© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ueber

Rhinoceros Goldfussi, Kaup

und

die anderen gleichzeitigen Rhinocerosarten,

von

Dr. Otto Roger,
kgl. Regierungs- und Kreis-Medizinalrath in Augsburg.

Mit 2 Tafeln.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

I. Rh. Goldfussi, Kaup.

(Rh. brachypus, Lart.)

Im Februar des Jahres 1899 wurden in einer Sandgrube östlich von Augsburg kurz nach einander 2 Objecte aufgefunden, welche jetzt eine Zierde unserer Sammlung und einen interessanten Beitrag zur Kenntniss der miocänen Rhinoceroten bilden. Es sind dies ein Schädel und ein Unterkiefer von Rhinoceros Goldfussi.

Der Schädel (Taf. II) fand sich ungefähr 11 Meter unter der Oberfläche auf dem Grunde der fluviatilen Sandschicht und war zum grösseren Theile noch in dem unterliegenden grauen Mergel (Flinz) eingebettet. Durch den Druck der Sandmassen und den ungleichen Widerstand den er, halb im Sand halb im Mergel eingeschlossen, diesem Drucke entgegensetzte, wurde er stark gequetscht und deformirt, ausserdem noch durch einen neben ihm abgelagerten Baumstamm eingedrückt, und schliesslich vollendeten die Schaufeln und Hacken der Sandgräber die Zerstörung um so mehr, als zur Zeit der Auffindung der Sand in ziemliche Tiefe hinein gefroren war. So kam es, dass die Schädelbasis ganz verloren ging, und das Hinterhaupt arg zertrümmert wurde. Erhalten geblieben sind nur die obere Partie des Hinterhauptes, der grösste Theil der Schädeloberfläche, das Nasenbein, beide Gaumenhälften mit dem grössten Theil der Backzähne und dem linken Kieferfortsatz nebst Zwischenkiefer, die beiden Jochbogen mit den Gelenkflächen und die Processus postglenoidales. Die beiden Condylen liegen ganz isolirt vor. Der grossen Geduld und Geschicklichkeit unseres Custos, Herrn J. Munk, gelang es nun zwar diese traurigen Trümmer wenigstens soweit wieder zusammenzusetzen, wie die beigegebene Abbildung (Taf. II) zeigt, aber es war unmöglich, die natürliche Gestalt wieder herzustellen, und bietet der Schädel somit durch die unnatürlich weit aus-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

einanderstehenden Gaumenhälften und die seitlich abgespreizten Gelenkflächen mehr oder weniger ein Zerrbild. Reconstruirt wurde an demselben nichts; die vorgenommenen Ergänzungen beschränkten sich vielmehr nur auf die Ausfüllung einiger Lücken, welche der natürliche Zusammenhang zuliess oder geradezu nothwendig machte.

Im Ganzen macht der Schädel so ziemlich den Eindruck des Plumpen und Massigen, besonders in seinem Gesichtstheil durch die starke Entwicklung des Oberkiefers, zu dem die hintere Schädelhälfte nicht in dem gleichen Verhältniss steht wie bei den meisten Aceratherienarten. Er besitzt also nicht die Dimensionen, welche nach der Grösse der einzelnen Zähne Kaup für ihn voraussetzte. Es stammt von einem ungemein alten Individuum. Seine sämmtlichen Näthe sind vollständig obliterirt, und nur von der Sutura intermaxillaris finden sich noch Spuren. Die Backzähne sind auf das Aeusserste abgenützt, so dass an den meisten sogar schon der Basalwulst von der Abnützung ergriffen ist, und die Kaufläche des letzten Molaren eine tiefe Grube bildet, die in der vorderen Hälfte des Zahnes fast bis an die Wurzel reicht. Von dem Detail der Kronenbildung lässt sich fast gar nichts mehr unterscheiden. Doch ist an allen Zähnen (P wie M) der hohe, glatte, nicht mit Perlen oder Warzen bedeckte Basalwulst stark entwickelt, der von drei Seiten die Krone umgibt, welche in ihm eingesenkt erscheint wie eine Blüthenkrone in ihren Kelch. Nur am hintern Innenhügel des letzten Molars ist dieser Wulst stark crenelirt, am vorderen Innenhügel ist diese Crenelirung, und zwar gegen das Querthal hin, nur schwach angedeutet. Rechts fehlt der vorderste Prämolar, links der M_1. Die ganze Backzahnreihe misst von der Spitze des P_1 bis zur inneren Hinterecke des M_3: 26,0 Ctm. Die einzelnen Zähne zeigen folgende Masse:

P_1	P_2	P_3	P_4	M_1	M_2	M_3	
2.7	2.9	3.5	3.7	4.0	4.9	5.8	Länge
1.8	3.5	4.8	5.7	5.6	5.6	5.3	Breite
2.0	2.5	2.0	1.7	—	1.3	2.0	Höhe.

Die Höhe ist an der Aussenseite der Zähne gemessen; man erkennt an diesen Zahlen die starke Abnützung der Zähne, die auch in dem starken Ueberwiegen der Breite gegen die Länge bei den mittleren Zähnen der Reihe zum Ausdruck kommt. Der Kieferfortsatz mit dem Zwischenkiefer, der keinerlei Berührung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

mit dem Nasenbein haben konnte, war zwar abgebrochen, aber an seinem hinteren Ende zeigte er noch die Vorderwand der Alveole für den P_1, so dass seine Anfügung an den Kiefer ohne Ergänzung erfolgen konnte. Am Vorderende des Zwischenkiefers sieht man die vorn defecte Alveole des grossen Schneidezahnes, der ausgefallen ist. Das Diastema zwischen J und P_1 beträgt 8.5 Ctm. Der Kieferrand ist an der Sutura intermaxillaris etwas verbreitert und rauh, und es hat fast den Anschein, als ob in der Jugend hier ein kleiner Zahn gesessen hätte. An dieser Stelle misst der Kieferfortsatz 6.5 Ctm. Höhe. Die Entfernung vom Ende des M_3 bis zum Vorderende der Schneidezahnalveole misst 36,0 Ctm. 12 Ctm. über dem Hals des M_1 sitzt der untere Augenhöhlenrand, dessen hintere Begrenzung am Jochbogen durch einen zahnartigen Fortsatz markirt ist; die Höhe des Jochbogens beträgt hinter diesem Fortsatz 8.0 Ctm. Die Jochbogen sind stark, laden nach rückwärts weit aus und steigen gleichzeitig ziemlich steil an. Beide Jochbogen sind durch den Druck, den sie erlitten, aus ihrer richtigen Lage gebracht; der rechte ist so stark gedreht, dass sein hinteres Ende ganz schief gerichtet ist, und die Gelenkfläche für den Unterkiefer nach aussen statt nach unten sieht, und auch der linke war nicht mehr in die natürliche Lage zurückzubringen. Die grösste Entfernung der äussersten Punkte beider Jochbogen dürfte 32.0 Ctm. betragen. Das Hinterhaupt ist ziemlich steil aufgerichtet; seine hintere Fläche fast gänzlich zerstört, nur so viel ist erhalten, um erkennen zu lassen, dass die obere Partie kaum schmäler war als die untere, dass also wohl keine Verbreiterung gegen die Basis hin eintrat, und dass die Mitte, der Ausrandung der Oberkante entsprechend, muldenartig vertieft gewesen sein dürfte. Die obere Hinterhauptskante bildet keine gerade verlaufende Querlinie, sondern ist in der Mitte stark ausgerandet so zwar dass die beiden rückwärtigsten Punkte der oberen Hinterhauptsbegrenzung, welche 12.0 Ctm. von einander entfernt sind, um 4.0 Ctm. weiter nach rückwärts reichen als das Ende der mittleren Scheitellinie. Auf der Oberseite ist die Hinterpartie des Schädels durch enges Aneinandertreten der beiden Parietalleisten so sehr verschmälert, dass man beinahe von einer — gegen vorn absinkenden — Medianleiste oder einem schief aufgerichteten Sagittalkamm reden möchte. Dieser ist auf eine Erstreckung von 5.0 Ctm. nur 2.5 Ctm. breit und zeigt in der Mitte eine tief ein-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

geschnittene, 7.0 Ctm. weit nach vorn reichende Rinne. Von hier fällt die Seitenwandpartie beiderseits leicht concav gebogen und ziemlich steil dachförmig ab. Nach vorn zu treten dann die Parietalleisten ziemlich rasch auseinander und vertauschen ihre anfangs kantige Begrenzung allmählig mit einer sanften rundlichen Wölbung, welche sich gegen die Augenhöhlen hin mit einigen Rauhigkeiten besetzt zeigt. Die Stirn ist breit und vollkommen glatt, nicht horizontal sondern schief geneigt. Ihre Mittelpartie ist ganz schwach aufgewölbt, so dass sie einen kurzen, flachen Medianwulst bildet, zwischen welchem und der seitlichen Begrenzung beiderseits eine flache Rinne verläuft. Im Centrum der Stirn befindet sich eine kleine Gefässöffnung. Die Knochen der Schädeldecke nehmen von hinten nach vorn immer mehr an Dicke ab, in der Mitte der Stirn ist der Knochen fast papierdünn und ganz ausserordentlich brüchig; er war hier in eine grössere Anzahl von Partikeln zerfallen, deren Zusammenfügung aber durch die an der Unterseite sitzenden Scheidewände der zahlreichen, theils vierseitigen, theils rundlichen Lufträume ermöglicht wurde. Im vorderen Theil der Stirn, über dem Zwischenraum zwischen dem vorderen Orbitalrand und dem (verloren gegangenen) Nasenausschnitt tritt ein Defect ein, so dass der Anschluss des isolirt, aber sehr gut erhaltenen Nasenbeines nicht ermittelt werden konnte. Es dürfte aber dieser Defect kaum mehr als 4—5 Millimeter Länge betragen. Das Nasenbein ist ein durchaus einheitlicher, compakter Knochen ohne Spur einer Längsrinne oder Naht; seine Oberfläche ist vollkommen glatt, über die Quere stark gewölbt und verläuft in der Längsachse vollkommen gerade, bis zu 6 Ctm. vor der Spitze, zu welcher sie in stumpfem Winkel abfällt. Seine Länge kann, da jede Spur einer Naht — wie zwischen Hinterhaupts-Seitenwand — und Stirnbein, so auch zwischen Stirn- und Nasenbein absolut fehlt, nicht genau angegeben werden. Die Spitze ist verdickt und lässt erkennen, dass sich an ihr kräftige Weichtheile ansetzten. Von der Spitze weg bis zu einer Entfernung von 10.0 Ctm. nach rückwärts sind die Seitenränder des Nasenknochens dünn und fast schneidend. 8.0 Ctm. hinter der Spitze beträgt die Höhe des Nasenbeins 3.4, seine Breite 5.7 Ctm. Bei 10 Ctm. Entfernung von der Spitze geht der dünne Rand der beiderseitigen unteren Begrenzung unmittelbar in einen flachen, schmalen, leistenartigen Saum über, und hier beginnt

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dann auch nach rückwärts die Bildung von Hohlräumen; gleichzeitig vollzieht sich hier auch allmählig der Uebergang von der starken Wölbung des frei vorragenden Nasenbeines zu der Stirnfläche. In der Mittellinie der Unterseite sieht man eine flache Längsleiste, welche wohl die Ansatzlinie eines knorpligen Septums gebildet haben dürfte, und zwischen dieser Medianleiste und den Seitenrändern jederseits eine flache Rinne. Die Gesammtlänge der Oberfläche des Schädels dürfte von der Nasenspitze bis zur Einbuchtung der obern Hinterhauptskante etwa 50, bis zum rückwärtigsten Punkte des Hinterhauptes 54 Ctm. betragen. — Von der Begrenzung der Augenhöhlen ist wenig vorhanden. Des unteren Randes ist oben schon Erwähnung gethan. Die grösste Breite der Stirn, entsprechend dem theilweise noch vorhandenen oberen Orbitalrand betrug etwa 20.0 Ctm. Hier zeigen sich am Seitenrand einige Rauhigkeiten auf dem Knochen, und man sieht auch noch die kleine Incisura supraorbitalis. Auch die Jochbogen zeigen auf der Höhe ihrer Krümmung schwache Andeutungen von Rauhigkeiten. — Die Fossa glenoidalis ist beiderseits vorhanden; ihrer Verdrehung wurde schon oben gedacht; sie zeigt eine Tiefe von 2.0 und eine Breite von 11.0 Ctm. Linkerseits sitzt hinter der Gelenksfläche für den Unterkiefer noch die Basis des Processus postglenoidalis (s. styloideus), der rechts abgetrennt, aber in toto erhalten ist. Dieser Fortsatz ist sehr gross und massig, von fast dreiseitigem Querschnitt und hat eine Länge von 8, sowie eine Dicke von 3 Ctm. Der Meatus auditorius hat eine Breite von 3 Ctm., ist nach oben durch einen breiten Knochenbogen abgegrenzt und nach unten offen. Die Bildung des knöchernen Ohres, und das Verhältniss des Processus postglenoidalis und paroccipitalis (styloideus und mastoideus) dürfte dem bei dem Nashorn von Sumatra bestehenden gleich gewesen sein. Die Hinterhauptscondylen bieten nichts Bemerkenswerthes; ihre Anfügung an den Schädel könnte ohne eine gewisse Willkürlichkeit in der Restaurirung nicht gelingen. Ueber die Foramina der Schädelbasis lässt sich, da dieselbe ganz zerstört ist, bezw. fehlt, selbstverständlich nichts sagen.

Wollen wir nun diesen Schädel mit den bisher bekannten anderer fossiler Arten vergleichen, so ist das einschlägige europäische Material, soweit es bisher beschrieben ist, nicht gross. Aus dem Oligocän ist gar kein Schädelrest publicirt. Der von Blain-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ville (Ostéogr. Ph. IX) als „Aceratherium incisivum d'Auvergne“ gegebene Schädel von Ac. lemanense entbehrt des Schädeldaches. Duvernoys Diceratherium pleuroceros aus dem unteren Miocän von Gannat (Pl. III., Fig. 2), dessen Schädel sehr schmal und lang ist, nimmt durch die Bildung seiner Nasenbeine eine ganz exceptionelle Stellung ein und dürfte hier zunächst nicht weiter in Betracht kommen. Mermier's Ac. platyodon hat nach der (Annal. Soc. Linn. Lyon. XLIII. 1896. Pl. II.) gegebenen Abbildung zu urtheilen, abgesehen von der total verschiedenen Form der Nasenknochen und den Unterschieden in der Zahnbildung eine merklich breitere obere Hinterhauptsfläche und treten die beiden Parietalleisten überhaupt nirgends so nahe zusammen wie bei unserer Art. Gleiches gilt von dem Ac. incisivum, auf welches noch zurückzukommen sein wird.

Die grösste Beachtung hingegen verdient die vielfache Uebereinstimmung, die sich zwischen unserem Object und jenem ganz herrlich erhaltenen Schädel ergibt, welchen Nouel (Mem. Soc. Agr. & Sciences d'Orléans. VIII. 1866) unter dem Namen „Rhinoceros aurelianensis“ beschrieben hat. Derselbe wurde im Sande von Orléans gefunden, ist also etwas älter als unser Thier. Leider ist die Beschreibung sehr kurz und wird der Werth der beigegebenen Abbildungen dadurch beeinträchtigt, dass der Künstler offenbar mit der Behandlung gothischer Ornamentik vertrauter war als mit der Wiedergabe von Naturobjecten. Ganz frappant ist vor Allem die Uebereinstimmung der Schädel- und Zahnmasse; sie zeigt, dass das Verhältniss des Kauapparates zum Gesammtschädel in beiden Arten das gleiche war. Die Parietalleisten treten auch bei Rh. aurelianensis sehr nahe zusammen, aber doch nicht so nahe wie bei Goldfussi und, wie es scheint, ohne eine gleich tiefe Rinne in der Mittellinie zwischen sich zu schliessen. Ausserdem ist auch die Bildung des Hinterhauptes bei beiden Arten sehr verschieden. Bei Rh. aurelianensis ist der Schädel in der Ansicht von oben durch eine gerade Linie quer abgeschnitten und bildet die Hinterhauptsfläche eine senkrecht abfallende, oben schmale, nach unten sich verbreiternde Ebene, ganz im Gegensatz zu den flügelartig sich ausbreitenden, eine tiefe Ausrandung zwischen sich fassenden Hinterhauptskanten und der fast schüsselartig vertieften, in der Gestalt mehr dem Rechteck sich nähernden Bildung bei unserer Art. Weitere Unterschiede zwischen beiden Arten bestehen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ausserdem in dem gänzlichen Mangel jeder Spur eines Basalwulstes an den Backzähnen, welchen Nouel selbst ausdrücklich hervorhebt, sowie in der Gestalt und Richtung der beiden nicht verschmolzenen Nasenknochen, die dabei eine grössere Dicke (4—5 Ctm.) zeigen als bei Goldfussi, wo dieser Knochen nirgends eine grössere Dicke als von 2.1 Ctm. erreicht. Nouel schliesst aus der Dicke des Nasale auf die Anwesenheit eines Hornes und meint sogar noch ein zweites Horn auf der Stirn annehmen zu dürfen, während die Bildung des vorliegenden Schädels von Goldfussi jeden Gedanken an ein Horn von vornweg ausschliesst. Trotz dieser Unterschiede, welche einer Identificirung beider Arten sicher widerstreben, bleiben aber die gemeinsamen Merkmale des Schädels und der Zahnbildung doch um so bemerkenswerther, als sich dazu, wie wir im Folgenden sehen werden, auch noch eine nicht weniger frappante Aehnlichkeit der langen Extremitätenknochen gesellt, wobei nur lebhaft zu bedauern ist, dass von Nouel über die Bildung der Metapodien, sowie der Carpal- und Tarsalknochen gar nichts mitgetheilt ist. Trotzdem darf wohl hier schon die Vermuthung aufgestellt werden, dass beide Arten in enger verwandtschaftlicher Beziehung zu einander stehen dürften, unter welcher Voraussetzung natürlich die Frage des Hornbesitzes einer erneuten und gründlichen Prüfung zu unterziehen wäre.

