

en a qui sont pélagiens, d'autres littoraux, d'autres spécialement propres aux embouchures. On en connaît même deux espèces fluviales qui vivent dans les affluents de l' Amazone, principalement en Bolivie et au Pérou."

In a foot-note on the same page he continued: "L' espèce fluviale la mieux connue est l' *Inia boliviensis* d'Orb., synonyme du *Delphinus geoffrensis*, Bl. Une autre a bien plus de ressemblance avec les Dauphins ordinaires, mais elle est plus petite et à bec un peu plus grêle. Dans un travail que nous avons commencé sur cette espèce, avec feu M. E. DEVILLE, nous lui avons donné le nom de *Delphinus fluvialis*. Elle a été découverte par MM. DEVILLE et de CASTELNAU."

From this citation it becomes clear that GERVAIS is the only author and that the 1853 description is valid according to the rules of the International Code of Zoological Nomenclature (1964). The species therefore must be cited as *Sotalia fluvialis* (Gervais, 1853). Already TRUE (1889: 17) published the name of the species, the author, and the date in the right way.

For bibliographic reasons the complete title of the article by GERVAIS (1853) and the unabbreviated name of the journal in which it appeared are given below. Reprints of this article exist with a slightly different title and a different pagination.

I am grateful to Dr. M. C. SAINT GIRONS (Paris), Dr. A. M. HUSSON, and Prof. Dr. L. B. HOLTHUIS (both at Leiden) for the help given.

References

- CABRERA, A. (1961): Catalogo de los mamíferos de America del Sur. II. Rev. Mus Argentino Cienc. nat. B. Rivadavia (Zool.) 4, 309—732.
- GERVAIS, P. (1853): Remarques sur les Mammifères marins qui fréquentent les côtes de la France et plus particulièrement sur une nouvelle espèce de Dauphins propre à la Méditerranée. Bulletin de la Société centrale d'Agriculture et des comices agricoles du département de l'Hérault (Montpellier), 40e année (Avril, Mai, Juin), 140—156.
- HERSHKOVITZ, PH. (1966): Catalog of Living Whales. Bull. U. S. nation. Mus. 246, 1—259.
- TRUE F. W. (1889): Contributions to the natural history of the cetaceans; a review of the family Delphinidae. Bull. U. S. nation. Mus. 36, 1—192.

Author's address: Dr. P. J. H. VAN BREE, Institute of Taxonomic Zoology (Zool. Museum), University of Amsterdam, Plantage Middenlaan 53, Amsterdam 1004, The Netherlands

Ersatz des Milchschnidezahnes durch den Stoßzahn beim Indischen Elefanten, *Elephas maximus*

Von L. DITTRICH

Eingang des Ms. 6. 4. 1973

Seit dem 18. Jahrhundert hat der eigentümliche Backzahnwechsel sowie die Genese und Morphologie der Elefantenmolaren Interesse erweckt und den Streit der Meinungen entfacht. Inzwischen sind wir über den Bau der Molaren und durch neue Untersuchungen an Schädeln, aber auch durch länger andauernde Beobachtungen von in der

Obhut des Menschen befindlichen Elefanten beider Arten über den zeitlichen Ablauf des Wechsels der Backzähne hinreichend unterrichtet. Es sei hier auf die Arbeiten von GÜNTHER (1953), JOHNSON und BUSS (1965), LANG (1965), LAWS (1966), MORRISON-SCOTT (1947) und VERHEYEN (1960) hingewiesen.

Über die Frage, ob die Stoßzähne der Elefanten, sofern sie ausgebildet werden, Milchzahn-Vorgänger haben oder nicht, ist die Diskussion aber noch nicht abgeschlossen.

