

UEBER NEUE STEGODON-RESTE

AUS

J A V A.

VON

K. M A R T I N.

Separatabdruck aus : Verhandelingen der Kon. Akad. v. Wetenschappen. Afdeling Natuurkunde.
Deel XXVIII.

MIT 3 TAFELN.



AMSTERDAM,
JOHANNES MÜLLER.

1890.

UEBER NEUE STEGODON-RESTE AUS JAVA.

VON

K. M A R T I N.

Die Existenz der Siwaliks auf Java, anfänglich nur auf Grund eines einzelnen Molarbruchstückes von *Stegodon* angenommen, liess sich, dank reicher Zusendung von Wirbelthierresten seitens der KON. NATUURK. VEREENIGING IN NED. INDIË und des Herrn S. H. KOORDERS, alsbald mit Sicherheit beweisen, und die betreffenden Fossilien gaben eine Reihe bemerkenswerther Aufschlüsse. Letztere beanspruchten nicht nur für die Geologie von Java Interesse, sondern auch ganz allgemein für die Palaeontologie; denn es stellte sich heraus, dass auf Java Säugethierreste in den Siwaliks vorkommen, welche zum Theil mit denen Vorder-Indiens identisch sind, zum anderen Theile aber überhaupt noch unbekannt waren. *

Neuerdings erhielt ich durch Herrn DR. R. D. M. VERBEEK eine sehr schöne Sammlung javanischer Tertiaerpetrefakte für das geologische Reichs-Museum in Leiden, sicher die werthvollste und umfangreichste, welche seit Junghuhn zusammengebracht ist, und unter ihnen abermals viele Ueberreste von Vertebraten. Leider sind die meisten der letztgenannten Fossilien zerbrochene Knochenreste, die eine Species-Bestimmung nicht zulassen; denn die Art des Vorkommens ist, wie auch durch die früheren Funde schon angedeutet war, offenbar eine recht ungünstige. Die Knochen und Zähne scheinen theils bereits an Ort und Stelle als

* Alle hierauf bezüglichen Abhandlungen finden sich in: Sammlgn. d. Geol. R. Mus. in Leiden. Ser. I, Bd. 4.

Bruchstücke gefunden zu sein; andere, namentlich Elefantenzähne und Hornzapfen, zerbrechen leicht und erfordern noch bei der Bearbeitung die sorgfältigste Behandlung, damit sie vor weiteren Verletzungen behütet werden. Nun liefern die übersandten Gegenstände zwar den Beweis, dass sie mit Umsicht aufgelesen wurden, so dass das Zusammengehörige auch bisweilen wieder künstlich verbunden ist; aber es lassen sich bei systematischem Sammeln, durch allmähliche Blosslegung der Knochen und Durchtränkung mit Leimlösung, doch vielleicht noch bessere Ueberreste aus den Siwaliks erhalten. Freilich sind solche Arbeiten an den Fundorten ungemein zeitraubend, und vermag ich auch nicht zu beurtheilen, ob deren Ausführung vorläufig überhaupt möglich ist.

Trotz dieser, im Allgemeinen ungünstigen Erhaltung, welche auch für einen grossen Theil der Sammlung der NATURKUNDIGE VEREENIGING und von KOORDERS galt, enthält nun aber die Sendung VERBEEK'S abermals interessante, und darunter gänzlich neue, Ueberreste von *Stegodon*, deren Beschreibung die folgenden Zeilen gewidmet sind.

Alle früher beschriebenen Vertebraten der javanischen Siwaliks waren von Surakarta oder vom Gebirge Pati-Ajam, am Südfusse des Murija, abkünftig. Aus letztgenannter Gegend stammt auch wiederum eine Reihe von Objekten der Verbeek'schen Sammlung, und zwar sind als nähere Fundorte im Pati-Ajam angegeben: *Arenmaron* und *G. Putoh* bei *Terban*. *Arenmaron* ist ein Punkt am Wege zwischen Pattie und Kudus, am südlichen Fusse des Pati-Ajam, im Distrikte Pattie, der Regentschaft Pattie, in der Residenz Japara, gelegen; *Terban* liegt ebenfalls am südlichen Fusse des Pati-Ajam, westlich von *Arenmaron*, im Distrikte Tengelles, der Regentschaft Pattie, und dieser Fundort war auch bereits in der Koorders'schen Sammlung vertreten.

Andere Fossilien der Sammlung Verbeek's stammen von *Alas-Tuwa*, einem Orte am linken Ufer des Kali Sonde, Nebenflusse des Kali Solo, im Osten des Distriktes Gendingan der Regentschaft Ngawie, in der Residenz Madiun. Der Fundort liegt also in dem von West nach Ost streichenden Gebirgslande, welchem auch der Gunung Pandan, an der Grenze von Madiun, Rembang und Kediri, angehört, und dieser letztgenannte Ort war bereits als reicher Fundort von fossilen Säugethierresten bekannt, wenngleich solche noch nicht zur näheren Untersuchung gelangten. *

Schliesslich sind noch einige Zähne vorhanden, welche 12 Meter unter der Oberfläche zu Purwodadi in Grobogan, der Residenz Samarang, aufgefunden

* l. c. pag. 26.

wurden ; sie gestatten aber keinen Schluss auf das Alter der betreffenden Schicht zu ziehen, da ausser dem Eckzahne eines Raubthieres nur noch Molaren von Bovinen vorliegen. Schon früher war die Existenz wirbelthierführender Ablagerungen aus der Gegend von Purwodadi bekannt, ohne dass es aber bis jetzt möglich gewesen wäre, deren Beziehungen zu den Siwaliks genügend aufzuklären. *

Der unten beschriebene Rest von *Stegodon Airâwana* ist von Alas-Tuwa abkünftig ; diejenigen von *Stegodon bombifrons* und *St. trigonocephalus* † stammen von Arenmaron. Von beiden Fundorten sowie von Terban liegen ausserdem noch viele andere Reste von Elephanten vor und namentlich auch von Bovinen, von Arenmaron unter anderen sehr grosse Horuzapfen.

