

Eine

Elephantenhöhle Siciliens

und

der erste Nachweis des Cranialdomes
von *Elephas antiquus*.

Von

Hans Pohlig.

(Mit 5 Tafeln und 4 Textfiguren.)

V o r w o r t.

Als im Laufe dieses Jahres meine Monographien über „Dentition und Kranologie des *Elephas antiquus*“¹⁾, sowie über „die diluvialen Cerviden“²⁾ zum Abschluss gediehen waren, kannte man wenig über fossile Säugethiere Siciliens; im Wesentlichen war es nur das, was ich in dem erstgenannten Werke über fossile Elephanten aus den Schriften von Falconer³⁾, de Anca e Gemmellaro⁴⁾, sowie von Leith-Adams⁵⁾, und aus eigenen Studien nach Gypsabgüssen und nach Originalen des Museums von Padua zusammengefasst habe. In der anderen Monographie fügte ich Einiges über fossile Hirschreste aus Sicilien hinzu, welche sich in der zuletzt genannten Sammlung befinden.

Erst als der Druck meiner beiden angeführten Werke schon beendet war, erfuhr ich durch meinen verehrten Freund Capellini in Bologna, — dessen immer an erster Stelle dankbar zu gedenken ist, wenn es sich um meine palaeontologischen Forschungsergebnisse in Italien handelt, — dass er gelegentlich eines Besuches in Palermo dort noch nicht beschriebene Elephantenreste in sehr grosser Menge gesehen hatte, die einer Untersuchung sehr werth seien. Nach dem vorher in der Literatur Bekannten hatte ich eine Reise zur Erforschung fossiler Säugethierreste in Sicilien nicht für lohnend halten können.

Meine sofort infolge jenes Briefes ausgeführte Fahrt nach Palermo übertraf in der That meine kühnsten Erwartungen. Nicht nur sind in dem dortigen Museum höchst werthvolle Materialien von diluvialen Säugethieren aufgeschichtet, in so beträchtlicher Menge, dass man in dieser

1) Nova Acta Acad. Leopold. Carol. Halle, LIII, 1888, LVII, 1892.

2) K. A. von Zittel's Palaeontographica XXXIX, 1892.

3) Palaeontological memoirs ed. Murchison, London 1868.

4) Elefanti fossili d. Sicilia, Palermo 1867; bull. soc. géol. de France XI. 1860, pag. 684, etc.

5) „British fossil elephants“ in Palaeontographical society, London 1877.

Hinsicht fast an die Verhältnisse der Florentiner Sammlung erinnert wird; auch der Fundort aller dieser Schätze, die Höhle von Carini, enthielt noch solche Fossilreste in grösstem Ueberfluss und bietet höchst bemerkenswerthe, auch geologische Vorkommnisse.

Und jene ganze Ausbeute befindet sich, nach den Mittheilungen des Höhlenbesitzers von Carini, bereits seit 1868 in dem Museum von Palermo! Wäre nicht Capellini zufällig dorthin gekommen, wer weiss, wie lange noch die Kunde von der Elephantenhöhle der wissenschaftlichen Welt vorenthalten geblieben wäre. Noch jetzt sind die Vorräthe an Knochen, Zähnen und Schädeln gar nicht gesichtet; nur einen verhältnissmässig kleinen Theil hat man in der Sammlung aufzustellen vermocht, alles Uebrige befindet sich noch aufgestapelt in den Magazinen. Es kann daher auch meine Absicht nur sein, einige wesentliche Gegenstände vorläufig aus dem Ganzen hervorzuheben; umfassendere Beschreibungen und Abbildungen, vorerst aber eine würdige Aufstellung des gesammten Materiales könnte wohl nur mit besonderer Unterstützung der Regierung erreicht werden, welche seinerzeit ja auch in der Florentiner Sammlung in dankenswerthester Weise eingegriffen hat. Noch fehlt es zudem in Palermo zu sehr an Literatur und dem unentbehrlichsten Vergleichsmaterial, um eine fruchtbringende Bearbeitung, nur von diesem Gesichtspunkt aus, für den dort Einheimischen zu ermöglichen.

Die für nachfolgende Mittheilung getroffene Auswahl umfasst die wichtigsten unter den Ergebnissen der Ausgrabungen in der Elephantenhöhle von Carini: die geologischen Verhältnisse, den ersten Nachweis von dem Bau des Schädelgipfels des *Elephas antiquus*, und die Entdeckung einer diminutiven Edelhirschrassse, in der hier angegebenen Reihenfolge. Den Beschreibungen der Elephanten Schädel habe ich einige Bemerkungen über die Dentition, auch über diejenige des Taubacher *Elephas antiquus*, und dem Abschnitt über die Hirsche Einiges über daselbst aufgefundene Bovidenreste hinzugefügt. Herrn Professor Gemmellaro in Palermo bin ich für die Oeffnung seines Museums und Herrn Orlando in Carini für die Beihilfe zur Erforschung der Höhlenverhältnisse zu Dank verbunden.

Bonn, im December 1892.

H. Pohlig.

I.

Geologische Verhältnisse der Elefantenhöhle von Carini.

Die mesozoischen Kalke, welche meist in steil abstürzenden und oft hohen Wänden einen grossen Theil der sicilischen Küstenlinie, namentlich des Nordens bilden, und der letzteren malerischen Reiz vorzugsweise bedingen, sind reich an grösseren und kleineren Höhlenvorkommnissen. Dieselben liegen meist an jenen Steilgehängen der Felsen nach dem Meere zu, zuweilen horizontal in gerader Linie zu mehreren nahe bei einander, wie ich es an einer Eisenbahnstation zwischen Palermo und Carini gesehen habe; eine solche Anordnung lässt auf das Vorhandensein bestimmter Kalkbänke von besonderer Neigung zu Cavernosität, oder aber auf lange dauernden Stand der aushöhlenden Brandung in jener Höhe schliessen.

Aus der Umgebung von Palermo und Syracus waren manche sicilische Höhlen schon früher durch die in denselben gemachten palaeontologischen Erfunde bekannt geworden, wie diejenigen von San Giro, San Theodoro, Santa und Maccagnone, welche in den oben angegebenen Schriften erwähnt sind; es ist mir wegen der Häufigkeit dieser Vorkommnisse auf Sicilien und ihres Reichthumes an Elefantenknochen daselbst sogar wahrscheinlich, dass schon der alte Sicilianer Empedokles von Agrigent, im 4. Jahrhundert v. Chr., solche Knochenhöhlen und deren Fossilreste dort gekannt hat, und dass die alte Sage von Riesenbeinen¹⁾, welche auf jenen Naturphilosophen zurückgeführt wird, sonach zuerst von den Elefantenknochen Siciliens sich herschreibe: es ist mir dies umsomehr glaubhaft, als nachweislich die Alten schon in sehr früher Zeit²⁾ in derartigen Höhlen gegraben haben (s. u.), — freilich nicht nach den Knochen, wie man das heute thut, sondern umgekehrt, — um den bereits vorhandenen neue, in ihren Begräbnissurnen enthaltene, beizufügen.

1) Bekanntlich war diese Sage, noch gestützt durch das Vorkommen der erraticen Blöcke, bis an das Ende des 17. Jahrhunderts das allgemeine Hilfsmittel zur Erklärung von Funden grosser fossiler Säugethierknochen, und leitete auch Scheuchzer bei der Entdeckung seines „Andrias“ irre.

2) Bereits die uralte, in Homer's Gesängen mitgetheilte Tradition verlegt den Wohnsitz der Riesen, der „Kyklopen“, nach den Küsten Siciliens.

Auch die Grotta di Pontale von Carini hatte ich in meinen beiden, oben angeführten Werken bereits, gelegentlich einiger Erfunde von dort, welche dem Museum in Padua gehören, zu erwähnen; jedoch findet sich in beiden Monographien die (infolge der undeutlichen Schriftzüge des Nachweises in diesem Museum) irrige Lesart „Canini“ statt Carini. Dieses Städtchen, malerisch nahe dem gleichnamigen Meerbusen gelegen, ist Eisenbahnstation etwa 30 Kilometer westlich von Palermo an der Strasse nach Trapani; die genannte Höhle befindet sich eine kleine Wegstunde weiter westlich in nur etwa 20 Meter Höhe über dem Meeresspiegel, ist aber heute von der Küste noch durch eine fruchtbare Ebene getrennt.

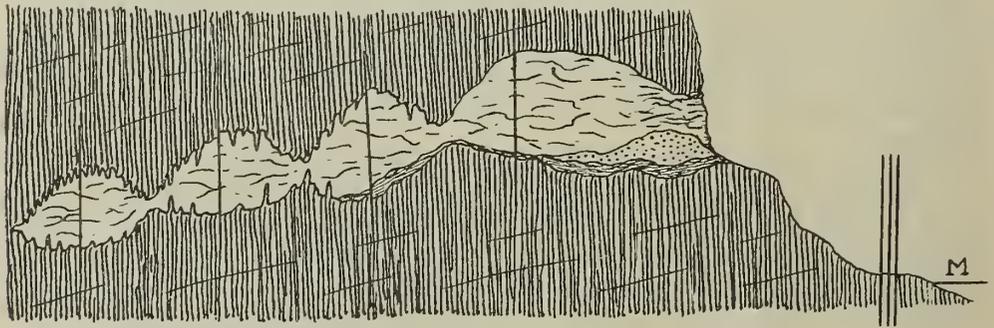


Fig. 1. Idealer Vertical-Längsschnitt der Grotte von Carini, in ca. $\frac{1}{1000}$.



Mesozoischer Kalk,
hellgrau.



Brauner Thon
(Eluvium).



grobes, marines Conglomerat des mittleren Plistocän,
eisenschüssig und knochenreich.

M = Meeresspiegel. Die isolirten Verticalstriche bedeuten geringe Verkürzungen.

Den Höhleneingang bildet ein weites Felsenthor von den Dimensionen eines geräumigen Zimmers, unmittelbar in das vorderste grosse Gewölbe der Grotte führend. Wie die beifolgende Skizze erläutert, besteht das Ganze aus 4 grösseren Kammern, welche aufeinanderfolgend nach innen zu jedesmal etwas tiefer liegen und durch ganz enge Commissuren mit einander in Verbindung sind; letztere lassen nur mühsames Durchkriechen für erwachsene Personen zu. Die vorderste Kammer ist so geräumig, dass dieselbe bequem als Aufenthaltsort für eine Elephantenherde dienen könnte, und hat keine Tropfsteingebilde; die übrigen Ge-

wölbe besitzen der letzteren, — und zwar die hinterste in grösster Menge, — sind aber sämmtlich weniger umfangreich.

Der Boden der Eingangskammer ist zum grössten Theil — und theilweise auch noch derjenige der anschliessenden Kammer — mit zähem, plastischem Thon von dunkelgrauer, auch gelblicher und eisen-schüssiger Färbung bis zu mehreren Fussen Tiefe bedeckt, welcher, augenscheinlich eluvialer Entstehung, der Auslaugungsrückstand des Kalkes ist, und sonach unseren Höhlenlehmen entspricht, auch gleich diesen die Knochen, Schädel und Zähne von Diluvialthieren enthält, besonders aber von Elephanten und Hirschen, welche zweifellos das bequeme Gemach als Unterschlupf gegen Verfolgung, Witterungsunbilden und bei Altersschwäche benutzt hatten. Aus den Erhaltungszuständen ist ersichtlich, dass ursprünglich theilweise auch diejenigen Fossilreste, welche gegenwärtig in den, jenen Thon überlagernden Schichten noch liegen oder bereits gefunden wurden, in solchem sich befunden haben und nur durch Zerstörung ihrer ehemaligen Lagerstätte in die jetzige gerathen sind; es geht dies ebensowohl aus der dunkleren Färbung, dem mehr fragmentären oder abgerollten Gepräge dieser höher lagernden Skeletttheile, wie aus dem Vorhandensein von entsprechendem plastischen Thon in Hohlräumen solcher hervor.

Nur in dem vorderen Gewölbetheil, nahe dem Eingange, scheint der Thon Fossilreste in grösserer Menge beherbergt zu haben; und auch nur in geringer Erstreckung von dem Eingang aus nach innen hat der Thon jene 1 bis 2 m Dicke erreichende Ueberlagerung (s. die Figur), mit einer Schicht, welche nichts anderes sein kann, als ein Erzeugniss der Brandung des Meeres; letzteres hat sonach längere Zeit hindurch das Höhlengewölbe bespült. Es ist diese Schicht ein sehr grobes Conglomerat von Kalksteingeröllen, die je meist grösser als ein Kopf sind, durcheinander mit Skelettbruchstücken von Elephanten, Hirschen und anderen Thieren in grösster Menge, und verkittet durch ein in frischem, feuchtem Zustand meist sehr festes, ockerfarben thoniges und durch metallische oder Kalklösung gehärtetes Bindemittel, — eine innige Vermischung des durch die Brandung aufgearbeiteten, vorher abgesetzt gewesenen Knochenthones mit den durch die Wellen losgelösten, abgerundeten und herangerollten Bestandtheilen von der kalkigen Felsküste.

In anschaulichster Weise tragen die meisten der so massenhaft jenem Conglomerat eingebetteten Skelettfragmente die Wirkung des Spieles der Wogen mit den Geröllen zur Schau. In sehr vielen dieser Bruchstücke ist das eine Ende oder die eine Seite unversehrt oder scharfkantig abgebrochen, während das andere abgerollt, geglättet, wie weggehobelt oder gar ausgemuldet ist; diese Reste haben offenbar theilweise in Conglomerat bereits festgepackt gelegen, anderentheils sind sie gleichzeitig der Einwirkung in Bewegung befindlicher Rollsteine noch ausgesetzt gewesen. Das auf beifolgender Tafel IV in Fig. 1 theilweise dargestellte Kieferfragment meiner Sammlung ist an dem vorderen Ende abgerollt, an dem hinteren hat es scharfkantige alte Bruchflächen; das in Tafel IV, Fig. 7 abgebildete Geweihstück ist oben scharfkantig abgebrochen, die entgegengesetzte Bruchfläche und diejenige der Seitensprossen sind abgerollt, die nicht dargestellte Geweihfläche ist theilweise abgehobelt und geglättet, ein Theil der Rose und des Schädelnathrandes ist je muldenförmig glatt herausgeschnitten. Der in Tafel III, Fig. 5 wiedergegebene Hornzapfen von *Bison* hat etwa auf seiner halben Länge ebenfalls einen kleinen, muldenförmigen Ausschnitt. Welcher Geologe würde nicht durch diese Erscheinungen an die bekannten „Gerölle mit Eindrücken“ erinnert, welche besonders in den alpinen Nagelfluebildungen so charakteristisch und häufig sind! Auch an diesen mögen, theilweise wenigstens, mechanische Einwirkungen fremder Gerölle vorzugsweise die eigenthümlichen Eindrücke erzielt haben¹⁾.

