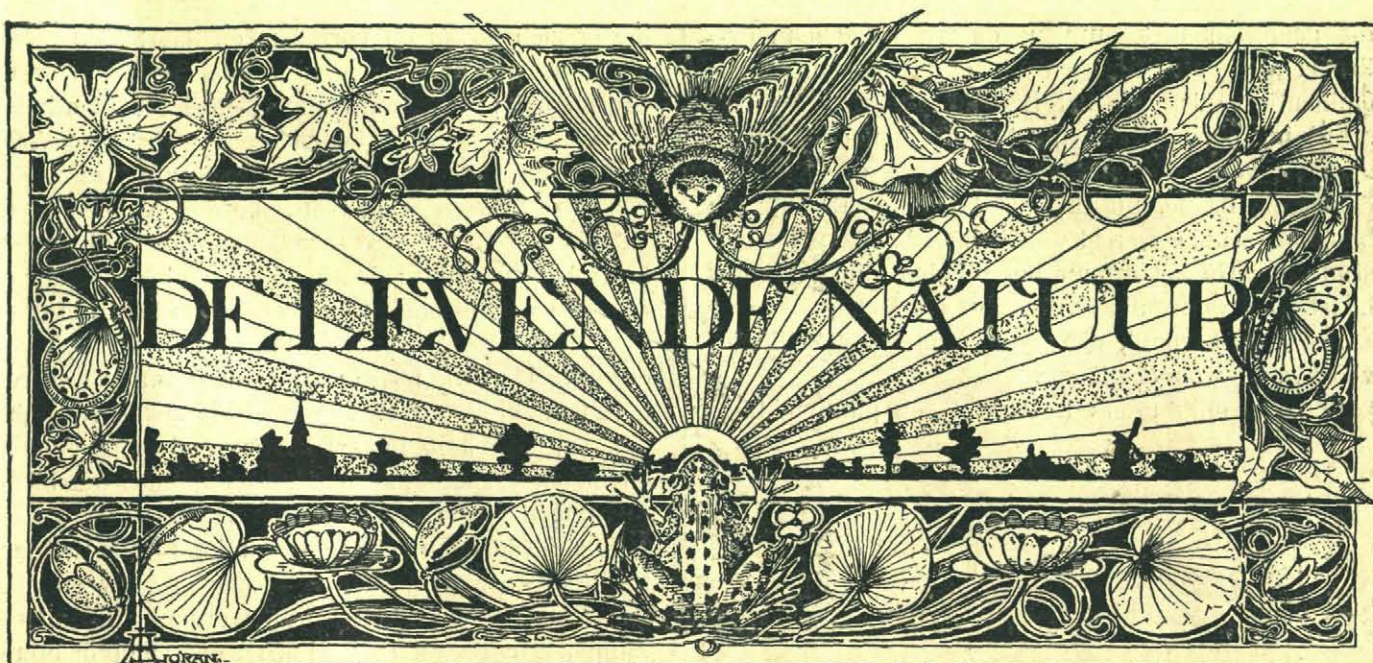




## REDACTIE

E. HEIMANS, Amsterdam en JAC. P. THIJSSE, Bloemendaal.

ADRES DER REDACTIE:

JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

Prijs per jaar f 3.60.

## KALKZOEKENDE EN KALKMIJDENDE PLANTEN.

Maar, als noodige inleiding, eerst over wat anders. Ruim twee uur ten zuiden van Namen, een klein kwartier sporens, ligt op den rechter Maasoever, een dorpje met den klassieken naam Tailfer. Of misschien is het wel geen dorp; wij hebben er niet anders van gezien dan het stationnetje, het hotel aan den Maaskant en een groot meisjespensionnaat, dat in een uitgestreken en prachtige vogeltuyn ligt, plus een paar werklieden- en baanwachtershuisjes. Want we hadden maar vijf uur tijd, om er de natuurlijke historie te bestudeeren, planten, dieren en delfstoffen incluis. Alles, wat wij hoopten te zien en te vinden, moest vlak langs de Maas gezocht worden en wij waren er geen van beiden, ik evenmin als mijn zoon, ooit geweest. Dat wij er kwamen en er in korten tijd zooveel konden opmerken en genieten, danken wij aan de vriendelijkheid van Professor Jean Massart van de Brusselsche Universiteit, die ons met stafkaart en potloodschetsjes nauwkeurig de plekjes aangaf, waar wij iets moois of merkwaardigs te verwachten hadden.