Fassen wir alle, bis jetzt bekannten Säugethierreste der Siwaliks (und Naredadas?) von Java zusammen, so gelangen wir zu folgender Uebersicht :

N A M E N.	F U N D O R T E.	NUR AUF JAVA BEKANT.
Mastodon <i>spec. indet.</i>	Pati-Ajam.	
Stegodon <i>Cliftii Falc. Caut.</i>	Surakarta.	
„ <i>Airâwana Mart.</i>	Alas-Tuwa	+
„ <i>bombifrons Falc. Caut. var.</i>	Surakarta, Pati-Ajam	+ (var.)
„ <i>trigonocephalus Mart.</i>	Surakarta, Pati-Ajam	+
Euelephas <i>namadicus Falc. Caut.</i>	Surakarta, Pati-Ajam.	
„ <i>hysudricus Falc. Caut.</i>	Surakarta, Pati-Ajam.	
Sus <i>hysudricus Falc. Caut.</i>	Surakarta.	
Bison <i>sivalensis Falc. (?)</i>	Surakarta.	
Bos <i>spec. indet.</i> (zwei verschiedene Arten)	Surakarta, Pati-Ajam.	
Cervus <i>Lydekkeri Mart.</i>	Surakarta	+
Cervus <i>spec. indet.</i>	Pati-Ajam.	

Es stellt sich somit mehr und mehr heraus, dass die in Rede stehende Fauna, trotz ihrer allgemeinen Uebereinstimmung mit derjenigen Vorder-Indiens, einen

* l. c. pag. 17 und Sammlgn. Bd. III, pag. 332.

† Diesem Zahne ist eine Etiquette beigefügt mit der Bezeichnung *Gigi buta*, d. h. Zahn eines bösen Geistes, Riesen oder derartigen Wesens. Das stimmt mit der bereits bekannten Thatsache überein, dass die Eingeborenen die Wirbelthierreste vom Pati-Ajam und vom Gunung Pandan Riesen der Vorzeit zuschreiben. (l. c. pag. 26)

für Java eigenthümlichen Charakterzug trägt. Da ferner bis jetzt jede Sendung von Vertebratenresten neues Material zur Vervollständigung dieser Fauna lieferte, so ist es offenbar, dass wir uns erst am Beginne ihrer Kenntniss befinden, und dass wir von der Zukunft noch viele wichtige Aufschlüsse hierüber zu erwarten haben, die thiergeographisch von höchster Bedeutung sein werden. Die weite Verbreitung der Siwaliks und somit des Pliocaens * im mittleren Java, welche bereits früher angedeutet war, † findet in der Verbeek'schen Sammlung eine neue Bestätigung.

STEGODON AIRĀWANA SPEC. NOV. §

Tab. I u. II, Fig. 1—4.

Eine Stegodon-Art mit seichter Längsspalte der Zahnkronen, mit dreiseitigen Abrasionsfiguren, dünnem und fein gefältelem Schmelzblech, mit verhältnissmässig schlanken und eng stehenden Jochen und unbedeutender Cementbekleidung, mit Kauflächen, welche, wie bei Elephas, √ förmig geneigt sind.

Nur von Java in einer unvollständigen Mandibel und darin steckenden Molaren bekannt. Letztere mit 9 Jochen und 2 Talons. Durch den mastodonartigen Charakter der Kronenspalte und die geringen Cementmengen schliesst sich die Art an *St. Cliftii* und *St. bombifrons*, durch die höheren Joche an *St. insignis* und *St. ganesa* an; sie nimmt somit, gleich dem ebenfalls auf Java beschränkten *St. trigonocephalus*, ** eine Mittelstellung zwischen beiden Gruppen ein.

Die beiden horizontalen Abschnitte der Unterkieferäste, welche von dieser Art vorliegen, sind in der Symphysenrinne aus einander gebrochen, und die Bruchflächen passen nicht mehr zusammen. Die Aufstellung der verletzten Mandibel konnte deswegen nur mit annähernder Sicherheit in der Weise geschehen, wie die Zeichnung es angiebt. Vom aufsteigenden Abschnitte der Rami ist nur ein kleines Stück des vorderen Coronoidtheiles überliefert; alles Uebrige fehlt. Soweit sich dies nach dem unvollständigen Reste beurtheilen lässt, erinnert der allgemeine Habitus des Unterkiefers am meisten an denjenigen des *E. primige-*

* Vgl. Lydekker. Geology of Káshmir and Chamba, pag. 86. (Mem. Geolog. Survey of India Vol. 22, 1883.)

† Sammlgn. Ser. I, Bd. 4, pag. 26 u. 31; ferner Bd. 3, pag. 368.

§ Airāwana ist der Name des Elephanten, auf dem Indra reitet.

** Vgl. Sammlgn. Ser. I, Bd. 4, pag. 102.

nius und des *E. indicus*; doch zeigen sich im Einzelnen vielfache Abweichungen.

Die Aeste sind dick, aussen sehr stark, innen mässig gewölbt; ihre grösste Breite liegt dort, wo der Kronenfortsatz sich ansetzt, während sie sich nach der Symphyse hin allmählig verjüngen; daher die Aeste in der Kronenansicht einen dreiseitigen Umriss zeigen. Die Symphysenrinne ist sehr weit; nach dem Wenigen, was sich über den Verlauf der Diastemränder noch erkennen lässt, kann das Rostrum wohl nur sehr unbedeutend entwickelt gewesen sein. Am Kinne treffen die Unterkieferäste nicht unter Bildung einer Bogenlinie, sondern winkelig, zusammen; es ist dies eine Folge davon, dass die Aussenfläche der Rami vorne vom Alveolar- und Diastemrande senkrecht zur Unterkante abfällt, und nicht dachförmig, wie bei *E. primigenius*. Rechts sind zwei, links drei Foramina mentalia vorhanden, welche in horizontaler Reihe, parallel dem Unterrande des Kiefers und weit vom Diastemrande entfernt, liegen. Das erinnert an *E. africanus* und *E. antiquus*, weicht dagegen ab vom gewöhnlichen Verhalten von *E. primigenius* und *E. indicus*, wenngleich constante Speciesmerkmale sich aus der Zahl und Lage der genannten Foramina nicht herleiten lassen. * Der Processus coronoideus setzt sich mit breiter Basis an den horizontalen Abschnitt der Aeste an.

