

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Hoofdredactie: Dr. H. Schmitz S. J., Ignatius College Valkenburg (L.) Telefoon 35. Mederedacteurs: Jos. Cremers, Looiersgracht 5, Maastricht. Tel. 208. — G. H. Waage, Prof. Pieter Willemsstraat 41 Maastricht; R. Geurts, Echt. J. Pagnier, Penningmeester, Duitse Poort 20 Maastricht, Tel. 483, Postgiro No. 125366 Maastricht. Drukkerij v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9, Maastricht. Telef. 45.

Verschijnt Vrijdags voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan alle Leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg gratis en franco toegezonden. Prijs voor niet-leden f 6.00 per jaar, afzonderlijke nummers voor niet-leden 50 cent, voor leden 30 cent. Jaarl. contributie der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

INHOUD: Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 2 Sept. 1931. — Nieuwe Leden. — Verslag der Maandelijksche Vergadering van 5 Augustus l.l. — Walter Soika S. J. Stephanotheisa, eine neue Trichogramminengattung. — F. H. van Rummelen. Zijn de Hoog- en Middenterrassen, en soms andere formatie's, bedekkende oppervlaktegesteenten in Zuid-Limburg van glacialen oorsprong? (Vervolg). — Dr. C. J. H. Franssen. De biologie van Rhodoneura Myrtaea.

ABONNEERT U OP:

„DE NEDERMAAS”

LIMBURGSCH GEÏLLUSTREERD MAANDBLAD,

MET TAL VAN MOOIE FOTO'S

Vraagt proefexemplaar:

bij de uitgeefster Drukk. v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9.

Prijs per aflevering **fl. 0.40** — per 12 afleveringen franco per post **fl. 4.--** bij vooruitbetaling, (voor Buitenland verhoogd met porto).

LEVEREN FRANCO HUIS
MAGERE HUISBRANDKOLEN
ANTHRACIETKOLEN, BRECHCOKES

KOLENMAGAZIJN
„ORANJE NASSAU”
MAASTRICHT TELEF. 604 - 770
VRAAGT PRIJSCOURANT.

LIMBURGSCHE BANKVEREENIGING N.V.
MAASTRICHT
Keizer Karelplein 4



MAASTRICHT.

Bijkantoren :
BEEK, ECHT, EYSDEN, GULPEN, HEERLEN,
LUTTERADE-GELEEN, SITTARD,
VALKENBURG.

Neemt gelden in rekening courant en in deposito
tegen rentevergoeding.

et. Na
dat der
historisch
den. Prijs
mers voor
contribu

1/16

stad der Maas
strada. — R. H.
steentje in Zuid

1/10

1/4

2A

MAANDBLAD

Voor conditiën omtrent het plaatsen
van advertentiën op den omslag van dit
MAANDBLAD

zich uitsluitend te wenden tot de
Drukkerij, voorn. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9.

Buitenland verhoogd met porto.
12 afleveringen franco per post

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Hoofdredactie : Dr. H. Schmitz S. J., Ignatius College Valkenburg (L.) Telefoon 35. Mederedacteuren : Jos. Cremers, Looiersgracht 5, Maastricht. Tel. 208. — G. H. Waage, Prof. Pieter Willemsstraat 41 Maastricht; R. Geurts, Echt. J. Pagnier, Penningmeester, Duitse Poort 20 Maastricht, Tel. 483, Postgiro No. 125366 Maastricht. Drukkerij v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9, Maastricht. Telef. 45.

Verschijnt Vrijdags voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan alle Leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg gratis en franco toegezonden. Prijs voor niet-leden f 6.00 per jaar, afzonderlijke nummers voor niet-leden 50 cent, voor leden 30 cent. Jaarl. contributie der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

INHOUD: Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 2 Sept. 1931. — Nieuwe Leden. — Verslag der Maandelijksche Vergadering van 5 Augustus l.l. — Walter Soika S. J. Stephanotheisa, eine neue Trichogramminengattung. — F. H. van Rummelen. Zijn de Hoog- en Middenterrassen, en soms andere formatie's, bedekkende oppervlaktegesteenten in Zuid-Limburg van glacialen oorsprong? (Vervolg). — Dr. C. J. H. Franssen. De biologie van Rhodoneura Myrtaea.

Maandelijksche Vergadering op WOENSDAG 2 SEPT.

in het Natuurhistorisch Museum, precies 6 uur.

NIEUWE LEDEN.

J. Hillegers, Bunderstraat 55, Meerssen; Dr. A. D. Voûte, van Limburg Stirumweg 17, Buitenzorg N. O. I.

VERSLAG DER MAANDELIJSCHES VERGADERING VAN 5 AUGUSTUS L.L.

Met den Voorzitter, Rector Cremers, zijn aanwezig de heeren: F. v. Rummelen, J. Heimans, D. van Schaik, J. C. Rijk, Aug. Kengen, Br. Bernardus, K. Stevens, H. H. Schure, G. Caselli, W. Prick, P. Peters, L. Gregoire, J. Maessen, J. Hillegers en Jos. Beckers.

Na begroeting der aanwezigen richt de Voorzitter een speciaal woord van welkom tot den heer Heimans en memoreert de belangstelling waarin zich onze vereeniging steeds mocht verheugen zoowel van den kant van wijlen E. Heimans Sr. als ook van den aanwezigen J. Heimans Jr.

Hierna vertoont de heer Gregoire enkele planten door hem in den laatsten tijd verzameld.

Op deze planten, waaronder enkele „adventivae” uit de buurt van Maastricht, komen we later terug (Red).

De heer Heimans, die zijn vacantie doorbrengt te Bemelen, heeft vandaar meegebracht larven van

populierhaantjes *Melosoma populi* L. Larve en kever zitten veel op populierstruiken, vooral op ratelaar, *Populus tremula* L. Op de segmenten der larven zitten wratjes. Worden de larven op een of andere wijze verontrust, dan persen ze uit de klieren in deze wratten aanwezig een sterkriekend vocht, een kliersecret. Ditzelfde vermogen bezitten ook de kevers, waarvan jonge en oude exemplaren sterk in kleur (licht en donkerbruin) verschillen.

Vervolgens laat hij enkele foto's zien, door hem genomen te Bemelen, van *Teucrium montanum* met hare groeiplaats; dit is de eenige vindplaats in Nederland, tevens de meest noordwestelijke voorpost van deze Zuid-Oostelijke soort in Europa, en van *Helichrysum avenarium*. Bemelen is ook van deze plant de eenige vindplaats. Op den oogenblik bevinden er zich nog maar zes bloeistengels van dit zeldzaam gewas!

't Is te hopen dat, zoowel *Teucrium* als *Helichrysum* voor uitroeiing, ook door onverantwoordelijk z.g. „botaniseeren”, mogen gespaard blijven.

De Voorzitter laat zien een mergelblok, 't welk de eigenaardigheid vertoont dat 't z.i. gedeeltelijk uit mergel, gedeeltelijk uit zuiver s c h r i j f k r i j t bestaat. Door de goede zorgen van den heer Sprenger, architect te Maastricht, kwam dit blok in 't Museum. 't Werd gevonden in den z.g. Ouden berg te Berg en Terblijt, ter plaatse waar de nieuwe kerk wordt gebouwd, 25 m boven waterspiegel en 35 m onder plateau van den nieuwbouw.

Zijn ontstaan kan, meent spreker, verklaard worden doordat zich in de voormalige Senoonzee, daar ter plaatse, eene kolonie Foraminiferen en Bryozoen heeft bevonden, gansch vrij van zandkorrels etc., zoodat bij de verharding dezer kolonie zuiver schrijfkrijt ontstond, ingebet in eene omgeving van door kiezelzuur aaneengekit zand, klei en zeedierresten (mergel).

De heer van Rummelen vermoedt dat, wat de Voorzitter aanziet voor zuiver schrijfkrijt, verplaatst Gulpensch krijt is, destijds in de Senoonzee, waaruit 't Maastrichter krijt ontstond, terecht gekomen.

Een fossielen-onderzoek aan de hand van slijpplaatjes zal hier denklijk alléén uitkomst kunnen geven.

Hierna vertoont de Voorzitter enkele fossielen door den heer Marquet verzameld in grintgroeven in de buurt van Schimmert en wel fragmenten van *Ostrea's*, versteend hout, een mooi geconserveerde *Stephanoceras blachdeni* en... de erg afgesleten maar nog goed bewaarde kroon van een paardenkies.

Aan de hand van 't bewuste materiaal deelt hij vervolgens 't volgende mede:

De firma Canoy-Herkens, Steenfabrieken Venlo, zond aan 't Museum scherven van Romeinsche potten en dakpannen, gevonden op een perceel aan de Maas te Tegelen („Drie Kroonen”) op 'n diepte van $\pm 2\frac{1}{2}$ m.

Vondsten van dezen aard kwamen in Tegelen vaker voor. De Romeinen toch hebben de Tegeler klei al geëxploiteerd. Ze dolven echter slechts eene ± 1.20 m dikke kleilaag, zittende onder de deklaag en rustende op eene harde veel ijzer bevatende onderlaag. Deze ijzerlaag lieten zij onaangetaast, zoodat ze de betere vette kleilaag, hieronder gelegen, ongemoeid lieten. Eigenaardig ook is 't dat de Romeinen de door hen geëxploiteerde kleilaag niet gansch weggroeven maar op afstanden van 4 tot 5 m telkens een soort peiler van ± 1 m lieten staan. Deze door de Romeinsche kleidelfers gemaakte graven werden later weer gevuld met de eerst weggenomen deklaag, waarin intusschen scherven van gebroken potten en pannen terecht waren gekomen.