Von einem Vergleiche des Schädels mit dem der beiden mit Rh. Goldfussi gleichzeitigen Arten Rhin. sansaniensis und simorrensis kann im Hinblick auf deren grundverschiedene Backzahnbildung und den Besitz von Hörnern wohl ohne Weiteres abgesehen werden. Auch eine Vergleichung mit den jüngeren Arten scheint nicht veranlasst. Die Schädelbildung von Rh. Schleiermacheri aus pachygnathus sind zu bekannt, als dass eine Verwechslung möglich wäre; das Vorhandensein von 2 Hörnern genügt allein schon für die Differentialdiagnose.

Hingegen dürfte wohl ein flüchtiger Blick auf die amerikanischen Formen veranlasst erscheinen, zumal ja Nordamerika als die ursprüngliche Heimat der Rhinoceroten zu betrachten ist, und aus den älteren Tertiärschichten dieses Continentes ein überaus reiches Schädelmaterial in z. Th. wunderbarem Erhaltungszustand vorliegt, auf Grund dessen Osborn im I. Theil seiner gross angelegten Monographie (27) die allmählige Entwicklung und Ausgestaltung des Rhinocerostypus aus primitiveren Formen vor Augen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

zu führen im Stande war. Wir lernen aus diesem Werke die ältesten Typen aus dem Oligocän kennen, sämmtlich noch mit 2 Schneidezähnen, zwei sogar noch mit einem Eckzahn im Oberkiefer versehen; der Schädel ist meist niedrig mit durchweg horizontal verlaufender Oberseite, der Zwischenkiefer steht noch mit dem Nasenbein in Berührung oder zeigt wenigstens in der Bildung seiner hinteren Partie noch einen deutlichen Anklang dieser früheren Verbindung; die obere Hinterhauptsleiste ist schmal, das knöcherne Ohr nach unten offen. Gegen alle diese älteren Arten (Acer. mite, trigonodum, platycephalum, Copei, occidentale und tridactylum), denen sich unsere Art durch den Mangel eines Hornes, den Bau des Ohres und namentlich in der Bildung der Hinterhauptsleiste nähert, unterscheidet sie sich aber durch die weitergediehene Isolirung des Zwischenkiefers, die Reduction der Incisivenzahl und die Bildung des Schädelprofils, und ist es nur das Acer. tridactylum Osb., welches namentlich in letzterer Beziehung eine grössere Aehnlichkeit mit Rh. Goldfussi zeigt. Dagegen aber entfernt sich gerade diese Art durch den schlankeren Bau ihrer Extremitäten, welche mehr zum Lauf auf festem Land als zum Aufenthalt im Wasser angepasst sind, sowie durch ihr ganzes Skelett soweit von unserem Thier, dass jede nähere Beziehung von vorneherein ausgeschlossen erscheint. — Leider klafft zwischen der oligocänen oder untermiocänen Säugethierfauna Nordamerikas und dem Obermiocän eine weite Lücke; wir kennen von den dortigen Zeitgenossen unserer Sansanfauna keine Spur. Die gleich den älteren hornlos gebliebenen obermiocänen (früher als pliocän angesprochenen), die Gattung Aphelops bildenden Arten aber zeigen sich trotz mancher Uebereinstimmung in vielen Punkten schon weiter fortgeschritten und specialisirt, als dass sie eine nähere Anknüpfung an unsere Form gestatteten. Natürlich können hier nur die besser bekannten Arten in Betracht kommen, vor Allem Aphelops megalodus, malacorhinus und fossiger, deren Schädel durch die von Cope (Amer. Naturalist 1879) gegebenen, allerdings etwas unzulänglichen Abbildungen bekannt sind. Vor Allem wäre die ganze Schädelbildung bei A. megalodus wohl ähnlich wie bei Goldfussi, aber die starke Entwicklung der untern Caninen, das lange Diastema und die abweichende Gestalt der Hinterhauptsfläche bieten genug des Unterscheidenden. Dagegen zeigt Aphel. fossiger in seiner ganzen Skelettbildung und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

in seinem Gesammthabitus ungemein viel Uebereinstimmung mit Rh. Goldfussi, auch die Kürze des Diastema's in dem gedrungenen Kiefer ist eine ähnliche, unterscheidend ist aber die Profillinie und der ganze Bau des Schädels, insbesondere des knöchernen Ohres, die geringe Grösse der oberen Schneidezähne, sowie die Prävalenz der gewaltigen Molaren gegen die Prämolaren. Von A. malacorhinus ist der Unterkiefer nicht bekannt. Verbietet sich somit auch die Zusammenfassung von Rh. Goldfussi mit den genannten Arten in die gleiche Untergattung (Aphelops), so ist doch die Möglichkeit eines genealogischen Zusammenhanges beider nicht gerade von der Hand zu weisen.

Der Unterkiefer, welcher wenige Wochen vor dem beschriebenen Schädel in der gleichen Sandgrube und nahe bei dessen Fundplatz zum Vorschein kam, stammt von einem jungen Thiere; der letzte Backzahn ist eben erst im Durchbruch begriffen, und die Abnützung der Zähne ist noch eine sehr geringe. Beide Backzahnreihen befinden sich in bestem Erhaltungszustand, nur in der rechten Reihe fehlt der vorderste Zahn (P_2). Leider sind die beiden aufsteigenden Kieferäste abgebrochen, und ist auch die Spitze des Kiefers beschädigt. Glücklicherweise ist an dem in unserem vorigen Berichte abgebildeten Kiefer von Dasing wenigstens die vordere Partie des aufsteigenden Astes mit dem Processus coronoideus erhalten. Derselbe steigt in weiter Curve allmählig hinter dem letzten Backzahn in die Höhe und erreicht, wie ein Vergleich mit Kaup's Taf. 5 und 6 in den „Beiträgen" 1854 zeigen mag, hierin eher dem Rh. Schleiermacheri als dem Ac. incisivum gleichend, weitaus nicht die Höhe wie bei letzterer Art. Setzen wir den Zirkel an dem Punkte ein, wo der Hinterrand des M_3 den Kiefer berührt, und übertragen wir dann die Entfernung dieses Punktes von der Spitze des Proc. coronoideus auf die Backzahnreihe, dann treffen wir bei Ac. incisivum auf die Alveole des kleinen P_1, also noch 2.4 Ctm. vor die Reihe der 6 Backzähne, bei Rh. Schleiermacheri nahe an den Vorderrand des P_4, bei Rh. Goldfussi nicht einmal bis zur Mitte des P_4. Der aufsteigende Unterkieferast ist also niedrig und dürfte wohl dementsprechend auch breit gewesen sein. Wie bei dem Kiefer von Dasing ist auch bei dem neu aufgefundenen das Diastema sehr kurz, nur 1.0 Ctm. Die Alveolen für die Eckzähne sind aber ganz anders gebildet als dort. Sie sind nämlich viel kleiner als dort

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

und nicht schief gerichtet, sondern stellen nur 2 fast wagrecht liegende Gruben dar von 3 Ctm. Tiefe und 2 Ctm. Breite, so dass sie also nur Zähne von geringen Dimensionen beherbergt haben konnten, während die mindestens 8 Ctm. tiefe Alveole an dem Dasinger Kiefer auf einen wesentlich kräftigeren, schief aufwärts gerichteten Eckzahn hinweist. Zwischen beiden Eckzahnalveolen ist ein Zwischenraum von nur 2 Ctm., und bleibt es bei der Betrachtung von oben unsicher, ob hier Schneidezähne gesessen haben. Lartet (s. Laurillard (6) pag. 101) stellt bekanntlich die Anwesenheit von inneren Schneidezähnen in Abrede. Bei der Betrachtung von unten sieht man aber unmittelbar unter der Eckzahnalveole und nur durch eine Scheidewand von ihr getrennt, noch eine kleine Alveole, in welcher ein kleiner Schneidezahn gesessen haben dürfte. Der Gedanke an einen Milchzahn dürfte sich durch das Vorhandensein sämmtlicher Prämolaren ausschliessen. — Das Foramen mentale sitzt nahe dem P_2; dasselbe ist gross und queroval, 3 Ctm. lang und 1.4 Ctm. hoch. Die Symphyse ist 5.5 Ctm. lang und reicht bis zur Hälfte des P_2. Die beiden Backzahnreihen treten nach rückwärts nicht weit auseinander; die Entfernung zwischen den Vorderspitzen der beiden P_3 beträgt 8.8, die zwischen den hinteren Innenspitzen der beiden M_2 10.6 Ctm. Der erste Prämolar scheint constant zu fehlen; die Zahl der P beträgt somit nur 3. An der Aussenseite der Backzähne ist der flache, leicht gezähnelte Basalwulst durchweg deutlich entwickelt, und die Vereinigung der beiden Zahnhälften weitaus nicht so scharf markirt wie bei den anderen Arten. Es hängt dies damit zusammen, dass die Anfügung des flach gebogenen hinteren Halbmondes an den hinteren Schenkel des vorderen unmittelbar an der Umbiegungsstelle, nicht etwas weiter nach innen von ihr statt hat, und gewinnt dadurch die Aussenseite der ganzen Zahnreihe beim Anblick von oben mehr das Bild einer gleichmässigen Linie. Die vordere Hälfte der mittleren Backzähne scheint mir verhältnissmässig etwas schlanker gebildet und länger ausgezogen zu sein als bei Ac. incisivum. Die Zahnkronen sind ausserdem ziemlich hoch, beim P_2 4.5, beim M_1 3.5 Ctm. Von den beiden Halbcylindern, aus denen sie sich zusammensetzen, steht der vordere durchweg senkrecht, der hintere aber nimmt vom letzten Prämolar ab eine schiefe Neigung nach vorn an. Der Basalwulst ist nicht immer gleich stark ausgebildet wie an den Zähnen der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

vorliegenden Kiefer. An einem einzeln gefundenen M_2 sendet er von seiner Mitte aus eine 1.3 Ctm. hoch aufsteigende, platte Zacke nach oben. Die Masse der einzelnen Zähne sind:

P_2	3	4	M_1	II	III	
3.2	4.6	4.7	5.2	6.1	6.0	Länge
2.1	2.9	3.0	3.4	3.4	3.1	Breite
3.0	4.5	4.5	4.1	4.5	—	Höhe am Vorjoch.

Die Länge der ganzen Zahnreihe beträgt 28 Ctm., wovon 11.5 auf die Prämolaren, 16.5 auf die Molaren kommen; der Unterschied zwischen diesen Ziffern der ganzen Reihe und der aus den Einzelmassen resultirenden Summe ist durch die Coulissenstellung der Zähne bedingt. Im Vergleich mit dem Unterkiefer von Dasing zeigt der vorliegende Kiefer (ausser der Verschiedenheit der Eckzahnalveole) auch noch einen Unterschied in der Höhe des horizontalen Astes, indem dieselbe unter dem mittleren Molar 8.0 und unter dem letzten Prämolar 7.0 Ctm. beträgt gegen 12.6 bez. 8.2 Ctm. dort, eine Differenz, welche in dem sehr verschiedenen Alter beider Thiere eine genügende Erklärung finden dürfte.

Es liegt auf der Hand, dass die vorstehend beschriebenen Funde den schon lange gehegten Wunsch, auch die übrigen Skelettheile des bisher nicht genügend bekannten und beschriebenen Rh. Goldfussi näher kennen zu lernen und wo möglich auch zu veröffentlichen, aufs Neue lebhafter werden liessen. Unsere Sammlung besitzt von einschlägigen Objecten leider nur eine Tibia und ein paar Hand- und Fusswurzelknochen. Ich war somit auf die reichen Schätze der Sammlungen in München und Stuttgart angewiesen und fand hier keine verschlossenen Thüren. Herr Geheimrath Dr. von Zittel überwies mir ein reiches Material, welches fast sämmtliche Hand- und Fussknochen von Rh. Goldfussi, sowie von Ac. incisivum umfasste und von Herrn Dr. Max Schlosser sehr genau bestimmt worden war. Herr Prof. Dr. Fraas stellte mir bei meinem Aufenthalte in Stuttgart die werthvollen Schätze von Steinheim zur Verfügung und sandte mir in in der Folge dann auch noch sämmtliche Metapodien zum näheren Studium. Ich erfülle nur eine angenehme Pflicht, wenn ich für all dieses liebenswürdige Entgegenkommen hier meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Bevor ich nun aber zur Besprechung der Extremitätenreste übergehe, möchte ich noch einmal kurz auf einige Punkte der Zahnbildung zurückkommen, bezüglich derer das Stuttgarter Material die Lücken und Mängel des unsrigen ergänzt. Dieselben betreffen namentlich die Schneide- und Eckzähne. Doch auch hinsichtlich der obern Backzähne, deren Bildung allerdings aus den Beschreibungen von Kaup, Fraas und Depéret als hinlänglich bekannt vorauszusetzen sein dürfte, kann ich nicht umhin, ein überaus schönes Object der Stuttgarter Sammlung besonders hervorzuheben. Es ist dies der Gaumen eines grossen, ausgewachsenen Thieres mit beiden Backzahnreihen, von denen die eine allerdings etwas verdrückt ist; auf der einen Seite sind alle 7 Zähne erhalten, auf der anderen fehlt der erste Prämolar. Das Stück wurde 1881 in Steinheim gefunden und trägt die Nummer 6314. An Grösse gleichen die Zahnreihen vollkommen denen des oben beschriebenen Schädels, indem sie von der Spitze des P_1 bis zur Hinterecke des M_3 eine Länge von 26.2 Ctm. zeigen, welches Mass vermöge der Coulissenstellung der Zähne allerdings geringer ist als die Summe der einzelnen Zähne. Im Einzelnen zeigen:

P_1	2	3	4	M_1	II	III	
2.3	3.1.	3.9	4.5	5.1	5.5	4.2	Länge
1.6	2.5	3.5	3.8	3.8	3.8	3.5	Breite,

welch' letztere, mit Ausnahme beim P_1, durchweg über das vordere Querjoch gemessen wurde. Diese, sowie zahlreiche andere, lose gefundenen Backzähne nun zeigen nachstehende Merkmale der Kronenbildung: Die Aussenwand ist durchweg gerade und flach; an der Vorder-, Innen- und Hinterseite der Prämolaren ist constant ein starker, hochaufragender, blumenkelchartiger Basalwulst vorhanden, welcher auch an den Molaren nicht fehlt aber hier doch meist schwächer entwickelt ist und bald einen ganz glatten, bald einen geperlten oder gezähnelten Saum zeigt. Das Vorderjoch ist mässig gebogen mit besonders bei M_1 und 2 deutlicher, durch 2 Längsfurchen bewirkter Markirung des vorderen Innenhügels (Protocon), ferner findet sich ein kurzer Crochet, sowie eine kleine Crista, und häufig ist auch Entwicklung kleiner, zierlicher, secundärer Schmelzfalten im Innern des tiefen Querthales zu beobachten. Die beiden letzten Prämolaren endlich zeigen eine bei vorschreitender Abkauung das Querthal nach innen abschliessende Brücke, während bei den Molaren das

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Querthal breit nach innen offen und nur an der Basis durch den Basalwulst abgegrenzt ist. — Die in Obigem angegebenen Grössenmasse der Zähne sind selbstverständlich nicht als absolut constant zu nehmen. Es finden sich auch Exemplare von grösseren, wie auch solche von kleineren Dimensionen. So zeigt z. B. ein einzelner M_2 (Nr. 4945) bei einer Länge von 6.0 Ctm vorn eine Breite von 5.7 und hinten von 4.7. Ein anderes Zahnreihenpaar hingegen, das in seiner Bildung, abgesehen von der wesentlich schwächeren Entwicklung des auf die Prämolaren beschränkten Basalwulstes, ganz den Typus von Rh. Goldfussi trägt, zeigt nur eine Länge von 19.7 Ctm. mit folgenden Einzelmassen:

P_1	2	3	4	M_1	II	III
1.2	2.6	3.1	3.5	4.0	3.8	3.0

Wir haben hier also eine Breite der individuellen Grössenschwankung von mindestens $33^1/_3$% vor uns. — Was nun die oberen Schneidezähne anlangt, so habe ich einen solchen in situ bisher noch nicht gesehen. Am Zwischenkiefer des oben beschriebenen Schädels ist die Alveole leer. In der Stuttgarter Sammlung liegen eine Anzahl solcher Zähne, deren Krone in sagittaler Richtung, also von vorn nach hinten, 7.5—9 Ctm. misst, wobei sie mit der Wurzel eine Länge von 10.0 Ctm. erreichen. Diese riesigen Exemplare dürften männlichen Individuen zuzuschreiben sein, während eine Anzahl kleinerer mit 4.0—5.5 Ctm. Kronenbreite, die besser im Einklang mit der Alveole unseres Schädels stehen, von weiblichen Thieren herrühren dürften und somit wohl auch den Schädel als den eines alten Weibchens ansprechen lassen. — Der Grösse der oberen Schneidezähne entspricht auch die der unteren Eckzähne, welche früher stets als äussere Schneidezähne aufgefasst wurden. Nur ein einziges Unterkieferfragment der Stuttgarter Sammlung zeigt einen solchen Zahn noch in situ. (s. Taf. I, Fig. 4). Die Grösse der 3 vorhandenen Prämolaren von 3, 3.5 und 4.0 Ctm. Länge, die Bildung ihrer Aussenwand, sowie die Kürze des Diastema sichern die Diagnose. Der C sitzt in einem Winkel von ungefähr 30°, seine Wurzel reicht unten bis zum letzten Prämolar, sie ist von fast kreisrundem Querschnitt mit 3.5 Ctm. Halbmesser und wird nach vorn etwas platter. Die stark abgeschliffene Krone, welche gleich der starken Abnützung der P, auf ein sehr altes Thier deutet, ist zur Hälfte abgebrochen. Dieses Stück zeigt uns, dass weitere

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

6 isolirt vorliegende C sicher auch auf die gleiche Art zu beziehen sind. Dieselben besitzen eine Länge von 20 Ctm., einen Querdurchmesser von 4 Ctm., sind von rundlichem Querschnitt und zeigen nur eine einfache, gleichmässige und nicht starke Krümmung; ihre Krone ist meiselförmig und wird mit zunehmender Abnützung immer platter, spatelartiger mit starker Zuschärfung des inneren Randes. Sie stimmen ganz mit dem von Kaup (9) Taf. I, Fig. 18, abgebildeten Zahn überein, den ich deshalb unbedenklich auf Rh. Goldfussi beziehe, während der Fig. 19 gegebene Zahn sicher zu Ac. incisivum gehört. Den kleineren oberen Schneidezähnen entsprechend waren bei den weiblichen Thieren sicher auch die untern C kleiner, wie ja ausserdem auch die Alveolen unseres Unterkiefers zeigen. Vielleicht sind eine Anzahl isolirt vorliegender Eckzähne der Stuttgarter Sammlung von nur 10 Ctm. Länge, mit 4 Ctm. langer und 2.2 Ctm. breiter Krone von ziemlich halbkreisförmigem Querschnitt hieher zu beziehen (möglicherweise gehören sie aber auch zu Rhinoceros s. str.).

