

226. *Porzana porzana* (L.) — *Porselein hoentje*.

Ook deze ralsoort wordt zelden in Zuid-Limburg waargenomen. Ik kon in mijn Avifauna voor dit gebied alleen de algemeene opgave van pastoor Nillesen citeren, dat de soort op de vijvers der Zuid-Limburgsche Kasteelen o.a. te Kerkrade en Schaesberg, werd aangetroffen.

Thans kan ik uit eigen ervaring eenige feiten vermelden.

Op 21 April 1928 werd mij een exemplaar ge-

bracht, hetwelk dien dag in den morgen dood was gevonden in den tuin van den Heer Alf. Smeets, aan de Berkelstraat te Valkenburg. Vermoedelijk in den nacht doodgevlogen tegen een electrische verlichtingsdraad.

Den 4 September 1928 werd een exemplaar vleugelam gevonden onder de electrische verlichtingsdraden langs den provincialen weg te Houthem. Ook dit voorwerp werd mij gebracht.

228. *Crex crex* (L.) — *Kwartel koning*.

Merkwaardig is een winterwaarneming. H. Valken verkreeg n.l. een exemplaar der soort in December 1928, afkomstig uit Heel (Geb. V). Winterwaarnemingen dezer soort zijn in ons land zeldzaam. Van Oordt en Verweij (Voorkomen en Trek. p. 29) vermelden slechts 3 gevallen.

In Mei 1930 werd het geluid der soort gehoord

in de omgeving van Houthem (J. Knols). Op 7 Juli d.a.v. hoorde ik den vogel op twee plaatsen te Elsloo aan de Maas.

Ten slotte werd, naar mij de Heer Mommers mededeelde, op 24 Sept. 1927 een exemplaar bevochtigd te Heer bij Maastricht.

231. *Lyrurus tetrix tetrix* (L.) — *Korhoen*.

Voor Zuid-Limburg en wel voor de Maasvallei, kan ik de volgende waarneming nog vermelden.

Jachtopziener H. van Hees vond in Februari 1926 te Elsloo een korhen, welke zich tegen een

telegraafdraad moet doodgevlogen hebben. Vermoedelijk een vogel uit de Belgische heide aan den overkant der Maas.

234. *Coturnix coturnix coturnix* (L.) — *Kwartel*.

De soort gaat hoe langer hoe meer in aantal achteruit en is als broed- ja zelfs als trekvogel in Limburg grootendeels verdwenen. In de laatste jaren zag ik in Zuid-Limburg gedurende de hoenderjacht er geen meer, terwijl ik ze een jaar of 10-12 geleden dan niet zeldzaam aantrof. Hetzelfde vernam ik van vele jagers uit alle delen der provincie.

Hier en daar broedt natuurlijk nog een paar en wordt het geluid der soort vernomen, doch in vergelijking met het talrijk voorkomen der soort in het begin dezer eeuw (Vergel. Natuurh. Maandbl. 1929. No. 3. p. 28—29) is zulks van geen betekenis meer.

J. de Haan constateerde om Weert in 1927 de kwartel reeds zeer vroeg in het voorjaar, n.l. 18 April. Op 26 April d.a.v. waren ter plaatse twee stuks aanwezig. — Van Oordt en Verweij (Voorkomen en Trek. p. 28) geven als tijd van aankomst de maand Mei. Voor Limburg moet in deze derhalve de tweede helft van April vermeld worden.

Omstreeks half Juni 1930 vernam J. Knols het geluid der soort te Vilt, Berg en Terblift (Geb. I).

Ten slotte deelde de Heer E. Hafmans mij nog mede, dat de soort in 1930 in meerdere paren gebroed heeft in de omgeving van Arcen (Noord-Limburg. Geb. IV).

Afgesloten 17 October 1930.

# EINE REVISION DER FOSSILEN SÄUGETIERFAUNA

## AUS DEN TONEN VON TEGELEN

von Dr. J. J. A. Bernsen O. F. M.

### VORWORT.

Die hier folgenden Publikationen über die fossilen Mammalia aus den Tonen von Tegelen sind eine Fortsetzung meines 1927 erschienenen „The Geology of the Teglian Clay and its Fossil Remains of Rhinoceros“. Sie umfassen die Studien über nahezu alle bisher gefundenen Reste von

Säugetieren, ausgenommen diejenigen von *Conodontes* und *Castor*, welche Fräulein Dr. A. SCHREUDER in ihrem „Conodontes (Trogontherium) and Castor from the Teglian Clay compared with the Castoridae from other localities (Arch. du Musée Teyler, Sér. III, Vol. VI, Fasc. 3, 1929)“ so ausgezeichnet bearbeitet hat.

Die Bearbeitung der fossilen Objekte mag dem

einem oder andern Leser vielleicht zu ausführlich vorkommen. Ich strebe aber nicht nur eine möglichst genaue Determination an, sondern auch eine vollständige Motivierung meiner Bestimmungen, besonders wenn nur spärliches Material vorliegt. Das neu aufzustellende, kritische Verzeichnis der Mammalia von Tegelen bietet nur dann eine sichere Grundlage für die vielumstrittene, geologische Altersbestimmung der Tone, wenn jeder Fachmann sich von der Richtigkeit der Bestimmungen überzeugen kann. Ausserdem wird eine dermassen fundierte Liste groszen Vergleichungswert für ausländische Faunen haben.