Zoo is 't verklaarbaar dat onze huidige kleidelfers, als ze nu de onder dit alles zittende tweede vette klei uithalen, voorwerpen vinden van Romeinschen oorsprong.

Waar spreker zocht naar een verklaring van het door de Romeinen laten staan van kleipeilers bij de afgravingen, merkt pastoor Kengen op, dat wat toen ter tijde in Tegelen gebeurde, nu nog op dezelfde wijze geschiedt door de leemdelvers b.v. te Belvédère en wel om de eenvoudige reden dat bij hevige regenvallen alsdan 't hemelwater lang zoo veel materiaal niet kan wegspoelen; de werklieden zorgen dat het zich tusschen de peilers verzamelde water gemakkelijker en zonder schade kan wegvloeien of ook zinken.

De heeren Beckers en Peters merken op dat zich tusschen de vertoonde scherven, welke zonder twijfel van Romeinschen oorsprong zijn, enkele andere bevinden die van lateren datum, ja zelfs van uit de middeleeuwen dateeren. (Achttereenvolgende vestiging van verscheidene volken op dezelfde plaats!)

De heer Schure meent onlangs een sluipwespje te hebben waargenomen, welke als prooi eene spin had, van welke spin alle pooten waren uitgerukt of afgebeten.

De heer Heimans, die er echter vooraf den na-

druk op legt dat omtrent de gedragingen der sluipwespen nog zeer veel onbekend is, betwijfelt dat de door den heer Schure waargenomen wesp eene sluipwesp is geweest. Deze toch leven parasitisch op of in andere dieren, bijna alleen insecten. Zij infecteeren in den regel haar prooi in 't larvenstadium. 't Infecteeren van eieren, poppen en imago's komt zelden voor.

Hij vermoedt dan ook dat 't bewuste dier eene graafwesp was. Graafwespen steken met heur angel de prooidieren — insecten, insectenlarven en ook spinnen — waardoor deze verlamd worden, en verbergen ze dan, waarna ze er een ei bij leggen ter instandhouding harer soort. Dat de waargenomen wesp, als 't 'n graafwesp was, de pooten der spin amputeerde, is niet onmogelijk; nogmaals op dit gebied is nog veel te onderzoeken.

De heer Prick deelt mede in de vogelcollectie te Oudenbosch 'n opgezette waterspreeuw, *Cinclus cinclus aquaticus* te hebben gezien. Waar 't dier vandaan kwam had hij, wegens afwezigheid van den Conservator niet kunnen achterhalen. Aan Hens, — Avifauna der Nederl. Provincie Limburg, — is dit exemplaar klaarblijkelijk niet bekend.

De heer van Rummelen nam in Heerlen 't nest eener boekvink waar, 't welk tusschen twee boomvorken gezeten, aan een dezer vorken netjes met een touwtje was vastgebonden; een mensch zou 't niet beter hebben kunnen doen, en komt naar aanleiding dezer waarneming nog 'ns terug op wat hij reeds vroeger op een onzer vergaderingen vertelde omtrent jonge zwaluwen, welke hij in 't nest met een der pootjes zag gebonden aan een paardenhaar. Verschillende aanwezigen betwijfelen, net als toen ook, de juistheid dezer waarneming en meenen dat de vogels, die niet altijd heel rustig in 't nest blijven zitten, al scharrelende, met de pootjes in paardenhaar, 't welk zich in 't nest bevond, verward raakten.

Zoo iets doet zich meermalen in de vogelwereld voor.

De heer Gregoire zag kortelings geleden nog 'n duif, welke al trippelende over den grond, met de pooten verward raakte in een katoenen draad.

Pastoor Kengen deed op dit gebied nog 'n aardiger waarneming. Dezen zomer hoorde hij in 'n Maastrichter tuin een helsch spektakel maken door 'n mannetjesmerel, wiens nest zich aldaar bevond. Meenende dat er onraad in de buurt was, ging hij kijken en... vond 't merelwifje met 'n poot zoodanig vastgeraakt in 'n draad, welke zich in 't nest bevond, dat 't zich niet kon losmaken en, met z'n poot in de draad hangende, buiten 't nest aan 't fladderen was. Toen men den draad had doorgesneden en de vogel bevrijd was keerde de rust in de merelfamilie terug.

De Voorzitter demonstreert een aantal vlinders, einde Juni, in een drietal dagen door hem en den heer Paul Marres verzameld in Rijn-, Moezel- en Ahrdal.

Ofschoon heelemaal niet naar zeldzaamheden werd gezocht en te hooi en te gras slechts hier en daar van de vele rondfladderende soorten vlinders enkele werden gevangen, verzamelden zij toch een twintigtal verscheidenheden, zoowel bij ons in Ne-

derland heel gewoon, alsook zeldzaam en heelemaal niet voorkomende beestjes. Bij ietwat intensief jachtmaken had het soortenaantal minstens verdubbeld kunnen zijn.

Tot deze bij ons niet voorkomende behooren *Melitea didyma*, *Polyommatus virgaurea*, *Zygaena carniolica* en *Zygaena scabiosae*.

Van bij ons zeldzame vlinders laat hij zien *Pararge megera* (alleen gevangen bij Vaals 1 exemplaar en bij Breda, vrij zeldzaam), *Coenonympha arcania* (slechts bij Nijmegen, Harderwijk, Apeldoorn, Breda en Doorn) en *Odesia atrata*. Dit vlindertje is bij ons bekend van uit Epen; in 1904 ving spreker 1 exemplaar te Rolduc, 't welk verzeild is geraakt in de collectie Latiers.

Niet ver van Adenau vloog *Odesia atrata* in groot aantal.

Aan 't slot der vergadering werden nog getoond een aantal planten, heden middag, hiervoor door Dr. de Wever gedeponereerd in 't Museum. En wel: *Scrophularia Ehrartii* gevonden te Elsloo; *Scrophularia Balbisii*; *Scrophularia Balbisii* × *Ehrartii*, van Herzogenrath; *Scrophularia Neesii* van Stevensweert; *Senecio vulgaris radiatus* van Brunsum.

STEPHANOHEISA, EINE NEUE TRICHOGRAMMINENGATTUNG

von Walter Soika S. J.

Unter dem Trichogramminen- und Mymarinenmaterial, das ich im September 1930 in Valkenburg, Süddlimburg, Holland gefangen hatte, fand sich ein Trichogramminenmännchen, das in der Flügelform *Centrobia* ähnelte, dem Fühlerbau aber mehr auf *Ophioneurus* hinwies. Auffallend war, dass das Tierchen um die Fühlerglieder einen Wirtel oder Kranz von Borsten besass, der sonst bei keiner anderen europäischen *Trichogramminen*-Art zu finden ist (daher die Wahl des Namens *Stephanotheisa*). Das Tier unterscheidet sich aber von den beiden obengenannten Gattungen durch die zehn Fühlerglieder, von *Ophioneurus* noch besonders durch den anders gestalteten Flügel, von *Centrobia* aber durch die anders gestaltete Randader, und den ganz abweichend gebauten Fühler. Das Tier steht *Ophioneurus* ziemlich nahe, insofern es auch zwei Anelli besitzt, deren einer aber so dicht am ersten Funiculusglied anliegt, das er nur bei sehr starker Vergrösserung als selbstständiges Glied unterschieden werden kann, ähnlich wie bei manchen *Ophioneurus*-Arten. Nach den angegebenen Kennzeichen glaube ich mit Recht eine neue Gattung aufstellen zu können.

Gattungsbeschreibung Stephanotheisa n. g. (♂).

Mit den regelmässigen Haarreihen auf dem Vorderflügel und den kurzen Randhaaren gehört die Gattung unzweifelhaft zu den Trichogrammini, denen sie auch in dem gedrungenen und breiten Körperbau ähnelt; sie unterscheidet sich aber von

ihnen durch die Anzahl der Fühlerglieder, wie schon oben gesagt wurde. Sie besitzt nämlich einen Schaft, Pedicellus, 2 Anelli, 2 Funiculi, 4 Geisselglieder, alles in allem 10 Glieder. Die Costa geht bis an den Rand des Flügels. Die Randader ist anders gebildet als bei *Trichogramma*. Die Randhaare sind kurz. Von *Centrobia* und *Ophioneurus* unterscheidet sich das Tierchen durch die zehn Fühlerglieder und die Borstenwirtel um die Funiculus- und Geisselglieder, sowie durch den anders gestalteten Vorderflügel. Typus der Gattung und einzige mir bisher bekannte Art ist:

Stephanotheisa Vitoldi n. sp. ♂.

Kopf: Ungefähr kubisch, beinahe so breit wie dick, in gleicher Breite mit dem Thorax. Am Hinterkopf drei dunkelrote Punktaugen, Hauptaugen schwarz, mehr kreisrund, Fühler ungefähr in der Mitte des Kopfes eingesenkt, Farbe des Kopfes schwärzlichbraun. Länge 0,16 mm.



Fig. 1. *Stephanotheisa* n. g. *vitoldi* n. sp. Fühler.

