
Prof. L. Rüttimeyer, in Basel.

Neue (miocäne) Fundorte von Rhinoceros in der Schweiz.

Zu den seit längerer Zeit bekannten, ziemlich zahlreichen Fundorten fossiler Rhinoceros in der Schweiz ist seit dem Jahre 1850 ein fernerer und von allen unstrittig der reichste hinzugekommen, dessen Ertrag, bisher nur theilweise bekannt*), die grösste Beachtung verdient.

Die bisherigen Fundorte liegen sämtlich im Gebiete der miocänen untern Süsswassermolasse und enthalten hauptsächlich die zwei auch anderwärts am reichlichsten verbreiteten Species von Nashorn, nämlich *Rh. incisivus* Cuv. und *minutus* Cuv. Zu den in der „Geol. der Schweiz“ angeführten Fundorten, Chaux-de-Fonds (p. 408), Lausanne, Roveréaz etc. (p. 415), Hohen-Rohnen (p. 427), möchten wohl die in den verschiedenen Sammlungen der Schweiz zerstreuten Fossilien von Rhinoceros noch manche andere fügen lassen. Von solchen führe ich meinerseits an die Braunkohlenlager am *Speer*, welche nach Stücken im Basler Museum *Rh. incisivus* und *minutus* enthalten, die Braunkohlenlager von *Uznach*, wo einige ausgezeichnete obere Backzähne von *Rh. incisivus* gefunden wurden (im Besitz von Herrn Dr. Goppelsröder in Basel); ferner die seit 1854 bekannt gewordene Stelle bei

*) B. Studer, Geologie der Schweiz, II., 420, und desselben: Natürliche Lage von Bern. Bern, 1859, p 22, und C. v. Fischer-Ooster, Mittheil. der naturf. Gesellschaft in Bern, 1859, Nr. 424.

Schangnau, im Kanton Bern, wo ebenfalls *Rh. incisivus Cuv.* sich in Gemeinschaft von *Anthracotherium magnum* vorfand in dem daselbst unter die secundären Schichten der Schrattenfluh einfallenden Mergeln der untern Süsswassermolasse. *)

Dem unermüdlichen Eifer von Herrn Pfarrer *Cartier* in Ober-Buchsiten verdanken wir zwei fernere Fundstellen von *Rhinoceros*: ich sah bei ihm einen wohl erhaltenen Unterkiefer von *Rh. minutus* mit intaktem angulus maxillæ und den drei hintersten Backzähnen, von der durch mein *Anthracotherium hippoïdeum* bekannt gewordenen Stelle bei *Aarwangen*, im Kanton Bern, — und einen zweiten Unterkiefer, ebenfalls von *Rh. minutus*, mit vier hintern Backzähnen aus *Oensingen* am Fusse des Jura, nicht fern von *Aarwangen*. Das bei *Aarwangen* anstehende Gestein ist bekanntlich eine reiche Blättermolasse mit *Unio* etc. Der Kiefer von *Oensingen* dagegen lag in einem harten, von *Lymnæen* dicht angefüllten braunen Süsswasserkalk.

Ein Zahn der gleichen Species aus der Molasse von *Bucheggberg*, Kant. Solothurn, liegt endlich im Museum letzterer Stadt.

Ausser diesen zwei Species wurde bisher in der Schweiz nur noch *Rhin. Goldfussi Kaup.* am *Hohen-Rohnen* gefunden. **)

Ein ausgezeichnete Fund wurde im Jahre 1850 an der *Engelhalde bei Bern* bei Gelegenheit der Anlegung einer neuen Strasse gemacht. Die geologischen Verhältnisse dieser Lokalität sind von Herrn Prof. Studer mehrmals

*) Rütimyer. Verh. d. naturf. Ges. in Basel, 1856, p. 386 und Neue Denkschriften der schweiz. naturf. Ges., 1857, p. 16.

**) B. Studer, Geol. der Schweiz. II. p. 427.

dargestellt worden und weisen diesem neuen Fundorte von Nashornresten den nämlichen Horizont an, wie den bisher bekannten.*)

Nebst Schalen von *Helix*, *Lymnæus* etc. und Bruchstücken von Schildkrötenschalen zeigten sich daselbst Zähne von *Palæomeryx minor* Myr. und sehr umfangreiche Stücke grösserer Säugethiere, welche sogleich als *Rhinoceros* erkannt wurden, allein in den Sandsteinblöcken, in welchen sie, wie es scheint, in sehr geringem Raume zusammengehäuft waren, bis 1858 liegen blieben.

