobus ist verhältnismäßig sehr breit und wenig tief. Der schmale Internsattel ragt weit über den ersten Lateralsattel empor. Der ebenfalls schmale Internlobus ist über doppelt so tief wie der Nahtlobus.

Peltoceras transversarium Qu. 1847.

Taf. XI Fig. 6—8, 10.

1847. *Ammonites transversarius* Qu., Cephalopoden. Taf. 15 Fig. 11.
1887. *Ammonites transversarius* Qu., Ammoniten des schwäbischen Jura. Taf. 91 Fig. 26.

Peltoceras transversarium durchläuft die *Toucasi*-Stadien verhältnismäßig früh, wobei es bis zu einer Geradestreckung der Rippen nicht kommt. Die Gabelrippen lösen sich schon frühzeitig in einfache auf. Der Nabelrand ist zugeschärft, und fällt die Schale von hier steil zum Nabel ab, eine ebene Fläche bildend von $\frac{3}{5}$ der Breite der Flanken. Die Rippen reichen auf dieser bis zur Naht in senkrechter Richtung hinab. Die stark verschmälerte Externseite hat nur den halben Durchmesser wie die Schale an der Nabelkante. Sie ist schwach konvex. Die geraden Flanken werden auf dem äußeren Um-

gang leicht konkav. *P. transversarium* ist ebenso weitnabelig wie *P. Toucasi.*

Ein hierher gehörendes Bruchstück eines großen Exemplares vom Buchberg bei Schaffhausen zeigt allerdings wiederum Rippen, die sich auf der Mitte der Flanken gabeln; es kommen aber bei ihm ca. 54 Rippen auf einen Umgang, während bei dem oben beschriebenen Exemplar von Birmensdorf nur 37 vorhanden sind. Ich vermute daher, daß sich auf einer Zwischenstufe zwischen beiden Exemplaren kleine Rippen eingeschaltet haben, deren Gabelungsstellen schon bis auf die Mitte der Flanken gerückt sind.

Auch in der Ausgestaltung der Loben weicht *P. transversarium* von *P. Toucasi* ab. Der zweispitzige Siphonallobus ist weniger tief, aber breiter als bei *P. Toucasi.* Der breite Externsattel ist sehr deutlich zweiteilig. Der erste Lateral-lobus ist sehr breit und übertrifft den Siphonallobus an Tiefe. Der zweite Laterallobus halb so tief wie der erste und ebenfalls sehr breit. Er liegt noch auf der Flanke. Ein dritter Laterallobus ist sehr deutlich ausgebildet und fast ebenso tief wie der zweite. Der erste und zweite Lateralsattel sind gegliedert aber nicht so deutlich zweiteilig wie bei *P. Toucasi.* Der zweite Lateralsattel liegt auf der zugeschärften Nabelkante. Der sehr asymmetrische Nahtlobus ist sehr tief. Der einspitzige Internlobus erreicht nicht ganz die Tiefe des Nahtlobus. Der schmale Internsattel reicht weit über den dritten Lateralsattel empor.

de Riaz hat geglaubt in seiner eingangs erwähnten Abhandlung einen Jugendzustand von *P. Toucasi* als *P. transversarium* hinstellen zu können. Würde dieser Zustand konstant bei ausgewachsenen Exemplaren auftreten, so würde dies ein Bindeglied zwischen *P. reversum* und *P. Toucasi* darstellen, eine Annahme, die ich bei den 45 untersuchten Exemplaren nicht bestätigen konnte, überdies hätte man für diese Art einen neuen Namen wählen müssen, da die Bezeichnung *P. transversarium*, wie ich weiter oben gezeigt habe, schon vergeben war.

Zwischen dem von Quenstedt unter Fig. 28 (Amm. des schwäb. Jura) Taf. 91 abgebildeten Exemplar und den von d'Orbigny (Paléontologie française, terr. jur. pl. 190) ab-

gebildeten vermag ich keinen anderen Unterschied zu finden, als den, daß der Windungsquerschnitt bei Quenstedt's Exemplar etwas höher ist und die Flanken ebener, ein Merkmal, das de Riaz für *P. Toucasi* gelten lassen will.

Ich füge hier zwei Tabellen an, von denen die erste nur die Maße der Windungsquerschnitte von je drei willkürlich gewählten Stücken beider Arten gibt, die zweite die charakteristischen Unterschiede beider Arten nebeneinander stellt.

Tabelle I.

