

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 Natur, 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

en als zodanig voor de geschiedenis der aarde van grote betekenis zijn, is algemeen bekend; dat echter ook insectenlarven op deze wijze een rol kunnen spelen is werkelijk iets heel bijzonders en merkwaardigs.

In het zuidelijk deel van de provincie Hannover, verheft zich tussen Engter en Venne een voorgebergte van het Wiehengebergte. De Kalkrieserberggrug met een hoogte van 140 meter, die door talrijke bergbeekjes wordt ontwaterd. Wanneer wij op de hoofdstraat van Engter naar Venne wandelen, dan kruist zo'n watertje onze weg bij Mühlensick" ter hoogte van kilometerpaal 9.7.

Wij volgen zijn slechts 900 meter lange loop, bergopwaarts. De oevers zijn in het begin moerassig en door beukenbos omzoomd. De beek heeft vanaf de bron tot aan de straatweg een verval van 60 meter. Het beekdal wordt gevormd door löss en diluviaal zand. Nadat wij de beek ongeveer 300 meter gevolgd hebben, vinden wij in de beekbedding steeds veelvuldiger brokken kalksinter en met sinter omkorste stukken steen, stukken hout, stengels en sparrekegels. Naaldhout siert thans de oevers van ons beekje, 100 meter verder is aan de zuidrand van de beek donkere kalkmergel ontsloten. Weinige meters stroomopwaarts stort het water zich met een scherpe kromming van een 80 cm hoge drempel. Deze is met knol- en kegelvormige wit tot grauwe kalksinterkorst opvallend versierd.

De helling van de beekbedding die tot nu toe  $4^{\circ}$  bedroeg vergroot zich nu plotseling tot  $22^{\circ}$ . 22 meter lang is dit interessante gedeelte.

Niet alleen de miniatuur watervallen maar ook de gehele beekbedding is nu met een sinterkorst bedekt. Bij normale waterstanden worden de tufvormingen slechts gering overspoeld. Op 27 mei 1949 te 13.00 uur bedroeg de temperatuur van het beekwater  $10^{\circ}$  Celcius, de temperatuur van de lucht was  $15^{\circ}$  Celcius.

1 Liter water bevatte 0,2 gram opgeloste kalk. De beek ontspringt uit twee bronnen, die slechts 10 meter van elkaar verwijderd liggen. Het beekwater komt hier uit de kalksteen van het gebergte aan het daglicht. Het is dus duidelijk dat de vele kalksintervormingen die wij tegenkwamen, verklaarbaar zijn als afzettingen van het met kalk verzadigde beekwater. Toen ik nu zo'n sinterstuk losbrak viel het mij op dat de oppervlakte bedekt was met fijne kalkbuisjes. Ze waren kronkelig, ongeveer 1,5 cm lang en nauwelijks 1 mm dik! De openingen waren zonder uitzondering stroomafwaarts gericht. Op de dwars breuk zag men een laag met een raatachtige structuur, veroorzaakt door de vele op- en naast elkaar gelegen buisjes. Daaronder lag een zuivere uit kalksinter bestaande laag die slechts enkele buisjes vertoonde. Daaronder lag weer een buisjeslaag en zo voorts. De grondlaag was zuivere kalksinter. De dikte van een buisjeslaag bedroeg 2 tot 4 mm. Ik dacht eerst aan wormgangen. Om zekerheid hierover te krijgen zond ik een monster aan Prof. Dr. Thienemann en ontving de verblijdende mededeling, dat de buisjes het product waren van de gesteentevormende muggenlarve LITHOTANYTARSUS EMARGINATUS.

Behalve het reeds eerder door mij genoemde artikel, kan ik U nog van de hand van Prof. Dr. Thienemann noemen: Eine gesteinsbildende Chironomide: LITHOTANYTARSUS EMERGINATUS (Goetghebuer)", Verl. Julius Springer in Berlin, 1934: "Zur Verbreitung von Lithotanytarsus emarginatus (Goetgh.)", Sonderdruck aus dem Archiv für Hydrobiologie, 1944.