Fühler: Anzahl der Glieder zehn, wie oben angegeben. Der Schaft ist das längste Glied, der Pedicellus ein wenig kleiner als der Schaft, jedes Funiculusglied etwa halb so gross wie der Schaft, das erste und dritte Geisselglied sind gleich lang, jedes für sich etwas kleiner als der Pedicellus, das 2. Geisselglied ein wenig kleiner als das erste, das vierte dagegen hat etwa nur 1/6 der Länge des ersten. Die Funiculus- und Geisselglieder sind beinahe doppelt so breit wie Schaft und Pedicellus, zudem hat jedes von ihnen einen Wirtel oder Kranz von je 9—12 Borstenhaaren, das letzte Geisselglied jedoch nur 5. Die Borstenhaare sind durchweg länger als der Schaft. Die Längen der einzelnen Glieder in mm sind: Schaft 0,09 mm, Pedicellus 0,07 mm, Funiculus je 0,04 mm, 1. Geisselgl. 0,06 mm, 2. G. 0,05 mm, 3. G. 0,06 mm, 4. G. 0,01 mm, Länge des ganzen Fühlers also 0,42 mm, Länge der Haare durchschnittlich 0,1 mm.

Körper: Thorax ein wenig länger als Abdomen, Körperform im ganzen genommen gedrungen und breit, Farbe durchweg schwarzbraun, Hinterleib verlängert halbeiförmig, am unteren Ende stumpf und leicht behaart. Pronotum unter dem Kopf kaum hervorragend, Mesonotum halb so lang wie der ganze Thorax, Schildchen etwa halb so lang wie Mesonotum, beide glatt, Schildchen mit einigen wenigen Haaren. Längenverhältnisse: Gesamtlänge des Körpers mit Kopf 0,78 mm, Thorax Länge 0,34 mm, Abdomen Länge 0,32 mm.

Beine: Hüften schwärzlichbraun, die beiden Trochanteren heller, Schenkel in der Mitte dun-

kelbraun, je an den beiden Enden hellbraun und durchsichtig. Schienen und Tarsen schmutzighellgelbbraun durchscheinend. Vorder- und Hinterhüfte von gleicher Länge, Mittelhüfte etwa halb so lang wie Vorderhüfte, Vorderschenkel länger als die Vorderschiene, Vordertarsen zusammen länger als der Vorderschenkel. Hinterschiene länger als Hinterschenkel, ungefähr so lang wie die Hintertarsen zusammen. Längen beim Vorderbein: Vorderhüfte 0,09 mm, Vorderschenkel 0,14 mm, Vorderschiene 0,12 mm, Vordertarsen 0,16 mm.

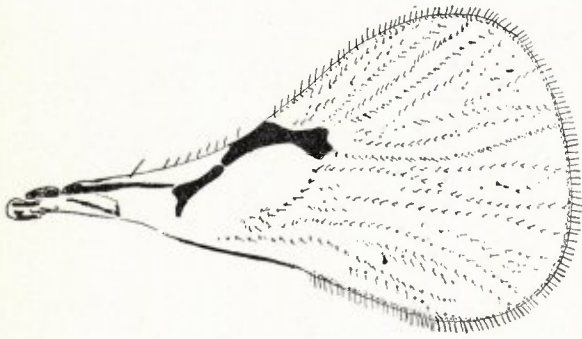


Fig. 2. Vorderflügel.



Fig. 3. Hinterflügel.

Flügel: Vorderflügel am distalen Ende stark verbreitert, mit regelmässigen Haarreihen auf Ober- und Unterseite; man kann deren 23—27 zählen. Randhaare sehr kurz. Subcosta, Costa und Radius sehr dick, schwarzbraun gefärbt. Die Vorderflügel sind etwa so lang wie der Körper 0,75 mm, grösste Breite 0,42 mm. Beim Hinterflügel sind die unteren Randhaare etwa so lang wie der Flügel breit ist. Der Hinterflügel besitzt eine am Ende knopfartig verdickte Randader, auf der oberen Hälfte finden sich zwei Haarreihen, Länge 0,61 mm, Breite, Randhaare einberechnet, 0,10 mm.

Holotype 1 ♂ gefangen im September 1930 zu Valkenburg, es befindet sich in meiner Sammlung.

Das Tierchen ist „Vitoldi“ genannt zu Ehren des berühmten litauischen Herrschers Vytautas des Grossen, dessen 500-jähriges Jubiläum im vorigen Jahre gefeiert wurde. Sein latinisierter Name lautet Vitoldus.

ZIJN DE HET HOOG- EN MIDDENTERRAS, EN SOMS OUDERE FORMATIE'S, BEDEKKENDE OPPERVLAKTE-GESTEENTEN IN ZUID-LIMBURG VAN GLACIALEN OORSPRONG?

door

F. H. VAN RUMMELEN.

(Vervolg).

Arfvedsonetische Amphibool:

Naumann-Zirkel (16): Norwegen (Süden), Halbinsel Kola, Kangerdluarsuk in Grönland, Rosita Hills östl. von Silver Cliff in Colorado.

Buttgenbach, H. (31): Se trouvent dans les roches éruptives où la crocidolite constitue des veines de plusieurs centimètres d'épaisseur avec fibres soyeuses, normales aux parvis.

Groene Amphibool: (Tremoliet?) (Aktinoliet?)

Uit de mineraalbeschrijving is niet met zekerheid op te maken welk mineraal bedoeld is. Ik geef derhalve hier tevens de verbreiding van Tremoliet en Aktinoliet, voor zoover ik deze in de literatuur aantrof.

Huttenlocher, H. F. (25): Alpes occidentales.

Soelner, J. (17): Kaiserstuhl.

Druif, J. H. (30): Poeloengan (Res. Soerabaya).

Nies, A. (21): Zentralalpen, Skandinavien, Tiroler Alpen (Zillertal), Knappenwand im Untersulzbachtal.

Putsch, A. (32): Laacher See.

Naumann-Zirkel (16): Campo longo, Val Tremola am St. Gothard.

Groene Epidoot:

Sigmund, A. (33): St. Nikolai im Grosze Sölkthal.

Goldschlag, M. (34): Pfarrerb, Zoptau, Moravia, Salzburg, Raubeerstein.

Huttenlocher, H. F. (25): Alpes occidentales.

Tanatar, J. J.: (26): Kriwosoger Becken.

Druif, J. H. (30): Poeloengan (Res. Soerabaya).

Nies, A. (21): Knappenwand im Untersulz-

bachtal, Arendal, Monzoni in Südtirol, Zermatt, Zöptau in Mähren, Auerbach an der Bergstrasse, Alaska.

Puttsch, A. (32): Lammersdorf, Herzogenhügel im Hiltal.

Naumann-Zirkel (16): Zöptau, Knappenwand, Rothenkopf bei Schwarzenstein (Zillertal), Striegau, Rothlaue im Haslital, Ala-Tal in Piemont, Le Puys bei St. Christophe (Bourg d'Oisans), im Dauphiné, Arendal, Achmatowsk bei Slatoust, Breitenbrunn, Schwarzenberg, Traversella, Lake superior.

Buttgenbach, H. (31): Quenast, Lessines, Lembecq, Challes.

Dumortieriet :

Hugi, E. und Hirschi, H. (35): Massif de Bergell.

Rosicky, V. (36): Vemyslice près Morawsky Krumlov.

Friedel, G. (37): Environ du Col de Pavézin (Loire).

Wittlich, E. (38): Guadalcazar (Northern Mexico).

Fersman, A. (39): Moursinska.

Grawe, O. R., Jones, J. C., Carpenter J. A. and Palmer, W. S. (40): Humblet Queen (Nevada).

Hirschi, H. (41): Rochester District (Nevada).

Tetzner, A. und Edelmann, F. (42): Sachsen.

Naumann-Zirkel (16): Beaunan zwischen Oullins und Chaponost im Iseron-Tal, Brignais (Rhône), im unteren Val Donbastone zwischen Bormio und Sondalo im oberen Veltlin, zwischen Wolfshau und Schmiedeberg in Schlesien, Harlem in New-York, Tvedestrand, Clip in Arizona, am Washougal-Flusz, Skamania Co., Washington. Nach H. Rösler auch in granitischen Kaolinerden.

Ottrelith (Chloritoid) :

Puttsch, A. (32): Recht.

Naumann-Zirkel (16): Ottré bei Stavelot in Belgien, Röhrsdorf und Niederrabenstein in Sachsen, Ebnat in der Oberpfalz, St. Barthélemy s.ö. von Alençon, Vavdhos in Griechenland, Tintagel in Cornwall, Mt. Maré im nördl. Transvaal, Newport in Rhode-Island (Ottrelith genannte Vorkommnisse), Brundöbra und Markneukirchen im Vogtland, Salzburg, Kaisersberg in Steiermark, Vanlup auf Shetland, Insel Groix im Dép. Morbihan, bei Pregratten in Tirol, Mramorskoi bei Kossobroid im Ural, auf Naxos und in Kleinasien (Chloritoid genannte Vorkommnisse).

Buttgenbach, H. (31): Massifs Cambriens de l'Ardenne.

Lazulieth (Blauspat) :

Watson, T. L. (43): Graves Mountain.

Schreiter, R. (44): Moncorvo (Portugal).