		D	H	$\frac{D}{H}$	d	D =
Peltoceras Toucasi	Taf. IX Fig. 1	22,5 mm 14 „	22,5 mm 14,5 „	1 0,9	15 mm 10 „	1,5 d 1,4 „
	Taf. X Fig. 3	18 mm 11 „	18 mm 10 „	1 1,1	12 mm 8 „	1,5 d 1,4 „
	Taf. X Fig. 5	16 mm	14,5 mm	1,1	10,5 mm	1,5 d
Peltoceras transversarium	Taf. XI Fig. 6	18,5 mm 10,5 „	15 mm 8,5 „	1,2 1,2	9 mm 4,5 „	2,1 d 2,3 „
	Taf. XI Fig. 7	30 mm 24 „	28 mm 20 „	1,2 1,2	15 mm 12 „	2 d 2 „
		16,5 mm 13 „	14,5 mm 12 „	1,1 1,1	8,5 mm 6,5 „	1,9 d 2 „

Anmerkung. D = größter Durchmesser an der Nabelkante. d = kleinster Durchmesser an der Externseite. H = Höhe der Windung. Bei 1—4 bedeutet die zweite Reihe den Durchmesser bei einem vollen Umgang früher, bei 5 und 6 bei ca. einem halben Umgang früher.

Da de Riaz diesen eigentlichen *P. transversarium* nicht erkannte, noch in seiner Artbestimmung unterbringen konnte, sucht er die Richtigkeit der beiden Abbildungen (Quenstedt, Cephalopoden, Taf. 15 Fig. 11 und derselbe, Amm. d. schwäb. Jura, Taf. 91 Fig. 26) mit folgenden Worten in Frage zu stellen: „Cette ancienne figure de Quenstedt ne montre aucune côte bifurquée. Pour cela je la crois un peu conventionelle: le dessinateur a dû chercher à reconstituer un exemplaire incomplet.“

Tabelle II.

	Peltoceras Toucasi	*Peltoceras transversarium*
Windungsquerschnitt	In der Jugend mehr oder weniger oval, später mit noch schwach konvexen Flanken. Externseite $\frac{2}{3}$ des größten Durchmessers am Nabelrand [1]. Nabelrand abgerundet. Abfall zur Naht gewölbt.	In der Jugend mit schwach konvexen Flanken, später mit konkaven Flanken. Externseite $\frac{1}{2}$ des größten Durchmessers am Nabelrand [1]. Nabelrand zugeschärft. Abfall zur Naht eben.
Rippen	In der Jugend ca. 25 auf 1 Umgang, später 37—40. In der Jugend S-förmig, später in rückwärtsgebogener, einfacher Kurve.	In der Jugend 37—40, später ca. 54. Von Jugend an in einfacher, rückwärtsgebogener Kurve.
Loben	Siphonallobus schmal und tief. Zweiter Laterallobus $\frac{1}{3}$ so tief wie der erste, liegt auf der Nabelkante. Dritter Laterallobus angedeutet. Nahtlobus fast symmetrisch, weniger tief als der Internlobus.	Siphonallobus breit und weniger tief. Zweiter Laterallobus $\frac{1}{2}$ so tief wie der erste, liegt ganz auf der Flanke. Dritter Laterallobus deutlich ausgeprägt. Nahtlobus sehr asymmetrisch, tiefer als der Internlobus.

Ich glaube nicht, daß Quenstedt eine so prinzipiell abweichende Zeichnung veröffentlicht hätte. Das in der Tübinger Sammlung befindliche Original (von mir auf Taf. XI Fig. 6 nochmals photographisch dargestellt) ist im Gegenteil von vorzüglicher Erhaltung und in Quenstedt's Werk sehr charakteristisch abgebildet.

Ich hoffe, daß Herr de Riaz sein grundloses Vorurteil fallen lassen wird.

P. de Loriol tritt neuerdings für eine Sonderstellung der Quenstedt'schen Abbildung (Cephalopoden, Taf. 15 Fig. 11)

[1] Es ist selbstverständlich, daß diese Zahlen nur als Durchschnittswerte zu betrachten sind. Beide Arten sind hierin ziemlich variabel, doch macht sich bei *Peltoceras Toucasi* im Alter eine zunehmende Verbreiterung der Externseite bemerkbar, während diese bei *P. transversarium* sich im allgemeinen konstant verschmälert.

ein, denn nachdem er sich gegen die de Riaz'sche Trennung der *P. transversarium* von *P. Toucasi* gewandt hat, sagt er: „Le type du *P. transversarium* de Birmensdorf, avec toutes ses côtes simples et une siphonale très étroite, reste, jusqu'au présent, une exception[1].“ Aber gerade diese Ausnahme ist der eigentliche *P. transversarium*, den ich als besondere Art festgestellt habe, um so mehr als mir drei Exemplare davon vorliegen.