Die Zahl der aus der berühmten Sandgrube in Steinheim stammenden langen Extremitätenknochen von Rhinoceroten, welche ich in Stuttgart zu messen Gelegenheit hatte, beträgt 29. Auf eine Beschreibung derselben einzugehen ist hier nicht der Platz, eine solch' eingehende Behandlung dieses Stoffes muss Männern von Fach überlassen bleiben, welche ihre ganze Kraft und Zeit dem Gegenstand zu widmen vermögen. Ich muss mich darauf beschränken den von Fraas (15) gegebenen Massen und Bemerkungen ergänzend die Zahlen beizufügen, welche das seitdem gesammelte Material liefert. Fraas gibt nur die Masse eines Radius und einer Ulna, ferner eines Femur und zweier Tibiae; in dem 1880 gegebenen Nachtrag bildet er dann noch eine Fibula ab; das in der Tafelerklärung angegebene Längenmass derselben ist aber (wohl in Folge eines übersehenen Druckfehlers) nicht zutreffend; es beträgt nicht, wie es dort heisst 155 Mill., sondern 32 Ctm. Von den gemessenen Knochen sind 2 Drittel complet erhalten, der Rest ist beschädigt und entbehrt meist des proximalen Endes. Der Vergleichung halber hielt ich es für zweckmässig auch die entsprechenden Masse von Nouel's Rhin. aurelianensis beizusetzen. Leider gibt dieser Autor keine Beschreibung oder wenigstens Masszahlen dieser Knochen, weshalb die Masse nach den ziemlich primitiven, in ¼ der natür-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

lichen Grösse gehaltenen Abbildungen zu nehmen waren; immerhin lassen dieselben wenigstens erkennen, dass das Thier von Orléans auch in der Statur grosse Aehnlichkeit mit Rh. Goldfussi besass.

Vom Humerus liegen zwei vollständige Exemplare vor und vier nur in der unteren Hälfte erhaltene. Dieselben geben folgende Zahlen:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	Rh. aur.
Länge:	42	35	—	—	—	—	41
obere Breite:	14	14	—	—	—	—	14
Breite über der Rolle:	15.5	10.5	16	15	10	13	12.5
„ an der Rolle:	11	8	11	10	8.8	10.5	—

Die grosse Breite der distalen Partie dürfte Nr. 1 sowie die Fragmente 3 und 4 wohl zu Goldfussi verweisen lassen.

Am besten vertreten ist von allen Skeletknochen der Radius; von ihm konnte ich 8 Exemplare messen:

	1	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Rh. aur.
Länge:	37.0	34	31.5	32	30.0	30.0	29.5	?	28.8
obere Breite:	10.5	8.7	7.5	9.3	9.8	7.2	6.3	8.5	—
untere Breite:	10.0	9.0	7.0	10.0	10.0	6.5	7.0	?	—

Auch von diesem Knochen dürften wohl die Exemplare mit der grössten unteren Breite zu Goldfussi gehören.

Von der Ulna fand ich kein genügend erhaltenes Exemplar vor, wohl aber mehrere proximale und distale Fragmente, welche die Gelenkbildung genügend studiren lassen. Erwähnung verdienen davon zwei losgelöste distale Epiphysen eines und desselben schon erwachsenen Exemplares von Rh. Goldfussi, von denen die eine so vortrefflich auf ein Pyramidale der Münchener Sammlung passte, dass letzteres recht wohl auch von dem gleichen Individuum herrühren könnte.

Vom Femur liegen 5 ganze Exemplare und zwei des proximalen Endes entbehrende vor; sie messen:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	Rh. aur.
Länge:	54	53.3	45	43	39.5	?	?	44.5
Breite über dem 3. Trochanter gemessen:	16	15	13	?	9.5	13	13	12
über den Condylen:	15	13.8	11	?	10.5	13.8	13.3	14

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Von diesen dürften wohl die meisten zu Goldfussi zu zählen sein; nur Nr. 5, welches sich durch auffallend schlanke Formen auszeichnet, möchte eher zu Aceratherium gehören.

Die Tibia ist in 6 Exemplaren vorhanden, dazu tritt noch ein in ausgezeichnetem Erhaltungszustand befindliches aus Stätzling in der Augsburger Sammlung:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	Augsb. Ex.	Rh. aur.
Länge:	34	30	30	?	?	29	30	28.8
obere Breite:	11	12	15.5	13.2	?	10.5	14.5	12.4
untere Breite:	7.5	10	8.5	?	9	8.8	10.0	—

Die Diagnose des Augsburger Exemplares als Goldfussi steht ausser allem Zweifel; seine obere Breite beträgt fast die Hälfte der ganzen Länge. Nr. 1 dürfte daher eher auf Acerath. zu beziehen sein.

Die Fibula ist leider ein sehr fragiles Object. Die Stuttgarter Sammlung enthält darum auch nur 3 vollständige Exemplare, von denen eines, 28 Ctm. lang, zu der unter Nr. 1 aufgezählten, 34 Ctm. langen (Aceratherium-) Tibia gehört; die beiden anderen messen 33.2 und 32 Ctm. Länge, deuten also auf noch längere und schlankere Unterschenkel.

Wir kommen nun zu den Knochen der Hand- und Fusswurzel, bezüglich deren Auseinanderhaltung wir im Allgemeinen noch nicht weit über den Standpunkt von Fraas hinausgelangt sind, der statt 4 Artentypen nur 2 Formengruppen zu unterscheiden vermochte, wobei er aber den Irrthum beging die grösseren Zähne und die grösseren Knochen auf Rh. incisivus zu beziehen statt auf das von ihm als brachypus beschriebene Rh. Goldfussi.[1]) Auch jetzt noch müssen wir uns damit bescheiden, 2 Haupttypen dieser Knochen zu unterscheiden, von denen sich der eine durch eine auffallende Tendenz zur Breitenentwicklung mit dadurch bedingter grösserer Verflachung aller gerundeter Umrisspartien auszeichnet, während bei dem anderen eher die Tendenz zur Entwicklung in die Höhe zur Geltung kommt. Der erstere Typus, welcher im Allgemeinen manche Uebereinstimmung mit dem amerikanischen Aphelops zeigt, gehört dem Rh. Gold-

[1]) Nebenbei mag hier bemerkt sein, dass bei seinen Vergleichungen und lebenden Formen statt „Sumatra“ und „sumatranisch“ stets zu setzen wäre „Java“ und „javanisch“.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

fussi an, der andere Typus ist den übrigen Rhinoceroten zuzuschreiben, wobei wir wohl nicht fehl gehen werden, wenn wir solche Exemplare, die sich durch grössere Schlankheit, feinere Formen und deutlicheres Streben nach Entwicklung in die Höhe der Untergattung Aceratherium zuweisen. Die schlanke Fussbildung der amerikanischen Aceratheriumarten, die freilich einen höheren Grad erreicht als es bei einer der europäischen der Fall ist, dürfte diese Unterscheidung gerechtfertigt erscheinen lassen.

Vorderfuss.

Das Scaphoid zeichnet sich vor Allem durch die starke Entwicklung seines inneren, gegen das Semilunare gerichteten Fortsatzes, sowie durch die steilere Stellung seines Aussenrandes aus, der die kleine, horizontal liegende Trapeziumfläche wulstartig umschliesst, während für Acer. und Rhin. der bogenförmige Verlauf der Aussenseite charakteristisch ist, an deren unterer Partie die schief aufgerichtete Trapezfläche durch eine halbkreisförmige Kerbe abgesetzt erscheint. An den vorliegenden Exemplaren ergeben sich nachstehende Masse:

	Rh. Goldf.	Acer.
Obere Breite:	6.8	5.7
Untere Breite:	8.2	5.7
Höhe am Contact von Trapezoid u. Magnum:	5.0	4.4
Höhe über dem Trapezoid:	2.7	3.0

Das Semilunare zeigt im Allgemeinen so ziemlich die gleiche Gestalt wie bei den übrigen Rhinocerosarten, nur ist es bei Goldf. grösser und plumper; der an der Unterseite des hinteren Fortsatzes zwischen den muschelartig concaven Flächen für das Magnum und Unciforme befindliche freie Raum (partie rude bei Cuvier) sehr klein.

	Rh. Goldf.	Acer.
Höhe des Knochen-Körpers:	5.4	4.8
Länge des Knochens:	7.1	6.4
Dicke des Fortsatzes:	3.3	2.9

Das Pyramidale (bei Cuvier Cuneiforme genannt) ist bei Rh. Goldf. wesentlich breiter als bei den anderen Arten; die Fläche für die Ulna ist merklich grösser und tiefer ausgehöhlt und zeigt an der Hinterkante 2 seichte bogenförmige Ausschnitte; die Fläche für das Pisiforme bietet fast das Bild eines gothischen Wappenschildes. Bei Aceratherium ist dieser Knochen, wie aus

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

der von H. v. Meyer (3), Taf. XII, Fig. 89, gegebenen Abbildung zu entnehmen ist, merklich schlanker. In der folgenden Zusammenstellung gebe ich noch die Zahlen für 2 andere Pyramidalia, welche, von gedrungenerem Bau als das Stück von Georgensgmünd, vielleicht auf Rhinoceros s. str. zu beziehen sind; das eine derselben stammt aus dem Dinotheriumsand von Häder, das andere aus Steinheim.

	Rh. Goldf.	Acer.	Rhin. (Häder)	Rhin. (Steinheim)
Höhe:	5.6	5.3	4.6	4.7
Breite in der Mitte:	6.2	4.2	4.5	4.6
Tiefe der Ulnafläche:	4.0	—	2.2	2.8
Breite der Fläche für das Unciforme:	4.1	—	2.7	3.2

Das Pisiforme ist ein plattgedrückter, etwas über die Fläche gebogener, in seiner Gestalt etwa einem ärztlichen Zungenspatel vergleichbarer, von Fraas als „schippenförmig“ bezeichneter Knochen, der mit 2 rechtwinklig zu einander stehenden kleinen Flächen mit der Ulna und dem Pyramidale artikulirt; sein hinteres Ende ist wulstig aufgetrieben und gerundet. Die Länge beträgt 7.2, die Höhe gegen das Hinterende 4.0 Ctm. Vom Aceratheriumtypus lag mir kein Exemplar dieses Knochens vor, wohl aber ein solches von nur 4.5 Ctm. Länge aus dem Dinotheriensand von Stätzling, das ich auf die bisher meist unter dem Namen „minutum“ behandelte kleine bez. kleinste Rhinocerosform beziehen möchte.

Trapezium. Von diesem bei den Rhinocerotiden stark verkümmerten Knochen konnte ich kein Exemplar untersuchen.

Das Trapezoid ist bei Rh. Goldf. wesentlich grösser und plumper als bei Acer.

	Rh. Goldf.	Acer.
Höhe:	3.6	2.9
Breite (vorn):	4.6	2.1
Tiefe:	5.9	3.6

Wie diese Zahlen zeigen, ist die Vorderseite bei Goldf. breiter als hoch, bei Acer. höher als breit; die sattelförmige obere wie untere Gelenkfläche für das Scaphoid bez. für Metac. II ist viel seichter als dort. Im Ganzen stellt der Knochen bei Goldf. ein liegendes, oben und unten eingeschnürtes Prisma dar; nach rück-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

wärts läuft er in einen kurzen, plumpen Fortsatz aus, der bei Acer. nur eben angedeutet ist.

Os magnum. In diesem Knochen kommt von allen Elementen des Vorderfusses die Verschiedenheit der beiden Typen am prägnantesten zum Ausdruck, und ist an ihm die Tendenz zur Breitenentwicklung am stärksten ausgebildet, wie die nachstehenden Zahlen zeigen:

	Rh. Goldf.	Acer.
Höhe, nahe dem Trapezoid:	2.85	3.2 (in der Mitte)
„ nahe dem Unciforme:	2.3	
Breite am Oberrand:	3.4	2.5
„ „ Unterrand:	5.0	3.3

Selbstredend macht sich dieser Unterschied auch in der breiteren und platteren Gestaltung der oberen wie unteren Gelenkflächen für das Scaphoid und den mittleren Metacarpus markant geltend. Der eigenthümliche, halbkreisförmige, senkrecht auf die Oberseite aufgesetzte Höcker, auf welchem das Semilunare ruht, ist zwar bei beiden Formen ziemlich gleichmässig ausgebildet, aber während er sich bei Acer. schon ganz kurz hinter der Vorderkante des Knochens und zwar so ziemlich in dessen Mittellinie erhebt, und die Oberfläche vor ihm zu beiden Seiten schief und ziemlich steil abfällt, steigt er bei Goldf. erst 2.5 Ctm. hinter der Vorderkante und zwar nicht in der Mittellinie sondern nahe dem ulnaren Rand des Knochens auf, und bildet die Oberseite unter dem Scaphoid eine relativ breite, platte und glatte Fläche. Die Metacarpusfläche zeigt an ihrer Vorderseite eine bei Acer. fehlende Einbuchtung, ist mässig sattelförmig ausgehöhlt und zeigt auf der ulnaren Seite eine scharfe Einkerbung, welche bei Acer. ebenfalls fehlt. Nach rückwärts läuft der Knochen in einen derben, zapfenartigen Fortsatz aus.

Das Unciforme, nächst dem Scaphoid der grösste Knochen der Handwurzel, bildet bei Rh. Goldf. einen förmlichen Block von massigem Körper mit länglich-vierseitiger Vorderfläche und einem kurzen, dicken, zapfenartigen Fortsatz nach rückwärts. Seine Masse sind:

	Rh. Goldf.	Acer.
Höhe in der Mitte:	4.0	4.0
Grösste Breite:	6.7	5.9
Tiefe von der Innenecke bis zum Ende des Fortsatzes:	9.1	7.4

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Es zeigt 6 Gelenk- oder Berührungsflächen, welche wie ein Gürtel um den ganzen Knochen herumlaufen; nach rückwärts läuft es in einen 2.7 Ctm. dicken, vom hintern Rand der Pyramidalfläche weg noch 4.5 Ctm. langen Fortsatz aus, der aussieht als ob er aus groben, spiralig gedrehten Fasern gebildet wäre und mit einer stumpfen Spitze endigt. Bei Acer. und Rhin. ist dieser Knochen, abgesehen von der geringeren Grösse, vor Allem charakterisirt durch den starken, fast halbkreisförmigen Bogen, den seine Unterseite beschreibt, seine Contactflächen für das Pyramidale und Metacarpus IV sind stärker gewölbt, der rückwärtige Fortsatz ist kurz und knollig.

Die Metacarpalien sind bei Rh. Goldfussi im Verhältniss zu der Länge merklich breiter als bei den anderen Arten, deren Metapodien noch besonders zu besprechen sein werden. Mc II ist von ziemlich gerade gestreckter Figur und schwankt in der Länge von 10—13.2 Ctm. bei einer Breite von 3.8—4 Ctm. in der Mitte; sein 3 Gelenkflächen zeigendes Oberende ist am Innenrand zu einem prononcirten Fortsatz ausgezogen, der rechtwinklig abschneidet und die streifenförmige, ebene Fläche für das Magnum trägt; die Fläche für das Trapezoid ist tief ausgehöhlt; innen sitzt eine schmale Fläche für Mc III; auf der Palmarseite verläuft schief nach innen und unten eine kräftige Muskelleiste. — Mc III ist ein gewaltiger Knochen von auffallender Breite und Plattheit seiner Diaphyse; seine Länge schwankt von 13—14.7, die Breite in der Mitte von 5.0—5.5 Ctm. — Mc IV zeigt eine fast rechteckige, breite, ziemlich flache obere Fläche für das Uncinatum, gegen das distale Ende zu ist er stärker verbreitert und zwar namentlich an der äusseren Seite, wodurch die äussere Umrisslinie eine stärkere, concave Krümmung erhält; die Länge schwankt zwischen 11.6—13.0, die Breite von 3.7—3.9 Ctm.; bei dem grössten Exemplare misst die Uncinatumfläche 3.8 Ctm. in der Breite, 4.7 in der Tiefe.

