

DE ST. PIETERSBERG BIJ MAASTRICHT.

DOOR

P. HARTING.

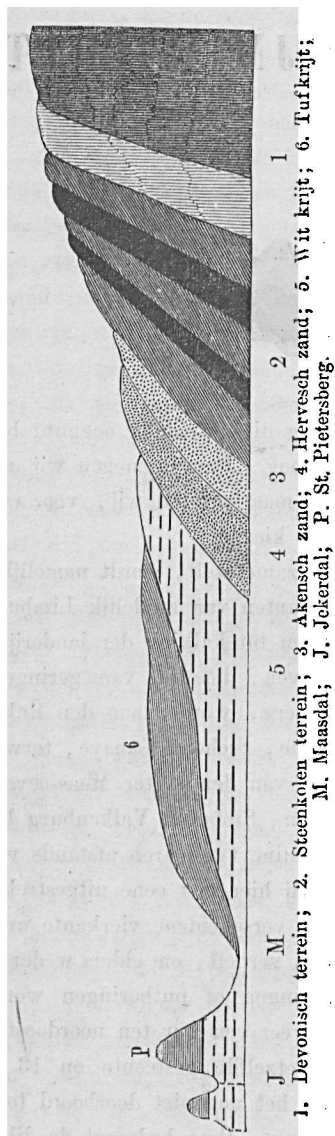
(*Vervolg en slot van bladz. 271*).

Wij moeten thans den St. Pietersberg nog uit een ander oogpunt beschouwen, namelijk uit dat van den geoloog. Daarbij mogen wij ons echter niet enkel tot dien berg bepalen, maar moeten wij, voor een verder overzicht, eenen breederen grondslag kiezen.

Het gesteente, dat den St. Pietersberg samenstelt, wordt namelijk, gelijk wij reeds zeiden, op vele andere punten van zuidelijk Limburg teruggevonden en almede als bouwsteen en tot kalking der landerijen gebezigd. Dergelijke onderaardsche groeven, hoewel van geringere uitgestrektheid, dan die in den Pietersberg, worden aan den linker Maas-oever aangetroffen bij de dorpen Canne, Sichen, Lanaye, terwijl zich aan de oostzijde, d. i. aan gene zijde van den regter Maas-oever, die van Gronsveld, Keer, Kadier, Bemelen, Sibbe en Valkenburg bevinden. Laatstgenoemde plaats ligt op ruim twee uren afstands van Maastricht. Reeds dit toont aan, dat wij hier met eene uitgestrekte formatie te doen hebben, die zich over verscheidene vierkante uren uitbreidt, en zich hier en daar tot heuvels verheft, om elders weder te dalen, zoodat zij slechts bij diepe gravingen of putboringen wordt teruggevonden. Nog bij Weert, dat ongeveer een uur ten noordoosten van Maastricht is gelegen, heeft men hetzelfde gesteente op 13 el diepte onder den bodem aangetroffen en het nog niet doorboord toen men op eene diepte van 83 el gekomen was. Daar bedraagt de dikte van dit gesteente derhalve ten minste 70 ellen.

Aan den Pietersberg heeft het, bij de Roode Haan, een half uur

Fig. 1.



van Maastricht, eene dikte van omstreeks 60 ellen. Bij Valkenburg is de dikte mede zeer aanmerkelijk. Elders is deze geringer.

Reeds boven merkten wij op, dat dit gesteente een soort van krijt is. Ter onderscheiding echter van het eigenlijke krijt, noemt men het tufkrijt. Onder dat tufkrijt nu, treft men overal het eigenlijke of witte krijt aan, herkenbaar, behalve aan de wittere kleur, vooral aan de regelmatigē banken van vuursteenē, die daarentegen, gelijk reeds gezegd is, in het tufkrijt meer verstrooid liggen. Zuidwaarts komen de lagen van dit eigenlijke krijt onbedekt door tufkrijt te voorschijn¹⁾. Zij sluiten zich vervolgens aan nog andere lagen (het Hervesche zand en het Akensche zand), die mede tot de krijtgroep behooren, deze wederom aan de lagen van het steenkoolentijdperk, die eindelijk op hunne beurt steunen tegen de devonische rotslagen die het Ardennen gebergte vormen.