Ich fühle mich lebhaft verpflichtet den Herren Direktoren von Instituten und Sammlungen, die mir die Bearbeitung des in ihren Kollektionen befindlichen Materials von Tegelen erlaubt haben oder mir das notwendige Vergleichungsmaterial freundlichst zur Verfügung gestellt haben, auch an dieser Stelle meinen Dank abzustatten und zwar:

Herrn Prof. L. F. DE BEAUFORT, Direktor des Zool. Museums in Amsterdam.

Ehrw. Br. BERCHMANS, Konservator des Missions-Museums zu Steyl.

Hochw. JOS. CREMERS, Konservator des Naturhistorischen Museums zu Maastricht.

Herrn Prof. EUG. DUBOIS, Curator des Teyler Museums zu Haarlem.

Herrn Dr. E. GRAY, Hauptassistent des Sedgwick Museums zu Cambridge.

Herrn Dr. W. D. LANG, Direktor der Geol. Abteilung des Brit. Museums in London.

Herrn Prof. E. D. VAN OORT, Direktor des „Rijksmuseums van Nat. Hist.“ zu Leiden.

Hochw. Pater A. WEINGÄRTNER O. P. zu Vechta in Oldenburg.

Mein besonderer Dank gebührt auch Fräul. D. BATE in London, Fräul. Dr. A. SCHREUDER in Amsterdam und Herrn A. HOPWOOD in London, denen ich durch Ratschläge und wertvolle Angaben verpflichtet bin.

Umstände zwingen mich von der gewöhnlichen systematischen Anordnung in der Behandlung der fossilen Objekte abzuweichen.

#### Abkürzungen:

Br. M. : British Museum in London (Geol. Dep.).

L. M. : Rijksmuseum van Nat. Hist. zu Leiden.

M. M. : Natuurhistorisch Museum zu Maastricht.

S. M. : Missions-Museum zu Steyl bei Tegelen.

T. M. : Teyler Museum zu Haarlem.

V. M. : Kollektion des P. Weingärtner zu Vechta in Oldenburg.

P. 4 : Viertletzter Praemolar.

P. 3 : Drittletzter Praemolar.

P. 2 : Vorletzter Praemolar.

P. 1 : Letzter Praemolar.

M. 1 : Erster wahrer Molar (bei *Elephas*: M. I.).

M. 2 : Zweiter wahrer Molar (bei *Elephas*: M. II.).

M. 3 : Dritter wahrer Molar (bei *Elephas*: M. III.).

- D. 3 : Drittletzter Milchmolar.
- D. 2 : Vorletzter Milchmolar.
- D. 1 : Letzter Milchmolar.

#### I. ELEPHAS MERIDIONALIS NESTI.

##### Material:

a. Das proximale Bruchstück eines M. II mand. dext. S. M. Fig. 1 (nat. Grösze).

b. Das proximale Bruchstück eines M. II oder M. III, max. (wahrscheinlich), dext. M. M. Fig. 2 und Fig. 3 ( $\frac{2}{3}$  nat. Grösze).

RICHARZ (1921, S. 666) schreibt über den erstgenannten Molar: „Nun liegt auch der Molar eines Elefanten von derselben Fundstelle (Jammerdaal bei Venlo, Grube von Canoy, Herfkens & Co) vor. Es ist zwar nur ein Bruchstück, nur 3 stark abgekauten Schmelzlamellen sind erhalten, aber sie sind doch so charakteristisch, dass Herr Prof. Schlosser, dem ich das Stück zur Begutachtung nach München sandte, mir mitteilte: es kann überhaupt nichts anderes als *E. meridionalis* in Frage kommen. Für *E. antiquus*, den diluvialen Altersgenossen des *Rhinoceros etruscus*, ist der Zahn viel zu breit. Die Schmelzlamellen sind über 8 cm lang, ihre Breite beträgt bis 13 mm. Der gegenseitige Abstand, d.h. die zwischen den Lamellen befindliche Dentinmasse, ist ebenfalls 13 mm breit.“

##### Beschreibung des im S. M. befindlichen Materials:

Das proximale Fragment ist stark abradiert. Der Molar zeigt hinten den Rest eines zusammengepressten Talons. Die Kaufläche umfaszt die linke Hälfte der Schmelzfigur der letzten Lamelle und die Schmelzfiguren der zweitletzten und drittletzten Lamelle, beiderseits beschädigt aber doch

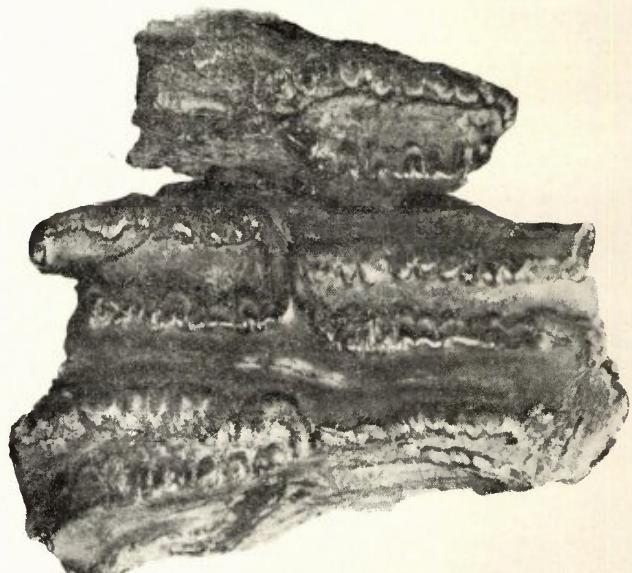


Fig. 1. *Elephas meridionalis* Nesti.  
Proximales Bruchstück eines M. II mand. dext., von oben, nat. Gr. S. M.