Hinterfuss.

Die Characteristica der beiden Hauptknochen der Fusswurzel, des Fersenbeins und des Sprungbeins (Calcaneus u. Astragalus) hat schon Fraas in seiner Arbeit über Steinheim (1870, pag. 193) eingehend behandelt. Die „grosse Steinheimer Form", von ihm als die eines typischen Unicorners bezeichnet, ist eben unser Rh. Goldfussi; mit dem Bicornertypus vergleicht er die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Knochen von Aceratherium und Rhinoceros s. str. Wenn nun auch bezüglich der beiden genannten Knochen wohl auf die von Fraas gegebene Beschreibung zu verweisen ist, so darf dabei doch die Bemerkung nicht unterlassen bleiben, dass die von ihm betonte Verschmelzung der beiden grösseren Astragalusflächen am Calcaneus keine ausnahmslose Regel darstellt; man kann vielmehr auch Fersenbeine sehen, bei denen die grosse an der äusseren Seite gelegene Gelenkfläche von der kleineren (bei Acer. hingegen ziemlich grossen) Sustentacularfläche durch eine Furche abgetrennt ist. Ein weiteres für das Fersenbein von Rh. Goldf. constantes Merkmal besteht darin, dass der rauhe, warzige Sinus, welcher die Mitte des Talusfeldes, wie man die dem Sprungbein zugekehrte Fläche des Fersenbeines nennen könnte, einnimmt, vom äusseren Rande desselben durch einen zungenförmigen Fortsatz der grösseren Astragalusfläche abgeschlossen ist und sich gegen den inneren Rand öffnet, während er hingegen bei den anderen Arten durch Berührung der vorderen schmalen Astragalusfläche mit der Sustentacularfläche vom inneren Rand nahezu oder gänzlich abgeschnitten ist und sich breit gegen den äusseren Rand öffnet. Bei Aphelops öffnet er sich, wie aus der von Osborn (22: pag. 551) gegebenen Zeichnung zu ersehen ist, nach beiden Seiten hin. Die Cuboidfacette bildet bei Rh. Goldf. eine nach innen geradlinig abgeschnittene, im Uebrigen fast kleeblattartige, concave Fläche, während sie bei den anderen Arten eher eine ängli ch ovale, nach rückwärts sich verschmälernde und stärker vertiefende Rinne darstellt. Endlich findet sich bei Rh. Goldf. eine kleine Fläche für die Fibula, welche bei den übrigen Arten fehlt. Die hauptsächlichsten Masse des Fersenbeines sind:

	Rh. Goldf.	Acer.
Grösste Länge:	13.2—16	12.9
Höhe (über dem Sustent.):	6	5.3
Dicke des Tuber:	6.5	4.55
Breite am Sustentaculum:	8.5—9.5	8.2

Der Astragalus von Rh. Goldf. ist leicht zu unterscheiden. Auch bei ihm ist es die Prävalenz des Breitendurchmessers gegen die Höhe, welche dem Knochen sein characteristisches Gepräge verleiht, indem dadurch zugleich die Gelenkrolle für den Calcaneus in die Breite gezogen und folglich seichter und flacher, die Schraubenform undeutlicher, die Querfurche zwischen Rolle und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Scaphoidfläche enger wird. Der äussere Rand der Rolle ist abgeschrägt. Auf der Hinterseite treten die 2 grösseren Knorpelflächen für das Calcaneum eng zusammen, so dass sie nach oben confluiren und nur nach unten durch eine schmale Furche getrennt bleiben. Die hauptsächlichsten Masse sind:

	Rh. Goldf.	Acer.
Höhe über der äusseren Rollenhälfte:	7.3	7.6
„ „ „ inneren „	6.8	6.6
Breite des ganzen Knochens:	9.6	7.8
Tiefe der Navicularfläche:	4.9	4.0

Aus diesen Zahlen ist leicht zu erkennen, dass das Sprungbein von Acer. stärker in die Höhe gerichtet und schmäler ist als das von Goldf., ausserdem sind hier beide Rollenhälften ungleicher, die Furche zwischen beiden tiefer eingeschnitten, die Schraubenform deutlicher ausgesprochen, und die Rollenwülste weiter auf die Rückseite des Knochens hinübergezogen. H. v. Meyer hat in seiner Arbeit über Georgensgmünd, Taf. XII, Fig. 87, eine sehr gute Abbildung dieses Knochens gegeben, nur ist sein Exemplar etwas kleiner als das vorliegende. Die von Osborn (l. c. 1889, pag. 551) gegebene Zeichnung zeigt deutlich, dass die amerikanischen Formen noch höher gebaut waren als die europäischen.

Os cuboideum, Würfelbein. Das Cuboid zeigt von sämmtlichen Elementen der Hand- und Fusswurzel bei den beiden in Rede stehenden Typen wohl die verschiedenartigste Bildung, so dass, wer dasselbe bisher nur von einem derselben kannte, nur mit Mühe das Homologon des anderen als solches erkennt. Schon die Masszahlen reden in dieser Beziehung sehr deutlich:

	Rh. Goldf.	Acer.
Höhe an der Vorderseite:	3.0	4.6
Breite „ „ „	4.2	3.4
Tiefe des ganzen Knochens:	7.0	3.5

Bei Goldf. stellt dieser Knochen einen liegenden, niedrigen, prismatischen Block dar, fast breiter als hoch, an welchem der plumpe, hintere Fortsatz sich fast gar nicht von dem Körper absetzt. Bei den anderen Arten ist er ein aufrecht stehender, fast cylindrischer, säulenstumpfartiger Klotz mit einem hinten und nach abwärts anhängenden, dicken, zapfenartigen Fortsatz. Auf der Oberseite finden sich 2 Gelenkflächen für das Fersenbein und das Sprungbein, unten nur eine grössere Fläche für den Meta-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

tarsus IV, an der Innenseite 2 Paar Flächen, nämlich 2 obere für das Scaphoid und 2 untere für das dritte Keilbein. Das mir vorliegende Exemplar von Acer. passt vortrefflich auf einen 14.5 Ctm. langen Metacarpus IV von Steinheim, mit dem es auch in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit so sehr übereinstimmt, dass beide Knochen wahrscheinlich von dem gleichen Fusse herrühren.

Die übrigen 3 Knochen des Tarsus, das Naviculare und die Keilbeine sind von minder characteristischer Gestalt. Die Homologa von Acer. liegen mir leider nicht vor, doch ist schon aus der Bildung des Cuboides zu schliessen, dass sie bei Rh. Goldf. niedriger und platter sein müssen als bei den anderen Arten.

Das Naviculare tarsi ist ein flacher, länglich ovaler Knochen von 6—7 Ctm. Breite und 2—3 Ctm. Höhe, mit schüsselförmig vertiefter, 4—5 Ctm. breiter und ebenso tiefer zur Aufnahme des Astragalus dienender Oberfläche, deren Hinterrand stark aufgebogen ist, während sich der Vorderrand an der Aussenecke (neben dem Cuboid) nach abwärts schlägt. Die Unterseite ist leicht convex und läuft nach rückwärts in 2 Zipfel aus, die einen 3seitigen, knorpelfreien Raum umschliessen; ein schwacher Kiel grenzt die Flächen für die beiden Keilbeine ab.

Das innere, 3. Keilbein ist ein grosser, platter Knochen von dreiseitiger Grundform mit abgerundeten Ecken, oben concav, unten convex, an der Vorderseite 6 Ctm. breit, 2 Ctm. hoch.

Das mittlere Keilbein ist platt, oval, 2.2 breit, 3.3 lang und ca. 1.2 Ctm. hoch. Das äussere oder 1. Keilbein fehlt.

Die 3 Metatarsalknochen sind bei Rh. Goldf. ganz auffallend kurz, dick und klobig und zwar sowohl an sich als auch im Verhältniss zu den Metacarpalien. An ihren Tarsalgelenkflächen macht sich eine dreieckige Grundform geltend, die distalen Gelenkflächen sind als kräftige Condylen ausgebildet, stark gerundet und nach hinten ausgezogen; der Mittelkiel jedoch nur am mittleren Metatarsus kräftiger ausgebildet, am IV. schwach, am II. fast fehlend.

Metatarsus II hat eine Länge von 10.8 bis 11.5 Ctm. und eine mittlere Breite von 3—3.8 Ctm. Die obere Gelenkfläche für das 2. Keilbein ist bald dreiseitig, bald mehr rhombisch und medianwärts ist an sie noch im Winkel eine längliche Contactfläche für das 3. Keilbein angefügt, deren hintere Partie sich als ein kantiger, manchmal noch durch eine Furche von der Haupt-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

fläche abgesetzter Fortsatz erhebt. An diese Fläche setzen sich dann noch 2 kleine, lappige Knorpelflächen an zur engeren Berührung mit dem mittleren Metatarsus.

Metatarsus III ist wesentlich platter als sein Vorgänger, seine Länge schwankt zwischen 11—13.7 Ctm., seine Breite beträgt 4.5—5 Ctm., über der distalen Gelenkfläche nicht mehr als 6.2 Ctm. Die obere Gelenkfläche ist platt, eben, vorn ziemlich gerade, nach hinten stark verschmälert und somit fast dreiseitig. Senkrecht zu ihr stehen an der Innen- und Aussenseite des Knochens je 2 kleine Berührungsflächen für Metacarpus II und IV; zwischen den beiden äusseren ist die obere Gelenkfläche seicht ausgeschnitten, die vordere ist fast halbkreis-, die hintere eiförmig. Ueber dem breiten distalen Ende des Knochens sitzt jederseits ein kräftiger Knochenwulst, so dass hier die Breite bis zu 7.0 Ctm. anwächst.

Metatarsus IV ist ein ganz characteristischer Knochen. Seine obere Gelenkfläche entspricht in ihrer Gestalt der Unterseite des Cuboids, ist länglich vierseitig mit gerundeten Aussenecken und in der Mitte leicht eingezogenen Seiten. An der Innenseite sitzen 2 rundliche Berührungsflächen für den mittleren Metatarsus, von denen die hintere stärker hervortritt und einem niedrigen Zapfen gleicht. Was aber an diesem Knochen besonders auffällt, das ist ein um die Vorder- und Aussenseite des oberen Endes herumziehender Wulst, der von der Gelenkfläche durch eine schmale, zahlreiche Gefässlöcher zeigende Rinne abgesetzt ist. Das proximale Ende springt nach aussen und hinten ziemlich weit über die flache, dreiseitige Diaphyse vor. Nach unten verbreitert sich der Knochen beiderseits fast flügelartig zu knolligen Auftreibungen, welche eine concave Fläche zwischen sich fassen. Die distale Gelenkfläche ist ziemlich stark nach aussen gedreht. Die Länge des Knochens bewegt sich zwischen 7.5 und 9.6 Ctm., die mittlere Breite beträgt 3.5. — In der Stuttgarter Sammlung befinden sich 3 von dem gleichen Individuum stammende Metatarsalien; dieselben zeigen folgende Masse:

	II	III	IV
Länge:	10.8	11.2	9.6
Breite (in der Mitte):	3.8	5.0	3.5

Ausserdem besitzt diese Sammlung, welche genügendes Material enthält, um Hand und Fuss complet zusammenzustellen,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

von Rh. Goldf. noch 32 Metapodien, nämlich 4 Mc II, 8 Mc III, 8 Mc IV, 4 Mt II, 6 Mt III und 2 Mt IV, von denen die oben angegebenen Masse abgenommen wurden.

M. Pavlow gibt (Bull. Soc. Imp. Moscou. 1892. pag. 212) für die mittleren Metapodien von Rhin. aurelianensis folgende Masse:

	Metac.	Metat.
Original:	—	10.0 : 5
Neuville:	12.5 : 5.0	10.0 : 4.5
„ :	—	12.5 : 5.5

Ueber die Phalangen und über die Sesambeine ist dem von Fraas (pag. 198) Gesagten wenig beizufügen. Die Unterscheidung der zu Rh. Goldfussi gehörenden Exemplare ist vermöge der bei denselben so auffallenden Prävalenz des Breitendurchmessers nicht schwer. Die Glieder der mittleren Zehe zeigen nachstehende Masse:

	Länge:		obere Breite:	
	Rh. Goldf.	Acer.	Rh. Goldf.	Acer.
Phalanx I:	2.8—3	3.5—4.5	5.3—5.5	4.5—5.7
„ II:	2.0	2.0—3.5	6.0	4.0—6.5
„ III:	4.0	3.5—4.5	8.0	7.0—8.5
die der seitlichen				
Phalanx I:	(2—2.5)?	2.5—3.5	(5.0)?	4.5
„ II:	(1—1.5)?	2.0—3.0	(4.7—5)?	4.5
„ III:	4.0	3.5	6.5	5.7

Bezüglich der den Metapodien paarweise ansitzenden Sesambeine ist zu bemerken, dass sie bei Rh. Goldf. zu einem einheitlichen Knochen zu verschmelzen pflegen, an dem aber die Entstehung aus 2 gleichwerthigen Hälften stark ausgeprägt bleibt.

Diagnose. Nach der in Vorstehendem gegebenen Beschreibung können wir nun als characteristische Merkmale des Rhinoceros Goldfussi Kaup betrachten:

1) Verhältnissmässig kurze Bildung des Schädels mit aufgerichtetem Hinterhaupt und schmaler, eine Längsrinne in sich schliessender Medianleiste;
2) völlige Glattheit der Stirn und des massiven, hochgewölbten Nasenknochens;
3) constantes Vorhandensein eines hohen, die Zahnkrone kelchartig umfassenden, bald glatten, bald geperlten Basalwulstes

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

an der Innenseite sämmtlicher oberer und eines minder starken, flachen, stärker oder schwächer gezackten Basalsaumes an den untern Backzähnen;

4) ziemlich ebene Aussenseite der oberen wie der unteren Backzähne, bei welch' letztern die mediane Verticalrinne nicht bis zum Zahnhals herabreicht;
5) Sehr kurzes Diastema;
6) Zahnformel: $\frac{1.\ 0.\ 4.\ 3}{1.\ 1.\ 3.\ 3}$;
7) bedeutende Grösse der Backzahnreihen im Verhältniss zum Gesammtschädel;
8) kurze, plumpe Beschaffenheit der Extremitätenknochen und insbesondere der Hand wie des Fusses.

Von diesen Merkmalen ist eines der bemerkenswerthesten sicher die Gestaltung der Parietal- bez. Supraoccipitalleiste, denn sie findet sich in gleicher Schmalheit nur bei den ältertertiären amerikanischen Arten. Sie gibt dem Schädel somit ein gewisses archaistisches Ansehen, wozu dann noch die starke Entwicklung des Bourrelet und die Kürze des Kieferdiastema's als weitere alterthümliche Merkmale treten und im Verein mit dem Fehlen von Hornbasen, der Gestalt des Nasenbeins und der plumpen Extremitätenbildung die Form nach allen Seiten hin scharf abgrenzen.

Die im vorigen Berichte vorgenommene Einbeziehung zu Diceratherium, welche im Hinblick auf vermeintliche Beziehungen zu Hatcher's Dic. proavitum erfolgte, ist nicht aufrecht zu erhalten. Für die Speciesnamen habe ich die Kaup'sche Bezeichnung beibehalten, da derselben die Priorität vor „brachypus Lartet" gebührt. Letztere ist allerdings die gebräuchlichere und wäre vom stratigraphischen Gesichtspunkt aus für unseren Schädel vielleicht auch die zweckmässigere; für eine Trennung in zwei Arten dürften aber doch lediglich morphologische Gründe massgebend wirken und solche sind bisher nicht erwiesen.

Vorkommen. Entgegen der früher vielfach verbreiteten Meinung, dass die im Tertiär vorwiegende Rhinocerosform das Aceratherium incisivum sei, zeigen uns die Funde in Steinheim wie im Dinotheriensand der schwäbisch-bayerischen Hochebene, dass im mittleren Miocän das Rh. Goldfussi eine hervorragende Rolle spielte. In der Stuttgarter Sammlung gehört wohl die Hälfte

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

der aus Steinheim stammenden Rhinocerosreste dieser Form an, von der anderen Hälfte stammt ein guter Theil von dem im Folgenden zu besprechenden Rhin. simorrensis, und erst der Rest vertheilt sich dann auf das Aceratherium, sowie auf das Rhinoceros (Dihoplus) sansaniensis. In Georgensgmünd allerdings soll nach Herrn Dr. Schlosser's Versicherung bisher lediglich das Aceratherium zum Vorschein gekommen, und auch in den steirischen Braunkohlen scheint bisher noch kein auf Rh. Goldf. zu beziehender Fund gemacht worden zu sein. Die Funde in der Nähe von Augsburg sind quantitativ noch gering, doch treten die der anderen Arten gegen sie ganz zurück. Im französischen Miocän ist Rh. Goldf. zweifellos nicht selten und nicht blos auf Grive-St. Alban beschränkt. Filhol freilich thut in seinem Werke über Sansan seiner gar keine Erwähnung, und Gervais bemerkt (Zool. Pal. Fr. pag. 99) ausdrücklich: „mais point à Sansan"; Blainville aber bildet Zahnreihen von daher ab, die auf unsere Art zu beziehen sind, Kaup gibt Sansan und Simorre als Fundort an, und die Schädel und Backzahnreihen, deren M. Pavlow (l. c. pag. 193) erwähnt, dürften voraussetzlich doch wohl kaum aus anderer Quelle stammen als eben von Sansan. Aus anderen Ländern ist ein hieher bezüglicher Rest bisher nicht bekannt.