Entwicklungsgeschichtliche Notizen.

Es kann wohl kaum ein Zweifel sein, daß *Peltoceras transversarium* von *P. Toucasi* abstammt. Wie ich schon oben ausgesprochen habe, durchläuft *P. transversarium* die Entwicklungsstadien des *P. Toucasi* schon verhältnismäßig früh; er macht aber die gerade Streckung der Rippen nicht mehr mit, sondern behält bis ins Alter die in einer einfachen Kurve rückwärtsgebogenen Rippen bei. Ob *P. transversarium* sich erst nach der oberen Grenze des *Transversarius*-Horizonts einstellt oder in der ganzen Schicht mit *P. Toucasi* gemeinsam vorkommt, läßt sich bei diesen so überaus seltenen Fossilien vorläufig nicht entscheiden.

Uhlig stellt in seinen Jurabildungen von Brünn p. 157 folgende Entwicklungsreihe auf: *P. annulare* Rein., *P. torosum* Opp., *P. Arduennense* d'Orb., *P. reversum* Leck., *P. transversarium* Qu.

Quenstedt führt in seinen Ammoniten des schwäbischen Jura p. 782 mehrere Abarten von *P. annulare* an, von denen *P. annulare annulosum* Qu. in unsere Reihe zu gehören scheint, ebendaselbst wird auf den Übergang dieser Form zu *P. caprinum* Schloth. hingewiesen. Uhlig setzt für *P. caprinum* Schloth. den Namen *P. torosum* Opp. Obgleich Schlotheim diesen Namen 1820 in seiner Petrefaktenkunde p. 74 veröffentlicht hat, benannte Oppel 1866 den Ammoniten nochmals, man kann daher der Bezeichnung *P. torosum* keine Berechtigung zusprechen.

P. caprinum steht aber so nahe mit *P. Arduennense* d'Orb. in Verbindung, daß Quenstedt (Amm. d. schwäb. Jura. p. 786)

[1] L'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois. Mém. de la Soc. paléontologie Suisse. 1902—04. **29—31.** 104.

annahm, D'ORBIGNY habe seinen *caprinus* nochmals benannt. Indessen sind bei *P. Arduennense* die Rippen schon deutlicher rückwärts gebogen und vor allem die Loben differenzierter[1], obgleich sie in der ganzen Reihe bis herauf zu *P. transversarium* verhältnismäßig einfach und konstant bleiben.

Von *P. reversum* LECKENB. liegen mir nur zwei kleinere unvollständige Exemplare vor, doch erkennt man, daß mit ihnen die Formen etwas weniger evolut werden. Auch ist bei diesen verhältnismäßig jungen Windungen die Gabelungsstelle der Rippen schon dicht an den Nabelrand gerückt, eine Abänderung, die in weit schärferem Maße bei *P. Toucasi* eintritt.

Daß an die letztere Form sich sehr eng *P. transversarium* anschließt, habe ich schon oben dargelegt. Darüber hinaus kennen wir keine Form mehr in unserem Jura, die sich hier angliedern ließe.

Wir hätten demnach folgende Entwicklungsreihe: *P. annulare* REIN., *P. annulare annulosum* QU., *P. caprinum* SCHLOTH., *P. Arduennense* D'ORB., *P. reversum* LECK. (?), *P. Toucasi* D'ORB. und *P. transversarium* QU.

Ich sehe mich veranlaßt, noch einige Notizen über das Vorkommen von *P. transversarium* anzufügen. 1903 fand ich ein für alpine Verhältnisse vorzügliches Exemplar (s. Taf. XI Fig. 10) in einem längst verlassenen Steinbruch bei Großweil am Kochelsee im „roten Kalk". GÜMBEL stellt diese isolierte Scholle bald in den Dogger, bald in den Malm, auf der geologischen Karte Bayerns wurden die Schichten in den Lias gestellt. In der Staatssammlung in München befinden sich zwei schlecht erhaltene Perisphincten aus demselben Bruch, wie ich auch dort mehrere solche gefunden habe. In diesen Perisphincten glaubte v. SUTTNER (die Etiketten sind von seiner Hand geschrieben) den Stramberger „*Perisphinctes eudichotomus* ZITTEL" wieder zu erkennen, und somit stellte man jenen Kalkstein in das Tithon. Durch meinen Fund ist jetzt an dem Vorkommen der Oxfordstufe in jenen „roten Kalken" nicht mehr zu zweifeln, und sind jene Schichten

[1] Das vorzügliche Lobenexemplar befindet sich in der Straßburger Sammlung der Universität.

gleichalterig mit den roten Kalken am Rothenstein in den Vilser Alpen, wo Rothpletz das vorerwähnte *Peltoceras* cf. *transversarium* fand.

