

# EINE REVISION DER FOSSILEN SÄUGETIERFAUNA

## AUS DEN TONEN VON TEGELEN IV

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

### IV. SUS STROZZII MENEGHINI.

#### M a t e r i a l :

1. Rechtes Oberkieferfragment mit M. 1 und M. 2.  
Fig. 1.
  2. M. 2 inf. sin. (Bruchstück).
  3. M. 3 inf. dext. Fig. 2 a und 2 b.
  4. M. 3 inf. sin. Fig. 3 a und 3 b.
  5. C. inf. dext. (Bruchstück) Fig. 4.
  6. C. inf. sin. (Bruchstück) Fig. 6.
  7. I. 1 inf. sin.
  8. I. 2 inf. sin. (Bruchstück).
  9. C. sup. sin. Fig. 5 a und 5 b.
  10. C. sup. dext. (2 Bruchstücke).
  11. C. inf. dext. (Bruchstück).
- 1—8 im S. M.; 9—11 im T. M.

#### B e s c h r e i b u n g d e s i m S. M. b e f i n d l i c h e n M a t e r i a l s :

Diese Zähne haben ein em Individuum angehört und sind schon richtig determiniert und kurz beschrieben worden von RICHARZ (1921).

M. 1 sup. dext. (Fig. 1) zeigt zwei hintereinander liegende Hügelpaare und einen sekundären Centralhöcker, dessen Kaufläche mit der des zweiten innern Hügels zusammenflieszt. Eine kleine Talwarze befindet sich zwischen den beiden Innenhügeln. Auch der vordere Innenhügel trägt an seiner Vorder-Innenseite eine Warze. Die Auszenseite des Zahnes ist höher als die Innenseite. Vorder- und Hintercingulum sind stark entwickelt.

M. 2 sup. dext. (Fig. 1) ist gröszer als M. 1, zeigt aber gleichfalls zwei hintereinander liegende Hügelpaare. In der Achse des Zahnes befinden sich drei sekundäre Höcker: der erste zwischen dem Vordercingulum und dem ersten Hügelpaare, der zweite zwischen beiden Hügelpaaren, der dritte zwischen dem zweiten Hügelpaare und dem Hintercingulum. Alle Hügel und Höcker tragen isolierte Kauflächen. Vorder- und Hintercingulum sind stark entwickelt. Das Innental zeigt zwei Talwarzen. Der vordere Innenhügel trägt an seiner Vorder-Innenseite eine starke Warze. Die Auszenseite des Zahnes ist höher als die Innenseite.

Das Bruchstück des M. 2 inf. dext. umfaszt die Hinterhälfte des Zahnes, nämlich: den Talon, das zweite Hügelpaar, den sekundären Centralhöcker und eine Warze im Auszentral. Alle Höcker tragen isolierte Kauflächen. Der Innenhügel ist höher als der Auszenhügel.

Die zwei M. 3 inf. (Fig. 2 und 3) zeigen drei hintereinander liegende Hügelpaare mit sekundären Zwischenhöckern und einen wohl ausgebildeten Schluszhügel. Nur der erste Auszenhügel trägt eine Kaufläche. Die Hügel nehmen von vorn nach hinten an Grösze und Höhe ab. Die Innenhügel sind höher als die Auszenhügel. Die Auszenwand des Zahnes ist gerade, die Innenwand ist konvex in der Längsrichting. Die Hügel des ersten und

des zweien Paars zeigen vorn und besonders hinten eine tiefe Kerbe von der Basis nach der Spitze. Vor dem ersten Auszenhügel befindet sich ein Sekundärhöcker. Die Auszentäler zeigen kleine Warzen. An der Auszenseite des Schluszhügels sieht man eine niedrige, breite, an der Innenseite eine höhere, schmalere Warze. Diese letztere ist an dem rechten Zahne nur undeutlich ausgebildet. Die Kronen beider Zähne sind ganz unbeschädigt, die Wurzeln aber fehlen.