Fig. 2. *Elephas meridionalis* Nesti.  
Letzte Lamelle eines M. II oder M. III max. dext., von vorn,  
2/3 nat. Gr. M. M.

meszbar. Von der viertletzten Lamelle ist nur ein schmäler Streifen Dentin erhalten. Die vorhergehenden Lamellen und die Wurzeln fehlen. Die Intervalle sind mit hellbraunem Cement ausgefüllt. Das Dentin innerhalb der Schmelzfiguren ist dunkelbraun, der Schmelz bläulich-grau gefärbt. Die anliegenden Lamellen sind durch eine Schmelzbrücke verbunden. Der Schmelz ist stark und festponiert. Der Molar zeigt hinten rechts eine sehr deutliche Pressionsmarke, verursacht durch den Nachschub eines späteren Molars.

#### Dimensionen:

Kronenbreite an der letzten Lamelle: 78 mm.  
Kronenbreite an der zweitletzten Lamelle: 83 mm.

Kronenbreite an der drittletzten Lamelle: 80 mm (mindestens).

Länge der letzten Lamelle: ± 15 mm (an der linken Seite gemessen).

Länge der vorletzten Lamelle: 17 mm (an der rechten Seite gemessen).

Länge der drittletzten Lamelle: 17 mm (an der rechten Seite gemessen).

Gesamtlänge der vorletzten und drittletzten Lamelle mit ihren zugehörigen Cementintervallen: 47.5 mm (rechts) und 50 mm (links).

Höhe der letzten Lamelle: 13 mm.

Höhe der zweitletzten Lamelle: 19 mm.

Höhe der drittletzten Lamelle: 22 mm (rechts), 15 mm (links).

„Fréquence laminaire“ (Lamellenzahl innerhalb 10 cm der Kronenfläche): 4½.

Schmelzstärke 3 mm.

#### Stellung des Molars im Gebiss:

Die ansehnliche Kronenbreite lässt nur den zweiten und dritten Molar in Frage kommen. Im Molarenwechsel bewegt sich der nachrückende Molar im Unterkiefer von hinten unten nach vorn oben, im Oberkiefer von hinten oben nach unten

vorn. Der nachrückende Molar übt mit der Vorderspitze seiner Krone auf die Basis der Proximalwand des vorhergehenden Molars einen sehr beträchtlichen Druck aus, der zu einer Einbiegung der letzten Lamellen dieses Molars führt. Aber auch das Distale des nachschiebenden Molars hat denselben Druck zu ertragen und kann gleichfalls eine Pressionsmarke zeigen. Ein junger zweiter oder dritter Molar zeigt also eine Pressionsmarke vorn oben. Ein stark abradierter zweiter Molar zeigt eine Pressionsmarke hinten unten. Ein dritter (letzter) Molar hat natürlich niemals eine Hinterpressionsmarke.

Der Steyler Molar zeigt eine basale Pressionsmarke, kann also nur das Proximalende eines zweiten Molars sein. Die ansehnliche Länge des Cementintervalls (cfr. SCHROEDER 1927, S. 701) und die horizontale Abrasion weisen auf einen Unterkiefermolar. Bei Unterkiefermolaren ist die Stelle des grössten Druckes mehr nach auszen, bei Oberkiefermolaren mehr nach innen gelegen (cfr. SOERGEL 1912, S. 13). In beiden Fällen ist der Steyler Molar ein rechter. Er ist also ein rechter, zweiter Unterkiefermolar. Mehrere Beobachtungen an rezentem Museumsmaterial bestätigen diese Determination.

#### Vergleich mit fossilem Material anderer Fundorte:

Der Steyler Molar muss verglichen werden mit den zweiten Molaren der pleistocänen und pliocänen europäischen Elefanten: *E. primigenius* Blumenbach, *E. antiquus* Falc., *E. trogontherii* Pohlig, *E. meridionalis* Nesti, *E. ausonius* F. Major und *E. planifrons* Falc.

Der Steyler Molar kann unmöglich dem *E. primigenius* angehört haben, denn seine „fréquence laminaire“ ist 4—4½, während die der *primigenius*-Molaren 8—12 beträgt (cfr. MAYET et ROMAN 1923, S. 14).

Die nicht rautenförmige Gestalt der Schmelzfiguren schliesst *E. antiquus* aus. Nach SOERGEL (1912, Tab. V) variiert die Breite des M. II mand. des *E. antiquus* (10 Ex.) von 50 bis 77 mm. Die Breite des Steyler Molars aber ist 83 mm. Nach SOERGEL (1912, Tab. VI) variiert die Breite



Fig. 3. *Elephas meridionalis* Nesti.  
Hintertalon desselben Molars, von vorn, 2/3 nat. Gr. M. M.

des M. II max. des *E. antiquus* (9 Ex.) von 57—80 mm. Der L. L. Q. (Längen-Lamellen-Quotient = die Länge Schmelzlamelle + Cementintervall in mm., cfr. SOERGEL 1912, S. 18) variiert bei M. II mand. des *E. antiquus* von 15.7—20.4, bei M. II max. von 15.3—18.6. Der L. L. Q. des Steyler Molars aber ist 25. POHLIG (1888, S. 164—171) erwähnt mehr als 30 M. II mand. und max. des *E. antiquus*. Mehrere derselben kommen dem Steyler Molar an Breite gleich oder übertreffen ihn sogar. Wir haben aber zu berücksichtigen, dasz POHLIG die maximale Kronenbreite als Breite verzeichnet, während SOERGEL und ich die breiteste Schmelzfigur als Breite bezeichnen, ohne aber die Cementmasse mitzumessen, die die Seiten des Zahnes umgibt. Ausserdem würde der Steyler Molar in unlädiertem Zustande mehr nach der Mitte zu breitere Lamellen aufgewiesen haben. In allen sicheren Fällen aber ist der L. L. Q. kleiner als in dem Steyler Exemplar. Dieses kann deshalb nicht dem *E. antiquus* angehört haben.

