

werden kann, um die Spitze gegen einen mit Papier überzogenen Cylinder anzudrücken, und die Schliessung, um den mit einem Zahnrad verbundenen Cylinder (man kann dazu das herausgenommene Rad des Schlagwerks benutzen), um einen Zahn vorwärts zu schieben, damit die Spitze bei jeder folgenden Stunde ihre Marke weiter vorwärts mache und so ein Bild der Aenderung der Temperatur mit der Zeit gebe.

Die Einrichtung im Einzelnen lässt sich jederzeit im Polytechnikum einsehen, wo seit einem halben Jahre der Apparat regelmässig arbeitet. Wer selbst kleinere mechanische Arbeiten auszuführen gewöhnt ist, kann sich Alles selbst verfertigen, so dass nur Uhr und Zinkröhre im Preis von etwa 8 fl. zu beschaffen ist. Eine sorgfältigere Ausführung durch einen Mechaniker wird auf etwa 20 fl. kommen. Weg die Schwarzwälder Gewichtsketten nicht liebt, dem sind die wohlfeilen Uhren zu empfehlen, die in neuester Zeit aus Frankreich kommen und in Beziehung auf den Preis den Schwarzwäldern Concurrenz machen. Sie haben keine Gewichte und keine Pendel, sondern sind den Taschenuhren ähnlich eingerichtet, und haben darnach den Vortheil, überall bequem, sei es liegend oder stehend, im kleinsten Raum untergebracht werden zu können. Im hiesigen Musterlager sind solche Uhren zu sehen.

Es ist klar, dass man ebenso leicht eine solche wohlfeile Uhr, sei es eine Schwarzwälder oder eine französische, zur Registrirung des Barometerstands verwenden kann, wenn man ein Heberbarometer mit Schwimmer benutzt, man kann in diesem Fall auch noch dafür sorgen, dass die Quecksilbersäule kurz vor der Registrirung etwas erschüttert wird, um die Trägheit des Quecksilbers zu überwinden. Dazu dient die Warnung der Uhr vor dem Schlagen: es dreht sich hiebei ein Rad des Schlagwerks, welches seitlich einen Stift trägt, einmal um. Man kann den Stift benutzen, um einen kleinen Hammer von leichtem Holz zu heben und dann gegen die Barometerröhre fallen zu lassen.

Ausgegeben im April 1870.

Die Fauna von Steinheim.

Mit Rücksicht auf die miocänen Säugethier- und Vogelreste des Steinheimer Beckens

von Dr. Oscar Fraas, Professor.

(Mit 10 Tafeln.)

Auf dem unbegrenzten Felde der Paläontologie, auf welchem alljährlich neue Funde seither unbekannter Geschlechter und Arten oder vollständigere Erfunde längst bekannter Formen neue Gesichtspunkte eröffnen, wendet man sich stets mit einer gewissen Vorliebe zu einzelnen von der Natur begrenzten Localitäten, auf welchen man eine vollständige Uebersicht über sein Arbeitsfeld gewinnt. Ein solches von der Natur wie wenige andere Plätze umrahmtes und scharf begrenztes Feld bietet Steinheim bei Heidenheim, eine tertiäre Oase im weiten Jurafeld, auf welche seit mehr als 1 1/2 Jahrhunderten die Augen der Forscher gerichtet sind. Zuerst waren es die Schnecken, welche die Aufmerksamkeit auf sich zogen (1709 Dr. Lentilius, 1751 Dr. Keyssler, 1824 Ami Boué) und heute noch sind es die Millionen Schnecken, vorherrschend *Planorbis multiformis* und *Paludina globulus*, welche den Besucher der Sandgruben mit gerechtem Stammen erfüllen. Steinheim liefert für die ganze Umgegend den Bausand und Fogsand, der aus 2 grossen Gruben, einer östlich und einer westlich des Dorfes gelegenen gewonnen wird und genau betrachtet aus Nichts Anderem besteht als aus Schnecken-schalen und deren Trümmern. Wirbelthier-Reste finden sich fast

Os unciforme des linken Vorderfusses sieht dem reinsten Pfastersteine gleich. Bei einer Breite von 0^m 12 und einer Länge von 0^m 11 ist der Knochen 0^m 10 hoch. Ebenso ist cuneif. secundum des Hinterfusses vorhanden.

Rhinoceros minutus Cuv. Taf. VI, fig. 1. 10.

Rhinoceros Steinheimensis Jäger.

(Nach Gervais gehören noch hieher *Rh. pleuroceros* Duv., *tapirinus* Pom., *paradozus* Pom.)

Nashorn-Zähne und Knochen sind in Steinheim nächst den Muntjac's die häufigsten Reste. Ganze Kieferreihen sind sogar keine Seltenheit und zusammengehörige Ober- und Unterkiefer, um so grösser aber ist die Schwierigkeit, die zerstreuten Knochen der einzelnen Arten zusammenzufinden und jeder Art die ihr zugehörigen Reste anzuweisen.

Wir beginnen mit der kleinsten und seltensten Art.

Das Steinheimer *Rh. minutus* scheint in der That mit Ausnahme des von *Cadibona* das kleinste bekannte *Rhinoceros* zu sein; es ist kleiner als das Thier von Moissac (Tarn et Garonne), das Cuvier erstmals beschrieb (B. II, pl. XV, pag. 94), ebenso auch kleiner als das von Gannat (Allier) das Duvernoy beschrieb, dergleichen als die Eppelsheimer, so weit die Vergleichung nach den von Kaup gegebenen Maassen möglich ist. Aus diesem Grunde hat Jäger (Säugeth. 66—69) den Namen von *Steinheimensis* aufgestellt. Dieses Grössenverhältniss allein genügt aber entschieden nicht zur Begründung einer eigenen Art, wesshalb ich bei der alten Cuvier'schen Bezeichnung bleibe, um so mehr als dieses kleine, an und für sich schon höchst merkwürdige Thier noch sehr ungekannt ist in dem Detail seines Skelets, wie seiner Zähne. Einen kleinen Beitrag gebe ich durch Abbildung eines im Zahnwechsel begriffenen Unterkieferstückes und eines zugleich mitgefundenen oberen Milchbackenzahns. Ausserdem habe ich in 15 Jahren nur noch 6 Unterkieferzähne von möglicherweise zwei Individuen erhalten.