Nies, A. (21): Werfen bei Salzburg, Graves Mt in Lincoln Co in Georgia.

Naumann-Zirkel (16): Fresznitsgraben bei Krieglach und Fisbacher Alp in Steiermark, Reidelgraben bei Hütttau (Werfen) in Salzburg, Schleinz (Wiener Neustadt) in Oesterreich, Zermatt in Wallis, Horrsjöberg in Wermland, Betafo auf Madagascar, Graves Mt in Lincoln Co in Georgia, Keewatin in Canada, Tijuco in Minas Geraës.

Druif, J. H. (30): Poeloengan (Res. Soerabaya).

Anataas :

Nies, A. (21): Tavetsch und Oissansgruppe, Alpe Lercheltini im Biantental.

Naumann-Zirkel (16): Bourg d'Oisans, Hof in Bayern, Tavetsch, Maderaner Tal, St. Gothard, Binnental in Wallis u.a. O. in der Schweiz, Piattagrande bei Sondalo im Veltlin, Nil-Saint-Vincent in Belgien, Liebecke bei Wettin, Slidre in Noorwegen, mehrerorts am Ural, Minas Geraës in Brasilien, Brindletown, Nordcarolina.

Buttgenbach, H. (31): En Belgique, à Nil-St.-Vincent.

Andalusiet :

Anten, J. (45, 46, 47, 48): Rocour, Sart-Tilman, Sart lez Spa, Lincent, Pellenberg, Mont, au dessus de Poulseur, Massif de Stavelot.

Grawe, O. R. e.a. (40): Humblet Queen (Nevada).

Hirschi, H. (41): Près de la route d'Oreana (Nevada).

Puttsch, A. (32): Laacher See, Bocksberg bei Müllenbach, Rengersfeld bei Welcherath.

Druif, J. H. (30): Poeloengan (Res. Soerabaya).

Naumann-Zirkel (16): Scaletta und Flüela-Schwarzhorn, Braunsdorf in Sachsen, Landeck in Schlesien, Goldenstein in Mähren, Pitztal in Tirol, Almeria in Andalusien, Wicklow in Irland, Kalwola in Finland, Gosham in Maine u. a. O. in Nordamerika, Istan in Andalusien, Lisens-Alpe bei Selrain in Tirol, Steirische Abhang der Koralpe, Krumbach bei Eibiswald in Steiermark, Katharinenberg bei Wunsiedel, Rio dos Americanos in Minas Geraës.

(Chiestoliet) (Hohlspat) :

Gefrees im Fichtelgebirge, Leckwitz bei Strehla in Sachsen, Bretagne, Pyrenäen, Eckern-See in Norwegen, Bona in Algier, Mankowa im District von Nertschinsk, Lancaster in Massachusetts, Mt. Horoden, n. von Bimbowrie, Südastralien.

Brookiet :

Naumann-Zirkel (16): St. Philippe unfern Markkirch, Bourg d'Oisans, Maderaner Tal, St. Gothard, Valorsine, u. a. O. in der Schweiz, Piattagrande bei Sondalo im Veltlin, Nillgraben

Noordelijke mineralen Ie soort

TABEL II

Mineraal	Aantal onderzochte monsters	Aantal monsters, waarin het mineraal werd aangetroffen	Nos. der monsters, waarin het betreffende mineraal werd gevonden	Hoeveelheids-aanduiding per monster	Aantal onderzochte monsters, waarin het mineraal niet werd aangetroffen.	Opmerkingen
Piemontiet	Keileem 16	5	2, 8, 9, 71, 72	zeer weinig	11	
	Löss 21	5 ⁽¹⁾	14, 20, 21, 23, 26	zeer weinig	16	(¹) Alle monsters zijn m.i. afkomstig van zuidelijke verweeringsgronden.
	Zand 13	1	90	zeer weinig	12	
Titaanangiet	Keileem 16	1 1 5 2	75 5 1, 3, 4, 9, 13 6, 8	veel gewoon aanwezig weinig zeer weinig	7	
	Löss 21	2	24 (²), 28	zeer weinig	19	(²) Hiervan is monster No. 24 (Vijlen), hetwelk D r u i f „Löss“ noemt, m.i. zeker een zuidelijk verweeringsproduct.
	Keileem 16	8	3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 71	zeer weinig	8	
Thuliet	Löss 21	1	28	zeer weinig	20	

TABEL III

Noordelijke mineralen 2e soort

Mineraal	Aantal onderzochte monsters	Aantal monsters, waarin het mineraal werd aangetroffen	Nos. der monsters, waarin het betreffende mineraal werd gevonden	Hoeveelheidsaanduiding per monster	Aantal onderzochte monsters, waarin het mineraal niet werd aangetroffen.	Opmerkingen
Glaucophaan (1)	Keileem 16	1 11 3	9 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11 13, 71, 72, 75 5, 6, 77	gewoon aanwezig } weinig zeer weinig	1	(1) Volgens T e s c h kan men dit mineraal zonder groote overdrijving alomtegenwoordig noemen. (Natuurhistorisch Maandblad 1931, blz. 32).
	Löss 21 (2)	15 4 2	15, 16, 17, 18, 21, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 80, 98, 99, 27 19, 20, 22, 23 14, 17	gewoon aanwezig } weinig zeer weinig		(2) Hiervan zijn de Nos. 14 en 15 (Bemelen), 16 en 17 (St. Pieter), 18 (Wylre), 19 (Mamelis), 20 (Margraten), 21 (Simpelveld), 22 (Strucht), 23 (Croubeek), 24 (Vijlen), 98 (Schin op Geul), 99 (Plombières), 27 (Bergsche weg), welke D r u i f „Löss“ noemt, m.i. zeker zuidelijke verweeringsgronden.
	Phyllietverweering 3	1	64	zeer weinig	2	
	Verweering Senoon 2	1 1	31 81	gewoon aanwezig weinig		
	Verweeringsgrond 5	2 1	73, 85 36	gewoon aanwezig weinig	2	
	Leem 2	1	107	weinig	1	
	Riviersediment 7	1	82	zeer weinig	6	
	Fijn zand 5	2 2	53, 54 96, 97	weinig zeer weinig	1	
	Zand 13	2	89, 90	gewoon aanwezig	11	
Blauwgroene Amphibool	Keileem 16	1 14 1	9 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 13, 71, 72, 75, 77 11	veel } gewoon aanwezig weinig		
	Löss 21	4 6	15, 17, 26, 80 14, 16, 20, 23, 25, 98	gewoon aanwezig weinig	11	
	Krijt 8	1	102	zeer weinig	7	
	Verweering Senoon 2	1 1	81 31	weinig zeer weinig		
	Fijn zand 5	1 1	53 55	weinig zeer weinig	3	
	Zand 13	2 2 2	89, 90 91, 120 110, 112	gewoon aanwezig weinig zeer weinig	7	
Groene Amphibool	Keileem 16	16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 71, 72, 75, 77	zeer veel		
	Löss 21 (3)	21	14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 70, 80, 98, 99	veel		(3) Zie noot (2) hierboven. Ook No. 70 (Epen, Bovenste molen) is m.i. zeker zuidelijke verweeringsgrond.
	Krijt 8	2 4	46, 47 (4) 100, 101, 102, 48	weinig zeer weinig	2	(4) No. 37 is de verweering van Kunrader Krijt bij de Dael (No. 47). Het mineraalgehalte stijgt dus blijkbaar in de verweering van „weinig“ tot „gewoon aanwezig“.
	Verweering krijt 2	1	37 (4)	gewoon aanwezig	1	
	Tertiaire Klei 1	1	51	gewoon aanwezig		
	Argiliet Hervien 1	1	41	zeer weinig		
	Carboon 2	2	32, 79	weinig		
	Riviersediment 7	3 1 3	43, 74, 82 84 87, 58, 42	gewoon aanwezig weinig zeer weinig		
	Verweering Devoon 4	1 1 1	61 60 105	gewoon aanwezig weinig zeer weinig	1	
	Verweering Phylliet 3	1 1 1	65 64 63	veel gewoon aanwezig zeer weinig		
	Kolenkalk 1	1	66	zeer weinig		
	Givetienkalk 1	1	67	weinig		
	Ottrelieth-Phylliet 1	1	68	gewoon aanwezig		
	Verweering Senoon 2	2	31, 81	gewoon aanwezig		
	Verweeringsgrond 5	2 2	36, 85 106, 73	gewoon aanwezig zeer weinig	1	
	Leem 2	1	107	gewoon aanwezig	1	
	Klei 3	1 2	108 49, 50	gewoon aanwezig weinig		
	Zand 13	1 8 3 1	89 52, 90, 91, 93, 109, 111, 113, 120 95, 110, 112 92	veel } gewoon aanwezig weinig zeer weinig		
	Fijn zand 5	2 3	54, 55 53, 96, 97	veel gewoon aanwezig		
Groene Epidoot	Keileem 16	2	9, 11	(5)	14	(5) De hoeveelheid is niet aan te geven. De hoeveelheid Epidoot wordt in de tabel (Bijlage 2) voor No. 9 en 11 aangegeven met „veel“ en in No. 85 met „gewoon aanwezig“. In de monsterbeschrijvingen luidt de beschrijving: „sommige korrels, o.a., en onder de löss-componenten typische groengele Epidoot“.
	Verweeringsgrond 5	1	85	(5)	4	