Het is hier de plaats niet om omtrent deze verschillende formatiēn in nadere bijzonderheden te treden. Wij zouden dan veel te uitvoerig worden. Alleen in het tufkrijt laten zich nog een zeventiental bijzondere lagen onderscheiden, waarvan de meeste door eigene daarin voorkomende versteeningen gekenmerkt zijn. Het zij voor ons doel voldoende hier te doen

¹⁾ Zie het kaartje in het vorige nummer en de nevenstaande ideale doorsnede van een gedeelte des bodems in de rigting van het Z.O. naar het N.W.

opmerken, dat van de genoemde vormen het tufkrijt blijkbaar de jongste is. Waar het voorhanden is, bedekt het de overige, en het wordt op zijne beurt slechts overdekt door de gronden van het tertiaire en van het quaternaire tijdperk ¹⁾).

In dit tufkrijt, zoowel van den Pietersberg als op verscheidene andere plaatsen, vertoont zich een zonderling verschijnsel, dat wel is waar ook in andere kalkgebergten niet geheel ontbreekt, maar nergens op zoo grootsche schaal wordt aangetroffen als hier. Ik bedoel de zoogenaamde aardpijpen of orgelpijpen, zijnde loodregte kokers van een halve el tot twee ellen, soms zelfs vier ellen in middellijn, die van de oppervlakte des bodems, door al de lagen van het gesteente heen, tot op het onderliggende witte krijt reiken ²⁾. Gewoonlijk zijn zij rolrond, dikwijls nabij hun bovenende trechtervormig verwijd. Sommige zijn van overlangsche diepe groeven voorzien. In eenige weinige gevallen splitst zich zulk een aardpijp, wanneer zij op een digtere, vuursteenhoudende laag is gekomen, in eenige kleinere takken, die dan verder mede loodregt nederdalen (zie fig. 2, volgende blz.). Zeer zelden neemt men eene afwijking van die loodregte rigting waar.

Deze aardpijpen zijn in den natuurlijken toestand gevuld met de bestanddeelen van den bovengrond, een roodbruine leem en gerolde steenen. Wanneer een gang zulk een aardpijp doorsnijdt, dan valt zijn inhoud allengs op den bodem des gangs en vormt daar kegelvormige ophoopingën. Door het doorzijpelende water, dat de massa doet uitdijen, worden deze vervolgens meer in de lengte verdeeld, waardoor dakvormige verhoogingen van het middengedeelte van den vloer ontstaan, die den naam van varkensruggen dragen. Daar deze aardpijpen, gelijk gezegd is, zich aan de oppervlakte des bodems openen, zoo kan het ligt gebeuren, dat beenderen en tanden van hedendaagsche dieren daarin geraken en eindigen met in den gang te vallen. De werklieden, die zeer goed de waarde van de versteeningen des Pietersbergs kennen, hebben reeds menigen bezoeker misleid, door hun zulke voorwerpen te verkoopen als fossielen, die in het gesteente van den berg zelve zouden voorkomen. Ten einde de misleiding gemakkelijker te maken, plakken zij zulke en andere voorwerpen, doode

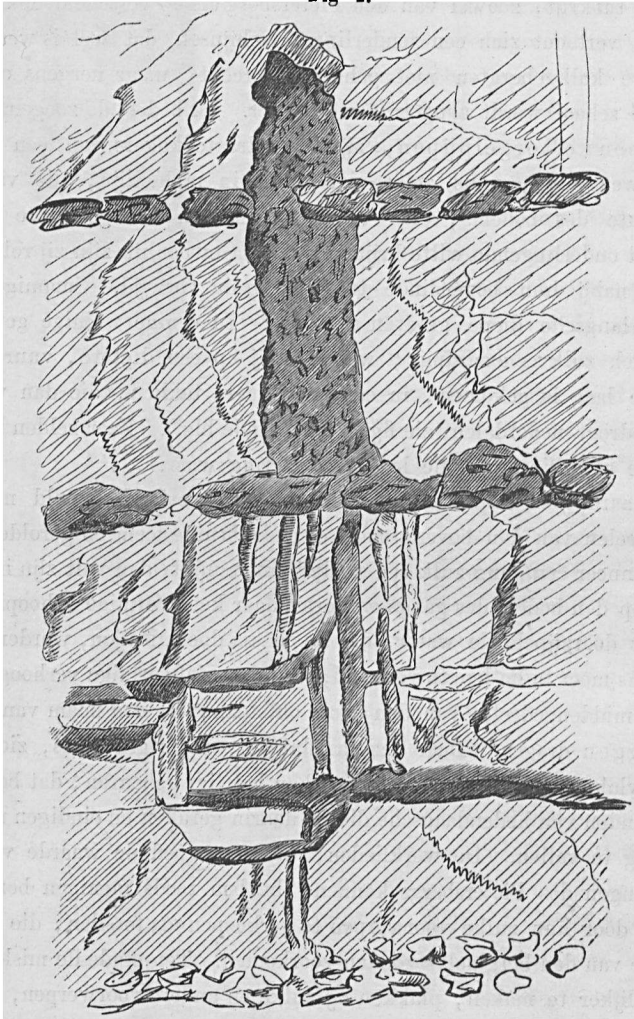
¹⁾ Deze zijn zoowel in het kaartje als in de doorsnede als verwijderd gedacht.