II. Rhinoceros steinheimensis, Jäger.

(Rhin. minutus auctor. p. p.)

Wer sich jemals mit fossilen Rhinocerosresten beschäftigte, musste es stets als eine wahre Calamität empfinden, dass sich in der Literatur der Sammelbegriff des Rhin. „minutus" von den ersten Schichten an, in denen Rhinocerosreste gefunden wurden bis in die jüngsten[1]) fortschleppt und sich so „wie eine ewige Krankheit forterbt". Es liegt doch auf der Hand, dass der Fortbestand einer und derselben Säugethierspecies vom Oligocän bis in's Pleistocän so ziemlich als ein Unding bezeichnet werden darf

[1]) Marcel de Serres nennt ein Rh. minutus aus der Höhle von Lunel-Vieil also aus dem Pleistocän; thatsächlich handelt es sich hier um Milchzähne von Rhin. Mercki, Kaup.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

und dass, wenigstens von den neueren Autoren sicherlich keiner diese Anschauung mit dem Namen „minutus" verbinden und vertreten wollte. Es wäre daher wohl an der Zeit, dass dieser „Krankheit" endlich einmal auf den Leib gerückt und ein Ende gemacht würde, und ich möchte mir erlauben, hier einige Vorschläge zu wiederholen, die ich schon 1898 gelegentlich der Besprechung des Dasinger Unterkiefers von „Rh. Goldfussi" gemacht habe. Diese meine Vorschläge gehen dahin: 1) den Namen Rh. minutus vorläufig auf die von Cuvier (l. c. III. pag. 175) beschriebenen Reste von Moissac und die mit ihnen vollständig übereinstimmenden gleichzeitigen Objecte (s. Pavlow l. c. 1892, pag. 185) zu beschränken, 2) das von Gastaldi, 1858, beschriebene, kleine Aceratherium, sofern es sich nicht als identisch mit dem Ronzotherium velaunum erweisen sollte, als Ac. Cadibonense zu benennen, 3) für die kleine Form aus dem untern Miocän Pomel's Bezeichnung Ac. Croizeti anzuwenden[1]), und 4) für die Reste der kleinen Form der Sansan- (Anchitherium-) Fauna, soweit sie nicht anderen Species zuzuweisen sind, Jäger's Benennung Rh. steinheimensis beizubehalten. Allerdings steht die Jäger'sche Art auf sehr schwachen Füssen, denn schon Kaup hat darauf hingewiesen, dass die von Jäger Taf. II Fig. 30, 31, abgebildeten Extremitätenreste ihrer Grösse nach eine Abtrennung von Acer. incisivum nicht genügend rechtfertigen, sondern ganz wohl einem kleinen, vielleicht weiblichen Individuum dieser Art zuzuweisen seien, eine Auffassung, welche auch in den morphologischen Merkmalen dieser Knochen eine Unterstützung finden dürfte. Und was die Unterkieferzähne betrifft (Taf. II Fig. 1—18), so gibt ihre Grösse und Gestalt keine genügenden Anhaltspunkte, sie von Rhin. sansaniensis oder simorrensis abzuscheiden, welche beide Arten ja für Jäger noch nicht in Betracht kamen. Das Jäger'sche Rhin. steinheimensis existirt eigentlich somit gar nicht. Fraas hat dann 1870 den Jäger'schen Namen nicht aufrecht erhalten, aber nicht von den angezogenen Gesichtspunkten aus, sondern blos weil er keinen ausreichenden Grund zu einer Abtrennung von Cuviers minutus erkannte, in dessen Rahmen er Jäger's Specimina einbezog unter Zufügung eines Unterkiefers mit

[1]) Pomel's Rh. paradoxus und tapirinus sind nicht Synonyma zu Rh. Croizeti, sondern zu Diceratherium pleuroceros, Duv.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Milchbezahnung (Taf. VI Fig. 1), eines oberen Milchbackzahns (Fig. 10), der aber vielleicht zu A. incisivum gehört, und eines Astragalus, auf den noch zurückzukommen sein wird. Weitere Reste aus gleichzeitigen Ablagerungen wurden in der Folge dann noch von Toula (18. 19) und Hofmann (25) publicirt. Es sind dies fast lauter Unterkieferreste, welche ihrer Bildung nach kaum eine sichere Diagnose gestatten, ihren Masszahlen nach aber ihrer Unterbringung bei anderen Arten gerade keine sonderlichen Schwierigkeiten entgegensetzen würden. Von anderweitigen Resten bildet nur Hofmann (l. c. 1893, Taf. IX Fig. 2) 2 obere Backzähne und einen Astragalus (Taf. X Fig. 9) ab, welch' letzterer aber sicher zu Anchitherium gehört. Die beiden oberen Backzähne aber verdienen erhöhte Beachtung, je weniger verlässig das Unterkiefermaterial ist, und so lange keine vollständigeren Reste gefunden sind, muss man sich eben mit dem Vorhandenen begnügen. Es frägt sich nur, ob dies ausreicht, um die Annahme einer besonderen Art zu begründen. Ich glaube, dass dies der Fall ist. Und da in der Stuttgarter Sammlung sich ein M_3 sup aus Steinheim befindet, welcher ganz sicher das Bestehen einer besonderen kleinen Art darthut und der — wie ein ganz ähnlicher der Münchener Sammlung, mit den von Hofmann abgebildeten Zähnen (die aber freilich möglicherweise Milchzähne sind) wohl vereinbar wäre, so möchte ich, da eine weitere Mehrung der Speciesnamen doch kaum wünschenswerth erscheint, vorschlagen, den Jäger'schen Namen auf jene Reste zu übertragen, welche thatsächlich die Anwesenheit einer besonderen kleinen Art in der Anchitherium-Fauna erweisen, die weder mit älteren noch jüngeren ähnlichen Formen zu identificiren ist. Dabei bleibt ausserdem noch die Möglichkeit nicht ganz ausgeschlossen, dass vollständigere Funde erkennen lassen mögen, dass nicht blos Eine kleine Art sondern vielleicht noch eine zweite vorhanden war, für die dann freilich ein neuer Name zu creiren wäre. Einen neuen Beitrag zur Kenntniss des kleinen Rhin. steinheimensis mögen folgende Reste bilden:

Der eben erwähnte M_3 sup in der Stuttgarter Sammlung. Derselbe ist sehr gut erhalten und war erst kurz in Benützung getreten, indem nur der vordere Innenhügel (Protocon) eben die erste Spur von Abkauung zeigt. Die Breite des Zahn's in die Quere beträgt 2.8 Ctm., das Vorjoch ist 1.4, das Nachjoch 2.0 Ctm. lang. Beide Joche sind ganz einfach gebildet, an der Mitte des

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nachjoches findet sich nur ein Rudiment eines Crochet. Der Basalwulst beschränkt sich auf einen Ansatz an der Vorderseite und ein Rudiment eines solchen an der Hinterseite des Zahnes, die Innenseite zeigt keine Spur eines Bourrelet.

Ein Astragalus aus dem Sande von Häder bei Dinkelscherben. Derselbe stimmt im Ganzen sehr gut mit dem von Fraas (l. c. pag. 187) beschriebenen Knochen aus Steinheim überein und ist nur etwas kleiner; seine Breite beträgt 5.8, seine Höhe 4.8 Ctm. Die stärkere Entwicklung in die Breite und flachere Gestaltung der Rolle unterscheiden ihn scharf von dem Sprungbein, welches M. Pavlow (l. c. Pl. V Fig. 14) von dem Rh. minutus von Selles sur Cher abbildet, und nähern ihn dem Goldfussitypus; die Bildung der einzelnen Gelenkflächen hingegen, insbesondere die stärkere grubige Vertiefung der äusseren Calcaneusfläche und ihre weitere Trennung von der inneren stimmen mehr mit Aceratherium, dessgleichen auch die etwas stärkere Entwicklung der vorderen Partie. Der Knochen vereinigt somit in sich Merkmale von Aceratherium und Rh. Goldfussi.

Zwei Calcanei. Der eine stammt von Steinheim und befindet sich in der Stuttgarter Sammlung, der andere, aus dem Dinotheriensande von Stätzling, liegt in der Augsburger Sammlung (mit dem eben beschriebenen Talus). Die Länge beträgt 9.5, die Breite über die beiden oberen Astragalusflächen gemessen, 5.5 Ctm. Der ganze Knochen ist kurz, breit, gedrungen und gleicht in seiner Gestalt dem des Rh. Goldfussi, doch ist er von glatterer Oberflächenbeschaffenheit, und die Anordnung und Bildung der Gelenkflächen ist die von Aceratherium; wie dort so öffnet sich auch hier der knorpelfreie Sinus des Talusfeldes breit gegen die Aussenseite, tritt aber mit einer schmalen Partie auch an die Innenseite, von der er also nicht durch Verschmelzung der inneren und vorderen Astragalusfläche abgesperrt ist. Also auch hier wieder eine Combination von Merkmalen der beiden hornlosen europäischen Subgenera.

Ein Metacarpus IV von Stätzling in der Augsburger Sammlung. Derselbe ist 7.7 Ctm. lang und zeigt im Ganzen viel Aehnlichkeit mit dem entsprechenden Knochen von Goldfussi, jedoch ist die distale Gelenkfläche in Uebereinstimmung mit der bei Aceratherium etwas schiefer gestellt und nach oben hin etwas spitzer ausgezogen als dort.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Auch ein Pisiforme der Augsburger Sammlung von nur 4.5 Ctm. Länge dürfte hieher zu beziehen sein.

Die sämmtlichen angeführten Knochen zeigen die Merkmale der Reife und vollendeten Wachsthums; sie dürfen also nicht etwa blos auf jugendliche Individuen des Rh. Goldfussi bezogen werden. Solche Knochen könnten sich überdies in unserem Sande, der offenbar aus einem stark bewegten Wasser abgesetzt wurde, kaum erhalten; sie hätten sicher die Enden eingebüsst und wären bis zur Unkenntlichkeit zerrieben worden, wie denn auch der Fund eines wohlerhaltenen Knochens bei uns zu den grossen Seltenheiten gehört, während werthlose Fragmente von langen Röhrenknochen grosser wie kleiner Thiere in Menge vorkommen.

Bei der Beschreibung des Rhin. Goldfussi wurde schon zweier Zahnreihen eines sehr kleinen Individuums in der Stuttgarter Sammlung Erwähnung gethan, welche nur 19.7 Ctm. lang, das äusserst zulässige Mass individueller Grössenschwankung nach unten zeigen und sich ausserdem durch die schwächere Entwicklung des auf die P beschränkten Basalwulstes von den typischen Goldfussi unterscheiden. Sie deuten auf ein grösseres Thier als die eben hier beschriebenen Knochen des Rh. steinheimensis, und Extremitätenknochen, welche mit ihnen harmonirten, liegen bisher nicht vor. Bei den unleugbaren Beziehungen aber, welche unser steinheimensis zu Goldfussi zeigt, wäre es nicht undenkbar, dass jene Zahnreihen entweder einer dritten, zwischen Goldfussi und steinheimensis stehenden Art der gleichen Untergattung angehörten oder einem sehr grossen Individuum der letzteren Species eher zuzuschreiben sein dürften als einem ungewöhnlich kleinen der ersteren.

Ausser den angeführten Resten möchte ich aber auf diese kleine Art nun auch noch ein Object beziehen, dessen richtige Deutung schon viel Kopfzerbrechen verursachte. Es ist dies ein Nasenknochen, der mit einem eigenthümlichen, gekrümmten, knöchernen Hörnchen zusammen gefunden wurde, welches eine schmale, langgestreckte, auf der Unterfläche äusserst rauhe Basis besitzt, mit der es offenbar auf einem Knorpel aufsass. Derselbe findet sich im 28. Berichte unseres Vereines (1885) beschrieben und abgebildet. In der im vorigen Berichte gegebenen Beschreibung des Unterkiefers von Dasing glaubte ich ihn auf das Rhinoc. Goldfussi beziehen zu sollen. Der im Vorausgehenden beschriebene Schädel aber belehrt uns wieder eines anderen. Sein Nasenknochen ist zwar auch ein durch vollständige Verschmelzung beider Nasenbeine entstandenes, einheitliches Gebilde ohne Spur einer Hornbasis, aber er ist doch wesentlich grösser als das in Rede stehende Nasale und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

zwar der Länge wie der Breite nach. Auch die Annahme eines blos sexualen Unterschiedes, wie ihn Osborn (l. c. 1898, pag. 162) für das Acer. tridactylum ausführt, dürfte keine genügende Erklärung sein, denn die Dimensionen unseres Objectes setzen, wie ein probeweises Anpassen an den Schädel, der der Kleinheit der Alveole für den oberen Schneidezahn zufolge selbst von einem weiblichen Thier herrühren dürfte, ad oculos demonstriren lässt, unbedingt einen nicht unerheblich kleineren Schädel voraus. Unmittelbar drängt sich da nun der Gedanke an das kleine Thier auf, dessen Fussknochen Merkmale von Rh. Goldfussi wie von Aceratherium incisivum in sich vereinigen und was die Grösse anlangt, einer Vereinigung mit diesem Nasale durchaus nicht widerstreben.

Gleichzeitig legt sich dabei aber auch weiter der Gedanke nahe, ob nicht am Ende auch das von Cope (Contrib. Canad. Paleontol. III. 1891. Pl. V. Fig. 3) abgebildete Nasenbein vielleicht gar nicht zu Menodus gehöre, sondern wohl auch auf ein Rhinoceros zu beziehen sein dürfte. Ich denke dabei an das Aceratherium pumilum (= mite Cope), dessen Unterkiefer (l. c. Pl. IV. Fig. 3) auf ein Thier von ungefähr gleich geringen Dimensionen deutet, wie es unser Rh. steinheimensis ist.

Ueber die Deutung des Hörnchens aber, für welches ich an dem oben beschriebenen Schädel schlechterdings keinen Platz finde, höre ich bis auf Weiteres auf mich in Vermuthungen zu ergehen.

III. Rhinoceros (Aceratherium) incisivus, Cuv.

Bekanntermassen hatte Blainville dadurch, dass er von den tertiären Rhinoceroten alle mit Horn versehenen Exemplare als männliche, alle hornlosen als weibliche Individuen einer und derselben Species, des Rh. incisivus, erklärte, ein wahres Chaos geschaffen und den Grund zu einer Menge von Irrthümern und Verwechslungen gelegt. Im Laufe der Jahre nun haben französische wie deutsche Forscher diesen Urbrei allmälig einem Klärungsverfahren unterworfen, durch welches nach stratigraphischen und morphologischen Gesichtspunkten ein Reihe besonderer Arten ausgeschieden wurden, auf welche hier näher einzugehen kein

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Anlass besteht. Schliesslich blieb als Träger des Namens Aceratherium incisivum das hornlose und angeblich vierzehige Rhinoceros von Sansan, Steinheim, Georgensgmünd, Eppelsheim etc. etc. zurück, ohne dass bisher ein Versuch gemacht worden wäre, für die sich aus stratigraphischen Gründen nahelegende und in neuerer Zeit namentlich von Mermier[1]) betonte Trennung der mittel- und obermiocänen (bez. obermiocänen und unterpliocänen) Form in 2 Arten eine morphologische Grundlage zu schaffen. So lange es aber an einer solchen fehlt, wird man (wie bei dem Rh. Goldfussi) immer noch gut thun, an der alten Bezeichnung festzuhalten. Denn wenn in jüngster Zeit auch Osborn (27) starke Zweifel bezüglich der Dreizehigkeit des Thieres von Eppelsheim geltend gemacht und schliesslich durch den Nachweis eines Stirnhorns an dem Schädel desselben (28) sogar noch seine Zugehörigkeit zu der Untergattung Aceratherium in Frage gestellt hat, so ist dadurch doch immer noch kein Anlass zur Trennung der Form von Sansan etc. etc. und der von Eppelsheim gegeben, der erst anzuerkennen wäre, wenn genügende Schädelfunde erkennen liessen, dass die geologisch ältere Form in beiden Geschlechtern absolut hornlos war. Bis dahin dürfte für uns immer noch massgebend bleiben, dass H. v. Meyer keinen Anstand nahm das Aceratherium von Georgensgmünd mit der Art von Eppelsheim zu identificiren, und dass auch Filhol in dem kurzen Kapitel, das er in seiner grossen Arbeit über Sansan (23) dieser Art widmet, ausdrücklich hervorhebt, dass er keinen Anlass sehe, beide Arten auseinander zu halten. Gleichzeitig gibt aber dieser Autor einige Masszahlen, welche nicht sowohl mit den von H. v. Meyer und von Kaup gegebenen stimmen, sondern eher mit jenen harmoniren, welche Peters (14) für sein Ac. austriacum angibt, dessen Artberechtigung bisher keinem Widerspruch begegnete. Es legt sich damit der Gedanke nahe, dass letztgenannte Art sich auch in Sansan finde und auch hier somit vielleicht 2 Arten zu unterscheiden sein dürften: eine grössere, mit der Art von Georgensgmünd und Eppelsheim identisch und als A. incisivum zu bezeichnen, und eine kleinere, dem A. tetradactylum s. typus Lartet's entsprechend und mit A. austriacum Peters identisch. Der bisher vorliegenden Literatur sind, was die Längenmasse der