TABEL IV

Zuidelijke mineralen Ie soort

Mineraal	Aantal onderzochte monsters	Aantal monsters, waarin het mineraal werd aangetroffen	Nos. der monsters, waarin het betreffende mineraal werd gevonden	Hoeveelheids-aanduiding per monster	Aantal onderzochte monsters, waarin het mineraal niet werd aangetroffen.	Opmerkingen
Dumortieriet	Krijt 8	3	46, 47, 100	zeer weinig	5	(1) Dit mineraal is, met uitzondering van 2 monsters riviersediment in geen enkelen Nederlandschen bodem, die door Dr uif onderzocht werd, met zekerheid aangetroffen.
	Verweering Devoon 4	1	60	zeer weinig	3	
	Riviersediment 7	1	58 82	zeer weinig ?	5 of 6	
	Krijt 8	1	46	?	7 of 8	
	Verweering Krijt 2	1	34	?	1 of 2	
	Riviersediment 7	2	43, 74	wenig	5	
	Verweering Devoon 4	1	61	zeer weinig	3	
	Verweering Phylliet 3	2	64, 65 63	gewoon aanwezig wenig		
	Otrrelieth-Phylliet 1	1	68	gewoon aanwezig		
	Zand 13	2	109, 111	?	11 of 13	
Lazulieth	Krijt 8	2	46, 47	?	6	De ?? in de hoeveelhedskolom duiden aan, dat het mineraal niet met zekerheid „Lazulieth“ is (zie blz. 233 bij Dr u i f), doch mogelijk Saphiren of een onbekend mineraal kan zijn.
	Verweeringsgrond 5	1	106	?	4	

TABEL V.

Zuidelijke mineralen 2e soort

Mineraal	Aantal onderzochte monsters	Aantal monsters, waarin het mineraal werd aangetroffen	Nos. der monsters, waarin het betreffende mineraal werd gevonden	Hoeveelheidsaanduiding per monster	Aantal onderzochte monsters, waarin het mineraal niet werd aangetroffen.	Opmerkingen
Anataas	Keileem 16	4	1, 10, 11, 13	zeer weinig	12	
	Löss 21	6	16, 20, 23, 28, 99, 27	zeer weinig	15	
	Krijt 8	3 1	44, 47, 102 100	gewoon aanwezig weinig	4	
	Verweering krijt 2	2	34, 37	gewoon aanwezig		
	Oligoceen zand 2	2	38, 103	veel		
	Mioceen zand 1	1	104	gewoon aanwezig		
	Argiliet 1	1	41	zeer weinig		
	Hervensch zand 1	1	98	zeer weinig		
	Carboon 2	1 1	79 32	gewoon aanwezig weinig		
	Rivier-sediment 7	3 3 1	43, 58, 87 74, 84, 42 82	veel gewoon aanwezig weinig		
	Verweering Devoon 4	2 1	61, 105 62	weinig zeer weinig	1	
	Verweering Phylliet 3	3	63, 64, 65	gewoon aanwezig		
	Verweering Senoon 2	2	31, 81	gewoon aanwezig		
	Verweeringsgrond 5	3 2	37, 73, 85 36, 106	veel gewoon aanwezig		
	Leem 2	1 1	107 57	veel zeer weinig		
	Zand 13	1 3 4	111 95, 92, 93 109, 110, 113, 89	gewoon aanwezig weinig zeer weinig	5	
Fijn zand 5	1 2	54 96, 55	weinig zeer weinig	2		
Brookiet	Keileem 16	1	11	zeer weinig	15	
	Krijt 8	1	46	zeer weinig	7	
	Oligoceen zand 2	1	38	zeer weinig	1	
	Hervensch zand 1	1	98	zeer weinig		
	Rivier-sediment 7	1	84	zeer weinig	6	
	Verweeringsgrond 5	1 1	73 36	weinig zeer weinig	3	
	Leem 2	1	57	zeer weinig	1	
	Zand 13	1	93	weinig	12	
Andalusiet	Keileem 16	11 1	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 75, 77 5	} weinig zeer weinig	4	
	Löss 21	2 1	24, 28 22	weinig zeer weinig	18	
	Krijt 8	1 1	46 100	weinig zeer weinig	6	
	Verweering krijt 2	1	37	zeer weinig	1	
	Oligoceen zand 2	1	103	zeer weinig	1	
	Mioceen zand 1	1	104	zeer weinig		
	Rivier-sediment 7	1 1 1 2	84 43 87 58, 82	veel gewoon aanwezig weinig zeer weinig	2	
	Verweering Devoon 4	2	60, 105	weinig	2	
	Verweering Senoon 2	1 1	81 31	gewoon aanwezig zeer weinig		
	Verweeringsgrond 5	1 2	36 37, 85	weinig zeer weinig	2	
	Leem 2	1	107	zeer weinig	1	
	Klei 3	1	108	weinig	2	
	Zand 13	5 5 2	95, 109, 113, 91, 120 111, 110, 93, 90, 89 112, 92	gewoon aanwezig weinig zeer weinig	1	
	Fijn zand 5	2	54, 55	weinig	3	
Korund	Keileem 16	3	1, 11, 72	zeer weinig	13	
	Krijt 8	2 1	101, 102 46	veel ?	5 of 6	
	Carboon 2	1	79	zeer weinig	1	
	Rivier-sediment 7	1 1	84 87	gewoon aanwezig zeer weinig	5	
	Verweering Senoon 2	1	81	weinig	1	
	Verweeringsgrond 5	3	106, 73, 85	zeer weinig	2	
	Zand 13	2	95, 113	zeer weinig	11	
	Fijn zand 5	1	97	zeer weinig	4	
Idiomorphe Titaniet	Krijt 8	1	46	veel	7	(1) Uit de beschrijving blijkt niet, dat de Titaniet steeds idiomorph is in dit monster.
	Verweering Phylliet 3	1	65	? veel (1)	2	

bei Pregratten, Tremadoc in Wales, Saulspitze bei Virgen, Vordere Eichamspitze in Tirol, Biancavilla am Aetna, Miask im Ural, Magnet Cove in Arkansas, Ellenville in New-York.

Korund :

Druif, J. H. (30) : Poeloengan (Res. Soerabaya).

Puttsch, A. (32) : Laacher See, Niedermendig, Majjen, Bocksberg bei Müllenbach, Rengersfeld bei Welcherath, Ettringer und Mayener Bellenberg, Steinberg, Rieden, zwischen Bell und Rieden.

Titaniet (Spheen) :

Buttgembach, H. (31) : Le sphène se trouve dans les fentes et cavités des roches éruptives granitiques et des schistes cristallins ; il est fréquent comme élément accessoire des roches éruptives.

Afgezien van de feiten, dat in bovenstaande vindplaatsenopsomming groote hiaten aanwezig zullen zijn, en vele gesteenten nog niet voldoende mineralogisch zijn onderzocht om een oordeel over de verbreiding te kunnen geven, zou men alleen aan *Thuliet* een noordelijke verbreiding kunnen toekennen. De vindplaatsen der overige zgn. gidsmineralen liggen zoodanig verspreid, dat men van een bepaalde oriëntering moeilijk kan spreken.

Nu is het misschien mogelijk, dat men de aanduiding „noordelijk” van Druif moet interpreteren : komende van de keileem, dié, zooals thans vaststaat, van noordelijke gesteenten afkomstig is.

Voor „zuidelijk” is in dit geval dan als tegenstelling te lezen : komende van gronden uit Zuid-Limburg en het onmiddellijk hieraan grenzend gebied.

Ik ben dus genoodzaakt, ook de bevindingen van Druif aan deze opvatting te toetsen.

Ten einde het overzicht te gemakkelijken heb ik de gegevens door hem (2) in zijn bijlage 2 opgenomen, voor de zgn. gidsmineralen in tabellen verwerkt, en wel in tabel II de noordelijke mineralen 1e soort, in tabel III de noordelijke mineralen 2e soort, in tabel IV de zuidelijke mineralen 1e soort en in tabel V de zuidelijke mineralen 2e soort.

Al spreken deze tabellen wel voor zich zelf, toch is het wellicht niet overbodig een korte toelichting te geven.

Dat *Piemontiet* alleen gevonden werd in enkele keileemen, een noord-Nederlandsch zand en in enkele monsters die door hem „Löss” genoemd zijn, doch die ik om andere redenen als verweeringsgronden beschouw, zal wel te wijten zijn aan onze nog onvoldoende kennis van de verbreiding van dit materiaal. Ik baseer deze meening hierop, dat ik in de groote massa literatuur, die ik voor de mineraalverbreiding doorwerkte, in hoofdzaak zuidelijk gelegen of niet in aanmerking komende plaatsen voor dit mineraal vond aangegeven.

Ook voor Druif was het vinden een verras-

sing. Op blz. 230 schrijft hij : „Ook zij (bedoeld „zijn *Thuliet* en *Piemontiet*) werden niet als gids-„mineralen verwacht, evenmin als *Dumortieriet*. „Het feit kwam echter vast te staan, dat zij alleen „gevonden werden in de keileem en de löss, hoe-„zeer er ook in andere monsters naar gezocht „werd.” En verder : „In de keileem vond ik soms „meerdere stukjes in hetzelfde monster, in de löss „komen ze *sporadisch* voor, in verschillende mon-„sters in het „geheel niet.” (Cursiveering van mij v. R.).