Erst in letztgenanntem Jahre übernahm Herr von *Fischer-Ooster* die sehr verdankenswerthe Mühe, diese Blöcke zu bearbeiten und den Inhalt mit grösster Sorgfalt herauszumeisseln. Die Arbeit wurde reichlich belohnt; es gelang, die Reste von nicht weniger als acht Individuen von *Rhinoceros* ans Tageslicht zu bringen, meistens Unterkiefer zum Theil von grosser Vollständigkeit, allein überdies einen fast ganz intakten Schädel, die Zierde der paläontologischen Sammlung des Berner-Museums.

Die Species, welche durch die vollständigsten und reichlichsten Ueberreste vertreten ist, hat Herr von *Fischer-Ooster* als *Aceratherium Gannatense* *Duv.* bestimmt.**)

Sie ist vertreten durch einen fast ganz vollständigen Kopf mit allen Zähnen der rechten Seite und zwei untern Backzähnen der linken Seite. Von den untern Schneidezähnen ist nur der rechte vollständig. Der ganze Schädel ist schief gedrückt, so dass alle Längsdimensionen rechts

*) B. Studer, *Geol. der Schweiz*, II. p. 420, und *Mittheil. der naturf. Ges. in Bern* 1850, Nr. 178.

***) *Archives du Musée d'hist. nat.*, VII. 1854, p. 51, Pl. 5, und *Blainville, Ostéographie*, Pl. IX. (*Rhin. d'Auvergne*).

kleiner ausfallen als links. Derselben Species gehören ferner an: eine Kinnlade mit beiden horizontalen Aesten, allein mit abgebrochenen Backzähnen; ein Bruchstück des horizontalen Astes eines fernern Unterkiefers mit den 5 hintern Backzähnen; zwei fast vollständige Zahnreihen eines dritten Kiefers. Es sind somit nicht weniger als 4 erwachsene Individuen dieser Species vertreten.

Der sehr ausgezeichnete Charakter des Schädels besteht in dessen sehr geringer Breite und hauptsächlich in der Form und Richtung der Nasenbeine, welche, durch eine sehr deutliche Naht von einander getrennt, als zwei sehr lange und schmale, nach vorn hin sehr dünne, vollständig glatte Paletten in ganz horizontaler Richtung nach vorn ragen bis zum vordern Rand der ebenfalls sehr langen, niedrigen und schlanken Zwischenkiefer, von welchen die erstern indessen durch eine äusserst weite Bucht getrennt sind, welche hinten fast rechtwinklig ausgeschnitten ist und daselbst somit beinahe gleiche Höhe hat, wie an ihrer vordern Oeffnung.

Der maxillare Zwischenraum zwischen Nasengrube und Orbita wird dadurch zu einer schmalen vertikalen Brücke reducirt.

Volle Länge des Schädels, auf der obern Fläche gemessen	530 ^{mm}
Geringste Breite der Stirnfläche zwischen den Schläfengruben	34 „
Volle Breite derselben bei Abzug der Compression, wohl mindestens	45 „
Grösste Breite derselben vor und über den Orbitæ	135 „
Länge des Nasentheils von der grössten Stirnbreite bis zum Vorderrand der Nasalia	250 „

Breite desselben in der halben Länge	55	mm
Länge des Naso-Maxillarausschnittes rechts	155	„
links	175	„
Höhe desselben hinten	73	„
„ „ vornen	82	„
Distanz zwischen Orbita und Nasalausschnitt	67	„
Höhe des Jochbogens auf der Höhe der Wölbung	70	„

Der Unterkiefer trägt zwei sehr starke, weit vorragende und schwach aufwärts gebogene Stosszähne, die in einer Länge von über 150^{mm} theilweise abgedeckt sind und mindestens um 100^{mm} über die Alveole hinausragen. Oben und unten sind 6 Backzähne erhalten, welche viele Aehnlichkeit haben mit denjenigen von *Rh. incisivus* und nur in noch stärkerem Maasse nach vorn geneigt sind.

Der Unterkiefer selbst ist eigenthümlich durch die bedeutende Höhe seines vertikalen Astes und das starke Vortreten des Angulus.

Volle Länge des Unterkiefers, ungefähr	430	mm
Höhe des vertikalen Astes bis zur Incis semilunaris	200	„
Breite desselben unterhalb der Condyli	123	„
Höhe des horizontalen Astes hinter dem letzten Backzahn	87	„
Idem vor dem vordersten Backzahn	66	„
Länge der untern Backzähne an den verschiedenen Gebissen :	M. 3	43—45 „
	M. 2	40—42 „
	M. 1	33—41 „
	P. 4	32—36 „
	P. 3	30—34 „
	P. 2	33 „
	P. 1	25—26 „

Es genügen diese Angaben, um die Bestimmung dieser Species als *Aceratherium Gannatense* Duv. vollkommen zu rechtfertigen.