Aangezien deze literatuur moeilijk te raadplegen is, ontleen ik hieraan enige gegevens die van algemeen belang zijn.

LITHOTANYTARSUS behoort tot de familie der dansmuggen of CHIRONOMIDEN. Over het ontstaan van de buisjes schrijft de auteur: De Chironomidelarven hebben spinklieren, de hieruit te voorschijn komende "zijdedraad" is eerst kleverig, maar verhardt snel bij de meeste soorten - evenals bij de onderhavige - wanneer deze in het

water komt. Reeds de jongste larven spinnen zich een buisje, dat zij aan een onderlaag vasthechten". Prof. Thienemann verzocht mij nog een monster op een latere datum voor hem te nemen, aangezien mei tot juni, de tijd is dat de muggen uitkomen. Hij maakte mij er op opmerkzaam dat de met larven bezette buisjes te herkennen zijn aan de uitmonding van het buisje, dat iets van de onderlaag opgericht is en een kraagvormige opening bezit. Deze vormingen vond ik dan ook inderdaad en kon enige uitkomende muggen verzamelen. Het zijn kleine, zeer tere diertjes, met groene vleugels en grote ogen.

De in de beek neergeslagen kalk zet zich op en tussen het spinsel, dat de buis vormt, in zeer fijne deeltjes af en zo ontstaat een stevig en hard kalkbuisje. De hierboven beschreven laagvorming houdt Prof. Thienemann voor een soort jaarring en hij noemt deze vormingen: chironomidentuf. Natuurlijk werkt bij het neerslaan van de kalk uit het beekwater de chironomide-larve niet actief mee. Wel is de structuur van de sinter het resultaat van haar leefwijze d.w.z. het bouwen van de buisjes. Dit geeft de kalkkorst haar typische vormen. Een gesteente echter is niet alleen door de chemische samenstelling, maar ook door zijn structuur, zijn vorm gekarakteriseerd.

Daarom kunnen wij de larven van de dansmug LITHOTANYTARSUS EMARGINATUS met recht als gesteentevormers aanduiden. De betekenis van de vondst van deze muggenlarven in het Wiehengebergte ligt hierin, dat de tot nu toe geldende opvatting, als zou de Main de noordgrens vormen van de verbreding van dit interessante diertje gewijzigd dient te worden en dat LITHOTANYTARSUS EMARGINATUS ook in streken voorkomt die gedurende de IJstijd door noordelijke gletschers bedekt waren.

Vermelden wij nog, dat in geen andere van de talrijke beken van de Kalkrieser bergrug chironomidentuf te vinden is.

Waar zal de volgende vindplaats in Duitsland zijn?

---

## VERSLAG VAN DE EXCURSIE VAN DE NED. GEOLOGISCHE VERENIGING NAAR HET WIEHENGERBERGTE VAN 23 - 26 AUG. 1957.

Onder leiding van de Heer W.F. Anderson

door T. Bult

Bij onze aankomst in Enschede werden we begroet door de heer en mevrouw Anderson en onze chauffeur, de heer Rekers. Om 10 uur was ons gezelschap voltallig. We maakten kennis met elkaar, ook troffen we oude kennissen aan van de excursie van het vorige jaar en nu begon de reis.

Allereerst deelde de heer Anderson verschillende kaarten uit over het gebied, dat we zouden bezoeken. We gingen eerst naar Ochtrup, dat op een anticlinaal is gelegen en waar Bontzandsteen Muschelkalk, Serpuliet en Wealden aan de oppervlakte komen. Ons eerste doel was de molen van Ochtrup, die van Wealden-kalksteen is gebouwd. Duidelijk zagen we tussen het metselwerk van de molen stukken tutenkalk, zo genoemd omdat deze kalk bestaat uit aaneengesloten rijen kegelvormige figuren, als het ware puntzakjes