Von den beiden Eckzähnen des Unterkiefers (Fig. 4 und 6) sind nur die distalen Teile ohne die äusserste Spitze bewahrt geblieben. Glücklicherweise zeigen sie die für Speziesbestimmung wichtigen Merkmale noch deutlich. Der Querschnitt der Eckzähne ist ein ungefähr gleichschenkeliges Dreieck (Fig. 6). Die schmale, schmelzlose Hinterseite bildet die Basis; Innen- und Auszenseite die beiden Schenkel. Die Auszenseite ist in longitudinaler Richtung ein wenig konkav, in Querrichtung konvex; die nur wenig breitere Innenseite ist in beiden Richtungen konvex, in Querrichtung aber etwas mehr als die Auszenseite. Sowohl Auszen- als Innenseite tragen eine breite, untiefe Längsfurche. Die Hinterseite zeigt oben eine Usurfläche, welche nach unten und innen in einer Spalte endet.

Die Incisivi des Unterkiefers haben die gewöhnliche Form. Von I. 1 sin. fehlt nur der basale Teil. Von dem etwas weniger abgenutzten I. 2 sin. ist nur die obere Hälfte bewahrt geblieben.

#### B e s c h r e i b u n g d e s i m T. M. b e f i n d l i c h e n M a t e r i a l e :

Der linke Oberkieferzahn im T. M. (Fig. 5) ist anfänglich *Hippopotamus* zugeschrieben worden (DUBOIS 1904). Bevor Herr Prof. Dubois mir den betreffenden Zahn zum Studium übergab, hat er mir seinen Zweifel an der Richtigkeit seiner früheren, vorläufigen Angabe mitgeteilt. Meine Untersuchung bestätigte die von ihm ausgesprochene Vermutung, dass der Zahn einer sehr groszen Schweineart angehört habe. Es ist zweifellos der Can. sup. sin. eines männlichen Schweines. Die Tone von Tegelen haben somit bis jetzt keine Hippopotamusreste geliefert.

Der linke Oberkieferzahn ist 115 mm lang, 31.5 mm breit und 23 (maximal) mm dick. Der proximale Teil fehlt. Die Vorderseite zeigt distalwärts eine grosse, schräge Usurfläche, die Oberseite eine breite, untiefe Längsrinne, die Unterseite mehrere longitudinale Schmelzbänder. Im Querschnitt ist die Vorderseite mehr konvex und weniger hoch als die Hinterseite. Der Zahn ist mäsig nach oben gebogen.

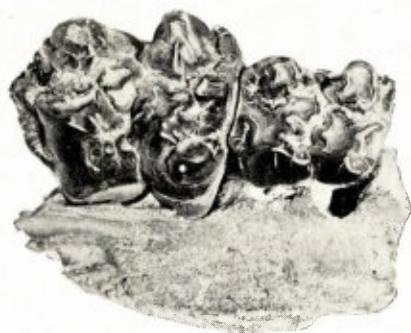
Die beiden distalen Fragmente des rechten, oberen Eckzahns zeigen einen Teil der Usurfläche.

Das Bruchstück des Unterkiefereckzahns im T. M. ist für Beschreibung zu defekt.

Das Material im T. M. hat einem andern Individuum angehört als das Material im S. M.