Deze kennismaking en dat onverwachte buitenkansje van zoo uitmuntend op weg geholpen te worden, genoten wij door het meedoen aan een tweedaagsche botanisch-geologische excursie in Belgisch Luxemburg, uitgaande van de Extension de l'Université libre van Brussel, een beweging,

waarvan, wat het natuur-historisch gedeelte betreft, de sympathieke Jean Massart de ziel is. Van dien tocht hoop ik later nog iets te vertellen en ook van de *Extension*, die, hoewel op een meer wetenschappelijk doel gericht, veel weg heeft van het werken in onze Natuurhistorische Vereeniging.

Wij stapten dan tegen drieën in Tailfer uit. Het was Pinkstermaandag, die mooiste lentedag van dit voorjaar, niet zoo warm als de volgende, maar toch zonnig genoeg; vooral daar op dien smallen rotsigen Maasoever. Belast en beladen als we waren met plantenbus, kijker, een zwaren zak met steenen en andere noodige uitrustingsartikelen, deed de warmte ons dadelijk een toevlucht zoeken in het hotel over het station. Daar kregen we terstond hulp en gelegenheid, om onze in anderhalven dag verzamelde Luxemburgsche planten, die het ook al wat te kwaad kregen door de warmte, in water te zetten; de waard, die aan onzen klophamer, beitel en vloeipapier merkte, wat voor gasten wij waren, kwam al meteen met de belofte van mooie steenen uit de buurt, die zou hij voor ons opzoeken, terwijl wij gingen uitrusten. Maar wij waren al weer monter en togen meteen er op uit; wij hadden geen tijd, om moe te zijn.

Al heeft het een zekere bekoorlijkheid, in een vreemde streek op goed geluk aan den slag te gaan, wij konden ons dezen keer door gebrek aan tijd



dit genoeg niet gunnen, en wij volgden nauwkeurig de aanwijzingen en den weg van onzen eminenten gids. Dat zal ik ook in deze korte beschrijving doen. Ongetwijfeld profiteeren er dan nog anderen van, die in volgende Zomer- of Pinksterdagen dit mooie, uit ons land zoo gemakkelijk te bereiken stukje wereld eens willen bekijken en bestudeeren. Ge zijt er, uit het midden van het land, haast even gauw als in Epen of op Texel.

Het eerste woord, dat op mijn aanbevelingslijstje voorkwam, was *Poudingue*.

Elk van mijn lezers weet, wat een plumpudding



is, hetzij die op Engelsche wijze is geconstrueerd met pruimen en rozijnen, krenten en amandels of op vaderlandsche manier met succade, snippers en amandels. Maar wat puddingrotsen en puddingsteenen zijn, dat moet ik wel even uitleggen voor een deel van onze vlaklandsche liefhebbers, die nog zelden aan geologie hebben gedaan. Ook moet ik het nogal diep ophalen.

Wie mijn opstelletje over *Gesteenten* in afl. I, van dit deel, gelezen heeft, zal zich herinneren, dat ik daarin gesproken heb van *door de natuur gebakken steenen*. Maar van onze echt-Nederlandsche baksteenen verschillen die heel wat. Ze behooren tot een bijzondere groep van natuurlijke gesteenten; niet tot die, welke uit de diepte der aarde zijn omhoog gedrongen, of door vulkanische werkingen de oppervlakte hebben bereikt, zooals de dieptegesteenten, de stollings-gesteenten en de eruptiegesteenten, waartoe graniet en gneis, porphyry en bazalt behooren; noch tot door hitte en druk of door de nabijheid van gloeiend opdringende massa's veranderde kristallijne lei- of schilfersteenen. Ze bestaan uit grof of fijn puin, dat van de rotsen en vaste bergen door regen-, wind- of stroomwerking is afgeslepen of afgebroken, en afgezet in dalen, meren of zeeën. Dit puin, dat uit ronde of hoekige stukjes of uit zeer fijne kwartsbrokjes kan bestaan, werd dikwijls onder grooten druk gebracht door lagen,

die er zich boven op vormden, en daarbij door een bindstof, kalk of leem meestal, soms kiezelzuur, werd aaneengekit; daardoor ontstonden meer of minder harde gesteenten. De bekendste van deze *klastische* gesteenten, eerst gebroken, toen weer vereenigd, is wel onze gewone zandsteen, die als Bentheimer- of Gildehauser-steen zooveel gebouwen in onze steden heeft helpen zetten; daarin is meestal kiezelzuur of zandig leem de bindstof geweest. Een karakterplant van deze steensoort is de groote gele brem; waar deze veel voorkomt, op uit zandsteen verweerde gronden, kunt ge er zoo goed als zeker van zijn, dat er geen kalk in den bovengrond is te vinden, en dat waarschijnlijk leem het bindmiddel was bij de vorming der gesteenten van de vindplaats.