Die Säugethierreste sind in der Conglomeratschicht der Grotta di Pontale fast alle defect, abgesehen von Elefantenzähnen, welche sehr widerstandsfähig und daher häufiger ganz sind; besonders von den zierlichen dünnen Hirschgeweihen hat aber kaum eines dem Anprall der Rollsteine widerstehen können, erstere sind fast alle in zahlreiche Stücke zerbrochen. Abgesehen von dieser Zerstörung durch die Gerölle in dem Conglomerat ist der Erhaltungszustand der Reste in der Grotte von Carini als ein hervorragend guter zu bezeichnen; die letzteren sind nicht spröde

1) Auch der von mir in den „Nova Acta“ 1892 Tafel B Fig. 3 gezeichnete, muldenförmige Ausschnitt an einem sibirischen Mammutstossezahne möchte nunmehr aus solchen natürlichen, mechanischen Einwirkungen zu erklären sein. Manche Knochen von Carini sind reichlich mit grossen und kleinen Gerölleindrücken genarbt, — völlig wie Geschiebe vom Rigi.

und zerbrechlich oder rissig, sondern von grosser Consistenz und fast gar nicht calcinirt, was wohl hauptsächlich der wasserdichten Einbettung in Thonhülle und den luftigen Verhältnissen der Lagerstätte zuzuschreiben ist. In unseren Höhlen findet man ähnliche günstige Erhaltungszustände, namentlich im Gegensatz zu den meisten Fluvialdepositen, auch vor; doch unterscheiden sich die Knochen von Carini von allen unseren Höhlenfunden meist durch dunkle Färbung, da die erstgenannten aus den ockerigen Bestandtheilen des Thones eine bräunlichgraue bis dunkelbraune Farbe angenommen haben. Die Skeletttheile aus der Grotta di Pontale sind nach alledem in ihrem Aussehen sehr wesentlich verschieden von den früher bekannt gewordenen, diluvialen Säugethieren Siciliens und auch Malta's, welche stets hell, oft zugleich durch die sehr verbreitete Rotheisenerde der Mittelmeergegenden etwas röthlich gefärbt sind, auch in der ungünstigen brüchigen Beschaffenheit sich in den Erhaltungszuständen den bekannten der mediterranen Knochenbreccie anreihen.

In der Höhle von Carini dagegen sind in den tieferen Lagen infolge der geschilderten guten Consistenz der Knochensubstanz die Reste grösstentheils sehr vollständig erhalten: ganze Schädel, nur wenig beschädigt, sind in beträchtlicher Anzahl ausgegraben worden (s. u. palaeontologische Beschreibung), und ein wahres Magazin völlig unversehrter Stosszähne hat man dort ausgehoben und meist dem Museum von Palermo einverleibt. Es geht aus diesem Funde mit Gewissheit hervor, dass die Thiere ungestört einen längeren Zeitraum hindurch in zahlreichen aufeinander folgenden Generationen in der Höhle gehaust haben und gefallen sind; die Ueberreste rühren fast alle von erwachsenen Thieren her.

In grösster Menge liegen die Skeletttheile von *Elephas (antiquus) Melitae* Falc., der einzigen von da nachweisbaren Elephantenform, und einer ebenfalls zwerghaft degenerirten Edelhirschrassse, dem unten beschriebenen *Cervus (elaphus) Siciliae* Pohl., aus der Höhle von Carini vor, von welchen Thieren das aufgefundene Material so umfangreich ist, dass man aus demselben mehrere vollständige Skelette wird zusammenstellen können. Weniger vorwaltend, aber ebenfalls sehr häufig, sind Ueberreste von *Bos (taurus) Primigenii* Boj. und *Bison priscus* Boj.; ferner sind Spuren der *Hyaena spelaea* Goldf. vorhanden, die als eine

Art von Sanitätspolizei wohl überall geduldet wurde. Sonstige Arten habe ich bisher von dort nicht nachweisen können, doch wird eine umfassende Durcharbeitung der gewaltigen Vorräthe sicherlich noch manches Neue zu Tage fördern. Besonders hervorhebenswerth ist der Nachweis von roh gearbeiteten Steinwerkzeugen und Erzeugnissen der Keramik in der Grotta di Pontale, welche in der Conglomeratschicht innig mit dem Uebrigen gemischt und verkittet vorkommen. Gleichwohl kann es nicht zweifelhaft sein, dass, die keramischen Producte wenigstens sicherlich, durch späteres künstliches Aufarbeiten der Schicht in dieselbe gelangt und durch die stets circulirende Kalk- und Eisenlösung bald mit dem Ganzen verfestigt worden sind.

Auf Grund der im Vorstehenden mitgetheilten Thatsachen würden folgende Epochen in der Geschichte der Elephantenhöhle von Carini sich erweisen, in Verbindung mit Ergebnissen meines angeführten Werkes über *Elephas antiquus*:

1. Entstehung der Grotta di Pontale (und zahlloser anderer Knochenhöhlen) in vordiluvialer Zeit durch chemische Auslaugungsprocesse; Rückstand von plastischem Thon auf dem Boden der Höhle.

2. Landverbindung zwischen Sicilien und Italien einerseits, Afrika andererseits, und Einwanderung der grossen Säugethiere, gegen das Ende der ersten diluvialen Glacialperiode.

3. Erneutes säculares Steigen des Meeresspiegels zu Beginn der diluvialen Interglacialzeit, erneute Isolation Siciliens, Ausbildung von diminutiven Formen grosser Säugethierarten, Anhäufung von Skelettheilen solcher auch in der Grotta di Pontale, einem Zufluchtsort namentlich für Elephanten, Edelhirsche und Rinder.

4. Fortgesetztes säculares Steigen des Meeresspiegels, auf dem Culminationspunct der diluvialen Interglacialzeit, bis zu höherem Wasserstand als jetzt; Bepflügelung des Bodens der Höhle durch die Wogen, Vermengung der Säugethierreste mit dem plastischen eluvialen Thon, nahe an dem Grotteneingang; nach weiterem Steigen des Wassers Ablagerung der Geröllschicht daselbst und Mischung derselben mit einem Theile des Knochentones.

5. Dem heutigen ähnlicher Stand des Meeresspiegels in der post-glacialen prähistorischen Periode, Besiedelung der Grotta di Pontale durch eine prähistorische Menschenrasse. Benutzung des Höhleneinganges als Beisetzungsplatzes für Todtenuernen in späterer — vielleicht schon in älterer historischer — Zeit.

II.

Palaeontologische Bemerkungen.

1. *Elephas (antiquus) Melitae* Falc.

In meiner angeführten Monographie des *Elephas antiquus* habe ich zuerst nachgewiesen, dass die Angaben de Anca's und Gemmellaro's von *Elephas armeniacus* und *E. africanus* aus Sicilien, ebenso die Artbezeichnungen *E. Falconeri* von Busk¹⁾ und *E. mnaidriensis* von L. Adams²⁾ aus Malta auf Irrthum beruhen, und dass der „*Elephas melitensis*“ von Falconer nichts anderes ist, als eine insulare Diminutivrasse des Urelephanten, *Elephas antiquus*, für welche ich daher die Bezeichnung *E. (antiquus) Melitae* Falc. vorschlug. Zugleich erbrachte ich die ersten Nachweise der Thatsache, dass die gleiche Zwergeliephantenrasse, wenn auch nicht bis zu gleich extremer Grössenreduction, wie auf dem kleinen Malta, auch auf Sicilien und in anderen Mittelmeergegenden gelebt hat.

Meine später erfolgte Untersuchung der in der Höhle von Carini ausgegrabenen Massen von Elefantenresten hat die in Vorstehendem angedeuteten Hauptpunkte meiner früheren Forschungsergebnisse in vollem Umfange bestätigt, und neue Thatsachen von grösstem Interesse hinzugefügt. Deren wichtigste, der erste Nachweis von dem Bau des Schädelgipfels des *Elephas antiquus*, liefert zugleich den Beweis, dass auch der „*Elephas namadicus*“ Falconer's, gleich wie ich es von des letzteren „*E. hysudricus*“ gezeigt habe, keine selbständige Species ist, nur als Rasse von dem europäischen Vertreter der gleichen Art abge-

1) Transactions of the zoolog. soc. London 1868, VI., p. 5, No. 10.

2) *Ibid.* vol. IX, p. 1. 1877.

trennt werden kann — für den „*E. namadicus*“ aber dies der *Elephas antiquus* thatsächlich ist. Das musste bereits vor der Kenntniss von dem Schädelbau europäischer Vertreter dieser Species L. Adams aus dem Bau der Molaren und Mandibel vermuthen.

In der nachfolgenden Beschreibung der sicilischen Cranien findet man das hier vorangestellte Hauptergebniss reichhaltig begründet.

A. Cranium.

Unter den in der Grotta di Pontale ausgegrabenen Elephantenschädeln habe ich die sechs am vollständigsten erhaltenen des Museums von Palermo für die Abbildung und Beschreibung ausgewählt, welche in Folgendem nach dem Grad ihrer Erhaltung abgehandelt sind.

a) Das am besten erhaltene **Cranium I** des Museum's von Palermo habe ich auf beifolgender Tafel I in Fig. 1, 1a, 1b resp. in der Ansicht senkrecht auf die Stirn, im Profil von links und perpendicularär zu der Occipitalfläche dargestellt. Die Frontalansicht (Taf. I, Fig. 1) zeigt das Cranium sehr vollständig erhalten; es fehlen nur das rechte Jugale sammt dem angrenzenden Theil des *Os temporum*, links die Partie mit dem Postorbitalfortsatz und Lacrymaltuberkel, sowie eine unbedeutende Erstreckung an dem unteren Externrand des Prämaxillares; ferner ist die Schädeldecke zu beiden Seiten des Scheitel-Apex abgestossen. Alle diese Beschädigungen sind offenbar schon vor der Ausgrabung vorhanden gewesen und nach Obigem durch marine Action verursacht worden — wie auch die Verletzungen der anderen Fossilreste. Die Farbe der Cranien ist dunkelbraun.

Die, bei einem Vergleich mit den Schädeln der meisten anderen Elephantenspecies, vor allem augenfälligen Eigenthümlichkeiten des vorliegenden Craniums sind 1. die extreme Kürze der eigentlichen Stirn und die durch eine transversale Falte vermittelte Ueberstülpung des oberen Schädelrandes über letztere, und 2. die extreme Divergenz der Incisoralveolen nach unten. Letzteres ist nach dem früher von mir Mitgetheilten das charakteristischste kranilogische Artenmerkmal des über den Bau des typischen *Elephas antiquus* Bekannten (s. Fig. 3); die gesammte Frontalansicht Tafel I, Fig. 1

stimmt aber so sehr mit der von Falconer-Cautley¹⁾ gegebenen, in beifolgender 2. Textfigur²⁾ in den Conturen reproducirten Darstellungen der Cranien des indischen „*Elephas namadicus*“ überein, dass, bei der

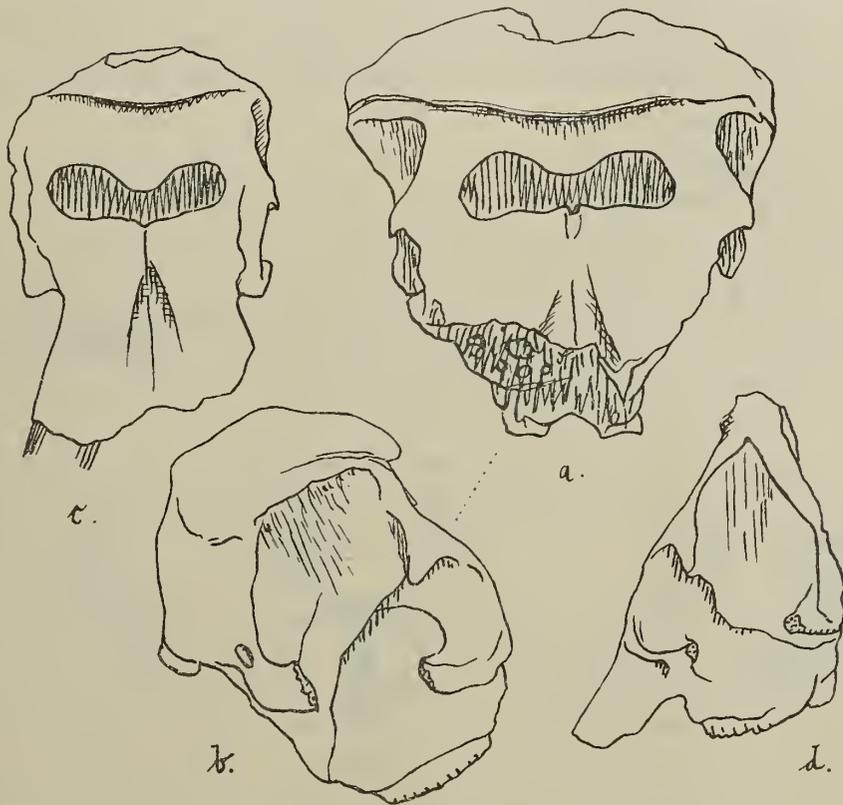


Fig. 2. Cranien von *Elephas (antiquus) Namadi* F. C. zu London aus dem Plistocæn des indischen Nerbuddathales, juvenil (in c, d, ca. $\frac{1}{12}$) und adult (in a, b, ca. $\frac{1}{15}$); nach Falconer und Cautley, frontale und Profilansichten (in b von rechts, in d von links gesehen).

von L. Adams l. c. bereits hervorgehobenen Unmöglichkeit einer Trennung beider Formen als Arten nach dem Molaren- und Mandibelbau, die Identität der 2 Species „*Elephas antiquus*“ und „*Elephas namadicus*“ als solcher ohne Weiteres erhellt.

1) Fauna Antiqua Sivalensis, Atlas p. III., Taf. 12 A, 12 B (Fig. 1—3), 24 A, Fig. 4, 4a. London 1847.

2) Ich habe der Textfigur 3 auch eine Skizze von *Elephas meridionalis Hysudriæ* Falc. beigefügt, den ich ebenfalls zuerst als locale Rasse einer europäischen Species erwiesen habe, wegen der Analogie dieser seiner Stellung mit derjenigen des „*E. namadicus*“.

