

No. 8 en 9.

Aug. en Sept. 1913.

# :- MAANDBLAD -:

:- UITGEGEVEN DOOR HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG. :-

Druk: N. V. »STOOMDRUKKERIJ FLORALIA", Assen.

## Zaterdag 30 Augustus Geologische excursie in den omtrek van Valkenburg en Schin-op-Geul.

Leider: Dr. W. C. KLEIN.

Vertrek van station Valkenburg 1.15 (even te voren kan men te Valkenburg arriveeren, met goede aansluiting uit elke richting).

Van Valkenburg langs de *Steenstraat* (een oude Romeinsche weg) naar den Goudsberg en de Hermitagekapel (Schaasberg). Langs de *Steenstraat* opklimmend, ziet men achtereenvolgens, in horizontale ligging: *Krijtmergel* tot 94 M. bov. A. P. (gearceerde grenslijn op het kaartje), *onderoligoceen geel zeezand* van pl.m. 40 M. dikte tot 130 M. bov. A. P.), daarboven pl.m. 3 M. klei met vele schelpen (*Cerithium*) en ten slotte pl.m. 10 M. *plateaugrint* van de oude Maasdelta, dat nog ter plaatse van den Goudsberg, van Walem, Dolberg, Klimmen en benoorden Heek aanwezig is. De lijn C is de grens van dit plateau en vormt den rand der dalinsnijdingen te Heek, bezuiden Walem, enz. In de diepe, meer Geulwaarts gelegen gedeelten dezer dalen reikt de daluitschuring tot meer dan 40 M. onder de *Cerithienklei* en is nog kalksteen aangesneden. Hoewel deze door leem (*löss*) is gemaskeerd in de meeste gevallen, zoo wijst toch bijv. het plotseling in den bodem verdwijnen van een klein beekje benoorden de hoeve van Kasteel-Oost duidelijk aan, dat hier kalksteen ligt, die gemakkelijk water absorbeert. Het beekje ontstaat op de *Cerithienklei* tusschen de *Steenstraat* en de *Hermitage-kapel*, bewesten den Goudsberg, en stroomt westwaarts naar de Geul. Eerst passeert het al dalende de horizontaal liggende pl.m. 40 M. dikke zeezanden, daarna bereikt het den kalksteen onder deze zanden en verdwijnt.

Het door het plateaugrint geïnfiltreerde regenwater, dat op de klei blijft staan, vormt een *bronniveau* (lijn C op het kaartje). Dit eindigt, zuidwaarts gaande naar de *Hermitage-kapel* op den *Schaasberg*, tegen de z.g.n. *breuk van Schin-op-Geul* (de zware lijn op het kaartje loopende van St. Pieter bij station Valkenburg tot Schin-op-Geul stelt haar voor), langs welke de tot hier bestudeerde lagen 40 M. in de diepte zijn ge-

zonken. Het pijltje wijst de gezonken schol aan. Zoodoende vindt men, in gelijk niveau met de *Cerithienklei*, welke steeds pl.m. 40 M. boven den krijtmergel ligt, onmiddellijk daarnaast dezelfde mergel, waaruit de geheele *Schaasberg* (liggende ter plaatse van het woord: Kasteel Oost, op het kaartje) is opgebouwd.

Van de *Hermitage-kapel* (144 M. bov. A. P.), alwaar er gelegenheid is tot een korten *picnic* met door de deelnemers medegenomen proviand, en waar in een café gelegenheid tot vergaderen is, afdaling in Zuidelijke richting in het in krijtmergel ingesneden *Geuldal* (80 M. bov. A. P.) en wandeling



Geologisch kaartje van de omstreken van Schin-op-Geul.

naar de halte *Schin-op-Geul*. Even benoorden deze halte ziet men in de spoorweginsnijding der nieuwe lijn Heerlen-Valkenburg weder de *storing van Schin-op-Geul* (ter plaatse der letter *h* van dat woord), welke een wand vormt, die mergel in het zuiden en onderoligoceen zand in het N. van elkaar scheidt. Zij loopt op pl.m. 500 M. benoorden de Geul, evenwijdig aan deze. In den mergel oplossingsverschijnselen (kleefgrondvorming), in het zand plooiingen. Dan noordwaarts naar Opscheumer en vervolgens weer recht zuidwaarts naar Schoonbron. In het hoogste deel van den laatsten weg passeert men (onder

het woordje: *op*) nogmaals de *storing*. Buiten de dalen bleef nog hier en daar de hoogste laag dezer streek, de *Cerithienklei*, bewaard (o. a. onder de letter *G* van Schin-op-Geul). Men kan er vele schelpen in verzamelen (*Cerithium*, *Cyrena*, *Natica*, etc.); zuidwaarts snijdt de *storing* de laag af en komt men op de hoogte der klei weer in krijtmergel, die zich even te voren nog 40 M. onder ons bevond.

Te Schoonbron ziet men een sterke *bron* aan het einde van een thans droogliggend dal, in hetwelk de bovengrondsche watercirculatie in een ondergrondsche is overgegaan.

Om 5.15 per tram van de halte Schin-op-Geul naar Valkenburg; aankomst 5.22.

Aan de deelnemers kan hoogstwaarschijnlijk een doorsnede van het excursieterrein worden uitgereikt. Overigens is het *aan te bevelen*, dit *Maandblad mede te brengen* ter raadpleging van het kaartje op het terrein zelf.

De volgorde der oorspronkelijk onverbroken liggende horizontale lagen in dit gebied is van boven naar beneden:

0 à 5 M. löss.

Pl.m. 10 M. Riviergrint van het deltaplateau der diluviale Maasloopen, die pl.m. 100 M. hooger lagen dan de Maas van thans.

