

die Verfasserin einsetzen müssen, wenn sie die Senkungsbrüche wieder zu Ehren bringen, wenn sie einer andern an Stelle der von mir vertretenen Auffassung zur Geltung verhelfen wollte. Sie hätte zeigen müssen, entweder, daß jene Beobachtungen unrichtig, oder daß aus ihnen andere Schlüsse zu ziehen sind. Beobachtungen und Schlüsse bleiben sonach bestehen und blieben es auch, wenn der theoretisch-tektonische Versuch der Verfasserin ergeben hätte, daß der in den Hauptzügen erschlossene Gebirgsbau auch unter Annahme von Senkungsbrüchen erklärt werden könnte.

Alle jene Erfahrungen sind für die Verfasserin nicht vorhanden. Sie gedenkt ihrer mit keinem Worte, keiner Andeutung. Die beobachteten Überschiebungen, das nachgewiesene Auftreten jüngerer Gesteine im Liegenden von älteren entlang den großen Längsstörungen berührt sie ebensowenig wie alles übrige. Diese Art, einen wissenschaftlichen Stoff zu behandeln, ist bezeichnend für eine Arbeitsweise, die mit induktiver Forschung nichts zu tun hat. Eine Erwägung, die sie der Literatur entnimmt, fesselt die Verfasserin und macht sie blind für alles durch ernste Beobachtung Festgestellte und Feststellbare. Ich enthalte mich eines Urteils darüber, ob, wie es der Verfasserin vorschwebte, als sie die Berichtigung des „Irrtums“ in Angriff nahm, ihre Mitteilung „methodisch betreffs der orographischen Lage tektonischer Horste“ von Bedeutung ist und ob sie geeignet erscheint, „zur Lösung der Streitfragen über den Bau des mittelböhmisches Altpaläozoicums beizutragen“ (p. 52, a. a. O.).

Neue Wirbeltierfunde in den Tonen von Tegelen bei Venlo.

Von **Steph. Richarz**, z. Z. Steyl bei Tegelen (Holland).

Die Tone von Tegelen bei Venlo, nahe der deutsch-holländischen Grenze, haben in den letzten beiden Dezennien eine reiche Fauna und Flora geliefert, welche von DUBOIS, NEWTON, RITTEN, TESCH und REID z. T. beschrieben wurde, z. T. aber noch un bearbeitet im Teylerschen Museum zu Harlem liegt. In neuerer Zeit wurden wieder neue Funde von Wirbeltieren gemacht, über die hier eine kurze Mitteilung folgen soll.

Alle früheren Fossilreste scheinen aus der großen Grube von Canoy, Herfkens & Co. in der Jaumerdalschen Heide zu stammen. Im Frühjahr 1920 fand nun der junge Herr ANDREAS DENESSEN von Tegelen in der Grube seines Vaters ein gut erhaltenes *Rhinoceros*, welches er in dankenswerter Weise der naturhistorischen Sammlung des Missionshauses und Gymnasiums in Steyl bei Tegelen überließ. Der Fundort, Egypten genannt, liegt von der obengenannten Grube gut 5 Minuten gegen WSW.

Am besten orreicht man ihm, wenn man von der Tegelen-Kaldenkirchenerstraße bei der Ziegelfabrik der Gebr. Teenwen nach NO abzweigt und etwa 10 Minuten weit geht, bis man wieder den Abhang der Hauptterasse gegen das Maastal erreicht.

Unter einer Schuttdecke von 1,50 m fand man zunächst:

- 20 cm gelblichbraunen, sehr eisenhaltigen Ton, dann
- 90 „ mageren, eisenschüssigen Ton, darunter eine
- 10—15 „ dicke Konkretion von Brauneisenerz, dann wieder
- 50 „ eisenschüssiger Ton, endlich
- 120 „ blauer fetter Ton. Dann folgten die Skelettreste in den blauen Ton eingebettet, und unter ihnen wieder derselbe Ton auf unbekannte Tiefe. Es liegt also das Fossil 3 m von der Tonoberfläche entfernt.

70 m östlich davon fand man im selben Nivean noch andere Teile des *Rhinoceros*. Trotz des weiten Abstandes scheint es sich doch um Reste desselben Individuums zu handeln.