Der linke Kieferast trägt das hintere Bruchstück eines Molaren, welcher 5 vollständige und 1 unvollständiges Joch sowie einen hinteren Talon besitzt; die vorderen Joche sind abgebrochen. Der entsprechende Zahn des rechten Astes ist dagegen nahezu unversehrt erhalten. Er zeigt in der Kronenansicht einen fast rechteckigen Umriss und ist nur ein wenig nach auswärts umgebogen, so dass seine Aussenfläche leicht concav, die Innenfläche leicht convex in der Längsrichtung sich darstellt. Die grösste Breite der Krone, welche sehr scharf von der Wurzel geschieden ist und über letztere am Rande weit hervorsteht, liegt im 2^{ten} und 3^{ten} Joche, von hinten gerechnet; sie beträgt hier 78 mm. Von dort tritt eine allmähliche Verjüngung der Krone nach vorne ein, und das erste der überlieferten Joche (das 2^{te} von vorne und das 8 von hinten) ist nur noch 65 mm lang. Die grösste Länge des Molaren beträgt 198 mm, gemessen vom Hinterrande des Talons bis zum vorderen Ansatzpunkte der ersten Wurzelsäule. Die Kauflächen neigen sich \surd förmig von aussen nach innen, sowie es *Elephas* † und *Stegodon* zeigen, ausgenommen

*) Leith Adams. Brit. fossil elephants, pag. 142.

†) Selten kommen Ausnahmen in der Neigung der Kauflächen vor, sowie dies z. B. von POHLIG für *Elephas primigenius* constatirt worden ist (Dentition u. Kranologie des *E. antiquus* — Nova Acta d. Ksl. Leop. Car. D. Akad. d. Naturf. Bd. LIII, No. 1, pag. 151.)

nur *St. Cliftii*, welcher gleich *Mastodon* \wedge förmig von innen nach aussen abfallende Kauflächen besitzt. Im Ganzen genommen sind die Kauflächen bei dem vorliegenden Unterkiefer ziemlich flach, nur sehr wenig concav in der Richtung von vorne nach hinten und nicht gedreht; doch zeigt jedes einzelne der länger in Gebrauch gewesenen Joche einen inneren, concaven, und einen äusseren, leicht convexen, Abschnitt, wodurch die Schmelzkästen am oberen Rande einen schwach \sim förmig gekrümmten Verlauf nehmen. Das fällt namentlich in die Augen, wenn man die Zähne von vorne oder von hinten betrachtet, wobei dann in einigem Abstände vom Innenrande der Krone eine flache, längs über die Kaufläche sich hinziehende Depression bemerkbar wird.

Ausser dem hinteren Talon sind noch 8 Joche vollständig überliefert, das 9^{te} nur noch zur Hälfte. Vervollständigt man Letzteres, so ergibt sich, dass mit ihm der Zahn vorne noch nicht abgeschlossen ist; vielmehr muss noch ein vorderer Talon vorhanden gewesen sein, während für ein 10^{tes} Joch der übrigbleibende Raum zu gering sein würde. Somit bestand der Molar aus 9 Jochen, einem vorderen und einem hinteren Talon. Die Joche sind deutlich dachförmig, freilich etwas schlanker als es bei *St. insignis* und *St. ganesa* Regel ist; doch fehlt es auch bei letztgenannten Arten nicht an entsprechend geformten Jochen. Sie stehen fast senkrecht zu den Flanken des Zahnes, mit sehr geringer Neigung ihrer Achse nach aussen zu. An den noch nicht in Gebrauch getretenen Jochen ist der Oberrand sehr stark gekrümmt, und der höchste Punkt des Bogens liegt in der Mitte. Der hintere Talon wird in den Molaren beider Kieferhälften von nur zwei Mamillen gebildet; das nächste der sich vorne anschliessenden Joche zeigt im Zahne des linken Astes 3, rechts dagegen 5 Mamillen; dann folgt jederseits ein Joch mit 5 Mamillen, während weiter nach vorne 7—8 auftreten. Die grösste Höhe des letzten, unbenutzten Joches beträgt 54 mm; das vorletzte besitzt noch 50 mm Höhe; innere und äussere Flanken sind bei demselben Joche gleich hoch, da sich der Innenrand der angekauften Schmelzbüchsen noch wieder über die erwähnte Längsdepression der Krone erhebt. Der gegenseitige Abstand der Firsten, von Mitte zu Mitte gemessen, beträgt durchschnittlich 19 mm.

Die Joche sind leise nach vorne gebogen und nehmen bei fortschreitender Abnutzung den höchst charakteristischen Querschnitt eines lang ausgezogenen, annähernd gleichschenkligen Dreiecks an, dessen kurze Seite einwärts und dessen spitzer Winkel auswärts gekehrt ist. Dabei tritt in der Mitte eine knieförmige Biegung nach vorne auf, und diese Biegung scheint der Längstheilung des Molaren zu entsprechen, welche sich auch weiter nach hinten in Gestalt einer seichten Spalte verfolgen lässt. Das Schmelzblech ist dünn, fein und

regelmässig gefältelt, während Wellenbildungen im Emailgürtel nur bei den kaum in Gebrauch genommenen Jochen zich zeigen. An den Flanken tritt eine runzlige, vertikale Streifung auf, welche von feinen, horizontalen, namentlich an der Basis und am Hinterrande der Krone entwickelten Linien gekreuzt wird. Die Thäler sind schmal und tief, überall nahezu von gleicher Breite und mit geringen Cementmengen angefüllt; nur am Ausgange der Thäler tritt Cement etwas reichlicher auf, während die Flanken der Joche von dieser Substanz frei bleiben, und zwischen den vordersten Jochen ist die Cemententwicklung ungemein schwach.