In der Profilansicht von links (Taf. I, Fig. 1a) sieht man an dem sicilischen Cranium I den II. wahren Molaren; der hinterste (III.) fehlt. Die bemerkenswerthesten, wiederum gleich allem Anderen nach beifolgender Textfigur 2 mit dem von „*Elephas namadicus*“ bisher Bekannten, sehr nahe übereinstimmenden Merkmale dieser Ansicht Tafel I, Fig. 1a sind das Aufsteigen der Occipitalcontur, von dem Condylus an,

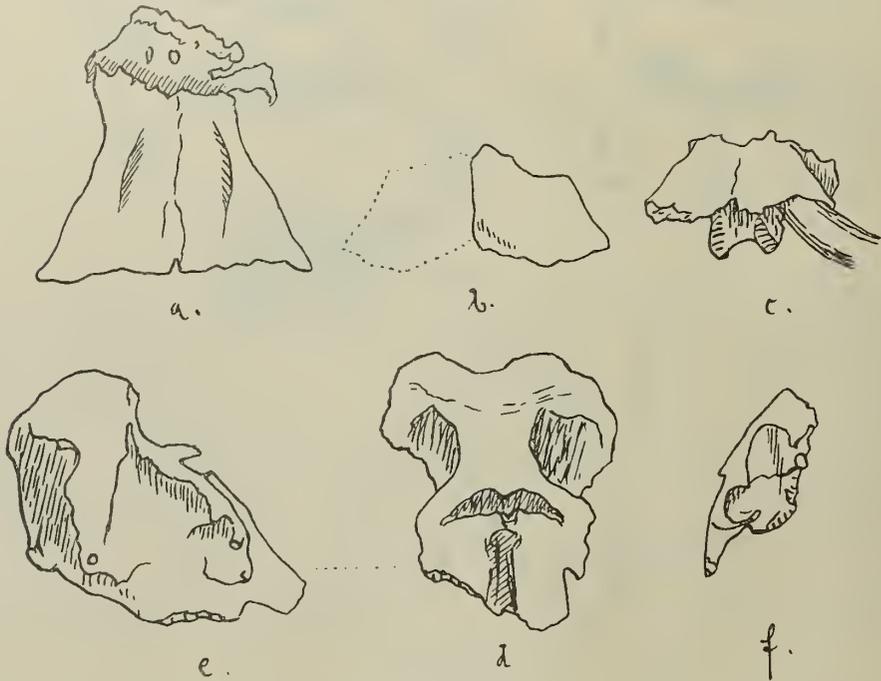


Fig. 3. In a—c Frontalansichten prämaxillarer Schnauzenpartien des Cranicums von *Elephas antiquus* aus dem Arnothal (a), Taubach (b) und Mauer, ca. $\frac{1}{25}$ (nach Pohlig); e—f: Cranium von *Elephas (meridionalis) Hysudriae* Falc., juvenil (in f, ca. $\frac{1}{12}$ von links gesehen) und adult (in e von rechts, in d von vorn ca. $\frac{1}{20}$), aus indischem Pliocaen, zu London. Nach Faconer und Cantley.

schräg nach vorn, ihre etwa rechtwinkelige Umbiegung oder Wölbung, in ungefähr halber Länge, nach vorn, die Ueberstülpung des Scheitelprofils über die Stirnfläche und die der Cranialcontur entsprechende, fast abgerundet quadratisch gestaltete Umrandung der Temporalfossa. — Die Occipitalansicht des Craniums, senkrecht auf dessen hintere Fläche (Tafel I, Fig. 1b), hat eine mehr breite, als hohe, annähernd

transversal ovale Contur mit breiter tiefer Fossa und, entsprechend, an der letzteren beiden Seiten, sehr stark heraustretenden Protuberanzen. Der Schädelknochen ist an mehreren Stellen eingestossen, rechts fehlt mit einem grossen Theil des Temporals und seines Jugalfortsatzes auch eine Partie des Occipitalrandes. Die Condylen sind relativ weniger stark entwickelt, als bei den grossen Elefantenrassen der Species, haben auch stärker divergente Internränder, als bei letzteren Formen, welche Gestaltung offenbar mit der weniger wuchtigen Entwicklung der Incisoren bei der Diminutivrasse in ursächlichem Zusammenhang steht. — Approximative Dimensionen dieses Craniums, das man als Normaltypus der sicilischen „Elephantenpony's“ hinstellen kann, sind: Maximale Länge des Schädels 0 m 64; maximale Breite do. an dem Occiput 0 m 5; maximale Länge der Prämaxillarien von dem grossen Nasalforamen bis an den Distalrand 0 m 34; minimale Breite do. unter der Orbita 0 m 26; maximale Breite do. an dem Austritt der (fehlenden) Stosszähne: mehr als 0 m 4 (0 m 44). — Minimale Stirnbreite über den Postorbitalprocessen 0 m 26; maximale Stirnlänge, von der Transversalwulst des Vertex bis zu der Spitze des Nasalfortsatzes 0 m 09. — Maximalhöhe des Occiput 0 m 39.

Dieses vollkommen ausgewachsene Cranium ist sonach um mehr als die Hälfte kleiner, als der von mir zuerst richtig abgebildete Schädel (Fig. 3 a) des *Elephas (antiquus) Nestii* zu Florenz (von 1 m 32 Länge), welchem in den Dimensionen das grosse Londoner Cranium von „*E. namadicus*“ (s. o. Fig. 2 a, b) ähnlich, und die Taubacher (Fig. 3 b) und römischen Cranialreste von *E. antiquus* (typus) mindestens ebenbürtig sind.

b) Das **Cranium II**, dessen Frontalansicht Tafel II, Fig. 1 wiedergiebt, ist dem I. in Gestalt und Dimensionen ganz ähnlich, nur minder vollkommen erhalten, und braucht daher nur kurz beschrieben zu werden. Dasselbe misst etwa 0 m 64 × 0 m 52 × 0 m 44 resp. für maximale Länge × Breite × Höhe, und hat einem etwas stärkeren Thier, mit längeren Stosszähnen, angehört, als Cranium I, wie die breite gedrungene Gestaltung an den Prämaxillarien und der Stirn — noch kürzer als an Cranium I — und auch die grössere Höhe des Hinterhauptes beweisen. Letzteres ist an beiden Seiten sehr stark beschädigt, die postorbitalen

Fortsätze der Orbita fehlen, und auch die Distalränder der Prämaxillarien sind defect; doch zeichnet sich dieses Exemplar durch sehr vollkommene Erhaltung beider Jugalpartien aus.

c) **Cranium III**, in Tafel II, Fig. 2 in der Frontalansicht dargestellt. ist im Gegensatz zu den zweifellos ♂ Durchschnittsexemplaren I und II., der Vertreter einer kleineren, mehr degenerirten Form, da es, bei der grossen Uebereinstimmung in der Gestalt mit No. I und II, offenbar ebenfalls ♂ ist. Dieser Schädel ist vollständiger, als No. II, doch nicht ganz so complet wie No. I erhalten, und ist sehr bemerkenswerth durch die extreme Reduction der Frontalpartie¹⁾: die Stirn ist, minimal, — zwischen Vertexfalte und Nasalforamen — nur! 0 m 02 lang, maximal, bis zu der Spitze der Nasalprocesse, 0 m 4. Die mediane, occipitale Fossa erscheint in der Frontalansicht etwas tiefer als an No. I und besonders No. II; die maximale Länge des Craniums ist nur etwa 0 m 54, dessen maximale Breite an den Jugalien 0 m 42. Es fehlen der linke Postorbitalfortsatz, den Prämaxillarien die distalen, und dem Occiput die lateralen Ränder, sammt den beiderseitigen jugalen Temporalpartien.

d) Als **Cranium IV** bezeichne ich das in Tafel II, Fig. 3 von vorn, in Tafel II, Fig. 3a von hinten gezeichnete Exemplar, welches ich als den zugehörigen ♀ Durchschnittstypus zu den stärkeren, unzweifelhaft ♂ No. I und II betrachten muss, nach den von mir theilweise über *Elephas antiquus* mitgetheilten Vergleichen an Cranien der recenten Elephantenspecies. In der Frontalansicht (Taf. II, Fig. 3) erkennt man nicht unwesentliche Abweichungen von den in Vorstehendem geschilderten Schädeln; die augenfälligsten von ersteren sind die verhältnissmässig, besonders im Vergleich mit Taf. II, Fig. 2, beträchtliche Länge der Stirn und die schmale und tiefe Gestaltung der Occipitalgrubencontur in dieser Ansicht, welche unter allen sicilischen Cranien dem entsprechenden Verhältniss an dem oben skizzirten grösseren Londoner Schädel von „*E. namadicus*“ bei weitem am nächsten kommt. — Die Occipitalansicht (Tafel II, Fig. 3a) ist dagegen nicht sehr wesentlich von derjenigen des

1) Dass bei dem indischen „*E. namadicus*“ eine entsprechende Variabilität in der Stirnlänge geherrscht hat, ist aus den oben gegebenen Textfiguren von ersterem (s. Fig. 2a und bezw. 2c) zu ersehen.

Craniums I (Tafel I, Fig. 1 b) verschieden¹⁾; die schmalere Form und höhere Lage der Medianfossa, deren Contur in der Frontalansicht entsprechend, sowie die geringere Entwicklung der Condylen im Verhältniss zu dem dadurch grösser ausgebildeten Foramen sind Eigenthümlichkeiten, welche offenbar durch die geringere Länge der Stosszähne in dem ♀ Geschlecht bedingt sind. Die Postorbitalprocesse sind an diesem Exemplar, in der Ansicht senkrecht zu der Occipitalfläche, beiderseits sehr bemerklich.

Letztere sind an dem Cranium IV sehr vollständig, und besser als an allen anderen Schädeln erhalten; dagegen ist die Schnauze sehr defect, die apicale Transversalwulst etwas eingestossen, die Jugalien, und links auch die jugale Partie des Temporals und ein kleiner Theil des occipitalen Lateralrandes, fehlen. Die Schädelnäthe sind grösstentheils noch deutlich, was bei den Proboscidiern nicht selten, wegen des lebenslänglichen Fortwachsens der Defensen und auch des ganzen Thieres, noch in höherem Alter der Fall ist; auch das vorliegende Exemplar stammt zweifellos von einem ausgewachsenen Thiere, welches die II. wahren Molaren in voller Action hatte. An der vorhandenen maximalen Länge des Schädels von ca. 0 m 5 dürfte kaum etwas fehlen; die maximale Breite (an dem Occiput) beträgt ungefähr 0 m 38.

e) **Cranium V**, in Tafel III, Fig. 1 von der linken Seite her abgebildet, auf welcher es am besten und sehr vollkommen erhalten ist, ist ein augenscheinlich ♂ Normalexemplar des sicilischen *Elephas Melitae*, wie No. I und II, auch diesen in den Dimensionen ganz ähnlich, da die maximale, vollständig gebliebene Länge ca. 0 m 67 beträgt. In der Conturlinie des Occiput weicht dagegen dieser Schädel von No. I (s. Taf. I, Fig. 1 a) nicht unwesentlich ab, und zeigt dadurch wiederum die individuelle Variabilität in der Gestaltung der Elephantencranien²⁾; durch

1) Diese Occipitalansichten sind von etwas höherem Standpunct zu der Horizontallage des Schädels genommen, als diè bei Falconer-Cautley l. c. Taf. 12 B, Fig. 2 gegebene des „*Elephas namadicus*“, wodurch sich die nur scheinbar wesentlichen Differenzen von letzterer Figur erklären. In Wirklichkeit bestehen keine erheblichen Unterschiede.

2) Ein hervorragendes Beispiel dieser a. a. O. von mir auch an den recenten Elephantencranien bewiesenen Formenmannigfaltigkeit zeigen die beiden oben in Fig. 3 skizzirten Cranien von *E. Hysudriae*, — den Variationen des europäischen *E. meridionalis* in dieser Hinsicht ganz entsprechend. Der Autor der irrigen Speciesbezeichnung „*E. lyrodon*“ hat offenbar noch

weniger stumpfwinkliges Umbiegen der Occipitalconturlinie, und erst in grösserer Höhe erscheint der ganze Cranialeom und zugleich die Schläfen-grube mehr nach oben zugespitzt, als an Cranium I und an dem oben skizzirten grösseren Londoner „*Elephas namadicus*“. Das Ergänzen des fehlenden Theiles der apicalen Querwulst und, in deren Verlängerung, des ebenfalls fehlenden hinteren Randes der Temporalfossa würde wenig an jenem abweichenden Verhältniss ändern. Der Schädel hat den letzten wahren Backzahn, M. III., in partieller Abrasion. Man sieht an diesem Exemplar in der Profilansicht auch etwas von dem Suborbitalforamen, welches an allen Cranien sehr kurz und gross ist — dem entsprechenden Verhältniss bei dem Mammut entschieden mehr ange-nähert, als bei *E. indicus*, und auch dem typischen und dem namadischen *E. antiquus*. Der Durchmesser dieses Foramens entspricht demjenigen des Nerven und Gefässes, welche durch jenes zu dem Rüssel gehen und diesen versorgen. Ersteres ist, nach früher von mir Mitgetheiltem, bei den älteren Proboscidiern verhältnissmässig sehr eng und lang; seine extreme Entwicklung bei den Zwergelephanten und dem Mammut steht jedenfalls mit deren ungünstigen, allgemeinen Existenzbedingungen in irgendwelcher Wechselbeziehung. An dem 0 m 67 ca. langen Cranium V misst das Suborbitalforamen 0 m 05 × 0 m 03 1/2 × (kaum) 0 m 03, — für resp. Höhe × Breite × Länge, an den früher von mir beschriebenen Cranien: Heidelberger *E. antiquus* (ca. 1 m lang) misst jenes resp. 0 m 075 × 0 m 063 für Höhe × Länge, bei *E. indicus* zu Darmstadt (1 m lang) 0 m 07 × 0 m 04 × 0 m 087 (Höhe × Breite × Länge), bei *E. primigenius* zu Münster i. W. (1 m 08 lang erhalten) 0 m 095 × 0 m 05 × 0 m 022, — und bei *E. africanus* zu Frankfurt a. M. (1 m lang) 0 m 055 × 0 m 035 × ! 0 m 112.

f) An **Cranium VI**, das, in basaler Ansicht, auf Tafel II, in Fig. 2, abgebildet ist, ist das Suborbitalforamen kaum 0 m 02 lang, obwohl der Schädel, der grösste sicilische, mehr als 0 m 7 maximaler Länge misst. Derselbe ist oben stark beschädigt, aber basal sehr wohl erhalten, da in

nicht einmal die Figuren der „*Fauna Antiqua Sivalensis*“ studirt; denn sonst hätte er es unmöglich wagen können, seinen irrigen Speciesnamen zu gründen und gegen meine Vereinigung des „*E. hysudricus*“ mit „*E. meridionalis*“ zu einer Species in so völlig grundloser Weise aufzutreten.

dieser Ansicht nur rechts das Jugale und ein Theil des Occipitalrandes sowie unbedeutende Partien der Alveolarhüllen fehlen; den Besitz eines Incisors, des rechten, *in situ* hat dieses Exemplar vor allen übrigen voraus, zu welchen sich zweifellos isolirte Stosszähne des Museums von Palermo nach eingehenderer Untersuchung als zugehörig erweisen werden. An No. VI ragt der Stosszahn noch bis 0 m 45 aus der Schnauze heraus und ist 0 m 1 maximal dick; derselbe ist sehr rissig und abgesplittert, war auch ursprünglich jedenfalls viel länger, denn das Vorhandene stellt offenbar nur den inneren Kern einer längeren Scheide dar. Die M. II. sind stark abradirt, M. III. noch fast intact; die maximale Breite der Schnauze, welche extrem divergente Lateralränder hat, beträgt ca. 0 m 48. Die Figur des Interjugalspatiums, zwischen dem Jochbogen und der Schläfengrube, ist in ihrer Gestaltung etwa in der Mitte zwischen der früher von mir mitgetheilten des *E. africanus* und derjenigen des Mammutes. Die grossen Suborbitalforamen und die untere Nasalaperatur sind noch ganz vollständig umrandet; die Condylen sind an diesem Exemplar, im Gegensatze zu den kleineren Cranien, nach Form, Stellung und relativer Grösse sehr ähnlich wie bei dem typischen und dem namadischen *E. antiquus*, und folglich auch bei *E. africanus*.

Aus der vorstehenden Beschreibung der sechs sicilischen Cranien er giebt sich:

a) Ausser den früher von mir hervorgehobenen und zusammengestellten, dem *E. antiquus* mit *E. africanus* gemeinsamen, wesentlichen Eigenthümlichkeiten besteht noch diejenige der abgestumpften Form des Schädelgipfels.

b) Die sicilischen Cranien sind den indischen, von Falconer „*Elephas namadicus*“ genannten so ähnlich, dass eine Aufrechterhaltung der Speciesabtrennung des letzteren von *E. antiquus* weiterhin unmöglich ist; doch muss man für ersteren, wegen früher von mir hervorgehobener Eigenthümlichkeiten, — in dem Molarenbau gegenüber dem typischen *E. antiquus*, in dem geologischen Alter gegenüber *Elephas Nestii*, und in den Dimensionen gegenüber *Elephas Melitae*, — Rassenselbständigkeit annehmen und daher die Bezeichnung „*Elephas (antiquus) Namadi* Falc.“ endgültig

für den — nach seinen Erhaltungszuständen und anderen Verhältnissen zu schliessen — diluvialen Elephanten des Nerbuddathales wählen.

