

entstandener Boden von besonderer Fruchtbarkeit ist, möchte somit hauptsächlich ihre Erklärung in dem relativ grösseren Gehalt jener Gebirgsarten an Phosphorsäure finden.

8. Ueber einige organische Reste der Lettenkohlenbildung in Thüringen.

Von Herrn Beyrich in Berlin.

Hierzu Tafel VI.

1. *Ceratodus*.

Die merkwürdige Zahnform, welche Agassiz's umfangreiche Arbeiten zuerst unter dem Namen *Ceratodus* kennen lehrten, ist seitdem durch Plieninger's sorgfältige Untersuchungen in ihren württembergischen Vorkommen näher bekannt geworden. In einer ausgezeichneten Sammlung von Versteinerungen der thüringischen Lettenkohlenbildung, welche das Königliche Mineralien-Kabinet hierselbst Herrn Apotheker Lappe in Neudietendorf zu verdanken hat, befinden sich vier dieser Gattung angehörende Zähne, welche nicht allein als thüringische Vorkommen interessiren, sondern durch ihre treffliche Erhaltung auch einen weiteren Beitrag zur genaueren Kenntniss der Gattung liefern. Diese Zähne sind Tafel VI. Fig. 1 — 4 abgebildet.

Das Eigenthümliche, wodurch sich die Form der *Ceratodus*-Zähne auszeichnet, besteht im Wesentlichen darin, dass die Krone des Zahnes, welche einer knöchigen Basis aufgesetzt ist, unsymmetrisch fächerförmig gefaltet erscheint; sie hat im Allgemeinen den Umriss eines ungleichseitigen Dreiecks, an dessen einer Seite die Falten des Fächers als vorspringende, durch Buchten von ungleicher Tiefe von einander getrennte Hörner auslaufen. Am ausgesprochensten ist die fächerförmige Gestalt des Zahnes dann, wenn sich die, bald scharfen, bald gerundeten Rücken der Falten deut-

lich bis zu der Ecke hin verfolgen lassen, in welcher die Seitenränder des Fächers zusammenstossen und von welcher die Faltung ausgeht; die Fächerform tritt mehr oder weniger zurück, wenn sich die Bucht n der Falten erst in grösserer oder geringerer Entfernung von jener Ecke einzusenken beginnen. Die nie zu verkennende Unsymmetrie der Zahnform zeigt sich darin, dass constant die Buchten zwischen den Hörnern der ausgeschnittenen Seite von dem einen Ende zum anderen hin an Tiefe und Weite zunehmen; gewöhnlich steht damit in Verbindung eine Verkürzung der Falten nach derjenigen Seite hin, nach welcher die Erweiterung der Buchten stattfindet und eine dieser Verkürzung entsprechende ungleiche Länge der beiden Seitenwände des Fächers.

Unter den zahlreichen Gattungen von Fischzähnen, welche Agassiz unterschied, ist nur eine, die ihrer Form nach sich ganz an *Ceratodus* anschliesst, die Gattung *Ctenodus*. Eine grössere, etwa doppelte, Zahl der Falten scheint das einzige wesentlich abweichende Merkmal der letzteren zu sein; nur vier oder fünf Falten, welche durch Spaltung oder Einsenkung des Rückens der einen Randfalte bis sechs sich vermehren können, sind bei *Ceratodus* vorhanden. Weit entfernter stehen die nicht fächerförmig gefalteten, sondern gedrehten oder gewundenen *Cochliodus*-Zähne, welche Agassiz (Rech. Vol. III. p. 333) neben *Ceratodus* und *Ctenodus* nennt als Formen, mit welchen die sonderbar gestalteten Chimaeren-Zähne zu vergleichen sind; er weist hierauf hin nicht etwa um auszusprechen, dass jene drei Gattungen den Chimaeren zugestellt werden sollen, sondern nur um die enge Verbindung der Chimaeren mit der grossen Familie der Haie anzuzeigen. Die Kluft aber zwischen der Form eines *Ceratodus*-, *Ctenodus*- oder *Cochliodus*- und der eines Chimaeren-Zahnes ist noch sehr gross und die einzige natürliche Stellung für jene Zähne ist die ihnen von Agassiz angewiesene in der Familie der Cestracionten. Der Vorschlag, welcher gemacht worden ist, *Ceratodus* für sich allein

von letzteren fort zu den Chimaeren zu stellen, ist nicht motivirt.

Welche Stellung die *Ceratodus*-Zähne in den Kinnladen einnehmen, ob sie in grösserer oder geringerer Zahl vorhanden waren, ob nur ein einzelnes Paar jeder Kinnlade zukam, oder ob grössere und kleinere Zähne von gleicher oder verschiedener Form in einer und derselben Kinnlade beisammen lagen, ob die oberen und unteren Zähne einander gleich waren, das sind Fragen, zu deren Beantwortung für jetzt noch zu wenige Anhaltspunkte gegeben sind.