[1]) Annal. Soc. Linn. Lyon. XLIII. 1896.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

oberen Backzähne betrifft, nachstehende Zahlenreihen zu entnehmen, denen ich noch die einer prachtvoll erhaltenen Reihe aus Georgensgmünd beifüge, welche mir Herr Geh. Rath von Zittel zur Verfügung zu stellen die Güte hatte:

	P1	2	3	4	M1	II	III
Eppelsheim (Kaup 1854):	2.4	3.5	3.9	4.9	5.0	5.1	5.8
Georgensgmünd (H. v. M. 1834):	2.7	—	—	4.6	5.0	—	4.4
„ (Münch. Sammlg.):	2.5	3.45	3.9	4.1	4.3	5.0	4.15
Sansan (Filhol 1891):	1.6	2.9	3.1	3.3	4.0	4.4	4.2
A. austriacum (Peters 1869):	—	2.5	2.95	3.26	4.3	—	—
A. platyodon (Mermier 189):	2.0	2.5	3.0	3.5	3.7	4.0	4.0

Diese Ziffern zeigen uns zunächst eine allmählige Grössenzunahme von den älteren Formen zu den jüngeren, ausserdem aber noch eine beachtenswerthe Uebereinstimmung der Art von Sansan mit der von Eibiswald und zwar namentlich in einem Punkte, auf den ich ein besonderes Gewicht legen möchte, indem ich in ihm ein alterthümliches Merkmal erblicke, eine Etappe in dem Entwicklungsgange der Zahnreihe, über welche das Thier von Georgensgmünd schon hinausgegangen ist. Es ist dies die geringere Grösse der Prämolaren und namentlich des letzten derselben im Verhältniss zu dem ersten Molar. Bekanntlich macht sich in der Entwicklung des Hufthiergebisses die Tendenz geltend, die ursprünglich einfachen und relativ kleinen Prämolaren mehr und mehr nach dem Plane der Molaren auszugestalten und dadurch zu einer mehr oder weniger homogenen Zahnreihe zu gelangen; mit diesem Umbildungsvorgang ist auch eine Volumenszunahme der Prämolaren verbunden, und es gewinnt somit das Verhältniss der Grösse der P zu dem der M eine gewissermassen historische Bedeutung und für die Beurtheilung des Werthes und der Stellung einer Art sicher mehr an Gewicht als das Vorhandensein von Bourrelets und anderem dekorativem Beiwerk der Zahnkrone. Gerade der Basalwulst ist ja, so constant er bei Rh. Goldfussi zu sein scheint, bei Aceratherium ein ziemlich variables Gebilde. Schon H. v. Meyer hob (l. c. 1834 pag. 74) hervor, dass unter den Georgensgmünder Rhinoceroszähnen solche mit starkem und hohem Wulst und wieder andere ohne einen solchen zu unterscheiden seien, so dass „man kaum glauben sollte, dass sie einer und derselben Gattung angehören könnten". Auch Kaup misst ihm nur untergeordnete Bedeutung bei. In seinen Beiträgen (1. Heft, 1854, pag. 2) sagt er ausdrücklich: „Diese Wülste scheinen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

mehr individuell aufzutreten, denn ich finde selbst Zähne von A. incisivum, die sie nicht besitzen, oder wo sie nur angedeutet sind". Die Münchener Zahnreihe aus Georgensgmünd zeigt den Basalwulst nicht blos an den Prämolaren in einer dem Vorkommen bei Goldfussi in nichts nachstehender Weise ausgebildet, mit äusserst zierlicher Festonnirung des Saumes, sondern in gleicher Weise auch an den Molaren, sogar auf der Aussenseite macht er sich bemerklich.

Weiter auf die Einzelnheiten der Backzahnbildung bei A. incisivum einzugehen, dürfte im Hinblick auf die bereits vorliegenden Beschreibungen und Abbildungen überflüssig erscheinen. Nur über die unteren Eck- und Schneidezähne möchte ich mir noch einige Worte gestatten. (Einen oberen Schneidezahn habe ich bis jetzt noch nicht in situ gesehen; H. v. Meyer bildet einen solchen Taf. III Fig. 24 ab).

Für das Studium der Unterkiefersymphyse fehlt es in Stuttgart nicht an Material. Fünf Symphysen gestatten dort die Vergleichung der vorderen Zähne bei den 3 hier vertretenen Untergattungen. Eine derselben, welche durch das kurze Diastema und die Bildung der Prämolaren ihre Zugehörigkeit zu Rh. Goldfussi bekundet, wurde oben schon besprochen. Von den übrigen 4 Symphysen erweist eine (Taf. I Fig. 3) durch die Gestalt ihrer Hauer ihre Zugehörigkeit zu Aceratherium, während eine andere (Taf. I Fig. 2) durch ihre breite, platte Bildung mit relativ kleinen C und ihre genaue Uebereinstimmung mit der von Gervais (Zool. Pal. gén. II. Pl. XXV.) gegebenen Abbildung auf Rhin. sansaniensis zu beziehen ist. Und da bei allen vieren zwischen den vortrefflich erhaltenen Eckzähnen auch noch je ein Paar nicht minder gut erhaltener Schneidezähne sitzt, so lernen wir auch deren Gestalt auf's Beste kennen.

Bei Aceratherium nun scheinen die unteren Eckzähne in ihrer Grösse und Gestalt gewissen Schwankungen zu unterliegen, welche auf Geschlechtsunterschiede zu beziehen sein dürften. H. v. Meyer bildet (l. c. 1834) Taf. III Fig. 21 — 23 solche ab von ziemlich gerade gestreckter, plumper Gestalt mit relativ kurzer, meiselförmiger Krone und cylindrischer, nur schwach gekrümmter Wurzel; die Länge der letzteren beträgt 8, die der Krone 3 Ctm., so dass der ganze Zahn eine Länge von 11 Ctm. zeigt bei einer Dicke von ca. 3 Ctm. unmittelbar unter der Kronenbasis. Taf. V

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Fig. 38 bildet er das 5.7 Ctm. lange Fragment einer sehr schwach gebogenen Zahnkrone von dreiseitig prismatischer Gestalt ab, welche sich durch ihre schlanke Bildung wesentlich von den vorigen 3 Zähnen unterscheidet und auf einen schlanken Zahn mit längerer Krone und Wurzel deutet. Einen solchen Zahn besitzt die Augsburger Sammlung aus Stätzling, ferner finden sich solche an einem sehr schönen Unterkiefer aus Georgensgmünd in der Münchener Sammlung, und endlich sind von solcher Gestalt die 2 schon angeführten, die beiden J noch zwischen sich fassenden C in der Stuttgarter Sammlung. (Taf. I Fig. 3). Unser Stätzlinger Zahn hat eine Länge von 17 Ctm. (in gerader Linie von der Spitze bis zum Wurzelende), wovon 8 Ctm. auf die Krone und 9 auf die Wurzel kommen, seine grösste Breite beträgt in der Mitte 2.8 Ctm. Er beschreibt eine doppelte, leicht S förmige Krümmung, indem die Biegung der Wurzel sich in entgegengesetzter Richtung zu der der Krone bewegt. Der Querschnitt der Wurzel ist rundlich, der der Krone länglich dreiseitig. Die Krone zeigt eine lange, von der Spitze bis zur Basis reichende, leicht ausgehöhlte Schlifffläche, welche sich längs der langen, messerartigen Schneide furchen- oder rinnenartig vertieft; gegenüber dieser Schneide ist die Krone zu einem schmalen Saume ausgezogen. Das von H. v. Meyer in Fig. 38 abgebildete Fragment dürfte von einem solchen Zahne herrühren. Zwischen dem eben erwähnten, Taf. I Fig. 3, skizzirten Eckzahnpaar in der Stuttgarter Sammlung, welches seine nach oben gewendeten, ca. 12 Ctm. langen, concaven Schlifffläche wie 2 Zangenarme gegen einander kehrt, sitzen 2 äusserst kleine Schneidezähne mit ca. 1 Ctm. langer, kegel- oder eichelförmiger, in leichter, nach rückwärts concaver Krümmung sich nach der Spitze hin verjüngender Krone; ihre Wurzel ist gerade und cylindrisch. Ihre Abnützung hat kaum erst begonnen, während dieselbe bei den Eckzähnen schon ziemlich stark vorgeschritten ist. Daraus möchte hervorgehen, dass die J erst erheblich später zum Durchbruch gelangen, als die C und zugleich ziemlich unbenützt oder unbrauchbar waren. Das zeigt auch das andere Symphysenfragment der Stuttgarter Sammlung (Nr. 4945) (Taf. I Fig. 6), welches ebenfalls die J und C in situ zeigt. Die beiden schon ziemlich stark abgeschliffenen C nähern sich mehr dem von H. v. Meyer Fig. 21 – 23 abgebildeten Typus mit kurzer, dicker Krone, sind

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

von der Spitze bis zum Wurzelende 8.5 Ctm. lang, leicht doppelt gekrümmt und an der Basis der 3 Ctm. langen Krone 2.5 Ctm. dick; der Zwischenraum zwischen beiden beträgt 3 Ctm., und in demselben sitzen in gleichem gegenseitigen Abstand wie von den C die 2 kleinen Schneidezähne mit spitzer, noch ganz intacter Krone.

Ich stelle diese Symphyse jedoch nur mit einem gewissen Vorbehalt hieher. Die Gestalt der C gleicht fast mehr solchen, die ich auf weibliche Individuen von Rh. Goldfussi beziehe, und die Kronen der J sind mehr spitz-, kegel- oder pfriemenförmig und nicht so eichelartig wie bei denen der anderen Symphyse. Was mich davon abhält, sie auf Goldfussi zu beziehen, ist die normale Stellung der J im Kieferrand, da ich die Verdrängung aus der Reihe bei Goldfussi nicht für ein Sexualmerkmal nehmen kann, indem sie in gleicher Weise sowohl bei dem von mir für ♀ gehaltenen Kiefer von Stätzling als bei dem der Mächtigkeit der C nach als ♂ anzusprechenden Fragmente in Stuttgart zu beobachten ist.

Bezüglich der übrigen Verhältnisse des Unterkiefers ist Neues von Belang nicht vorzubringen. Zwischen den C und der Backzahnreihe liegt ein grosses Diastema von 6—7 Ctm. Länge. Die Zahl der Prämolaren beträgt in der Regel nur 3, manchmal aber auch 4; so sitzt z. B. bei einem schönen Unterkiefer von Georgensgmünd in der Münchener Sammlung kurz vor dem P_2, durch einen kleinen Zwischenraum von ihm getrennt, noch ein kleiner 1wurzliger P. An diesem Kiefer beträgt die Länge der P 10.5, die der M 13.0. Der Vergleichung halber füge ich noch folgende Masse anderer Exemplare bei:

	P_1	2	3	4	M_I	II	III
H. v. Meyer (1834):	1.8	2.8	3.3	3.7	3.9	3.8	4.0
Filhol (1881):	—	2.5	2.9–3.1	3.5–3.6	3.6–3.7	3.9	4.0	4.1–4.2
Hofmann (1893):	—	2.9	3.1	3.4	3.7	4.2	4.17

Hier tritt uns eine grössere Uebereinstimmung der Ziffern Filhols mit denen von Georgensgmünd entgegen als beim Oberkiefer, und wird dadurch die Vermuthung bestärkt, dass, wie schon oben bemerkt, in Sansan (wie in Eibiswald) zwei Formen von verschiedener Grösse zu unterscheiden sein möchten.

Im Ganzen scheint das Acerath. incisivum grösser und namentlich höher gestellt gewesen zu sein als die gleichzeitigen Vertreter der Gattung Rhinoceros im engeren Sinn. Dies geht namentlich auch aus der Vergleichung der Metapodien hervor, zu welcher mir Herr Prof. Dr. Fraas Gelegenheit gab, indem er die Güte

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

hatte, mir das ganze, 40 Stück umfassende Material der Stuttgarter Sammlung zur Verfügung zu stellen. Dazu kamen dann noch 6 Exemplare aus der Münchener Sammlung, von denen 4 aus Steinheim und 2 aus Georgensgmünd stammen, ferner 4 aus der Augsburger Sammlung, von denen 3 in dem Dinotheriensand unserer Umgebung gefunden wurden. Letztere sind in der folgenden Tabelle mit D, die beiden Georgsgmünder mit G bezeichnet; alle übrigen stammen von Steinheim. Diese 50 Metapodien zeigen nun folgende Masse:

Metacarpus			Metatarsus			
II	III	IV	II	III	IV	
—	—	1) 7.8 : 2.6 (D)	—	—	—	A
1) ? : 2.7	1) 14.3 : 4.1	2) 11.9 : 2.0	1) 10.2	1) 13.0 : 3.3	1) 12.0	
2) 12.5 : 3.1	2) 17.8 : 4.5	3) 12.2 : 2.4	2) 12.2	2) 14.5 : 3.5 (D)	2) 12.0	
3) 14.0 : 3.15	3) 17.9 : 5.0	4) 13.0 : 2.7	3) 12.2		3) 12.0	B
4) 14.0 : 3.2		5) 13.0 : 2.9	4) 12.8		4) 12.5	
5) 14.2 : 3.6		6) 13.0 : 2.9				
6) 14.3 : 3.15 (D)		7) 13.2 : 2.7				
7) 15.2 : 3.4	4) 19.2 : 5.5	8) 15.0 : 3.1	5) 14.5	3) ? : 3.6 (G)	5) ? (G)	
8) 15.3 : 3.1		9) 16.0 : 3.0	6) 14.5	4) 15.8 : 3.5	6) ?	
9) 15.9 : 3.6		16) 16.0 : 3.1	7) 14.6	5) 15.8 : 14.1	7) 14.5	C
10) 17.0 : 3.9			8) 14.6	6) ?	8) 14.5	
11) ? : 3.4			9) 14.8		9) 14.5	
			10) 15.5			

Der Grösse nach gliedern sich, wie leicht ersichtlich, die vorstehend aufgeführten 50 Metapodien in 3 Gruppen. Gruppe A enthält nur einen Metacarpus IV von ungewöhnlicher Kürze und Breite, und derselbe dürfte wohl zu Rh. steinheimensis zu ziehen sein, wie dort schon erwähnt. Die Trennung der Gruppen B und C wurde in den beiden Rubriken für das vordere und hintere Metapodium IV ausser durch die Grösse auch durch ein morphologisches Merkmal veranlasst; in den Rubriken der Metapodien II und III ist, wie zugegeben ist, diese Scheidung allerdings eine etwas willkürliche, und ein besonderer Formenunterschied nicht wahrzunehmen, aber sie schliesst sich doch ungezwungen an die Scheidung der Metapodia IV an. Den Schlüssel für dieselbe bildet das aus Georgensgmünd stammende proximale Metatarsus IV — Fragment Nr. 5, welches das Original zu H. v. Meyer's Abbildung Taf. XIII Fig. 94 ist und somit zweifellos zu Aceratherium

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

gehört. Die Form seiner Cuboidalfacette stimmt absolut mit der der übrigen grösseren, unter 6.—9. aufgeführten Exemplare überein. Sie ist durch eine buchtige Einziehung der hinteren Aussenecke 3lappig oder kleeblattförmig, und der Schaft des Knochens tritt hinter dieser Ausbuchtung als knorpelloser Vorsprung vor, während bei 1.—4. diese Facette übereinstimmend eine merklich schmalere und länger gestreckte Form zeigt. Ich halte mich daraus für berechtigt die Metatarsen 5.—9. sämmtlich auf Aceratherium zu beziehen, und daraus ergibt sich dann die Zuweisung der kleineren, 1.—4., mit der schmäleren Facette zu Rhinoceros (sansaniensis oder simorrensis) ganz von selbst. Aehnlich verhält es sich mit den auch durch einen nicht minder markanten Grössenunterschied auseinander gehaltenen Metacarpalia IV. Auch hier zeigen die 3 grösseren Exemplare, 8.—10., — analog der Cuboidfläche der Metatarsalia IV — eine vorn deutlich breitere, nach rückwärts sich rascher verschmächtigende Facette für das Uncinatum im Gegensatze zu der relativ schmäleren und in sagittalem Sinn länger gestreckten Form bei den Exemplaren 2.—7. Von diesen festen Punkten aus erscheint dann aber sicher eine Ausscheidung der übrigen Metapodien nach Massgabe ihrer Grösse ein erlaubtes Beginnen und ich möchte somit die Gruppe B für das Subgenus Rhinoceros incl. Dihoplus (sansaniensis und simorrensis) und die Gruppe C für Aceratherium in Anspruch nehmen. Dies stimmt auch so ziemlich mit Kaup's Angabe (Beiträge pag. 14), der für die 3 Metatarsalien folgende Längenmasse gibt: II: 13.5, III: 15.0, IV: 14.0. Dabei könnte dann noch als ein weiteres unterstützendes Moment vorzubringen sein, dass auch die oberen Backzahnreihen in ihren Grössenverhältnissen ein ganz entsprechendes Verhalten zeigen, das sich im Groben ziffernmässig ungefähr wie 4:5 darstellt; z. B.

Aceratherium von Georgensgmünd: 24.7
Rhinoc. sansaniensis (nach Filhol): 20.7
— simorrensis (in Stuttgart): 20.2.