Kaup hat bekanntlich in dieser Species das Männchen von *Rh. incisivus* vermuthet. *) Mag indess auch die Aehnlichkeit des Gebisses zu einer solchen Zusammenstellung auffordern, so ist die Schädelbildung bei Vergleichung der Kaup'schen Abbildung von *Rh. incisivus* **) mit der Blainville'schen Abbildung von *Rh. Gannatensis* — und noch vielmehr bei Vergleichung mit dem weit besser erhaltenen Schädel in Bern eine so sehr verschiedene, dass es mir unmöglich scheint, sie durch blosse Geschlechtsverschiedenheit zu motiviren.

Der unverletzte Schädel in Bern vervollständigt und berichtigt dabei die erwähnte Blainville'sche Abbildung, die sich auf einen sehr verletzten und wie es scheint auch durch Druck modifizirten Schädel stützt, in so werthvoller Weise, dass Herr von Fischer-Ooster durch baldige Veröffentlichung guter Abbildungen des Schädels in Bern die Kenntniss dieser Species in sehr erwünschtem Maasse fördern würde.

Ich begnüge mich hier, die wesentlichen Abweichungen von *Rh. incisivus* und *Gannatensis* hervorzuheben:

Die Schädeloberfläche ist weit schmaler bei *Gannatensis* als bei *incisivus*.

Die Nasalia, bei erster m sehr lang und schmal, reichen so weit nach vorn als der vordere Rand des Zwischenkiefers, während sie bei *incisivus* weit früher in einfacher Abrundung abschliessen.

Die Incisiva, bei *Rh. Gannatensis* gerade gestreckt

*) Beiträge zur nähern Kenntniss der urweltlichen Säugethiere, 1. Heft, 1854 *Acerath. incisiv.* p. 14.

**) *Ossem. foss. tab. X. f. 2.*

und nach vorn sich allmählig zuspitzend, schwellen gegen das Ende stark an bei *Rh. incisivus*.

Die Bucht zwischen *Nasalia* und *Intermaxillæ* ist bei *Rh. Gannatensis* viereckig ausgeschnitten, hinten und vorn fast gleich hoch, bei *Rh. incisivus* keilförmig, da *Nasalia* und *Intermaxillæ* nach hinten convergiren.

Die *Orbita* ist bei *Rh. Gannatensis* weit geräumiger als bei *incisivus*, so dass nur eine vertikale schmale Brücke *Orbita* und *Nasengrube* trennt. Der *Jochbogen* bildet gleich hinter der *Orbita* einen sehr steil aufsteigenden Bogen, der nach hinten wieder gleich steil abfällt, da die äussern *Gehörgänge* und die *Orbita* in gleicher Höhe liegen. Die *Profillinie* des Schädels steigt nur schwach nach hinten an.

Ganz anders sind diese Verhältnisse bei *Rh. incisivus*, wo die *Orbita* eng und rundlich umgränzt ist und sowohl *Jochbogen* als *Schädeloberfläche* nach hinten continuirlich sehr stark ansteigen.

Die Uebereinstimmung des Schädels in Bern mit demjenigen von Gannat wird übrigens noch reichlicher als durch die *Blainville'sche* Figur durch die Angaben *Duvernoy's* (a. a. O., p. 53) über deren Original belegt.

Ich zweifle daher keinen Augenblick, dass der Schädel von der *Engelhalde* derselben *Species* angehört, wie der von *Blainville* abgebildete von Gannat, und dass diese *Species* überdiess von *Rh. incisivus* so sehr abweicht, dass ihre *Selbstständigkeit* als *Aceratherium Gannatense* vollständig berechtigt ist.

Eine fernere *Species* von *Rhinoceros* schien an der *Engelhalde* vertreten durch einen fast vollständig erhaltenen und alle seine bleibenden Zähne tragenden rechten Ast des *Unterkiefers* von circa 400 *Millim.* Länge. Der *linkseitige* Ast ist nur theilweise erhalten. Der *hinterste*

Backzahn ist erst im Durchbruch begriffen, alle übrigen sind noch ziemlich intakte Ersatzzähne.

Herr von Fischer-Ooster glaubte diesen Unterkiefer nach seinen Backzähnen am ehesten mit *Rhinoceros steinheimensis* Jäger vergleichen zu dürfen. Die Bedenken, welche der völligen Identificirung dieser Württembergischen Art mit *Rhinoceros minutus* Cuv. oder *Aceratherium minutum* Kaup noch etwa entgegenstehen konnten, hat bekanntlich Kaup in neuerer Zeit vollständig gehoben *) und wahrscheinlich gemacht, dass auch *Rhinoceros pleuroceros* Duv. mit der alten Cuvier'schen Species identisch sei. *Rhinoceros minutus* würde hienach wohl die häufigste und am weitesten verbreitete miocene Nashornart sein.