Dieses letztere, in Vorstehendem mitgetheilte Ergebniss aus der Beschreibung der Cranien steht, wie in Nachfolgendem gezeigt ist, vollkommen in Einklang mit den Schlüssen, welche aus der Untersuchung des Mandibelbaues und der Dentition des neuen sicilischen Materiales an Elephantenresten hervorgehen, sowie mit demjenigen, was ich aus dem sonstigen Skelettbau der letzteren habe ersehen können.

B. Mandibel.

Ueber das sehr umfangreiche Material von Elephantenmandibeln aus der Grotte von Carini ist nur wenig mehr hinzuzufügen, als dass diese in allen wichtigen, früher von mir hervorgehobenen Speciescharakteren mit den bekannten des typischen *Elephas antiquus* übereinstimmen, und nur in einzelnen geringen, aber constanten Abweichungen, auch der Form, den Unterschied der Rasse zeigen. Einige Unterkiefer des Museums von Palermo sind ganz unversehrt, mit beiden Molaren und Condylen, erhalten, andere haben nur noch einen Condylus, oder den anderen blos noch theilweise. Diese Condylen haben theils mehr abgerundet quadratische, theils oblonge Conturen ihrer Oberansichten, wie bei *E. antiquus* typus, und entsprechen in ihrer Stellung dem von denjenigen des letzteren bekannten Verhältniss. Es ist in der That vollständig ausreichend, auf die in dem angeführten Werke von mir gegebenen Abbildungen von Mandibeln des *E. antiquus* s. str. auch für jene sicilischen des *E. Melitae* zu verweisen, und eine besondere Abbildung letzterer für eine allgemeinere Arbeit, wie die vorliegende, ist entbehrlich. Nur habe ich es für nützlich gehalten, ein solches sicilisches Kieferfragment neben einem wichtigen, bisher noch nicht abgebildeten des typischen Taubacher *E. antiquus* von ganz gleichem relativem Lebensalter, bzw. Dentitionsstadium, (in Tafel IV, Fig. 1, 2) unmittelbar nebeneinander darzustellen, beide in natürlicher Grösse — weniger um die grosse Uebereinstimmung in der Form beider Kiefer zu zeigen, als um ein anschauliches Beispiel für die Grössendifferenz der beiden Rassen zu geben. Jedes dieser Stücke hat einen (unten beschriebenen) hintersten Milchzahn, 1 M. M. (oder D₁), in completer Abrasion, die an dem sicilischen

fortgeschrittener ist; dieser kleine Kiefer hat daher sogar ein noch etwas höheres relatives Lebensalter erreicht, als der grosse Taubacher. Letzterer ist vorn, obwohl etwas von dem Symphysialende (und auch von dem Vorderrande) fehlt, 0 m 18 hoch, also noch genau um ein Drittel mehr, als der dort ganz vollständig erhaltene sicilische Ramus; nach Obigem ist jedoch die Dimensionsdifferenz der 2 Rassen meist nicht $\frac{2}{3}$, sondern etwa $\frac{1}{2}$ gewesen, da die unteren Extreme der maximalen Schädellänge bei den unzweifelhaft ♀ Exemplaren von Carini (*E. Melitae*) ca. $\frac{1}{2}$ m, von Heidelberg (*E. antiquus* typus) ca. 1 m betragen, die oberen, von sonach ♂ Cranien, ca. 0 m 7 (Carini) und 1 m 32 (Florenz) sind, alle übrigen Schädel von Carini aber in den Maassen zwischen 0 m 5 und 0 m 7 in der Mitte sich befinden, wohingegen die Maasse aller ausgewachsenen Cranialreste vom typischen *E. antiquus* (und auch *E. Namadi*) auf Thiere von ungefähr dem oberen Dimensionsextrem des Florentiner Schädels hinweisen; man mag hierüber die genauen Zahlenangaben in meiner Monographie vergleichen.

In Fig. 3 auf Tafel IV ist ausserdem, in sechsfacher Reduction, ein ausgewachsener, fragmentärer Unterkiefer abgebildet, dessen Backzahn ebenfalls weiter unten erwähnt ist; dieser Ramus von Carini, der dem Museum von Padua gehört, hat 3 äussere Mentalforamina, wie der junge Taubacher, und auch in ähnlicher Anordnung; das Original zu Tafel IV, Fig. 1 hat nur ein einziges solches Foramen, wie eine etwa gleich grosse, aber viel jüngere, früher von mir abgebildete Mandibel von Taubach; derartige Combinationen typischer mit juvenilen oder atavistischen Merkmalen sind für die Zwergrasse charakteristisch, ich habe schon an anderer Stelle Beispiele dieser Thatsache hervorgehoben, deren unten noch mehrere erwähnt sind.

Entsprechend dem Vorkommen verhältnissmässig breiterer Molaren bei *E. Melitae* (s. a. u.), hat diese Rasse auch relativ etwas dicker und plumper gebaute Mandibeln aufzuweisen, als der typische *E. antiquus*, und auch der Hinterrand des aufsteigenden Astes, obwohl in allen Fällen die für die letztere Species so sehr charakteristische Zuschärfung zeigend, ist doch an manchen sicilischen Exemplaren etwas weniger extrem comprimirt, als in allen Fällen bei der continentalen, grossen Stammform. Einige Mandibeln von Carini haben ein sehr langes Rostrum, noch extremer

entwickelt, als ich es an den Hildesheimer und Weimarerischen Kiefern von *E. antiquus* abgebildet habe; trotz eines solchen extrem prolongirten Rostrums ist die grösste unter ersteren nur 0 m 52 maximal lang und an den Condylen ca. 0 m 4 maximal breit, welche extremen Maasse hinter denjenigen der a. a. O. von mir beschriebenen, allein vollständiger erhaltenen, nur mittelgrossen Unterkiefer des typischen *E. antiquus* um $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ zurückstehen.

C. Dentition.

Wie für die Kenntniss des Craniums und der Mandibel von *Elephas Melitae*, so bietet auch für die Verhältnisse der Dentition das Fundmaterial aus der Höhle von Carini ein unschätzbar werthvolles, in dieser Hinsicht fast unübersehbar umfangreiches Material, gegenüber welchem alles andere von der Rasse bisher Bekannte geradezu als verschwindend gering bezeichnet werden muss. Nur für die extremeren Grössenreduktionen der Rasse und für die Milchdentition müssen auch jetzt noch die durch Falconer, Spratt, Busk und Leith Adams l. c. bekannt gewordenen Malteser Funde bisher, wie es scheint, fast allein maassgebend bleiben, da ich abgesehen von (auch nicht allzu zahlreichen) Vertretern der letzten Milchbackzahn-Serie von dem Erwähnten gar nichts unter der Ausbeute von Carini habe entdecken können; hoffentlich wird eine erschöpfende Sichtung der Museumsvorräthe in Palermo auch in Bezug auf die Milchdentition mehr zu Tage fördern.

a) Ueber die **permanenten Incisoren** des *E. Melitae* von Carini, welche nach Obigem in so grosser Anzahl ausgewachsener, unversehrt erhaltener Exemplare vorhanden sind, gilt im Allgemeinen das a. a. O. von mir über die Stosszähne des typischen *E. antiquus* Festgestellte abgesehen von den Dimensionen, in welchen die Diminutivrasse 2 m Curvenlänge und nicht viel mehr als 0 m 1 Dicke als höchste Extreme erreicht hat, während die Stammform es bis zu dem $2\frac{1}{2}$ -fachen dieser Maasse gebracht hat.

Die grösste Defense von Carini (zu Bonn) von 2 m Curvenlänge und 0 m 43 Circumferenz (maximal) ist auf Taf. II, in Fig. 3, in der Verticalansicht auf ihre natürliche Lage dargestellt, wie ich a. a. O. die Stosszähne des *E. antiquus* von Jena auch abgebildet habe. Noch mehr als letztere (? ♀)

stimmen in der Form der raumspiraligen Drehung und dem Krümmungsgrad, sowie den relativen Dimensionen, die 2 grössten Taubacher, a. a. O. von mir beschriebenen Stosszähne von *E. antiquus* typus in der Sammlung Reiche's zu Braunschweig mit diesem sicilischen überein, und zwar so vollständig, dass deren besondere Abbildung durch die hier gegebene ganz unnöthig wird. Dieselbe oder ganz ähnliche Gestalt haben etwa 20 Defensen von Carini in dem Museum von Palermo, von welchen die grösste eine geradlinige Maximallänge von $1\frac{1}{2}$ m hat; zwei kleine Exemplare daselbst, deren eines auf Tafel I in Fig. 2 gezeichnet ist, und zu welchem auch der zugehörige Stosszahn der anderen Seite vorhanden ist, weichen durch stärkeren, mit demjenigen der Incisoren von *E. indicus* oder *E. meridionalis* mehr vergleichbaren Krümmungsgrad ab und kennzeichnen dadurch wiederum die Rassendifferenz; das hier wiedergegebene Belegstück hat 0 m 94 gradliniger und 1 m 25 Curven-Länge, bei etwas mehr als 0 m 1 Diameter.

Der abgebildete grösste Zahn und ein solcher zu Palermo sind bemerkenswerth durch die sonst bisher nur noch an einem Petersburger Mammutincisor sicher bekannten und von mir beschriebenen, ringförmigen Erhabenheiten, welche in der Nähe des pulpalen oder proximalen Endes die Oberfläche bis etwa über ein Drittel der Zahnlänge hin in grosser Zahl umgürten.

b) Als Beispiel eines **Milchmolaren** von Carini diene der, gleich fast allen Zähnen aus der Grotte Pontale, ausgezeichnet erhaltene, in Tafel V, Fig. 1 von oben und in Tafel IV, Fig. 1 von der Seite, soweit dies möglich ist, in natürlicher Grösse abgebildete Mandibelbackzahn, — ein stark abradirter 1 M. M. oder hinterster Milchmolar, von 8 Lamellen in $8\frac{1}{2} \times 4$ cm maximal; derselbe ist sonach nicht sehr beträchtlich grösser, als das a. a. O. von mir abgebildete stärkste Exemplar aller mittleren Milchmolaren des typischen *E. antiquus*. Von des letzteren einzigem bisher bekanntem und kürzlich zu Taubach ausgegrabenen, charakteristischem und doch zugleich ganz vollständigem hinterstem Milchmolaren der Mandibel¹⁾, über welchen ich zuerst an dem

1) Durch diesen Erfund wird in befriedigender Weise das einzige Glied, welches in dem Dentitionstheil meiner Elephantenmonographie bis dahin noch fehlte, ausgefüllt, wie der kranologische Theil letzterer durch die sicilischen Schädelvorkommnisse ergänzt wird.

Schlusse meiner oben angeführten Cervidenmonographie berichten konnte, habe ich neben jenem sicilischen Zähnen in natürlicher Grösse auf Tafel V, in Fig. 2 von oben und auf Tafel IV, in Fig. 2 theilweise von der Seite dargestellt; man erhält dadurch den anschaulichsten Begriff von den Dimensionsdifferenzen (hier wiederum ca. $\frac{2}{3}$) der Rassen, und von deren Aehnlichkeit, bezw. kleinen Abweichungen der Molarenbildung. Hinsichtlich letzterer ist nur zu berücksichtigen, dass das sicilische Exemplar bis nahezu auf den Grund der Lamellen niedergekaut ist, wo letztere an allen Elephantenbackzähnen breiter sind, als an der Spitze der noch nicht angekauften Krone, in deren Nähe die Kaufläche des Taubacher Molaren sich befindet.

c) Wie unter den **wahren Molaren**, kommen gleichwohl auch unter den Milchmolaren des sicilischen *E. Melitae* mandibular etwas breitere Kronenformen vor, als Rassenunterschied gegenüber dem typischen *E. antiquus*, wenn auch bei ganz gleichem Abrasionsstadium der Zähne jene vorkommende Rassendifferenz nicht so extrem ausfällt, wie bei einem Vergleich zwischen Tafel V, Fig. 1 und Tafel V, Fig. 2. Ferner ist als solche Rasseneigenthümlichkeit, auch für das grosse Material aus der Grotte Pontale, wie es früher bereits für das Malteser hervorgehoben worden ist, das im Vergleich mit dem typischen *E. antiquus* entschieden häufigere Auftreten archidiskodonten, pachyganalen Gepräges in den Abrasionsfiguren, sowohl mandibularer, wie maxillarer Zähne, zu betonen, — an die Eigenthümlichkeiten von *E. Nestii*, *E. meridionalis* und selbst *E. africanus* in jeder Beziehung erinnernd; dies steht mit der Lamellenreduction der Zwerggrasse im engstem Zusammenhang. Die meisten Backzähne haben trotz ersterer das unverkennbare Speciesgepräge des *E. antiquus*, welches auch aus der Figur des Milchmolaren Taf. V, Fig. 1 und des rechten III. wahren Molaren (M. III.) aus der Maxille Taf. I, Fig. 3 zu ersehen ist, — obwohl ich letzteren Zahn und ebenso den auf Taf. IV in Fig. 3a gezeichneten Paduaner M. III. von Carini gerade wegen individueller Eigenthümlichkeiten abgebildet habe, welche in solcher Weise bei *E. antiquus* typus noch nicht beobachtet sind, und daher ebenfalls als Beitrag für die Rassenunterscheidung dienen können: das Original zu Taf. IV, Fig. 3a hat, wie man sieht, eine geminale Abrasionsfigur zwischen zwei completen, und der andere Molar (Taf. I, Fig. 3) hat

eine abnorme Breite erhalten durch eine Reihe von nicht weniger als 17 unmittelbar aufeinanderfolgenden externen Lateraldigitellen, welche, von der 3. bis zur 9. Lamelle intercalär oder cunäiform stehend, eine mehr als gewöhnliche fächerförmige Stellung letzterer bedingt haben. Das erinnert an den ebenfalls nicht typischen, aber colossalen, a. a. O. von mir abgebildeten, einzigen complete M. III. des *E. antiquus* aus Andalusien, an welchem ebenfalls externe Lateraldigitellen — freilich in geringerer Zahl — eine abnorme Dicke des Zahnes bewirkt haben.

Jener in Taf. I, Fig. 3 abgebildete Maxillenzahn hat 12 Lamellen in maximal 0 m 185 × 0 m 075 × 0 m 13 (für Länge × Breite × Höhe der Krone) und kann mit diesen Dimensionen — abgesehen von der abnormen Breite — als Durchschnittsexemplar der sicilischen M. III. von *E. Melitae* gelten; das obere Extrem liegt jedoch erheblich höher, sowohl in Grösse als Lamellenzahl, und wird erreicht an 2 sehr fragmentären Schädeln des Museum's in Palermo von Carini, deren M. III. je x 15 x in ca. 0 m 25 maximaler Kronenlänge haben. Dieses Extrem steht hinter dem Dimensionsmaximum von M. III. s. des typischen *E. antiquus* wiederum um etwa $\frac{1}{3}$ zurück, würde dessen Minimum in dieser Hinsicht jedoch erreichen, wenn man es, seit dem Nachweis von *E. Melitae* aus der Gegend von Rom (am Schlusse meiner Cerviden-Monographie l. c.), nicht vorziehen möchte, auch den früher von mir abgebildeten und damals noch zu *E. antiquus* typus als individuelle Abnormität gezogenen Diminutivmolar von Rom und ähnliche continental-mediterrane Exemplare thatsächlich der Zwerggrasse zuzurechnen¹⁾.