2 A



1



3 A



2 B



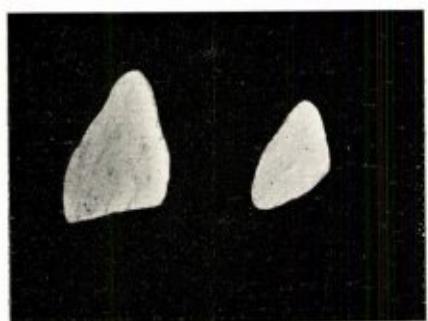
3 B



5 A



4



6

7



5 B

SUS STROZZII MENEGHINI

Vergleich mit fossilen und rezenten Suiden:

Aus dem europäischen untern Pliocän sind drei Formen bekannt: *Sus antiquus* Kaup von Eppelsheim in Deutschland, *Sus erymanthius* Roth & Wagner von Pekermi in Griechenland und *Sus major* Gervais von Mont Léberon in Frankreich. Diese drei Formen unterscheiden sich deutlich vom Tegelener Schweine durch ihre auffallend kleinen Caninen selbst bei männlichen Individuen. GAUDRY (1873), der wie später STEHLIN (1899), *Sus erymanthius* und *Sus major* für Rassen einer selben Art hält, erwähnt 15 Individuen von Pikerimi und 3 von Mont Léberon. Es ist aber nicht anzunehmen, dasz alle gefundenen Caninen weiblichen Individuen angehört haben würden.

Nach GAUDRY (1873) kennzeichnet der mittelpliocene *Potamochoerus (Sus) provincialis* Gervais von Montpellier in Frankreich sich auch durch kleine Caninen. Nach STEHLIN (1899) aber war diese Form im männlichen Geschlecht ebenso stark bewaffnet als ihre rezenten Verwandten.

*Potamochoerus provincialis* var. *minor* Depéret von Roussillon hatte Eckzähne, welche im Vergleich zu den Backenzahnreihen kräftig entwickelt waren (STEHLIN 1899). Die Bezahlung als ganzes weist aber auf ein Tier kleiner Statur hin. Die Molaren beider *Potamochoerus*-Arten sind nicht nur kleiner als die Tegelener Exemplare, sondern auch verhältnismäsig breiter, wie hervorgeht aus den Dimensionen und dem Längenbreitenindex von M. 2 sup. (cf. Tab.). Beide Merkmale zusammen weisen auf ein höheres geologisches Alter des *Potamochoerus* hin.

*Sus arvernensis* Croizet & Jobert aus dem Oberpliocän von Perrier in Frankreich ist eine schlecht belegte Spezies (STEHLIN 1899). Die spärlichen Reste dieser Form (M. 1—M. 3 sup. und Milchgebiss) bieten wohl kaum eine sichere Grundlage für die Aufstellung einer neuen Art. STEHLIN (1899, S. 64) hält nicht, wie andere Autoren (cf. MAYET & ROMAN 1923, S. 29), *Sus arvernensis* für eine Zwergform des *Potamochoerus (Sus) provincialis*, sondern vermutet eine enge Beziehung zu *Sus Strozzi* von Val d'Arno oder zu *Sus scrofa*. Die Molaren von Perrier sind bedeutend kleiner als diejenigen von Tegelen, obgleich der M. 2 sup. von Perrier dem von Val d'Arno im Br. M. (M. 7149) in Bezug auf Grösze wenig nachsteht (cf. Tab.).

Im Br. M. in London habe ich die Molaren von Tegelen verglichen mit den entsprechenden Molaren von *Sus Strozzi* Meneghini von Val d'Arno (M. 7149). Die italienischen Molaren sind kleiner (cf. Tab.). Der Talon des M. 3 inf. von Val d'Arno zeigt ein Hügelpaar und die Kaufläche eines kleinen Schluszhügels. STEHLIN (1899, S. 65) traf an den von ihm untersuchten dritten Molaren von *Sus Strozzi* nur ein Hügelpaar ohne Schluszhügel. Der Tegelener M. 3 inf. zeigt hinter dem Hügelpaare des Talons (drittem Lobus) einen stark ausgebildeten Schluszhügel, welcher den Eindruck eines vierten Lobus macht (cf. Fig. 2 b u. 3 b). An dem linken Molar sieht man zu beiden

