

Twée vergroeide vingerkootjes van *Ancylotherium pentelicum*

J. Bol

Samenvatting

Beschreven wordt een bot van *Ancylotherium pentelicum* dat bestaat uit de vergroeide eerste twee vingerkootjes. Het is afkomstig uit het Boven Mioceen van Pikermi (Griekenland) en wordt bewaard in de collectie van Teylers Museum. Vervolgens wordt de ontdekkingsgeschiedenis van de Chalicotheriidae behandeld.

Summary

A bone consisting of the coalesced first and second phalanges of *Ancylotherium pentelicum*, originating from the Upper Miocene of Pikermi (Greece) in Teylers Museum is described. Then the history of the discovery of the Chalicotheriidae is dealt with.

Inleiding

In Teylers Museum bevindt zich sinds 1862 een kleine, maar gevarieerde verzameling zoogdierfossielen, afkomstig uit het Boven Mioceen van Pikermi in Griekenland. Reeds enkele jaren ben ik bezig deze te beschrijven. Eerst heb ik de vindplaats beschreven en hoe West-Europa ermee bekend raakte (Bol, 1987). Daarna de onderhoektand van een sabeltandtijger (Bol, 1997). Nu volgt de beschrijving van de vergroeide vingerkooten van *Ancylotherium pentelicum*, behorend tot de familie van de Chalicotheriidae, die me vanwege hun grote omvang en vreemde vorm erg intrigeerden. Na dit bot besproken te hebben wordt ingegaan op de ontdekkingsgeschiedenis van de Chalicotheriidae en de verschillen tussen *Ancylotherium pentelicum* en andere leden van de familie.

Beschrijving van het bot

De twee "kootjes" (figuur 1) zijn, behalve dat ze met elkaar vergroeid zijn, ook erg groot. Er zijn niet veel



Fig1. De vergroeide vingerkootjes van *Ancylotherium pentelicum* gezien op de elleboogzijde.

The coalesced phalanges of *Ancylotherium pentelicum* in ulnar view.



Fig. 2. Onderkant van de vergroeide kootjes met rest van de gewrichtsspleet.

The underside of the coalesced phalanges with a remnant of the joint fissure

dieren die vingerkootjes van dergelijke afmetingen hebben. De maten van het vergroeide bot zijn vergeleken met de maten van andere vondsten van hetzelfde bot, waarbij bleek dat de maten van het stuk uit Teylers Museum goed overeen komen met de andere vondsten (tab. 1). Bij alle gevonden *Ancylotherium* resten zijn tot nu toe altijd deze vergroeide botten gevonden. Slankere botten zullen een ontmoeting met aaseters vaak niet overleven. Dit samengestelde bot wordt door zijn massaliteit niet zo gauw kapot gekauwd.

Gewoonlijk ligt een gewrichtsvlak van een vingerkootje loodrecht op de lengteas van het bot. Bij deze vingerkoot ligt het gewrichtsvlak, aansluitend aan het middelhandsbeen meer op de bovenkant dan op de achterkant van de eerste vingerkoot. De vinger zal daarom niet in het verlengde van het middelhandsbeen kunnen liggen, maar er altijd een hoek mee maken. Het bot wordt bij de overgang van de eerste naar de tweede vingerkoot dikker. Daar is aan de zijkanten een ruwe zone te zien met vele evenwijdig lopende



Fig. 3 De drietenige luiaard *Bradypus*. The threetoed tree sloth *Bradypus*.

botribbeltjes. Dat is de vergroeiingszone. Aan de onderkant is nog een restantje van de gewrichtsspleet te zien (figuur 2). Het einde van het bot wordt gevormd door een halfcirkelvormige rol, die bestaat uit twee helften, gescheiden door een diepe gleuf. Die gleuf wordt aan de bovenkant afgesloten door een dwarse rand. Door die diepe gewrichtsgleuf worden zijdelingse bewegingen van het laatste kootje verhinderd.