1) Folgende Beispiele completer letzter Molaren von Carini habe ich noch ferner aus dem grossen, nach Bonn gelangten Material ausgewählt, um ein sehr vollständiges Miniaturbild der Palermitaner Molarenmenge zu gewähren: von maxillären M. III. hat 3., ein Paar *in situ* je 13 Lamellen, deren je 10 abradirt sind, in 0 m 175 × 0 m 06; 4., der rechte M. III. eines anderen Paares *in situ*, total abradirt, hat 9 Lam. in 13 $\frac{1}{2}$ × 5 cm; 5., ein linker 9 x (9 abr.) in 150 × 57 mm; 6., von einem Paar hat der rechte 12 x (7 abr.) in 17 × 5 cm; 7., der linke eines anderen Paares hat x 14 x (9 abr.) in 18 $\frac{1}{2}$ × 6 cm und median von der 6. bis 9. Kaufigur eine tiefe Längsrinne; die 6. und 7. Figur sind (nur am linken Zahn) geminal, die 1. etwas cariös; 8., ein M. III. d. hat 10 (x) in 14 × 6 cm (9 abr.), die abnorme Breite bewirken 4 Lateraldigitellen aussen von der 3. bis 7. Kaufigur; 9., ein M. III. s. hat 10 x in 14 $\frac{1}{2}$ × 5 cm (8 abr.), 10., ein anderer 14 (x ?) — ? in 18 $\frac{1}{2}$ × 6 $\frac{1}{2}$ m; 11., und 12., 2 M. III. d., 8 x in 12 $\frac{1}{2}$ × 5 $\frac{1}{2}$ cm (8 abr.) und bezw. (x) 14 x in 19 $\frac{1}{2}$ × 5 $\frac{1}{2}$ cm (*in situ* in der Maxille); 13., M. III. s. von (x) 8 $\frac{1}{4}$ e. 3 x in 15 $\frac{1}{2}$ × 5 cm. Ein anderer M. III. hat 2 durch 2 verschiedene Lateraldigitellen eingeschlossene Figuren dislocirt, ein fernerer (linker, Fragment) hat 10 pachyganale Lamellen in nur! 13 $\frac{1}{2}$ cm, ein M. III. s.

Das sehr bemerkenswerthe Gesamtbild, welches sonach aus dem reichen Molarenmaterial von Carini sich ergibt, ist dasjenige von Grössenreduction der Stammform mit zugleich fortschreitendem Auftreten von Abnormitäten der Form, wie wir deren, mit ähnlicher Degeneration verknüpft, ja auch in unserem Geschlecht finden; der zwergenhafte Charakter spiegelt sich selbst in dem Bau der Molaren wieder, welcher Skelettbestandtheil, wie Cuvier zuerst betont hat, immer von allen am sichersten, bei den Säugethieren, auf den Bau des ganzen Geschöpfes schliessen lässt. Leith Adams hat an dem kleinen Molarenvorrath von Malta Kennzeichen des *E. antiquus* gefunden, und zugleich auch die für die Ponyrasse bezeichnende, durch hinzutretende atavistische und andere Merkmale bedingte grössere Variabilität beschrieben. Nur beging er den Irrthum, diese, in solchem Umfange nur eben der diminutiven Varietät zukommende Variabilität auch den grossen, continentalen Vertretern der Species zuzuschreiben, ohne auf die geologischen Verhältnisse Gewicht zu legen; dadurch wurde eine Vermengung nicht nur verschiedener Rassen der Art mit einander, wie *E. antiquus* typus und *E. Nestii*, sondern sogar mit der Rasse einer ganz anderen Species, dem *E. trogontherii*, in einer und derselben Bezeichnung bewirkt.

D. Schlussbemerkungen.

Die Vereinigung der drei Speciesnamen *Elephas melitensis* Falc., *E. Falconeri* Busk und *E. mnaidriensis* L. Adams, die lediglich auf den Dimensionsverhältnissen des Malteser Materiales beruhten, unter der Rassenbezeichnung *E. antiquus Melitae* Falc. wurde in meiner Elephantenmonographie vorzugsweise begründet auf die wichtigste bis dahin bekannte Eigenthümlichkeit jener Diminutivformen, deren Dentition, —

(4 abr.) ist der einzige wir bekannte loxodonte, bei dem eine entstehende Kaufigur aus central annularer und 2 lateral lamellaren Stücken besteht, und ist auch sonst von archidiskodontem Gepräge. — Mandibulare M. III.: 14., (*x*?) 9 *x* in 170×55 mm (9 abr., Paar im Kiefer); 15., — 9 (total abr.) in 15×6 cm, M. III. s., dessen drittletzte Figur geminal und mit der Innenhälfte cariös eingetieft ist; 16., M. III. s. von (*x*) 12 *x* in $16\frac{1}{2} \times 5$ cm; 17., M. III. s. von *x* 12 *x* in $23 \times 5\frac{1}{2}$ cm (8 $\frac{1}{4}$ abr.); 18., M. III. s. von 10 *x* in $20 \times 6\frac{1}{2}$ cm (10 abr., ähnlich *E. africanus*), etc. etc. Die No. 5., 6., 9., 12., 13., 16., 17., sind dunkler gefärbt und etwas abgerollt, individuell zusammengehörig sind 10., mit 18., auch wohl 4., mit 14., und 6., mit 16.

wobei der überraschende Nachweis in der Gestaltung der frühesten, in gleicher Weise sonst bisher von keiner Species bekannten Milchdentition der Malteser Elephanten, auch für den typischen Taubacher *E. antiquus*, ausschlaggebend sein musste.

Es kommt noch hinzu, dass, nach meinen Untersuchungen, weder aus Nordafrika, noch aus dem westlichen Unteritalien bisher eine andere Elephantenspecies in fossilem Zustande sicher erwiesen ist, als der *E. antiquus*, während auf den Inseln des Mittelmeeres die in den Continentalgehenden normalen Riesen der Species bisher in keinem einzigen Ueberrest vertreten sind.

Ferner kommt, seit dem ersten Nachweise jener Zwergelephanten auch aus anderen Gegenden als von Malta durch meine Monographie, eine bezeichnende Thatsache als Ergebniss meiner neueren Untersuchungen des Materiales von Carini hinzu: auf Sicilien hausten offenbar nur grössere Zwergformen, von durchschnittlich $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ der normalen Speciesdimensionen, — den als *E. mnaidriensis* von L. Adams genannten grösseren von Malta entsprechend, die offenbar dort lebten, als letzteres mit Sicilien noch durch eine Landbrücke verbunden war, oder sonst noch einen ähnlichen Umfang, wie dieses damals, hatte. Es ist ohne Weiteres einleuchtend, dass es nur die beschränkteren Existenzbedingungen der kleineren Felsgebirgsinsel sein konnten, welche weitere Degeneration und Grössenreduction bewirkten, wie heute Thiere und Pflanzen, je nördlicher, oder höher im Gebirge (Zwergconiferen etc.) sie vorkommen, — und ganz besonders namentlich Inselthiere, wie die Ponyrassen des Pferdes, — desto kleiner sind.

Es sind das an sich freilich, mit den heutigen Verhältnissen verglichen, noch recht ansehnliche Dimensionen, die grössten der Elephanten Siciliens; Stosszähne bis zu 2 Meter Länge werden von dem modernen indischen Elephanten kaum nachweisbar sein, von *E. africanus* sind solche und grössere jedenfalls in nicht allzu vielen Fällen bekannt. Nach den Dimensionen der zahlreichen langen etc. Knochen aus der Grotte Pontale, die sämmtlich in den wichtigsten Punkten mit solchen des typischen *E. antiquus* gut übereinstimmen, soweit ich meine Untersuchungen ausdehnen konnte, erreichte der sicilische *E. Melitae* in ausgewachsenem Zustand nicht selten noch etwa die Grösse eines mittleren Menagerie-

elephanten¹⁾, passte also gerade in eine Behausung, wie das Eingangsgewölbe der Grotte von Carini sie bieten konnte. Die heutigen Thierformen können ja durchschnittlich als Massstab für diluviale Verhältnisse in den Dimensionen nicht gelten, da die meisten Diluvialthierarten, wie ich hervorgehoben habe, ihre recenten nächsten Verwandten erheblich, meist etwa um $\frac{1}{3}$ im Durchschnitt an Grösse übertreffen; und so ist es auch bei den Elephanten.

Es ist durchaus nicht ausgeschlossen, dass ähnliche Dimensionen, wie bei der sicilischen Form, individuell und accidentiell auch bei dem typischen *E. antiquus* vorgekommen sein mögen, und es würde zweifellos richtig sein. etwaige Funde von Antiquusresten solcher Dimensionen aus unseren Gegenden zu *E. antiquus* s. str. und nicht zu *E. Melitae* zu stellen. Etwas anderes ist es jedoch mit derartigen Fossilien aus dem continentalen Italien und anderen mediterranen Districten, wo stellenweise nachweislich eine temporäre Landverbindung mit den Inseln während deren Bevölkerung mit Zwergelephanten bestanden hat, und einige der letzteren das Festland erreicht haben. In diesen continentalen Gegenden ist die Grenze zwischen Stammform und Ponyrasse schwieriger zu ziehen, und ein vollständiger Uebergang zwischen beiden offenbar vorhanden. Die von den Inseln bisher bekannten Antiquusreste sind sämtlich diminutiv, — alle Stücke des umfangreichen Materiales von Carini gehören auch, nach Obigem, zu der einen, diminutiven Rasse, und selbst der einzige sicilische Molar, den ich a. a. O. bei noch unvollkommener Kenntniss der dortigen Verhältnisse als kleines Exemplar des *E. antiquus* s. str. bezeichnet hatte, erweist sich nunmehr als *E. Melitae*, da er in den Dimensionen die maximalen, aus der Grotte Pontale bekannten Molarenmaasse nicht übertrifft.

Ich komme nun zu dem wichtigsten Punct dieser Untersuchung, den Cranialverhältnissen. Der Nachweis der Cranien von Carini und ihrer Eigenthümlichkeiten ist augenscheinlich eine der glänzendsten Bestätigungen der Richtigkeit meines früheren Vorgehens, der Vereinigung

1) Als Beispiele geringer Maasse an erwachsenen Skelettknochen von Carini zu Bonn führe ich an: einen Dorsalwirbel von 12 cm max. Breite, $9\frac{1}{2}$ Höhe bis zum vorderen Spinalgelenk, 6 cm min. Höhe des Körpers und $4\frac{1}{2}$ cm des Foramens; ein Radius hat proximal 9×5 cm Gelenkfläche, $12\frac{1}{2}$ cm min. Umfang, 42×27 mm min. Breite \times Länge, etc.

der insularen Ponyelephanten, in erster Linie mit dem europäischen *E. antiquus*. Die merkwürdige Transversalwulst auf dem Schädelgipfel des namadischen Elephanten, zugleich die an letzterem und dem *E. antiquus* s. str. nachgewiesene extreme Divergenz der Incisoralveolen sind Merkmale, die in dieser Weise sonst von keiner Elephantenform bekannt sind: das Erscheinen dieser Merkmale an den Cranien der Mittelmeerinsel ist daher ein ebenso zwingender Grund für die spezifische Vereinigung der drei Formen *E. Namadi*, *E. Melitae* und *E. antiquus* typus, wie es mir für das Zusammenfassen der 2 letzteren Formen zu einer Art seinerzeit unter Anderem das Auffinden der frühesten Milchdentition an den Taubacher Urelephanten gewesen ist. Der einzige Zweifel, welcher mich in meiner Monographie noch abgehalten hatte, den „*E. namadicus*“, trotz der sonstigen Uebereinstimmungen, mit dem europäischen *E. antiquus* spezifisch zu vereinigen, ist gelöst mit dem hier vorliegenden, ersten Nachweis von des letzteren Schädelgipfel, und dessen Uebereinstimmung in seinem so sonderbaren Bau mit demjenigen des namadischen Elephanten.

Folgende Erklärung des Entstehungsanlasses und des Zweckes jener eigenthümlichen Querwulst über der Stirn des Urelephanten, von welcher erstere durch eine scharf eingegrabene nach vorn convexe, flache Bogenlinie abgegrenzt ist, wird die allein richtige sein: offenbar benöthigte die Species diese Einrichtung zuerst als accessorische Anheftungsstelle von Musculatur, für verstärkte Muskeln zur Bewegung des Kopfes, der bei diesen Elephanten oft absolut und namentlich relativ¹⁾ viel wuchtigere Stosszahnlasten zu regieren hatte, als bei irgend einer anderen Proboscidienspecies, auch dem Mammuth; bei letzterem wurden die Incisoren nicht so dick und, selbst in der Bogenlänge, weniger lang, besonders aber waren sie in gradliniger Richtung weniger als halb so lang, also durchschnittlich wegen ihrer starken Bogenkrümmung nicht annähernd so ungefüge und schwerlastend, wie die nur wenig gebogenen des *E. antiquus*. In der That finden wir jene Einrichtung einer Querwulst des

1) Relativ war die „Hypertrophie“ der Incisoren bei Individuen von Carini noch extremer und abnormer, das Missverhältniss zwischen Stosszahngrösse und Gesamtgestalt des Thieres noch stärker, als bei dem continentalen *E. antiquus*, wie aus den Dimensionen der Incisoralveolen an Cranialtheilen und aus Sonstigem hervorgeht.

Scheitelgipfels über der Stirn bei keinem anderen Proboscidier, als bei letzterer Species, — kaum ein schwaches Analogon dazu in der starken Einsenkung der Stirn bei *E. meridionalis* (s. o. Textfigur 3).

Während sonach zu den früher hervorgehobenen, dem *E. antiquus* mit *E. africanus* gemeinsamen, wichtigeren Kennzeichen nunmehr das alterthümliche des stumpfwinkligen Zusammenstossens der occipitalen und frontalen Conturlinien in der Profilansicht hinzukommt, erweist sich dagegen als weiteres Differenzmerkmal von Belang das Vorhandensein jener Ueberstülpung des Scheitelgipfels über die Stirn bei *E. antiquus* allein.

Immerhin wird durch die neuen sicilischen Schädelfunde die sehr nahe und jedenfalls nächste Verwandtschaft, gegenüber anderen bislang bekannten Arten, zwischen *E. antiquus* und *E. africanus* eher weiter begründet, als für unseren bisherigen Gesichtskreis verringert. Ist doch auch erstere Art die einzige fossile, welche bis jetzt mit voller Sicherheit aus dem schwarzen Welttheil nachweisbar gewesen ist. Somit ist aber nunmehr der Urelephant auch die einzige bisher bekannte Proboscidierspecies, von welcher Ueberreste in allen drei Continenten der alten Welt aufgefunden worden sind, obwohl dieses Verhältniss von *E. meridionalis*, seit meinem Nachweis der Zugehörigkeit von „*E. hysudricus*“ zu letzterer Species, zweifellos dereinst gleichfalls wird festgestellt werden können; denn offenbar geht die directe Communicationslinie, auch zwischen *E. meridionalis* s. str. und *E. Hysudriae*, — nach anderen Säugethieren zu schliessen, welche ersteren begleitet haben, — ebenso wie diejenige zwischen *E. antiquus* s. str. bzw. *E. Nesti* und *E. Melitae* einerseits und *E. Namadi* andererseits, über Nordafrika. Desgleichen ist es wahrscheinlich, dass die Verbreitungsrichtung beider Arten die gleiche, im Allgemeinen von West nach Ost gerichtete war: die durchschnittlich etwas entwickelteren Dentitionsverhältnisse der indischen Meridionalisrasse lassen vermuthen, dass die europäische die nächste Stamm- und Ausgangsform ersterer war, und nicht umgekehrt, — infolge dessen also auch die indischen Depositen mit Resten von *E. Hysudriae*, obwohl nach dem Erhaltungszustand letzterer unzweifelhaft tertiären Alters, doch mindestens nicht wohl älter sein können als die Schichten mit *E. meridionalis* s. str. in Europa.