*E. trogontherii* besas M. II, welche in mehreren Fällen den Steyler Molar an Breite übertreffen. Der L. L. Q. aber variiert bei M. II mand. des *E. trogontherii* von 15.5—16.9, bei M. II max. von 12.8—17.9, während der L. L. Q. bei dem Steyler Molar 25 beträgt. *E. trogontherii* ist deshalb ebenfalls ausgeschlossen.

*E. ausonius* ist die pliocäne Form des *E. antiquus* und unterscheidet sich von seinem pleistocänen Verwandten durch seine um ein Drittel kleineren Molaren.

Die Molaren des *E. planifrons*, welche ich im Br. M. gesehen habe, kennzeichnen sich durch viel gröszere Schmelzstärke und einen gröszeren L. L. Q. Eine Verwechslung mit anderen Arten ist kaum möglich.

POHLIG (1888, S. 172—174) erwähnt die Breite von sieben M. II mand. des *E. meridionalis*, welche von 70—83 mm variiert. Der L. L. Q. von 9 Exemplaren variiert von 18.1—22.4 mm. SOERGEL (1912, Taf. V) erwähnt zwei M. II mand. des *E. meridionalis*. Die Breite beträgt 88 resp. 69 mm, der L. L. Q. 21.8 resp. 19. Tabelle VI derselben Autors giebt die Dimensionen von zwei M. II max. derselben Spezies, nämlich Breite : 78 und 76 mm, L. L. Q. 19 und 19.1 mm. Wir sehen, dasz der Steyler Molar in Hinsicht auf die Breite innerhalb der Varietätsgrenzen der *meridionalis* M. II mand. bleibt. Nur wenige Exemplare kommen ihm gleich oder übertreffen ihn. Was den L. L. Q. anbelangt, so übertrifft der Steyler Molar alle von SOERGEL und POHLIG erwähnten M. II mand. und max. des *E. meridionalis*. Wir müssen aber den weitvorgeschriftenen Abkauungszustand des Steyler Molars in Betracht ziehen. Die Schmelzbüchsen divergieren in Unterkiefermolaren abwärts. Der L. L. Q. des Steyler Molars dürfte deshalb bei geringerer Abkauung kleiner gewesen sein. Ebenso dürfte die „Fréq. lam.“ in einem jüngeren Stadium 5 gewesen sein, statt 4.5. In Schmelzstärke (3 mm) stimmt der Steyler Molar mit denen des *E. meridionalis* überein.

**Konklusion:** Der Steyler Molar entspricht in seinen wesentlichsten Merkmalen: L. L. Q.,

Fréq. lam., Breite, Schmelzstärke, Form der Schmelzfiguren, dem M. II mand. des *E. meridionalis*, sodasz er dieser Spezies zuzuschreiben ist.

#### Beschreibung des Materials im M. M.:

Ein proximales Fragment eines zweiten oder dritten wahren Molars.

Das Bruchstück umfaszt den proximalen Talon (Fig. 3), die letzte wahre Lamelle (Fig. 2), beide lädiert an der rechten Seite, und die proximale Schmelzplatte (teilweise) der vorletzten wahren Lamelle. Der Talon ist bedeutend schmäler und niedriger als die letzte Lamelle. Beider Spitzen sind nach vorn gebogen. Das Tal zwischen dem Talon und der letzten Lamelle ist sehr eng. Der Talon zeigt in lädiertem Zustande vier Digitellen, wird aber sieben Digitellen gehabt haben, welche seitwärts an Grösze abnehmen. An der vorletzten Lamelle ist die basale Schmelzbrücke sichtbar (cfr. SOERGEL 1912, S. 11—12), wodurch das Dentin beider Lamellen kommuniziert. Höher hinauf setzt sich diese Schmelzbrücke durch eine Schmelzauftriebung fort, welche in eine Furche zwischen zwei Digitellen endet. Die letzte Lamelle zeigt keine deutliche Dreipfeilerteilung (cfr. SOERGEL 1912, S. 10). Die oberste Lamellenpartie trägt sieben Mammillen, welche mit Ausnahme der am meisten lateral-gelegenen eine Kaufläche zeigen. Die erste intermammilläre Furche (welche an die unangekauft Mamille grenzt) endet 37 mm unter der Kaufläche, die folgenden je 24, 42, 15, 15 und 20 mm. Die Furchen durchziehen das Dentin gänzlich. An einer Seite (der höheren Seite) ist die Lamelle im Profil S-förmig gebogen. Die Lamellen convergieren abwärts. Der Cement ist fast gänzlich abgetragen.

#### Dimensionen:

Höhe der letzten wahren Lamelle : 95 mm (unangekauft  $\pm$  100 mm).

Breite der letzten wahren Lamelle : 82 mm (unlädiert : 90—92 mm).