Das Kieferstück (Fig. 1) enthält 1) eine Zahnücke für einen einwurzeligen, verloren gegangenen D 4. 2) den 3ten Milch-

backenzahn, der 3hügelig angelegt, einen nichts weniger als Nashorn-artigen Charakter an sich trägt. Ein weiterer, früher schon einzeln gefundener Zahn war lange bei *Cervus eminens* gelegen, mit dem er, wenn man sich die Mühe der Vergleichung geben will, die frappanteste Aehnlichkeit in seinem ganzen Bau hat. *Cervus eminens* ebenso, wie der Milchzahn von *Rhinoceros minutus* bestehen im Einzelnen betrachtet aus 3 Abtheilungen, einer hinteren Schmelzschlinge, einer mittleren einfachen Spitze und einem kleineren Vorhügel. Der Unterschied zwischen *Cervus* und *Rhinoceros* ist einfach in der Breite und Tiefe, der Milchzahn von *Rh.* misst in der Länge, d. h. der Richtung von vorne nach hinten 22 MM., in der Breite 10 MM., während die gleichen Maasse bei *Cervus* 18 und 11 MM. ergeben. Schwerlich wäre ich daher ohne den Fund des abgebildeten Kieferstückes auf den Gedanken gekommen, in dem vermeintlichen Vorbackenzahn des Hirsches den Milchzahn von *Rhinoceros* zu vermuthen, und war daher sehr erfreut, beim vorsichtigen Oeffnen des Unterkiefers und Praemolaren in der Pulpa zu entdecken, welche dem *Rh. minutus* angehören. 3) Grösser noch als der 3te Milchzahn ist D 2, der gleichfalls ein dreifacher Zahn ist, aus 3 Halbmonden bestehend, von denen sonst 2 einen permanenten Zahn zusammensetzen. Die Halbmonde sind aber nicht einfach, sondern macht jeder noch eine Faltschlinge nach innen.

Auch der obere D 2, der vortrefflich erhalten ist, möge (Fig. 10) eine Abbildung finden. Er sieht einem 2ten wahren Backenzahn so sehr ähnlich und verdient wegen seines Faltenreichtums und des breiten äusseren Schildblechs eine Aufmerksamkeit.

Die Knochen, die zu *Rh. minutus* gehören, sind auffallend selten. Jäger hatte vor 40 Jahren mit ihnen mehr Glück, als es in der letzten Zeit der Fall war. Mittelfussknochen und Phalangen, von der Kleinheit der *Palaeotherien*, wie sie in den foss. Säugeth. pag. 68 und Taf. III beschrieben sind, gingen mir nicht durch die Hände. Einen einzigen Astragalus möchte ich der fraglichen Art zuweisen. Er ist etwas breiter als lang, 0^m 070 gegen 0^m 065. Die äussere Tibialrolle ist schon um ein Drittheil breiter, als die innere, ohne das hätten wir noch

typische *Palaeotherium*-Form vor uns. In der That stimmt die angegebene Grösse bis auf das Millimeter mit der Grösse des *Palaeotherium magnum* (Cuvier'scher Gyps-Abguss von pl. 54. 2.). Am Vorderende der Rolle ist eine tiefe Fossa dorsalis und die Calcanousflächen in 3 isolirte Flächen getheilt. Die äussere grosse Fläche bildet eine Pfanne mit flacher, runder Höhlung, die innere eine glatte Drehscheibe und die vordere einen schmalen, rechtwinklig zur Cuboidallfläche gestellten Streifen. Nur in Betreff der inneren Fläche weicht *Palaeotherium* von *Rh. minutus* ab, indem hier statt der abgerundeten Scheibe eine schmale langgestreckte Fläche von der Rolle zur Cuboidallfläche herabgreift. Zudem ist die dritte Vorderfläche noch reduzierter. Vergleicht man mit *Palaeotherium* die zugleich mit diesem Geschlecht vorkommenden *Plagiolophus* oder *Paloplotherium*, so ist der Unterschied wirklich schon überraschend. Hier wird die äussere Calcanousfläche zur tiefen, winkligen Grube, in welcher das Fersenbein vollständig unbeweglich fest sass, die vordere schmale Fläche aber verschmilzt vollständig mit der inneren. Am Cuboideum aber nimmt der Astragalus kaum mehr Theil. Eine Vergleichung mit Pferd, mit *Hipparion* und *Anchitherium* lässt eben im Astragalus den Anknüpfungspunkt finden, der diese Geschlechter auf *Plagiolophus* zurückführt, während *Rhinoceros* an *Palaeotherium* sich anschliesst. Damit hängt die Anlage zur Schraubenwindung zusammen, die sich in den Hufthieren und in *Plagiolophus* viel energischer ausdrückt, als in *Rhinoceros* und *Palaeotherium*.

Eine Vergleichung der Cuboidallfläche zeigt endlich die merkliche Zunahme des Antheils, den Astragalus neben Calcaneus an dieser Articulation nimmt. Je schmaler der Fuss, um so weniger berührt der Astragalus das Cuboideum, wie bei *Plagiolophus*, breiter schon articulirt er bei *Palaeotherium*, wo $\frac{1}{4}$ auf das Cuboideum, $\frac{3}{4}$ auf das Naviculare fallen, bei *Rhinoceros* theilt er sich zu $\frac{1}{3}$ am Cuboideum und zu $\frac{2}{3}$ an Naviculare.

Wir werden unten finden, dass die beschriebene Form des Astragalus, den wir wegen seiner Kleinheit als zu *R. minutus* gehörig annehmen, nach dem Typus nicht des einhörigen indi-

chen oder sumatranischen Nashorns gebaut ist, sondern überraschender Weise nach der Regel des *Rh. tichorhinus* oder der Bicornen.

Rhinoceros Sansaniensis Lartet.

Taf. VI, fig. 2, 4, 9 u. Taf. VII, fig. 3, 7, 10.

Bildet eine ganz ausgesprochene, zahlreich vorkommende Art für Steinheim. Dass sie bisher noch nicht erkannt wurde, hat seinen Grund offenbar nur in der Unbekanntschaft mit den französischen Funden, ob sie gleich schon 1851 von Lartet publicirt wurden. Man kann, einmal mit der Art vertraut, an den Zähnen sowohl als an den Fussknochen sie wieder erkennen, und bilde ich mit Rücksicht auf anderweitige Funde, namentlich im oberschwäbischen Becken, die wichtigsten Zähne und Knochen ab, um die Vergleichung derselben mit unsern Steinheimer und Sansaner Funden zu ermöglichen.

1. Backenzähne im Oberkiefer. Glücklicher Weise besitzen wir vollständige Zahnreihen des Ober- und Unterkiefers von Einem Individuum, an welche die vielen vereinzelt gefundenen Zähne nur gehalten zu werden brauchen, um über dieselben in's Reine zu kommen: Die 3 Molaren sind ohne Unterschied an der Einschnürung des vorderen Hügels c zu erkennen, an welchem in Folge der Abschnürung ein besonderer Vorhügel heraustritt. Im Querthal sitzt nur die Spur einer Schmelzwarze. M I und II sind so ziemlich gleich gross, 35 MM. breit und 40 MM. tief (eigentlich 44 vorne, 36 hinten). Die doppelte Vorder-Ecke des Aussenbleches überdeckt schuppenartig die einfache hintere Ecke. Von der Mitte der Innenseite aus zieht sich das Querthal zunächst rechtwinklig gegen Aussen (1tes Drittheil), dann schief auf die Vorder-Ecke zu (2tes Drittheil), von da macht das Thal eine Biegung nach hinten, dann eine neue Falte nach vorne und zuletzt schief auf den hinteren Hügel zu. Das hintere Querthal kommt dem vordern gegenüber viel zu kurz und bildet bei vorgeschrittener Ankaunung nur noch eine rundliche Grube. In M III ist der hintere Hügel verschwunden. Ein einfaches Querthal zieht sich schief gegen die Vorder-Ecke des Schmelzbleches hin. Das wichtigste spezifische Merkmal an allen

Molaren ist und bleibt die Abschnürung des vordern Hügels, der dem Festungsvorwerk einer Lunette gleicht. M II und III sind Fig. 9 abgebildet.