Plaats van het bot in het handskelet

Ancylotherium had drie vingers: de tweede, de derde en de vierde. Het is bekend, dat de vergroeiing van de twee eerste vingerkootjes alleen voorkomt bij de *Ancylotheria* en niet bij de overige *Chalicotheroiden*. Ook is bekend dat die vergroeiing alleen plaats vond bij de tweede vinger. Verder is de elleboogzijde van het bot wat hoger dan de spaakbeenkant. Daaruit valt af te leiden, dat we wat het stuk uit Teylers betreft te maken hebben met de kootjes van de tweede vinger van de linkerhand.

De ontdekkingsgeschiedenis van de *Chalicotheroiden*

De eerste vondsten dateren van 1832. Ze zijn beschreven door Kaup en komen uit het Mainzer bekken. Daarna worden vondsten gemeld uit Pikermi in Griekenland. Eerst in het werk van Roth en Wagner (1854) en vervolgens door Gaudry (1856).

Men dacht, dat de botten van een edentaat afkomstig waren en Gaudry (1856) presenteert ze dan ook als van een "Nouveau genre d'édenté gigantesque", waarbij hij als voorbeelden noemt de recente Zuid-Amerikaanse drietenige luiaard *Bradypus* (figuur 3) en de toen reeds bekende en eveneens uit Zuid-Amerika af-

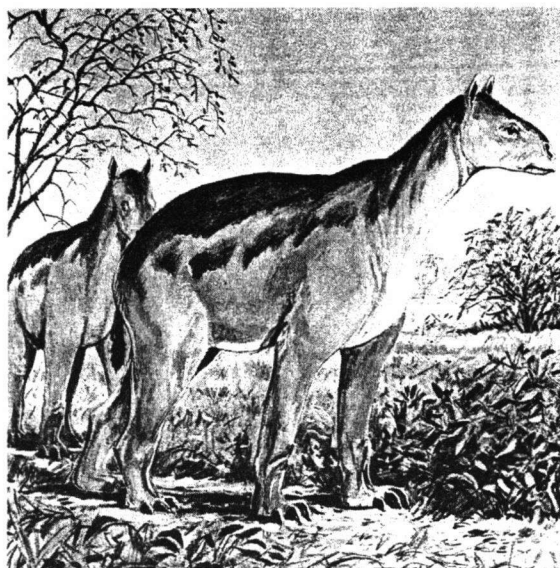
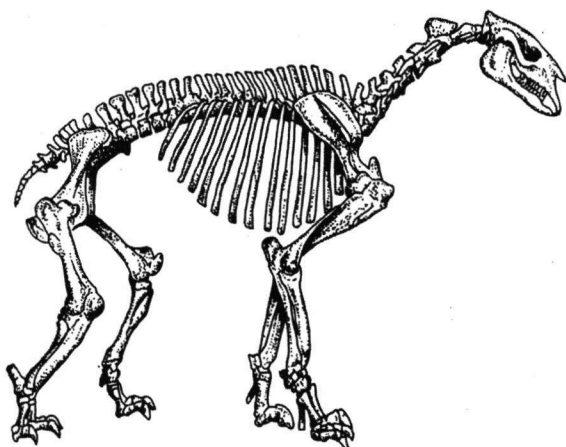
komstige fossielen van *Megatherium* en *Mylodon*. (figuur 4 en 4a). Gezien de kennis van toen lag het eigenlijk voor de hand de vondsten aan een edentaat toe te schrijven. Nadat Gaudry in 1860 meer botstukken van dit dier gevonden had, schreef hij "Cependant les os de ses membres étant très bien connus, je me détermine 'a le nommer *Ancylotherium pentelicum*." (Dat is meteen alles, wat er aan genusbeschrijving te vinden is).

Pas in 1891 wordt door een artikel van Filhol over vondsten uit Sansan duidelijk dat het niet om edentaat gaat. In 1914 wordt door Holland en Peterson een re-



Fig 4 De fossiele grondluiaard *Megatherium* (boven). Kop-romp lengte 6 m. De fossiele grondluiaard *Mylodon* (onder).

The fossil ground sloth *Megatherium* (above). Six metres from head to tail. The fossil ground sloth *Mylodon* (below).

Fig 5 Skelet en reconstructie van *Moropus*Skeleton and reconstruction of *Moropus*

constructie gegeven van *Moropus* (figuur 5a en 5b), een Amerikaanse Chalicotheriide. In 1932 stelt von Koenigswald dat er in de familie twee takken moeten zijn. Dit wordt in 1935 door Colbert bevestigd. De twee takken zijn: de Chalicotheriinen en de Schizotheriinen (figuur 6). *Ancylotherium* behoort tot de Schizotheriinen.