Schon CORSE (1799), der mehr als zehn Jahre lang in Indien Material und Informationen über den Indischen Elefanten gesammelt hat, beschrieb nach Schädeluntersuchungen und nach der Beobachtung lebender Tiere auch die Zahnungsverhältnisse beim Indischen Elefanten. Nach seiner Darstellung wird in beiden Zwischenkiefern männlicher Elefanten je ein 6 cm langer, d. h. also funktionsloser Milchzahn, der einem Schneidezahn entspricht, ausgebildet. Zur Zeit der Geburt des Elefanten soll seine bogenförmig geschwungene Wurzel bereits geschlossen und die Zahnkrone etwa am Zahnhals schon korrodiert sein. Zwischen dem 5. und 7. Monat sollen diese Milchzähne durch das Zahnfleisch stoßen. Bereits in dieser Zeit haben sich dann medial davon die Stoßzähne gebildet. Ungefähr im 13. oder 14. Monat, wenn ihre Wurzeln fast völlig resorbiert sind, fallen die Milchschnidezähne aus. Bald darauf sollen dann die Stoßzähne durch das Zahnfleisch stoßen. CORSE belegt seine Ausführungen durch eine sehr detaillierte Zeichnung eines Schädels von einem Neonatus sowie von isolierten Milchschnidezähnen. Diesen Darlegungen gäbe es an sich nichts hinzuzufügen, wäre nicht das Vorkommen von Milchschnidezähnen, die wegen ihrer Kleinheit äußerlich niemals sichtbar werden und die Zahntasche, die Rüssel und Oberlippe bilden, nicht überragen, gelegentlich bezweifelt worden. Schon SANDERSON (1878), der sich in Indien ebenfalls mehr als zehn Jahre vor allem für Elefanten interessierte, dessen Angaben aber weniger auf eigenen Beobachtungen und Schädelstudien, als vielmehr auf Informationen indischer Elefantenführer beruhen, weist die Angaben CORSES zurück und bestreitet das Vorkommen von Milchschnidezähnen. Jüngst hat LANG (1965) nach Beobachtung eines jungen männlichen Indischen Elefanten und mehrerer Afrikanischer beiderlei Geschlechts sowie nach einer Röntgenaufnahme von einem hier im Zoo Hannover tot geborenen männlichen Indischen Elefanten die gleiche Meinung wie SANDERSON in dieser Zeitschrift geäußert.

Außer der Angabe von CORSE (1799) sind aber in der Literatur mindestens achtmal von Indischen und dreimal von Afrikanischen Elefanten Milchschnidezähne beschrieben, meist auch gezeichnet bzw. in neueren Arbeiten auch fotografisch bzw. röntgenografisch belegt worden (BOAS, PAULLI 1925; BOLK 1919; CAMPER 1803; DERANIYAGALA 1955; DRIAK 1935; EALES 1926; LÖNNBERG 1905; RÖSE 1893; TASUMI 1964), wobei ich keinswegs sicher bin, die gesamte Literatur bzw. alle unabhängig voneinander gegebenen Darstellungen von Milchschnidezähnen der beiden Elefantenarten erfaßt zu haben.

Die ausgebildeten Milchschnidezähne des Indischen Elefanten werden von den Autoren stets völlig übereinstimmend beschrieben: Größe und Form, Zahnschmelzausbildung, Gestalt der Wurzel, vor allem das schon beim Neonatus geschlossene Foramen apicale und die zu dem Zeitpunkt schon beginnende Resorption am Zahnhals weisen diese Zähne deutlich als Milchzähne aus, nicht identisch mit den lebenslang mit offener Pulpa weiterwachsenden Stoßzähnen.

Faßt man die von den oben genannten Autoren an unterschiedlichen Entwicklungsstufen fötaler bzw. neonater Schädel gemachten Befunde unter Vernachlässigung der jeweils untersuchten rezenten Elefantenart zusammen, kann man die Darstellung von CORSE etwa wie folgt ergänzen.

Bei einem Fötus von einer Stirn-Steißlänge von 20 cm bildeten sich die Schmelzorgane für die Milchschnidezähne, gleichzeitig übrigens mit denen für die ersten drei