Es zeigt nun mein Fund aber auch, daß sich das echte *P. transversarium* im alpinen Jura findet.

Ein Bruchstück eines ebenfalls echten *P. transversarium* wurde 1905 von Dr. Grumbeck (München) bei Kadenshofen nördlich von Neumarkt (Frankenjura) gefunden, wie auch schon früher ein vorzügliches Exemplar von *P. Toucasi* von Amberg in Franken in die Münchener Sammlung gelangt ist.

Zum Schluß möchte ich noch den Herren Prof. Koken in Tübingen, Prof. Benecke in Straßburg, Prof. Fraas in Stuttgart und Prof. Pompeckj in Hohenheim, meinen Dank aussprechen für die freundliche Überlassung von Material aus ihren Instituten und für ihre liebenswürdige Unterstützung meiner Arbeiten, vor allen aber Herrn Prof. Hoyer in Hannover, der mir die erste Anregung zu dieser Arbeit gab.

Erklärung zu den Tafeln IX—XII.

Tafel IX.

Fig. 1 a—d. *Peltoceras Toucasi* D'ORB. von Zillenhausen. Original in der Sammlung des geolog. Institutes in Tübingen.

„ 2. *Peltoceras Toucasi* D'ORB. vom Zollhaus, Wanne bei Reutlingen. Original im kgl. Naturalienkabinett in Stuttgart.

Tafel X.

Fig. 4. *Peltoceras Toucasi* D'ORB. von der Sierra Nevada, Malaga Santelmo. Original im kgl. Naturalienkabinett in Stuttgart.

„ 3. *Peltoceras Toucasi* D'ORB. von Frickthal. Original im kgl. Naturalienkabinett in Stuttgart.

„ 5. *Peltoceras Toucasi* D'ORB. vom Eichberg b. Blumberg. Original im geolog. Institut in Tübingen.

Tafel XI.

Fig. 6 a—c. *Peltoceras transversarium* QU. von Birmensdorf. Original im geolog. Institut in Tübingen.

„ 7 a, b. *Peltoceras transversarium* QU. vom Buchberg bei Schaffhausen. Original in der geolog. Sammlung der Universität in Straßburg.

„ 8. *Peltoceras transversarium* QU. Loben von Fig. 7.

„ 9. *Peltoceras Toucasi* D'ORB. Loben von Fig. 5.

„ 10. *Peltoceras transversarium* QU. von Großweil a. Kochelsee, Bayerische Alpen. Original in meiner Sammlung.

Tafel XII.

Fig. 11. *Peltoceras Toucasi* D'ORB., großes Exemplar aus dem Oxford von Palermo, Sizilien. Original im geolog. Institut in Tübingen.

Alle Abbildungen sind in natürlicher Größe.

Fig. 1 a.

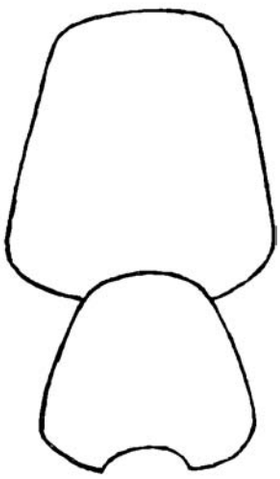


Fig. 1 d.

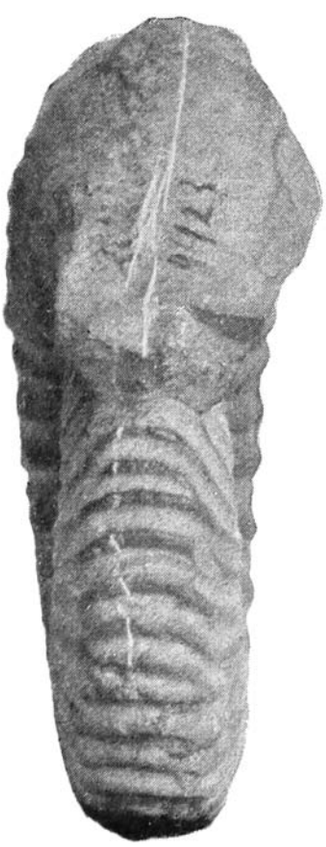


Fig. 1 b.