Die Form der vollständiger gekannten Gattung *Cochliodus* ist zu weit abweichend, als dass man von ihr sicher ausgehen könnte. So viel nur ergibt sich aus der genaueren Vergleichung der verschiedenen *Ceratodus*-Zähne mit einander, dass sie, welche Stellung man ihnen auch geben möge, in den Kinnladen symmetrisch geordnet waren, in Zähne der rechten und der linken Seite zerfallend. Dies sah schon Agassiz sehr richtig ein und suchte nach einer Methode, den Zähnen eine bestimmte und gleiche Stellung zu geben, in welcher sie zu betrachten sind, um die vorhandenen Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Zähnen behufs Unterscheidung von Arten richtig auffassen und abwägen zu können. Er nahm, und hierin kann man ihm folgen, als die natürlichste den Zähnen zu ertheilende Lage an, dass der gehörnte Rand der Zahnkrone nach aussen gekehrt, also der Aussenrand des Zahnes war; er glaubte weiter, hierin aber irrend, dass von den beiden Seitenrändern der Krone der eine stets als ein gerader Rand von dem anderen gekrümmten unterschieden werden könne und meinte nun, dass je zwei Zähne, ein rechter und ein linker, mit dem geraden, von ihm nun Innenrand genannten, Seitenrande in der Mitte der Kinnlade unmittelbar aneinanderlagen; die Ecke, in welcher der gerade, vermeintliche innere Rand an den gehörnten Aussenrand stösst, stellte er nach vorn, den gekrümmten Seitenrand nach hinten. Dass die Kronen der *Ceratodus*-Zähne nicht, wie Agassiz glaubte, mit dem einen ihrer

Seitenränder unmittelbar aneinanderlagen, ergab sich schon aus den genauen Beschreibungen, welche Plieninger von der knöchigen Basis der Zähne gegeben hat; der hier, Taf. VI. Fig. 1, gezeichnete Zahn, an welchem zuerst die knöchige Unterlage der Krone vollständig ringsum erhalten beobachtbar wurde, giebt einen neuen Beweis dafür und bestätigt vollkommen die Beobachtungen Plieninger's. Man kann demnach nicht bei *Ceratodus* die beiden Seitenränder der Kronen als inneren und hinteren unterscheiden, sondern nur als vorderen und hinteren, indem die innere Ecke, in welcher die Seitenränder zusammenstossen, als derjenige Punkt zu betrachten ist, in welchem die Kronen zweier als rechter und linker zu einander gehörender Zähne derselben Kinnlade sich am meisten näherten. Zugleich hat man nach einem anderen Prinzipie als dem von Agassiz angenommenen das Vorn und Hinten der Zähne zu bestimmen. Von der constanten unsymmetrischen Faltung der Krone muss man zu diesem Zwecke ausgehen und gleichmässig die Seite, nach welcher hin die Buchten zwischen den Hörnern weiter und tiefer werden, entweder nach vorn oder nach hinten stellen. Die Betrachtung der oberen Seite des Zahnes giebt hierfür einen weiteren Anhaltspunkt. Findet sich nämlich nach innen eine ebene Platte, in welcher die Falten mehr oder weniger verschwinden, so zeigt sich diese Platte nach derjenigen Seite hin, nach welcher die Hörner und ihre Zwischenbuchten sich verkleinern, stärker ausgebildet und man darf deshalb, da jene Platte nur eine Kaufläche sein kann, nach Analogie anderer Zähne diese Seite für die vordere halten. Hiernach stelle ich die *Ceratodus*-Zähne so, dass nach vorn hin die engeren und weniger tiefen Buchten der Hörner des Aussenrandes zu stehen kommen, und unterscheide danach auch die beiden Seitenränder als vorderen und hinteren Seitenrand.

Vergleicht man mit der hier gewählten die Stellung, welche Agassiz seinen verschiedenen *Ceratodus*-Zähnen gab, so wird man sie bei der grossen Mehrzahl übereinstimmend

finden; sie ist es aber z. B. nicht bei dem *Ceratodus Kaupii* (Ag. Vol. III. pag. 131), welchen Agassiz verkehrt betrachtete. An diesem Zahn war am vorderen Seitenrande ein Theil der knöchernen Basis unter der Krone vortretend erhalten; deshalb konnte Agassiz hier bei seiner Ansicht von der Lage der Zähne im Gaumen den vorderen Seitenrand nicht für den Verbindungsrand halten, und stellte so an diesem Zahn nach vorn, was hinten liegt; er erkannte deshalb auch nicht die grosse Analogie zwischen *Ceratodus Kaupii* und den verwandten englischen Formen, die er *C. planus*, *latissimus* u. s. w. nannte.

Noch entsteht die Frage, ob man im Stande ist, bei *Ceratodus*-Zähnen zu bestimmen, ob sie der oberen oder unteren Kinnlade angehören, also auch ob ein einzelner Zahn der rechten oder linken Seite der oberen oder unteren Kinnlade angehört, und ob zwei Zähne, die sich als rechter und linker zu einander verhalten, die gegenüberliegenden der rechten und linken Seite derselben Kinnlade, oder ob sie die übereinanderstehenden oberen und unteren Zähne derselben Seite sind. Agassiz stellte keine Vermuthungen hierüber auf. Dennoch kann man bei der eigenthümlichen Form dieser Zähne und ihrer Kaufläche nicht zweifeln, dass die oberen und unteren Zähne, wenn auch im Allgemeinen einander ähnlich, doch in specielleren Verhältnissen des Umrisses und der Form von einander abweichen; ich halte es für wahrscheinlich, dass an zwei übereinander liegenden Zähnen die Hörner des Aussenrandes alternirend ineinandergriffen und werde im Folgenden auf gewisse Verschiedenheiten zwischen einander im Uebrigen gleichenden Zähnen hinweisen, welche ich, von dieser Ansicht ausgehend, dem Gegensatz zwischen Oben und Unten entsprechend betrachte.