Länge der letzten wahren Lamelle : 15 mm (unten).

Schmelzstärke : 3—3.5 mm.

Breite des Talons :  $\pm$  60 mm (in unlädiertem Zustande).

#### Stellung im Gebiss:

Aus der Biegung des Talons und der letzten Lamelle und aus der hohen basalen Schmelzbrücke (33 mm) geht deutlich hervor, dasz das Maastrichter Fragment das proximale Ende eines Molars ist. Die grosse Breite der letzten Lamelle, welche meistens nicht die breiteste ist, weist auf einen zweiten, vielleicht einen dritten wahren Molar hin. Falls die S-förmige Biegung dieser Lamelle ein Pressionseffekt ist, so ist es ein zweiter Molar. Im Br. M. sah ich einen letzten Oberkiefermolar des *E. hysudricus* Falc. u. Cautley (M 1996), welcher diese Eigentümlichkeit ebenso gut wie der zweite zeigte. Diese Exemplare beweisen zugleich, dasz die S-förmige Gestalt der letzten Lamelle kein sicheres Kennzeichen eines Unterkiefermo-

lars ist. Die Lamellen des Maastrichter Molars konvergieren abwärts, was auf einen Oberkiefermolar hinweist. In Oberkiefermolaren ist die Auszenseite niedriger als die Innenseite (cfr. SOERGEL 1912, S. 10). Das Maastrichter Fragment ist deshalb wahrscheinlich das proximale Ende eines rechten zweiten oder dritten Oberkiefermolars.

Vergleich mit fossilem Material anderer Fundorte:

In Tab. VI von SOERGEL (1912) variiert die Breite von 8 M. II mand. des *E. primigenius* von 43—75 mm, die Schmelzstärke von 1—1½ (2) mm, der L. L. Q. von 8.8—11.4.

Die Breite von 8 M. II max. variiert von 48—80 mm, die Schmelzstärke von 1—1½, der L. L. Q. von 8.7—10.7.

POHLIG (1888, S. 174—182) erwähnt 16 M. II max. des *E. primigenius*, deren Breite variiert von 70—82 mm (grösste Breite), 10 M. II mand., deren Breite variiert von 60—82 mm. Dieser Autor erwähnt zwei M. II max. (S. 177 und S. 181) mit einer abnormalen Breite von 92 resp. 95 mm. In beiden Fällen aber ist der L. L. Q. viel kleiner als im Maastrichter Molar. Für einen M. II des *E. primigenius* ist die Breite des Maastrichter Molars zu ansehnlich (90 mm), die Schmelzstärke zu gross (3—3.5 mm), die letzte Lamelle zu lang (15 mm).

In Tab. VII von SOERGEL variiert die Breite von 6 M. III mand. des *E. primigenius* von 65 (3e Lamelle)—91 (9e Lamelle) mm; die Breite von 9 M. III max. von 68 (4e Lamelle) bis 113 (7e Lamelle) mm. Das Maastrichter Exemplar aber ist viel zu niedrig für einen M. III des *E. primigenius*, wie aus einem M. III mand. hervorgeht (SOERGEL, Tab. VII, no. 23), dessen letzte (20e) Lamelle 124 mm hoch ist und aus einem M. III max. (Tab. VIII, no. 11) mit einer Höhe von 155 mm (18e Lamelle). Ausserdem ist der L. L. Q. (9—13.2) kleiner und besonders die Schmelzstärke (1.5—2 mm) geringer als am Maastrichter Exemplar.

In Tab. V (SOERGEL 1912) variiert die Breite von 10 M. II mand. des *E. antiquus* von 50—77 mm, die Schmelzstärke von 1.5—2.5 mm. Die Höhe der letzten Lamelle ist 136 mm in no. 22 und 106 mm in no. 2. Nach POHLIG (1888, S. 164—171) variiert die Breite von M. II des *E. antiquus* von 60—86 mm (24 Ex.). POHLIG erwähnt zwei M. II mit einer Breite von (!) 94 und 90 mm. Beide aber sind bedeutend höher als der Maastrichter Molar. Der letzte ist zu breit, zu niedrig und hat zu starken Schmelz für einen M. II des *E. antiquus*.

Nach Tab. VII (SOERGEL l. c.) variiert die Breite von 7 M. III des *E. antiquus* von 65—85 mm, die Schmelzstärke von 2—3.5 mm. In Tab. VIII variiert die Breite von 5 M. III max. von 62 bis 84 mm, die Schmelzstärke von 1.5—3 mm. Die Dimensionen bleiben hinter denen des Maastrichter Molars zurück. Ausserdem ist der letztgenannte viel zu niedrig für einen M. III des *E. antiquus*, wie hervorgeht aus Tab. VII. No. 1 (drittletzte La-

melle ist 144 mm hoch) und aus Tab. VIII (SOERGEL).

POHLIG (l. c. S. 182 s. q.) giebt die Dimensionen vieler M. III des *E. antiquus*. Diese Molaren sind alle schmäler (70—86 mm) als das Maastrichter Exemplar, ausgenommen ein Molar, der nicht nur 98 mm breit, sondern auch 240 mm hoch ist. Aus dem Vergleich der Dimensionen zeigt sich deutlich, dasz der Maastrichter Molar nicht dem *E. antiquus* angehört haben kann.