In het licht beschouwd van onze onvoldoende verbreidingskennis van dit mineraal, doet deze omschrijving eigenaardig aan. Eerstens wordt hier op grond van het vinden van enkele stukjes deze mineralen tot gidsmineralen verklaard, en tweedens is het zuidelijk materiaal volgens hem „Löss”, alleen op grond, dat het mineraal, resp. beide mineralen, er sporadisch in voorkomt (voorkomen). Het wil mij voorkomen, dat dit een redeneering in den bekenden cirkel is. De opgestelde theorie is niet te handhaven, wanneer slechts enkele stukjes *Piemontiet* in zuidelijke gronden gevonden worden, die materiaal geleverd kunnen hebben voor de vorming van de zgn. „Löss” in Zuid-Limburg. En dat dit mineraal bij intensief onderzoek ook in zuidelijke gronden gevonden kan worden, acht ik niet uitgesloten.

Voor deze mogelijkheid wil ik hier aanvoeren, dat het nauw aan *Piemontiet* verwante mineraal *Orthiet* resp. *Allaniet* o.m. bekend is in het stroomgebied van den Rijn in het Schwarzwald en de Laacher See. Uit dit stroomgebied zijn in het Pliocene groote massa's materiaal in Zuid-Limburg gedeponneerd, die in lateren tijd door denudatie zijn weggenomen en voor een deel thans nog geremaneerd aanwezig zijn.

Als algemeene opmerking blijkt nog uit bovenaangehaald citaat, dat voor de hoeveelheidsaanduiding „zeer weinig” in bijlage 2 gelezen kan worden : sporadisch — soms meerdere stukjes in hetzelfde monster.

Het zoogen. gidsmineraal *Titaan-Augiet* blijkt in de keileem in grootere hoeveelheid aanwezig te zijn als *Piemontiet*. In de zgn. Löss is het daarentegen veel minder vertegenwoordigd. Slechts in twee monsters werd zeer weinig aangetroffen.

Waarom dit materiaal als gidsmateriaal 1e soort beschouwd moet worden is mij niet duidelijk geworden. Druif schrijft op blz. 238 : „Gegeven „de resultaten van het onderzoek, acht ik ook dit „mineraal geschikt voorloopig als gidsmineraal ge-„bruikt te worden, hoewel het waarschijnlijk in „zuidelijke streken langs den Rijn ook wel voor „zal komen.”

Dat het mineraal in het stroomgebied van den Rijn gevonden is blijkt uit mijn verbreidingsopgave der mineralen.

Omdat het in de onderzochte monsters van Druif alleen in keileemen en 2 zgn. lössmonsters voerkwam moest het waarschijnlijk tot gidsmineraal, zij het dan ook aarzelend, verklaard worden. En omdat het in zuidelijk materiaal gevonden werd, moest dit van zelf sprekend ook weer Löss zijn. Weer de cirkel ?

Hier boven schreef ik, dat men op grond van onze kennis alleen aan het mineraal *Thuliet* een noordelijke verbreiding zou mogen toekennen. Zeer waarschijnlijk zal later blijken, dat hiervan onvoldoende verbreidingskennis de oorzaak is. Dit mineraal is een door weinig mangaan gekleurde *Zoiziet*. Nu is *Zoiziet* ook reeds door *Renard* (49) in Ardennengesteenten aangetoond. De mogelijkheid van het vinden van door mangaan gekleurde *Zoiziet* is dus zeker niet uitgesloten. Dit is nog te meer het geval waar *Druif* voor de kleur zijner individuen rose en geel opgeeft, terwijl de noordelijke *Thuliet* steeds rose tot perzik-bloedrood gekleurd is.

Behalve in enkele keileemen werd dit mineraal slechts zeer weinig in één monster zgn. Löss aangetroffen, n.l. in materiaal van de Staatsmijn Maurits (No. 28). Veel gewicht legt het dus niet in de schaal.

De noordelijke mineralen 2e soort komen ook in de monsters van *Druif* zoo algemeen voor, dat een afzonderlijke bespreking wel overbodig is. Alleen spelen de hoeveelheidsverschillen volgens hem een rol in de beoordeeling. Hierop kom ik later nog terug.

Opvallend is het, dat het mineraal *Zoiziet* niet als gidsmineraal gekozen is. Behalve in een monster, riviersediment van Sippenaken werd het alleen aangetroffen in 11 monsters zgn. Löss en 3 monsters keileem. In de zgn. Löss is het echter in grootere hoeveelheden aanwezig dan in de keileem. Is dit waarschijnlijk de oorzaak, waarom het geen noordelijk gidsmateriaal mocht worden? Dit zou toch ietwat inconsequent zijn.

Ook de zuidelijke gidsmineralen 1e soort vereischen een korte toelichting.

Het 1e mineraal *Dumortieriet* heeft m.i. als gidsmineraal voor het vraagstuk van het verband tusschen Keileem-Löss of zuidelijke gronden-Löss niet de minste waarde. In de monsters (*Druif* vermeldt er in bijlage 2 vijf, welke een positief resul-

taat leverden) werden volgens zijn mededeeling op blz. 224 slechts vijf stukjes gevonden. Dat is dus in elk positief monster één. Hierbij is nog een monster van Belgische herkomst. Onder deze positieve monsters behoort No. 47 bij de hoeve Dael. In No. 37, hetwelk het directe verweeringsproduct van No. 47 is, was het afwezig. Het zal dus wel niemand verwonderen als een dergelijk zeldzaam mineraal niet in de meer verwijderde verweeringsproducten ontbreekt.

Hetzelfde geldt wel voor het mineraal *Ottrelith*. Behalve in 2 monsters riviersediment genomen bij Caberg werd het met zekerheid in geen enkelen Nederlandschen bodem aangetoond. Dit behoeft ons niet te verwonderen, daar het moedergesteente, de *Ottrelith-Phylliet* in de omgeving van Viel-Salm, dus tamelijk ver van ons gebied, slechts over kleine oppervlakten ontbloot is. Viel-Salm behoort tot het stroomgebied der Maas. Het vinden in het jonge riviersediment van Caberg is daarom geenszins in tegenspraak met het ontbreken in het oudere verweeringsproduct.

Het zeldzame mineraal *Lazurieth* is voor ons vraagstuk ook weinig zeggend. Eerstens staat het niet met zekerheid vast of het wel werkelijk *Lazurieth* en geen ander mineraal is. En tweedens blijkt uit de verbreidingslijst, dat het zoowel van Zuid als uit het Noorden tot ons gekomen kan zijn. Dat het mogelijk in het Krijt van Bellet en de Dael, en eveneens in het riviersediment van Teuven aanwezig kan zijn, behoeft nog niet in te houden, dat men het in elk verweeringsproduct ontmoet.

De zuidelijke gidsmineralen 2e soort blijken zoo algemeen in verschillende gesteenten voor te komen, dat van gidsmineralen moeilijk gesproken kan worden. *Druif* steunt dan ook alleen op de hoeveelheidsverschillen. Daar het onderzoek niet quantitatief is verricht, is de beoordeeling sterk van persoonlijke inzichten afhankelijk.

(Wordt vervolgd).

DE BIOLOGIE VAN RHODONEURA MYRTAEA

door

Dr. C. J. H. FRANSSEN

INLEIDING.

Het onderzoek werd gedaan om tot eene bestrijding van het betreffende insect te komen. Het biologisch gedeelte wordt gepubliceerd met toestemming van *Dr. den Berger*, directeur van het Algemeene Proefstation voor den Landbouw, waarvoor schrijver dezes hem zijn oprechten dank brengt.

De gekweekte parasieten worden voorloopig met cijfers aangeduid, daar ze nog niet gedetermineerd zijn door het Britsche Museum, waarheen ze opgezonden zijn.

BIZONDERHEDEN BETREFFENDE DE PALAQUIUM-CULTUUR IN VERBAND MET DE RHODONEURA-PLAAG.

Om een goed inzicht te verkrijgen in de biologie van het insect zelve en om de mogelijkheden van de bestrijding te kunnen overzien, was eene oriëntering in de cultuur van het getah-pertja leverende gewas noodzakelijk. Hieronder volgen eenige der belangrijkste punten.