²⁾ De heer HINKHORST, l. c. p. 98, wil er enkele hebben waargenomen, die ook daarin doordringen. Dit is echter door anderen niet gezien.

schelpen van hedendaagsche weekdieren enzv., met een pap van tufkrijt-poeder en warme lijm in een brok steen vast, en er behoort inderdaad een geoefend oog toe, om het gepleegde bedrog te ontdekken.

- De wijze van vorming dezer aardpijpen is nog niet volkomen opge-

Fig 2.



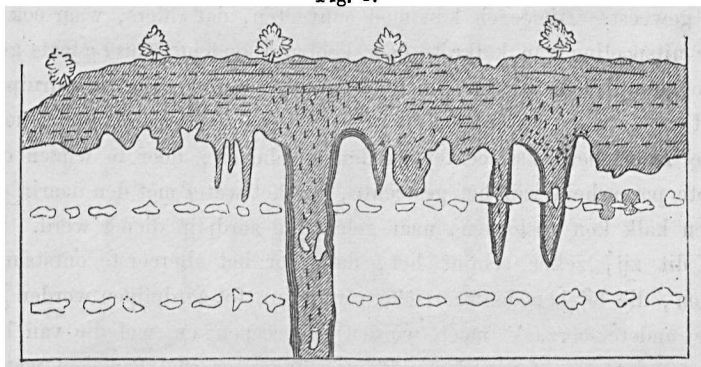
Een zich in takken splitsende aardpijp. Naar eene schets van den heer VAN RIEMSDIJK.

helderd. Men heeft daaromtrent verschillende hypothesen geopperd, die echter alle in meerdere of mindere mate aan bedenkingen onderhevig

zijn. De minste waarschijnlijkheid heeft wel die, waarbij men deze kokers door de inwerking van warme bronnen, dus in de rigting van onderen naar boven, laat ontstaan. Ware dit zoo, dan zoude de weg, dien het water door het onderliggende witte krijt gevolgd heeft, zichtbaar moeten zijn. Daar dit nu niet het geval en bovendien de geheel loodregte rigting der pijpen daarmede in tegenspraak is, zoo zullen wij er ons niet langer bij ophouden. Meer grond is er om in de doorzijing van koolzuurhoudend water de oorzaak dezer vorming te zien. De werking van dit water kan deels eene oplossende, deels eene werktuigelijke zijn geweest. Hiertegen kan men aanvoeren, dat elders, waar ook zulk eene uitspoeling van kalkrots door koolzuurhoudend water plaats grijpt, de opgeloste koolzure kalk zich op andere punten weder als druipsteen afzet en dat daarvan in den Pietersberg geen spoor wordt waargenomen. Deze zwarigheid kan echter worden opgeheven, door te wijzen op de groote poreusheid van het gesteente, dat het water met den daarin opgelosten kalk kon opslorpen, naar gelang de aardpijp dieper werd. Doch hoe dit zij, zeker schijnt het, dat voor het allereerste ontstaan der kuilen, die bij benedenwaartsche verlenging tot aardpijpen werden, nog eene andere oorzaak moet worden ingeroepen en wel die van heftig stroomend water of van den golfslag. Wanneer snel bewogen water op zijnen weg eenen hinderpaal ontmoet, dan geraakt het in eene ronddraaijende beweging, met andere woorden er ontstaat een draaikolk, een maalstroom, dien men ook een hoos in het water zoude kunnen noemen. Even nu als een hoos de voorwerpen van den bodem tot op zekere hoogte vermag op te heffen, om deze elders weder te doen neder-vallen, evenzoo zal een draaikolk op de plaats waar zij inwerkt en in den bodem woelt, allengs een kuil doen ontstaan, waarvan de diepte zal afhangen van de kracht des strooms, van de magt des hinderpaals, waardoor deze gestuit wordt, van den korteren of langeren duur der inwerking, van den weerstand des bodems enz. Dat bij overstromingen zulke kuilen kunnen ontstaan, getuigen de zoogenaamde wielen, die hier en daar worden aangetroffen nabij punten waar vroeger dijkbreuken hebben plaats gehad, welke wielen soms eene zeer aanmerkelijke diepte bezitten en hunnen naam werkelijk te danken hebben aan de ronddraaijende beweging des waters, welke hen heeft te weeg gebragt. Wanneer snel stroomend water los liggende keijen ontmoet, dan kunnen deze zelve in de draaijende beweging worden medegeslept en zoo mede-