M. II und M. III des *E. trogontherii* sind durchschnittlich bedeutend breiter als diejenigen des *E. antiquus*, sodasz selbst mehrere M. II dem Maastrichter Exemplar in dieser Hinsicht gleichkommen oder es übertreffen (cfr. SOERGEL, l. c., Tab. V u. VI). Wiewohl auch die Höhe in *trogontherii*-Molaren stark variiert, geht doch aus SOERGELS Tab. V und VI hervor, dasz das Maastrichter Exemplar zu niedrig ist für einen M. II des *E. trogontherii*. SOERGEL nämlich erwähnt M. II mand., welche 129 mm (letzte Lamelle) und 124 mm (letzte Lamelle) hoch sind, und M. II max. mit einer Höhe von 162, bzw. 156, bzw. 131 mm (vorletzte Lam.). Alle Höhen, welche unter diesem Betrage bleiben, betreffen abgekauten Lamellen. Die M. III des *E. trogontherii* sind noch höher als die M. II und kommen deshalb nicht in Betracht. Die Höhenangaben von POHLIG sind nicht wohl verwendbar, weil dieser Autor nicht die Lamelle angibt, an welcher die Höhe gemessen worden ist. Konklusion: der Maastrichter Molar ist für einen *trogontherii*-Molar zu niedrig.

SOERGEL (l. c.) giebt in Tab. V und VI die Breite von nur 2 mand. und 2 max. M. II des *E. meridionalis* (88, 69 bzw. 78, 76 mm). Aus POHLIG (l. c. S. 172 s. q.) entnehme ich 15 Breitenangaben von M. II des *E. meridionalis*. 9 Exemplare (mand. und max.) haben eine Breite von 70—80 mm. Die übrigen 6 Exemplare sind je 82, 83, 88, 90, 94 und 100 (?) mm breit.

Im Br. M. mass ich an M. II des *E. meridionalis* Breiten von 70 mm (M 6786), 80 mm (no. 33191), 71 mm (no. 33343), 80 mm (M 6121). Der Maastrichter Molar aber ist an der letzten Lamelle  $\pm$  90 mm breit. Wenn man erwägt, dasz die letzte Lamelle meistens nicht die breiteste ist, so erscheint das Maastrichter Exemplar besser vergleichbar mit einem M. III des *E. meridionalis*. An 13 M. III max. dieser Species variiert nach POHLIG (l. c. S. 215 c. q.) die Breite von 98 bis 122 mm, während unter diesen 13 Molaren 11 eine Breite von 100 mm und mehr haben. Nach demselben Autor variiert die Breite von 14 M. III mand. von 76 bis 113 mm. Unter diesen bleiben 7 unter 96 mm; die anderen haben eine Breite resp. von 100, 100, 100, 102, 103, 111 (?) und 113 (?). SOERGEL (l. c. Tab. VIII) erwähnt die Breite von nur einem M. III max. nämlich 94 mm. Im Br. M. habe ich an *meridionalis* M. III Breiten gemessen von 80, 100, 80, 96, 80, 100, 91, 87, 103, 89 und 82.5 mm, im Sedgwick Museum zu Cambridge Breiten von 80, 93, 98, 95 und 101 mm. Die bedeutende Breite der letzten Lamelle ( $\pm$  90 mm) macht es wahrscheinlich, dasz der Maastrichter Molar in der Mitte eine Breite von 100 mm hatte.

Deshalb neige ich zu der Ansicht, dasz das Maastrichter Fragment einem M. III angehört hat.

Ueber die Höhe des *meridionalis* M. III habe ich nicht viele Data. No. 33331 im Brit. Mus. (wahrscheinlich M. III max.) ist 140 mm hoch an einer unangekauten Lamelle in der Mitte des Zahnes. POHLIG (l. c. S. 215 s. q.) erwähnt auch Höhen von 140 mm. Ich halte es für sehr gut möglich, dasz der Maastrichter Molar in der Mitte des Zahnes eine Höhe von 140 mm erreicht hat. Bezuglich der Schmelzstärke stimmt der Maastrichter Molar überein mit den *meridionalis*-Molaren, besonders mit dem dritten Molaren.

Was die „Fréq. lam.“ betrifft, so ist das Maastrichter Material für eine Bestimmung zu fragmentarisch.

Die geringe Höhe und die bedeutende Breite der letzten Lamelle, die tiefen Spalten, die regelmässige Anordnung und die bedeutende Grösze der Mammillen sind spezifische Kennzeichen der *meridionalis*-Molare.

Konklusion: Die *Elephas*-Reste von Tegeleen im M. M. und im S. M. haben dem *E. meridionalis* Nesti angehört.

RUTTEN (1909, p. 14—15.) beschreibt 2 M. I max. und 2 M. I mand. des *E. meridionalis* aus Oosterhout (N. Brabant). Sie werden aufbewahrt im Museum des „Provinciaal Genootschap voor Kunsten en Wetenschappen in Noord-Brabant“, zu 's Hertogenbosch. Sie sind ungewöhnlich breit für erste Molare. Ich denke eher an zweite Molare, auch weil es mir möglich erscheint, dasz die Lamellenformel in weniger angekautem Zustande nicht  $\times 7 \times$ , sondern  $\times 8 \times$  ist.

Geologisches Alter des *E. meridionalis*:

Nach MAYET et ROMAN 1923 kommt *E. meridionalis* in Gesellschaft von *Mastodon arvernensis* Croizet & Jobert, *Mastodon Borsoni* Hays und bisweilen von *E. planifrons* Falc. in den folgenden Villafanchien Faunen vor: von Chagny und Perrier in Frankreich, von Astésan, Val d'Arno und Val di Chiana in Italien, von Norwich Crag in England. In Deutschland kommt *E. meridionalis* vor in der älteren Fauna von Mosbach (SOERGEL 1923).