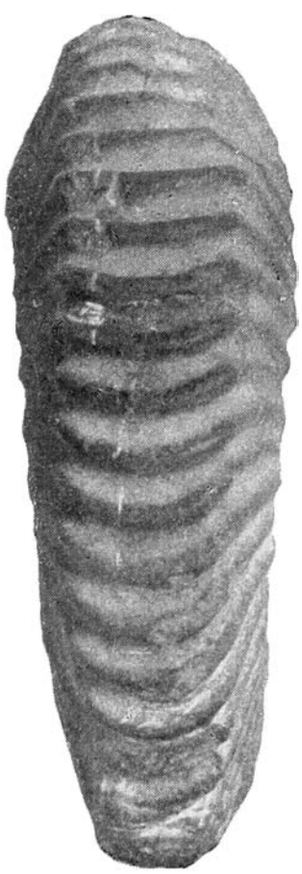


Fig. 1 c.

Fig. 2.

H. Salfeld: Peltoceras Toucasi und P. transversarium.

Fig. 4.

Fig. 3a.

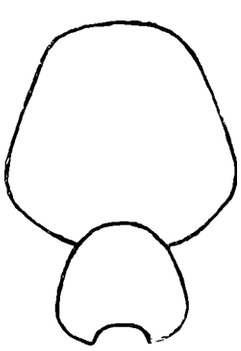


Fig. 3b.

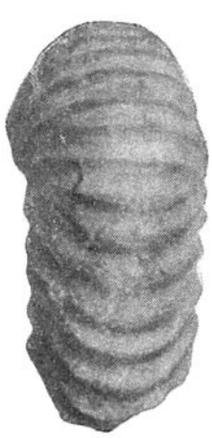


Fig. 5.

H. Salfeld: Peltoceras Toucasi und P. transversarium.

Fig. 6 a.

Fig. 6 b.

Fig. 7 a.

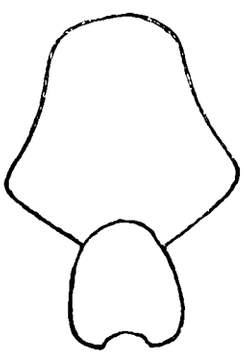


Fig. 6 c.

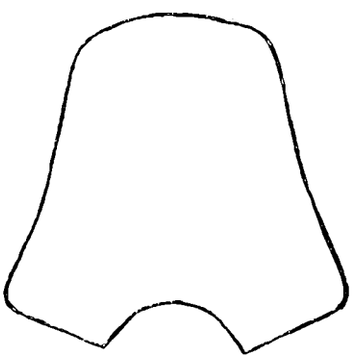


Fig. 7 b.

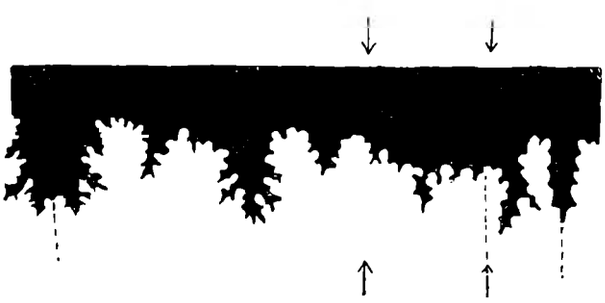


Fig. 8.

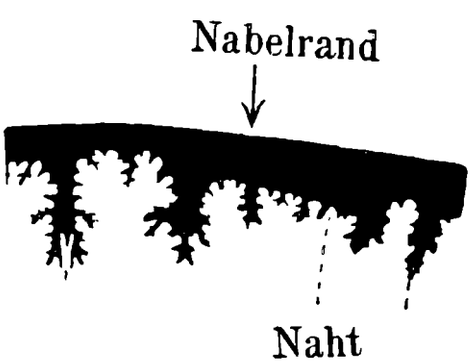


Fig. 9.

Fig. 10.

H. Salfeld: Peltoceras Toucasi und P. transversarium.

Fig. 11.

H. Salfeld: Peltoceras Toucasi und P. transversarium.