In 1938 lukt het Schaub een reconstructie te maken van de voorpoot van *Ancylotherium pentelicum*. Dat had nogal wat voeten in de aarde, daar de benodigde botten in verschillende musea bewaard werden, nl. in de musea van Lausanne, Basel, Parijs en Londen. (figuur 7). Daarnaast werden ook botten van *Moropus* gebruikt, die zich in New York bevonden.

Steeds meer werd duidelijk dat het verspreidingsgebied en de soortenrijkdom van de familie zeer groot moet zijn geweest. Vondsten werden gedaan in Zuid-Duitsland, Oostenrijk, Slowakije, landen van de Balkan, maar ook uit Rusland, Mongolië, India, Indonesië, Afrika en, zoals reeds vermeld, Noord-Amerika.

Een belangrijke vondst is in dit verband de ontdekking in 1953 door Thenius van een bovenkaak met gebit van *Ancylotherium* in het museum van Athene. In 1973 vindt Resto Garevski in Albanië een schedel, waarvan de snuit is verdwenen. Hij schrijft deze gezien het gebit toe aan *Ancylotherium pentelicum*. Helaas staan in zijn artikel alleen afbeeldingen van de boven en onderkant van deze schedel, maar niet van opzij.

Reeds eerder, namelijk kort voor de Tweede Wereldoorlog, was een belangrijke vondst gedaan in Slowakije, vlak bij de grens met Oostenrijk in een met sediment gevulde rotskloof. Er werden opgravingen gedaan, die gefinancierd en geleid werden door Diplom-Ingenieur Zapfe. Moeder Zapfe zorgde ervoor dat ondanks moeilijke en gevaarlijke omstandigheden de fossielen de oorlog overleefden. Vanaf 1949 tot 1979 beschrijft zoon Zapfe de daar gevonden fossielen. Het merendeel daarvan bestond uit resten van *Chalicotherium grande*. Gezien de gebitsresten ging het om zestig, meest jonge dieren. In 1979 verschijnt zijn monografie over *Chalicotherium grande* met een reconstructie van het dier (figuur 8). Tussen zijn beschrijvingen van de halswervels van *Chalicotherium grande* stuiten we op eens op een beschrijving van een halswervel van *Ancylotherium pentelicum* afkomstig uit het museum van Athene.

Het geheel overziende kennen we nu van *Ancylotherium* behalve het boven beschreven bot, een reconstructie van de voorpoot, het maxillair gebit, een incomplete schedel, één halswervel en van de achterpoot het scheenbeen, de voetwortel-, de middelvoetsbeenderen en de kootjes van één teen.

Vergelijking van *Ancylotherium pentelicum* met andere leden van de familie

De Chalicotheriidae worden ingedeeld bij de onevenhoevigen (Perissodactyla), hoewel de as niet door het midden van de derde teen gaat.

Zij hebben alle gemeen:

- een paardachtige schedel,
- zware poten met klauwen,
- een laagkronig gebit en
- halswervels met een zwak ontwikkeld wervellichaam en een krachtige wervelboog.

Het grote verschil tussen de twee takken is dat de Schizotheriinen, waaronder *Ancylotherium pentelicum*, goed op alle vier de poten konden lopen, terwijl de Chalicotheriinen met onder andere *Chalicotherium grande* wel op hun achterpoten konden lopen, maar de voorpoten voor lopen niet zo geschikt waren (fig. 8). Hoewel *Ancylotherium* en *Moropus* beide deel uit maken van dezelfde tak zijn er ook duidelijke verschillen tussen beide dieren. De verschillen kunnen maar voor een klein deel verklaard worden uit het feit dat het *An-*