Die genannten französischen Autoren erwähnen *E. meridionalis* in den Saint-Prestien Faunen von: Saint-Prest, Sainzelles (?) und Leffe (Italien). In den zwei letzten Faunen als Begleiter des *E. antiquus* Falc. *E. meridionalis* ist auch ein Mitglied noch jüngerer Faunen wie: Forest-Bed (England), Malbattu (Frankreich), Solihac (Frankreich) und Durfort (Frankreich).

DEPERET & MAYET 1923 unterscheiden nach der Struktur des M. III des *E. meridionalis* drei Formen:

A. die archaische Form gekennzeichnet durch eine niedrige, breite Krone und eine „Fréq. lam.“ von  $\pm 4.5$ . Diese Form ist eine Uebergangsform nach *E. planifrons*.

B. die Typus-Form gekennzeichnet durch eine breite, aber dennoch höhere Krone und eine „Fréq. lam.“ von  $\pm 5$ .

C. die rezente Form gekennzeichnet durch eine noch höhere Krone und eine „Fréq. lam.“ von 5.5—6.

Die letztgenannte Form wird verteilt auf zwei Sub-Formen: die ältere *Saint-Prest Mutation* hat breitere und niedrigere Molaren als die etwas jüngere *Cromer Mutation*. Die „Fréquence laminaire“ ist in der älteren Mutation 5.5 gegen 6—6.5 in der jüngeren. Diese letztere ist also gekennzeichnet durch eine grösszere Anzahl Lamellen und eine grösszere Schmelzstärke.

Es unterliegt keinem Zweifel, dasz die geologisch älteren Formen in der Molarstruktur abweichen von den geologisch jüngeren Formen. Aber die Aufteilung in vier Formen geht zu weit. Im Sedgwick Museum zu Cambridge habe ich an Forest Bed *meridionalis*-Molaren eine „Fréq. lam.“ gemessen von: 5, 5, 5, 6,  $5\frac{1}{2}$ , 6, 4 und  $5\frac{1}{2}$  (den grösszten und den kleinsten Wert an unzweifelbar dritten Molaren). Im Br. M. habe ich an *meridionalis*-Molaren von Has'bro in Norfolk eine „Fréq. lam.“ gemessen von:  $4\frac{1}{2}$ , 5,  $5\frac{1}{2}$ , 5, 5, 5 und 4—5. Aus diesen Daten ersieht man, dasz die Individuen desselben Fundorten eine bedeutende Variation aufweisen, und dasz die Cromer Form, welche nach den genannten französischen Autoren die jüngste Form ist, in ihrer individuellen Variationsbreite alle vier Formen umfaszt, was ihre „Fréq. lam.“ betrifft. Ich beobachtete auch in Molarbreite und Schmelzstärke eine bedeutende Variation an Molaren desselben Fundortes. So schwankt die maximale Lamellenbreite in M. III mand. von Has'bro von 80—100 mm. No. 33354 mit einer grösszten Breite von 80 mm ist zweifellos ein dritter Molar, denn die Lamellenformel ist  $\times 15 \times$ . Auch die Schmelzstärke variiert bedeutend. Ich mass an Has'bro dritten Molaren eine Schmelzstärke von 2—3 mm, aber auch von 3—4 mm. DEPERET & MAYET (1923, S. 153) erwähnen einen im Museum von Cambridge befindlichen Unterkiefer des *E. meridionalis* von dem Forest-Bed, welcher die dritten Molaren *in situ* zeigt. Dieser Unterkiefer ist abgebildet in: LEITH ADAMS, British Fossil Elephants, Pl. XXV. Die „Fréquence laminaire“ ist nach den genannten Autoren 8. Im August 1929 erlaubte der Chief Assistant des Sedgwick Museums mir freundlichst, die dort aufbewahrten *meridionalis*-Molaren zu messen. In meinen Notizen finde ich die folgende: „no. 4, *E. meridionalis* Nesti, Forest-Bed, Cromer, abgebildet in ADAMS: Brit. Foss. El. Pl. XXV, S. 203, vollständiger Unterkiefer mit rechtem und linkem Mol. III *in situ*. Breite 80 mm. Fréq. lam. 5.“ Nach meiner Meinung haben die französischen Autoren ihre Typifikation der Cromer Mutation auf ein zu geringes Material geegründet und wahrscheinlich auf einen Irrtum. Ich habe in den Forest-Bed Molaren des Sedgwick Museums zu Cambridge eine durchschnittliche „Fréq. lam.“ von 5.25 und eine Variation von 4 bis 6 gefunden. In den Forest-Bed Molaren des Brit. Museums fand ich eine durchschnittliche „Fréq. lam.“ von 5.21 und eine Variation von 4.5—7.

Nach meiner Meinung ist nur eine Aufteilung in

zwei Formen begründet: eine archaische Form, welche durchschnittlich niedrigere, breitere Molaren hat mit einer kleineren „Fréq. lam.“ und mit gröszerer Schmelzstärke als die rezentere Form. Ein genügendes Material desselben Fundortes macht wahrscheinlich eine Konklusion in Hinsicht auf das geologische Alter möglich. Der Steyler Molar macht den Eindruck als ob er der archaischen Form angehöre. Wir haben aber für eine sichere Konklusion mehr Material abzuwarten.