Molaren, d. h. für alle Milchmolaren (BOLK 1919). Bei einem Fötus einer Scheitel-Steißlänge von 22,5 cm ist die Krone der Milchschnidezähne ausgebildet, die Wurzel noch nicht mit Zement bedeckt. Die Milchschnidezähne erwiesen sich als stärker kalzifiziert als die Molaren dieses Stadiums (EALES 1926). Bei einem auf ein Alter von 11 Monaten geschätzten Fötus mit einer Länge von 56,5 cm ist die Krone der Milchschnidezähne mit Schmelz, ihre Wurzel mit Zement bedeckt, das Foramen apicale noch offen und damit das Wachstum der Wurzel noch nicht abgeschlossen (DRIAK 1935). Bei einem offenbar wenige Monate vor der Geburt stehenden Fötus haben die Milchschnidezähne den Kieferknochen noch nicht durchbrochen (DERANIYAGALA 1955) und bei einem Neonatus lagen die gleichen Verhältnisse vor, wie sie CORSE beschrieben hatte (DERANIYAGALA 1955), d. h. die Milchschnidezähne sind zwar durch die Kiefer, nicht aber durch das Zahnfleisch gestoßen. Bei einem im Alter von 22 Tagen gestorbenen männlichen Elefanten ist die Wurzel der Milchschnidezähne — wie übrigens schon beim Neonatus — geschlossen und die Resorptionsvorgänge sind fortgeschnitten (BOAS, PAULLI 1925). Auch bei einem auf ein Vierteljahr geschätzten Elefanten sind die Milchschnidezähne noch nicht durch das Zahnfleisch gestoßen, die Anlagen der bleibenden Schnidezähne, der Stoßzähne noch nicht zu erkennen (RÖSE 1893).

Der Wechsel der Schnidezähne konnte bisher nur einmal an einem Schädel eines im Alter von 6 Monaten gestorbenen weiblichen Indischen Elefanten studiert werden (TASUMI 1964). Allerdings hatte schon OWEN (1840/45) eine ähnliche zeichnerische Darstellung gebracht, die aber schon von POHLIG (1889) als eine nicht einer tatsächlichen Beobachtung entsprechenden Konstruktion klassifiziert wurde. Auf einer von TASUMI (1964) veröffentlichten Röntgenaufnahme ist deutlich zu sehen (Abb. 8), daß sich bei dem 6 Monate alten weiblichen Indischen Elefanten medial von den Milchschnidezähnen die Anlage des Ersatzzahnes, d. h. des Stoßzahnes, gebildet hat. Die Krone des Stoßzahnes ist eben dabei, den Knochen zu durchbrechen. Die Krone der Milchschnidezähne müßte bereits das Zahnfleisch durchstoßen haben. Die Resorption ihrer Wurzel ist sehr weit fortgeschritten, so daß der Milchschnidezahn sicher nicht mehr lange erhalten geblieben wäre, hätte das Elefantenkalb noch weiter gelebt.

CORSE (1799) hatte ausgeführt, daß die Milchschnidezähne zwischen dem 5. und 7. Monat durch das Zahnfleisch brechen und etwa im 13. oder 14. Monat ausgestoßen werden. DERANIYAGALA (1955) hingegen meint, daß bei bestimmten männlichen Indischen Elefanten die Milchschnidezähne schon vom 6. Monat an ausgestoßen werden können, und er sieht einen Zusammenhang zwischen diesem Zeitpunkt und der Größe und Stärke der danach ausgebildeten Stoßzähne. Im ceylonesisch-indisch-hinterindischen Kulturraum werden die Elefanten nach bestimmten äußeren Merkmalen klassifiziert, die freilich nicht immer durch genetisch fixierte und erbliche Faktoren bedingt sind und somit weder unseren Rassen- noch Unterartdefinitionen entsprechen. So unterscheidet man in Asien zwei Elefantentypen nach Stoßzahnmerkmalen. Elefantenbullen mit sehr großen und schweren Stoßzähnen werden als „tuskers“ und solche mit schwächlich entwickelten oder gar ohne Stoßzähne als „tushes“ bezeichnet. DERANIYAGALA (1955) meint nun, daß bei den „tuskers“ die Milchschnidezähne schon im Alter von 6 Monaten ausfallen, bei den „tushes“ aber doppelt so lange erhalten bleiben. (Vom Elefantennachwuchs in europäischen Zoos wissen wir übrigens, daß ein stoßzahnloser Bulle durchaus der Vater eines wohlentwickelte Stoßzähne tragenden Sohnes werden kann, DITTRICH 1967.)