Im Vorhergehenden habe ich die eigenthümliche von Plieninger entwickelte Ansicht unberücksichtigt gelassen, nach welcher bei den *Ceratodus*-Zähnen nicht die obere gegen den Aussenrand hin gefaltete Seite der Zahnkrone, sondern vielmehr die entgegengesetzte Seite, unterhalb der Hör-

ner, der durch Kauen sich abnutzende Theil des Zahnes sein sollte. Wäre diese Vorstellung begründet, so würden die *Ceratodus*-Zähne sich gar nicht mehr mit *Cestracionten*-Zähnen vergleichen lassen, ohne dass andere Analogieen sich für sie darböten; sie würden dadurch zu einem sonderbaren Räthsel werden. Plieninger wurde indess zu seiner Ansicht nur durch einige sehr genau von ihm beschriebene Zähne geführt, bei welchen die knochige Basis der Krone nur theilweise erhalten und gerade unterhalb der äusseren gehörnten Seite der Krone vollständig zerstört war. An zwei mir vorliegenden Zähnen sehe ich aber die unterhalb der Kronen erhaltene knochige Unterlage sich bis an den Rand der gehörnten Seite ausdehnen; diese Thatsache berechtigt mich, die Vorstellung Plieninger's nebst allen daran sich knüpfenden Betrachtungen ohne weitere Diskussion fallen zu lassen.

Auf sehr unsicherem Boden bewegt man sich, wenn man versucht Arten zu unterscheiden bei Formen, wie die *Ceratodus*-Zähne, wo noch so Vieles Sache der Ansicht und Deutung ist, wo noch kein sicherer Vergleichungspunkt gegeben ist, um zu beurtheilen, welche Differenzen der Formen verschiedenem Alter und welche einer verschiedenen Stellung des Zahnes im Gebiss zugeschrieben werden können. Fast möchte man fragen, ob es unter solchen Umständen überhaupt zweckmässig ist, über die Unterscheidung der Gattung hinaus zu der von Arten fortzuschreiten; und doch sind die beobachteten Verschiedenheiten so gross, dass ohne Zweifel auch *Species*-Unterschiede vorliegen, und so unsicher und schwierig die Trennung der Arten sein mag, darf sie doch nicht ganz aufgegeben werden. Agassiz hielt es für zweckmässig jede kleinere Differenz in der Form der von ihm beobachteten Zähne zu beachten, und er unterschied fast so viele Arten, als er Zähne sah. Plieninger folgte dem von Agassiz gegebenen Beispiele, und ohne eine einzige der Agassiz'schen Arten wiederzuerkennen, fügte er zu den 14 Namen Agassiz's noch 7 neue Namen

hinzu. Ich kann unmöglich eine Methode, welche solche Dutzend-Species schafft, für eine glückliche und die Wissenschaft fördernde halten. Gewiss ist es mit geringeren Inconvenienzen verbunden, wenn man in Fällen, wie hier, möglichst Viel unter gleichem Namen verbindet, als wenn man unsre Litteratur mit Haufen von Namen belastet, bei welchen man von vornherein überzeugt sein muss, dass sie keine Species repräsentiren. Viel leichter ist es, bei Erweiterung des Beobachtungs-Materiales in den anfangs zu weit gezogenen Arten neue Trennungen vorzunehmen, als Namen, welche ohne hinreichende Begründung gegeben wurden, wieder verschwinden zu machen. Ein solcher Gesichtspunkt muss um so mehr leitend sein, wo die zu beurtheilenden Reste in einer und derselben Schicht beieinanderliegen, oder wo die einschliessenden Schichten im Uebrigen gleiche oder nahestehende Faunen bergen. Wenige Namen, glaube ich, reichen für die bis jetzt bekannt gewordenen *Ceratodus*-Zähne hin.

Unter einem und demselben Namen dürften zunächst die meisten der von Agassiz beobachteten englischen Zähne zu verbinden sein: *Ceratodus latissimus*, *curvus*, *planus*, *emarginatus*, *gibbus*, *daedaleus*, *altus*, *obtusus* und *parvus*. Alle diese Zähne zusammengefasst zeichnen sich sehr wohl durch einen gemeinsamen Habitus als eine verschiedene Art von den deutschen tiefer liegenden *Ceratodus*-Zähnen aus. Grössere und geringere Verlängerung und mehr oder weniger vollkommene Geradlinigkeit des vorderen Seitenrandes, daher schmalere oder breitere Form des Zahnes in allen Stufen, darauf beschränken sich im Wesentlichen die Verschiedenheiten jener Zähne. Die Abstufung der unterscheidenden Merkmale in verschiedenen Graden weist hier, wo Alles in einer Schicht neben einander liegt, doch gerade darauf hin, dass die vorhandenen Unterschiede keine wesentlichen sind. Das sprach auch Agassiz aus in seiner Beschreibung des *Ceratodus planus*; wozu also alle jene Namen? Ein Name, *Ceratodus Anglicus*, genügt. In allen ihren Abände-