Die 4 Praemolaren. P 1 erreicht die Grösse der Molaren nicht mehr ganz, ob er gleich sonst das treue Abbild eines Molaren ist. Nur ist die Abschnürung des vordern Hügels nicht mehr so deutlich, als an jenen, dafür bildet sich aber ein Schmelzträger an der Innenseite der Kronenbasis aus, die Aussenseite bleibt absolut glatt. P 2. Die Einschnürung des vordern Hügels kaum mehr sichtbar, der Schmelzkragen stärker. P 3. Der Vorderhügel durchaus einfach, wie der Nachhügel, an der Innenseite förmliche Schmelzwulst. P 4. Bei einiger Ankauung verschwindet jede Schmelzmarke und bleibt auf der Innenseite der Krone nur 1 scharf ausgeprägter Schmelzwulst.

2. Die Backenzähne des Unterkiefers. Die 3 Molaren zeigen gerade nichts Ausgesprochenes, um sie von andern Arten zu unterscheiden. Die vordere Schmelzsäule ist höher, die Kaufläche, die zu Tage tritt, rechtwinklig gebogen. Die hintere niedere Säule lehnt sich gleichsam als Stütze an die vordere an, die Kaufläche eine einfache Curve bildend. Ein schmales, schwarzes Schmelzband umgibt die Krone und zieht sich an der vorderen Säule in die Höhe. Von den 4 Praemolaren habe ich den vordersten 4ten nie gefunden, das Thier verlor ihn offenbar früh. Eine blanke Fläche auf der Vorderseite des 3ten Praemolar bestätigt jedoch sein Vorhandensein. Um so zahlreicher liegt der 2te Backenzahn vor P 3; ein zweitheiliger Zahn, vorne eine Hügelspitze mit einer nach vorne verlaufenden Gräthe, hinten eine Schmelzsäule mit halbmondförmiger Kaufläche. Ein leichtes Basalband umzieht die Aussenseite der Zahnkrone. An P 2 und 1 wird das Halsband durch kleine Schmelzfältchen noch etwas gekräuselt und ausgeschnitten; im Uebrigen sind beide nach dem Typus der Molare gebaut. Die Länge der Zahnreihe oben wie unten ist nach dem zusammengehörigen Exemplare 205 MM. (Unser sumatranisches *Rhinoceros* misst 230 MM.)

Unter den vorhandenen Schneidezähnen gehörte die grosse Sorte unserem Thiere an, wie ein noch im Kiefer stecken-

der Zahn bewies. Es ist der linke untere Schneidezahn, gleich einem Mammuthsstosszahn doppelt gekrümmt nach aussen und nach oben. Die Krone ist dreieckig im Querschnitt. Die Aussenseite derselben ist mit einer zarten dünnen Schmelzschichte überzogen. Auf der Innenseite, welche der Lesur unterliegt, ist kaum ein Hauch von Schmelz zu beobachten.

Zu dem beschriebenen unteren Schneidezahn passt ein oberer. Es ist der linke obere, der auf der äusseren Unterseite angekauet wird, während der untere auf der innern oberen Seite zur Abnutzung kommt. So greift auch in den Schneidezähnen der Unterkiefer über den Oberkiefer vor.

Die Knochen anbelangend, werden wir unten sehen, wie schwierig die Ausscheidung der Arten ist und welche Gesichtspunkte bei der Vergleichung derselben untereinander leiteten. Zunächst möge die Bestimmung der Zähne folgen.

Rhinoceros brachypus Lartet. Taf. VI, fig. 3, 5, 7, 8, 11. VII, fig. 2, 4, 5, 8, 11, 12.

* Gleichfalls eine an den Zähnen des Oberkiefers nicht zu verkennende Art. Ein Schmelzkragen umgibt den ganzen Zahn, der selbst auf der Aussenseite sich bemerklich macht, das Querthal sehr tief eingeschnitten, die Schmelzfalte des hinteren Hügels fein gefältelt. Sehr starke Gliedmassen mit breiten Gelenken, breite, aber sehr kurze Mittelfuss- und Handknochen (Gerv. p. 99). Herr P. Gervais hatte die Freundlichkeit, mir einige Originalzähne und Knochen dieser Art aus Simorre mitzutheilen, die auf's Haar mit dem Steinheimer Vorkommen stimmen und über die Identität beider keinen Zweifel lassen. Merkwürdig ist, dass in Sansan noch kein *Rh. brachypus* gefunden wurde, worauf ausdrücklich aufmerksam gemacht wird.

1. Die Backenzähne des Oberkiefers. Ich bedaure, noch keine vollständige Zahnreihe erhalten zu haben, wie von *Sansanensis*, dagegen sind einzelne Zähne mehrfach gefunden. Fig. 8 bilde ich M 3 ab. Der Zahn ist von der linken Hälfte. Der Schmelzwulst, der sich selbst bis in's Querthal erstreckt, umgibt die Basis der Krone. Der vordere Hügel ist vom Querjoch

schwach abgeschnürt, bietet aber sonst keine Schmelzfalte. Erst auf der Innenseite der hinteren und bei dem letzten Zahn zugleich äusseren Schmelzwand tritt die Eigenthümlichkeit des *Brachypus* zu Tage, zarte Ausbogung des Schmelzblechs (*la colline festonnée*) der Zahn misst 50 MM. in der Breite, 65 in der Tiefe. An den andern Molaren, wie auch noch an den hintern Praemolaren kräuselt sich die Schmelzfalte noch mehr, wie Fig. 7 zeigt. 5 Fältchen, die an Einhuferzähne gemahnen, wachsen in die tiefe Zahngrube hinein, von der ein ebenso tiefes und steiles Querthal zur Innenseite herausführt. Der Halskragen um die ganze Krone herum ist sehr scharf markirt.

2. Die Backenzähne des Unterkiefers lassen sich, wie Solches sich übrigens von selbst versteht, im Stadium der starken Abnutzung kaum von andern Arten unterscheiden, bei weniger vorgeschrittener Usur dagegen sind sie auch gar nicht zu verkennen an dem Faltenreichtum des Schmelzes, die keine andere Art von Steinheim zeigt. Fig. 3 und 5 bilde ich gleichfalls P 2 und 3 ab, wie von *Sansaniensis*. Der Halskragen, wie ihn die Oberkieferzähne haben, ist verschwunden, nur an den Molaren steigt am vordern Hügel eine Schmelzwulst herauf. Alle Zähne haben eine stärkere Faltung, so dass bei der Ankauung überall Winkelfalten entstehen, wo sonst nur halbmondförmige Curven sichtbar sind. P 2. An der vordern Säule macht der Aussenschmelz eine Falte am rechten Winkel, nach Innen macht sie 2 Schlingen zwischen der vordern und mittlern Hügelspitze. In P 3 trennt sich an der hinteren Säule eine innere Hügelspitze ab, wie denn auch vorne die sonst einfach verlaufende Schmelzgräthe noch ein Fältchen schlägt.