Verschiedene Umstände hinderten indess schon Hrn. von Fischer-Ooster, den Unterkiefer der Engehalde, trotz der Aehnlichkeit seines Backzahngebisses mit demjenigen der Jäger'schen Abbildung, mit *Rh. minutus* Cuv. zusammenzustellen. Seine Schneidezähne weichen von der bei *Rhinoceros* gewöhnlichen Form dadurch auffallend ab, dass sie nicht nur an ihrem freien, durch Usur abgetragenen, sondern auch an dem in der Alveole steckenden Theil, so weit derselbe sichtbar ist, eine nahezu horizontale oder doch nur schwach gewölbte Oberfläche haben, welche durch scharfe Kanten von dem sonst ziemlich cylindrischen, nur nach vorn auch mit einer merklichen Mediankante versehenen untern Umfang des Zahnes getrennt ist. Der Zahn hat demnach in seinem vordern Theil einen dreiseitig prismatischen Durchschnitt mit oberer Basis.

Mehr noch als durch diese Eigenthümlichkeit der Incisiven, auf welche wir zurückkommen werden, wurde das Ur-

*) Beiträge. *Acerather. minutum*, p. 2.

theil über dieses Fossil erschwert durch den Umsfand, dass dasselbe aus seinen Bruchstücken entweder unrichtig restaurirt ist oder schon gebrochen im Muttergestein lag. Es ergibt sich aus einer genauen Untersuchung, dass, obschon über die Zusammengehörigkeit der beiden horizontalen Aeste kein Zweifel bestehen kann, ein merkliches Stück des zahnlosen Theiles zwischen Præmolaren und Symphyse fehlt, und der ganze Kiefer folglich um diesen Betrag verkürzt ist.

Unwesentlicher sind Verschiebungen in der gegenseitigen Lage der beiden Aeste, sowie in der Stellung einzelner Zähne.

Es folgt daraus die Nöthigung, den Incisivtheil und den Backzahntheil besonders zu besprechen und erst nachträglich wo möglich die Gesamtform zu reconstruiren.

Von den beiden Schneidezähnen ist der besser erhaltene linkseitige in einer Länge von 110^{mm} (nach der Krümmung gemessen) bloss gelegt. Er ist in seinem hintern Theil von deprimirt cylindrischem, schwach quer-ovalem Durchschnitt; nach vorn wird die Abplattung auf der Oberfläche immer stärker, und gleichzeitig entwickelt sich eine untere Mittelkante, so dass der vordere Theil des Zahnes selbst noch in der Alveole, also ohne Einfluss der Usur, eine prismatisch-dreikantige Gestalt besitzt. Er verläuft dabei in einem schwach nach oben gerichteten Bogen.

So weit sich schliessen lässt, mochte er um mindestens 30, vielleicht 40^{mm} aus der Alveole vorragen und besass hinten an der Kaufläche 26^{mm} Breite. Gegenwärtig ist die Spitze dieser Incisive um 60^{mm} von Præmol. 1 entfernt, so dass nach Abzug von 30—40^{mm} freien Zahntheils ein Diastem von 20—30^{mm} übrig bleibt; dasselbe muss indess bei richtiger Restauration auf min-

destens 50^{mm} angeschlagen und folglich ebensoviel der dermaligen vollen Kieferlänge zugefügt werden, um sie auf ihren richtigen Betrag zu bringen.

Nach dem Alter des Thieres zu schliessen, müssen diese Schneidezähne die noch nicht alten Incisiven zweiter Zahnung sein.

Dass in Folge von Usur die Form der Schneidezähne bei einer und derselben Species von *Rhinoceros* merklich wechseln kann, erhellt genugsam aus den Abbildungen bei Kaup *Oss. foss. Pl. XIV.* und Beiträge *Pl. I.*; und dass namentlich die so eben erwähnte prismatisch dreikantige Form nicht selten ist, zeigt Fig. 6, *Pl. XV.* bei Cuvier für *Rh. minutus*; Fig. 16, *Pl. I.* bei Kaup Beiträge für *Rh. javanicus*; Fig. 17 ebenda für das nur auf 2 Schneidezähnen beruhende *Rh. leptodon* Kaup. Die gleiche Form beschreibt auch Duvernoy a. a. O., p. 36 und 50 für *Rh. javanicus* und *pleuroceros* (Fig. 2 *B. Pl. I.*). Unter den vielen Abbildungen von Schneidezähnen bei Kaup Beiträge stimmt in Bezug auf die Form Fig. 17, *Pl. I.* (von *Rh. Sansaniensis*), in Bezug auf die Richtung Fig. 19 ebenda (von *Rh. incisivus*) am besten überein mit den Incisiven des in Frage stehenden Fossils von der Engehalde.