Ist der vorliegende Ueberrest ohne jeden Zweifel scharf als derjenige eines *Stegodon* gekennzeichnet, so giebt es ferner unter den Vertretern der genannten Gruppe nur eine einzige Art, welche mit ihm die eigenthümliche Abrasionsfigur der Schmelzbüchsen theilt, nämlich *St. Cliftii*. Bei keinem anderen der zahlreichen, in der Fauna Antiqua Sivalensis abgebildeten Molaren kommt das Gleiche vor, und ebensowenig bei Resten der übrigen Arten, die Lydekker und Andere später publicirten. Die gleiche Abrasionsfigur zeigen die Joche folgender Molaren von *St. Cliftii*: zunächst der entsprechende, linke m. 3, welcher in der Fauna Antiqua Sivalensis tab. 30, fig. 5 dargestellt ist; ferner der rechte mm. 3 von China, den Owen *St. sinensis* genannt hatte; * ferner der Milchmolar, den Lydekker anfangs als *Mastodon latidens* bezeichnete, † später aber der hier in Rede stehenden Species zurechnete §; desgleichen das Bruchstück eines m. 1, welches in der F. A. S. tab. 30, fig. 1 abgebildet ist; dann der linke Oberkiefermolar, welcher ursprünglich mit anderen als *Mastodon elephantoides Clift* zusammengefasst war **, während er später hiervon als *St. Cliftii* geschieden und als solcher sowohl von Falconer und Cautley †† als auch von Lydekker §§ dargestellt worden ist; endlich das Bruchstück eines rechten, oberen Molaren, der ebenfalls ursprünglich unter *M. elephantoides* begriffen war und in der F. A. S., weiter praeparirt, auf tab. 30, fig. 4 abgebildet ist. Die beiden letztgenannten Reste liegen mir im Leidener Museum in Abgüssen der Original-

* Quart. Journ. Geol. Soc. XXVI, pag. 417, tab. 27.

† Palaeontologia Indica. ser. X, vol. I, tab. 37, fig. 8.

§ Catalogue of the fossil mammalia in the British Museum, pag. 80.

** Trans. Geolog. Soc. ser. 2, vol. II, pt. 3, tab. 39, fig. 6.

†† F. A. S. tab. 30, fig. 2.

§§ Catalogue, pag. 80

exemplare vor und lassen die dreiseitige Abrasionsfigur noch weit besser erkennen als die citirten Abbildungen. Sie ist eine Folge davon, dass die *unbenutzten* Joche an der Innenseite am höchsten sind, und dass nun die Mamillen hier, bei der \wedge förmigen Stellung der Kauflächen, bedeutend rascher abgenutzt werden als aussen; später ist dann umgekehrt die Aussenseite am höchsten.

Der dreiseitige Querschnitt der angeschliffenen Schmelzbüchsen liegt somit im gesammten Bauplane der Molaren von *St. Cliftii* begründet, und es ist aus diesem Grunde ersichtlich, dass der genannte Charakter in der That einen hohen Werth für die Abgrenzung der Species besitzt. * Deswegen ist es mir auch zweifelhaft, ob der japanische Zahn, den Naumann als *St. Cliftii* bestimmte, † hierher gehört; denn er zeigt Abrasionsfiguren von ausgesprochen elliptischem Umriss. §

Wenn nun der vorliegende, javanische Rest die gleichen Abrasionsfiguren mit *St. Cliftii* trotz der abweichenden Neigung seiner Kauflächen theilt, so erklärt sich dies dadurch, dass die ursprüngliche Anlage der Joche eine ganz andere ist; denn ihr Oberrand nimmt, wie erwähnt, einen bogenförmigen Verlauf, und der höchste Punkt der Krümmung liegt in der Mitte. Zu diesem fundamentalen Unterschiede von der bekannten Species gesellt sich noch eine ganze Reihe anderer:

Gehörten die Molaren *St. Cliftii* an, so könnten sie nur als $\overline{m. 3}$ gedeutet werden, denn die Jochzahl ist noch höher als bei allen bis jetzt bekannten Resten der genannten Art. Nun besteht bei dem linken $\overline{m. 3}$, welcher in fig 5, tab. 30 der F. A. S. abgebildet ist, das 2^{te} und 3^{te} Joch von hinten nur aus 4, das nächstfolgende aus 5 Mamillen; ebenso zeigt der rechte $\overline{m. 3}$, den Lydekker aus Pandschab beschreibt, ** nur 4—5 Mamillen. Die Zahl der Letzteren

* Der Molar, welcher in der Palaeontologia Indica l. c., tab. 45, fig. 1 dargestellt ist, hat elliptische Abrasionsfiguren und scheint demnach meiner Auffassung zu widersprechen. Lydekker selbst deutete ihn aber anfangs (Records Geolog. Surv. of India, vol. XI, pag. 74) und auch später wieder (Catalogue, pag. 80, Anmerkung 4) als $\overline{m. 1}$ von *St. bombifrons*. Eine sichere Ausnahme von der dreiseitigen Abrasionsfigur des *St. Cliftii* ist, soviel mir bekannt, überhaupt nirgends constatirt worden.

† Ueber japanische Elephanten der Vorzeit (Palaeontographica XXVIII), pag. 9, tab. I u. II.