Für *E. antiquus* liegen die entsprechenden Verhältnisse noch bestimmter: die Nestiirasse desselben in dem europäischen Pliocaen ist der älteste Nachweis der Species überhaupt; dieser Rasse in dem Ausschlaggebenden Gepräge des Molarenbaues, und offenbar auch in dem geologischen Alter, am nächsten stehen die Rassen *E. Namadi* und *E. Melitae*, welche auch, als subtropische Typen, dem Charakter der pliocaenen Stammform treu geblieben sind, in der diluvialen Zeit, während die, von der afrikanischen Mittelform zwischen *E. Nestii* und *E. Melitae* herstammenden, weiter nach Norden vordringenden Thiere zu der divergentesten und daher typischsten Form, dem *E. antiquus* s. str. wurden.

Von *E. Namadi* sind bekanntlich in den Tertiärschichten der Sevalik Hill's, welche alle andern fossilen Proboscidierarten Indiens bergen, noch keine Spuren gefunden worden; die Rasse langte dort augenscheinlich erst in der diluvialen Zeit an, während welcher dieselbe die aufgefundenen Reste in dem Nerbuddathal dort zurückliess und sich noch weit ostwärts, bis nach Japan nach E. Naumann, ausbreitete.

2. *Cervus (elaphus) Siciliae* Pohl.

Als eine der zahlreichen Stützen für die Schlussfolgerung, dass die mediterranen Zwergelephanten nichts anderes sind als ein Degenerationsproduct der benachbarten, grossen, continentalen Elephantenspecies der gleichen geologischen Periode, diente mir in der angeführten Monographie die Thatsache, dass auch auf den gleichen Inseln und zu gleicher Zeit eine diminutive Form von *Hippopotamus* gelebt hat, *H. (amphibius) Pentlandi*; der Umstand, dass diese sich im Wesentlichen nur durch constant geringere Dimensionen von der grossen Continentalform des Pliocaens und Diluviums unterscheidet, führt zu dem Schluss, dass erstere aus letzterer sich nur ebenso durch insulare Verkümmern auf den gebirgigen Inseln entwickelt haben kann, wie *E. Melitae* aus *E. antiquus* s. str.

Die neueren Erfunde aus der Grotte Pontale ergeben einen weiteren Beleg ganz ähnlicher Art: die Thatsache, dass in der mitteldiluvialen Zeit, mit den diminutiven Elephanten und Flusspferden zugleich, der Edelhirsch, *Cervus elaphus*, nur in Zwergformen auf Sicilien ge-

lebt hat, welche ich als *Cervus (elaphus) Siciliae* von den übrigen Edelhirschrassen unterscheidet. In der angeführten Cervidenmonographie habe ich den hier in Taf. IV, Fig. 6 abgebildeten Geweihstumpf des Museums zu Padua von Carini zu meinem *Cervus Antiqui* gezogen, der auch schon durch geringere Normaldimensionen vor den andern diluvialen Edelhirschen ausgezeichnet ist, und unter diesen den meridionalen Typus vertritt. Es hat sich aber nunmehr herausgestellt, dass der letztere den sicilischen Edelhirschen durch die häufiger auftretende Eigenthümlichkeit des erwähnten Paduaner Geweihstumpfes, und durch andere, neu hinzutretende Merkmale, entschieden zwar am nächsten von allen Hirschrassen steht, die Reste von Carini jedoch von *C. Antiqui* wiederum durch constant geringere, durchschnittlich $\frac{2}{3}$ Dimensionen unterschieden sind; und auch in diesem Falle treten zu der Grössendifferenz wiederum kleine formelle Rassenkennzeichen hinzu. Der sicilische Zwergedelhirsch, *Cervus Siciliae*, verhält sich sonach vollständig analog zu *C. Antiqui*, wie *Elephas Melitae* von Sicilien zu *E. antiquus* s. str., und wie *Hippopotamus Pentlandi* zu *H. major* (oder richtiger *H. majorum*).

Als anschaulichen Beleg für die diminutiven Dimensionen von *Cervus Siciliae* findet man in natürlicher Grösse auf Taf. V in Fig. 3 ein Geweihstück und in Fig. 4 ein Metacarpale meiner Sammlung von jener insularen Rasse abgebildet; man vergleiche mit diesen Figuren bezw. Taf. XXV, Fig. 14 und Taf. XXIV, Fig. 8 meiner Cervidenmonographie, welche ersteren in Gestalt und Erhaltungszustand fast genau entsprechen, in der Grösse dagegen jene um etwa $\frac{1}{3}$ übertreffen. Diese Geweihfragmente sind solche des 4. Lebensjahres mindestens, die Metacarpale sind, bei der vollständigen Verwachsung der Epiphysen, von älteren Thieren. Ebenso stehen die in Taf. IV, Fig. 4—8, Taf. III, Fig. 4 gezeichneten, etwas stärkeren Geweihfragmente von Carini je entsprechend um etwa $\frac{1}{3}$ in der Grösse hinter solchen von *C. Antiqui*, und also auch des recenten Edelhirsches, zurück, — so gleichfalls das in Taf. IV, Fig. 7 wiedergegebene Maximum ersterer hinter den Maximis letzterer Rassen; denn dieses, in obigen geologischen Mittheilungen wegen seines bemerkenswerthen Erhaltungszustandes besprochene Stück misst an der Rose kaum 0 m 17, unter derselben 0 m 12 und über dem Eisspross nur 0 m 11 maximaler Circumferenz.

Hinsichtlich der Form des Geweihes kommt für *C. Siciliae* zu den mit *C. Antiqui* gemeinsamen Eigenthümlichkeiten, ausser dem Nachweis häufigeren Vorkommens doppelter Eissprossbildung (wie in Taf. IV, Fig. 6) auch bei ersterem, noch die in Taf. IV, Fig. 8 skizzirte Abnormität aus dem Museum von Palermo hinzu. In diesem Fall ist der Mittelspross ein rudimentärer kurzer Dorn geblieben, wie es in ähnlicher Weise, nur noch mit abnorm hoher Stellung desselben verbunden, in meiner Cervidenmonographie von einer Stange des *C. Antiqui* aus dem Chianathal, — freilich auch von einer Brüsseler des *C. Primigenii* — dargestellt ist. Eine Besonderheit der sicilischen Rasse allein, welche wohl erst zugleich mit der Grössenabnahme entwickelt, ist die häufiger, als Variation, auftretende stärkere Biegung der Stange in lateralem Sinne (s. Taf. IV, Fig. 4a), — mit welcher auch eine etwas flachere Stellung des Geweihes zu dem Schädeldach scheint verbunden gewesen zu sein; interessant ist ferner die in Taf. IV, Fig. 5 skizzirte Abnormität transversal dichotomer Stellung bei Entwicklung von nur zwei Geweih-Enden der Krone; dies erinnert in atavistischer Weise an die Axis-hirsche und den pliocaenen *C. Nestii* des Arnothales¹⁾. Die Stellung des Mittelsprosses in horizontalem Sinne, die auch bei den anderen Rassen sehr variirt, ist an manchen Stangen von Carini fast so extrem nach aussen (statt nach vorn) gerichtet, wie es bei dem modernen *Cervus marali* Centralasiens vorkommt.

Der geringeren Normaldimension scheint bei den Zwerghirschen eine durchschnittlich kürzere Lebensdauer des Individuum's entsprochen zu haben, gleichwie ich dies a. a. O. von den kleinen Malteser Elephanten wahrscheinlich gemacht habe; wenigstens habe ich von *Cervus Siciliae* keine complicirter gebauten Geweihkronen gesehen. In diesen anscheinend einfacheren Formen der Stangen, wie in der Grösse, erinnern diese sicilischen Reste an den heutigen tropischen Vertreter unseres Edelhirsches, den *Cervus sica*, der vielleicht nur von ersterem als Rasse zu unterscheiden ist, — ähnlich wie der tropische Virginiahirsch von dem borealen, — und dann *Cervus sicae* zu schreiben wäre.

1) Die gleiche Eigenthümlichkeit haben 2 Geweihe aus belgischem Torf zu Brüssel, wo ein anderes mit verkrüppeltem Eisspross (ganz wie Fig. 22 meiner Cervidenmonographie), und eines mit unterdrücktem Mittelspross und an dessen Stelle etwas verdünnter Stange ist.

Von keiner anderen Cervidenart konnte ich unter dem umfangreichen Material von Carini Ueberreste entdecken; bemerkenswerth ist namentlich das augenscheinliche Fehlen von *C. dama* und *C. euryceros*¹⁾.

3. *Bos (taurus) Primigenii* Boj. und *Bison priscus* Boj.

Da in der Serie meiner Diluvialmonographien diejenige über die Boviden noch nicht zum Abschluss gediehen ist, so äussere ich mich an dieser Stelle nicht ausführlich über die italienischen Diluvialrinder, und werde auch das einschlägige Material von Carini erst dort eingehender berücksichtigen. Vorläufig habe ich nur in Taf. IV, Fig. 9 einen Schädeltheil mit beiden Knochenzapfen des *Bos Primigenii* aus dem Museum von Palermo, und in Taf. III, Fig. 5 ein jugendliches Cranialstück des *Bison priscus* aus meiner Sammlung von Carini abgebildet; beide Arten unterscheiden sich an diesem Fundpunct nicht wesentlich in den Formen ihrer Ueberreste von denjenigen continentaler

1) Als Anhang zu diesem Beitrag, welcher meine Cervidenmonographie in ähnlicher Weise ergänzt, wie das Vorhergehende die Schrift über *E. antiquus*, gebe ich hier nachträglich eine Skizze von dem ausgezeichneten Geweih des Strassburger Skelettes von *Cervus Hiberniae*, welches durch die accessorischen Zacken seiner ocularen und letzten Schaufelsprossen dem in meiner Monographie skizzirten Frankfurter Geweih am ähnlichsten ist.

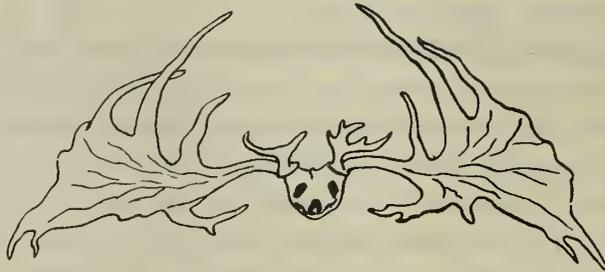


Fig. 4. Kopf des Strassburger Skelettes von *Cervus (euryceros) Hiberniae* Ow., mit Dichotomie des hinteren Mittelsprosses, in ca. $\frac{1}{30}$ von vorn und etwas von unten gesehen.

Auch ein Cranium bei Williams in Dublin hat (an der rechten Stange) Dichotomie des hinteren Mittelsprosses. — Ein mittlerweile von Struckmann (Nath. Ver. Hannover 1892 pag. 52) abgebildetes colossales Stangenfragment von *Cervus Primigenii*, auch sonst etwas abnorm, hat Dichotomie des Eissprosses, wodurch diese diluviale Rasse der recenten canadischen noch mehr als bisher angenähert sich zeigt. — Eine alte Damhirschstange im Haag hat das seltene Vorkommen eines kurzen, knotenartigen Dornes innen mitten auf der Schauffeläche.

Lagerstätten; und auch in den Dimensionen besteht kein grösseres Missverhältniss gegenüber letzteren, als das heutzutage zwischen den Vertretern gleicher Rinderrassen unseres Vaterlandes in gebirgigen Gegenden im Vergleich zu denjenigen niederer und günstiger gelegener Bezirke gefunden wird, das ohne Weiteres noch nicht zu einer verschiedenen lateinischen Rassenbezeichnung berechtigen kann. Das Museum zu Palermo besitzt von dem alten Kosmopoliten *Bison priscus* aus der Grotte Pontale ein ungefähr ebenso vollkommenes und in den Dimensionen entsprechend grosses Fundstück, wie das hier skizzierte dortige Cranium von *Bos* ist, dessen Hornzapfen in der Form besonders durch extreme Gracilität sich von den aussersicilischen Vorkommnissen unterscheiden, hierin am meisten der heutigen Rinderrasse Italiens entsprechen und daher nach eingehenderen Untersuchungen vielleicht zur Begründung einer gesonderten Rassenbezeichnung werden beitragen können.

III.

Hauptergebnisse.

1. Die Grotte Pontale von Carini bei Palermo war in alt-interglacialen Zeiten der Diluvialperiode vorzugsweise von diminutiven Urelephanten und Edelhirschen, auch theilweise von Boviden und Hyänen bewohnt, deren Reste während der späteren Interglacialzeit dort in marine Depositen eingeschlossen wurden.

2. Die Grotte Pontale hat die ersten Cranien des europäischen *Elephas antiquus* mit erhaltenem Vertex geliefert. Dieselben stimmen in den wichtigen Punkten so sehr mit den Schädeln der indischen diluvialen, von Falconer „*Elephas namadicus*“ genannten Schädel überein, dass letztere mit *Elephas antiquus* endgültig zu vereinigen sind, unter der (bereits in meiner Elefantenmonographie) auf geringere, aber constante Differenzen begründeten Localrassenbezeichnung *Elephas (antiquus) Namadi* Falc.

3. *Elephas antiquus* steht mit seiner transversalen Protuberanz des Cranialvertex unter den Proboscidiern allein, und vereinigt sonst, mit

dem alterthümlichen Merkmal von des letzteren stumpfwinkliger Profilcontur, divergente Kennzeichen, deren eines, die Ausbildung des Suborbitalforamens, bei der Diminutivrasse sogar der Entwicklungsstufe von *E. primigenius* nahe kommt.

4. Die geologischen und palaeontologischen Verhältnisse ergeben folgende Abstammungsreihe: 1. *Elephas Nestii* (pliocaen); 2 a. *E. Melitae*; 2 b. *E. Namadiae*; 3 a. *E. antiquus* s. str.

Elephas antiquus ist bisher die einzige, mit Sicherheit aus allen 3 Continenten der alten Welt, von Marokko bis Japan nachgewiesene Elephantenspecies.

5. Alle Elefantenreste der Grotte Pontale gehören zu *Elephas antiquus*, und alle sicilischen, bisher bekannten Reste von *E. antiquus* zu dessen diminutiver Rasse, *E. Melitae* Falc., sind aber durchschnittlich nur zu $\frac{2}{3} - \frac{1}{2}$ der continentalen Normaldimensionen des *E. antiquus* degenerirt.

6. Auch die Cervidenreste Siciliens erreichen durchschnittlich nur etwa $\frac{2}{3}$ der Normaldimensionen von *Cervus elaphus*, und gehören sämtlich zu einer diminutiven Rasse des letzteren, die ich *Cervus (elaphus) Siciliae* nenne.