Die Backzahnreihe ist vollständig erhalten, allein M. 3 erst im Durchbruch begriffen, und auch alle übrigen Zähne mit Ausnahme von M. 1. fast ohne Abnutzung. Die Form dieser jugendlichen Zähne, welche als die jungen Ersatzzähne zu betrachten sind, entspricht in der That im Allgemeinen derjenigen, welche Jäger für Zähne von ähnlichem Alter an seinem *Rh. steinheimensis* (*minutus* Cuv.) abbildet. Ein Basalwulst ist an der Aussenfläche kaum angedeutet, wohl aber am Vorderrande des Zahnes, wo er von der äussern Kante an sehr rasch

nach dem Vorderrand aufsteigt. Auch am Hinterrand der Backzähne ist ein Basalwulst vorhanden.

Die Grösse der Zähne des Bernerkiefers übertrifft indess diejenige von *Rh. minutus* so bedeutend, dass an eine Identität nicht zu denken ist.

Länge der ganzen Zahnreihe ohne M. 3	185	mm
„ „ vollständigen Zahnreihe, mindestens	225—230	„
Länge der 4 Prämolaren	105	„
„ „ einzelnen Zähne am Hals: *)		
	M. 2	40 „
	„ 1	35 „
	P. 4	33 „
	„ 3	31 „
	„ 2	25 „
	„ 1	12 ¹ / ₂ „

Mit dieser sehr bedeutenden Ausdehnung der Backzahnreihe, welche ungefähr in die Mitte fällt zwischen diejenige von *Rh. incisivus* und *Rh. Schleiermacheri*, würde die sehr erhebliche Schwäche des sie tragenden Kiefers in auffallendem Contrast stehen, wenn nicht diese beiden Eigenthümlichkeiten Merkmale des an dem in Rede stehenden Fossils ohnehin evidenten jugendlichen Alters wären. Die Höhe des Unterkiefers beträgt unter Mol. 2 nur 66, vor Prämol. 4 56 mm. Die Form des Unterkiefers ist eine durchaus jugendliche, mit kaum ausgebildetem Angulus, daher nach hinten und vorn stark aufsteigend, in seiner ganzen Länge ähnlich gebogen, wie bei jungen Kiefern von Schwein.

Der vertikale Ast ist nur zu einem sehr kleinen

*) Da die noch jugendlichen Zähne sich am Hals noch nicht be-
rühren, so fallen die durch Addition erhaltenen Werthe von einzelne
Zahngruppen geringer aus als der Gesamtwert.

Theil erhalten. Die horizontale Distanz von Mol. 2 bis zum Hinterrand des vertikalen Astes beträgt mindestens 165^{mm}, diejenige vom Hinterrand bis vor Prämol. 1 demnach 350^{mm}, die volle Länge vom Hinterrand bis zur Spitze der Incisiven 410^{mm}, und rechnen wir bei richtiger Restauration als Minimum für das Diastem 50^{mm}, das heisst etwa 30^{mm} mehr als in dem dermaligen verkürzten Zustande des Kiefers, so können wir die volle Länge des Kiefers mit grosser Wahrscheinlichkeit auf 400^{mm} bis zu den Incisiv-Alveolen, auf etwa 440^{mm} bis zur Spitze der Incisiven schätzen.

Diese Angaben stellen uns in Stand, den Kiefer mit den bekannten Species zu vergleichen. Das charakteristische desselben besteht, abgesehen von der ansehnlichen Grösse, in der sehr bedeutenden Ausdehnung der Backzahnreihe im Verhältniss zur Kieferlänge, sowie in der Grösse der Incisiven.

Durch weit bedeutendere Grösse sind sowohl Rhin. Schleiermacheri als Goldfussi ausgeschlossen, umgekehrt durch weit geringere Dimensionen Rh. minutus. — Rh. incisivus hat bei bedeutenderer vollständiger Kieferlänge eine weit kürzere Zahnreihe, in geringerem Maasse auch Rh. Sansaniensis; die am nächsten zutreffenden Verhältnisse finden wir bei Rh. Gannatensis.

Die Vergleichung des fraglichen Unterkiefers mit demjenigen des in Bern befindlichen Schädels von Rh. Gannatensis scheint eine solche Zusammenstellung auf den ersten Blick unmöglich zu machen. Allein restauriren wir denselben erst richtig und berücksichtigen das verschiedene Alter beider Kiefer, möglicher Weise auch das verschiedene Geschlecht, insofern der vollständige Schädel höchst wahrscheinlich einem männlichen Thiere, der in der Rede stehende Unterkiefer wahrscheinlich

einem weiblichen angehört, so lässt sich dieses Resultat mit einer grossen Zahl von Belegen umgeben, die mir es unmöglich machen, in dem genannten Unterkiefer etwas anderes als den Rest eines noch jungen Weibchens der schon ausserdem durch die vier oben erwähnten Individuen an der Engehalde vertretenen Species von *Rh. Gannatensis* zu sehen.