Rhinoceros incisivus Cuv. Taf. VI, fig. 6. VII, fig. 1, 6, 9.
Aceratherium Kaup.

Ausser den genannten drei ächten 3zehigen *Rhinoceros*-Arten haben wir es noch mit der grossen, beziehungsweise grössten Steinheimer Art zu thun, einer tetradactylen Art, dem Geschlechte *Aceratherium* Kaup. Ein vollständiges Gebiss des Unterkiefers von 0^m 330 liegt vor, dergleichen ein Milchgebiss mit 3 Zähnen

und defecte Zahnreihen des Oberkiefers. Ich weiss, aus dem vorliegenden Material, dem bereits bekannten namentlich von Kaup so eingehend Behandelten nichts beizufügen, mit Ausnahme etwa eines Milchgebisses mit den 3 vorderen Backenzähnen. D I hat das Aussehen eines ächten Molars, der sich nur durch eine schwache Falte im Innern der vorderen Säule vom permanenten Zahn unterscheidet. D II ist ein 3theiliger Zahn, indem vor der Doppelsäule sich noch eine dritte vordere erhebt. D III ebenfalls 3theilig, nur sind die 2 vorderen Säulen einfach geschlossene Säulen mit einer über die Mitte der höchsten Höhe hinlaufenden Gräthe.

Einige Unterkiefer-Enden zeigen, dass mit der Zunahme der Grösse der Backenzähne die Grösse der Schneidezähne abnimmt. *Rh. incisivus* hat die kleinsten Schneidezähne.

Rhinoceros-Knochen.

Wir betrachten sie zunächst für sich, ohne Rücksicht auf die vier, nach den Rhinoceros-Zähnen festgestellten Arten.

Die Hauptunterschiede im Skelett der verschiedenen Rhinocerosarten culminiren im Calcaneus und Astragalus. Es möge damit die etwas ausführliche Behandlung dieser beiden Knochen gerechtfertigt sein.

1) Die grössten in Steinheim vorgefundenen Fersenbeine sind sogar noch länger, als die Fersenbeine des diluvialen *Rh. tichorhinus* aus dem Mammothfelde von Canstatt. Sie messen 0^m 160 in der Längenausdehnung, ihre Breite beträgt am Tuber (Fersenhöcker) 0^m 066, über das Sustentaculum gemessen 0^m 095. Ein wohlerhaltener Calcaneus von *Rh. tichorhinus* misst 0^m 150, 0^m 08 und 0^m 095. Letzterer ist also kürzer und hinten etwas stärker. Taf. VII, fig. 9 giebt diesen Knochen in halber Grösse.

Der Calcaneus articulirt mit 3 Knochen, Astragalus, Cuboidem und Fibula, für welche Flächen existiren. Die wichtigste Gelenkfläche ist die zu Astragalus, die sich in eine hintere grosse, von aussen nach innen über den ganzen Körper des Beins sich verbreitende Fläche theilt und eine vordere ausserordentlich schmale, die in einem rechten Winkel an die Cuboidfläche stösst.

Ein rauher, warziger Sinus trennt die vordere und hintere Astragalusfläche. Das Wichtigste ist, dass die hintere grosse Fläche eine ungetheilte Fläche bildet, gegen innen concav ausgehöhlt, nach aussen convex gebaut. Die gleiche Astragalusfläche an *Rh. tichorhinus* ist durch den Sulcus sustentaculi in 2 Hälften getheilt, der eine innere, vom Sustentaculum getragen, eine Concavität bildet, während die äussere einem mässig gewölbten Condylus gleicht. Die vordere Fläche fehlt selbstredend nicht, sie ist sogar breiter als dort und verbindet sich mittelst einer schmalen Brücke mit der concaven Sustentaculumfläche. Im Wesentlichen sind mit diesen beiden Formen von Calcaneusflächen die beiden Gruppen des einhörigen und zweihörigen Nashorns bezeichnet. Die grosse Steinheimer Form ist die eines typischen Unicorner's.

Die Cuboidalfläche ist eine halbmundförmige glatte Fläche, die sich von der vorderen Spitze des Processus anterior schief nach innen zieht. Der Winkel, unter welchem sich diese Fläche an eine durch die hintere Astragalusfläche gezogene Gerade anlehnt, beträgt nicht mehr als ungefähr 30°. Ganz anders bei *Rh. tichorhinus*, das in Ermanglung eines Fusses vom lebenden *Rh. bicornis* für den Typus eines Bicorner's gilt. Die Cuboidalfläche bildet keine halbe Drehscheibe, sondern eine Hohlkehle, die auch von der Spitze des Processus anterior zum Sustentaculum herabzieht, aber unter einem Winkel von mindestens 60°. Denn der Processus anterior calcanei ist bei dem Unicorner wesentlich kürzer als beim Bicorner. Dadurch wird die ganze Gestalt des Bicorner-Fersenbeins eine gedrungener, kürzere, über das Sustentaculum aber breitere. Zum Dritten stösst die Fibula des Bicorner's an eine unter einem rechten Winkel von der Astragalusfläche abfallende kleine Dförmige Fläche. Fig. 9 links. Bei dem Bicornerstypus fehlt die Fibularfläche an der Aussenseite des Calcaneus ganz und gar.

Ziehen wir den Calcaneus des sumatranischen Nashorns mit in Betracht, von dem wir glücklicher Weise ein ganz vollständiges Skelett besitzen, so springt alsbald in die Augen, dass dessen Fuss genau nach demselben Princip gebaut ist, wie unser

grosse Steinheimer Form*. Ist es erlaubt, mit den grössten Knochen auch die grössten Zähne zu vereinigen, so gehören sämtliche nach dem Typus des *Rhinoceros sumatrensis* gebauten Knochen zu der Art, welche die grössten Zähne hat, das heisst: zu *Rhinoceros incisivus*.

Die hierher gehörigen Würfelbeine sind nicht minder bezeichnend und mit Sicherheit auszuwählen. Die Astragalusfläche betreffend wiederholt sich nur als auf der Gegenseite, was beim Calcaneus gesagt worden ist: hinten verschmolzene innere und äussere Calcaneusfläche, vorne ein schmaler, durch einen rauhen, warzigen Sinus abgetrennter Fläche-Streifen. Die Tibialrolle ist nicht tief versenkt (9—11 MM.) und die beiden Rollhügel annähernd gleich. Etwas breiter zwar ist der äussere Condylus, aber nicht merklich. Eben daraus folgt, dass auch die Schraubonwindung der Rolle nur wenig ausgesprochen ist. An der äusseren Seite reibt deutlich noch die Fibula an dem Rollhügel, um ein Ausweichen des Knochens aus der flachen Gelenkfläche des Calcaneus zu verhüten. Die Vorderseite des Fersenbeins bildet eine doppelte Fläche, eine grössere für das Naviculare und eine kleinere Fläche von dreieckiger Gestalt für das Cuboideum. Diess ist auch wiederum Charakter des *Rh. sumatrensis*, von dem sich *incisivus* nur durch bedeutendere Grösse unterscheidet. Dieses misst 11, jener 9 CM. in der Breite, in der Länge aber 9 und 7.