§ Der betreffende Molar wird von Naumann auf pag. 10 sowohl als in der Tafelerklärung als *linker* Backzahn bezeichnet, während er thatsächlich ein *rechter* ist. Ob hier ein wirklicher Irrthum zu Grunde liegt oder nur ein *lapsus calami*, vermag ich nicht zu eruiren, und deswegen lässt sich auch nicht übersehen, wie es mit der Neigung der Kaufläche, welche für die Speciesbestimmung von so hoher Bedeutung ist, stehen mag. Naumann hat das betreffende Artmerkmal überhaupt nicht bei seiner Bestimmung herangezogen.

** Records Geolog. Survey of India, vol. XI, pag. 73.

ist also bei dem javanischen Petrefakte grösser. Es sind ferner die Joche von *St. Cliftii* minder schlank; auch hat letztere Art geringere Cementmengen und ist bei ihr die Längstheilung der Krone in der Regel deutlicher als bei dem Objekte von Java, wenngleich dies Merkmal nicht überall zutrifft. Sodann ist der Umriss der entsprechenden Molaren verschieden; denn $\overline{m. 3}$ von *St. Cliftii* ist oval, mit der grössten Breite in der Mitte, während der erwähnte Zahn von Japan nach hinten bedeutend verschmälert ist. Dem steht der fast rechteckige Umriss des Molaren der vorliegenden Art, mit seiner Verjüngung nach vorne, entgegen. Die Jochzahl ist, wie erwähnt, etwas höher, da die bekannten $\overline{m. 3}$ von *St. Cliftii* nur 7—8 Joche und einen hinteren Talon aufweisen, aber trotzdem ist der entsprechende Molar von Burma 315 mm lang, mit einem gegenseitigen Jochabstande von 33—36 mm, während derjenige von Java nur 198 mm Länge und 19 mm Firstenabstand aufweist. Selbst der bereits auffallend kleine Molar von Japan ist noch 225 mm lang, und wächst der Abstand der Joche bei ihm bis zu 30 mm an. Es ist daher von vornherein unwahrscheinlich, dass auf Java eine so kleine Rasse des *St. Cliftii* vorkommen sollte, wie sie das Objekt, abgesehen von allen anderen Erwägungen, andeuten würde. Die Summe aller Unterschiede von *St. Cliftii* ist indessen so gross, dass die Zuziehung des javanischen Restes zu dieser Art jedenfalls völlig ausgeschlossen ist.

Von *St. bombifrons*, mit dem die javanische Art den Besitz einer schwachen Längsspalte der Krone theilt, ist dieselbe zunächst durch die dreiseitigen Abrasionsfiguren unterschieden, sodann durch schlankere Joche, durch feinere Fältelung des Emailgürtels und bedeutend dünneres Schmelzblech. Auch ist bei *St. bombifrons* Cement reichlicher vorhanden und sind schliesslich die Maasse sehr abweichend. Denn nach der Jochzahl zu urtheilen könnte der betreffende Molar wiederum nur als $\overline{m. 3}$ aufgefasst werden, wenn er *St. bombifrons* angehörte. Der entsprechende Zahn letztgenannter Art ist aber ausserordentlich viel grösser, wie der Vergleich unmittelbar lehrt ($\overline{m. 3}$ von *St. bombifrons* ist in der F. A. S. abgebildet auf tab. 25, fig. 1 * u. 3; tab. 25 A, fig. 2; tab. 29 B, fig. 7 u. s. w.) und in Verband damit sind bei der vorderindischen Art die Firstenabstände der Joche bedeutend grösser als bei dem javanischen Fossile (30—32 mm). Selbst $\overline{m. 2}$ von *St. bombifrons*, bei dem nie mehr als 8 Joche beobachtet sind, † ist noch grösser als der in Rede stehende Molar.

Für *St. insignis* und *St. ganesa* bietet schon die Anwesenheit einer Längs-

* Hier als *E. ganesa*; doch gehört der Zahn nach Lydekker (Catalogue, pag. 85) zu *St. bombifrons*.

† Catalogue, pag. 82.

spalte der Krone ein genügendes Unterscheidungsmerkmal, sodann wiederum die dreiseitige Abrasionsfigur der Schmelzbüchsen und geringere Entwicklung des Cements. Auch sind bei den beiden bekannten Arten die Joche fast gerade, mindestens nicht nach vorne gekrümmt, und im Profile meistens deutlicher dreiseitig.

Dass der javanische Rest nicht zu *St. trigonocephalus* gezogen werden darf, ergibt sich aus der hierunter folgenden Beschreibung eines Unterkiefermolaren der erwähnten Art, und es ist somit keine Species bekannt, mit welcher das vorliegende Objekt vereinigt werden könnte.

Vermuthlich gehört aber zu *St. Airáwana* auch das Bruchstück eines Unterkiefermolaren, welches früher unter grossem Vorbehalte zu *St. trigonocephalus* gezogen wurde*, über dessen Deutung aber stets eine sehr grosse Unsicherheit herrschte. † Durch die schlankeren Joche, geringeren Cementmengen, dünneres Schmelzblech, Fehlen der Wellenbildung in dem am meisten abgenutzten Joche, überhaupt durch den ganzen Habitus schliesst sich der Ueberrest gleich nahe an *St. Airáwana* an, wie er sich durch dieselben Merkmale von *St. trigonocephalus* entfernt. Nach dem Bekanntwerden des unten beschriebenen Molaren letztgenannter Art scheint eine Vereinigung mit letzterer mindestens ausgeschlossen zu sein.

STEGODON TRIGONOCEPHALUS MART.

Tab. III, Fig. 5 u. 6.

Stegodon spec. indet. Sammlgn. Ser. I, Bd. IV, pag. 3, tab. 1, fig. 1 u. 2.

Stegodon trigonocephalus Mart. l. c. pag. 36, tab. 2, fig. 1, 1_a; tab. 3, fig. 1; tab. 4, fig. 1 u. 2; tab. 5, fig. 1.