rungen hat diese Zahnform nur vier Falten, die bei den alten abgenutzten Zähnen mit grossen Kauflächen nur als Hörner am Aussenrande vortreten, während bei den kleineren und minder abgenutzten die Buchten bis zur inneren Ecke des Zahnes heraufgehen; die vorderen Buchten verschwinden zuerst, die hinteren zuletzt; so sieht man es sich abstufen in den Zähnen, welche Agassiz in seinen *Recherches* Vol. III. Tab. 20 Fig. 1, Tab. 19 Fig. 20, Tab. 20 Fig. 14 und Tab. 20 Fig. 9 oder 10 oder 16 zeichnen liess. Von deutschen *Ceratodus*-Arten lässt sich allein *C. trapezoidalis* (Plien. Beitr. Tab. XII. Fig. 50a.) vielleicht, seiner Lagen wegen, zu *C. Anglicus* ziehen, doch nur wenn das abgebildete ein verstümmeltes Zahnstück war. Sind nur 3 Hörner vorhanden, so ist dies ein Merkmal, durch welches *C. trapezoidalis* und *C. Kurrii* sich gemeinschaftlich, als eine besondere unter einem Namen zu verbindende Art, von *C. Anglicus* sowohl, wie von den übrigen Zähnen unterscheiden. Mit *Ceratodus parvus* Ag. sind sie nicht zu vergleichen, da Agassiz ausdrücklich angiebt, dass dieser nur ein verstümmelter Zahn war, dessen viertes hinteres Horn fehlt.

Ceratodus Kaupii (Ag. Rech. III. p. 131 Tab. 18 Fig. 3, 4) ist eine ausgezeichnete Art, mit welcher die von Plieninger benannten *C. Guilielmi*, *C. concinnus*, *C. palmatus* und *C. Weissmanni* vereinigt werden können, desgleichen der bei Agassiz Tab. 18 Fig. 33 gezeichnete unter dem nichtssagenden Namen *C. heteromorphus* mitbegriffene Zahn. Zu dieser Art rechne ich die beiden hier abgebildeten Zähne Taf. VI. Fig. 1 und 2.

Der mit seiner knöchigen Basis vollständig erhaltene Zahn, welchen Fig. 1a. von oben und Fig. 1b. von der inneren Seite gesehen darstellt, stimmt nicht ganz mit der citirten Abbildung bei Agassiz überein. Gehörte er derselben Kinnlade an, so wäre es ein Zahn derselben Seite, ein rechter Zahn der unteren oder ein linker der oberen Kinnlade. Die Verschiedenheiten zwischen beiden Zähnen bestehen darin, dass bei dem hier abgebildeten die Falten der

Krone weiter auseinander gespannt sind, dass der hintere Rand stark gebogen, und dass das vorderste der vier Hörner nicht wie bei dem Agassiz'schen Zahne gespalten ist, weshalb hier am Rande nur vier starke Hörner vorspringen, während bei jenem durch die Spaltung des vordersten Hornes nach vorn noch ein fünfter kürzerer Vorsprung entstanden ist. In gleicher Weise unterscheidet sich der von Plieninger (Beitr. Taf. X. Fig. 8, *Ceratodus Guilielmi*) abgebildete Zahn von Hoheneck, von wo wir den gleichen Zahn in Berlin besitzen, von Agassiz's *Ceratodus Kaupii* (Rech. Tab. 18. Fig. 3), während Plieninger's *Ceratodus palmatus* (Beitr. Taf. X. Fig. 9) im Wesentlichen mit letzterem übereinstimmend nur durch noch tiefere Spaltung des vorderen Hornes unterschieden ist, was mit der geringeren Grösse in Verbindung stehen kann. Hier glaube ich nun, dass die vorhandenen Verschiedenheiten der Form dem Gegensatz von Oben und Unten entsprechen, d. h. dass der bei Agassiz abgebildete *Ceratodus Kaupii* und Plieninger's *Ceratodus palmatus* Zähne der oberen Kinnlade sind, wenn *Ceratodus Guilielmi* und der hier abgebildete Zahn der unteren Kinnlade angehören. Wir besitzen nämlich aus der Schlotheim'schen Sammlung einen Zahn, welcher treu dem Bilde des Agassiz'schen Zahnes entspricht; nur ist die Spaltung des vorderen Hornes weniger tief, so dass am Rande kein besonderer Vorsprung entsteht; ich halte ihn für einen etwas älteren Zahn. Quenstedt glaubte, dass derselbe ein württembergischer sei; da jedoch Schlotheim keine Petrefakten aus der süddeutschen, wohl aber aus der thüringischen Lettenkohlenbildung besass, so glaube ich, dass der Zahn aus letzterer herstamme. Dieser Zahn nun, welcher in derselben Kinnlade der entgegengesetzten Seite angehören würde wie der hier abgebildete, lässt sich sehr wohl auf letzteren als ein correspondirender oberer oder unterer Zahn derselben Seite auflegen; die hinteren Seitenränder und die inneren Ecken liegen dann aufeinander, und die Hörner stehen der Art alternirend, dass der Eindruck in dem vorderen Horn des

einen Zahnes dem ungespaltenen Rücken desselben vorderen Hornes in dem anderen Zahne entspricht.