Die Astragali der Bicorner sind nie breiter als lang. So misst ein *tichorhinus* von Stuttgart nach beiden Richtungen 0^m 095. Ausserdem ist die äussere Rolle nahezu um Doppelte breiter, als die innere. Diesem Bau der Rolle entspricht die Calcaneusfläche, welche in eine äussere und innere Fläche durch einen tiefen Sinus abgetheilt ist. Die äussere unter der breiten Rolle liegende Fläche ist eine tief ausgehöhlte Pfanne, die nach vorne sich etwas umstülpt, die innere Fläche ist eiförmig und flach,

* Die Abweichung besteht nur in der Grösse. Denn *Rh. sumatrensis* misst in der Länge 0^m 13', hinten 0^m 06', vorne 0^m 09'. Ganz besonders deutlich ist die Articulation mit der Fibula.

oder wenigstens kaum merklich convex. Die dritte vordere Fläche hängt sich nur wie ein schmaler Streifen an und zieht sich nach aussen. Cuboidal- und Navicularfläche gehen nur durch eine schwache Leiste getrennt fast ineinander über.

2. Die zweite Form der Steinheimer Tarsus-Beine weicht von der ersten *incisivus*-Form so entschieden ab, als Bicorner vom Unicorner, und lässt sich jeder einzelne Knochen als dem ersten oder zweiten Typus angehörig, mit grosser Bestimmtheit erkennen. Der Calcaneus von 0^m 125 Länge und 0^m 075 grösster Breite hat 3 abgetrennte Astragalusflächen. Die äussere bildet einen ganz ausgesprochenen Condylus, d. h. eine tief versenkte Grube, aus der sich eine Gelenkrolle erhebt. Die innere Fläche auf dem Sustentaculum ist regelmässig abgerundet, einer Drehscheibe gleich, die vordere schmal dreieckig. Sämmtliche 3 Flächen sind durch Buchten von einander getrennt. Die Cuboidalfläche ist breit, schwach ausgekehlt und steht ziemlich horizontal mit schwachem Abfall nach innen. Der dazu gehörige Astragalus ist so lang als breit, d. h. 0^m 08. Zwischen der Rolle und der Navicularfläche schiebt sich eine Bucht ein, Sinus tarsi am menschlichen Skelett, welche die Längendimension des Knochens veranlasst. Die äussere Rolle ist noch einmal so breit als die innere. Die äussere Calcaneusfläche hat für die Gelenkrolle des Calcaneus eine tiefe Pfanne und für dessen Grube eine Rolle, die beiden andern entsprechen genau den Flächen am Fersenbein. Man sieht deutlich, wie der Bau dieses Knochens schon den Typus des späteren *tichorhinus* trägt, bei aller Aehnlichkeit aber sich doch seine Individualität wahrt.

Die übrigen Fusswurzelknochen treten gegenüber den beiden vorangehenden an Wichtigkeit zurück. Sie hängen zwar von der Form dieser Knochen ab, bieten aber überhaupt selten etwas Charakteristisches. Zwei sehr gut erhaltene Os cuboideum unterscheiden sich nur durch ihre Masse vom sumatranischen Skelett. Die Steinheimer Form misst in der Richtung

von oben nach unten	0 ^m 035.	<i>Rh. sumatr.</i>	0 ^m 04.
von aussen nach innen	0 ^m 045.	" "	0 ^m 05.
von vorne nach hinten	0 ^m 07.	" "	0 ^m 08.

Der einzige Unterschied, der an den Flächen zu finden, besteht in der Articulation mit dem Cuneiforme tertium et secundum, an welches das Cuboideum des sumatranischen Nashorns vorne mit 3, hinten mit 1 Fläche gelenkt, während das Steinheimer Thier vorne 2 und hinten 2 Flächen hat. Wiefern das auf individuellen Unterschieden beruht, vormag ich aus Mangel an Material nicht zu sagen.

Von Os scaphoideum haben wir 5 Stücke von 3 verschiedenen Grössen, die in Betreff der Form und Gestalt sowohl unter sich als mit dem Thier von Sumatra stimmen. Die Astragalusfläche misst bei

<i>Rh. sumatr.</i> :	bei der grossen Form,	mittleren,	kleinen
	0 ^m 07	0 ^m 07	0 ^m 06 0 ^m 05
die vordere Höhe:			
	0 ^m 025	0 ^m 03	0 ^m 025 0 ^m 025.

Os cuneiforme primum und das verwachsene secundum und tertium weichen vom sumatranischen Thier kaum etwas ab.

Der Mittelfussknochen sind es 3 ausgebildete und 1 Rudiment des grossen Zehengliedes. 1) Der rudimentäre Metatarsus pollex hat oben 2 Flächen, deren eine mit dem Metatarsus index gelenkt, während die zweite gebrochene Fläche an das Cuneiforme und Scaphoideum greift. Am Skelett von Sumatra beträgt die Länge dieses Knochens 0^m 07 und die Breite an den Ansatzflächen 0^m 045. In seiner Gestalt gewinnt er grosse Aehnlichkeit mit dem pisiforme des Vorderfusses. Von Steinheim besitzen wir zwar den Knochen nicht, aber die Ansatzflächen am Kahnbein und Keilbein bekunden das Vorhandensein dieses vierten rudimentären Gliedes bei derselben Steinheimer Art, deren Sprungbein und Fersenbein mit dem Thier von Sumatra stimmt. Es giebt aber neben dieser Art ein Steinheimer Rhinoceros, das kein Daumenrudiment hatte. Ein äusserer Tuberculum am Index erinnert nur noch an das bei den typischen Unicornern entwickelte Glied.

3) Der zweite Zehen am Skelett von Sumatra, Index, der erste entwickelte Phalangenträger, ist 0^m 15 lang, 0^m 05 breit und oben 0^m 048, unten 0^m 038 dick. Er ist das flächenreichste

Glied, mit 6 Ansatzstellen für den Tarsus 1) einer seitlichen gegen den rudimentären Pollex, 2) der grossen oberen Mittelfläche gegen Cuneiforme secundum, 3) 2 seitlichen Flächen gegen Cuneiforme primum, 4) 2 seitlichen gegen den Metatarsus medius.

Von dieser Indexform weicht der Index des andern kurzgliedrigen aber breitgedrückten Fusses ab (Fig. 5.). Er gehört einer Rhinocerosform ohne Daumenrudiment an, wie der äussere Knorren deutlich zeigt. Seine Totallänge ist 0^m 09, seine Breite oben wie unten 0^m 05, die Dicke 0^m 045. Ausser der Cuneiformfläche hat er nur 2 seitliche Ansatzstellen gegen den mittleren Mittelfussknochen.

4. Der dritte Zehen am Skelett von Sumatra, medius, das stärkste, kräftigste und allein symmetrische Glied des Hinterfusses misst in der Länge 0^m 16, in der Breite 0^m 065, in der Dicke 0^m 05 und 04. Der Ansatzflächen zählt man oben 5, nämlich 1 grosse obere zum Keilbein und je 2 seitliche zum Index und Annularis. Ganz die gleiche Form finden wir auch wieder vor, von nahezu derselben Grösse und Stärke. Daneben aber wieder die kurz und breitgliedrige Form (Fig. 4.) von 0^m 115 Länge, 0^m 07 Breite und 0^m 045 Dicke.

