

# OVER EEN VINDPLAATS VAN MIDDEN MIOCENE FOSSIELEN [de Küningsmühle bij Dingden i.W.]

door H.C.J. Bosch

Alvorens nader in te gaan op bovenstaande titel, komt het mij wenselijk voor in het kort iets mede te delen over de Miocene lagen in Oost Nederland.

Afzettingen uit het Mioceen komen onder bijna geheel Nederland voor. Ze zijn, waar het de Midden Miocene mariene afzettingen betreft, gevormd in een ondiepe zee, die zich uitstreckte van N.W. Duitsland over het grootste deel van Nederland en het noordelijke deel van België (om ons tot onze nabuurlanden te beperken). Alleen een smalle strook in het uiterste oosten van Overijssel en Gelderland, alsmede in de zuidelijke helft van Limburg en Zeeuws-Vlaanderen wordt het niet aangetroffen. Aan de randen van dit zeebekken liggen de afzettingen, die in Oost-Nederland in hoofdzaak bestaan uit glauconiet- en glimmerhoudende kleiige zanden en zandige kleien, vaak op zó geringe diepte, dat ze in natuurlijke en kunstmatige ontsluitingen kunnen worden bestudeerd. Dit is onder meer in Twente en de Gelderse Achterhoek het geval.

Het Onder Mioceen is in Nederland nog niet met zekerheid aangetoond. In Oost-Nederland komt het zeker niet voor en zijn de afzettingen van Midden Miocene en misschien gedeeltelijk van Boven Miocene ouderdom. Ontsluitingen in deze lagen worden aangetroffen in een N-Z lopende strook over Ootmarsum, Delden, Groenlo, Winterswijk naar Dingden en Xanten in Westfalen.

Het Mioceen werd als zodanig herkend door de Zwitserse geoloog Jean André de Luc, die in 1778 een bezoek bracht aan de graafwerken van de Twickeler Vaart bij Delden +). De Twickeler Vaart of Schipvaart of Twickelse Vliet werd gegraven in de jaren 1771-1778 op last van Carel George van Wassenaar-Obdam, graaf van Twickel. In deze tijd zijn de vondsten gedaan van walvisbotten, haaiantanden en schelpkernen. Ook J.F. Martinet, predikant - schrijver te Zutphen heeft fossielen van deze plaats vermeld: "Katechismus der Natuur", 1e deel, 3e druk, 1778, pg. 215: "Ik zal U straks vertoonen..... eenige versteende zeeschulpen en haaitanden, gedolven uit de aanzienlijke onlangs gegraven vaart bij het schoone Lusthuis Twickel". De eerste in Nederland gevonden walviswervels komen van deze plaats. Negen ervan bevinden zich in Teijlers verzameling te Haarlem. Ook nu nog kan men op enkele plaatsen vlak bij de waterspiegel wel wat min of meer verweerde steenkernen vinden van vertegenwoordigers van de geslachten Cyprina, Panopea, Ostrea en andere.

De historische vondsten van de Twickeler Vaart deden A.B. van Deinse in diens proefschrift het vermoeden uitspreken, dat ook bij het graven van het Twenthe-Rijnkanaal het Mioceen zou kunnen worden ontsloten. Inderdaad is dit het geval geweest en was het van 1934 tot 1937 niet ver van Delden op 2 plaatsen ontsloten. Een grote hoeveelheid fossielen: tanden van verschillende soorten haaien, visresten en walvisbotten uit de oostelijke en vooral steenkernen van mollusken uit de westelijke ontsluiting, kwam te voorschijn. Van deze ontsluitingen is thans niets meer over, daar de bovenkant beneden de waterspiegel van het kanaal ligt.

Nog enkele andere ontsluitingen vragen de aandacht.

+) Noot red. Zie mededeling Dr. A.B. van Deinse in zijn artikel in dit nummer op pagina 46.