Die knochige Unterlage der Krone, welche an unserem Zahn so trefflich erhalten ist, ringsum mit unversehrten Rändern, breitet sich flach flügelförmig nach beiden Seiten hin aus. Der hintere Flügel ist eine einfache ebene Platte. An dem vorderen Flügel ist der innere Theil etwas abwärts gesenkt und fällt mit einer stumpfen Stufe, welche dem äusseren Rande des Knochens parallel läuft, von dem dreieckigen Haupttheil des Flügels ab; in gleicher Weise ist dieses Seitenstück des vorderen Flügels auch von dem hinteren Flügel durch eine stumpfe Stufe geschieden, welche von der inneren Ecke der Zahnkrone etwas schief nach hinten läuft. Die Hauptausbreitung der ganzen Knochenplatte findet in der Ebene des unteren Randes der Zahnkrone statt, welche mit ihren Seitenflächen senkrecht über der Knochenplatte aufsteigt, so dass die obere Kaufläche von der inneren Ecke aus, als dem erhabensten Theile der Krone, sanft geneigt gegen die gehörnte Aussenseite abfällt. Eine Vergleichung mit den Knochen der Zähne, welche Plieninger in den Beiträgen Taf. XI. Fig. 9a. und Fig. 9c., und Taf. X. Fig. 7a. gezeichnet und so sorgfältig beschrieben hat, lässt nicht zweifeln, dass diese Zähne eine nach oben im Wesentlichen ganz gleich geformte Knochenplatte besaßen; die untere Seite ist an unserem Zahn leider nicht zu beobachten und kann nicht entblösst werden ohne Gefahr, den ganzen Knochen zu zerstören.

Der kleine auf Taf. VI. Fig. 2 von oben dargestellte Zahn wiederholt in kleineren Verhältnissen vollständig die Form des grossen Zahnes der Fig. 1; nur fehlt fast ganz die Kaufläche, indem die tiefe Bucht zwischen dem dritten und dem hintersten Horn sich bis zur inneren Ecke heraufzieht. Ohne Zweifel steht dies in Zusammenhang mit der geringen Grösse des Zahnes, der entweder einem kleineren Thiere derselben Art oder einer anderen Stelle in der Kinnlade angehört. Der viel grössere *Ceratodus concinnus*

von Plieninger (Beitr. Taf. XI. Fig. 9a) zeichnet sich in gleicher Weise aus und kann als eine Zwischenstufe zwischen unserem und den grösseren Zähnen des *Ceratodus Kaupii* betrachtet werden. — Was den *Ceratodus Weismanni* (Plien. Beitr. Taf. XI. Fig. 10) anlangt, so kann ich ihn nur als einen verstümmelten Zahn betrachten, welcher keinen besonderen Namen verdient und sehr wohl noch dem *Ceratodus Kaupii* zugerechnet werden darf.

Ceratodus serratus (Ag. Rech. III. p. 135 Tab. 19 Fig. 18) ist eine andere ausgezeichnete *Ceratodus*-Art, mit welcher *Ceratodus Phillipsii* (Ag. l. c. Tab. 19 Fig. 17) so lange zu verbinden ist, bis weitere Beobachtungen gezeigt haben, dass die geringfügige Abweichung in der Länge des hintersten Hornes ein constant bleibendes Merkmal für den freilich einer viel jüngeren Formation angehörenden Zahn ist. Hierher gehört *Ceratodus runcinatus* (Plien. Beitr. Taf. XI. Fig. 8) und zu derselben Art rechne ich die beiden hier auf Taf. VI. Fig. 3 und 4 abgebildeten Zähne. Starke Verlängerung nach der vorderen Seite, fünf Falten, deren Zahl durch Spaltung der vordersten zu sechs anwachsen kann, sehr tiefe und lange Buchten, welche die scharfrückigen und steil nach aussen abfallenden Hörner von einander scheiden: dies sind die Merkmale, durch welche *Ceratodus serratus* sich von den übrigen Arten unterscheidet.

Der Zahn, welcher auf Taf. VI. Fig. 3a von oben und Fig. 3b von der inneren Seite gesehen gezeichnet ist, ist nicht ganz so vollständig erhalten, wie ihn die Zeichnung darstellt; doch konnte das Fehlende, ohne einen erheblichen Irrthum besorgen zu müssen, leicht ergänzt werden. Er hat die grösste Aehnlichkeit mit *Ceratodus runcinatus* von Hohenack, welchen ich ausser in den Abbildungen und Beschreibungen Plieninger's auch in einem Gyps-Modell aus der Münster'schen Sammlung vergleichen kann. Die einzigen Unterschiede, welche hervortreten, bestehen darin, dass das vordere Horn an unserem Zahn oben durch eine ziemlich tiefe Furche gespalten ist, welche jedoch nicht bis

an den Rand herabgeht; daher treten nur fünf Hörner am Rande hervor. Hierin steht unser Zahn ganz in der Mitte zwischen Plieninger's *Ceratodus runcinatus* und Agassiz's *Ceratodus serratus*, bei welchem die Spaltung bis zu dem Aussenrande herabgeht und diesen sechshörnig erscheinen lässt. Weiter unterscheidet sich unser Zahn dadurch, dass seine inneren Seitenflächen zwar eben so steil aber nicht so hoch aufsteigen, wie bei dem württembergischen. Von grossem Interesse ist an unserem Zahn noch die, wenn auch nur zum Theil erhaltene, knochige Unterlage der Krone, welche eine ganz andere Form hat als bei *Ceratodus Kaupii*. Während bei letzterem der Knochen fast mit rechten Winkeln gegen die inneren Seitenflächen der Krone als eine flache Platte nach beiden Seiten sich ausbreitet, fällt er hier mit seiner Fläche steil abwärts fast in der Verlängerung der inneren Seitenflächen der Krone; daher ist wenig von ihm zu sehen in der oberen Ansicht des Zahnes.