Zusammenfassung:

1. Der Elefant aus den Tonen von Tegelen war zweifellos: *E. meridionalis* Nesti.
2. *E. meridionalis* ist sowohl aus oberpliocänen als aus altquartären Fundstellen bekannt.
3. *E. meridionalis* von Tegelen macht den Eindruck, dass er zu der archaischen Form gehöre. Das Material ist aber zu ungenügend für eine sichere Bestimmung des Typus.

Alphabetisches

Litteraturverzeichnis.

DEPERET, C. & MAYET, L.:

1923. Monographie des Eléphants Pliocènes d'Europe et de l'Afrique du Nord.

FALCONER, H.:

1868. Palaeontological Memoirs II.

KRAUSE, G.:

1925. Ueber einen Fund von *Elephas antiquus* Falc. aus der Neumark. Jahrb. der Preusz.

Geol. Landesanstalt für 1924, Bd. XLV.

MAYET, L. & ROMAN, F.:

1923. *Elephas planifrons* Falconer des Sables de Chagny et Faunes de Mammifères d'age Villafranchien-Saint-Prestien.

POHLIG, H.:

1888. Dentition und Kranologie des *Elephas antiquus* Falc..

RICHARZ, S.:

1921. Neue Wirbeltierfunde in den Tonen von Tegelen bei Venlo. Centralblatt f. Min. etc. Jahrg. 1921. No. 21.

RUTTEN, L. M. R.:

1909. Die diluvialen Säugetiere der Niederlande.

SOERGEL, W.:

1912. *Elephas trogontherii* Pohl. und *Elephas antiquus* Falc. ihre Stammesgeschichte und ihre Bedeutung für die Gliederung des deutschen Diluviums.

1923. Die diluvialen Säugetiere Badens. Teil I: Älteres und Mittleres Diluvium. Mitt. der Bad. Geol. Landesanstalt, Bd. IX.

SCHROEDER, H.:

1927. Ueber *Elephas antiquus* und *trogontherii* aus dem Diluvium der Mittelmark. Jahrb. der Preusz. Geol. Landesanstalt für 1927. Bd. XLVIII.

WÜST, E.:

1901. Untersuchungen über das Pliozän und das älteste Pleistozän Thüringens. Abh. der naturf. Gesellsch. zu Halle. Bd. XXIII.

BOEKBESPREKING.

A. E. Brehm. *Het leven der Dieren, naar Prof. Grimpé's vrije bewerking voor Nederland bewerkt door Dr. P. G. Buekers. Uitgave van Scheltens en Giltay. Amsterdam.*

De grote Brehm in 13 banden werd door Prof. Grimpé voor Duitschland in 1 deel verwerkt, terwijl wijlen Dr. P. G. Buekers hiervan een Nederlandsche vertaling gaf. Het werk is zeer goed uitgevoerd en bevat naast een zeer groot aantal figuren in zwart druk, niet minder dan 20 van de mooiste gekleurde platen uit de grote uitgave. Waarom is geen enkele figuur ingevoegd betrekking hebbende op de Menschappen?

De keuze der tekstgedeelten lijkt mij zeer goed geslaagd, alleen zou ik gaarne gezien hebben, dat de insecten, vooral de sociale insecten, er niet zoo karig waren afgekomen (28 pag.!). Vindt dit misschien zijn oorzaak in 't feit, dat de gelede dieren in de Duitsche uitgave door een ander bewerkt zijn geworden dan de rest, waarbij de beide bewerkers een verschillend begrip hadden van hun taak?

In 't voorwoord lezen wij „Het boek geeft een overzicht over het geheele dierenrijk, met verwerking van de resultaten der nieuwste zoölogische onderzoeken.“ Inderdaad dit is zoo. Wat ieder ter zake kundige zal opvallen, is echter de volgorde der diverse diergroepen. Begonnen wordt met de Zoogdieren, geëindigd met de Eencelligen, maar wat 't vreemde is, is 't feit, dat telkens aan-

gevangen wordt met de systematisch laagstaande diergroepen. Zoo beginnen de Zoogdieren met de Kloakdieren, de Visschen met de Kraakbeenvissen. Deze eigenaardige volgorde, die niet te verdedigen is, schijnt op rekening van den uitgever te komen. De bedoeling ervan ontgaat mij ten eenenmale.

Enkele nieuwere onderzoeken vond ik niet vermeld, zoo die over 't herkauwen (Prof. Wester), de beteekenis van den kam in 't vogelogg, van 't zingen der mannetjes zangvogels, de infectie met de larven van de runderhorzel. Dat er nog gesproken wordt over fabelachtige vliegsnelheden van vogels, over de koningin en koning, die aan 't hoofd van een termietenkolonie staan, doet eenigszins antiek aan.

Zoo zouden er meer en minder belangrijke opmerkingen te maken zijn, die bij een 2e druk van pas zouden komen. Hierdoor mag echter niet de indruk gevestigd worden, dat 't boek niet met veel zorg is samengesteld. Kritiek is gemakkelijk, vooral op een werk van meer dan 600 pag. Ik kan dan ook ieder aanraden, dit mooie werk aan te schaffen. 't Zal een voortdurend genot zijn, 't na te slaan. De prijs is verwonderlijk laag, n.l. f 12.50, gebonden. En mocht deze prijs een bezwaar zijn, de uitgever stelt 't werk in afleveringen beschikbaar. Moge de populaire „Brehm“ ook in deze uitgave vele vrienden verwerven en spoedig een herdruk beleven.

G. H. WAAGE.