I n h a l t.

	pag.
Vorwort	75
I. Geologische Verhältnisse	77
II. Palaeontologische Bemerkungen	83
1. <i>Elephas (antiquus) Melitae</i> Falc.	83
A. Cranium	84
B. Mandibel	92
C. Dentition	94
a) Stosszähne	94
b) Milchbackzähne	95
c) Wahre Molaren	96
D. Schlussbemerkungen	98
Verhältniss zu den Malteser Elephanten	99
" " <i>E. „namadicus“</i>	101
" " <i>E. africanus</i>	102
Genealogisches	102
2. <i>Cervus (elaphus) Siciliae</i> Pohl.	103
3. <i>Bos (taurus) Primigenii</i> Boj.	106
III. Hauptergebnisse	107
Tafelerklärungen.	

T e x t f i g u r e n :

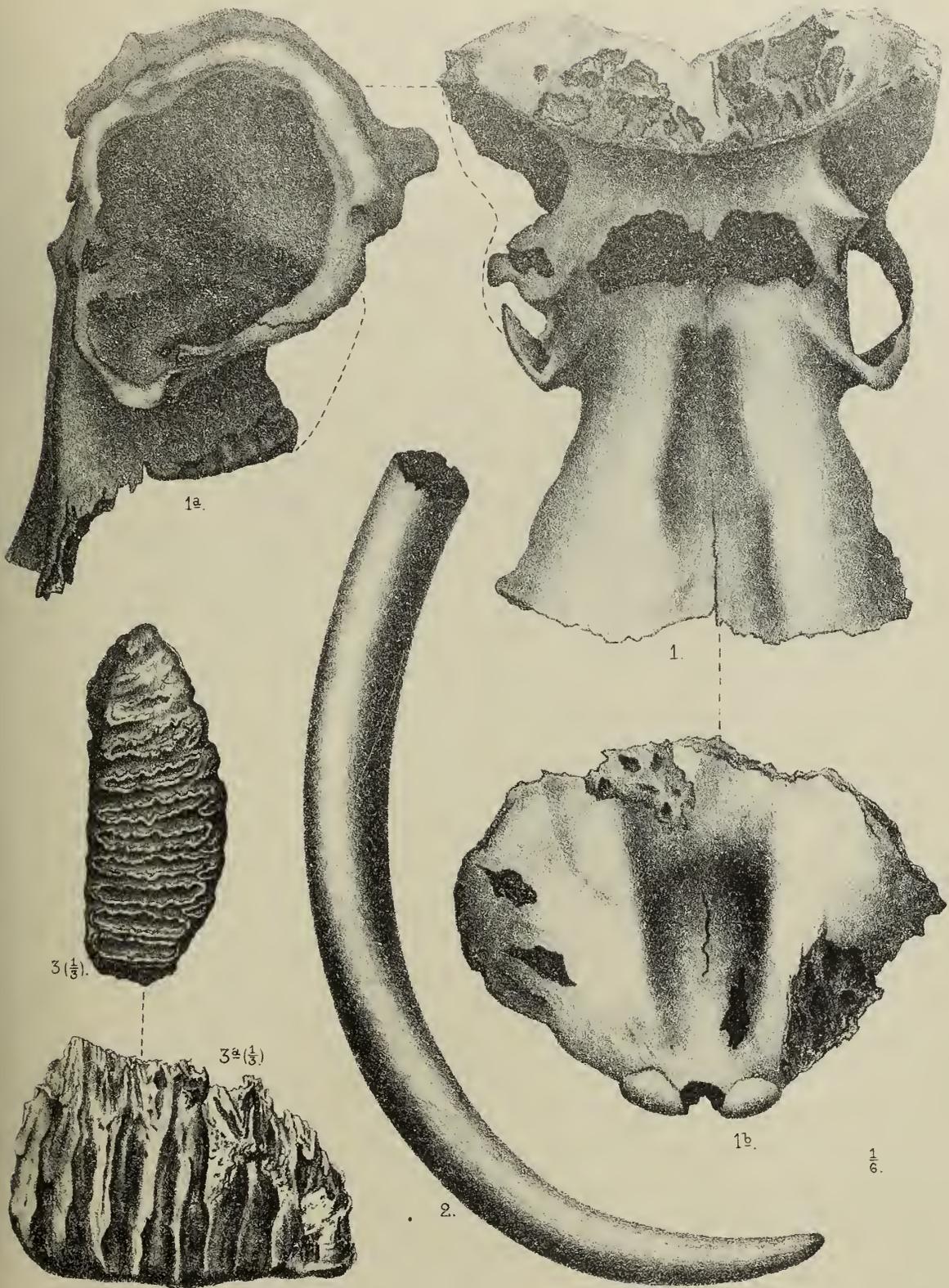
1. Diagramm der Grotte Pontale	78
2. Craniumen von <i>E. Namadi</i>	85
3. Cranialreste von <i>E. Nestii</i> und <i>E. antiquus</i> s. str., und Craniumen von <i>E. Hysudriae</i>	86
4. <i>Cervus Hiberniae</i> zu Strassburg	106

Tafelerklärung.

Tafel I.

Elephas (antiquus) Melitae Falc.
aus Interglacialsschichten der Grotte Pontale.

	pag.
Fig. 1—1b. Vollständigstes Cranium (I) in frontaler (Fig. 1), occipitaler (Fig. 1c) und lateraler Ansicht von links (Fig. 1b), $\frac{1}{6}$. Zu Palermo	84
Fig. 2. Seltene Stosszahnform, von stärkerer Krümmung, $\frac{1}{6}$. Zu Palermo	95
Fig. 3. 3a. Rechtsseitiger, letzter wahrer Molar der Maxille, durch viele cuneiforme Lateraldigitellen abnorm verbreitert; von der Kaufäche (Fig. 3) und im Profil von rechts gesehen, $\frac{1}{3}$. Zu Bonn	97



Elephas (antiquus) Melitae Falc. von Sicilien.



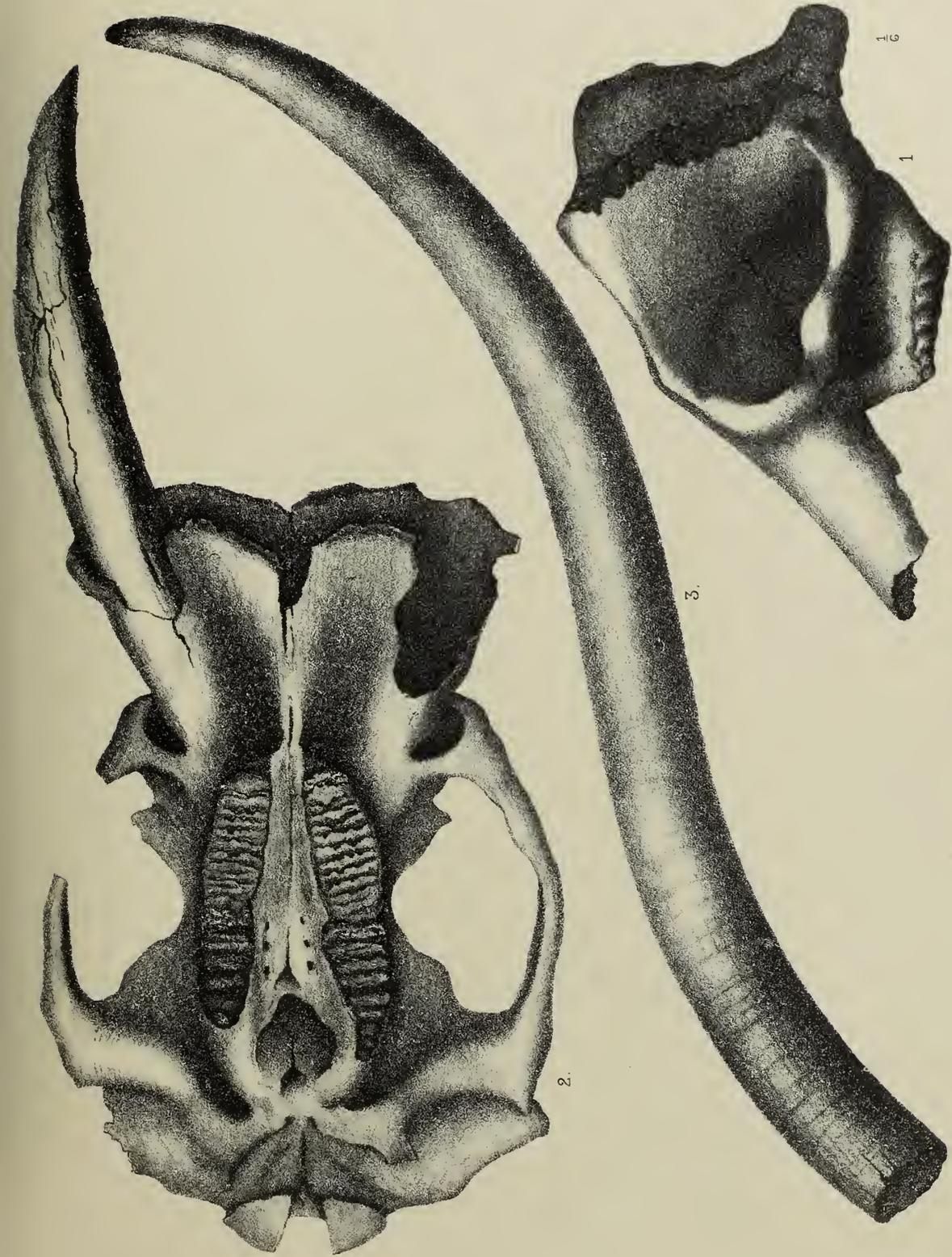
Tafel erklärung.

Tafel II.

Elephas (antiquus) Melitac Falc.

aus unterem Mittelpliocäen der Grotte Pontale ($\frac{1}{6}$).

	pag.
Fig. 1. Cranium No. V zu Palermo, in Profilansicht von links	89
Fig. 2. Cranium No. VI zu Palermo, mit theilweise erhaltenem rechten Incisor, in Basalansicht	90
Fig. 3. Exceptionell grosser Stosszahn der Rasse von normaler Form, von oben gesehen; zu Bonn	94



1. 1/2 nat. Gr.

Druck v. A. Leykam in Wien, 1848.

A. Firkmayer del.

Elephas (antiquus) Melitae Falc. von Sicilien.

Abh. d. II. Cl. d. k. Ak. d. Wiss. XVIII. Bd. I. Abth.



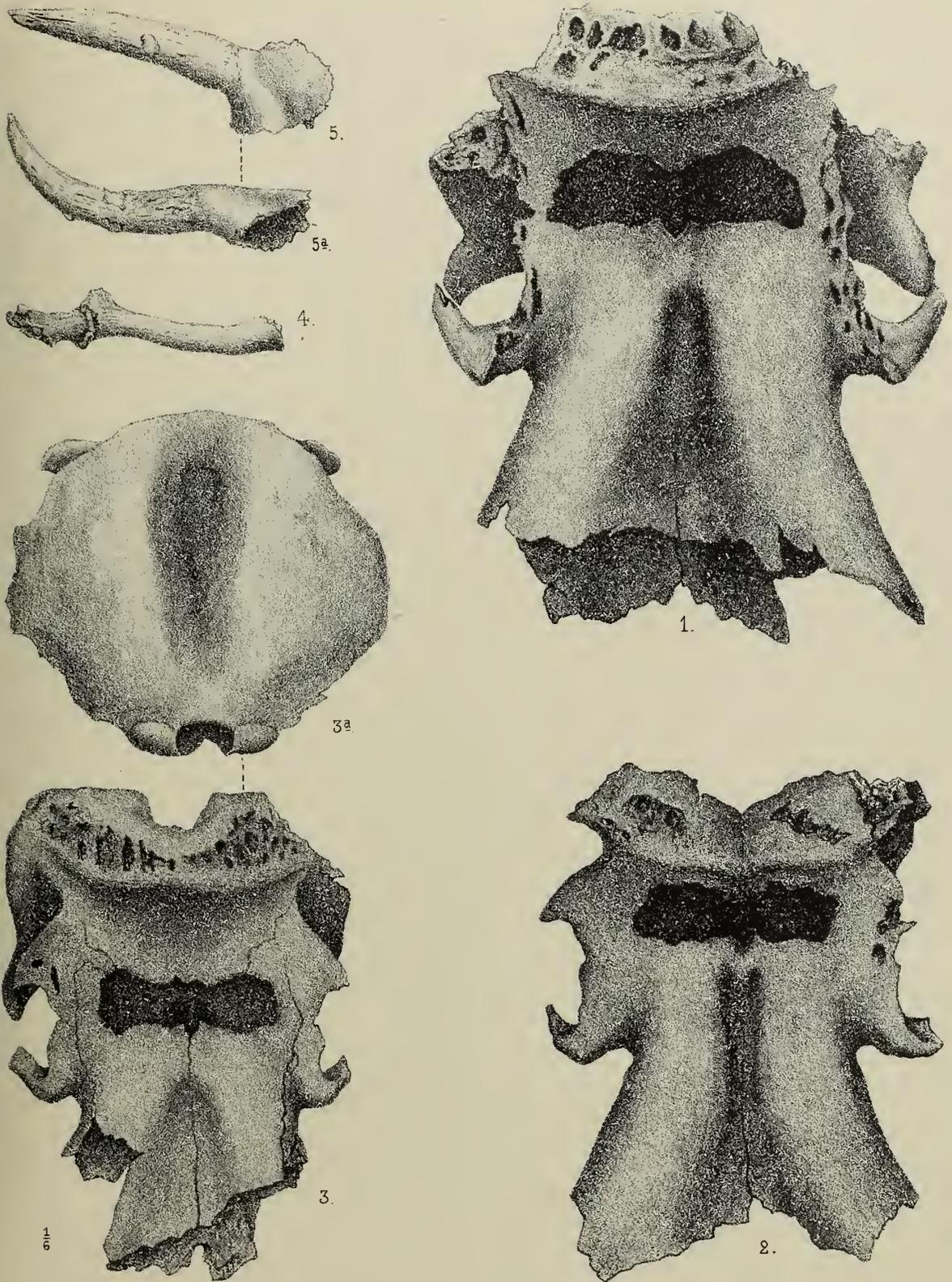
Tafel erklärung.

Tafel III.

Die Originale zu allen Figuren ($\frac{1}{6}$) sind aus der Grotta di Pontale;

Fig. 1—3a: *Elephas (antiquus) Melitae* Falc., zu Palermo.

	pag.
Fig. 1. Cranium No. II in Frontalansicht	87
Fig. 2. „ „ III „ „	88
Fig. 3, 3 a. Kleineres und jüngeres (wohl ♀) Cranium IV in frontaler und occipitaler Ansicht	88
Fig. 4. <i>Cervus (elaphus) Siciliae</i> Pohl., Geweihstumpf mit erhaltener Cranialpartie zu Bonn	104
Fig. 5. 5 a. <i>Bison priscus</i> Boj., rechtsseitiger juveniler Hornzapfen mit der angrenzenden Cranialpartie, von oben (Fig. 5) und von vorn gesehen. Zu Bonn	106



H. Pohl, fec.

Druck v. J. Neumann in München

A. Birkenmeier, lith.

1-3: *Elephas (antiquus) Melitae* Falco ... 4: *Cervus (elaphus) Siciliae* Pohl.
 5: *Bison priscus* Boj. (juv.) - Von Sicilien.