Op de Needse Berg bevinden zich enkele groeven waar vormzand wordt gegraven voor een ijzergieterij, daar dichtbij gelegen. Het is een geelgroen tot geelbruin gekleurd groenzand, plaatselijk "pêle-même" genoemd. Veel walvisbeenderen zijn hier gevonden. Verder komen nog haaiantanden en schelpkernen voor (*Voluta*, *Isocardia*, *Cyprina*). Indertijd kon men 2 schelpenbanken waarnemen. De zandkernen vielen echter bij het losmaken uit de wand reeds uiteen.

Niet ver ten oosten van Groenlo bevindt zich de groeve van de F.O.W., waar een donkere, fijnzandige klei met veel glimmerblaadjes wordt gedolven voor de steenbakkerij. Toen hier nog met de spade gegraven werd, zijn er veel walvisbeenderen en haaiantanden gevonden. A.B. van Deinse beschrijft in zijn dissertatie 26 walvisachtigen van deze vindplaats. Thans werkt men daar met een excavateur en worden alle beenderen vernield.

Een dergelijke klei als in de groeve van de F.O.W. treffen wij aan in de heuvelrug tussen Bocholt en Dingden, waar enkele steenbakkerijen hun grondstof uit putten. Deze laag wordt algemeen opgevat als de deklaag van de donkerbruine, zandige, glimmerhoudende kleilagen, die dicht bij Winterswijk en ten oosten van Dingden in beekoevers ontsloten zijn en die rijk zijn aan fossielen: mollusken, otholieten van vissen, foraminiferen, koralen, bryozoën. Ze behoren tot de Dingdener Stufe, die met de oudere Hemmoorer Stufe het Midden Mioceen vormt.

De ontsluiting "Stemerdinkbrug" bij Winterswijk behoort helaas tot het verleden. Zij bevond zich in de bedding van de Grote- of Kottense Beek, waar deze nabij de boerderij Stemerdink langs de bosrand stroomt. Toen de verzamelaars de oever van de beek gingen aantasten omdat de kleibodem op die plek door hun graafwerk te diep was geworden en met steeds meer stroomzand werd bedekt, werden de gaten in de oever opgevuld, aangestampt met puin en plaggen en overtrokken met een prikkeldraadnet. Om eventueel een nieuwe vindplaats te ontdekken is de naaste omgeving met 'n handboor onderzocht. Geconstateerd is, dat direct naast de beek aan de zijde der ontsluiting het Mioceen dicht onder de oppervlakte voorkomt, maar geen fossielen bevat, terwijl het aan de andere zijde van de beek - nog in de bedding - wel fossielen bevat, maar onbereikbaar diep ligt voor de verzamelaar, nl. ca. 2 meter.

In de onderste afdeling van het Midden Mioceen, de Hemmoorer Stufe, zijn in deze streken geen ontsluitingen. De naam is ontleend aan de plaats Hemmoor in N.W. Duitsland. De daar voorkomende fauna is door Kautsky onderzocht en beschreven. Deze afzetting komt in ouderdom overeen met die in de Peel. De enorme soortenrijkdom (zo'n 450 soorten) hebben wij leren kennen van het boringmateriaal, dat wij door het vriendelijke aanbod van de Geologische Dienst in staat zijn gesteld te onderzoeken.

De vermelde volgorde van de afzettingen komt vrijwel overeen met de stratigrafie, hoewel deze voor de afzettingen boven de klei van Groenlo niet zeker is. Vermoedelijk staat het groenzand van Neede in ouderdom tussen de oostelijke en de westelijke afzetting van het Twenthe-Rijn kanaal. De enigszins lemige groenzanden van de Twickeler Vaart zouden overeen komen met die van de westelijke ontsluiting van het Twenthe-Rijn kanaal. Waar verder noordelijk nog Mioceen aan of nabij de oppervlakte komt, behoort dit eveneens tot het "schelpkernen-Mioceen". Deze rangschikking is gekozen op paleontologische gronden. Er is n.l. een overgang van het schelpenvoerende Mioceen, via de lagen met walvisbotten en haaiantanden, naar het Mioceen met de schelpkernen. Boven dien is dit laatste arm aan soorten. Wij vonden slechts vertegenwoordigers van de geslachten *PECTUNCULUS*, *OSTREA*, *CYPRINA*, *LAEVI-CARDIUM*, *ISOCARDIA* en *PANOPEA*.