Niet altijd evenwel is de grondstof voor de klastische gesteenten zoo fijn geslepen of verweerd, dat van zandsteen gesproken kan worden. De korrels kunnen grooter en rond zijn, zoodat ze op de breuk met ongewapend oog op vischkuit lijken; ze heeten dan wel *kuitsteen*, of grooter en bijna geheel rond als erwten: *erwtenstein*; die vertoont soms nog wat bijzonders, maar daarover later. In ons geval, dat van den *puddingsteen* hier aan den Maasoevers, zijn de samenstellende deelen veel grooter; de samengekitte keitjes hebben allerlei formaat; heel kleine zijn er ook, maar de meeste hebben den omvang van gewoon tuingrint of leezand; sommige zijn er bij als een vuist, enkele nog veel grooter. Dit grint nu is tot een zeer harden rotssteen saamgebakken door een groen, grijs of steenrood gekleurd, soms met wit en bruin gespikkeld bindmiddel, dat op versteend deeg lijkt; de keitjes zelf, de pruimen, amandelen en krenten, hebben allerlei kleuren. Bij de *poudingue* de Tailfer, van iets jongeren datum waarschijnlijk dan de *Poudingue* de Burnot, zijn de keitjes veelal wit of doorschijnend rose; een eind verder, bij de oudere Pudding, zijn ze weer zwart, geel, bruin, kortom van allerlei kleuren, evenals bij ons leezand.

Nu kunt ge u gemakkelijk voorstellen, hoe de puddingrotsen aan de Maas er uit zien, (dat wil zeggen, waar de verse steen door het afhakken bloot ligt), en waarom die naam goed gekozen is. De gele brem, die er met Pinksteren bij massa's volop bloeide, bewees ook hier, dat de steen geen kalk of zoo goed als geen kalk bevat; geheele plakken van een zeegroen deeg konden wij er tusschen uitbreken, dit voelde zeemig aan, als speeksteen ongeveer, en kleefde op de tong als klei.

Misschien kent menigeen van mijn lezers, die in de Alpen is geweest, uit eigen ervaring een ander conglomeraat-gesteente, dat veel weg heeft van puddingsteen; ik bedoel de rots waaruit voor een groot deel (Z. en O.) de Rigi bestaat; dat is ook zoo'n uit grint en bindstof saamgebakken gesteente; de keitjes steken er hier en daar half boven uit, of 't



spijkerkoppen waren en dit heeft aan de steensoort den naam bezorgd van spijker-rots (Nagelfluh). Het bindmiddel is op de Rigi echter wèl kalk; wat dadelijk aan den plantengroei te zien is; maar laat ik op mijn eigenlijk onderwerp niet vooruit loopen.

Wie nu eenmaal weet, waaruit die puddingrotsen bestaan, kan wel haast gissen, hoe ze zijn ontstaan. Tot waar nu de Maas stroomt tusschen hooge oevers, en ver naar het Zuiden tot Dinant en nog wat meer Zuidelijk tot Gedinne, drong ontzaglijk lang geleden, nog vóór den tijd dat wat noordelijker de steenkoolbosschen zouden groeien, een smalle zee-arm door.