" " " l. c. pag. 92, tab. 11, fig. 3 u. 4.

Ausser altem und jungem Schädel, in welchem letzteren mm. 2 und mm. 3 stecken, waren von dieser Art bis jetzt nur mehr oder minder unvollständige Reste von Oberkiefermolaren, als m. 2 und m. 3 gedeutet, vorhanden. Vom Unterkiefer und dessen Zähnen war dagegen noch nichts bekannt, so dass dadurch das Bruchstück eines Unterkiefermolaren trotz des Fehlens seiner vorderen Joche von Interesse ist.

Durch den concaven Bau der Kaufläche als unterer Backzahn gekennzeichnet, wird durch die Art der Krümmung in der Längsrichtung der Rest einem linken Unterkieferaste zugewiesen. Seine Aussenflanke ist fast gerade, seine

* l. c. pag. 49, tab. 6, fig. 1.

† Vgl. hierüber auch Sammlgn. l. c. pag. 102.

Innenflanke stark convex. Es sind sechs Joche von dachförmigem, an *St. insignis* und *St. ganesa* erinnerndem, Bau vorhanden; drei von ihnen waren überhaupt noch nicht in Gebrauch getreten, drei andere angekauft, und die unbenutzten Joche waren von Cement gänzlich verhüllt, so dass die Mamillen erst durch Praeparation freigelegt werden mussten. Cement ist auch zwischen den vorderen Jochen reichlich vorhanden und verhüllte überdies die Seitenflächen des Zahnes gänzlich. Die unbenutzten Joche sind convex gebaut, mit dem höchsten Punkte in der Mitte, und das Letzte trägt vier kräftige und ebensoviele schwach ausgeprägte Mamillen; beim nächstfolgenden Joche steigt die Anzahl der grösseren Warzen auf sechs, während sich auch hier noch wieder drei schwächere einschieben, und ebenso besitzt das 3^{te} Joch von hinten noch neun ungleiche Mamillen. Das Schmelzblech ist dick und nicht sobald durchgekaut; zunächst tritt eine starke Wellenbildung im Emailgürtel auf und daneben alsbald eine feine Fältelung. Alle drei angekauften Joche sind durch eine deutliche Spalte in einen kürzeren, inneren, und in einen längeren, äusseren, Abschnitt zertheilt. Diese mediane Zerklüftung der Krone ist auch weiter hinten an den unbenutzten Jochen noch wahrzunehmen; sie scheidet im 2^{ten} und 3^{ten} Joche von hinten je zwei innere Mamillen von den übrigen ab, im letzten Joche nur noch eine einzelne. Längs der Spalte zeigt sich vor Ausbildung der Abrasionsfigur eine Knickung der Joche, wie namentlich das 2^{te} und 4^{te} Joch, von hinten gerechnet, deutlich erkennen lassen. Die Abrasionsfigur des vordersten Joches neigt bereits zur Annahme des für *St. trigonocephalus* charakteristischen, rhombischen Umrisses; im Ganzen nehmen die Joche einen geraden Verlauf, während sie schräg zur Längsachse gerichtet sind. Ihr gegenseitiger Abstand beträgt im Mittel 25 mm; das vorderste Joch ist an der Innenseite 50 mm, an der Aussenseite nur 38 mm hoch, und dem entsprechend sind auch die übrigen Joche innen höher als aussen.

Die Uebereinstimmung des Restes mit Molaren von *St. trigonocephalus* * ist eine so völlige und augenscheinliche, dass die Zugehörigkeit zu dieser Art keinem Zweifel unterliegen kann. Nur die Neigung der Kauflächen erscheint anfangs befremdlich, da man aus Obigem schliessen könnte, sie haben die \wedge förmige Stellung, gleich *Mastodon*, während die Kauflächen von *St. trigonocephalus* \vee förmig, gleichwie bei *Elephas*, gerichtet sind. Dass Letzteres in der That der Fall ist, wird aus den im Schädel steckenden Milchmolaren völlig klar, denn die Neigung der Kronenflächen nach innen zu ist hier sehr bedeutend. Trotzdem

* Zur Charakteristik derselben vgl. speciell pag. 102, l. c.

aber sind die Joche der betreffenden Oberkieferzähne aussen höher als innen, † da schon die Kronenbasis die erwähnte Neigung zeigt und sie somit ohne Rücksicht auf die Höhe der Joche durch die Stellung des Zahnes im Kiefer bedingt wird. Das dürfte auch bei dem in Rede stehenden Unterkiefermolaren der Fall sein und ist hier um so mehr verständlich, als seine Kaufläche gedreht ist.

Von dem oben beschriebenen Molaren des *St. Airáwana* ist dieser durch eine Reihe von Merkmalen unterschieden: durch die viel bedeutendere Grösse und die hintere Verschmälerung, durch die reichliche Cemententwicklung, das Fehlen eines hinteren Talons, Knickung der Joche, dickes Schmelzblech und völlig abweichende Abrasionsfiguren, endlich durch die hervorgehobene Verschiedenheit in der Höhe der äusseren und inneren Jochflanken. Die allgemeinen Unterschiede der Molaren des *St. trigonocephalus* von denjenigen der übrigen Stegodon-Arten sind aus früheren Beschreibungen bereits zu ersehen; dass die Spalte der Krone deutlicher ist als bei *St. bombifrons*, zeigt auch der vorliegende Rest wiederum. Dadurch wird die Unterscheidung von letztgenannter Art sehr erleichtert, während *St. insignis* und *St. ganesa* noch bestimmter sich abtrennen. Auch die Unterscheidung von *St. Cliftii* kann trotz des beiden Arten gemeinsamen Charakters der Kronenspalte nicht schwer fallen, da im Uebrigen der ganze Bauplan grundverschieden ist.

STEGODON BOMBIFRONS FALC. CAUT. VAR.