Der Zahn Taf. VI. Fig. 4 zeigt einige erhebliche Abweichungen in der Form von dem vorigen. Der vordere Seitenrand ist stärker gebogen, auf der oberen Seite ist der innere Theil mehr zu einer Kaufläche geebnet und das hintere Horn ist, statt vertikal zu stehen, schief nach aussen gewendet; die inneren Seitenflächen der Krone sind nur niedrig und so zur Kaufläche gestellt, dass die vordere Seitenfläche einwärts gekehrt ist, daher in der Ansicht von oben gar nicht sichtbar. Diese Abweichungen entsprechen zum Theil denjenigen, welche ich bei den Zähnen des *Ceratodus Kaupii* als dem Gegensatz von Oben und Unten entsprechend ansah. Auch hier glaube ich, dass der eine unserer beiden Zähne der oberen Kinnlade angehört, wenn der andere ein unterer ist, dass beide also nicht ein rechter und linker Zahn in derselben Kinnlade, sondern aufeinander liegende Zähne derselben Seite des Gebisses waren. Von der knöchigen Unterlage ist an diesem Zahn nur ein kleiner Theil auf der unteren Seite der Krone erhalten.

2. Mastodonsaurus.

An demselben Orte, von wo die im Vorhergehenden beschriebenen Ceratodus-Zähne herkommen, fand Herr Lappe auch einige Reste von Labyrinthodonten, von welchen die Mehrzahl, Zähne, Wirbel und Kopfknochen, zu Mastodonsaurus gehören. Einige Fragmente von Kopfknochen deuten auf die Existenz auch noch anderer Labyrinthodonten-Gattungen hin, sind aber zu unvollkommen, um eine nähere Bestimmung zu gestatten. Ausgezeichnet in seiner Erhaltung ist das schöne auf Taf. VI. Fig. 5 abgebildete Stück der oberen Schädeldecke von Mastodonsaurus; es verdiente eine getreue Abbildung, da es durch die erhaltenen Nähte einen nicht unwichtigen Beitrag zur genaueren Kenntniss des Schädels der Gattung giebt. Die treffliche Anatomie des Schädels von Trematosaurus, welche wir Herrn Burmeister zu verdanken haben, machte es hier leicht, die vorhandenen Theile zu deuten.

Das Schädel-Stück (Taf. VI. Fig. 5) ist zusammengesetzt aus den vier Beinen der linken Seite: dem Nasenbein (c), dem Thränenbein (d), dem Vorderstirnbein (e) und dem Hauptstirnbein (f). Alle vier Beine sind nur unvollständig vorhanden; es fehlt vom Nasenbein der vordere, vom Hauptstirnbein der hintere Theil; am vollständigsten ist das Vorderstirnbein, am unvollständigsten das Thränenbein. Nach hinten ist der vordere Theil des Augenhöhlenrandes erhalten; alle übrigen Ränder des Knochenstückes sind Bruchränder; doch werden im grösseren Theil des inneren Randes das Nasenbein und Hauptstirnbein hart an der Verbindungsnaht mit den entsprechenden Beinen der rechten Seite abgebrochen sein. Die Nähte, mit welchen die vier Beine verbunden sind, entsprechen in ihrem Verlauf vollkommen den entsprechenden Nähten im Schädel des Trematosaurus. Die platte breite Rinne, welche den Zusammenhang der Skulpturen aller vier Beine unterbricht (α in der Zeichnung), ist ein Theil der Rinne, welche Burmeister am Trematosaurus-Schädel die Stirnfurche nennt. Die Skulpturen der Knochen sind in der Zeichnung treu wiedergegeben. Man sieht, dass das Haupt-

stirnbein in gleicher Weise nach hinten, wie das Nasenbein nach vorn, eine grubige Skulptur-Gegend hat, von welcher gegen die Verbindungsnaht hin lange sich unregelmässig verästelnde Rinnen auslaufen. Die grubige Gegend des Hauptstirnbeins wird in ihrer weiteren Erstreckung nach hinten wahrscheinlich noch mehr, als es schon in dem hier erhaltenen Theil der Fall ist, durch die Stirnfurche geglättet und verengt werden. Das übersah wohl H. v. Meyer, als er (Beitr. S. 21 und 22) dem Hauptstirnbein des Mastodonsaurus die grubige Central-Gegend absprach.

Verglichen mit dem Gyps-Modell eines württembergischen Mastodonsaurus-Schädels, den wir durch Hrn. Krantz erhielten, (vielleicht desselben Schädels, der verkleinert in H. v. Meyer und Plieninger's Beiträgen abgebildet ist), ergiebt sich, dass dem thüringischen Thiere noch ansehnlichere Dimensionen zukommen. Alles Wesentliche, auch die Skulptur der Knochen, so viel sie sich nach dem unvollkommenen Abdruck im Modell vergleichen lässt, stimmt in dem Grade überein, dass ohne Zweifel dieselbe Art der Gattung, der für den unteren Keuper in Württemberg so bezeichnende Mastodonsaurus Jaegeri, auch in der thüringischen Lettenkohlenbildung begraben liegt.