In Nederlandsch-Indië is slechts één onderne-
ming, waar getah-pertja gewonnen wordt, nl. te

Tjijetir (halte Tjibadak). Verder zijn er nog kleine aanplanten te Masing (bij Buitenzorg), in den Cultuurtuin te Buitenzorg en te Banjoemas. In Simeloengoen (Sumatra) werd eenige jaren geleden een onderneming gevestigd, welke thans is opgeheven. De onderneming Tjijetir, waar de onderzoekingen werden gedaan, ligt op heuvelachtig terrein op een hoogte van 500—700 m boven den zeespiegel. Men verbouwt eenige vormen onder de namen *Palaquium oblongifolium*, *P. borneënsis* en *P. Treubii*. Naast de zuivere typen vindt men talrijke bastaarden dezer drie soorten op de onderneming. *P. Treubii* bevat weinig getah-pertja en wordt daarom geleidelijk van de cultuur uitgesloten. De cultuur-methode op Tjijetir is in hoofd-trekken als volgt: De jonge aanplantingen zijn aangelegd in een verband van 4 bij 6 voet; per ha heeft men dus ongeveer 2800 *) planten. Om den pluk te vergemakkelijken wil men niet meer boomen aanhouden en heeft men geleidelijk aan op de onderneming de boomen geheel omgezet in heesters. In het begin van den Westmoesson worden de boomen op stomp gekapt, bij voorkeur boompjes met een stamomtrek van 15 cm. Het kappen geschiedt op een hoogte van $\pm \frac{1}{2}$ m boven den grond. Zijn de regens flink doorgekomen op het tijdstip van kappen, dan komt de eerste uitloop reeds ± 6 weken later. In den Oostmoesson op stomp gekapte boomen loopen pas na 2 à $2\frac{1}{2}$ maand uit. Dunnere loopen vlugger uit dan dikkere. Boompjes met minder dan 15 cm stamomtrek laat men groeien, totdat ze genoemde dikte hebben bereikt. Als schaduwboom wordt in hoofdzaak *Albizzia falcata* gebezigd, verder *Duguetia microphylla*, *Erythrina*-species, *Adenanthera microsperma* en een enkele *Toona serrata*. Sommige tuinen zijn gemengd met *Hevea*. De getah-pertja wordt hoofdzakelijk gewonnen uit het oude blad, ook wel uit door snoeien verkregen takjes. Bij het plukken zijn de volgende bijzonderheden van betekenis: De levensduur van het blad varieert met de snelheid van groei en onder den invloed van eventueele andere factoren tusschen 10 en 18 maanden; het is het rijkst aan getah-pertja op het tijdstip, dat het zijn physiologische functie bijkans heeft vervuld. Om den aanplant het minst te schaden en het hoogste rendement te verkrijgen, moet derhalve de oogstmethode gericht zijn op het plukken alleen van de op het punt van afvallen staande bladeren. Eens in de 40 à 45 dagen heeft een rondgang plaats in de onderneming, waarbij dus alleen de oude bladeren worden afgeplukt en het afgevallen blad wordt opgehaald. Een snoei wordt om de twee of drie jaar tot een hoogte van 2 à 3 m toegepast. Opdat de gesnoeide planten van de regens kunnen profiteren en vlugger tot het vormen van jong blad overgaan, geschiedt dit tegen het einde van den Oostmoesson. Er zijn namelijk jaarlijks twee hoofduitloopen, de grootste tegen het begin van den Oostmoesson, de andere tegen het begin van den Westmoesson.

*) Dit cijfer werd verkregen, door het aantal opgegeven planten per bouw met $\frac{10}{7}$ te vermenigvuldigen.

ECONOMISCHE BETEKENIS VAN RHODONEURA.

Voor eventueel te nemen bestrijdingsmaatregelen is het van belang te weten, hoe groot ongeveer de aangerichte schade is, opdat kan worden nagegaan, of de te nemen maatregelen al of niet economisch rendabel zullen zijn. De ernstigste schade ondervinden de op stomp gekapte boompjes. Zoodra zich namelijk de eerste nieuwe uitloop vertoont, worden ze geïnfecteerd door de bladrollers, welke het jonge blad bij elkander spinnen, tengevolge waarvan dit verdort (Oostmoesson) of verrot (Westmoesson) en later afvalt. Veelal heeft de aantasting eenige malen na elkander plaats, zoodat de heesters belangrijk in groei achterblijven; zelfs kan het gebeuren, dat een gedeelte te gronde gaat.

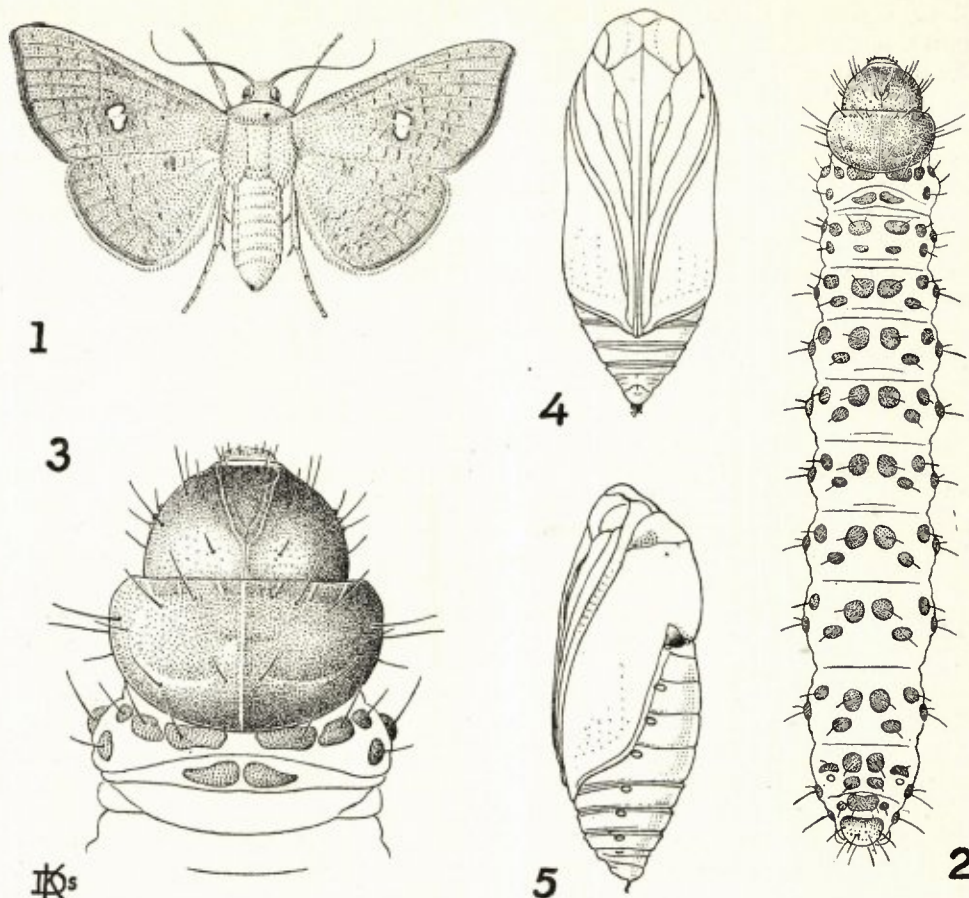
De normaal gegroeide boomen en heesters kunnen eveneens hevig te lijden hebben; zooals vanzelf spreekt, niet in die mate als de op stomp gekapte boompjes, daar eerstgenoemde behalve jong blad bovendien ook oud blad hebben.

Onder bepaalde omstandigheden kunnen de vegetatiepunten inrotten. Hierdoor en mede door het feit, dat de planten telkens van een zeker gedeelte van hun jong blad beroofd worden, blijven ze aanmerkelijk in groei achter. Volgens Koningsberger (8) zouden voorts aangetaste planten wel eens misvormingen te zien geven, welke veel aan heksenbezems herinneren. Ook schrijver dezes nam het verschijnsel een enkele maal waar. Het is niet ondenkbaar, dat de rupsen het getahgehalte der bladen zouden verlagen. Over dit punt deelde de administrateur der onderneming Tjijetir in een brief van 27/2 1929 o.a. het volgende mede: „Het wil mij voorkomen, dat het gehalte van het afvallend blad sterk door een bladrollerplaag beïnvloed wordt. Zooals U bekend tast de bladroller enkel jong blad aan, dat dan meestal na eenigen tijd afvalt. Het gehalte aan getah in jong blad is beduidend minder dan in oud. Zonder aantasting valt slechts het oude blad af. Het zal U duidelijk zijn, dat de vrouwen in door bladrollers aangetaste tuinen ook veel jong afgevallen blad mee oprapen, met het gevolg, dat op zulke dagen het gehalte in afvalblad veel lager kan zijn. Dat het getahgehalte van het oude blad van een plant, aangetast door bladroller, zou dalen, komt mij zeer onwaarschijnlijk voor.”

Daar het jonge aangetaste blad verdroogt of verrot en daarna afvalt, bezitten de planten dus later ook minder oud, cogstbaar blad, zoodat de totale jaarlijksche productie daalt. Het totale jaarlijksche productie-verlies tengevolge der bladrollerbeschadiging wordt door den heer van Lennep gemiddeld op ongeveer 20 % geschat of f 85 per ha.

SYSTEMATIEK EN MORPHOLOGIE.

De vlinder werd het eerst door Drury (5) beschreven onder den naam *Rhodoneura myrtaea*. Materiaal werd niet verder ter determinatie opgezonden, daar in de collecties van het Instituut voor



Plantenziekten reeds gedetermineerde exemplaren aanwezig waren en de soort ook goed gedetermineerd kan worden volgens de beschrijvingen van Hampson (3), Koningsberger (1) en Pratt (2). De *Palaquium*-bladroller wordt gerekend tot de familie der *Thyrididae*, waartoe o.a. ook één der *dadap*-bladrollers *Striglina scitaria* Walk. behoort. Het geslacht *Rhodoneura* Guen. is in alle werelddelen behalve Europa vertegenwoordigd.

Hampson (3) geeft als verspreidingsgebied van *Rhodoneura myrtaea* op: Sumatra, Celebes, Britsch-Indië, Andamanen, Tonga en West-Indië. Over de juiste verbreiding binnen de gebieden van den Nederlandsch-Oost-Indischen Archipel heeft schrijver dezes geen volledige gegevens kunnen vinden. Met zekerheid echter is deze soort bekend van Sumatra, Borneo, Java en Celebes (3). Wat de verticale verspreiding betreft werd den bladroller gevonden van de laagvlakte tot in de hoogst gelegen tuinen van de onderneming Tjipetir (700 m). Vermoedelijk komt het insect nog hoger voor.