Das prachtvoll erhaltene Gebiß zeigt zweifellos, daß ein *Rhinoceros etruscus* FALC. vorliegt. Die Oberkieferzähne sind alle erhalten; nur von einem fehlt die Hälfte. Von den Zähnen des Unterkiefers sind 10 vollständig vorhanden, einer nur zur Hälfte, einer fehlt ganz. Es handelt sich offenbar um ein altes Tier, denn bei den Prämolaren sind die Quertäler zu Schmelzinseln geworden, indes sind die Zähne noch nicht bis zur Wurzel abgekaut. Der obere M_1 der rechten Seite ist ebenfalls schon so weit abgekaut, daß die Schmelztäler insulieren, auf der linken Seite ist jedoch bei M_1 noch ein Schmelztal vorhanden. Bei M_2 und M_3 des Oberkiefers sind die Schmelztäler sowohl rechts als links erhalten, bei M_3 besonders gut; an der Oberfläche ist aber doch der Schmelz überall abgekaut. Ziemlich gut stimmt das Gebiß des Oberkiefers überein mit dem, welches SCHRÖDER¹ auf Taf. IV abbildet, nur daß bei diesem Exemplar beide M_1 noch Schmelztäler haben. Das auf Taf. VI Fig. 1 abgebildete Oberkiefergebiß von Mosbach ist weiter abgekaut als das von Tegelen.

Vom Schädel sind neben vielen Bruchstücken die beiden Unterkieferäste ziemlich gut erhalten, ebenso 2 symmetrische Knochen der Tympanalgegend mit den Gehörgängen. Außerdem liegen 18 Wirbel vor, alle sind etwas beschädigt, aber doch in gutem Erhaltungszustand. Von den Extremitäten fand ich nur die untere Hälfte der linken Tibia. Andere Fossilreste wurden bis jetzt aus der Tongrube von Denessen nicht bekannt.

Die über dem Ton lagernden Schuttmassen erreichen an der Fundstelle des Schädels und der meisten übrigen Knochen 1,50 m, über den weiter nach O gefundenen Resten war die Schuttdecke 4—5 m mächtig. Es sind nicht, wie sonst in der Gegend, die

¹ H. SCHRÖDER, Die Wirbeltierfauna der Mosbacher Sande. Abh. d. preuß. geol. Landesanst. N. F. 18. 1903.

ungestörten Sande und Kiese der Hauptterrasse, sondern Schuttanhäufungen dieser Kiese, in denen ich zahlreiche Bruchstücke römischer Dachziegel und auch einige glasierte Topfscherben fand. Es scheinen hier die Römer eine Ziegelei betrieben zu haben. Man sieht deutlich die alten Abbaue des Tones. Die Römer gruben nicht tiefer als 1,20 m in den Ton hinein und drangen nur bis auf die Brauneisenschicht vor. Der Abbau geschah in der Weise, daß man 4—5 m Ton in der Breite wegnahm und dann immer einen Pfeiler von 1—1,50 m stehen ließ. Leider konnten bis jetzt keine Ziegel mit Legionsstempel gefunden werden.

Der Fund eines *Rhinoceros etruscus* ist nicht neu für die Tone von Tegelen, es liegen mehrere Exemplare im Teylerschen Museum zu Haarlem, und es wäre wohl zu wünschen, daß diese, zugleich mit dem neuen Fund, bald einer eingehenden Untersuchung unterzogen würden. Wichtiger, weil ganz neu, sind 2 Funde, welche in letzter Zeit in der Grube Canoy, Herfkens & Co. gemacht wurden und gleichfalls in der genannten Sammlung in Steyl aufbewahrt werden.

DUBOIS¹ betont, daß *Elephas meridionalis* NESTI, welcher in dem nach DEBOIS den Tegelener Schichten gleichaltrigen forest-bed in Cromer sehr häufig sein soll, in Tegelen nicht vorkommen. Doch schon RUTTEN² fand in einer Sammlung, vom „Jammerdaal bei Venlo“ stammend, einen Condylus mandibulae, „welcher vielleicht zu *E. meridionalis* gestellt werden muß“. Nun liegt auch der Molar eines Elefanten von derselben Fundstelle vor. Es ist zwar nur ein Bruchstück, nur 3 stark abgekaute 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 sich befindliche Dentinmasse, ist ebenfalls 13 mm breit.

Ein anderer Fund aus derselben Grube besteht aus Teilen des Gebisses eines Suiden. Die Zähne sind sehr gut erhalten. Der Schmelz ist, wie bei den *Rhinoceros*-Zähnen, schwarz gefärbt. Es liegen vor: Ein Stück des Oberkiefers mit M_1 und M_2 der rechten Seite; aus dem Unterkiefer die beiden M_3 und von M_2 links die Hälfte, die beiden C und I_1 und I_2 links. Die beiden M_3 sind noch ganz ungebraucht und von bedeutender Größe. An der Schmelzbasis gemessen sind sie 49 mm lang, am vorderen Lobus

¹ E. DUBOIS, L'âge des différentes assises englobées dans la série du forest-bed ou le Cromerien. Archives du Musée Teyler. Ser. II. 10. 1907. p. 59 ff.

² L. M. R. RUTTEN, Die diluvialen Säugetiere der Niederlande. Inaug.-Diss. Utrecht 1909. p. 16.