Het verlies van de ontsluiting Stemerdingbrug is ruimschoots gecompenseerd door die in de Küningsbach, een halfuur gaans ten oosten van Dingden. Gaan wij langs de grote weg van Bocholt naar Dingden, dan zien wij links van de weg de reeds genoemde heuvelrug, die zich parallel aan de weg Bocholt - Wesel tot voorbij het Rijnlandse dorpje Ringenberg uitstrekt. De Miocene klei, die de kern van de heuvelrug vormt, is waterkerend en veroorzaakt het optreden van bronnen van verschillende beekjes, zoals de Beitingbach en Mumbeckerbach in de buurtschap Lankern, de Küningsbach in de buurtschap Berg en de Stapelbach bij Ringenberg. Het is in deze mooie omgeving met zijn zachtglooiende roggevelden, weiden, heldere stroompjes en uitgestrekte bossen, dat men reeds vroeg in de Middeleeuwen de Küningsbach op een geschikte plaats heeft opgestuwd om een korenmolen aan te drijven. Het overtollige water stroomt door een beekarm, die tussen de watermolen en de weg van Dingden naar Nordbrock en Raesfeld het fossielen voerende Mioceen aansnijdt.

Van de beekbodem tot ca. 2 meter daarboven treffen wij in 2 ontsluitingen de donkerbruine, glimmerrijke klei aan, die er in natte toestand bijna zwart uitziet. Met een schopje of een breed mes kan men wat klei loswerken en uitzeven met het water van de beek. Een paar uur zeven in de zwarte modder onder de zware bomen is voldoende om materiaal te verzamelen voor avondenlang sorteren. Een goede methode voor het verwijderen van de klei van de schelpjes is als volgt: Ons gezeefde materiaal doen wij in een schaal en schenken daarover verdund waterstofperoxyde (concentratie niet belangrijk). Na enige tijd glijdt de klei in losse wolkjes van de schelpen, die zelf in het geheel niet van de behandeling te lijden hebben. Door het monster door een fijne zeef (liefst fijner dan die wij in Dingden gebruikt hebben) uit te spoelen onder de kraan, houden wij de schone schelpen over.

Veel literatuur over deze vindplaats is er niet. Staring vermeldt in een lijst van "versteeningen uit den leem der Zutphense grenzen" bij verschillende molluskensoorten, dat ze ook bij Dingden voorkomen en noemt ook vondsten van fossiele schelpen in een beek.

De Duitsers Hosius, von Koenen en Lehmann hebben in de negentiger jaren van de vorige eeuw respectievelijk de foraminiferen (62 soorten), gastropoden (meer dan 100 soorten) en lamellibranchiaten (meer dan 50 soorten) beschreven.