Pl.m. 3 M. Cerithienklei (brakwatervorming).

Pl.m. 40 M. onderoligoceen geel zeezand.

Pl.m. 60 M. Kalksteenlagen van de krijtformatie.

Bezuiden de verticale bodemscheur (*verschuiving*) van Schin-op-Geul liggen alle lagen 40 M. hooger, maar loopen eveneens horizontaal. Hier gaat de kalksteen onder de Hermitage-kapel op den Schaesberg nog tot 140 M. bov. A. P. omhoog; rondom den Schaesberg is zijn bovenkant in groote en kleine dalen overal lager geworden.

### Overzicht van de geologische geschiedenis onzer aarde, in verband met de excursie naar Valkenburg en Schin-op-Geul.

Gelijk bekend, is onze aarde van denzelfden oorsprong als de overige planeten van ons zonnestelsel en als de zon zelf. Oorspronkelijk vormden al deze lichamen een ontzaglijke groote gasbel met eene gloeiende massa, de zon in het centrum. Van deze gasbel hebben de planeten, de eene na de andere, zich losgemaakt. De aarde, voorheen één gloeiende, vloeibare, lichtende bol, stolde aan de oppervlakte en verloor haar lichtend vermogen. De gestolde schors, hoewel aanvankelijk dun en weinig weerstand biedend, werd door de voortdurende afkoeling der aarde hoe langer hoe dikker. Door ebbe en vloed, door inkrimping als anderszins, raakte de gloeiende vloeibare aardkern in beweging. Er ontstonden breuken, kloven, scheuren, spleten en gapingen, alsmede aard-schollen of aardshotsen en verbrokkelingen. Uit de kloven, spleten enz. welden voortdurend gloeiende, vloeibare massa's op, door welke de

verschillende schollen, shotsen en brokken aan elkander werden gehecht en overgoten. Met de onder de aardkorst inmiddels gestolde schalen vormden zij ten slotte een dik en stevig steenen pantser, dat als basis diende, voor de vorming en afzetting van de latere gesteenten.

Na de vorming van genoemd eerste pantserdek volgde eene *anhydrische* periode, d. w. z. het water om de vaste aarde verkeerde niet in vloeibaren, doch in gasvormigen toestand, tengevolge van de hooge temperatuur der atmosfeer. Eerst nadat de temperatuur van het aardoppervlak tot ongeveer 365° (de kritische temperatuur van het water) gezonken was, kon zich om de vaste aardkorst een oerzee vormen, waarvan de temperatuur echter nog zoo hoog was, dat in deze oceaan geen organismen konden leven. Op de anhydrische periode der aarde volgde aldus eene *oceaansche* periode, zonder organisch leven. Beide periodes moeten onmetelijk lang geduurd hebben.

De gesteenten, waaruit de aardkorst bestaat, kunnen, gelijk men reeds uit het voorgaande heeft kunnen afleiden, verdeeld worden in: *a.* primaire of *eruptieve gesteenten* en *b.* secundaire of *sedimentgesteenten*. Eerstgenoemden zijn die, welke in gloeiend vloeibaren toestand uit het binnenste van de aarde zijn omhoog geperst en op verschillende diepten in de aardkorst zijn gestold, laatstgenoemden zijn die, welke zich uit in water opgeloste stoffen hebben afgescheiden of door in beweging verkeerend water zijn medegevoerd en bezonken.

Tot de oudere eruptieve gesteenten behooren o.a. *graniet*, *syeniet*, *dioriet* en *gabbro*; tot de jongere: trachyten, andesieten, bazalt en lava.

De sedimentaire of *bezinkingsgesteenten* onderscheiden zich in het algemeen van de eruptieve of *stollingsgesteenten* door hunne *stratificatie* of gelaagdheid — te vergelijken met de bladen van een boek — en door de aanwezigheid van *versteeningen*, d. w. z. overblijfsels van dieren en planten.

Uit de *gelaagdheid* der sedimentgesteenten is het mogelijk eene bepaalde formatie over groote uitgestrektheid, soms wel over de geheele aarde, te vervolgen en vast te stellen of de eene laag jonger of ouder is dan de andere. In den regel is de bovenste of *dekkende* laag jonger dan de dieper gelegen of *dragende* laag of zooals de mijnwerkers zich uitdrukken het *hangende* of het dak jonger dan het *liggende* of de vloer.

Bij onderlinge vergelijking van meerdere reeksen van lagen moet men onderscheiden een *konkordante* of gelijkvormige ligging, waarbij de lagen dezelfde *richting* en dezelfde *helling* vertoonen, in tegenstelling van eene *diskordante* of ongelijkvormige ligging, waarbij de oudere laag uit haar oorspronkelijk horizontaal bed is opgelicht, met welke opheffing dikwerf eene *plooïing* gepaard is gegaan, welke plooïing op haar beurt, door verbreking van het verband der lagen, geleidelijk in een *opschuiving* kan zijn overgegaan.

Een andere wijze van afzetting van de lagen-

reeksen is de *transgredeerende*, waarbij een *complex* van lagen gelijkvormig (konkordant) oudere lagen overdekt en daarbij over eene groote uitgestrektheid over een derde, nog oudere vorming, komt heen te liggen.

Voorts spreekt de geoloog bij vergelijking van de ligging der lagen ten opzichte van elkander van *aanleunen*, *inliggen* en *omsluiten* der lagen. (Duitsch: an-, ein- und umlagern) of van eene *opeenvolging*, *bedekking* en *laagwisseling* (Duitsch: über-, auf- und wechsellagern).