Seiten dieses Schluszhügels einen Höcker, an dem rechten Molar nur einen Auszenhöcker. Bei dem *Sus* von Tegelen ist der Talon des M. 3 inf. somit mehr entwickelt als bei der italienischen Art. Fast die gleichen Formverhältnisse wie an dem Tegelemer M. 3 inf. habe ich auch beobachtet an drei isolierten M. 3 inf. des diluvialen *Sus scrofa* von der Küste von Suffolk in England; sie sind aber bedeutend kleiner. Dasselbe kann auch gesagt werden von zwei M. 3 inf. des rezenten *Sus scrofa* im L. M. (cat. A aus Deutschland; cat. i aus den Niederlanden). An einem M. 3 inf. des *Sus scrofa meridionalis* Fors. Maj. aus Sardinien (L. M. cat. f.) besteht der Talon aus einem in der Länge geschlitzten Hügel. Die Tegelener Formverhältnisse sah ich auch bei *Sus verrucosus* von Java (L. M. cat. e). Die Grösze aber ist viel geringer. Der Grad der Talonausbildung bietet in unsrem Falle also keine Grundlage für Artbestimmung. Die Tegelener M. 1 und 2 sup. stimmen in Form sehr stark überein mit den entsprechenden italienischen Molaren im Br. M. Die Dimensionen ausgenommen bin ich nicht imstande einen deutlichen Unterschied anzugeben. Die italienischen Molaren sind kleiner und verhältnismäsig etwas breiter (cf. Tab.). Trotzdem stimmen die Tegelener Molaren in Grösze und Längenbreitenindex am meisten mit den Molaren des italienischen *Sus Strozzi* überein.

Rezente Schweine werden nach dem Querschnitt ihrer männlichen unteren Caninen ganz scharf in zwei Gruppen geteilt: die *Scrofa*-Gruppe und die *Verrucosus*-Gruppe. Während bei dem *Scrofa*-Typus die schmelzlose Hinterseite des Zahnes schräg gestellt und beträchtlich breiter ist als die Auszenseite (Fig. 7), bleibt sie bei dem *Verrucosus*-Typus an Ausdehnung hinter letzterer zurück, und stellt sich transversal zur Längsachse des Schädels (STEHLIN 1899, S. 229 und Fig. IV). Der italienische *Sus Strozzi* gehört zu der *Verrucosus*-Gruppe (STEHLIN, l. c.).

Die unteren Caninen von Tegelen haben, wie aus der Grösze und aus der scharfen Vorderkante hervorgeht, ohne Zweifel einem männlichen Individuum angehört. Weibliche untere Caninen sind klein und haben eine mehr gerundete Vorderkante. Dieser Unterschied ist wichtig, weil weibliche Caninen beider Gruppen mehr oder weniger den *Verrucosus*-Typus aufweisen. Ein Querschnitt durch die männlichen unteren Caninen von Tegelen (Fig. 6) zeigt ganz deutlich den *Verrucosus*-Typus, wiewohl in mäsigem Grade. Hieraus geht hervor, dasz das Schwein von Tegelen nicht zu *Sus scrofa* L. gestellt werden kann. Als ich die Caninen von Tegelen im Br. M. mit mehreren Caninen fossilen *Sus scrofa* und im L. M. mit zahlreichen Caninen rezenten *Sus scrofa* verglich, beobachtete ich immer den gleichen Unterschied (cf. Tabelle). Bei *Sus verrucosus* wird die Auszenfläche der unteren Caninen durch eine Längsleiste in zwei Teile geteilt, deren vorderes Teil eine breite, untiefe Furche ist. Bei *Sus scrofa* zeigt die Auszenfläche nur die breite, untiefe Furche, während die Hinterfläche durch eine Leiste in zwei Teile geteilt ist, deren Auszenteil äquivalent zu

TABELLE (Dimensionen in m.m.):