werken tot uitschuring van den onderliggenden bodem. Aldus zijn de ronde kuilen ontstaan, die men hier en daar zelfs in harde rotsgesteenten aantreft en welke den naam van reuzenketels ontvangen hebben. Dergelijke kegelvormig toeloopende kuilen, nog ten deele gevuld met zand en keijen, komen voor in de Engelsche en Fransche krijtgesteenten. In Engeland heeten zij *sandgalls*, in Frankrijks *puits naturels*. In de nabijheid daarvan worden nu ook hier en daar, b.v. bij Norwich (zie onderstaande figuur), veel diepere kokers gevonden, welke

Fig. 3.



Aardpijpen in het krijt van Eaton, bij Norwich, naar LYELL.

geheel de aardpijpen van het Maastrichtsche tufkrijt herinneren. Alles duidt aan, dat de kuilen, gevormd door de schurende beweging der in eenen draaikolk medegesleepte keijen, de eerste beginsels der aardpijpen geweest zijn, welker vorming dan verder door het daaruit nederzijpend koolzuur houdend water voltooid is¹⁾.

Het spreekt echter van zelf, dat dit slechts heeft kunnen plaats grijpen in eenen tijd toen de bodem, waar zij zich thans bevinden, voor rivier- of zee water toegankelijk was. Trouwens, dat dit geheele terrein, met name de verdeeling van land en water, menigvuldige en groote veranderingen heeft ondergaan, wordt het best bewezen door de versteeningen, die in het tufkrijt worden aangetroffen en alle behooren aan dieren, welke in de zee geleefd hebben. Er zijn weinige plekken op onze aarde, waar de beoefenaars der palaentologie, dat is

¹⁾ De heer VAN RIENSDIJK deelt mij mede, dat hij bij Faux les Caves in het tufkrijt zulk een kegelvormig spits toeloopende verdieping gezien heeft, welke zeer wel als een eerste beginsel van een aardpijp kan worden beschouwd.

van de kennis der voorwereldlijke scheppingen, eenen rijkeren schat gevonden hebben.

Van de verschillende afdelingen des dierenrijks zijn in het Maas-trichtsche tufkrijt gevonden

Gewervelde dieren.	{	Reptilien	3 geslachten,	4 soorten.
	{	Visschen	10 "	18 "
	{	Decapoden	7 "	8 "
Schaaldieren.	{	Ostracoden	6 "	51 "
	{	Cirripeden	4 "	15 "
	{	Ringwormen	2 "	12 "
Weekdieren.	{	Cephalopoden	9 "	20 "
	{	Gasteropoden	31 "	121 "
	{	Lamellibranchien	29 "	86 "
	{	Rudisten	3 "	7 "
	{	Brachiopoden	8 "	37 "
	{	Bryozoën	66 "	199 "
	{	Echiniden	23 "	40 "
Stekelhuidigen.	{	Asteroïden	2 "	6 "
	{	Crinoïden	2 "	2 "
	{	Polypen	18 "	29 "
	{	Foraminiferen	22 "	35 "
		Spongiën	8 "	13 "

te zamen 253 geslachten. 713 soorten.

Eene uitvoerige beschouwing dezer rijke fauna ligt natuurlijk buiten mijn tegenwoordig bestek. Slechts bij enkele punten willen wij eenige oogenblikken stilstaan.