Van de plooiën, hiervoren genoemd, kunnen de vleugels *liggen*, *recht staan*, *scheef staan*, *overhellen* of *overhangen*, *opgeschoven* of *ingesnoerd* zijn, den vorm van een *waaier* aannemen en zelfs nog weer eens geplooid of *herplooid* worden. Bij *dislocatie* of vervorming der lagen door plooiing onderscheidt men verder de *flexuur* of *kuikplooi* en de *ombuiging* of *sleuring*. De geoloog spreekt voorts van *plooirug* of *anticline* en van *plooidal* of *syncline*, van *zadellijn* of *anticlinale lijn* en van *kom-* of *troglijn* of *synclinale lijn*. *Nok* noemt hij de *zadellijn* van een scherp zadel.

Behalve de hiervoren genoemde plooiings-opschuivingen komen niet zelden *overschuivingen* voor. Hierbij zijn de lagen aan weerszijden van het vlak, waarlangs de schuiving heeft plaats gevonden, dikwijls over een aanzienlijken afstand, schijnbaar in regelmatige volgorde, over elkander geschoven. Genoemde dislocaties moeten van die door verzakking (*verwerpingen*, *verschuivingen*) ontstaan, wel onderscheiden worden. Door persing, druk, stuwing of rekking kunnen de verschuivingen allerhande standen aannemen. Zoo kent de geoloog *verticale*, *overlangsche*, *diagonale*, *meehellende* en *tegenhellende*, voorts *nivelleerende*, *trapsgewijze* en *dwaarsverschuivingen*. Door de afglijdingen langs het schuifvlak ontstonden gezonken strooken of *slenken* (duitsch: Graben) en opgeheven strooken of *schollen* (duitsch: Horsten).

*Breuken*, ontstaan door contractie bij of na stolling, door uitdroging of anderszins, zonder dat daarmede eene verschuiving gepaard ging, kent de geoloog in den vorm van *scheuren*. Hij onderscheidt daarbij de gewone scheur of *lithoklaas*, de krimp-scheur of *synklaas* en de kloof of *diaklaas*. Heeft slechts een verbrokkelen, afschaven, splijten of klieven der gesteenten plaats, dan spreekt de geoloog van *fractuur*, *structuur*, *desquamatie* en *clivage*,

Na deze droge opsomming van enkele in de geologie gebruikelijke termen, keeren wij weer terug tot onze sedimentgesteenten, Niet alleen uit de gelaagdheid der sedimenten doch ook uit hunne fossiele fauna en flora is het mogelijk af te leiden of de eene laag jonger of ouder is dan de andere. In het algemeen zullen lagen, die omstreeks denzelfden tijd zijn ontstaan, eene min of meer gelijke fauna en flora bezitten. Des te meer deze van de tegenwoordige fauna en flora afwijkt, des te ouder zullen de lagen zijn.

De fossielen, welke in het bijzonder geschikt

zijn om den ouderdom der lagen onderling te vergelijken, heeten gelijk bekend is *leidfossielen*.

Een opeenvolging van lagen, welke door eene bepaalde fauna of door één bepaald leidfossiel gekenmerkt is, heet *zône*. Meerdere zônes vormen een *étage*; de *étages* eene *afdeeling* en deze ten slotte eene *formatie*. Wanneer meerdere opeenvolgende formaties, wat hunne organische samenstelling betreft, nauw met elkander in verband staan, vormen zij een *groep*.

Aldus onderscheidt de geologische wetenschap vijf groote groepen, t. w. :

- I. de azoische of archaïsche groep;
- II. de eozoische groep;
- III. de palaeozoische groep;
- IV. de mesozoische groep;
- V. de neozoische groep.

De azoische aera is het oudste tijdperk in de wordingsgeschiedenis der sedimentgesteenten; hare lagen zijn de sedimenten uit de oudste zeeën. Zij hebben zich tot een gezamenlijke dikte van 30.000 meter afgezet.

In formaties verdeeld bestaat de onderste of *oergneisformatie* uit *gneis*, *hoornblend* en *kristallijne kalkgesteenten*; de bovenste of *oerleifformatie* uit *glimmer*, *kwartsiet*, *chlorietlei* enz.

In de azoische vorming zijn, zooals de naam aanduidt, geen overblijfsels van organische wezens aanwezig.

De eruptieve massa's hebben de eerste sedimentgesteenten dikwijls totaal vervormd of zooals de geoloog zegt *gemetamorphoseerd*, welke omzetting het gevolg is geweest van de aanraking met de gloeiende uitbarstingsproducten.

Aan het einde van het azoische tijdperk moet bovendien eene sterke inkrimping van de aardkorst hebben plaats gevonden. Het gevolg hiervan is geweest, dat de lagen sterk geplooid werden, terwijl de eruptieve massa, die door de aardkorst heen of tegen de aardkorst aan werden geperst, de sedimenten tot bergen ophieven.

In het volgende of **eozoische tijdperk** had eene effening der opgeheven oude sedimentgesteenten plaats; deze verdwenen onder de zee en werden met nieuwe sedimenten bedekt. Er ontstonden dan *transgressies* en vooral ook *diskordanties* in de opeenvolging der lagen, welke laatsten nergens zoo veelvuldig en zoo sterk zijn opgetreden als juist in dit tijdperk.

De eozoische gesteenten bestaan in hoofdzaak uit *conglomeraten*, *kalk-* en *zandsteenen*, *dolomieten*, *kwartsieten*, *leisteenen* en andere typische *klastische* (gebroken) gesteenten, die hun materiaal bij voorkeur uit de oudere verbrijzelde gesteenten verzameld hebben. Zij zijn door hun ouderdom evenals die van de azoische groep, dikwerf gemetamorphoseerd, hetzij door aanraking met de eruptieve massa's of door langzame verhitting, tengevolge van de warmte der aarde, dan wel door druk of anderszins.