22 mm breit, nach hinten werden sie schmaler. Sie haben 3 ziemlich gleichmäßige Höckerpaare, hinter denen in der Mitte noch ein 4. Höcker steht. M_2 ist an der Schmelzbasis 27 mm lang (an der Krone 30), am vorderen Lobus 24 mm breit. Bei M_1 sind die entsprechenden Maße 19 (bezw. 20) und 17 mm. M_1 und M_2 sind deutlich abgekant, es sind aber doch noch Spitzen vorhanden, so daß sie noch nicht allzulange im Gebrauch gewesen sein können.

Die Hauer sind zwar beschädigt, lassen aber doch noch den spitzwinkligen Querschnitt beobachten, wie er für die *Verrucosus*-Gruppe charakteristisch ist¹. Der linke I_2 ist bis an die Wurzel erhalten, der äußere Schmelzbelag ist 44 mm lang, die größte Breite an der Schneide beträgt 7.5 mm. Von I_1 links ist nur der vordere Teil erhalten, er ist an der Schneide fast 10 mm breit. Bei beiden Zähnen ist der Schmelz an der Schneide noch gut erhalten, also auch hier die Abkantung nicht weit gediehen.

Die Größe des Gebisses tritt noch deutlicher hervor, wenn man die Gesamtlänge M_1-M_3 berücksichtigt. Wenn man annimmt, daß die fehlenden M_1 und M_2 des Unterkiefers von derselben Größe sind wie M_1 und M_2 des Oberkiefers, so ist die Gesamtlänge an der Schmelzbasis gemessen $49 + 27 + 19 = 95$ mm, an der Krone gemessen $49 + 30 + 20 = 99$ mm. Diese Größe sowie die Form der Hauer und der Molaren spricht für *Sus Strozzi* MENEGLI. Um sicher zu gehen, übersandte ich auch diese Zähne Herrn Prof. SCHLOSSER in München. Er war so liebenswürdig, dieselben zu untersuchen, wofür ich auch an dieser Stelle ihm meinen verbindlichsten Dank ausspreche. Seine Untersuchung bestätigte meine Vermutung. Es kommt also das im Arnotale häufige Fossil *Sus Strozzi* auch in Tegelen vor.

Die Anschauungen über das Alter der Tegelenstufe waren bis jetzt sehr geteilt. Die einen hielten sie für jungpliocän, andere für altdiluvial, speziell für echt interglazial. *Rhinoceros etruscus* kann die Frage nicht entscheiden, da es bis ins jüngste Tertiär zurückreicht und im älteren Diluvium häufig ist. Auch die anderen Wirbeltiere sind nicht maßgebend. Dagegen sind *Elephas meridionalis* und *Sus Strozzi* häufige Fossilien der jungpliocänen Arnotstufe und kommen im Diluvium des Südens und Westens nicht mehr vor. An Stelle des *Elephas meridionalis* tritt nach POHLIG² und SOERGEL³ *E. trogontherii*. Wenn

¹ H. S. STEHLIN, Über die Geschichte des Suidengebisses. Zürich 1899—1900. Taf. VII Fig. 1, 2, 3.

² H. POHLIG, Dentition und Kraniologie des *Elephas antiquus* FALC. Halle 1888. p. 225.

³ W. SOERGEL, *Elephas trogontherii* und *E. antiquus*. ihre Stammesgeschichte und ihre Bedeutung für die Gliederung des deutschen Diluvium. Palaeontogr. 60. 1913. p. 109.

DUBOIS¹ die Tone von Tegelen dem forest-bed von Cromer gleichstellt und betont, daß in diesen *E. meridionalis* häufig sei, so handelt es sich nach POHLIG um *E. trogontherii*, oder, man kann mit GUNN² darauf hinweisen, daß *E. meridionalis* nicht in dem eigentlichen forest-bed, sondern in den darunter liegenden mergeligen Sanden und Kiesen vorkomme, die nach demselben Autor durch eine lange Zwischenzeit von dem forest-bed getrennt sind. In diesem letzteren findet sich nach GUNN nur *E. antiquus*, es ist also diluvial. Andere Autoren sind der Meinung, *E. meridionalis* sei in das forest-bed eingeschwemmt. In Thüringen scheint allerdings bei Wendelstein der typische *E. meridionalis* im alten Diluvium vorzukommen³, während er in den westlicher gelegenen Mosbacher Sanden fehlt.

Auch REID⁴ verlangen, gestützt auf die Flora, unbedingt ein jungtertiäres Alter, weil mehrere fremdartige, besonders ostasiatische Formen auftreten, die in dem jüngeren forest-bed verschwunden sind. Eine besondere Stütze erhält diese Auffassung durch die späteren Feststellungen REID's⁵, daß in den mehr südlich gelegenen Tonen von Renver und Swalmen noch mehr fremdartige Floratypen sich finden. Man hat also eine kontinuierliche Entwicklungsreihe der Flora: Am ältesten ist die von Renver-Swalmen, dann kommt die von Tegelen, dann die der forest-bed von Cromer. Für eine Eiszeit ist in dieser Entwicklungsreihe kein Platz. REID halten die Flora von Renver etwa für mittelpliocän.