M. 3 inf.	<i>Sus Strozzii</i>		<i>Sus erym.</i>		<i>Sus major</i>		<i>Sus scrofa</i>	<i>Sus scrofa</i>	<i>Sus verruc.</i>
	Tegelen	(Br. M.)	(Gaudry)	(Br. M.)	(Gaudry)	(Br. M.)	foss. (Br. M.)	recent (L. M.)	recent (L. M.)
1. Länge	48.5	46.5	45	41.8	41	44	35	37	38
2. Grösste Breite	22.3	20.7	24	22	23	24	16	17	18.9
3. Br. in % der Länge	45.9	44.5	53.3	52.6	56.1	54.5	45.7	46	49.7
M. 2 sup.	<i>Sus Strozzii</i>		<i>Pot.</i>		<i>Pot.</i>		<i>Sus scrofa</i>	<i>Sus crofa recent</i>	<i>Sus verruc.</i>
	Tegelen	(Br. M.)	(Br. M.)	(Stehlin)	prov.	prov. min.	foss.	(L. M.)	recent (L. M.)
1. Länge	30	21	27.5	29	25	20	25	23	21.7
2. Grösste Breite	23.7	17.4	23.5	23	23.5	17	19	19.3	18.8
3. Br. in % der Länge	79	82.8	85.4	79.2	94	85	76	84	86.6
M. 1 sup.	<i>Sus Strozzii</i>		<i>S. gigant.</i>		<i>Sus crofa recent</i>		<i>Sus verruc.</i>		
	Tegelen	(Br. M.)	(Br. M.)	(L.M.)			recent (L. M.)		
1. Länge	20	17.1	± 19	20	18	17	15.3		
2. Grösste Breite	17.4	15	16	16	15	14	13.7		
3. Br. in % der Länge	87	87.7	—	93.2	80	83.3	82.3		
Can. inf. (1)	<i>Sus Strozzii</i>		<i>Sus scrofa foss.</i> (Br. M.)		<i>Sus crofa recent</i>		<i>Sus verruc.</i>		
	Tegelen			(L. M.)			recent (L. M.)		
1. Innenbreite	19.4	20.5	15.7	14.8	20	12	21	13.2	19.6
2. Auszenbreite	16.1	17.5	10	10.4	7.5	11.5	10	7.8	16.5
3. Hinterbreite	11.2	12.2	10.4	11.2	15	15.5	16.4	9	15
Index (Innenbr. = 100)									
4. Innenbreite	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5. Auszenbreite	82	85	67	63	52	62	57	58	84
6. Hinterbreite	57	59	75	75	75	77	78	68	71

(1) an der Unterspitze der Kaufläche gemessen.

sein scheint mit dem hinteren Teile der Ausenfläche eines *Verrucosus*-Eckzahnes. Die Tegelener Caninen zeigen deutlich die *Verrucosus*-Verhältnisse und stimmen hierin mit *Sus Strozzi* überein.

Den oberen Eckzahn von Tegelen habe ich verglichen mit dem entsprechenden Zahn des *Sus giganteus* Falconer & Cautley von den Siwalik Hügeln in Indien (Br. M. 16592, a). Die Eckzähne beider Fundorte stimmen in Grösze und Form sehr wohl überein. Es ist bemerkenswert, dass FORSYTH MAJOR *Sus giganteus* mit *Sus Strozzi* identifiziert (STEHLIN 1899, S. 230). Herr Hopwood, Assistent in der geologischen Abteilung des Britischen Museums in London, war so freundlich mir in seinem Arbeitszimmer einen Steinblock von Monte Olivola in Italien zu zeigen, der u. a. einen Schädel von *Sus Strozzi* einschlieszt. Dieser Schädel zeigt die Molaren und den Eckzahn der rechten Seite in situ. Der Eckzahn stimmt sehr genau mit dem von Tegelen überein. Das Band parallel gehender Schmelzrippen der unteren Seite ist 16.4 mm breit bei der italienischen Art, gegen 15 mm bei dem Schweine von Tegelen. Die Ursurfläche ist bei beiden 68.5 mm lang. Hieraus folgt, dassz auch die unteren Caninen ungefähr gleicher Grösze gewesen sind. Beide oberen Caninen sind 31.5 mm breit. Auch die italienischen M 1 und M 2 sup. haben annähernd die gleichen Dimensionen wie die entsprechenden Molaren von Tegelen (cf. Tabelle).