De erupties hebben in dit eozoische tijdperk

een zeer belangrijke rol gespeeld; de sedimenten werden over eene groote uitgestrektheid als het ware met eruptieve massa's overgoten.

Op de eozoische gesteenten kunnen behalve de door druk enz. ontstane lijnen, de zoogenaamde *structuur*, welke meestal *diagonaal* of *gekruint* is, dikwerf nog de *groeven* van zeebewegingen of de *barsten* van het uitdrogen worden waargenomen.

De dikte, welke de gesteenten van deze groep bereikt hebben, telt eveneens meerdere kilometers; zij bevatten zeer twijfelachtige overblijfselen van fossielen.

**De palaeozoische groep**, die nu volgt is meer dan 50 kilometers dik en bestaat in hoofdzaak uit mergel- en kiezelieën en andere *leigesteenten*, *zandsteenen*, *kwartsieten*, *kalksteenen* en *mergels*. Van de eruptieve gesteenten ontmoet men *graniet*, *syeniet*, *dioriet*, *kwartsporphyr*, *porphyriet* en *melaphyr*.

De palaeozoische lagen zijn sterk opgeheven en geplooid. Zij worden door tal van verwerpingen en overschuivingen doorsneden.

De lagen zijn bijzonder rijk aan planten en dieren. Van de planten treden op den voorgrond de *kryptogamen* (*lepidodendrons*, *sigillariën* en *calamiten*), *coniferen* en *cykadeeën*; het loofhout ontbreekt nog. Van de dieren moeten in de voornaamste plaats genoemd worden de *crinoiden*, *koraaldieren*, *brachiopoden*, *nautiliden*, *mollusken*, *crustaceeën* (*trilobieten*); *pantserwisschen* (*p'acodermen* en *ganoiden*), alsmede enkele *amphibieën* (*stegocéphalen*) en *reptiliën*; zoogdieren ontbreken nog.

De palaeozoische groep wordt door de geologie verdeeld in vier formaties, t. w. *Cambrium*, *Siluur*, *Devoon*, *Carboon* en *Perm*. Over het Carboon later meer.

**De mesozoische groep** is eveneens verscheidene kilometers dik en onderscheidt zich in hoofdzaak van de vorige groep door eene ongestoorde, meestal vlakke ligging der lagen. Kalkachtige gesteenten komen het meeste voor, daarentegen valt eene sterke afname, soms wel de afwezigheid van mergel- en kiezelieën en van kwartsieten te constateeren, terwijl eruptieve gesteenten vrijwel ontbreken. Behalve de *kalkgesteenten*, *mergels* en *dolomieten* komen *zandsteenen*, *klei-* en *leemlagen* (letten) veelvuldig voor.

De mesozoische groep kenmerkt zich door het optreden van de *eerste zoogdieren*, *vogels* en het *loofhout* en het verdwijnen of nagenoeg verdwijnen van de pantserwisschen, trilobiten, lepidodendrons, sigillariën, calamiten enz. De flora bestaat in hoofdzaak uit *cykadeeën* en *coniferen*, terwijl van de fauna op den voorgrond treden de *sauriërs*, *ammonieten*, *belemnieten*, *lamellibranchiaten*, *echinoiden* enz.

De mesozoische groep wordt door de geologie in drie perioden verdeeld, n.l. met de oudste (onderste) beginnend in: *Trias*, *Jura* en *Krijt*. Over deze laatste periode en bepaaldelijk over het *Senoon* (Schin-op-Geul en Valkenburg), welke

een étage is van de bovenste Krijtafdeeling, een volgenden keer meer.

**De neozoische groep** tenslotte, die zooals bekend in de *Tertiaire* en *Quartaire* periode en deze laatste in de beide afdeelingen *Diluvium* en *Alluvium* verdeeld wordt, kenmerkt zich door zachte, verbrokkelde *kalken* en *mergels*, *losse zanden*, *klei*, *leem*, *grind* enz. De meeste dezer sedimenten zijn geen diepzeevormingen (*marien*) doch strandvormingen of ontstaan uit ondiepe zeeën, uit lagunen, zoetwatermeren, moerassen of stroomend water, ook wel door regen en wind en door gletschers. De geoloog spreekt al naar gelang het een of het ander het geval is, van *brakwater*, *limnische*, *fluviaatiele*, *aeolische*, *glaciale* vormingen.

Erupties uit vulkanen en kraters hebben zich in het neozoische tijdperk veelvuldig en in sterke mate doen gelden. Geheele gebergten werden geplooid.

De in de krijtformatie van de vorige groep nog aanwezige sauriërs (*mososaurus*, *ichthyosaurus*) zijn uitgestorven; de ammonieten en belemnieten nagenoeg ook. Daarentegen treden van de dieren op den voorgrond *nummulieten*, *mollusken* en *gasteropoden*, *visschen*, *vogels* en *zoogdieren* en van laatstgenoemden in het oude steenentijdperk van het Diluvium tenslotte de *mensch*.

B.

### Ter geruststelling.

Het is ons gebleken, dat enkele leden van ons Genootschap veronderstellen, dat het Bestuur stelselmatige uitroeiing van verschillende dieren in de hand zou werken. Het voelt zich daarom verplicht mede te deelen, dat deze veronderstelling op een schromelijke vergissing berust en dat het integendeel steeds alle mogelijke moeite aanwendde en zal blijven aanwenden, om 'n dergelijke uitroeiing tegen te gaan.