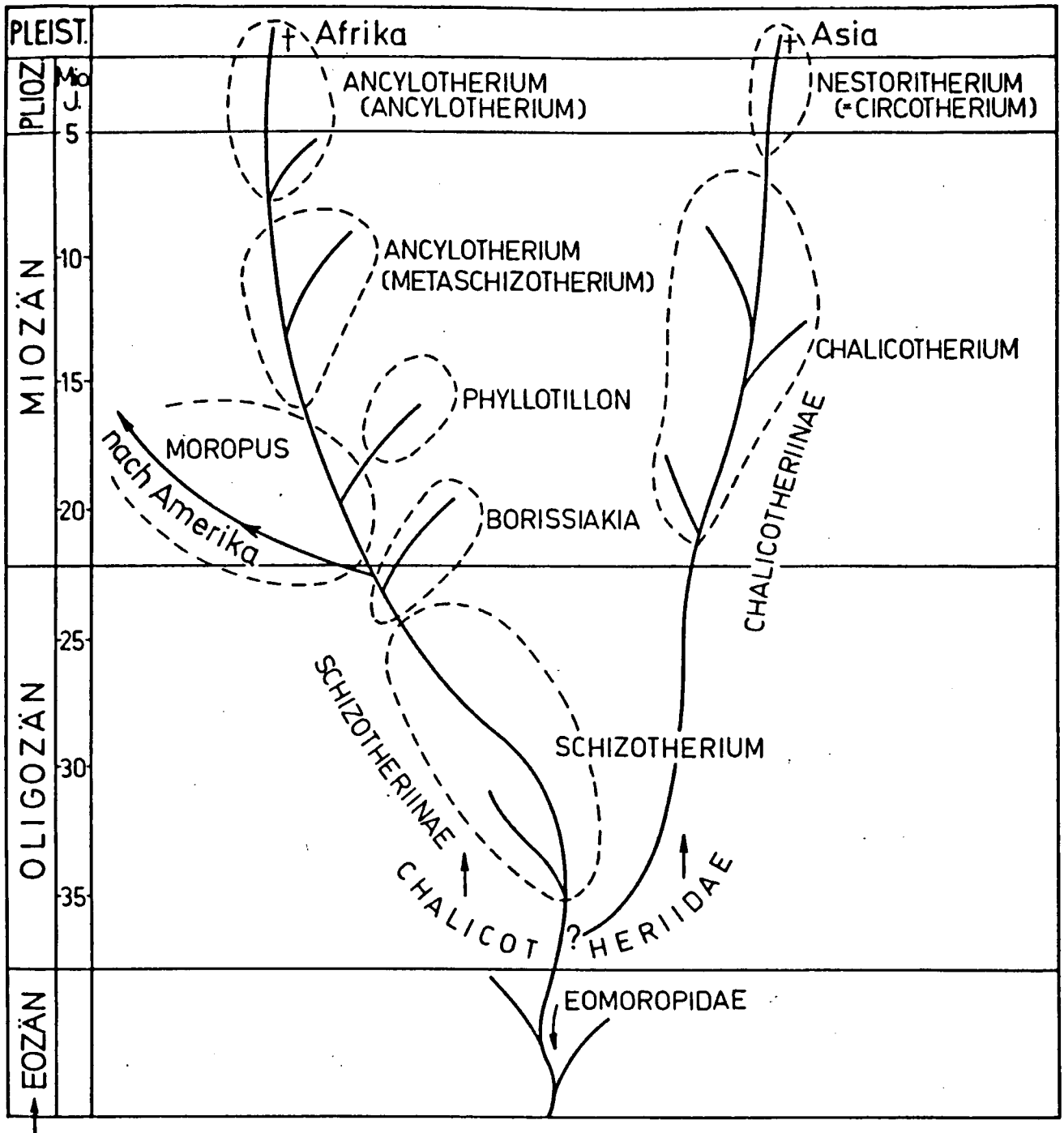


Fig. 6 Ontwerp van een fylogenie van de Chalicotheroiden. Gemaakt door Coombs in 1974, iets veranderd door Zapfe in 1979

Design of a phylogeny of the Chalicotheriidae. Made by Coombs(1974). With a slight alteration by Zapfe.(1979)

cylotherium veel groter en zwaarder is. De hand van *Ancylotherium* is veel verder geëvolueerd dan die van *Moropus*, die onder andere nog een vijfde teen had. De verschillen zijn zo groot, dat *Moropus* niet gezien kan worden als voorouder van *Ancylotherium* (figuur 6). Er moet een gemeenschappelijke voorouder zijn geweest, die we echter niet kennen.