Zieht man schließlich die Befunde, die an fossilen Elefantenarten gewonnen wurden, mit heran, ergibt sich, daß die beiden rezenten Elefantenarten die Milchschnidezähne zufolge alter Anlagen der Elefantenfamilie tragen und DERANIYAGALA (1955) schreibt mit Recht bei der Charakterisierung der Familienmerkmale der Elephantidae

Gray, 1821, hinsichtlich des Gebisses: „Upper incisors with enamel on milk teeth and sometimes at tips of permanent ones, no canines, molars with enamel more or less embedded in cement“ . . . usw. (p. 19).

In seiner Arbeit über „Zahnbeobachtungen bei Elefanten“ hat nun LANG (1965) eine von einem im Zoo Hannover tot geborenen männlichen Indischen Elefantenkalb angefertigte Röntgenaufnahme veröffentlicht. Deutlich bilden sich darauf zwei kleine Schneidezähne ab, die in Form und Größe genau den schon von CORSE beschriebenen Milchschnidezähnen entsprechen. Da auf dem Röntgenbild keine weiteren Zahnanlagen im Zwischenkiefer zu sehen sind, wertete LANG diese Aufnahme und die ihm seinerzeit von mir mitgeteilte Beschreibung als Stütze für seine Ansicht, daß beim Indischen Elefanten im Zwischenkiefer kein Zahnersatz erfolgt und mithin die sich abzeichnenden Zähne bereits die Stoßzähne darstellen.

Da in der Folgezeit noch mehr Indische Elefanten im Zoo Hannover geboren wurden, ergab sich die Gelegenheit, die Zahnung weiter zu beobachten. Folgende Befunde wurden erhoben:

Bei 1,0 (Assam), geb. am 7. 3. 1970, brachen die Milchschnidezähne, nachdem sie bereits seit vielen Tagen unter dem Zahnfleisch zu ertasten waren, beidseits am 158. Lebenstag durch das Zahnfleisch. Ihre Krone hob sich in der Folgezeit nur wenig über das Zahnfleisch empor, die Zähnchen waren niemals sichtbar, sondern lagen tief verborgen in der Zahntasche, die Rüsselwand und Oberlippe bilden. Zunächst fühlte sich ihre Krone gerundet und glatt an, bald aber schrundig, gewissermaßen abgenutzt, obwohl die kleinen Zähne niemals mit einem Gegenstand in Berührung kommen konnten. Im zehnten Lebensmonat des Kalbes fielen beide Milchschnidezähne aus, und zwar links am 287. und rechts am 294. Tag. Die ausgestoßenen Zähnchen konnten nicht aufgefunden werden. Die Stoßzähne brachen rund 3 Monate später durch das Zahnfleisch, und zwar rechts am 375. und links am 377. Tag. Ihre Krone hatte zunächst etwa den Durchmesser der Milchzahnvorgänger, doch erschien sie nicht abgerundet, eher spitz. Am 443. Lebenstag wurde das Elefantenkalb abgegeben. Bis dahin hatten sich die Stoßzähne zwar schon deutlich weiter über das Zahnfleisch erhoben, waren aber noch immer tief in der Zahntasche verborgen und nicht sichtbar.

Bei 1,0 (Ramon), geb. am 7. 12. 1970, erschienen die Milchschnidezähne etwas später, und zwar links am 187. und rechts am 191. Tag. Beim Ertasten der Krone ließ sich kein Unterschied zu den Milchschnidezähnen des vorigen Elefantenkalbes feststellen. Leider wurde dieser Jungelefant schon an seinem 224. Lebenstag abgegeben. Die Milchschnidezähne waren zu diesem Zeitpunkt noch erhalten, fühlten sich aber gleichfalls bereits stark korrodiert an.