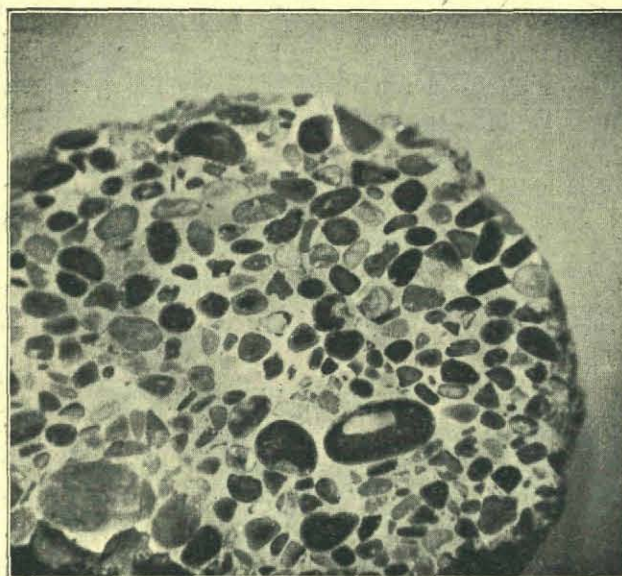
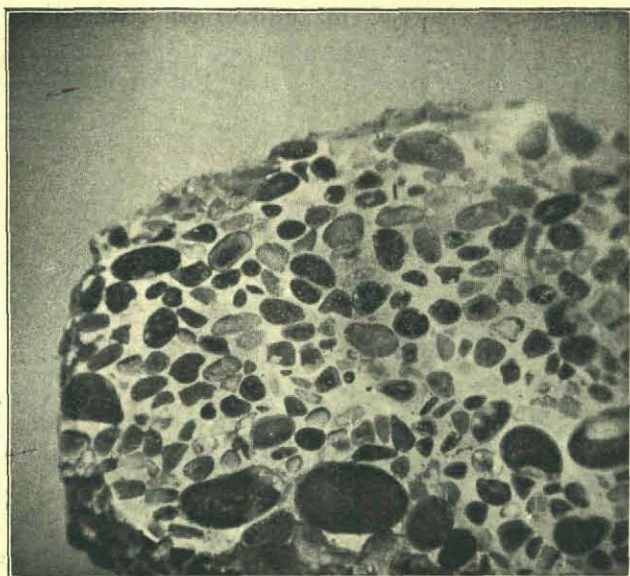
Uit de omliggende gebergten spoelden de snelstroomende rivieren de puinbrokken mee, die onderweg tegenelkaar werden afgeslepen en afgerond. Hier in de branding, op het strand, aan den voet der bergen,

heen naar alle zijden en heft de bergen op tot in de wolken.

Kruiden en boomen wassen op de drooggelegde steenen, en dieren, klein en groot, ze leven en sterven, geslacht volgt op geslacht, tot weer de zee komt en ... ze begraaft onder bergen van zand of puin, dat ze samenperst, zoodat ze zelf weer steen worden in de diepte. En als ze weer verrezen zijn, en splijten of slijten door geweld van water en wind, of als de mensch komt en zijn houweel slaat de rots uiteen, dan leest hij op de breuk de geschiedenis van duizenden eeuwen her en zijn leven reikt terug, even ver terug als de geschiedenis, die hij, zij het duizelend, lezen kan; dat is het grootsche, het ontzaglijke, het overweldigende, het verheffende en het verdeemoedigende van de moeilijke studie der historische geologie.

E. HEIMANS.

*vervolg afdeling 10 bl. 100*



Foto's van W. G. N. V. D. SLEEN, te Haarlem.

Stukken van een doorgeslagen en gepolijsten puddingsteen.

aan den zuidoever van den Condroz, dat nu in den gebogen arm van den Maas rust, werd het in de diepte gestort en eeuwen lang opgehoopt, tot het wellicht als een uitgestrekte grintbank de oppervlakte bereikte.

De aarde heeft haar eigen geschiedenis geschreven; voor hen, die dit geschiedboek lezen kunnen, is het even duidelijk en even belangwekkend als de geschiedenis der menschen, planten en dieren.

Wat al dadelijk treft en als een somber dreunend thema telkens wederkeert, dat is de vergankelijkheid van wat wij kortlevende menschen zoo gewoon zijn als het meeste standvastige op aarde te beschouwen: de Rots. Bergen en zeeën komen en gaan, rijzen en dalen; eeuwige strijd; het water, uit de zee gestegen, valt de verre rotsen aan en sleurt ze mee terug naar de zee, en vormt steenbergten in de diepte; en de diepte stijgt op en drijft de wateren

## EEN KRUISBEKKENJAAR.

In 1907 en 1908 hebben de sparren bijna niet gebloeid. Maar nu in 1909 zaten ze zoo dik onder de bloesem, dat een massa menschen, die nooit geweten hadden, dat sparren ook al kunnen bloeien, mij takjes stuurden met mannelijke en vrouwelijke kegels en vroegen, of ik soms ook belang stelde in dit vreemde natuurverschijnsel.

Het waren niet alleen de gewone fijne sparren, maar ook de zilversparren en de larixen, ja, zelfs waren er ook heel kleine siersparretjes van *Abies nobilis*, die meenden dat ze mee moesten doen en kegels fabriceerden, even lang als hun jaarloot.

Eén fijn sparretje, niet ouder dan vijftien jaar, was letterlijk bedekt met bloeikegels. 't Was een massa van kleine aardbeitjes van mannelijken bloesem met geel bepoederd en eindeloze risten