De gereconstrueerde voorpoot van *Ancylotherium* laat een schotelvormige handrug zien. Bij het lopen zouden de tenen opgetrokken zijn, zoals in de figuur 7 te zien is. Het beest zou op de uiteinden van de middenhandsbeenderen hebben gelopen, die daartoe van dikke kussens waren voorzien, vergelijkbaar met de teenballen van de katachtigen. De vraag waarvoor de klauwen dienden, is lange tijd een strijdpunt geweest.

Was het om voedsel op te graven of om takken af te breken? Gezien de bouw van de halswervels van *Chalicotherium grande*, moet de hals over sterke strek- en zwakke buigspieren hebben beschikt. Dat wijst op een dier dat met een gestrekte hals liep en niet zijn voedsel op de bodem zocht. Omdat de enig bekende halswervel van *Ancylotherium* dezelfde bouw heeft als die van *Chalicotherium grande*, ligt de functie van het afbreken van takken meer voor de hand.

Zowel de Chalicotheriinen als de Schizotheriinen hadden een brachiodont gebit. De kiezen van *Ancylotherium* waren echter wel iets hoogkroniger dan die van *Chalicotherium grande*, zodat *Ancylotherium* waarschijnlijk wat grover voedsel aan kon. Dat stemt overeen met vondsten van *Ancylotherium* in het Wener Bekken (Zapfe, 1967). Die vondsten zijn afkomstig van het Mioceen, uit een tijd tussen de 11 en 13 My geleden. Een periode die droger was dan daarvoor en daarna en waarvan vastgesteld is, dat er een steppeflora was (Berger, 1952). *Ancylotherium* moet daarom gezien worden als een steppedier, terwijl *Chalicotherium* een bosdier was.



Fig. 7 De reconstructie van de voorpoot gemaakt door Schaub (1943) met de schotelvormige handrug en opgetrokken tenen

The reconstruction of the front leg by Schaub (1943) with a dish shaped back of the hand and drawn up fingers

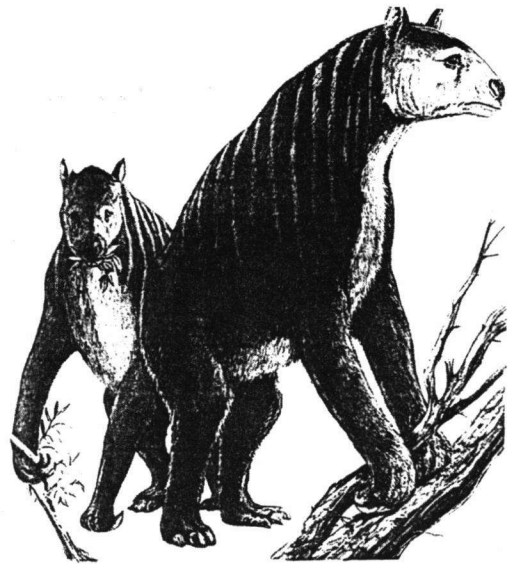
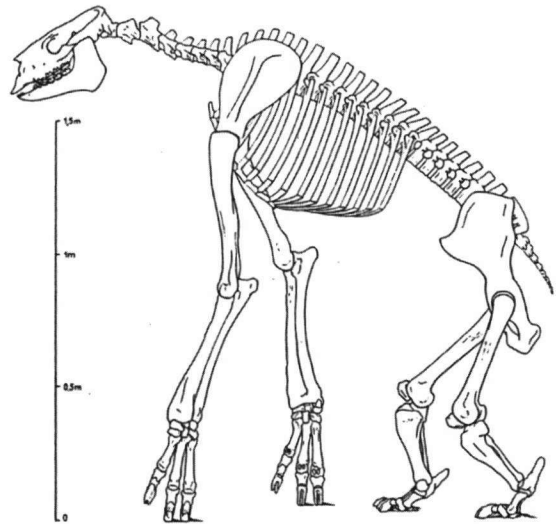


Fig. 8 Het skelet en reconstructie van *Chalicotherium grande*

The skeleton and reconstruction of *Chalicotherium grande*

Aan het einde van het Mioceen verdwijnen beide dieren uit Europa. *Ancylotherium* komt dan nog wel voor in Oost-Afrika. Het leefde daar nog tot in het Pleistoceen. In Azië kwamen nakomelingen van *Chalicotherium grande* ook nog tot in het Pleistoceen voor.