Schließlich stand uns noch ein im Zoologischen Institut der Tierärztlichen Hochschule Hannover präparierter Schädel eines im Zoo Hannover am 8. 2. 1968 geborenen und im Alter von 91 Tagen am 19. 5. 1968 zufolge einer Lungen- und Darmentzündung gestorbenen männ-



Abb. 1. Oberkiefer eines im Alter von 91 Tagen im Zoo Hannover verstorbenen männlichen Indischen Elefantenkalbes mit Milchschnidezähnen und den ersten beiden Prämolaren (Aufnahme L. DITTRICH)



Abb. 2. Unterkiefer des gleichen Elefantenkalbes mit den ersten beiden Prämolaren (Aufnahme L. DITTRICH)

lichen Indischen Elefantenkalbes zur Ansicht zur Verfügung (Abb. 1 und Abb. 2). Die Condylobasal-Länge des Schädels betrug 26,8 cm. Die Milchschnidezähne waren deutlich zu erkennen. Beide zeigten auf der Kronenoberfläche leichte, an der Stelle des Überganges der Zahnkrone in die -wurzel außerordentlich starke Korrosionerscheinungen. Ihre Länge konnte, um die Zähne nicht zu beschädigen, nicht festgestellt werden. Der Durchmesser der Kronen ergab sich li.:

med.-dist. 0,76 cm, lab. 1,03 cm; und re.: med.-dist. 0,75 cm und lab. 1,00 cm. Die Alveolen hatten einen Durchmesser von 2 bis 2,3 cm. Der Zwischenraum zwischen den beiden Milchschnidezähnen betrug 6,7 cm. Die Milchschnidezähne waren noch nicht durch das Zahnfleisch gestossen.

Auf einer Röntgenaufnahme des Schädels markierten sich noch keine Anlagen für die Ersatzzähne.

Da LANG (1965) bei einem im Schweizer Nationalzirkus Gebr. KNIE geborenen und dort künstlich aufgezogenen männlichen Indischen Elefantenkalb das Erscheinen von Milchschnidezähnen nicht feststellen konnte, wird deutlich, daß die Milchschnidezähne entweder nicht in allen Fällen durch das Zahnfleisch stoßen bzw. vielleicht auch nicht immer angelegt werden, wie auch die Ausbildung der Ersatz-Stoßzähne unterbleiben kann. Bei diesem Elefantenkalb erschienen die Stoßzähne dann im Alter von 22 Monaten.

Immerhin scheinen die Milchschnidezähne aber doch oft auch übersehen zu werden, sonst wären die von SANDERSON (1878) zitierten Meinungen indischer Elefantenführer, die DERANIYAGALA (1955) noch einmal bekräftigt, nicht zu verstehen. Daß LANG (1965) allerdings bei den von ihm daraufhin untersuchten Afrikanischen Elefanten keine Milchschnidezähne, sondern nur die Ausbildung der Stoßzähne beobachten konnte, liegt am Alter der Tiere. Sie kamen erst im Alter von 12–14 Monaten – das Alter wurde geschätzt – in Gefangenschaft, zu einem Zeitpunkt also, an dem normalerweise die Milchzähne gerade ausfallen oder schon ausgefallen sind.

Abschließend seien noch einige Bemerkungen zur Ausbildung der ersten Backzähne beim Indischen Elefanten gemacht. Der erste Backzahn der Elefanten, nach heutiger Auffassung dem Milchbackzahn p2 der übrigen Säugetiere homolog, kann bereits von der 6. Lebenswoche an durch das Zahnfleisch stoßen und ist, wenn die Elefantenkälber 3 Monate alt sind, völlig in Stellung gegangen. Seine Krone von nur wenigen Quadratzentimetern Fläche gewinnt aber für den Kauakt der Elefantenkälber keine entscheidende Bedeutung, denn vom 5. Monat an erscheinen in allen Kiefern mehr und mehr die p3. Ihren weitaus breiteren und längeren Kronen kommt zweifellos die Hauptfunktion für das Kauen in den ersten Lebensjahren der Elefantenkälber zu. In dessen die p2 zu Beginn des ersten Lebensjahres ausfallen, sind die p3 bis zum 4. oder 5. Jahr in Funktion. Zumindest in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres sind

also beim Indischen und wohl auch beim Afrikanischen Elefanten in allen Kiefern zwei Backzähne in Funktion. Bei allen im Zoo Hannover kontrollierten Elefantenkälbern erschienen die Backzähne des Oberkiefers vor den entsprechenden des Unterkiefers.