Tab. III, Fig 7.

Stegodon bombifrons Falc. Caut. Sammlgn. Ser. I, Bd. IV, pag. 103.

Es liegt mir ein nicht ganz vollständiger Oberkiefermolar von dieser Species vor, welcher in allen Einzelheiten den Charakter des l. c. von Java geschilderten Restes wiederholt, vor allem die Einschaltung eines unvollständigen Joches und die dadurch hervorgerufene starke Krümmung derjenigen Joche, welche sich weiter nach vorne anschliessen, ferner die ungemein reichliche Cemententwicklung. Auch der Erhaltungszustand ist durchaus der gleiche; beide stammen ferner vom Pati-Ajam.

Man könnte geneigt sein, die beiden Molaren demselben Individuum zuzuschreiben; wurde der früher beschriebene Zahn als linker m. 3 gedeutet, so könnte dieser als der entsprechende rechte m. 3 aufgefasst werden. Indessen recht-

† Ob dies bei allen Molaren des Oberkiefers der Fall ist, oder ob dieser Charakter je nach dem Alter oder dem Individuum Schwankungen unterliegt, wage ich nicht zu entscheiden.

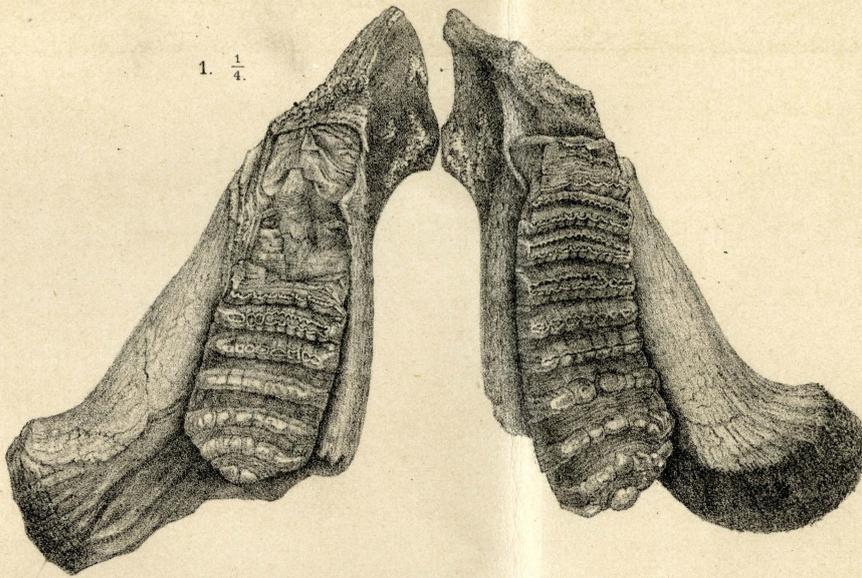
fertigt weiter nichts eine solche Annahme, und müsste es ein sehr eigenthümlicher Zufall genannt werden, wenn die Sammlung von KOORDERS und von VERBEEK Molaren desselben Schädels enthalten sollten. Dadurch wird aber angezeigt, dass die Merkmale, durch welche die beiden Reste sich von den gewöhnlichen Zähnen des *St. bombifrons* unterscheiden, nicht als Abnormität aufgefasst werden dürfen, sondern den Werth einer Varietät besitzen, die vielleicht für Java eigenthümlich, anderen Ortes mindestens bis heute nicht nachgewiesen worden ist. Es muss späteren Funden überlassen bleiben zu entscheiden, ob neben dieser Varietät auch der gewöhnliche Vertreter von *St. bombifrons* auf Java vorkommt, wie dies ein anderer Molar (Unterkieferzahn) anzudeuten scheint. *

* Sammlungen l. c. pag. 50, tab. 5, fig. 2.

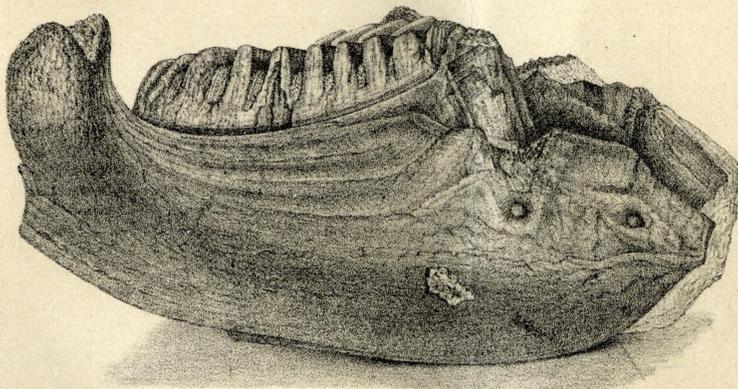
ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

- Tab. I. Fig. 1. *Stegodon Airáwana Mart.* Kronenansicht der Mandibel; $\frac{1}{4}$ d. wirkl. Grösse.
- » I. Fig. 2. Desgleichen. Seitliche Ansicht der Mandibel; $\frac{1}{4}$ d. wirkl. Grösse.
- » II. Fig. 3. Desgleichen. Kronenansicht des rechten Molaren; $\frac{2}{3}$ d. wirkl. Grösse.
- » II. Fig. 4. Desgleichen. Innere Ansicht des rechten Molaren; $\frac{2}{3}$ d. wirkl. Grösse.
- » III. Fig. 5. *Stegodon trigonocephalus Mart.* Bruchstück eines linken, unteren Molaren;
 $\frac{2}{3}$ d. wirkl. Grösse.
- » III. Fig. 6. Desgleichen. Aeussere Ansicht desselben Molaren; $\frac{2}{3}$ d. wirkl. Grösse.
- » III. Fig. 7. *Stegodon bombifrons Falc. Caut. var.* Bruchstück eines rechten m. 3;
 $\frac{2}{3}$ d. wirkl. Grösse.