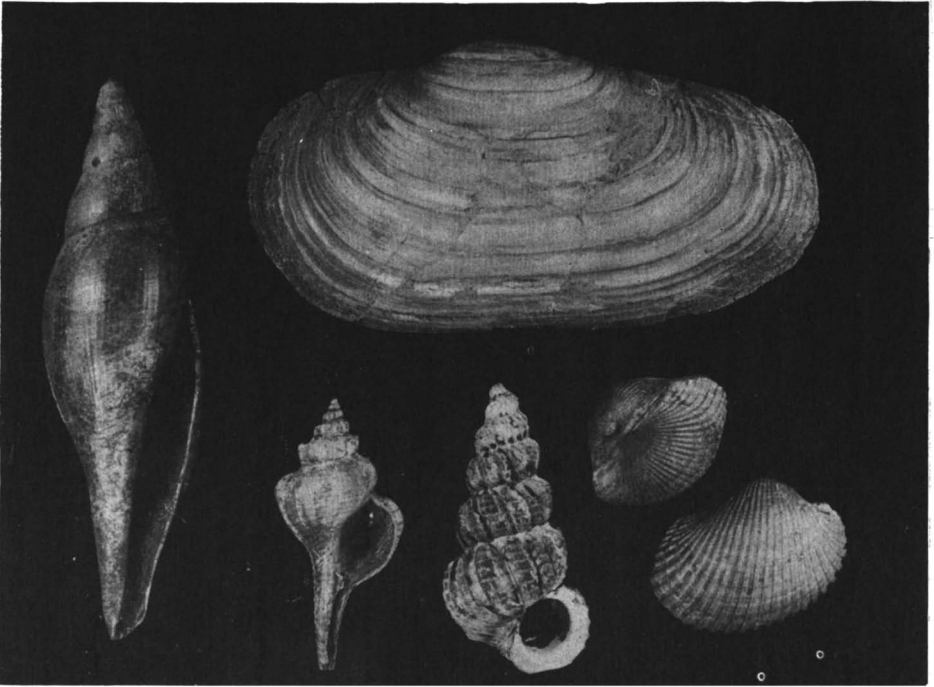
Molengraaff en Van Waterschoot van der Gracht noemen de vindplaats zonder meer in 1913 en de Münsterse professor in de geologie, Th. Wegner, vermeldt in hetzelfde jaar enkele bijzonderheden.

Tenslotte heeft A. ten Dam in 1934 de vindplaats beschreven, met als gevolg, dat hij een bijzonder aantrekkelijk verzameldoel is geworden, waar zowel vakgeologen als liefhebbers goede vondsten doen.

Thans volgt een korte beschrijving van enkele soorten mollusken, die op sommige uitzonderingen na, niet tot de algemeenste behoren en die niet vaak worden afgebeeld. Om het aantal foto's ter besparing van de clichékosten te beperken, heb ik de gastropoden niet van de lamellibranchiaten gescheiden. Voorwerpen van dezelfde grootte-orde zijn op één foto geplaatst.

Fig. 1.

1. *VOLUTA BOLLI* Koch, 82 mm lang, een soort, die ook in de Peelafzettingen van Beeringen voorkomt.
2. *PANOPEA MENARDI* Deshayes, een schelp van 90 mm lang, eveneens in de Peel voorkomende. Of de schelpkernen van *PANOPEA* sp. uit het Twenthe-Rijn kanaal en een drietal andere vindplaatsen ook tot deze soort moeten worden gerekend, is mij nog niet bekend.
3. *MUREX INORNATUS* Beyrich, lengte 40 mm, een soort die in de Peel



**FIGUUR 1:**

Links: 1. *VOLUTA BOLLI* Koch

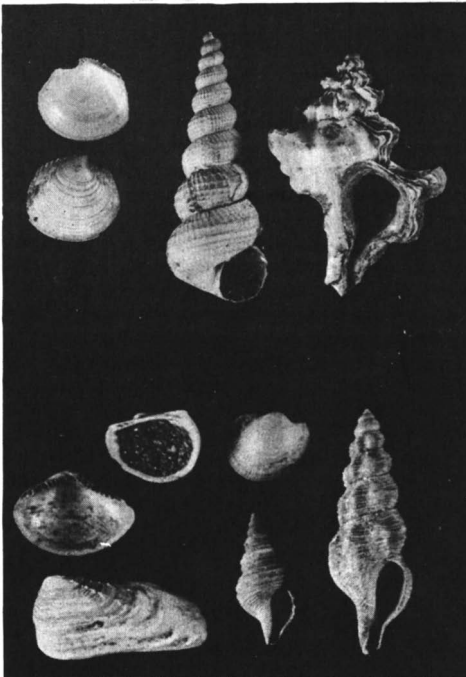
Boven: 2. *PANOPEA MENARDI* Deshayes

Onder: 3. *MUREX INORNATUS* Beijrich; 4. *CIRSOTREMA*

*CRASSICOSTATA* Deshayes;

5. *ARCA DILUVII* Lamarck

(een doublet en een rechter klep).