Von den Backzähnen des im Alter von 91 Tagen im Zoo Hannover verstorbenen männlichen Indischen Elefanten (Abb. 1 und 2) wurden folgende Maße genommen:

Erster Backzahn, p2, 5 Lamellen, Durchmesser der Krone: Oberkiefer li.: med.-dist. 2,14 cm, lab. 1,59 cm; re.: med.-dist. 2,28 cm, lab. 1,59 cm. Unterkiefer li.: med.-dist. ca. 2,2 cm, lab. ca. 1,6 cm; re.: med.-dist. ca. 2,25 cm, lab. ca. 1,6 cm. Zweiter Backzahn, p3, in Bildung begriffen. Oberkiefer beidseits je 7 Lamellen, Unterkiefer beidseits je 8 Lamellen sichtbar. Nur die p2 des Oberkiefers waren mit den drei mittleren Lamellen durch das Zahnfleisch gestoßen.

Zusammenfassung

Die Beobachtung zweier im Zoo Hannover geborener männlicher Indischer Elefanten ergab die Ausbildung von Milchschneidezähnen am Ende des 5. bzw. 6. Lebensmonats (am 158. bzw. 187. und 191. Tag). Bei einem Elefantenkalb konnte der Ausfall der Milchschneidezähne am 287. und 294. Tag und der Durchbruch der Ersatzzähne = Stoßzähne am 375. und 377. Tag verfolgt werden. Abb. 1 und 2 zeigen das Gebiß eines im Alter von 91 Tagen im Zoo Hannover gestorbenen männlichen Indischen Elefanten mit den Milchschneidezähnen im Zwischenkiefer. Aus der Literatur werden acht Darstellungen von Milchschneidezähnen von Föten bzw. Neonaten angeführt.

Summary

*Replacement of the deciduous incisor by the tusk in the Indian elephant, *Elephas maximus**

Observations on two male Indian elephants, born at the Hannover Zoo, reveal the development of milk-incisors at the end of the 5th resp. 6th month (on the 158th resp. 187th and 191st day of life). One of these elephant calves lost the milk-incisors on the 287th and 294th day and its permanent milk incisors, the tusks erupted on the 375th and 377th day. Figs. 1 and 2 show the teeth of a male Indian elephant which died at the Zoo at the age of 91 days. The milk-incisors are seen. From the literature 8 descriptions of milk-incisors are given.

Literatur

- BOAS, J. E. V.; J. PAULLI (1925): The Elephants Head: Studies in the comparative anatomy of the organs of the head of the Indian elephant and other mammals. II. Copenhagen.
- BOLK, L. (1919): Odontologische Studien III. Zur Ontogenie des Elefantengebisses. Jena: G. Fischer Verlag.
- BUSK, G. (1868): Description of remarks of 3 extinct specimen of elephants. Trans. Zool. Soc., London.
- CAMPER, P. (1803): Description anatomique d'un éléphant mâle. Oeuvres de P. CAMPER, II, Paris.
- CORSE, J. (1799): Observations of the different species of Asiatic Elephants and their mode of dentition. II. Phil. Trans. Roy. Soc., London.
- DERANIYAGALA, P. E. P. (1955): Some extinct elephants, their relatives and the two living species. Ceylon Nat. Mus. Publ. Colombo; Government Press.
- DITTRICH, L. (1967): Beitrag zur Fortpflanzung und Jugendentwicklung des Indischen Elefanten, *Elephas maximus*, in Gefangenschaft mit einer Übersicht über die Elefantengeburt in europäischen Zoos und Zirkussen. D. Zool. Garten (NF), Leipzig, 34, 56—92.
- (im Druck): Beobachtungen zum Milchzahndurchbruch beim Spitzmaulnashorn *Diceros bicornis* (L.). Säugetierkd. Mitt., München.
- DRIAK, F. (1935): Studium der Zahnanlagen an einem Fötus von *Elephas indicus*. Gegenbaurs Morph. Jb. 75, 1—15.
- EALES, N. B. (1926): The Anatomy of the Head of a Foetal African Elephant, *Elephas africanus* (*Loxodonta africana*). Trans. Roy. Soc., Edinburgh, 54, 491—551.
- GODMAN, J. D. (1830): Amer. Phil. Transact., Philadelphia, 3. (Zit. nach RÖSE 1893).
- GÜNTHER, E. W. (1955): Mißbildungen an den Backenzähnen diluvialer Elefanten. Meyniana 4, 12—36.