Auch Conchylienfunde von Tegelen werden als Beweis für das diluviale Alter der Tone betrachtet. DUBOIS⁶ erwähnt nur Genera von Süßwasser- und Landconchylien. Später aber fand KRAUSE⁷ in den untersten Schichten der großen Grube von Canoy & Co. Deckel der *Bithynia tentaculata*, und KRAUSE⁸

¹ E. DUBOIS, Over een equivalent van het Cromer Forest-Bed in Nederland. Verslagen der Wis-en Natuurk. Afd. Akad. v. Wetensch. Amsterdam. Deel XIII. 1904. p. 243 ff.

² Quarterly Journal of the Geol. Soc. London 1870. 26. p. 552.

³ E. WÜST, Das Pliocän und das älteste Pleistocän Thüringens. Abh. d. naturf. Ges. zu Halle. 23. Stuttgart 1901. p. 17 ff.

⁴ CLEM. and EL. REID, The Fossil Flora of Tegelen-sur-Meuse, near Venloo. Verh. d. Kon. Ak. v. Wetensch. 2. sect. Deel XIII. Amsterdam 1907.

⁵ CLEM. and EL. REID, The Pliocene Floras of the Dutch-Prussian Border. Haag 1915.

⁶ E. DUBOIS, L'âge de l'argile de Tégelen... Archives du Musée Teyler. Ser. II. 9. 1905. p. 605 ff.

⁷ P. G. KRAUSE, Über einen fossilführenden Horizont im Hauptterrassendiluvium des Niederrheins. Jahrb. d. preuß. geol. L.-A. 1909. 30. 2. Teil. p. 107. Anm.

⁸ P. G. KRAUSE, *Paludina diluviana* KUNTH aus dem älteren Inter-glazial des Niederrheins. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Monatsberichte 1914. p. 93 ff.

und MENZEL bestimmten aus derselben Schicht *Paludina diluviana*, „ein Leitfossil des älteren Interglazials im ostelbischen Diluvium“ (p. 94), und endlich MENZEL eine *Helix tomensis* SANDB., „welche sonst nur im II. Interglazial vorkommt“ (p. 95 Anm. 4). Wenn diese letztere nun auch in Tegelen gefunden wird, so folgt daraus nach KRAUSE, daß sie von SW her eingewandert ist (a. a. O.). Könnte man aber nicht mit demselben Rechte bei *Paludina diluviana*, die bislang nur im I. Interglazial gefunden wurde, sagen, sie sei vom SW her eingewandert? Dann könnte sie in Tegelen schon im jüngsten Pliocän gelebt haben und sie ist kein Beweis mehr für diluviales Alter der Tone.

Ans alledem ergibt sich und die neuen Funde bestätigen es: Die Anschauung vom jungpliocänen Alter der Tegelenstufe ist gut begründet. Wenn man allerdings, wie HAUG es tut, Schichten mit *Elephas meridionalis* und selbst mit *Mastodon arvernensis* noch dem Diluvium zuteilt, dann ist die Tegelenstufe auch diluvial. Das ist aber nur ein Streit um Namen ohne wissenschaftliche Bedeutung.

Besprechungen.

C. W. Schmidt: Geologisch-mineralogisches Wörterbuch. Tenbners kleine Fachwörterbücher. Bd. 6. Kl.-8^o. 198 p. Mit 211 Abbild. Verlag von B. G. Tenbner. Leipzig 1921.

L. Hunke: Anorganische Chemie mit Anhang: Mineralogie. (Die Ausknft. 8—9.) Kl.-8^o. 139 p. Heidelberg. Verlag von Willy Ehrig.

Beide Bücher sollen über Namen und Fachausdrücke kurze Auskunft geben, das erste auf dem Gebiete der Mineralogie und Geologie, das zweite auf dem der anorganischen Chemie und Mineralogie. Die Angaben sind, soweit Ref. sich überzeugen konnte, zuverlässig und dem Zweck entsprechend. In dem ersten sind auch kurze Biographien bedeutender Geologen und Mineralogen aufgenommen; neben solchen von jüngeren Fachvertretern dürften Namen wie GROTH und LIEBISCH nicht fehlen; besser hätte man die von Lebenden überhaupt nicht gebracht.

R. Brauns.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: [1921](#)

Autor(en)/Author(s): Richarz P. Stefan S.V.D.

Artikel/Article: [Neue Wirbeltierfunde in den Tonen von Tegelen bei Venlo. 664-669](#)