**FIGUUR 2 boven:**

1. *PHACOIDES MONEGHINI* BROCCI;

2. *CLATHRUS SUBRETICULATUS* d'Orbigny;

3. *MUREX NYSTI* von Koenen

**FIGUUR 2 onder:**

Midden

boven: 4. *ARCA PECTUNCULOIDES* LEACH (2x)

Links  
midden: 5. *LEDA PYGMEA* von Münster

Onder: 6. *HIATELLA ARCTICA* Linné; 7. *DAPHNELLA ANCEPS* Eichwald; 8. *FUSUS SCHWARTZI* Hörnes

veelvuldig voorkomt, maar die in Dingden sporadisch wordt aangetroffen.

4. *CIRSOTREMA CRASSICOSTATA* Deshayes, lengte 45 mm. Deze soort behoort tot de familie der EPITONIDAE of SCALARIDAE. Ook in het Peelmateriaal wordt hij aangetroffen, terwijl ik hem eveneens bij Stemerdink vond.
5. *ARCA DILUVII* Lamarck. Deze komt in Dingden juveniel vrij veel voor. Volwassen exemplaren zijn nogal zeldzaam. De Peelboringen leveren daarentegen zeer vele exemplaren.

Figuur 2 boven:

1. *PHACOIDES MENEGHINI* Brocchi. Een schelpje van ca. 6 mm, dat vrij veel voorkomt. Ook bij Stemerdink wordt het aangetroffen, terwijl het in de Peel in grote hoeveelheden gevonden wordt.
2. *CLATHRUS SUBRETICULATUS* d'Orbigny, 17 mm lang, is mij niet bekend van Stemerdink. In het Peelmateriaal komt hij geregeld voor. Deze soort behoort ook tot de EPITONIDAE.
3. *MUREX NYSTI* von Koenen, lengte 16 mm. Een fraai exemplaartje van de familie der MURICIDAE, waarvan de tropische soorten de prachtige gestekelde horens bewonen. Ook in de Peel. Hij wordt daar ca. 2x zo groot.

Figuur 2 onder:

4. *ARCA PECTUNCULOIDES* Leach, een schelpje van slechts 3 mm. Als vertegenwoordiger der Arca's te herkennen aan het rechte slot. Opvallend is het kleine aantal tanden van deze taxadont.
5. *LEDA PYGMAEA* (von Münster) ca. 3,5 mm, eveneens een taxadont, is nauw verwant aan de algemene *LEDA WESTENDORPI*, die ongeveer 12 mm groot wordt. Van jonge exemplaren van *L. WESTENDORPI* onderscheidt hij zich o.m. door de sculptuur, die op enkele groeilijntjes na, glad is en doordat hij de spitse snavel mist van *LEDA WESTENDORPI*.
6. *HIATELLA ARCTICA* (Linné). Exemplaren tot 5 mm worden nogal eens gevonden. Deze schelp kan ook recent aan het Noordzeestrand gevonden worden. Uit het Eemien bij Amsterdam zijn schelpen tot 15 mm gevonden.
7. *DAPHNELLA ANCEPTS* Eichwald. Komt ook voor in de Hemmoorer Stufe.
8. *FUSUS SCHWARTZI* Hörnes, 7 mm, een fraai getekend horentje van de familie der FUSIDAE. Deze familie, evenals die der TURRIDAE of PLEUROTOMIDAE heeft de eigenaardigheid, dat de haar toebehorende slakken hun leven beginnen met enkele embryonale windingen, die een andere sculptuur hebben dan de jongere windingen. Bij het gefotografeerde exemplaar is dat ook goed te zien. Terwijl de sculptuur van de schelp uit rijen puntjes bestaat, zijn de bovenste windingen met schuin staande streepjes getekend. Zeer jonge exemplaren worden dus gemakkelijk aangezien voor andere soorten, dan waartoe ze behoren. De FUSIDAE onderscheiden zich duidelijk van de TURRIDAE door de vorm van de groeilijnen en de mondrand. Bij de FUSIDAE zijn deze zwak gebogen, terwijl ze bij de TURRIDAE een sterke inbochtiging vertonen op de periferi van de winding.