Mit den im Obigen gegebenen Grössenmassen bez. ihrer Vertheilung auf die Subgenera stimmen nun freilich die von Pavlow (l. c. pag. 212) gegebenen Ziffern nicht recht überein; es heisst dort

	Mtc.III	Mtt.III
Rhinoc. sansaniensis:	17.0 : 4.3	15 : 4
Acer. tetradactylum:	16.5 : 4.2	15.3 : 4.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Es wäre demnach der mittlere Metacarpus von Rh. sansaniensis sogar grösser als der von Aceratherium, die mittleren Metatarsen beider gleich gross. Sicher ist nun der Spielraum der individuellen Grössenschwankungen kein unbeträchtlicher, und ich möchte gegen die Zuweisung kleinerer Fussknochen zu Aceratherium — soferne sie durch die morphologischen Merkmale der Metapodia IV gestützt wird — umsoweniger Bedenken erheben, als ja auch die in Sansan gefundenen oberen Backzahnreihen ein ganz entsprechendes Verhältniss zeigen, und wir ferner auch in dem Ac. austriacum Peters den Beweis für das Vorkommen einer kleineren Art haben. Hierüber ist erst von künftigem, reichlicherem Material noch sicherer Aufschluss zu erwarten. Jedenfalls aber ist anzustreben, dass die diagnostische Ausscheidung nicht lediglich an das Centimetermass gebunden bleibe, sondern mehr und mehr nach morphologischen Gesichtspunkten erfolge. Inwieweit dabei auch eine auffallende Verschiedenheit in der Form der Diaphyse, welche bei einzelnen Exemplaren des 2. und 4. Metatarsus eine cylindrische, bei anderen eine prismatische Gestalt zeigt, zur Geltung kommen mag, wage ich zur Zeit noch nicht zu entscheiden.

IV. Rhinoceros simorrensis, Lartet.

(Rhin. cimogorrhensis, Lart. — Rhin. elegans, Jourd).

Bei Besichtigung der Stuttgarter Sammlung fiel mir eine obere Backzahnreihe aus Steinheim (Nr. 6032) von eigenthümlicher Bildung auf, dergleichen in einer deutschen Arbeit beschrieben oder abgebildet gefunden zu haben, ich mich entsinnen konnte, so dass sich mir der Gedanke nahe legte, es hier mit einer neuen Art zu thun zu haben. Bei der grossen Unwahrscheinlichkeit aber, die dafür besteht, dass ein grosses Säugethier der Sansanfauna bisher der Aufmerksamkeit der Forscher entgangen sein sollte, hielt ich doch erst noch einmal eine gründliche Umschau in der Literatur für geboten und glaube nun das Richtige getroffen zu haben, wenn ich jene Zähne auf Lartet's Rh. simorrensis beziehe, das in der Literatur bisher freilich nur sehr stiefmütterlich behandelt ist. In der deutschen Literatur ist diese Art bisher gar nicht be-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

handelt (von der kurzen Erwähnung in v. Zittel's Handbuch natürlich abgesehen), und in der französischen ist sie überall ziemlich kurz abgethan. Laurillard gibt (l. c. 1848) nur folgende kurze Diagnose aus der Feder Lartet's: „Deux incisives „à chaque mâchoire de moyenne grandeur. Molaires supérieures „à bourrelet interne dans le deuxième et troisième seulement; „lobe des collines postérieures très développé et portant trois fos„settes dans la couronne usée. Radius court, métacarpe au con„traire très long, plus long que dans aucune autre espèce, quoique „celle-ci ait dû être une des moindres pour la taille. Trois doigts „réstitués pour chaque pied". Lartet's Notice sur la colline de Sansan konnte ich leider nicht erlangen; mehr wird sie übrigens auch kaum enthalten. Gervais führt (Zool. Pal. fr. 2de éd. 1859 pag. 99) die Art unter dem abgeänderten Namen „cimogorrhensis" auf unter wörtlicher Wiederholung der Diagnose Lartet's, der er nur ein paar Worte beifügt, nämlich bezüglich der Incisives: „quelquefois nulles dans les sujets adultes" und weiter: „une „petite corne nasale; membres grêles" radius court etc. etc. Bezüglich des Vorkommens bemerkt er: „fossile à Simorre, à Ville„franche d'Astarac et dans quelques autres localités du bassin „sous-pyrénéen; mais point à Sansan". — Blainville bildet (Ostéogr. Pl. XII) zwei obere Backzahnreihen mit der Angabe „von Sansan" ab (es sind die beiden mittleren der 4 in der rechten unteren Ecke angebrachten), welche ich hieher beziehen möchte, und welche wohl auch Duvernoy mit seinem Hinweis (l. c. pag. 72) im Auge hat. Natürlich schliesst Blainville dieselben auch in seinen Sammelnamen „Rh. incisivus" mit ein. Aber auch Duvernoy erkennt (l. c. pag. 88) die Selbständigkeit der Art nicht an, sondern subsumirt sie unter Lartet's Rh. tetradactylus, hebt aber bei Besprechung des Schädelfragmentes Nr. 5 die markantesten Merkmale der Backzahnbildung doch prägnant genug hervor, um aus denselben das Rh. simorrensis erkennen zu lassen (pag. 76: „Ce crochet ou cet éperon se voit ..... On le „voit dans le 3., 4. et 5. du Nr. 5 et comme un pli très-saillant „dans les 6. et 7. molaires)". Nur die Masszahlen harmoniren nicht recht mit den Stuttgarter Exemplaren, welche wesentlich hinter den Ziffern Duvernoy's zurückbleiben. — Depéret endlich bildet (l. c. Pl. XIII Fig. 46 und XIV, 4) ein paar obere Prämolaren ab, nämlich den 1., 2. und 4., welch' letzterer schon stark

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

abgenützt ist, und gibt eine Beschreibung derselben, ohne aber die Molaren zu berühren.

Das Characteristische der oberen Backzähne des Rh. simorrensis besteht nun in der mächtigen Entwicklung des sich von dem hintern Querjoch (Metaloph) weg, parallel mit der Aussenwand in das Querthal erstreckenden Crochet's, wodurch auch sämmtliche übrigen Bestandtheile der Zahnkrone in ihrer Bildung und Richtung mehr oder weniger beeinflusst werden, sowie in auffallend dicker Gestalt des hinteren Innenhügels (Deuterocon). Eine ähnliche Bildung von Crochet und Querthal finden wir nur noch einmal wieder, hier aber in frappant ähnlicher Weise: nämlich bei den von Kaup (Descript. 1834. Pl. XI Fig. 7) abgebildeten Milchzähnen von Rhin. Schleiermacheri, von denen einer auch von Blainville (Pl. XII) wiedergegeben ist.

Die Länge der ganzen Zahnreihe beträgt von der Spitze des P_1 bis zur Hinterecke des M_3 rund 20.0 Ctm.; die Längen der einzelnen Zähne sind:

P_1	2	3	4	M_1	II	III
2.0	2.6	3.4	3.5	4.2	4.2	2.5

Taf. I Fig. 8 und 9 gebe ich eine flüchtige Skizze von 5 Zähnen dieser Reihe, welche freilich sehr primitiv ausgefallen ist, aber dem Zweck, dem sie vor Allem dienen soll, nämlich zu sinnfälliger Hervorhebung der Entwicklung des Crochet, dennoch dienen dürfte.

Der erste Prämolar bildet ein längliches Dreieck mit wellig gebogener Aussenwand, seine vordere Hälfte ist schmal, fast schneidend und zeigt nur ein kümmerliches Rudiment des Vorjoches, während in der hinteren Hälfte die Aussenwand breiter und das Nachjoch etwas besser entwickelt ist; am Innenrand ist eine Andeutung eines Basalwulstes ausgebildet.

Der 2. Prämolar stellt eine vollkommener entwickelte Wiederholung seines Vorgängers dar. Die in doppeltem, concavem Bogen leicht geschwungene Aussenwand spitzt sich gegen die Vorderecke scharf zu und verbreitert sich ziemlich stark gegen hinten, so dass die Figur ihrer Abnützungsfläche keilförmig wird, und die ganze Zahnkrone noch einen Nachklang an die Dreiecksform des P_1 zeigt; beide Innenhügel (Protocon und Deuterocon) sind dem Volumen des Zahnes entsprechend deutlich entwickelt, der Deuterocon sogar sehr dick, die beiden Querjoche dünn und schwach; von der Aussenwand springt ein kleiner Sporn in das Querthal

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

vor, dem ein kleiner Crochet vom Hinterjoch entgegenkommt, so dass sich bei vorschreitender Abnützung 3 Gruben entwickeln müssen, 2 dem Querthal entsprechend und die dritte hinter dem Metaloph; ein hoher Basalwulst umgibt kelch- oder manschettenförmig die Innenseite der Zahnkrone.

Der 3. Prämolar zeigt einen gleich starken Basalwulst wie sein Vorgänger, seine Krone ist aber breiter, seine Kaufläche grösser und quadratischer, die bei dem Vorgänger noch schwache vordere Aussenecke (Paracon) ist hier dem Rhinocerostypus entsprechend völlig ausgebildet und stellt eine Falte mit 2 äusseren Längswülsten dar; das Vorjoch ist wohl entwickelt, einfach und parallel mit dem Nachjoch schief zur Aussenwand gestellt; das Querthal ist breit und grösstentheils von einem mächtigen, sich riegelförmig quer vorschiebenden Crochet eingenommen, der das Thal in einen äusseren, der Aussenwand parallel laufenden und einen inneren Abschnitt theilt; die Spitze dieses Riegels krümmt sich einem kleinen Sporn der Aussenwand entgegen, und ein zweiter solcher richtet sich gegen eine vom Crochet nahe dessen Ursprung abgehende kleine Zacke, so dass hier also eventuell 3 fossae entstehen können, wozu zuletzt dann noch als vierte die hinter dem Metaloph entstehende Grube treten würde.

Der 4. Prämolar ist leider so stark beschädigt, dass man nur die Länge seiner Aussenwand messen kann; doch sieht man noch das einfache, leicht nach vorn concave Vorjoch, einen in das Querthal einspringenden Sporn und Spuren des grossen Crochet.

An den Molaren ist der Basalwulst nicht mehr vollständig entwickelt. Der I. Mahlzahn zeigt am Protocon noch eine Spur desselben, sowie Reste am Vorder- und Hinterrand der Krone. Das Vorjoch ist einfach, ziemlich stark gekrümmt und schlingt sich förmlich um die Spitze des grossen Crochet herum; der Protocon ist durch 2 Längsfurchen deutlich markirt, das Hinterjoch ist gut ausgebildet, nicht kleiner als der von ihm abgehende Crochet, dem Vorjoch parallel; die äussere Hälfte des Querthales ist durch vorgeschrittene Abnützung als dreieckige Grube abgetrennt; hinter dem Metaloph ist die Aussenwand noch stark entwickelt und spitzt sich im Winkel zu; die zwischen ihr und dem Hinterjoch liegende Grube ist gross.

Molar II ist weniger stark abgenützt und lässt daher noch 2 kleine, von der Aussenwand gegen den Crochet vorspringende

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Cristae deutlich erkennen; der Crochet ist sehr gross, so dass das etwas verkümmerte und stark schief gestellte Nachjoch sich fast nur wie ein Anhängsel an ihm ausnimmt. Die Aussenwand ist hinter dem Nachjoch (Metaloph) flügelförmig verlängert und spitzt sich in Bogenform rasch gegen die Hinterecke des Zahnes zu. Die hintere Grube ist gross, dreieckig.

Der III. Molar zeigt die bekannte dreiseitige Gestalt, welche dem Messen der Rhinoceroszahnreihen die üblichen Schwierigkeiten entgegenstellt. Sein Vorjoch zeigt eine leichte doppelte Krümmung, vom Nachjoch weg springt ein kleiner Crochet in das Querthal vor, der aber blos eine Andeutung seines Homologon an den vorhergehenden Zähnen darstellt; am Eingang des Querthales sitzt eine kleine, flache Basalwarze, und an der Aussen-(Hinter-) seite des Zahnes ist ein schwacher, etwas welliger Basalwulst angedeutet.

Die ganze Linienführung der Zahnbildung hat etwas ästhetisch anmuthendes und elegantes und es ist sehr begreiflich, dass Jourdan zu der Wahl des Namens „elegans“ kam, vor welchem jedoch Lartet's Bezeichnung das Vorrecht hat. Von der gleichen Art besitzt die Stuttgarter Sammlung aus Steinheim noch verschiedene andere Reste, deren bedeutsamster ein im Jahre 1896 gefundener Schädel ist.

Derselbe rührt von einem jungen Thiere her und ist leider stark zerdrückt; doch sind einige der wichtigsten Partien in befriedigender Weise erhalten. Im Oberkiefer ist der Zahnwechsel in vollem Gang. Der erste Prämolar ist an seinem Platz, hinter ihm tritt der zweite eben aus der Alveole hervor, der ihm vorausgehende Milchzahn ist schon ausgeworfen, sodann folgen die noch vorhandenen Milchzähne, zwischen deren Wurzeln die Kronen der entsprechenden Prämolaren sichtbar sind, welche sie vor sich herschieben, und hinter diesen dann noch jederseits 2 Molaren; vom letzten ist noch nichts zu sehen. In Bildung und Grösse stimmen diese Zähne vollständig mit den oben beschriebenen überein. Dicht vor dem ersten Prämolar ist der Kiefer abgebrochen, am Obertheil des Schädels fehlen die Nasenbeine und kann deshalb seine ganze Länge nicht gemessen werden; die Länge des vorhandenen Schädeltheiles beträgt vom Oberende des Hinterhauptes bis zu der Bruchstelle (am P_1) 37.0 Ctm. Die grösste Breite der ganz glatten und platten Stirn beträgt 14.0 Ctm.; von

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

hier weg convergiren die Parietalleisten nach rückwärts bis sie sich über dem Ohr einander auf 2 Ctm. nähern, von wo weg sie dann wieder divergiren, um über der ca. 8 Ctm. hohen Hinterhauptfläche wieder einen gegenseitigen Abstand von ca. 4 Ctm. zu erreichen. Im Ganzen scheint der Schädel ziemlich niedrig gewesen zu sein, jedenfalls stieg er von vorn gegen hinten nur in mässigem Grade und in ganz gleichmässiger Neigung auf und zeigte nicht jene brüske Erhebung, welche den Schädel des Rh. sansaniensis characterisirt. Der rechte Jochbogen ist sehr gut erhalten; in ganz ausgezeichneter Weise aber das knöcherne Ohr mit Umgebung. Der Meatus auditorius ist allseitig geschlossen, der Proc. postglenoidalis sehr kräftig entwickelt, 9 Ctm. hoch, desgleichen der Proc. posttympanicus und beide liegen eng aneinander, ohne jedoch geradezu verschmolzen zu sein. (s. die in etwas mehr als $^1/_3$ nat. Gr. gegebene Skizze Taf. I Fig. 5). Das foramen magnum ist etwas schiefgedrückt, die übrigen foramina an der Schädelbasis sind nicht recht erkennbar; die hintere Nasenöffnung reicht bis zum Vorderrand des zweiten Molaren. Die Entfernung vom vorderen Rand der Orbita bis zum Meatus auditorius beträgt 17 Ctm.

Von sonstigen Oberkieferresten möchte ich nur noch eines Fragmentes erwähnen, das als „Rh. minutus“ bezeichnet ist und die Nummer 5536 trägt. Es finden sich an demselben der noch unangekaute P_1 und neben ihm noch 2 schon in stärkerer Abnützung begriffene Backzähne, die wohl Milchzähne sein dürften. Sie zeichnen sich durch starke Fältelung und Pfeilerbildung der Aussenwand aus, zeigen keinen Basalwulst sondern nur eine kleine Warze am Eingang des Querthals, welches nicht durch einen grösseren Crochet ausgefüllt ist; von letzterem zeigt sich vielmehr nur am Hinterjoch des hintern Zahnes ein Rudiment. Die Länge dieser 3 Zähne beträgt 2.0, 2.6, 2.6 Ctm., die Höhe des mittleren 1.4 Ctm.; die Breite beträgt beim letzten am Nachjoch 2.7, am Vorjoch 2.9, beim mittleren am Nachjoch 2.55, am Vorjoch 2.1, und in der Hinterhälfte des P_1 1.5 Ctm.