Het bestuur wil zooveel mogelijk het waarnemen der levende natuur helpen bevorderen en keurt het vangen en dooden van dieren, indien hiermede geen *streng wetenschappelijk doel* beoogd wordt, ten sterkste af. Het wekt daarom alle leden op in deze richting werkzaam te zijn.

Gaarne willen wij daarom artikelen plaatsen, die het waarnemen der dieren in de natuur bevorderen en voor de bescherming van dieren propaganda maken.

HET BESTUUR.

### Auf Lausfliegen (*Ornithomyia*) reitende Mallophagen.

Im Juni 1911 traf ich auf einem Spaziergang in der Umgebung von Exaten bei Roermond einen jungen Grünspecht, der anscheinend dem Tode nahe war. Ich befreite ihn von seinen Leiden — was wohl unter solchen Umständen das einzig

Richtige ist — und trug die Leiche nach Hause. Dort angelangt, sah ich mich auf einmal von einer grossen Anzahl von Lausfliegen, *Ornithomyia avicularia* L. umschwärmt, die aus dem Gefieder des Tieres hervorkamen und sich auf mich stürzten. Der meisten konnte ich habhaft werden: es waren viele trüchtige V.V. darunter. Auf einer *Ornithomyia* gewahrte ich nun zwischen den Haaren der Oberseite mehrere Exemplare einer Mallophagen-Art. Sofort legte sich mir der Gedanke nahe, dass diese Vogelparasiten vielleicht die Lausfliegen als Reittiere benutzen, um so auf einen anderen Wirt zu kommen.

Aus einer Notiz von Edw. Jacobson in Tijdschrift v. Entomologie 54. Deel 1911 Seite 168—169 „Mallophaga transported by Hippoboscidae” geht hervor, dass einzelne Beobachtungen dieser Art schon in der entomologischen Literatuur nedergelegd worden sind.

Jacobson fand in der Nähe von Batavia ein Mallophagon auf einer Hippoboscide, welch letztere aus dem Gefieder eines von ihm erlegten Vogels hervorkam. Die Hippoboscide wurde determiniert als *Ornithoeca pusilla* Schin., der Vogel war *Eucichla cyanura* Bodd.

In Europa fand man Mallophagen auf *Ornithomyia avicularis* von einer toten Amsel und auf zwei nicht näher determinierten Ornithomyiden, die auf einem soeben geschossenen *Sturnus vulgaris* gesammelt wurden.

In einer Anmerkung zu Jacobson's Mitteilung wird darauf hingewiesen, dass die Frage, ob die Mallophagen wirklich gesetzmässig, nicht bloss zufällig, sich von den Hippobosciden transportieren lassen, noch unentschieden sei. Sie wird es auch wohl noch lange bleiben. Auch in der Ameisenbiologie gibt es ganz ähnliche Rätsel. Beispielsweise wird vermutet, dass Claviger testaceus die Königinnen vor dem Hochzeitsflüge zu dem Zwecke besteigt, um seine Art hierdurch auszubreiten. Aber über Mutmassungen ist man bis jetzt auch hier nicht hinausgekommen.

H. SCHMITZ S. J., Sittard.

### Tentoonstelling „Sittard”.

De afdeeling „Nat. Historie” op de tentoonstelling te Sittard heeft zich in zeer druk bezoek mogen verheugen.

En geen wonder! Ze was waard bekeken te worden.

Jammer maar, dat men niet over meer ruimte kon beschikken.

Tal van bezienswaardigheden kwamen nu in de overvolle zaaltjes maar half tot hun recht. Er was geen mogelijkheid om ze systematisch te ordenen.

En toch ware dit noodig geweest, om 'n juist beeld te krijgen van de Limburgsche dierenwereld.

Die wereld was anders in Sittard haast heelmaal compleet aanwezig.

Ge hadt er 'n collectie Limburgsche *Zoogdieren*, waarin we, voor zoover we ons herinneren, behalve enkele Vleermuizen — maar alleen de Boomarter en de Rosse Veldmuis misten.

De *Vogels* waren er zonder twijfel in hun geheel vertegenwoordigd.

De collectie „Nillesen” bevatte zoowat alle exemplaren, die ooit in Limburg werden waargenomen. En de weinige „desiderata” in die eenig mooie verzameling, kon men toch nog zien in de collectie „Zeldzame vogels van de Abdij Merkelbeek”, welke eveneens te Sittard aanwezig was.

Bij wijze van „attractie” bevonden zich in deze laatste verzameling ook tal van exotische voorwerpen, die aan menigen bezoeker 'n kreet van bewondering ontlokte.

Zoo'n mooie, groote vogels had men nimmer aanschouwd!

Slecht vertegenwoordigd waren onze verschillende *Hagedissen*.

De schuld daarvan lag aan 't gure weder, 't welk reeds vele dagen vóór de opening der tentoonstelling deze beestjes in hunne schuilplaatsen deed blijven, zoodat 't onmogelijk was *Zandhagedissen*, *kleine Hagedissen* en *Muurhagedissen* te bemachtigen. *Hazelwormen* waren er genoeg, evenals *Ringslangen* en *gladde Slangen*.

*Boomvorschen*, *groene-* en *bruine Kikkers* waren ook aanwezig, maar naar den *Heikikker* hebben we tevergeefs uitgezien.

Klaarblijkelijk had zich, met 't oog op 't slechte weer, niemand in de Brunsummerhei — waar 't beestje toch zit — durven wagen.