Die sehr verschiedene Form des Unterkiefers fällt hier nicht in Betracht, da sie offenbar eine völlig jugendliche ist, welche zu derjenigen des erwachsenen Schädels noch leicht gelangen konnte. Die Incisiven weichen von denjenigen des vollständigen Schädels ab durch etwas geringeres Volum und etwas stärkere Biegung, besonders aber durch die dreikantige Gestalt, welche indess auch bei dem erwachsenen Männchen, obschon schwach, angedeutet ist. Die Backzähne weichen am wesentlichsten ab von denjenigen des erwachsenen Schädels, durch fast gänzliches Fehlen eines Basalwulstes an der Aussenseite, grössere Ausdehnung der Prämolaren, beides Merkmale, welche ganz mit Recht auf Rechnung geringeren Alters und vielleicht anderen Geschlechts gesetzt werden können.

Eine zweite Species von *Rhinoceros* ist an der Engehalde erhalten in einem vollständigen Unterkiefer eines ganz erwachsenen Thieres, dessen Zähne indess nur theilweise erhalten sind, (die 6 letzten Backzähne am linken Ast, der zweite und siebente Backzahn und ein äusserer Schneidezahn am rechten Ast) und überdiess in einem Symphysenstück, das zwei mächtige äussere und dazwischen noch zwei sehr kleine innere Schneidezähne trägt (erstere von 29^{mm}, letztere von 8^{mm} Querdurchmesser in der Mitte der Länge).

Die Reihe der Backzähne steht sehr schief auf dem

breiten Alveolarrand des Unterkiefers und reicht so weit nach vorn, dass Præm. 3 zur Hälfte vor der Symphyse liegt. Die Backzähne, von der Form derjenigen von *Rh. incisivus*, sind auffallend durch ihre sehr bedeutende Breite (28^{mm} Kronbreite an M. 3 bei 39^{mm} Länge; 24^{mm} Breite auf 30^{mm} Länge an Præm. 4.)

Die volle Länge des Unterkiefers vom Alveolarrand der Schneidezähne bis zum hintern Rand des aufsteigenden Astes beträgt mindestens 420 — 430^{mm} (bis zur Spitze der Incisiven mindestens 460^{mm}); die Länge der Symphyse mindestens 100^{mm}, also nahezu $\frac{1}{4}$ der Kieferlänge, bei 70^{mm} mittlerer Breite des Symphysentheiles.

Der ganze Unterkiefer zeichnet sich auffallend aus durch seine massive Bildung. Der vertikale Ast ist relativ niedrig und breit, dabei auffallend dick, mit wulstigen Rändern. (Verticalhöhe des Proc. condyloideus 180^{mm}; geringste Breite des vertikalen Astes 92^{mm}.)

Der horizontale Ast nimmt nach vorn rasch an Höhe ab und ist noch massiver gebildet, in allen seinen Theilen von ovalem Durchschnitt, also mit gewölbten, nicht ebenen Seitenflächen, von 38^{mm} Dicke unter M. 3 und 32^{mm} unter Præm. 3. Der Alveolarrand ist so breit, dass die an sich schon sehr breite Zahnreihe mit ihm einen merklichen Winkel bildet. Die Distanz der beiden Kieferäste beträgt 65^{mm} hinter Præm. 2.

Es genügen diese Angaben zur Feststellung, dass dieser Unterkiefer unbedingt der Gruppe der miocenen *Rhinoceros* angehört, die sich bekanntlich von den pliocenen und noch jüngern durch die gewaltige Entwicklung der untern Schneidezähne und entsprechende Ausdehnung des Symphysentheils des Unterkiefers in höchst auffallendem Grade unterscheiden. Die Vergleichung der Abbildungen von Cuvier und Owen für *Rh. leptorhinus*,

von Gervais für *Rh. megarhinus* mit dem Symphysenstück von Bern lassen hierüber keinen Zweifel.