Das Schwein von Tegelen ist ohne Zweifel zu *Sus Strozzi* Meneghini zu stellen. Es unterscheidet sich von der italienischen Form durch einige Molarmerkmale (relativ geringere Breite, und einen mehr ausgebildeten Talon des unteren M 3). Diese Unterschiede könnten „progressive“ Merkmale des Tegelener Schweines genannt werden. Sie sind aber klein und vielleicht die Folge individueller Variation.

#### Geologisches Alter des *Sus Strozzi*.

Nach STEHLIN (1899) haben die männlichen unteren Caninen aller oligocänen und untermiocänen Arten von Europa einen Querschnitt des *Scrofa*-Typus. In der unterpliocänen *Erymanthus*-Major-Gruppe zeigen die Caninen auch bei männlichen Individuen eine excessive Reduktion in Grösze. Im obern Pliocän erscheint mit *Sus Strozzi* zum ersten Male der *Verrucosus*-Typus in Europa (STEHLIN 1899, S. 232). Nach FORSYTH MAJOR (1885, S. 2) ist *Sus Strozzi* vielleicht zu identifizieren mit *Sus giganteus* Falc. von den Siwalik Hügeln. Wahrscheinlich ist *Sus Strozzi* in Europa ein Einwanderer aus Indien.

Bis heute ist *Sus Strozzi* bekannt aus den Tonen von Tegelen und den oberpliocänen Ablagerungen von Val d'Arno, Val di Tavorona, Val di Magra und Monte Olivola in Italien. Keine andere Villafranchien oder Saint-Prestien Fauna von Europa kann diese Art als Mitglied aufweisen.

Nach BREHM (1916, S. 7) sind die in sumpfigen Gegenden wohnenden Wildschweine regelmässig grösser als die in trockenen Wäldern lebenden. Das Vorkommen einer Schweineart von

grosser Statur in den Tonen von Tegelen dürfte also vielleicht auf die Existenz sumpfiger Wälder in der Gegend der heutigen Provinz Limburg in oberpliocäner Zeit hinweisen.

#### Conclusionen:

1. Das fossile Schwein aus den Tonen von Tegelen gehört der *Verrucosus*-Gruppe an, deren rezentner Vertreter den Ostasiatischen Inselkranz von Java bis nach den Philippinen bewohnt.

2. Es unterscheidet sich deutlich von dem diluvialen und rezenten *Sus scrofa* L.

3. Es muss zu *Sus Strozzi* Meneghini gestellt werden.

4. Das Vorkommen von *Sus Strozzi* in den Tonen von Tegelen ist ein Argument zu Gunsten des oberpliocänen (Villafranchien) Alters dieser Ablagerungen.

5. Das Vorkommen einer Schweineart von so grosser Statur wie *Sus Strozzi* in den Tonen von Tegelen dürfte auf die Existenz sumpfiger Wälder in der Gegend der heutigen Provinz Limburg in oberpliocäner Zeit hinweisen.

#### Erklärung der Figuren:

Fig. 1. Fragment des rechten Oberkiefers mit M. 1 und M. 2 in situ.

Fig. 2. M. 3 inf. dext. a : Kronenfläche, b : Innenseite.

Fig. 3. M. 3 inf. sin. a : Kronenfläche, b : Auszenseite.

Fig. 4. C. inf. dext. (Fragment). Innenseite.

Fig. 5. C. sup. sin. a : von oben-vorn, b : von unten-hinten.

Fig. 6. Querschnitt durch C. inf. sin. von Tegelen.