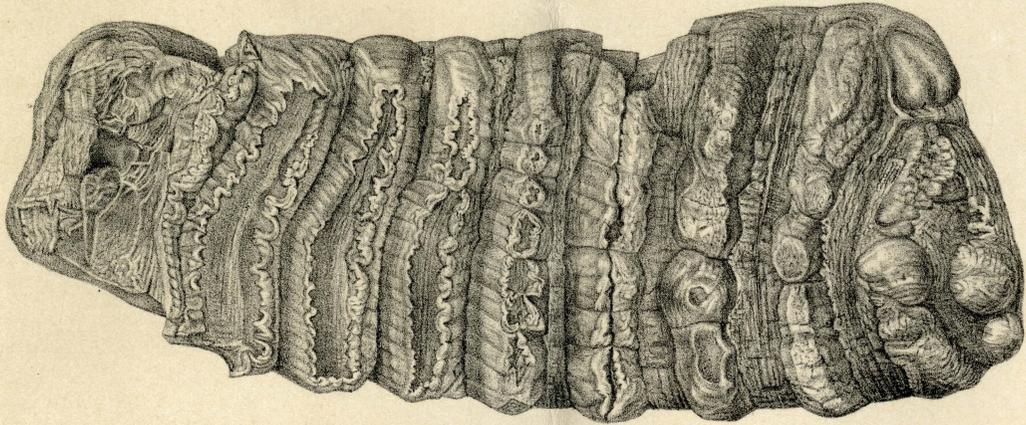
Abgeschlossen im März 1890.



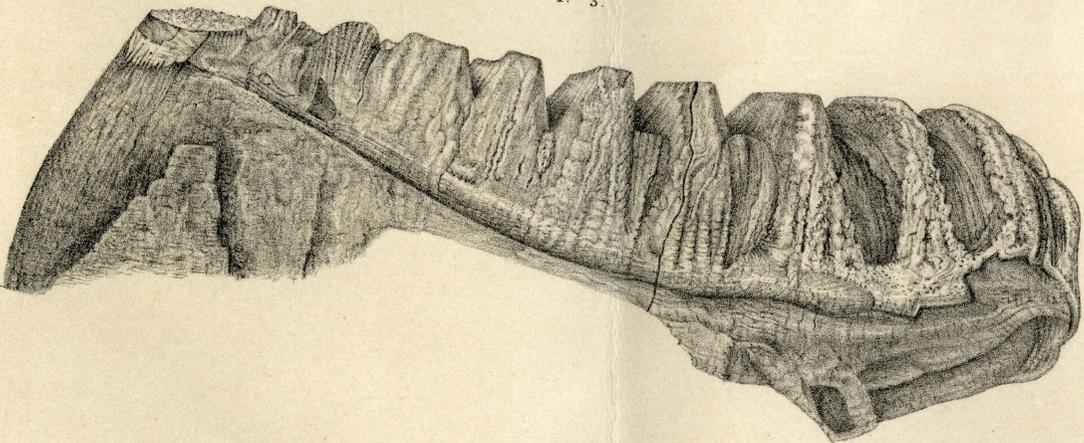
2. $\frac{1}{4}$.



3. $\frac{2}{3}$.



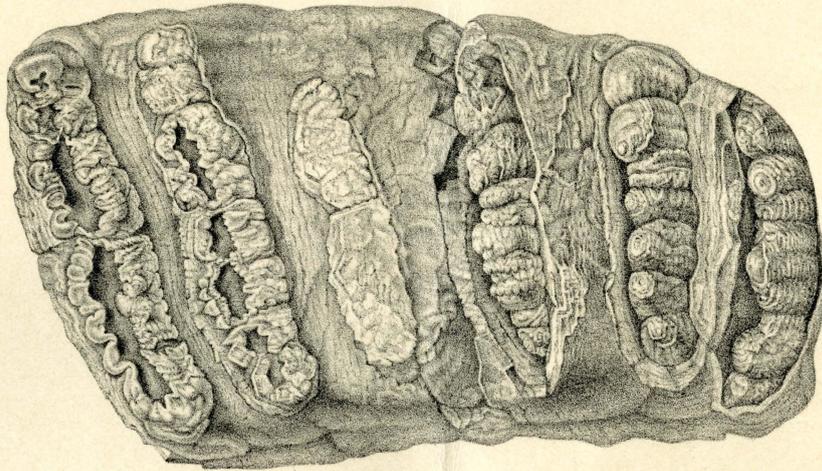
4. $\frac{2}{3}$.



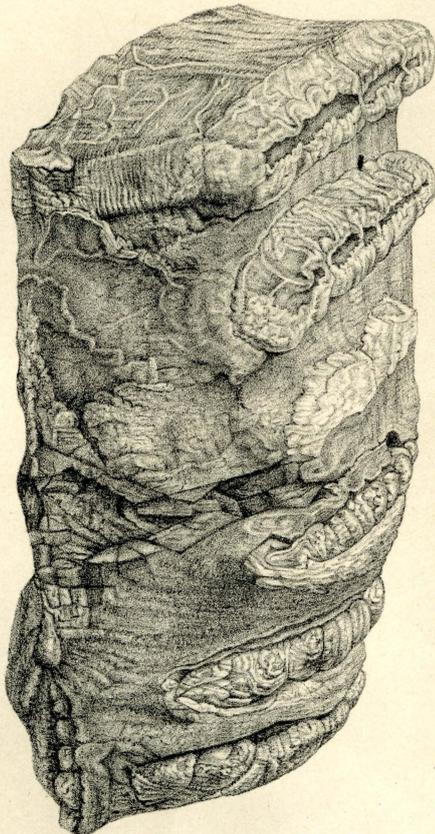
Dr. H. W. de Graaf del. et lith.

P. W. M. Trap impr.

5. $\frac{2}{3}$.



6. $\frac{2}{3}$.



7. $\frac{2}{3}$.