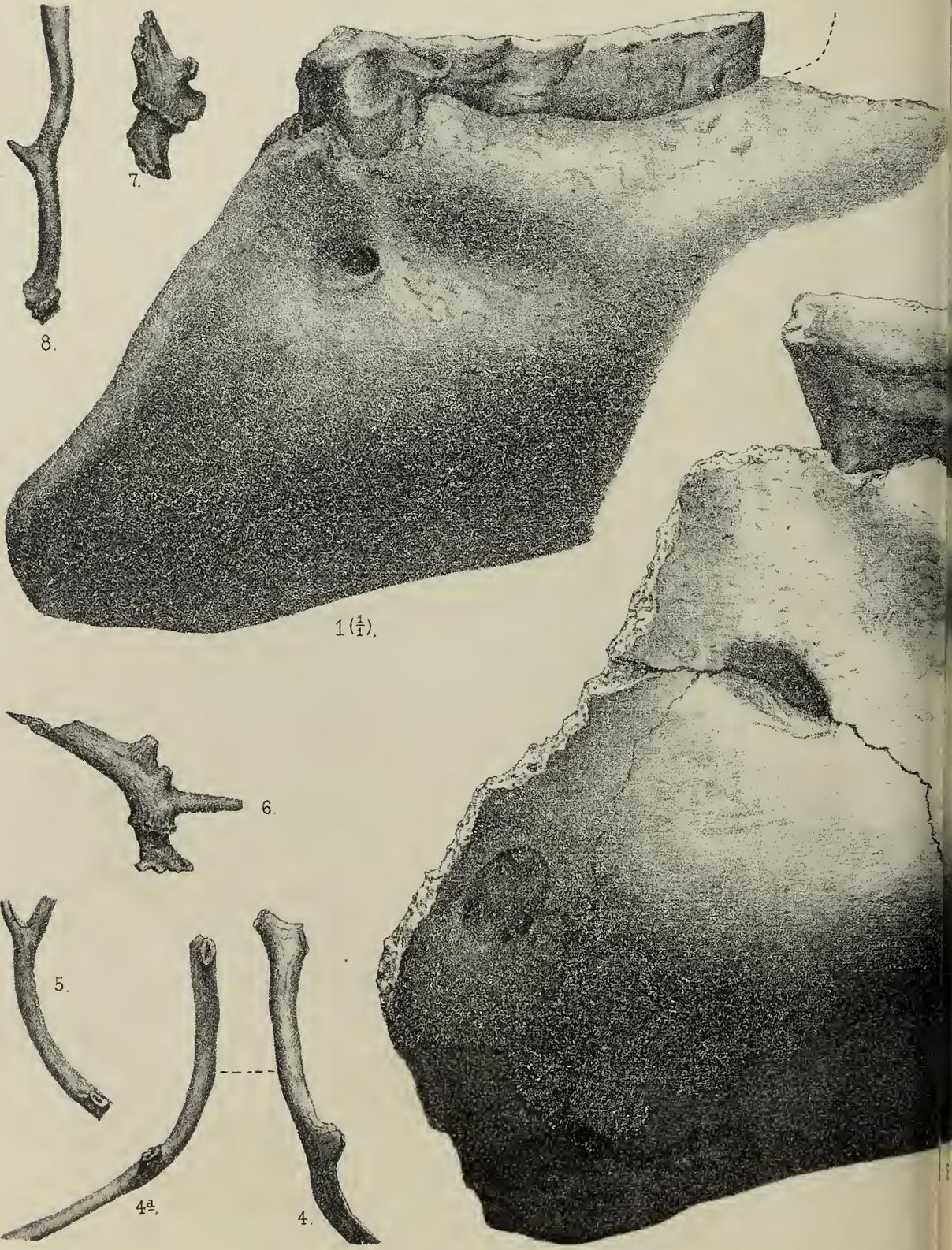
Tafelerklärung.

Tafel IV.

Zu Fig. 1, 3—9 sind die Originale aus der Grotte Pontale.

	pag.
Fig. 1. <i>Elephas (antiquus) Melitae</i> Falc., vorderer Theil eines linken Mandibelramus mit hinterstem Milchmolaren (s. Taf. V, Fig. 1) in Profilansicht von links, $\frac{1}{1}$. Zu Bonn	92
Fig. 2. <i>Elephas antiquus</i> Falc. emend. Pohl. s. str., vorderer Theil eines linken Mandibelramus mit hinterstem Milchmolaren (s. Taf. V, Fig. 2) und M. I., in Profilansicht von links, $\frac{1}{1}$. Zu Bonn, von Taubach bei Weimar	92
Fig. 3, 3a. <i>Elephas (antiquus) Melitae</i> Falc., fragmentäre Mandibel mit wahren Molaren in Profilansicht von links (Fig. 3), und letzterer von der Kaufläche gesehen (Fig. 3a), in $\frac{1}{6}$. Zu Padua	93
Fig. 4—8. <i>Cervus (elaphus) Siciliae</i> Pohl., Geweihfragmente in $\frac{1}{6}$: Fig. 4, 4a extrem gebogen, und Fig. 6 mit doppeltem Eisspross, zu Padua; Fig. 5 mit lateraler Dichotomie an der Krone und Fig. 8 mit rudimentärem Mittelspross, zu Palermo; Fig. 7 stärkstes Exemplar, zu Bonn	104—105
Fig. 9. <i>Bos (taurus) Primigenii</i> Boj., Cranium zu Palermo in theilweiser Ansicht von oben	106

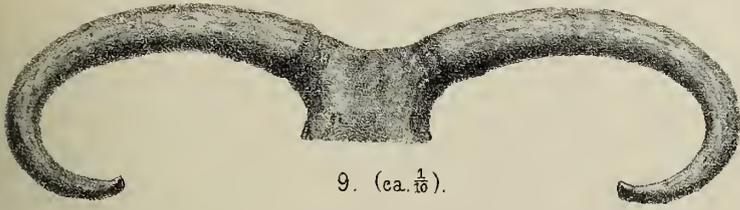




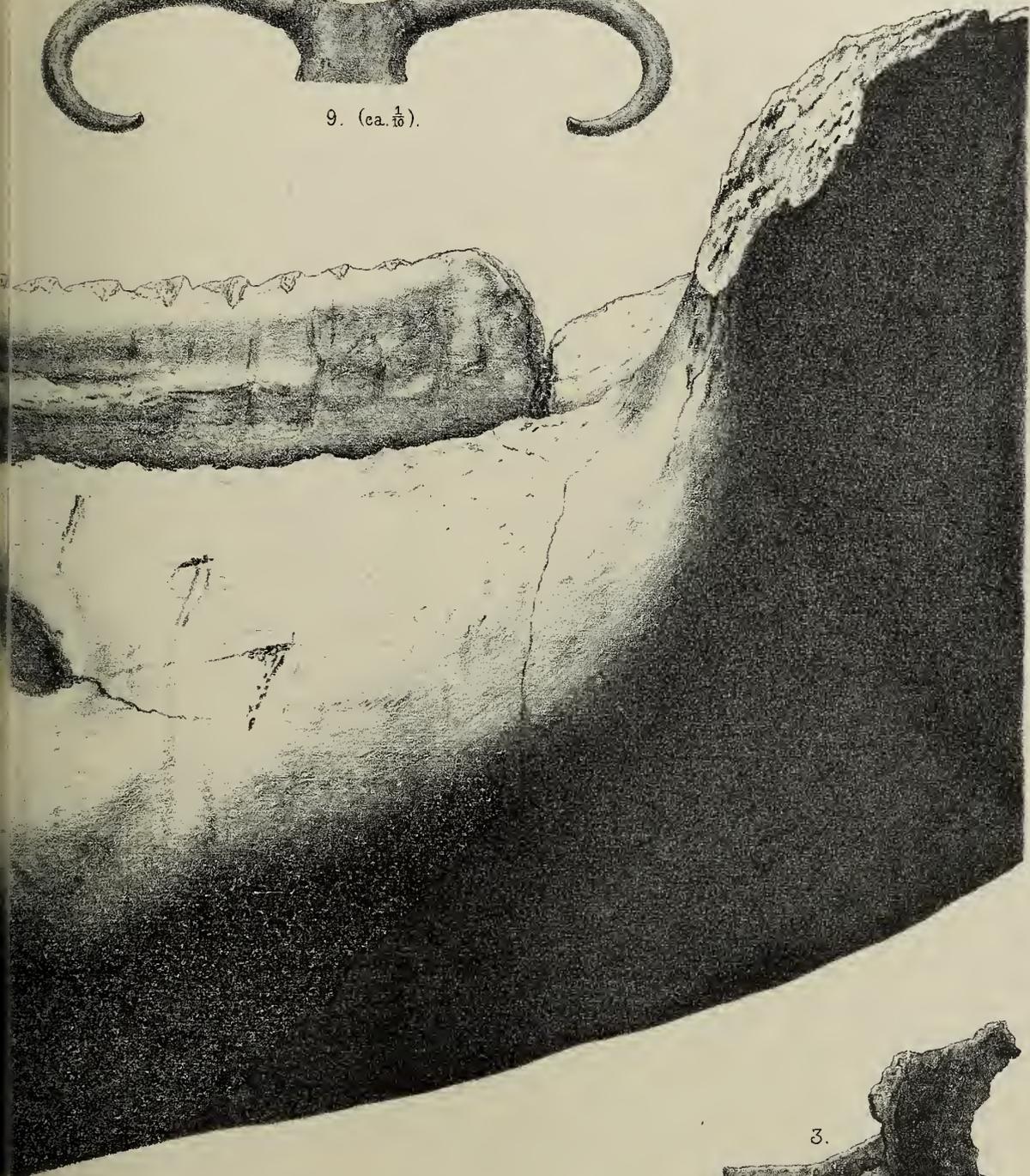
H. Pohlig, fec.

Druck v. C...

1, 3 : Elephas (antiquus) Melitae Falc. 2 : E. antiquus Falc. (typus) v. C. ...
 Abh. d. II. Cl. d. K. Ak. d. Wiss. XVIII. Bd. I. Abth. ...
 Vo. Sicilien



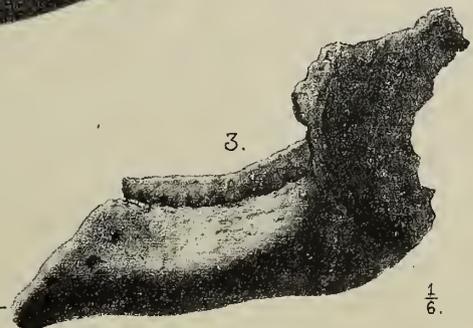
9. (ca. $\frac{1}{10}$).



$\frac{1}{1}$).



3a.



3.

$\frac{1}{6}$.

in München.

A. Birkenmeier, Hfth.

bach... 4-8: Cervus (elaphus) Siciliae Pohl... 9: Bos primigenius Boj...
lien.

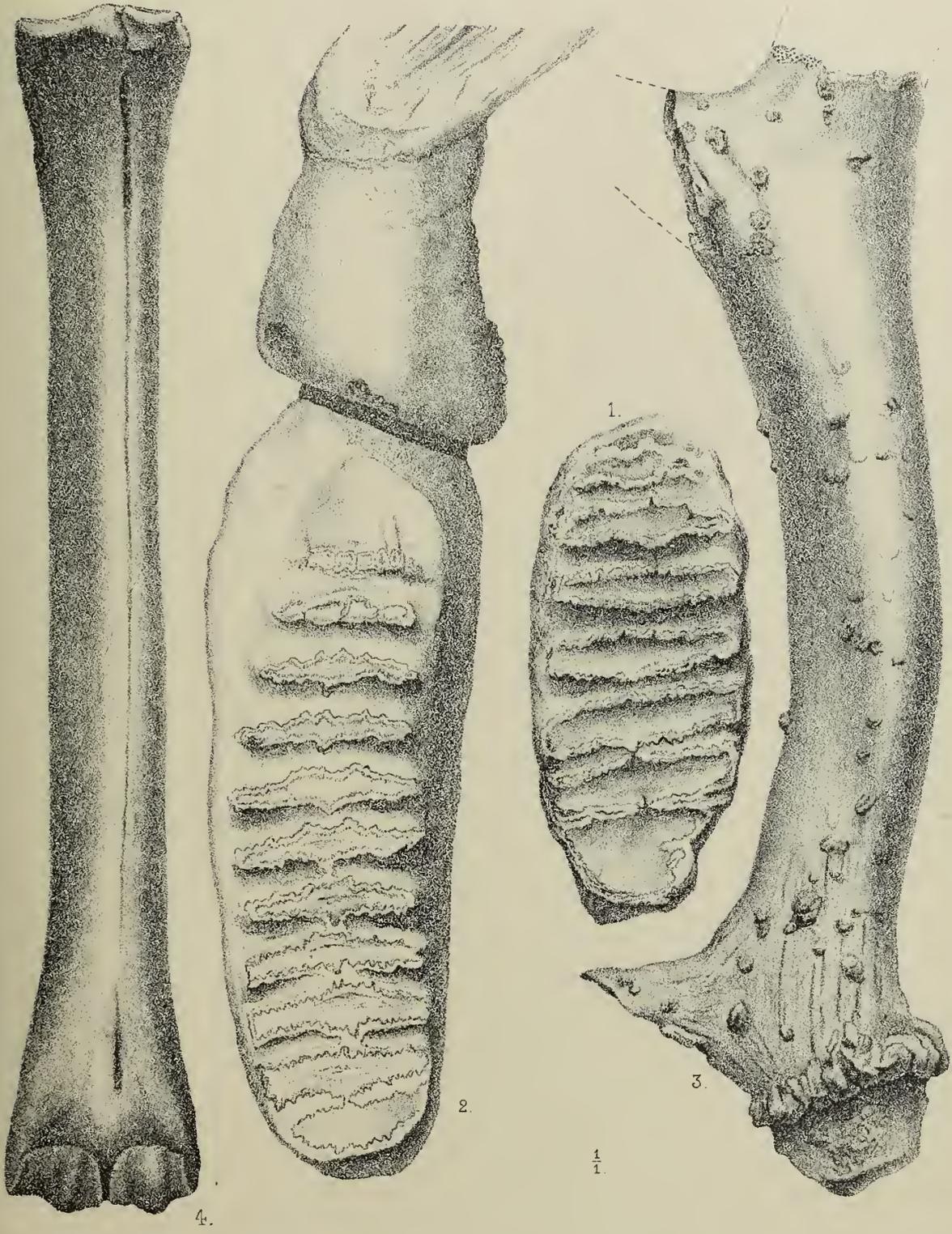


Tafelerklärung.

Tafel V.

Alle Figuren sind in natürlicher Grösse, die Originale zu Bonn.

	pag.
Fig. 1. <i>Elephas (antiquus) Melitae</i> Falc., Kauflächenansicht eines stark abradirten hintersten Milchbackzahnes (1. M. M. od. D ₁) aus der Grotta di Pontale in Sicilien (s. Taf. IV, Fig. 1)	95
Fig. 2. <i>Elephas antiquus</i> Falc. emend. Pohl. s. str., Kauflächenansicht eines wohl-abradirten hintersten Milchbackzahnes, — des einzigen bisher bekannten typischen, ganzen der Mandibel, — mit einem Theil des nachfolgenden noch nicht abradirten I. wahren Molaren (M. I.). Aus oberem Mittelpliocäen von Taubach bei Weimar (s. Taf. IV, Fig. 2)	95
Fig. 3, 4. <i>Cervus (elaphus) Siciliae</i> Pohl., Geweihstumpf (Fig. 3) und ausgewachsenes Metacarpale aus der Grotte Pontale	104



H. Pohl. ze.

Druck v. C. Leyder in Wien.

A. Felsch del.

1: *Elephas (antiquus) Melitae* Falc. v. Carini, 1 M. M. i. s. 2: *Elephas antiquus* Falc. (typus) v. Taubach, 1 M. M. i. s. + M. L. 3-4: *Cervus Siciliae* Pohl. Von Sicilien.