Daar de oude beschrijvingen in sommige opzichten eenige leemten vertoonen, komt het schrijver dezes gewenscht voor, ook uit een oogpunt van meerdere volledigheid dezer publicatie, van de verschillende stadiën opnieuw beknopte beschrijvingen te geven.

Ei. De vorm komt overeen met een bolschijf. De basis heeft een straal van 0,48—0,57 mm, ter-

wijl die van het bovenvlak 0,15 mm meet. Op het eerste gezicht doet het eitje eenigszins denken aan een kleine pudding, zooals Koningsberger (6) dat karakteristiek opgeeft. Van den bovenrand van het ei loopen talrijke ribbetjes naar den rand van het grondvlak. De schaal vertoont een merkwaardige structuur: van ribbetje tot ribbetje loopen rijen ellipsvormige figuurtjes, welke iets doorschijnender zijn dan de rest van de schaal. De kleur is direct na het leggen wit; eenigen tijd daarna gaat ze over in rose, welke tint steeds donkerder wordt, zulks in verband met de ontwikkeling van het rupsje binnenin. Een paar dagen na het leggen vertoont zich ongeveer op het midden van het ei over de geheele omtrek een helder rood gekleurde band, welke evenwijdig verloopt met de basis en het bovenvlak. De band is niet steeds op dezelfde plaats aanwezig, nl. dan weer iets hoger, dan weer lager, terwijl hij zich soms bij de basis van het ei vertoont. Tegelijkertijd met het verschijnen van de roode band wordt vaak het bovenvlak van het ei helder rood gekleurd. De door de rupsjes verlaten eieren zijn steeds helder wit en doorzichtig. Het eitje wordt vrij stevig op het blad vastgekleefd met een witachtige stof.

Rups. Deze is van het gewone type: er zijn drie paar borstpooten, vier paar goed ontwikkelde buikpooten en één paar naschuiers aanwezig. Het pas uit het ei gekomen rupsje is 2—2,3 mm lang en is rose tot licht rood gekleurd; de kop, welke een bruine kleur heeft en

glimt, is iets dikker dan de rest van het lichaam. Het goed ontwikkelde halsschild en de op het lichaam ingeplante wratten zijn donkerrood gekleurd. De borstpooten zijn donkerrood, de buikpooten en naschuivers rose, de stigmata donkerblauw van kleur. Naar gelang de rupsjes ouder worden, nemen ze een donkerder kleur aan. Bij de rups van het tweede stadium is de kop, behalve bij pas vervelde rupsen, niet dikker dan de rest van het lichaam. Dit geldt voor alle volgende stadia. De lengte der pas vervelde rupsjes bedraagt 3 tot 3,5 mm. Het lichaam is donkerrood, de borstpooten blauw, de buikpooten en naschuivers wit tot meer grijsachtig; stigmata zwart, wratten en halsschild blauw, kop bruin. De rupsen van het derde stadium hebben een lichtblauw gekleurd lichaam, terwijl de buikzijde iets lichter is dan de rugzijde. Kop zwart, halsschild en wratten glimmend zwart. De lengte van pas vervelde rupsen bedraagt 7 tot 8 mm. De kleur van de rups van het vierde stadium is nog iets donkerder blauw geworden. De lengte der pas vervelde rupsen bedraagt 12 tot 15 mm. De volwassen rups is donkerblauw; buikzijde veel lichter gekleurd dan de rest van het lichaam; rupsen, welke op het punt staan zich in te spinnen, hebben een geelachtig gekleurden buik. De malpighische vaten zijn als witte draden door de huid heen zichtbaar. De lengte van pas vervelde rupsen bedraagt 25 tot 30 mm, terwijl rupsen, welke op het punt staan zich in te spinnen 25 tot 35 mm lang zijn.

Pop. De pop bevindt zich in een stevigen aardcocon, welke vervaardigd wordt uit samengesponnen gronddeeltjes, stukjes mos, blad- en houtdeeltjes. De lengte van den cocon bedraagt 15—20 mm; de breedte 12—14 mm; de lengte van de pop varieert van 11 tot 14 mm, terwijl de breedte, gemeten op het midden der vleugelscheeden, 3—4 mm bedraagt.

De kleur van de pop is gelijkmatig donkerbruin tot meer licht roodbruin; de buikzijde is iets lichter dan de rugzijde. De segmenten zijn van elkander afgescheiden door zwarte lijnen. Ze eindigt in een zwart gekleurd knobbeltje, op welks uiteinde 5 tot 8 haakjes staan ingeplant, welke zich naar de rugzijde ombuigen. Op de rugzijde in den hoek ter weerszijden van het lichaam, welke gevormd wordt door thorax, vleugelscheeden en eerste abdomensegment, is een zwart wratje ingeplant.

Vlinder. Koningsberger (1) geeft een vrij goede afbeelding, doch daar diens beschrijving beknopt is, zal er iets uitvoeriger over worden uitgeweid. Er is geen geslachtelijke dimorphie; de sexen kunnen alleen met behulp der geslachtsorganen van elkander onderscheiden worden. De algemeene kleur der vleugels, welke naar den achterrand iets donkerder wordt, is steenrood, evenals de kop, sprieten, thorax en abdomen. De halskraag is iets donkerder dan de kop en de thorax. De oogen zijn grijs; pooten iets donkerder dan het abdomen. Op de vleugels bevinden zich talrijke, soms in rijen gerangschikte, fijne donkere streepjes, welke naar den binnenrand het meest in het oog vallen. De onderzijde der vleugels vertoont

de streepjes duidelijker dan de bovenzijde; bovendien ziet men daar op den voorvleugel aan den buitenrand nabij den top een vierkante, donkerbruin tot donkerrood gekleurde vlek. Vlak langs de franje van den achterrand der voorvleugels (soms ook bij de achtervleugels) loopt een geelachtige, tot meer roodachtig gekleurde lijn, welke ook kan ontbreken. De franje, welke zoowel bij voor- als achtervleugels dubbel is, is aan de voorvleugels donkerrood tot donkerbruin gekleurd; bij de achtervleugel is de binnenste franjezoom donkerrood, de buitenste wit tot meer grijsachtig. De goed ontwikkelde roltong heeft een lengte van 10 tot 12 mm. De vleugelspanning varieert van 25 tot 30 mm.

Vele der op Java voorkomende vlinders hebben op de bovenvleugels twee doorzichtige venstertjes, welke van elkander gescheiden zijn door een geel streepje. Door Hampson (3) worden deze individuen met den naam *Rhodoneura myrtaea* Drury var. *fenestrata* bestempeld. Van de 51 te Tjipetir gevangen exemplaren, welke op dit kenmerk onderzocht werden, ontbraken de venstertjes bij 19 individuen of 37,2 %, terwijl ze bij de overige min of meer goed zichtbaar aanwezig waren. De variëteit *fenestrata* is dus te Tjipetir in de meerderheid. Volgens Pratt (2) komt *fenestrata* eveneens veelvuldig op het schiereiland Malaka voor. Behalve *fenestrata* geeft Hampson (3) nog twee variëteiten op van *myrtaea*, waarvan echter het voorkomen op Java niet kon worden aangetoond.

(Wordt vervolgd).



Het Natuurhistorisch Museum te Maastricht is geopend dagelijks van 9—12 en 2—5 uur.

Toegang voor leden kosteloos; voor niet-leden f 0.25.

In een achttal zalen vindt men een uitgebreide verzameling Limburgsche fossielen uit het Karboon en het Krijt en uit de Klei-, Zand-, Grind- en Leemgroeven. Bovendien verzamelingen van in 't wild levende Limburgsche dieren en planten. (Plantentuin).

Sauter's
 TELEF. N^o. 127
Vijnkhelders
 MAASTRICHT.

Pracht
Gelegenheids cadeau

is de

**Avifauna der Nederl.
 Provincie Limburg**

door
P. A. HENS

BESTELT NOG HEDEN.

U behoeft daarvoor slechts nevenstaande kaart
 :: in te vullen en op te zenden. ::

Ondergeteekende wenscht te ontvangen exempl. Avifauna
 der Nederlandsche Provincie Limburg, door P. A. Hens, Valken-
 burg (L.).

* Ingenaaid à Fl. 6.— per stuk, } plus 0.50 ct. porto.
 * Gebonden à Fl. 7.50 per stuk, }

Adres :

Naam :

THOIS
 *Doorhalen-wat niet verlangd wordt.

Ter Drukkerij voorh. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9,
is verkrijgbaar:

De Nederlandsche Mieren en haar Gasten

door

P. H. SCHMITZ S. J.

(146 bladzijden, met 56 figuren).

Ingenaaid fl. 1.90, gebonden fl. 2.40 per exemplaar.

Dit mooie boek is, om wille van inhoud en **stijl**, zeer geschikt als **leesboek**
op Hoogere Burgerscholen, Gymnasia en Kweekscholen.

BESTELKAART VOOR BOEKWERKEN.

Aan Drukkerij voorh. CL. GOFFIN

Nieuwstraat 9,

MAASTRICHT