- JOHNSON, O. W.; BUSS, I. O. (1965): Molariform teeth of male african elephants in relation to age, body dimensions and growth. *J. Mammal.*, Lawrence, **46**, 373—384.
- LANG, E. M. (1965): Zahnbeobachtungen bei Elefanten. *Z. Säugetierkunde*, Hamburg, **30**, 287—297.
- LARTERT, E. (1859): Sur la dentition des proboscidiens fossilis et sur la distribution géographique et stratisgraphique de leurs dibris en Europe. *Bull. Soc. Géol. France*.
- LAWS, R. M. (1966): Age criteria for the african elephant. *East Afr. Wildl. J.*, Nairobi, **4**, 1—37.
- (1969): The Tsavo Research Project. *J. Reprod. Fert. Suppl.* **6** (*Biology of Reproduction in Mammals*) 495—531.
- LÖNNBERG, E. (1905): Demonstration eines Fötus vom westafrikanischen Elefant. *Compt. Rend. 6. Int. Congr. Zool.*, Bern 1905, 323—326.
- MORRISON-SCOTT, T. C. S. (1947): A revision of our knowledge of African Elephant's teeth, with notes on Forest and „Pygmy“ Elephants. *Proc. Zool. Soc.*, London, **117**, 505—527.
- OWEN, R. (1840/45): Odontography, Treatise on the comparative anatomy of the teeth. London 2 vol.
- POHLIG, H. (1889): Dentition und Kraniologie des *Elephas antiquus* Falc. *Nova Acta Leop. Carol.*, Halle, **53**, 1.
- RÖSE, C. (1893): Über den Zahnbau und Zahnwechsel von *Elephas indicus*. *Morphol. Arbeiten*, hrsg. von G. SCHWALBE, Jena, **3**, 173—192.
- SANDERSON, G. P. (1878): Thirteen Years among the Wild Beasts of India : their haunts and habits from personal observations with an account of the modes of capturing and taming elephants. London.
- SCHAUB, S. (1948): Das Gebiß der Elefanten. *Verh. d. Naturf. Ges. Basel*, **59**, 89—112.
- TASUMI, M. (1964): The cheek teeth of a young Indian elephant. *Mammalia*, Paris, **28**, 381—396.
- VERHEYEN, R. (1960): Sur la morphologie et le remplacement des molaires chez l'éléphant d'Afrique (*Loxodonta*). *Bull. Inst. Roy. Sci. Nat. Belg.* Brüssel, **36**, 1—18.
- Anschrift des Verfassers:* Dr. LOTHAR DITTRICH, D-3000 Hannover, Adenauer-Allee 3, Zoologischer Garten

BEKANNTMACHUNGEN

48. Hauptversammlung der „Deutschen Gesellschaft für Säugetierkunde e. V.“

Vom 23. bis 27. September 1974 findet in Antwerpen die 48. Hauptversammlung der „Deutschen Gesellschaft für Säugetierkunde“ statt. Vortragsanmeldungen nimmt die Geschäftsstelle schon jetzt gerne entgegen; damit sie ins Programm aufgenommen werden können, müssen sie spätestens am 1. Juli 1974 vorliegen.

Verlegung der Geschäftsstelle der „Deutschen Gesellschaft für Säugetierkunde e. V.“

Wegen des Umzuges des Geschäftsführers wird die Geschäftsstelle der „Deutschen Gesellschaft für Säugetierkunde“ Ende Januar 1974 nach Göttingen verlegt. Die neue Anschrift des Geschäftsführers lautet:

Prof. Dr. HANS-JÜRGEN KUHN
Anatomisches Institut der Universität
D-34 Göttingen, Kreuzbergstr. 36

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mammalian Biology \(früher Zeitschrift für Säugetierkunde\)](#)

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Dittrich Lothar

Artikel/Article: [Ersatz des Milchschnidezahnes durch den Stoßzahn beim Indischen Elefanten, *Elephas maximus* 58-64](#)