De *gewone Pad*, de *groene Pad*, de *Vuurpad*, de *Knoflookpad* en de *Vroedmeesterpad* hebben we 'r allemaal gezien, evenals onze vijf verschillende *Salamanders*.

De *Visschen* hadden zeer zeker heel wat beter vertegenwoordigd mogen zijn.

Doch we moeten niet vergeten, dat 't heel lastig is, onze inlandsche visschen om dezen tijd van 't jaar in 't leven te houden.

En toch bevatte deze groep nog 'n groote bezienswaardigheid in 'n springlevenden *Stekelbaars* met roode keel, zwart achterhoofd, geheel wit achterlijf en totaal zonder schubben!

Reusachtige *Mosselen*, verscheidene soorten *Waterslakken* en *Waterinsecten* in hunne verschillende ontwikkelingsstadiën, maakten toch nog de *Zoetwaterafdeeling* interessant genoeg om bekeken te worden.

't Meeste bekijks heeft 't *kunstmatig Mierennest* gehad.

Dat was een nog nooit gezien iets!

En als ooit gebleken is, dat de „groote massa” toch wel iets voelt voor de Levende Natuur, dan was 't bij 't mierennest, vervaardigd door Pater Schmitz.

Ja, daar kwamen de lui niet uitgekeken!

Zeer interessant waren ook de *Vlinders* met *Rupsen*, *Poppen* en *Voedselplanten*, tentoongesteld

door den heer Latiers, alsmede de *Mieren* en *Mierengasten* en de *nuttige* en *schadelijke Kevers* van Pater Schmitz.

'n Volledige verzameling *Limburgsche Dagvlin- ders* moest wegens plaatsgebrek wegblijven.

Maar er was in Sittard toch nog genoeg te zien.

Daar hadt ge b.v. de verzameling *Petrefacten*, afkomstig uit de Limburgsche mergel. Wie heeft ooit zoo'n volledige verzameling aanschouwd? . .

Ze was welwillend afgestaan door de P. P. Jezuieten uit Valkenburg en bevatte, op enkele uitzonderingen na, alles wat er op dit gebied ooit in de Limburgsche mergel werd gevonden.

En dan de *geologische afdeeling*!!

De heer Klein exposeerde een door hem ontworpen *doorsnede van Zuid-Limburg*, aan welke vervaardiging de heeren V. van den Camp en F. H. van Rummelen hebben medegewerkt. Zij loopt door het Zuiden van Limburg, van Aken over Heerlen en Amstenrade tot Obbicht aan de Maas. De schaal der hoogten werd ten opzichte van die der lengten sterk vergroot, om de uitvoering in klein bestek uitvoerbaar te maken. Bij de vervaardiging werd aldus te werk gegaan, dat een lange, smalle, hooge kist, aan een zijde door een spiegelglasplaat afgesloten, gevuld werd met gruis van de gesteenten en met de losse grondsoorten, waaruit de Limburgsche bodem tot pl.m. 1000 M. diepte ter plaatse dezer profiellijn is opgebouwd. Zoodoende neemt de steenkoolformatie, wier plooiing ook schematisch was voorgesteld, achter de glasplaat een voorname plaats in, wijl zij bij Aken nog slechts door een dunne laag wit Akensch zand en groen zand van Vaals bedekt wordt en zelfs bij Obbicht onder de aldaar voorkomende honderden meters dikke roode en witte triaszandsteenen nog bij minder dan 1000 M. diepte aangeboord is. Ook eenige groote verzakkingsscheuren met hunne kleiopvulling waren aangegeven. Naast het profiel hingen eenige geologische kaarten en photographieën.

De heer Dr. Van der Veen had een aardig *gipsmodel* ingezonden van den bovenkant van de Limburgsche steenkoolformatie, waarbij de dekkende lagen waren weggedacht en vooral aan deze verzakkingen veel aandacht was besteed. Duidelijk kwam uit, hoe zij den oorspronkelijk vrij vlakken bovenkant der steenkoolformatie thans hebben veranderd in smalle nog vrij vlakke reepen, welke door steile wanden gescheiden zijn, van welke de Sandgewand, die langs Brunssum, Raath en Sittard verloopt, een der allerbelangrijkste is en het ondiep gelegen kolenterrein van Limburg afscheidt van het 1000 à 2000 M. diep weggezonden kolenterrein der gezonken schollen tusschen Sittard en Roermond.

X.

(Wordt vervolgd.)

## De kanalisatie der Maas.

Het grootsche werk, 't welk door Z. E. Minister L. H. W. Regout zoo krachtig bevorderd is, dat de uitvoering daarvan, tenminste voor een gedeelte, in afzienbaren tijd tegemoet kan worden gezien, is ook uit een *natuurhistorisch* oogpunt van groot belang.

Het *hydrobiologisch* onderzoek heeft toch geleerd, dat de planten en dieren, die in verschillende wateren worden aangetroffen, niet dezelfde zijn, maar dat zij verschillen vertoonen naarmate de levensvoorwaarden andere zijn. Zoo vindt men in eene snelstroomende rivier geheel andere vormen dan in een kanaal, terwijl dit weer andere wezens herbergt dan een meer, dat door uitgestrektheid en groote diepte geheel andere eischen aan de uitrusting zijner bewoners stelt.

Zeer zeker mogen wij uit de verschillen, die zijn gevonden, besluiten trekken omtrent den invloed, die de omgeving op de planten- en dierenwereld uitoefent. Waar echter de mogelijkheid bestaat, de verworven kennis aan de uitkomsten eener proefneming te toetsen, mag men deze niet ongebruikt voorbij laten gaan; des te minder omdat het bij vergelijkingen tusschen verschillende wateren nimmer mogelijk is, den invloed van alle omstandigheden, als ligging, chemische samenstelling van het water en van de aardlagen, waarmede het in aanraking is, klimaat der omgeving, etc., naar juiste waarde te schatten.