Der Ort, wo das abgebildete Stück von Mastodonsaurus ebenso wie die Ceratodus-Zähne gefunden wurden, ist Molsdorf an der Gera, eine Stunde von Neudietendorf in nördlicher Richtung von Arnstadt gelegen. Herr Lappe beobachtete die Reihenfolge der hier entblösten zur Lettenkohlenbildung gehörenden Schichten wie folgt: 1. zu oberst, bedeckt von 1 Fuss Dammerde, circa 6 Fuss rothbrauner nach unten grünlich grauer thoniger Mergel, frei von organischen Resten; 2. circa 6 Fuss ein Wechsel gelbgrauen oder bräunlichen, mehr oder weniger von kohlenurem Kalk oder auch Bittererde durchdrungenen, thonigen feinkörnigen Sandsteines; 3. eine $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuss mächtige Schicht eines

festen nur sehr wenig Bittererde enthaltenden, lichtgrauen, hier und da ins Bräunliche gehenden Kalksteins. Diese Schicht ist ganz erfüllt von organischen Resten; zwischen in Kohle verwandelten Calamiten und Equisetiten, gemengt mit kleinen Conchylien, liegen in Menge Knochen (Wirbel u. s. w.), Zähne und andere Reste nebst vielen Coprolithen. Selten werden einige dieser Reste auch in der diese Schicht zunächst bedeckenden Lage gefunden. — Ausser diesem Vorkommen bei Molsdorf fand Herr Lappe auch Zähne von *Mastodonsaurus* in einer Dolomit-Schicht, von welcher er sagt, dass sie in weiter Erstreckung von Neudietendorf aus in der Richtung gegen Gotha und gegen Arnstadt auf der Höhe des Plateau's nur wenige Fuss unter Tage liege und hier die Lettenkohlenbildung bedecke. — Beide Angaben, sowohl die Beschaffenheit der Gesteine wie ihre Lagerung betreffend, stimmen ganz mit der Darstellung, welche Herr Credner in seinem Aufsatz über den Höhenzug zwischen Gotha und Arnstadt und in seiner Uebersicht der geognostischen Verhältnisse Thüringens und des Harzes von der Zusammensetzung der Lettenkohlenbildung in Thüringen gegeben hat.

Die Pflanzenreste, welche Herr Lappe im Lettsnkohlensandstein der Gegend von Neudietendorf aufgefunden hat, sind drei Formen von *Equisetites*; die eine ist die unter dem Namen *Calamites arenaceus* bekannte Form, die zweite der *Equisetites columnaris* oder *arenaceus*, mit welchem man sehr unpassend das jurassische stets dünnere und durch breite bandförmige Verdickungen des Stammes an den Artikulationen als Art gut unterschiedene *Oncylogonatum carbonarium* aus England verglichen hat; die dritte Form ist ein dickrippiges *Equisetum*, welches Graf Münster *Equisetum costatum* nannte, *Equisetites Münsteri* St.; dieses letztere ist wahrscheinlich dieselbe Form, welche Quenstedt (Flözgebirge Würtembergs S. 73) mit einem *Syringodendron* vergleicht.

Im Allgemeinen ergibt sich aus den organischen Resten,

deren Kenntniss man den Bemühungen des Herrn Lappe zu verdanken hat, dass noch viel vollständiger, als man es bisher glauben konnte, die thüringische Lettenkohlenbildung auch in ihren organischen Einschlüssen mit der württembergischen übereinstimmt. Ich möchte in dieser Beziehung auch noch das Vorkommen der *Posidonia minuta* erwähnen, welches Herrn Credner entgangen zu sein scheint; sie liegt in Menge neben *Equisetiten*-Resten in schwarzen kohligten Schiefern von Sonneborn, welche wir durch die Schlotheim'sche Sammlung besitzen.