5. Der vierte Zehen am Skelett von Sumatra, Annularis, ist 0^m 14 lang, 0^m 04 breit und 0^m 05 dick. Ausser der Hauptfläche zum Würfelbein, stösst er an seinem oberen Ende mit 2 Flächen an den Mittelzehen und einer kleinen an das grosse Keilbein. Zwei solcher Zehen hat uns Steinheim erhalten, die an Länge sogar noch die Sumatraform übertreffen, 0^m 145 lang, dagegen schmaler und schlanker (0^m 035 und 0^m 04).

Die Phalangen. Die Maasse der Mittelphalangen betragen:

	Länge	obere Breite	untere Breite.
Phalanx I.	0 ^m 045	0 ^m 057	0 ^m 05.
„ II.	0 ^m 035	0 ^m 065	0 ^m 055.
„ III.	0 ^m 045	0 ^m 085	0 ^m 09.

Die Verbindung des Phal. I mit den Metatarsus geschieht mittelst 2 paariger Sesambeine, deren vortiefte Flächen in der

Bolle des Metatarsus laufen. Auch diese mittleren Phalangen sind nicht ganz symmetrisch, indem sie nach aussen zu, d. h. gegen den Annularis, anschwellen. Die zweiten Phalangenglieder haben oben eine kaum vertiefte Fläche, unten aber eine schmale, starke Rolle, die mit den dicken Phalangengliedern mittelst eines sehr schmalen Sesambeins articulirt.

Die Maasse der seitlichen Phalangen betragen:

	Länge	obere Breite	untere Breite
Phalanx I.	0 ^m 035	0 ^m 045	0 ^m 045.
„ II.	0 ^m 030	0 ^m 045	0 ^m 035.
„ III.	0 ^m 035	0 ^m 07	

Man kann die beiden unteren Phalangen geradezu je als halbe mittlere Phalangen ansehen, die an einander gehalten die Gestalt der mittleren Zehenglieder erhalten. Zwei paarige dicke Sesambeine mit je 2 Flächen, von denen 2 gegen die Metatarsalrollen, 2 gegen den Phalangen gekehrt sind, verbinden die Zehen mit dem Mittelfussknochen, zwischen dem 2ten Zehen und dem Hufglied haftet nur ein kleines schmales Sesambeinchen.

Vom Gesichtspunkt des sumatranischen Rhinocerosfusses wurden die Dutzende von Steinheimer Phalangen sortirt. Entsprechend der seitherigen Trennung der Knochen in einerseits die Sumatraform, andererseits die Form der kurzen und breiten Glieder, reihen sich die einzelnen Phalangen bald dem einen, bald dem andern Typus an. Die sich an das Thier von Sumatra anschliessen, weichen nur unwesentlich in der Grösse ab, um so kürzer aber breiter werden die andern Typen.

	Länge	obere Breite	untere Breite
Phalanx I.	0 ^m 03	0 ^m 053	0 ^m 046.
„ II.	0 ^m 02	0 ^m 06	0 ^m 05.
„ III.	0 ^m 04	0 ^m 08	0 ^m 085.

In diesen Maassverhältnissen schliessen sich entsprechende Zehenglieder an einander an, womit freilich nicht bestimmt ausgesprochen werden soll, dass die Glieder eines Individuums genau dieselben Maasse tragen.

Gehen wir von den Einzelknochen des Hinterfusses gleich zu denen des Vorderfusses über, so kommt diesen zwar nicht

dieselbe Bedeutung für den ganzen Bau des Skelettes zu, wie jenen, aber immerhin genügt oft die eine oder andere Fläche an denselben, um Abweichungen eines Geschlechtes von dem andern zu constatiren. Zu Grunde liegt uns wieder das Skelett von Sumatra. 1) Erste Reihe der Handwurzel:

Die Fortsetzung des Radius bilden die beiden ersten Handwurzelknochen: Scaphoideum und Semilunare. Das erstere ist 0^m 09 breit und 0^m 06 lang. Die obere Hauptfläche, tief gewölbt und dreifach gebrochen, articulirt mit dem Unterende der Speiche. Zwei innere seitliche Flächen berühren das Semilunare. Drei untere Flächen berühren 3 verschiedene Knochen: das äussere am Trapezoidbein sitzende Daumenrudiment, das Trapezoidbein selbst und das Os magnum.

Semilunare ist gleichfalls die Fortsetzung der Speiche, 0^m 055 lang, 0^m 05 breit und 0^m 08 tief. Der oberen grossen convexen Radiusfläche gegenüber ist die untere gebrochene und concave Fläche zum Os magnum und hamatum, an den Seitenwänden articuliren das Scaphoideum und Triquetrum.

Beide Knochen fanden sich in verschiedenen wohl erhaltenen Exemplaren in Steinheim, und zwar von der Sumatraform ebenso, wie von der abweichenden *Brachypus*-Form. Beide Formen weichen nicht blos durch die Grösse von einander ab, sondern namentlich das Scaphoideum durch das Fehlen der äusseren Pollexfläche, so dass wie der Hinterfuss so auch der Vorderfuss als ein rein tridactylor Fuss sich bekundet. Die Metacarpalglieder bekräftigen diess noch ferner.

Die Fortsetzung der Ulna bildet Os triquetrum und Pisiforme. Weder am Skelett von Sumatra, noch an den Steinheimer Resten lässt sich etwas Bemerkenswerthes beobachten. Pisiforme ist ein schippenförmiger Knochen mit 2 dreieckigen Flächen, deren eine die Ulna, die andere Triquetrum berührt.

2) In der zweiten Reihe der Handwurzelknochen stehen zuerst ein überzähliger Knochen, der am ehesten als Pollexrudiment angesehen wird, von 0^m 04 Länge und 0^m 025 Breite. Auf der Innenseite 3fach gebrochene Fläche, die mit dem Scaphoideum, Trapezoideum und dem Index articulirt. Der Knochen hat die

Bestimmung neben der, den ersten Finger zu repräsentiren, die erste Reihe der Carpalknochen mit der zweiten zu vermitteln. Cuvier nennt den Knochen „Os conique au lieu du trapèze et du pouce“. Blainville sieht ihn als Trapezknochen an. Von Steinheim fehlt dieser Knochen.

Dagegen sind 4 Stücke von Os trapezoideum vorhanden, an denen eine eigene Ansatzfläche von Pollex nicht beobachtet wird.

Neben dem Trapezoideum ist Os magnum ein nicht zu verkennender sehr flächenreicher Knochen von der Gestalt eines Halbstiefels. Die Steinheimer Knochen stimmen vollständig, ebenso auch Hamatum (unciforme).