De schelpjes 4 t/m 8 mm zijn slechts enkele mm groot. Het is duidelijk, dat ze alleen met een zeef kunnen worden gevonden. De Dingdener Stufe bevat nog vele van zulke kleine soorten. In totaal schat ik dat er ca. 200 soorten voorkomen. Toch is de Dingdener Stufe arm, vergeleken met de rijkdom aan de vormen van de Hemmoorer Stufe van de Peel, met zijn meer dan 450 soorten. Om enkele sterke voorbeelden te geven: In het Mioceen van Beerlingen en Maasbree vindt men 7 soorten *NUCULA*'S; uit Dingden en Stemerdink zijn er thans 3 bekend. De familie der PECTINIDAE is in de Peel door 16 soorten vertegenwoordigd; van Dingden en Stemerdink samen zijn mij 4 soorten bekend en bij geruchte nog een vijfde. Omgekeerd komen

ook soorten van Dingden niet in de Peel voor, zoals AEQUILOFUSUS FESTIVUS Beyrich en ARCA PECTUNCULOIDES Leach.

Soms wordt aangevoerd, dat de soortenrijkdom van de Peel veroorzaakt wordt door het ter beschikking staan van materiaal uit een veel groter profiel. Het materiaal is echter verdeeld in monsters over 5 en 10 meter en ook deze bevatten een zeer groot aantal soorten.

Bij het vergelijken van de collectie van Dingden met die van de Peel krijgt men de indruk dat dezelfde soorten in de Dingdener Stufe vaak kleiner blijven. Ook Kautsky vermeldt de dwergachtige vormen van Dingden t.o.v. de door hem beschreven fauna van de Hemmoorer Stufe. Hij acht de Dingdener Stufe gekarakteriseerd door het voorkomen van minder mediterane vormen, vooral van de PLEURO-TOMIDAE. Misschien moet de oorzaak gezocht worden in een verlaging van de temperatuur tengevolge van een andere verdeling van zee en land.

Hilversum, mei 1957.

### Literatuur Mioceen

1. R. BÄRTLING  
Geologisches Wanderbuch für den niederrheinisch-westfälischen Industriebezirk, p. 350-351, 1913.
2. A. TEN DAM  
Een mooie vindplaats van Mioceenfossielen. Amoeba, 10de jrg., p. 164-165, dec. 1931.
3. A. TEN DAM  
Een tweede Stemerdingbrug. Amoeba, 13de jrg., p. 33-35, maart 1934.
4. A. TEN DAM en TH. REINHOLD  
Die stratigraphische Gliederung des niederländischen Oligo-Miozäns nach Foraminiferen. Meded. v.d. Geol. St. Serie C-V-No. 2. 1942.
5. A.B. VAN DEINSE  
De fossiele en recente Cetacea van Nederland. Proefschr. 1931.
6. A.B. VAN DEINSE  
Barnsteen en andere vondsten uit een Miocene Leemgroeve. Natura 34ste jrg. no. 6 (441), p. 165-168. Juni 1935.
7. A.B. VAN DEINSE  
Fishes in the Upper Miocene and Lower Pleistocene deposits in the Netherlands. Meded. Geol. Sticht. N.S. 7, p. 5, 1953.
8. F.J. FABER  
Geologie van Nederland, 2de druk, p. 262 e.v. 1933.
9. W.A.E. VAN DE GEIJN  
Das Tertiär der Niederlande mit besonderer Berücksichtigung der Selachierfauna. Proefschrift 1937.
10. J. HEERING  
Miocene Pelecypoda of the Netherlands (Peelregion). Meded. Geol. Sticht. Serie C-IV-1 No. 10, 1950.
11. P. HEINRICHS  
Paläontologische Funde in und um Bocholt. "Unser Bocholt", Jahrg. 7, Heft II, p. 30-34. 1956.
12. A. TEN HOUTEN-PANNEKOEK  
Iets over de tertiaire fossielen van Winterswijk. In "Kottenzoals de N.J.H. het zag", p. 185-187. 1938.
13. P. HUFFNAGEL Pzn.  
Opmerkingen naar aanleiding van J. van Baren's "Morphologische bouw van het diluvium ten Oosten van de IJssel". Tijdschr. v.h. Kon. Ned. Aardr. Gen. 2de serie XXVIII no. 1, 15 jan. 1911.