Het grappige is dat we van het bosdier *Chalicotherium grande* een compleet skelet en een reconstructie hebben, terwijl de overblijfselen van bosdieren bijna nooit fossiliseren. Van het steppedier *Ancylotherium pentelicum*, waarvan de botten een grotere kans hebben te fossiliseren, missen we nog steeds op één na alle wervels, het schouderblad, het bekken en het dijbeen, zodat een reconstructie nog steeds niet te maken is.

Adres van de auteur:

J. Bol
Kennemerstraatweg 154
1851 AV Heiloo

Literatuur

Berger, W., 1952. Die jungtertiären Floren des Wiener Beckens und ihre Bedeutung für die Paläoklimatologie und Stratigraphie. Berg- und Hüttenmann. Mh. 97, Wien.

Bol, J., 1987. Pikermi (Griekenland) een rijke vindplaats van zoogdierfossielen. *Cranium* 4, 2, 76-85.

Bol, J., 1997. Een sabeltandtijger uit Pikermi. *Cranium* 14, 2, 78-82.

Butler, P.M., 1965. East African Miocene and Pleistocene Chalicotheres. *Bull. Brit. Mus. (Nat.hist.)*, 10, 163-237, figs 1-26.

Colbert, E.H., 1935. Distributional and phylogenetic Studies on Indian fossil mammals. III. A classification of Chalicotheres. *Amer. Mus. Nat. Hist. Novitates* 789, 1-16.

Garevski, R., 1974. Beitrag zur Kenntnis der Pikermi-fauna Mazedoniens. Fossilreste der Chalicotheriiden. *Fragmenta Balcanica*, 9, 201-209, 3 Abb.

Gaudry, A., 1862. Animaux fossiles et Géologie de l'Attique. *ANCYLOTHERIUM PENTELICI*, Gaud. -pp, 129-141, Pl. XIX - XXI. -Paris.

Holland, W. J., & O. A. Peterson, 1914. The osteology of the Chalicotheroidea with special reference to a mounted skeleton of *Moropus elatus* Marsh, now installed in the Carnegie Museum. *Mem. Carnegie Mus.*, 3: 189-406.

Kaup, J.J., 1833. Description d'ossements fossiles de mammifères inconnus jusqu'à présent qui se trouvent au Muséum grandducal de Darmstadt. - Darmstadt.

Koenigswald, G. H. R. von, 1932. *Metaschizotherium fraasi* n. g. n. sp., ein neuer Chalicotheroide aus dem Obermioceen von Steinheim a. Albuch. (Die tertiären Wirbeltiere des Steinheimer Beckens VIII). *Palaeontographica*, Suppl. Bd. 8, Teil VIII: 1-24., 1 Fig., 3 Taf.

Roth, J. & A. Wagner, 1854. Die fossilen Knochen-Überreste von Pikermi in Griechenland. *Abh. mathem. phys. Classe, Bayer. Akad. Wiss.*, 7, 1-94, Taf. VII-XV.

Schaub, S., 1943. Die Vorderextremität von *Ancylotherium pentelicum* Gaudry und Lartet. *Schweizer. Paläont. Abh.* 64, 1-36, 2 Taf., 25 Abb.

Thenius, E., 1953. Das Maxillargebiss von *Ancylotherium pentelicum* Gaudry und Lartet. *Ann. Geol. Pays Helléniques*, 5, 97-106, 1 Abb.

Zapfe, H., 1967. *Ancylotherium* im Obermiocän des Wiener Beckens. *Ann. Naturhistor. Mus. Wien* 71, 401-411.

Zapfe, H., 1979. *Chalicotherium grande* (Blainv.) aus der miozänen Spaltenfüllung von Neudorf an der March (Devinská Nová Ves), Tschechoslovakei. *Neue Denkschr. Naturhist. Mus. Wien.*, 1-282. 156 Abb. 3 Taf.