Unter den miocenen *Rhinoceros* ist *Aceratherium Goldfussi* Kaup (*Rh. brachypus* Lartet) von der in Rede stehenden Species von Bern sehr verschieden durch seine ausserordentliche Grösse; *Aceratherium minutum* Kaup ist ausgeschlossen durch seine Kleinheit und überdies durch die wesentlich abweichende Form des Unterkiefers. *Rhinoceros Schleiermacheri* Kaup hat ebenfalls bedeutendere Dimensionen als der Unterkiefer in Bern; allein überdies weicht die Kaup'sche Art von der letztern wesentlich ab durch relativ weit grössere Höhe des horizontalen Astes, durch weit geringere Abnahme dieser Höhe nach vorn hin, und noch auffallender durch geringere Dicke des Unterkiefers; die Zahnreihe findet bei der Kaup'schen Art auf dem obern Rand des Unterkiefers gerade Raum und verläuft daher vollkommen in der Richtung desselben; bei dem Unterkiefer in Bern verläuft die Zahnreihe schief auf dem weit breitem Unterkieferrande. Ueberdies ist hier die Zahnreihe mehr nach vorn gerückt, so dass der zweite Backzahn nur zur Hälfte vor der Symphyse liegt, vollständig dagegen, nebst einem Theil des dritten, an dem Berner Kiefer.

Rhin. Randanensis Duv. (nach Kaup vermuthlich ein junges Individuum von *Rh. incisivus*) hat einen kürzern, beidseits stark eingeschnürten Symphysentheil des Unterkiefers und runde Alveolen der Schneidezähne, was bei dem Kiefer in Bern nicht der Fall ist.

Aceratherium incisivum Kaup hat bei allgemein grösseren Dimensionen eine im Verhältniss zur Kieferlänge weit kürzere Zahnreihe als das in Frage stehende Fossil; besonders zeigt sich dies in der weit grössern Ausdehnung des zahnlosen Theils zwischen Schneide und

Backzähnen, und in dem Umstande, dass bei ersterem P. 2 noch hinter der Symphyse steht, während bei letzterem selbst P. 3 noch zur Hälfte über die Symphyse hinausragt. Der horizontale Ast des Kiefers ist ferner bei *Acerather. incisivum* in seiner ganzen Ausdehnung nahezu gleich hoch, während er beim letztern nach vorn rasch an Höhe abnimmt; überdies ist er, wie auch der aufsteigende Ast, bei ersterem comprimierter und geradwandiger, und namentlich der *processus coronoideus* weit schlanker, als bei dem Berner Kiefer; endlich ist bei der ersten Species das Volum der äussern Schneidezähne oder vielmehr Stosszähne erheblich grösser.

Unter allen bisher bekannten miocenen *Rhinoceros* kann nur *Rh. Sansaniensis* Lartet mit den fraglichen Fossilien von Bern zusammengestellt werden. Duvernoy hat diese Lartet'sche Species mit *Rh. Schleiermachi* Kaup vereinigen wollen; allein Kaup, dem das Urtheil hierüber wohl einzig zusteht, trennt sie mit überwiegenden Gründen davon ganz ab und lässt ihr ihre vollständige Berechtigung.

Bei Vergleichung des fraglichen Unterkiefers von Bern mit den von Duvernoy (F. 1, Pl. I.) und Kaup (Beiträge, F. 2, Pl. X.) gegebenen Abbildungen des Unterkiefers von *Rh. Sansaniensis* erscheint trotz der etwas geringeren Grösse des ersteren die Uebereinstimmung in Bezug auf die Form des Knochens selbst bis in dessen einzelne relative Dimensionen eine vollständige. Es ist indess dabei die Zahnreihe des Berner Kiefers merklich länger als in den erwähnten Abbildungen. Die Belege dazu liegen in der beigefügten Tabelle.

Ob diese Abweichung durch Alters- oder Geschlechtsverschiedenheit der verglichenen Stücke genügend motivirt werde, bin ich dermalen nicht im Stande

zu beurtheilen und begnüge mich daher mit dem Nachweis, dass der erwähnte Kiefer in Bern einem miocenen *Rhinoceros* angehöre und mit *Rhin. Sansaniensis* Lartet genau übereinstimmt.

	<i>Rh. Gannatensis.</i> (1)		<i>Rh. Sansaniensis.</i> (2)		<i>Rh. minutus</i> und <i>pleuroceros</i> (3)	<i>Rh. incisivus.</i> (4)	<i>Rhin. Schleiermacheri.</i> (5)	<i>Rhin. Goldfussi.</i> (6)
	Bern (erwachsen).	Au- vergne	Bern.	Sansan				
Volle Kieferlänge (ohne und mit Incisiv.) . . .	430 u. 460	. . .	430 u. 460	470	. . .	535	510	. . .
Länge der Symphyse . . .	über 110	105	über 100	115	70?	133	144	. . .
Lücke zwischen Präm. und Incisiven . . .	. . .	56	60	62	55	87	. . .	. . .
Länge der ganzen Back- zahnreihe . . .	220 - 240	217	195	194	172	205	250	. . .
Länge der vier hintern Backzähne . . .	152	170	140	144	119 - 130	140	180	201
Kieferhöhe unter dem dritten Backzahn . . .	66	. . .	52	. . .	. . .	65	82	. . .
Kieferhöhe unter dem letzten Backzahn . . .	87	. . .	65	. . .	55	85	101	. . .
Höhe des vertik. Astes bis zum Condylus . . .	215	. . .	180	185	190	244	248	. . .