Fig. 1. a

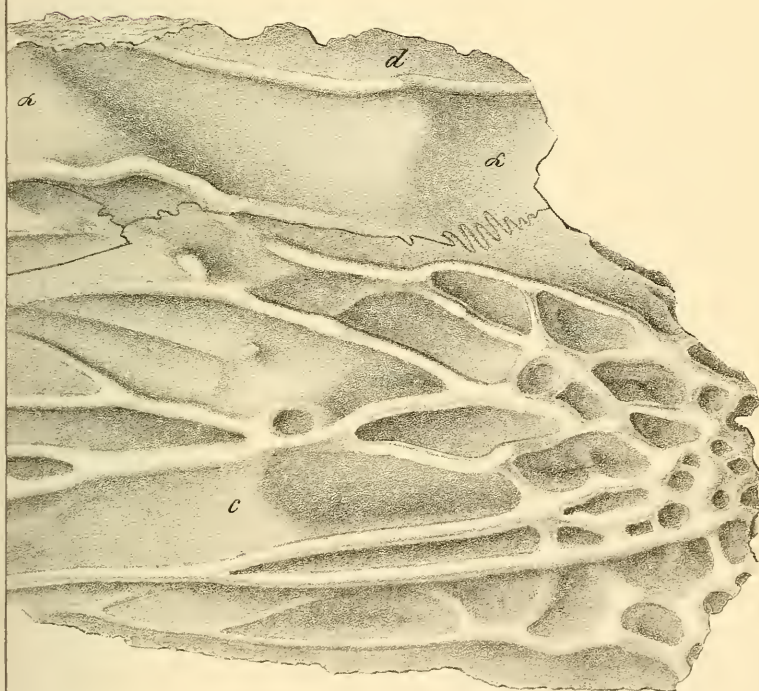
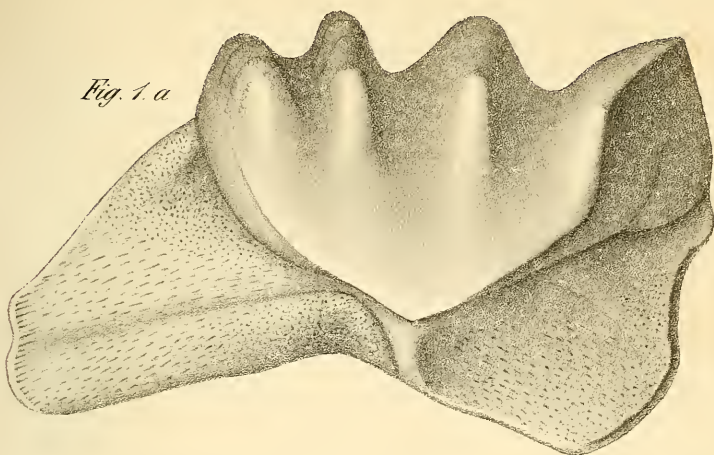


Fig. 3. a.

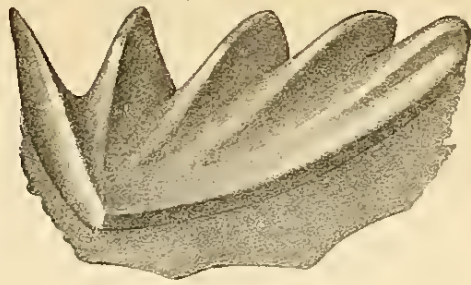


Fig. 2.



Fig. 1. b.

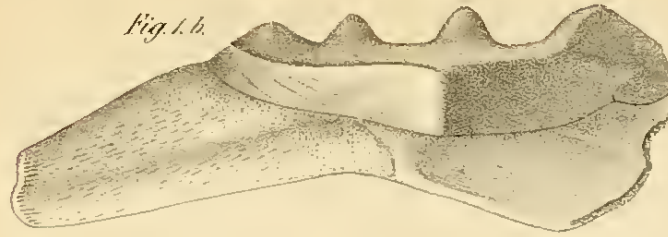


Fig. 1. a.

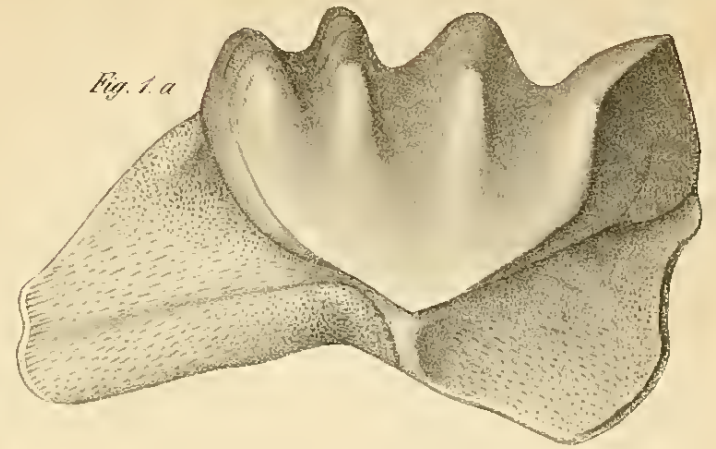


Fig. 4.

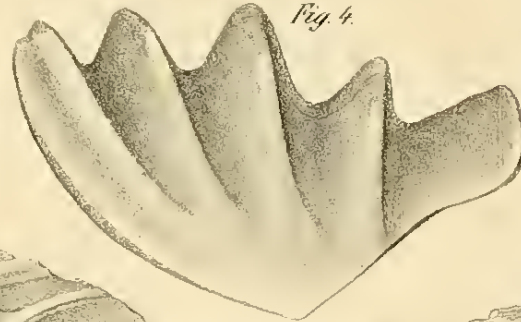
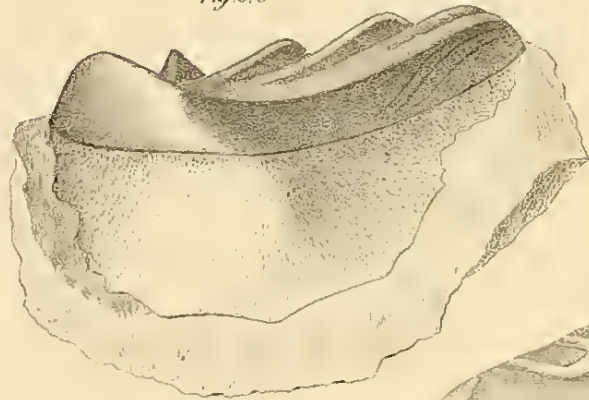


Fig. 5.



Fig. 3. b.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1849-1850

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Beyrich Heinrich Ernst

Artikel/Article: [Ueber einige organische Reste der Lettenkohlenbildung in Thüringen. 153-168](#)