Fig. 7. Querschnitt durch C. inf. sin. eines rezenten *Sus scrofa*.

Die Basis der Dreiecke in beiden letzten Figuren ist die Hintenseite, der linke Schenkel die Innenseite, der rechte Schenkel die Auszenseite der Zähne. Beide Querschnitte sind an annähernd gleicher distalen Stelle gemacht worden.

Alle Figuren sind ungefähr nat. Gr.

#### Literaturverzeichnis.

##### BREHM:

1916. Tierleben. Säugetiere Bd IV.

##### CROIZET & JOBERT :

1828. Recherches sur les ossemens fossiles du Departement du Puy-de-Dome.

##### FORSYTH MAJOR, C. J. :

1885. On the Mammalian Fauna of the Val d'Arno. Quart. Journal, Vol. XLI, 1885.

##### FREUDENBERG, W. :

1914. Die Säugetiere des älteren Quartärs von Mitteleuropa. Geol. und Pal. Abh. Neue Folge, Bd 12, Heft 4/5.

##### GAUDRY, A. :

1873. Animaux fossiles du Mont Léberon.

##### GERVAIS, P. :

1859. Zoologie et Paléontologie françaises.

##### LYDEKKER, R. :

1885. Catalogue of Fossil Mammalia Pt. II.

- MAYET, L. & ROMAN, F. :  
1923. Les Eléphants Pliocènes Prem. Partie.  
Ann. de l'Univ. de Lyon, Nouv. sér. I. Sciences, Médecine, Fasc. 42.
- OSBORN, H. F. :  
1922. Pliocene and Early Pleistocene Mammalia of East Anglia, Great Britain, in Relation to the Appearance of Man. Geol. Magazine. Vol. LIX, No. 700.
- PILGRIM, G. E. :  
1926. The Fossil Suidae of India. Palaeont. India. New Series. Vol. VIII. Mem. No. 4.
- RICHARZ, S. :  
1921. Neue Wirbeltierfunde in den Tonen von Tegelen bei Venlo. Centralblatt f. Min. u. s. w. Jahrg. 1921, No. 21.
- STEHLIN, H. G. :  
1899—1900. Ueber die Geschichte des Suiden-Gebisses. Abh. der Schweiz. pal. Gesellsch. Vol. XXVI, 1899 und Vol. XXVII, 1900.

### BOEKBESPREKING.

Bernstein-Forschungen (Amber Studies) herausgegeben von Dr. K. Andrée. Heft 2. Berlin und Leipzig 1931. 202 Seiten 8°, 1 Taf. 210 Textfiguren. Walter de Gruyter & Cie.

De eerste aflevering van bovengenoemd periodiek verscheen in 1929 en werd in ons Maandblad door A. Raignier uitvoerig besproken. De tweede aflevering, die we onlangs ontvingen, is nog omvangrijker dan de eerste en maakt opnieuw een zeer gunstigen indruk. Was de veel genoemde verhandeling over barnsteen-Paussiden van wijlen P. Wasmann een sieraad van de eerste aflevering, ook de tweede begint met een schitterende studie op entomologisch gebied, een monographische bewerking van de in barnsteen voorkomende leden der muggen-superfamilie Tipuloidea (Charles P. Alexander, Crane flies of the Baltic amber). De schrijver wijdt aan dit onderwerp niet minder dan 135 bladzijden met één plaat en 168 tekstfiguren. Hij heeft de typen van bijna alle tot nu toe beschreven Tipuloiden bestudeerd en geeft daarvan verbeterde beschrijvingen en afbeeldingen: het aantal nieuw beschreven soorten bedraagt 57.