Daarom is er een onherstelbaar verlies geleden, toen men verzuimd heeft de veranderingen te constateeren, die er in de omgeving van de *Merwede* ongetwijfeld in de flora en fauna onzer zeegaten zijn opgetreden, toen de *Nieuwe Maasmond* geopend werd. De gelijkmatig stroomende rivier en het zeegat, dat een met eb en vloed rythmisch afwisselende strooming vertoont, bieden toch geheel andere levensvoorwaarden, zooals nu reeds duidelijk uit de andere samenstelling der flora en fauna blijkt. De verandering in den waterstaatkundigen toestand moet dus eene geheele wijziging in de verspreiding der planten en dieren veroorzaakt hebben, en het is niet te zeggen, welk een inzicht de kennis dezer wijziging ons in de levensvoorwaarden der flora en fauna van onze benedenrivieren had verschaft.

Dergelijke veranderingen zijn er te wachten, wanneer de *Maas*, eene snelstroomende rivier, waarvan de bodem in het hoogere gedeelte met rolsteenen, lageraf met zand is bedekt, zal worden veranderd in eene reeks van kommen, die, bij een veel grooter profiel en minder verhang, een veel mindere stroomsnelheid zullen vertoonen.

De drukke scheepvaart, die verwacht mag worden, zal eveneens een' grooten invloed op de planten- en dierenwereld hebben. Daartoe wijzen wij slechts op de verontreiniging met petroleum, smeer- en andere minerale oliën, die

de vaart met motor- en stoombooten tengevolge heeft.

Het zou jammer zijn, wanneer de invloed van dit tweede groote experiment, dat de Rijkswaterstaat met de flora en fauna onzer wateren neemt, wederom onbestudeerd bleef. Doch dit zal ook niet gebeuren; immers het *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg* zal het onderzoek van deze bij uitstek Limburgsche rivier zeer zeker wel ter hand nemen.

Hoe dit onderzoek moet worden ingericht, kan hier niet in details worden besproken. Alleen zij vermeld, dat daartoe op verschillende plaatsen, bij voorkeur gelegen boven de geprojecteerde stuwdammen, geregeld biologisch en physico-chemisch onderzoek moet plaats hebben.

Men kan dan ook niet verheelen, dat de onkosten en de arbeid, aan dit werk verbonden, niet onbelangrijk zullen zijn. Daarom zal het Genootschap voor de uitvoering van dit plan steun moeten zoeken.

In de eerste plaats zal zij mogen aankloppen bij de *Koninklijke Academie van Wetenschappen* te Amsterdam, die reeds meermalen dergelijke ondernemingen geldelijk heeft gesteund en die, wat van nog hooger waarde is, den steun van vele Nederlandsche geleerden voor dit werk kan inroepen.

De groote beteekenis echter, die het onderzoek, ook om praktische redenen heeft, wettigt het inroepen van den steun van andere lichamen en autoriteiten. Zoo in de eerste plaats van den ondernemer van het werk zelf, de *Rijkswaterstaat*. Zonder zijn hulp kan het onderzoek ook niet goed worden uitgevoerd. Daarnaast komen voor het verleenen van hulp in aanmerking: het *Staats-toezicht op de Volksgezondheid*, de *Visscherij inspectie*, de *Nederlandsche Vereeniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging* en de *Nederlandsche Heidemaatschappij*, voor de hygiënische en economische belangen aan dit groote werk verbonden.

Moge dit schrijven tengevolge hebben, dat het Genootschap het initiatief tot bovengenoemd onderzoek neemt en dit, met den krachtigen steun van de genoemde lichamen en van zoodanige andere als daarvoor in aanmerking komen, tot een goed einde brengt.

DR. G. ROMIJN.

's-HERTOGENBOSCH, 29 Juli 1913.

### Een wandeling over den St. Pietersberg.

Gelijk het in den laatsten tijd zoowat gewoonte was, beloofde ook de morgen van onzen excursiedag naar den St. Pietersberg niet veel goeds. Maar allengs gingen de stortbuien, waarin we uittrokken, over in een fijnen motregen en toen we in den middag te Eben uit den stoomtram

stapten, scheen de zon liefelijk op het landschap en het was als lichte zij om de hulpeloze wolken, welke in de verte langzaam afdreven.

Hoewel de groote, platgetreden wegen niet je ware zijn voor botanici, moesten we in dit geval van den nood een deugd maken en de heirbaan naar Visé al murmureerend volgen. Maar toch vond onze speurzinn ook hier eenig voedsel. Langs den weg stond talrijk het *Zonneroosje*, de gele *Muurpeper* en het *Slangenkruid*, verder *Calamintha*, *Silene conica* en de prachtig roode *Carduus nutans*. Weldra echter voerde ons Fortuna op betere paden. Op de hoogte wees een wegwijzer in de richting Hallembaye. De weg was een diep ravijn, dwars door den St. Pietersberg. Hier waren we op onze plaats. Tusschen de *Kornoeljestruiken* vonden we *Lathyrus silvestris* en *Vincetoxium* in bloei, naast *Lathyrus montanus*, *Teucrium chamaedrys* en hier en daar een enkele *Campanula pyramidalis*. Waar het struikgewas minder dicht werd, ontmoetten we de eerste *Orchideeën*, eerst als rari nantes in gurgite vasto, weldra in grooter aantal. Het begon met de gewone *breedbladerige Epipactis*; dan volgden andere soorten, o.a. *Gymnadenia*. Maar wat staat daar zoo simpel te kijken? Waarachtig! 't Is de *bruinroode Wespenorchis*, *Epipactis atrorubens* en de *Bijenorchis*, *Ophrys apifera*. De eerste werd weldra in grooter aantal aange troffen, maar van Apifera zagen we slechts 5 à 6 stuks. Van allen was de bovenste bloem maar weer in frisschen toestand en deze gaf ons aanleiding te vragen, waarom men deze bloem toch „Apifera” noemt, want de onderlip heeft meer van een kever, dan van een bij. Hoewel we het gaarne wenschen, vonden we het toch beter geen exemplaar van deze krachtige planten mee te nemen.