Was die Unterkieferbezahnung betrifft, so ist in Stuttgart eine ziemlich grosse Anzahl von aus 7 Zähnen bestehenden Reihen vorhanden, welche ihren Masszahlen nach sowohl zu Rh. sansaniensis wie zu simorrensis bezogen werden könnten; ich fühle mich aber nicht im Stande auf die Bildung der Backzähne allein

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

hin die Differentialdiagnose zu stellen. Entscheidend könnte hier nur die vordere Partie des Unterkiefers sein, da sansaniensis ein paar kleine, innere Schneidezähne besitzt, welche nach Lartet's Diagnose bei simorrensis fehlen. Während er nämlich bei Rh. sansaniensis ausdrücklich sagt: „quatre (incisives) en bas dont les deux mitoyennes plus petites", heisst es bei cimogorrhensis nur: „deux incisives à chaque mâchoire". Auch scheint mir bei simorrensis das Diastema kürzer zu sein als bei sansaniensis, wo es 6.0 Ctm. Länge hat. Nur vermuthungsweise möchte ich daher einige Zahnreihen hieher bringen, da sie Eigenschaften zeigen, welche mit Merkmalen der oberen Backzahnreihe zu correspondiren scheinen. Es sind das: starke Verschmälerung oder Zuspitzung der ganzen Reihe gegen das vordere Ende hin und Vorhandensein eines äusseren Basalwulstes am P_2 und 3. Der P_1 ist ein sehr kleiner, 1wurzliger Zahn mit einfach kegelförmiger, seitlich etwas zusammengedrückter, oben in eine einfache Spitze endigender Krone, von nur 0.6—0.7 Ctm. Länge; er sitzt seinem Nachfolger dicht an und zeigt dementsprechend an seiner Hinterseite eine spiegelnde Contactfläche. Bei Rh. sansaniensis ist dieser Zahn, wie man sehr gut in der von Peters (14) Taf. III Fig. 2 gegebenen Abbildung sehen kann, 2wurzlig, seine Krone stärker entwickelt und zeigt mindestens die doppelte Länge, nämlich 1.8 Ctm. P_2 misst 2.3, P_3 2.8 Ctm. Länge. Das Vorderende des P_2 verschmälert sich nach vorn zu einer förmlichen Schneide und zeigt an der Innenseite einen kurzen Basalwulst, der sich auch an der gleichen Stelle des folgenden Zahnes findet; an der Aussenseite ist ein solcher, wenn auch schwach, längs der ganzen Zahnkrone vorhanden. Am P_4 wird er sehr schwach und an den M verschwindet, bez. beschränkt er sich auf die Hinterseite. Das Vorderende der hinteren Halbmonde der Backzähne legt sich ziemlich weit nach innen an den hinteren Schenkel des vorderen Halbmondes an, dessen Spitze in Folge dessen stärker nach aussen vortritt, wodurch zugleich auch auf der Aussenseite eine tiefer eingeschnittene Längskerbe entsteht. In der Oberansicht bietet dadurch die Aussenwand der gesammten Zahnreihe einen unruhigen, zickzackartigen oder gesägten Verlauf. Auch an diesen untern Backzähnen macht sich eine gewisse Gracilität und Eleganz der Linienführung geltend, die sich aber im Detail schwer beschreiben lässt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Eine Unterkiefersymphyse dieser Art ist mir nicht vorgelegen. Auch bezüglich der Bildung der Extremitäten bin ich nicht in der Lage, die von Lartet in der Eingangs diesses Abschnittes gegebene Diagnose aufgestellte Constatirung zu bestätigen oder zu widersprechen.

V. Rhinoceros sansaniensis, Lartet.

Diese Art ist durch die Beschreibungen und Abbildungen von Duvernoy, Peters, Gervais und Filhol wohl schon genügend bekannt, um Wiederholungen als überflüssig erscheinen zu lassen. Ich begnüge mich daher mit dem Bemerken, dass die von Fraas (l. c. pag. 190) so sehr betonte Abschnürung des vorderen Backzahnhügels (Protocon), die denselben „dem Festungswerk einer Lunette gleich" erscheinen lässt, gerade für diese Art nicht so sehr characteristisch ist, sondern sich in nicht minder markanter Weise auch bei anderen Arten findet z. B. bei Rh. lemanensis, Croizeti, incisivus, Goldfussi etc. etc. Characteristisch ist vielmehr, wie aus den Abbildungen bei Gervais (Zool. Pal. gén. Pl. XXV) und Filhol (l. c. 1891 Pl. XXIV) zu ersehen, der absolute Mangel eines Basalwulstes an den oberen Backzähnen sowie die sehr einfache Bildung ihrer Querjoche; im Unterkiefer die Anwesenheit von 2 kleinen, fast mehr knopfförmigen J zwischen 2 mittelgrossen C und die stärkere Entwicklung des ersten Prämolaren, der mit dem Besitz von 2 Wurzeln eine entsprechend vollständiger ausgebildete Krone verbindet, als sie der vorigen Art zukommt.

Die unteren Eckzähne dürften bei beiden Geschlechtern ungleich stark gewesen sein. Peters bildet (l. c. Taf. II Fig. 5) einen kräftigen, in gerader Linie von der Spitze bis zum Ende der gekrümmten Wurzel 14 Ctm. langen Zahn von 2.6 Ctm. Durchmesser (am Zahnhals) ab, über dessen Zugehörigkeit zu Rh. sansaniensis kein Zweifel bestehen kann. Andererseits finden sich theils im Kiefer sitzend, theils lose in der Stuttgarter Sammlung merklich kleinere Zähne von etwa nur 1.5—1.8 Ctm. Breite, welche einen halbkreisförmigen Querschnitt mit leistenförmig aufstehenden Rändern an der platten Seite und meist eine abgerundete Spitze

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

zeigen, gegen welche zu die Krone sich ziemlich verflacht. Viele derselben sind hell bräunlichgelb und von stark glänzender Oberfläche. Einen ähnlichen Zahn, aber mit spitzem Vorderende, bildet Depéret (Arch. Mus. hist. nat. Lyon IV. 1887. Pl. XXIV Fig. 2) ab, und ein mit dieser Abbildung vollkommen übereinstimmendes Exemplar, welches ich früher irrthümlich auf Rh. Goldfussi bezog, liegt auch in der Augsburger Sammlung.

Die Stuttgarter Sammlung besitzt mehrere hieher zu stellende Fundstücke aus Steinheim. Eines der interessantesten ist ein vollständiger Unterkiefer (Nr. 6029) mit erhaltenen Condylen eines noch sehr jungen Thieres (Taf. I Fig. 1). Derselbe ist von schlanker Bildung und verschmächtigt sich sein Horizontalast gegen die Spitze zu sichtlich. Seine Länge beträgt 33 Ctm. Von Backzähnen sind jederseits 5 sichtbar, nämlich 4 Milchzähne und der eben im Schieben begriffene erste Molar. Dieselben zeigen nachstehende Längen:

D_1	2	3	4	M_1
1.5	2.5	3.0	3.0	3.5

Die Symphyse ist noch ziemlich kurz und reicht eben bis zum ersten Backzahn. Das Diastema beträgt nur 3.2 Ctm. Hier ist der Kiefer leicht eingeschnürt und erweitert sich vor demselben wieder. Am interessantesten ist die Kieferspitze. Man sieht hier eben jederseits einen Eckzahn von etwas platt-conischer Gestalt mit abgerundeter Spitze und mit je einer erhabenen Längsleiste an jeder Seite aus seiner Alveole hervortreten; von Abnützung ist noch nichts zu bemerken. Unter jedem dieser beiden Eckzähne ragt ein relativ grosser Milchzahn weit hervor; beide divergiren mässig, und beträgt die Entfernung ihrer Spitzen 5.5 Ctm. Zwischen diesen beiden Zähnen sitzen noch 3 kleine Milch-Schneidezähnchen, der vierte ist ausgefallen. Die Wurzeln dieser Milchzähne sind relativ lang und cylindrisch, ihre Kronen überragen die Wurzeln etwas und sind klein und kuppelförmig, wodurch der ganze Zahn ein hutpilzartiges Aussehen erhält. Die Kronen der unter den Eckzähnen sitzenden, also wohl als Milchcaninen zu deutenden Zähne sind 1.0 Ctm. lang, etwas platt gedrückt und mit zarten Längsriefen versehen; sie laufen nicht in eine Spitze aus, sondern in eine bogenförmige Schneide und sind mässig abgenützt. Die Milchzahnformel von Rh. sansaniensis ist somit im Unterkiefer: 2 . 1 . 4. Die Kürze der Symphyse und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

des Diastema konnten mich nicht abhalten, diesen Kiefer auf Rh. sansaniensis zu beziehen, wofür mir namentlich die Gestalt des horizontalen Astes massgebend war. Freilich beträgt bei dieser Art die Länge des Diastema meist nahezu 6 Ctm.; die geringere Länge in dem vorliegenden Exemplar dürfte aber in der Jugend des Thieres eine ausreichende Erklärung finden.

Ferner dürfte aus der gleichen Sammlung zu Rh. sansaniensis zu beziehen sein eine Unterkiefersymphyse (Nr. 5038) von 10 Ctm. Länge und 6.5 Ctm. vorderer Breite (Taf. I Fig. 2). In tadelloser Erhaltung sitzen in ihr die 2 J und 2 C; der Zwischenraum zwischen den beiden letzteren beträgt 4.5, die Länge des Diastema 6.5 Ctm.; von den Backzahnreihen ist nichts mehr erhalten als rechterseits die beiden Alveolen des vordersten Prämolaren. Das Stück zeigt in seiner breiten und flach-schaufelartigen Bildung völlige Uebereinstimmung mit der von Gervais (Z. P. gén. Pl. XXV) abgebildeten Unterkieferspitze.

VI. Literatur.

1. Cuvier, Rech. oss. foss. 4. Edit. 1834—36.
2. Kaup, Descript. oss. foss. Darmstadt. 1834. Heft 3.
3. H. v. Meyer, foss. Zähne und Knochen von Georgensgmünd. Frankfurt. 1834.
4. Jäger, foss. Säugeth. Würtembergs. Stuttgart. 1839.
5. Blainville, Ostéogr. IV. Rhinocéros. Paris. 1846.
6. Laurillard, Dictionn. univ. hist. nat. XI. 1848. pag. 99.
7. Lartet, Notice sur la colline de Sansan. 1851.
8. Duvernoy, Nouv. Etudes. — Arch. du Muséum. VII. 1853.
9. Kaup, Beiträge z. näh. Kenntniss d. foss. Säugeth. I. 1854.
10. Haushalter, Merkw. fossil. Thiere d. Algäuer Molasse. 1855.
11. Gervais, Zool. Pal. franç. 2de Edit. Paris. 1859.
12. Nouel, Mém. nouv. Rhin. foss. — Mém. Soc. Agric. Sciences etc. Orléans. 1866.
13. Gervais, Zool. Pal. générales. Paris. 1867—69.
14. Peters, Eibiswald. — Denkschr. k. k. Akad. Wiss. Wien. XXX. 1869.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

15. Fraas, Steinheim. — Württb. Jahresh. Jahrg. 26. 1870.
16. Brandt, Tent. Synops. Rhinocer. — Mém. Acad. St. Pétersbourg. XXVI. 1878.
17. Hoernes, Jahrb. k. k. geol. Reichs. 32. Bd. 1882. pag. 156.
18. Toula, Jahrb. k. k. geol. Reichs. 34. 1884. pag. 400.
19. Toula, Sitz.-Ber. k. k. Akad. Wiss. Wien. 1884. pag. 423.
20. Roger, 28. Jahresber. naturhist. Ver. Augsburg. 1885. pag. 93.
21. Depéret, Arch. Mus. hist. nat. Lyon. IV. 1887.
22. Osborn, Evolut. Ungul. Foote. — Trans. Amer. Phil. Soc. N. S. XVI. 1889.
23. Filhol, Sansan. — Annal. Sc. géol. XXI. 1891.
24. Pavlow, Bull. Soc. Imp. Moscou. 1892.
25. Hofmann, Göriach. — Abhandl. k. k. geol. Reichs. XV. 1893.
26. Roger, 33. Ber. naturwiss. Ver. Augsburg. 1898.
27. Osborn, Ext. Rhinoc. — Mem. Mus. Nat. Hist. New-York. I. III. 1898.
28. Osborn, Frontal horn of Ac. incis. — Science. N. S. IX. 1899.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Berichtigungen.

Im „Wissenschaftlichen Teil“ ist zu lesen:

Seite 9 Zeile 11 von unten, statt „aus“: **und**;

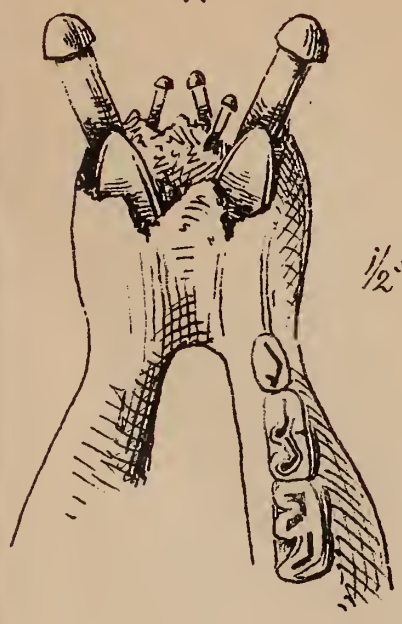
Seite 18 Zeile 3 von unten (Anmerkung), statt „und“: **mit**;

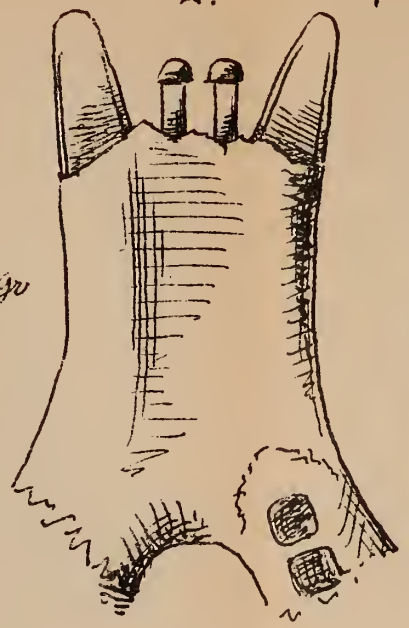
Seite 60 Zeile 9 von oben, statt „Fig. 8“: **Fig. 7.**

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

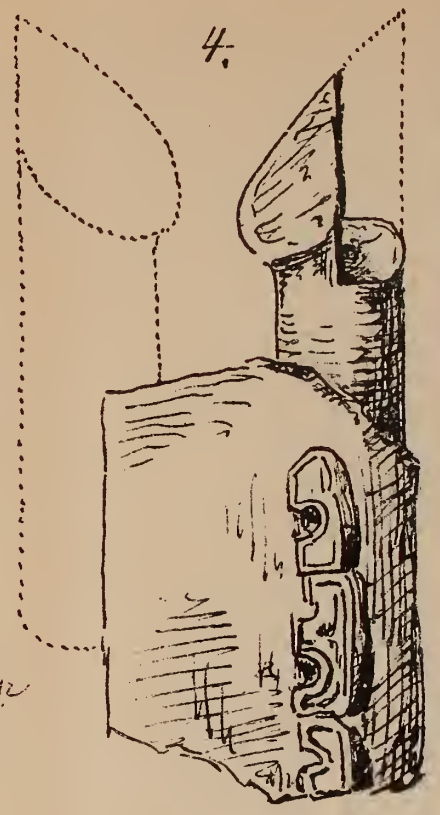
Tab. I.

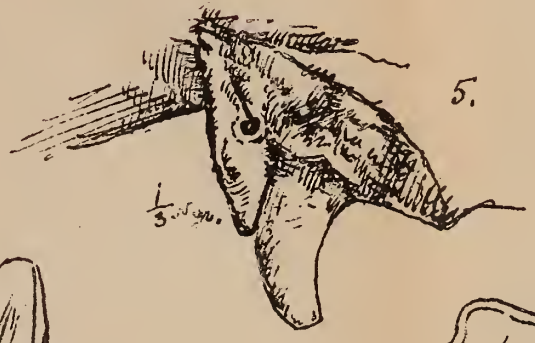
9546

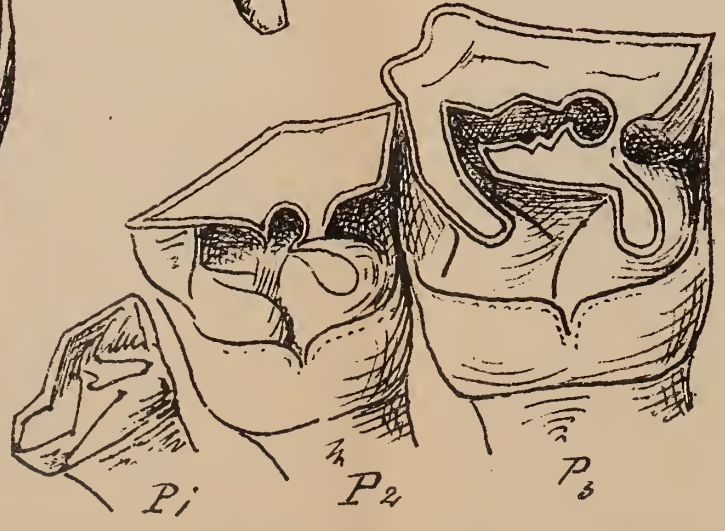


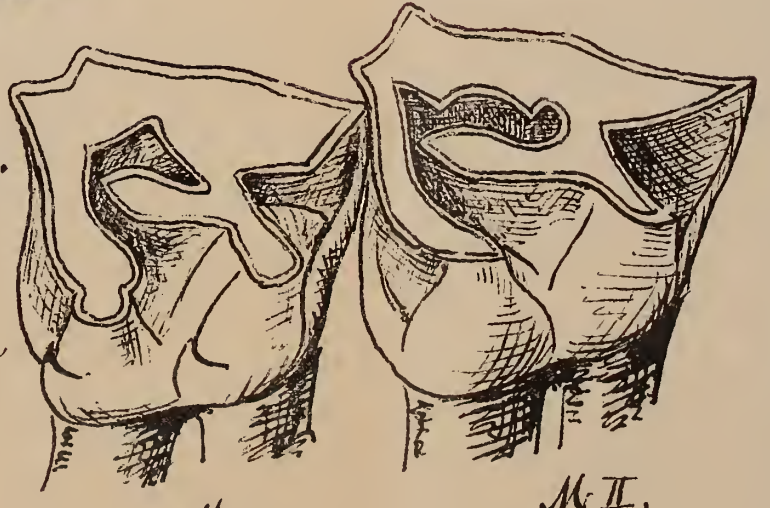


Museum of Comparative Zoology
MAR 25 1942
LIBRARY









R 1900

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Tafel II

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: 34

Autor(en)/Author(s): Roger Otto

Artikel/Article: Ueber Rhinoceros Goldfussi, Raup und die anderen gleichzeitigen Rhinoeerosarten 1-52