Van algemeen belang lijken mij de volgende uitkomsten en beschouwingen. Onder de barnsteen-Tipuloiden werd geen enkele thans nog levende soort aangetroffen, terwijl van de 39 genera die zij vertegenwoordigen, dertig ook thans nog voorkomen. De recente soorten dezer 30 genera leven voor het grootste gedeelte in het Noorden der oude en nieuwe wereld, slechts enkele zijn palaeotropisch, één is antipodaal (*Macromastix*, een genus, waarvan in Nieuw-Zeeland meer dan 60 soorten voorkomen), één genus (*Polymera*) is tegenwoordig uitsluitend neotropisch. Den ouderdom der Barnsteen-diptera schat Alexander op 30—40 miljoen jaren, uitgaande van volgende hypothetische tijdsbepaling: Eoceen 55—35 (20) mill. jaren; Oligoceen 35—19 (16) mill. jaren; Mioceen 19—7 (12) mill. jaren; Plioceen 7—1

(6) mill. jaren; Quartair 1 mill. jaren. Het tijdperk der barnsteenvorming ligt in het onderoligoceen.

De meeste Tipuloiden schijnen uitstekend in den barnsteen geconserveerd te zijn. Steeds vindt men veel meer mannetjes dan wijfjes, hetgeen door Alexander verklaard wordt door aan te nemen, dat de mannetjes half vliegend, half loopend langs de boomstammen zich bewegende naar de meer verborgen levende wijfjes zochten en bij deze gelegenheid met de uitvloeiende hars in aanraking kwamen. Er moet in die tertiaire wouden een ware rijkdom van Nematocera geweest zijn, zij waren, zoals Loew het noemt: „ein echtes Paradies für langbeinige Schnaken und unverschämte Mücken”. In een enkel barnsteenstukje van 36 × 27 × 6 mm grootte vond men elf diptera, behorende tot negen soorten, negen genera en zeven verschillende families.

De tweede bijdrage is van George Salt, die drie nieuwe bijensoorten uit den baltischen barnsteen beschrijft, waaronder voor het eerst een vertegenwoordiger van het genus *Andrena*. Zeer verdienstelijk is op 't eind van deze studie eene lijst van alle fossiele Apiden, die sedert het verschijnen van het standaardwerk van Handlirsch, Die fossilen Insekten (1908), beschreven zijn.

Minder goed bewaard of althans niet zoo in alle bijzonderheden te bestudeeren als de muggen en bijen zijn de Acari van den barnsteen. Dien indruk krijgt men zeer levendig bij het lezen van de derde belangrijke studie in deze aflevering, „Milben im Bernstein” door M. Sellnink. Van voor de systematiek belangrijke lichaamsonderdelen van barnsteen-acari kan men geen microscopische preparaten maken; daardoor blijft menige twijfel onopgelost. Sellnick beschrijft desondanks 38 nieuwe vormen, allen behorende tot de familie der *Oribatidae*.

H. SCHMITZ S. J.

### RECTIFICATIE.

Bij het artikel van den heer C. N. M. Kortmann „Nieuwe vondsten voor de mierenfauna in de omgeving van Nijmegen” in de Juni-aflevering van dit tijdschrift, teekende de Redactie aan, dat volgens mededeeling van Dr. D. L. Uyttenboogaart arbeidsters van *Camponotus ligniperda* ook te Eerbeek en Hatert bij Nijmegen zouden gevonden zijn en wel door hemzelf. Het is ons thans gebleken, dat de vondst of vondsten van Eerbeek, die ook in het Tijdschr. v. Entomologie vermeld zijn, reeds de aandacht gehad hebben van den bekenden myrmecoloog A. Stärcke, den Dolder; hij onderzocht de betreffende exemplaren (in de collectie Dr. J. Th. Oudemans) en constateerde, dat het geen *Camponotus*-werksters, maar allen zonder uitzondering *Formica ♀♀* waren.

De opgave van Hatert, Nijmegen is dus wel ook niet boven allen twijfel verheven. De vondst van den heer Kortmann is derhalve nog merkwaardig genoeg.

REDACTIE.