Intusschen waren we gekomen op de Oostelijke helling, welke we geruimen tijd volgden. Na eenig loopen zagen we, dat ook hier, jammer genoeg, het natuurschoon niet gevrijwaard kon blijven tegen de vraatzucht der industrie. Over groote uitgestrektheid was de berg reeds ontdaan van 't dikke kiezelpantser en als klipgeiten zaten de arbeiders langs de witte mengelrotsen en kaptten deze steeds verder weg. Maar de prachtige *Verbascums* schenen niets te merken van het gevaar dat hen dreigde in hun bestaan. Kaarsrecht verhieven zich de talrijke *Verbascum thapsiformia*. De gewone *Verbascum thapsus* zagen we hier niet zooveel, maar wel enkele exemplaren van *Verbascum Lychnitis*. Verder merkten we op een *verbascumsoort*, die steriel was. Dit gaf ons aanleiding te denken aan een kruising en 't bleek dan ook een hebride te zijn met de grootere, gele bloemen van *Verbascum thapsiforme* en de bladeren van *Lychnitis*. Alle vijf de meeldraden waren behaard.

Onder de hand bleek, dat we in het kersenland waren. De oogst was in vollen gang; we zagen er prachtboomen, welke hier op den kalk-

grond bijzonder schijnen te gedijen. Terwijl de minder diligente medeleden aan de verzoeking niet konden weerstaan en hun botanisch heil in de kersen zochten, raakte ons derde medelid verward in de braamstruiken en zag zich genoodzaakt te retireeren. Op zijn terugtocht vond hij echter tot troost de reeds jaren gezochte *Centaurea nigra*.

Daar ons, zooals ik zeide, de doortocht verder belet werd, besloten we voor ditmaal den St. Pietersberg vaarwel te zeggen. Nog even een bezoek aan Argenteau en dan van hieruit de terugreis aanvaard!

Dat was het einde van dezen heerlijken dag.  
Nuth, Juli 1913. J. H. STARMANS.

#### De Vuurpad.

De *Vuurpadjes*, die volgens Heimans voorkomen bij *Epen* — zie „Wandelen en Waarnemen” — heb ik tot nog toe maar alléén waargenomen bij St. Geertruid.

De heer Sprenger bemerkte half Juli l.l. één exemplaar tusschen Gronsveld en St. Geertruid, maar op 'n heel andere plaats dan waar ik de beestjes heb gezien.

Ze schijnen daar in de buurt dus meer verspreid te zijn.

JOS. CREMERS.

#### De Vroedmeesterpad.

„De Vroedmeesterpad (pad met eieren op den rug) — schrijft ons Dr. Vroemen uit Weert — heb ik in mijn jeugd gezien in de nabijheid van Lahrhof (Broeksittard)”.

't Blijkt dus meer en meer, dat dit beestje, waarvan wij de aanwezigheid in onze buurt heelemaal niet vermoedden, er op tal van plaatsen voorkomt.

Voor de opgave van meerdere vindplaatsen houden wij ons warm aanbevolen.

Alléén door samenwerking komen wij op den duur tot 'n grondige kennis van de verspreiding der dieren in Limburg.

JOS. CREMERS.

#### *Sedum oppositifolium*.

Te Thorn op een muur bij den heer G. Geelen, Trippaerdstraat, bloeit thans *Sedum oppositifolium* (Rozenvetkruid), in de Flora van Heimans, Heinsius en Thijsse aangeduid als een sier-sedum uit den Kaukasus. Bladeren tegenover elkaar, bloemen wit, met roode helmknopjes.

T., 14 Juli '13.

J. V.

#### De Museumcommissie.

Het Bestuur van het Nat. Hist. Genootsch. in Limburg heeft het — om den goeden gang van zaken — noodig geoordeeld eene Commissie te benoemen, welke zich speciaal belast met de aangelegenheden van ons Museum te Maastricht.

Van die Commissie zijn de heeren Dr. VAN DER MEER Voorzitter, H. DE WEVER Secretaris, J. G. H. SCHOTH, A. M. SPRENGER en B. SWART leden.

De besluiten door de Commissie, in 't belang van 't Museum genomen, zullen nader bekend gemaakt worden.

#### OFFICIEEL.

*Nieuwe leden sedert de vorige opgave :*

A. H. Claessens, Apotheker, *Schaesberg*.

H. Houx, lid v. d. gemeenteraad, *Maastricht*.

Dr. M. J. H. Houba, Districtsschoolopziener, *Maastricht*.

J. M. P. Peters, Onderwijzer, *Heerlen*.

Dr. A. L. W. E. van der Veen, Ingenieur a. d. Mijnen, *Heerlen*.

Dr. G. Romijn, Inspecteur der Volksgezondheid, 's *Hertogenbosch*.

J. J. W. Urlings, Rijksveearts, *Heerlen*.

C. J. H. Vencken, Burgemeester, *Obbicht-Papenhoven*.

De Secretaris :  
Mr. D. FREES.