14. W.P.A. JONKER  
Verslag excursies (Pinksterexcursie) van de Ned. Natuurhist. Ver.  
naar Winterswijk. Natura no. 239, 15 aug. 1918.
15. F. KAUTSKY  
Das Miocän van Hemmoor und Basbeck - Osten. Abh. der Preussischen Geol. Landesanstalt, Neue Folge, Heft 97, 1925.
16. A. VON KOENEN  
Das Tertiärgebirge des nordwestlichen Deutschlands. 2. Jahresbericht des Nieders. Geol. Vereins, p. 80-96, 1909.
17. H. KRUL  
Het Mioceen van Delden. Natura no. 577, 47ste jrg., no. 1, p. 12-16, jan. 1950.
18. H. KRUL  
Peelboringen en het Mioceen in Oost-Nederland (I). Boortoren en schachtwiel, 2de jaarg. no. 2, febr. 1957.
19. H. KUSCH  
Münsterland, Wanderführer, 1. Teil, 4. Aufl., p. 257, 1952.
20. J.F. MARTINET  
Katechismus der Natuur, 1ste deel (3e druk), p. 215, 1778.
21. G.A.F. MOLENGRAAFF en W.A.J.M. VAN WATERSCHOOT VAN DER GRACHT  
Niederlande. Handbuch der regionalen Geologie, 12. Heft, 1. Band, 3. Abt., p. 48-53. 1913.
22. A.J. PANNEKOEK c.s.  
Geologische geschiedenis van Nederland, p. 65-67, 1956.
23. W.C.H. STARING  
De Aardkunde van Twenthe, p. 14-15, 1845.
24. W.C.H. STARING  
Voormaals en thans. 1858.
25. W.C.H. STARING  
De bodem van Nederland II. 1860.
26. J.H. VAN VOORTHUYSEN  
Miozäne Gastropoden aus dem Peelgebiet (Niederlande). Meded. Geol. Sticht. Serie C-IV-1-No. 5, 1944.
27. W.A.J.M. VAN WATERSCHOOT VAN DER GRACHT  
Eindverslag van de Rijksopsporing van Delfstoffen, p. 116 e.v. 1918.
28. TH. WEGNER  
Geologie Westfalens, 2de druk, p. 302-303, 1926.

## GESTEENTEVORMENDE MUGGENLARVEN IN HET WIEHENGEBERGTE

door E. Danisch

(Vertaald door W.F. Anderson).

Indien het U is gegaan zoals mij, dan was de demonstratie, ons gegeven door de heer E. Danisch uit Engten, wel een van de hoogtepunten van de excursie. Deze heer was zo vriendelijk mij een overdruk van zijn artikel te zenden. Gezien de grote belangstelling welke hiervoor bestond, meen ik er goed aan te doen het U hier onverkort weer te geven.

In het jaar 1933 publiceerde Prof. Dr. Thienemann, van de Hydrobiologische Anstalt der Max-Planck-Gesellschaft te Plön in Holstein, een artikel onder de titel "Muggenlarven vormen Gesteenten".

Hierin schrijft hij: "Dat eencelligen, koralen, schelpen en slakken bij de gesteentevorming een grote rol hebben gespeeld