- (1) Kaup, Beiträge, Rhin. incisiv. p. 11.
- (2) Kaup, Beiträge, Rhin. Sansan. p. 2. Duvernoy, a. a. 0. 47, 73, 77.
- (3) Duvernoy, p. 44, 47, 49. Kaup, Beiträge, Rh. minutus, p. 4.
- (4) Kaup, Oss. foss. p. 53 - 56. Beiträge, Rh. incisiv. p. 11. Duvernoy, p. 73.
- (5) Kaup, Oss. foss. p. 38, 41. Beiträge, Rh. incis. p. 11. Rh. Schleiermacheri, p. 4.
- (6) Kaup, Oss. foss. p. 63. Beiträge, Rh. Goldfussi, p. 2, 3.

Die Belege für die weitere Verbreitung zweier bisher bloss in Frankreich bekannten Rhinocerosarten scheinen mir ausser ihrem zoogeographischen Werth für diese letztern selbst noch einen andern Werth zu haben. Sie dienen auch als neue Belege für die längst bekannte Thatsache, dass Aceratherien in den ältern Tertiärperioden über die Rhinoceros dominiren; finden sich im nämlichen geologischen Horizont neben Aceratherien, wovon bis jetzt vier bekannt sind, zwei Rhinoceros, so sind die ersteren im Pliocen verschwunden, und überblickt man die successiven zoologischen Modifikationen, welche das Genus Rhinoceros im weitern Sinne seit seinem ersten Auftreten im Miocen bis auf die Gegenwart erlitten, so findet man eine stetige Fortentwicklung in einer und derselben Richtung, die unzweifelhaft ihre Motive wenigstens theilweise in einer eben so continuirlichen Modifikation der äussern Lebensbedingungen finden musste.

Ohne im Stande zu sein, die speziellen osteologischen Merkmale des Skelets der verschiedenen Rhinoceros in ihrer geologischen Succession zu überblicken und zu würdigen, kann ich doch als hinlänglich gesicherte und bekannte Thatsache anführen die allmälige Verminderung der Fingerzahl (Uebergang von tetradactylem zu tridactylem Vorderfuss), die continuirliche Schwächung der Incisiven (namentlich der untern), die eben so constante Zunahme des Nasenhorns (wahrscheinlich nicht nur an Zahl, sondern auch an Stärke), von miocenen bis zu den lebenden Formen. Ich darf kaum zweifeln, dass eine genaue Vergleichung der bis jetzt bekannten Skelettheile fossiler Rhinoceros in diesem Sinne eine Menge ähnlicher Modifikationen ergeben würde. Es scheint mir, dass reichliche Analogien da sind, welche diese Modifikationen als den Ausdruck einer von den ältern

zu den neuern Species continuirlich fortschreitenden Anpassung an immer mehr terrestrische Sitten und immer ausschliesslicher herbivores Régime hinstellen.

Eine solche fortschreitende physiologische Modifikation im Sinne von Bronn's Gesetz der terripetalen Entwicklung scheint übrigens nicht nur innerhalb der Schranken gewisser Genera, sondern im ganzen Umfange der Pachydermen sichtbar zu sein, eine Bemerkung, deren Durchführung nicht in der Absicht und den Grenzen dieser kurzen Notiz liegen kann. Für das Genus *Rhinoceros* an sich scheinen indess die ältesten und die neuen Species in biologischer Beziehung fast so weit auseinander zu liegen, als das aquatile omnivore Flusspferd und der terrestrische herbivore Tapir. Unter den noch lebenden scheinen die insularen Arten von Sumatra und Java auch noch am meisten dem alten Gepräge treu geblieben zu sein.

Es kann überhaupt kaum bezweifelt werden, dass die äussern Lebensbedingungen im Allgemeinen einen weit richtigern Schlüssel zur Beurtheilung der successiven Veränderungen in grossen oder kleinen Gruppen von Organismen darbieten, als die Theorie der embryonischen Charakteren.

Verzeichniss eingegangener Geschenke.

Von der Leopold. Karol. Akademie:

Verhandlungen. Band 19. Jena 1860. 4.

Von der Tit. Redaktion:

Dr. A. Vogt. Schweiz. Monatschrift für prakt. Medizin. Jahrgang I., II., III. Band 1856–58. 8.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Zürich:

Vierteljahrsschrift. Jahrg. V., 2. Zürich 1860. 8.