Mit den Mittelhandknochen wiederholen sich alle die Verhältnisse, die wir am Hinterfuss trafen. Die grösste Länge des Metac. medius ist 0^m 185 bei einer Breite von 0^m 07 und einer Dicke an der Rolle von 0^m 04. Ueber ein Dutzend Metacarpi zeigen dreierlei Grössen. Die erste weicht vom Skelett von Sumatra nur wenig ab, sie misst 0^m 19, 0^m 05 in der Breite und 0^m 035 in der Dicke, die zweite ist 0^m 17 lang, 0^m 075 breit und 0^m 055 dick. Die massige Rolle weist namentlich auf breite, gedrungene Phalangenkörper hin, wie sie in Fig. 12 gezeichnet sind, von welchen nicht mehr gesagt werden kann, ob sie am Hinter- oder Vorderfuss Dienste leisteten. Die dritte Form ist 0^m 15 lang, 0^m 07 breit und 0^m 045 dick. Während die erste Form mit den oberen Flächen sich an *sumatrensis* anschliesst, weichen die beiden letztern durch einfachere Flächen auf der Annularisseite ab.

So stimmen auch bei Metac. index die seitlichen gegen den medius gekehrten Flächen nicht, abgesehen von den Grössen-Verhältnissen, welche bei *sumatrensis* eine Länge von 0^m 165 und eine Breite von 0^m 05 ergeben, bei der *brachypus*-Form 0^m 13 und 14 Länge und 0^m 055 und 06 Breite.

Endlich ist auch Metac. annularis recht charakteristisch. Er ist am Skelett von Sumatra 0^m 145 lang, oben 0^m 06, unten 0^m 05 breit. Neben der tief gewölbtten Hauptfläche, welche den Knochen mit dem Os hamatum verbindet, und den beiden inneren Flächen zu medius ist eine kleine äussere Fläche vorhanden, für

den zwar verkümmerten, aber eben doch selbständig vorhandenen kleinen Finger. Diese Fläche fehlt unserer *brachypus*-Form. Lang ist der Annularis derselben 0^m 125 oben, 0^m 045 unten, 0^m 06 breit.

Am wenigsten spezifische Unterschiede bieten die übrigen Extremitätenknochen dar, von welchen das eine oder andere Stück in theilweise ausgezeichneter Erhaltung vorliegt. So ein Femur von 0^m 55 Länge, bei einer Breite oben von 0^m 235, in der Mitte 0^m 160 unten, über die Condyli gemessen von 0^m 170. Ein dritter Trochanter ist stark entwickelt und nach vorne wulstig umgestülpt. Dieser Femur übertrifft nach allen Dimensionen das Skelett aus Sumatra um ein Weniges, denn hier sind die Maasse in derselben Weise wie oben: 0^m 5, 0^m 21, 0^m 16, 0^m 17. Ganz in ähnlichem Verhältniss steht das vorhandene Becken, das ohne Zweifel zum gleichen Individuum gehört, wie Femur.

Die Tibia des sumatranischen Thiers hat folgende Maasse:

grösste Länge 0^m 355,
grösste Breite oben 0^m 13,
grösste Breite unten 0^m 1,

geringster Durchmesser in der Mitte 0^m 055. Hieran schliesst sich ein Schienbein von 0^m 33, während ein anderes von 0^m 29 den *brachypus*-Typus repräsentirt. Hier ist ein viel massigerer Knochen, namentlich die Spina tibiae stärker entwickelt, dergleichen auch der hintere hackenförmige Fortsatz, der die Rolle des Astragalus fasst. Ausserdem ist nicht zu übersehen, dass von einem Ansatz der Fibula nirgends etwas zu sehen ist. Diess stimmt wieder auf erfreuliche Weise mit den oben mitgetheilten Beobachtungen am Calcaneus und weist unsere *brachypus*-Form in die Nähe von *tichorhinus*. Das ganze untere Gelenk der *tichorhinus*-Tibia ist flacher, es fehlen die ausgebildeten Malleolus und die Spina, die in die Fossa dorsalis greift. Ebenso fehlt vollständig jeder Ansatz für die Fibula.

Weniger Werth für die systematische Beurtheilung haben die vorderen Extremitäten, die wir mehrfach von der kleineren *brachypus*-Form besitzen. Besonders stark und massig macht sich der Oberarm durch den grossen und kleinen Höcker, doch spre-

chen sich besondere Unterschiede an den beiden Formen nicht aus. Am Vorderarm gibt eine Vergleichung von Radius und Ulna des Skeletts von Sumatra folgende Maasse:

Radius des Rh. von Sumatra	von Steinheim	
Länge	0 ^m 355,	0 ^m 32,
grösste Breite	0 ^m 15,	0 ^m 095,
geringste Breite	0 ^m 0052,	0 ^m 05,
Cubitus		
Gesammlänge	0 ^m 445,	0 ^m 39,
Länge bis zum Olecranon	0 ^m 38,	0 ^m 33,
Breite am Olecranon	0 ^m 125,	0 ^m 120.

Der grösste Unterschied ruht in der Form der unteren Radius-Fläche zur Handwurzel. Am Skelett von Sumatra ist sie aussen hoch gewölbt und nach vorne tief eingebuchtet, die Semilunarfläche aber sehr flach. An der Steinheimer *brachypus*-Form ist die Scaphoidalfäche viel runder und flacher gewölbt, die vordere Einbucht kurz, dagegen die Semilunarfläche tief gewölbt. Die Ulna bietet keinen Unterschied der Form dar.

Das Resultat unserer Untersuchungen fasst sich nach Allem darin zusammen, dass wir an der Hand der Steinheimer Rhinoceroszähne die 4 Arten zu unterscheiden im Stande sind; *incisivus*, *brachypus*, *sansaniensis* und *minutus*, welche Cuvier und Lartet zu Autoren haben und an den verschiedensten Orten innerhalb des mioconen Gebiets von Europa gefunden worden sind. Sehen wir von den Zähnen ab und beachten wir allein nur die zahlreichen Knochen, so halten diese mit den Zähnen wohl gleichen Schritt, was überhaupt das Zahlenverhältniss der Rhinocerosknochen zu den Zähnen anbelangt, aber die Zusammengehörigkeit der einzelnen Zähne und Knochen ist mehr vermuthet als bewiesen. Jedenfalls bieten sämtliche Knochen nicht etwa 4 unterscheidbare Formen, wie die Zähne, sondern entschieden nur 2. Die eine Form von Skeletttheilen, die wir mit den Zähnen des *Rh. incisivus* vereinigen, weist auf das lebende Nashorn von Sumatra, dessen Skelett unsere Sammlung glücklicher Weise besitzt und das bis aufs kleinste Detail bei der Untersuchung verglichen worden ist. Ausser dieser Unicorner-

Form finden sich nicht etwa noch 3 oder 2 andere Formen, sondern entschieden nur 1 weiterer Typus, der einzig nur durch Maassverhältnisse sich unterscheidet, ohne dass jedoch die einzelnen Grössen constant blieben. Sind nun *brachypus*, *sansaniensis* und *minutus* wirkliche Arten, so vertheilen sich wohl die Knochen in der Art auf dieselben, dass die grössten zu *brachypus* gehörten, die nächste Grösse auf *sansaniensis* fielen und die kleinsten mit *minutus* zu vereinigen wären. Liegt dagegen der Hauptwerth bei Beurtheilung des *Rhinoceros* in den Knochen und nicht in den Zähnen, so hätten wir es nur mit 2 Arten zu thun: der *brachypus*-Form und *incisivus*-Form, wobei immer die Frage offen gelassen werden muss, ob wirklich die grössten Knochen und die grössten Zähne zusammengehören, d. h. das Unicorner-Skelett zu *incisivus* gehört. Ich halte es nur für wahrscheinlich, sicher bin ich nicht; um so weniger, als die Zähne unseres sumatranischen Thieres viel grössere Aehnlichkeit mit *Rh. sansaniensis* zeigen, als mit *incisivus*.

Dass eine Reihe von Fehlern andere Autoren, die über tertiäre Rhinocerosen geschrieben, gemacht haben, ist mir zur vollsten Gewissheit geworden. Ich schweige darüber still. Um ganz sicher sich aussprechen zu können, sind noch Thatsachen zu erwarten, und bleibe bis dahin die Frage über die Natur der Steinheimer Nashorne eine offene Frage!

Tapirus suevicus. Taf. VIII, fig. 9.

Tapirzähne gehören zu den grössten Seltenheiten, fehlen aber doch nirgends in der schwäbischen Miocene. Skelettreste sind noch nicht gefunden, wenigstens noch nicht als solche erkannt worden. Ausser unserem Fig. 9 abgebildeten Zahn existiren überhaupt nur noch einige Zähne aus den Bohnerzen, ein Unterkieferstück mit 5 Zähnen aus dem Graben der Michelsfeste bei Ulm und einige Zähne von Engelswies in unseren Sammlungen. Die Bohnerzzähne, von Jäger längst veröffentlicht (Jäg., f. Säugeth. Württb., Taf. IV, 44, 45, 46, 47) und *Lophiodon*, petite espèce d'Argenton, zugeschrieben, stimmen vollkommen mit dem Ulmer Tapir, das H. v. Meyer *Tapirus helveticus* genannt

hatte (cf. Leonh., Jahrb. 1840, 584.). Unser Steinheimer Zahn M II des linken Unterkiefers ist etwa noch einmal so gross als *T. helveticus*, länger und jedenfalls um ein Namhaftes breiter als *T. arvernensis*, Croizet et Jobert. oder *T. priscus* Kaup.

Vergleichen wir unsern Zahn mit dem entsprechenden Zahn des indischen und amerikanischen Tapirs, so finden wir, dass er in demselben Maass die Grössenverhältnisse des indischen Tapirs übertrifft, wie das indische grösser ist, als das amerikanische. Bei *Tap. americanus* von Surinam misst der betr. Zahn 22 und 15 MM., bei *T. indicus* von Sumatra 24 und 17, unser Steinheimer Zahn 26 und 22. Der bedeutende Zahndurchmesser von aussen nach innen, eine viel stärkere Basis des Zahns, die sich durch einen Schmelzkragen mit zart gefältolem Schmelz aushebt, endlich eine schiefere Stellung der Kauflächen, die nicht rechtwinklig zur Axe des Kiefers stehen, berechtigen jedenfalls zur Aufstellung einer besondern Art, ja vielleicht werden weitere Funde von Praemolaren lehren, dass eines der mit Tapir verwandten Genera vorzuziehen ist.

Soll an die lebenden Formen angeknüpft werden, so bietet *T. bicolor*, wie schon H. v. Meyer und A. ausgesprochen haben, mit seinen durchweg grösseren Zahnverhältnissen viel eher einen Anknüpfungspunkt, als das amerikanische Thier. Ausser den Zähnen zeichnet sich *T. bicolor* durch die starke Wölbung der Stirne aus, die sich über das Hinterhaupt erhebt. Beim Amerikaner fällt im Gegentheil das Hinterhaupt, das den höchsten Punkt des Schädels bildet, in der Crista sagittalis zur Stirne ab.

Vorbehältlich neuer Funde, die vielleicht auf das Genus *Lophiodon* oder *Pachynolophus* hinweisen, gebe ich der auf jeden Fall noch unbeschriebenen Art den Namen „*suevicus*“ zum Unterschied von der H. v. Meyer'schen Art *Tapirus helveticus*.

Chalicotherium antiquum Kaup. Taf. VIII, fig. 8. 10—13.

Neue Beiträge zu diesem äusserst seltenen Thiere, von welchem in Schwaben meines Wissens bisher noch keine Spur gefunden wurde, vermag auch Steinheim nicht zu liefern. Es constatirt einfach die Thatsache, dass das Thier bei uns gelebt hat,

Fig.

12. Dieselbe. Zweiter Phalanx der ersten Zehe, a. von der Seite, b. von vorne.

Tafel XIII.

1. *Anas atava* Fraas. Linker Femur, a. von vorne angesehen, b. von hinten, c. von oben.
2. *Anas cygniformis* Fraas. Os coracoideum der linken Seite, a von vorne, b. von hinten gesehen.
3. *Pelecanus intermedius* Fraas. Sehr vollständiges Schädelstück mit Ober- und Unterkiefer. a. obere Ansicht, b. Seitenansicht, c. hintere Ansicht mit dem Condylus und dem Foramen occipitale.
4. Derselbe. Vorderende des Schnabels, von oben gesehen.
5. *Patolodus gracilipes* Milne Edwards. Oberende des rechten Tarsometatarsus, a. obere Ansicht, b. seitliche Ansicht, c. von hinten gesehen.
6. Derselbe. Unterende des gleichen Knochens, a. Ansicht von hinten und b, von vorne.
7. Derselbe. Unterende der rechten Tibia, a. Ansicht von hinten, b. von vorne.
8. Derselbe. Oberende desselben Knochens, a. von oben aus gesehen, b. von der Aussenseite mit der Ansatzfläche für die Fibula.

Für Entomologen.

Bei E. H. Gummi in München ist erschienen und in allen
Buchhandlungen zu haben.

Catalogus Coleopterorum

hujusque descriptorum synonymis &
systematicis

autoribus Dr. Gemminger & B. de Harold

Tom. I-IV

Preis Rthlr. 12 — fl. 21

Die Vollendung dieses Werkes ist binnen Jahresfrist zu erwarten!

Bei E. H. Gummi in München ist erschienen und in allen
Buchhandlungen zu haben.

Systematische

Anleitung zu botan. Excursionen

in Mitteleuropa

Für Universitäten, Gymnasien und Realschulen

von
Dr. J. R. Strohecker.

Brochur. Preis fl. 1 oder 20 Sgr.

Schnellpressdruck der Wörner'schen Buchdruckerei in Stuttgart.

JAHRESHEFTE

des

Vereins für vaterländische Naturkunde

in

Württemberg.

Herausgegeben von dessen Redactionscommission

Prof. Dr. H. v. Mohl in Tübingen; Prof. Dr. H. v. Fehling,
Prof. Dr. O. Fraas, Prof. Dr. F. Krauss, Prof. Dr. P. Zech
in Stuttgart.

SECHSUNDZWANZIGSTER JAHRGANG.

(Mit 13 Steintafeln.)

STUTTGART.

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

1870.