Vooreerst verdient het onze aandacht, dat van die talrijke soorten in de tegenwoordige zeeën nog slechts een zeer gering getal leven. Het bepaalt zich tot een drietal Ostracoden, eene Polypsoort en drie Foraminiferen. Deze wezens staan door hunne organisatie op eenen lagen trap en worden slechts door het mikroskoop duidelijk genoeg erkend, om hen van hunne geslachtsgenooten te onderscheiden. Wij zien hier de algemeene ervaring in de palaeontologie bevestigd, dat, terwijl vele hoog georganiseerde en daaronder reusachtige vormen spoorloos van de aarde verdwenen zijn, daarentegen kleine, nietige wezentjes hunne soort lang genoeg hebben voortgeplant, om deze tot in den tegenwoor-

digen tijd te doen reiken. De hoogst georganiseerde vormen hebben het kortstondigst bestaan, niet als individu's, maar als soort. Trouwens het zijn ook deze, die, juist door hunne zamengesteldheid, de meeste bijzonderheden aanbieden, waaraan soortskenmerken ontleend kunnen worden. Met het aantal der waarneembare kenmerken vermeerdert ook de kans, dat, door den invloed van uitwendige omstandigheden of op eenigerhande andere wijze, daarin wijzigingen ontstaan, groot genoeg om daarop de aanneming eener nieuwe soort te gronden. Dit mag men nimmer vergeten, gelijk wel eens gedaan wordt door hen, die uit dit langdurig onveranderd voortbestaan der lagere vormen van georganiseerde wezens het voorbarig besluit trekken, dat er nimmer eene ontwikkeling van hoogere wezens uit lagere heeft plaats gegrepen en dat alle soorten elk voor zich geschapen zijn. Doch ik mag over dit sedert eenigen tijd zoo veel besproken thema thans hier niet uitwijden, maar wijs liever op eene tweede bijzonderheid, welke zich aan ons aanbiedt, bij de beschouwing der ondergegane dierenwereld, die eenmaal de zee bevolkte waar zich thans de Pietersberg verheft. De fauna, waarvan de overblijfsels in dien berg en den naburigen bodem bedolven liggen, was veel soortenrijker dan die der zee, welke tegenwoordig onze vaderlandsche kust bespoelt. Zoo treffen wij daarin van de afdeeling der Lamellibranchien of Plaatkieuwige weekdieren, waartoe b.v. de oesters en mosselen behooren, 86 soorten aan, terwijl dat der thans langs onze stranden levende niet meer dan 56 bedraagt. Van Echiniden of Zee-egels bezitten wij thans 7 soorten; in de tufkrijt-zee hielden er zich een 40-tal op. Enkele afdeelingen, zooals die der Brachiopoden en Crinoiden, zijn geheel uit onze zee verdwenen. Om eene zeefauna te vinden, die in verscheidenheid van vormen met de hier begravenen wedijveren kan, moeten wij ons naar de eilanden begeven, welke in of nabij de keerkingszeeën gelegen zijn.

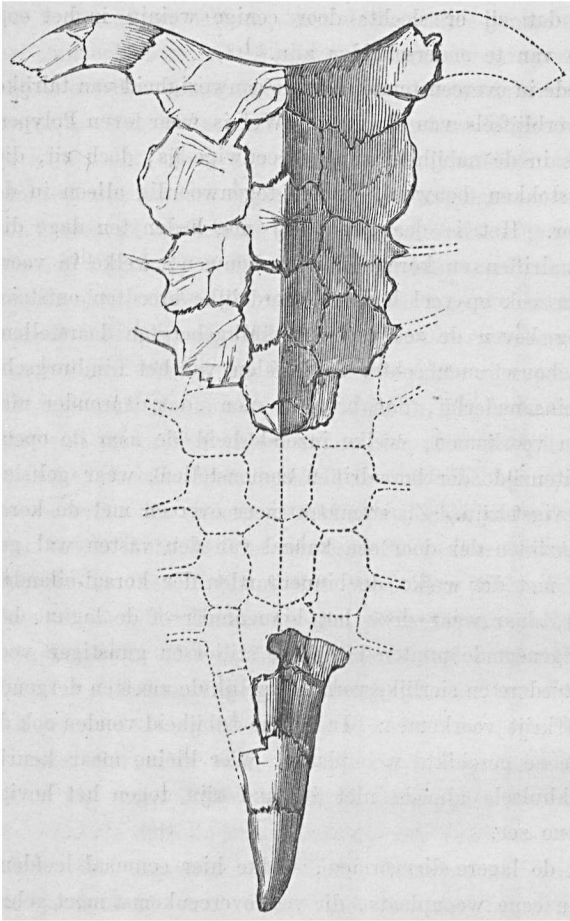
Ook nog andere bijzonderheden bevestigen zulks. Er leeft in de zee rondom de Moluksche eilanden een merkwaardig schelpdier, dat den naam van *Nautilus pompilius* draagt. Het is het eenige van zijne orde (die der vierkieuwige Cephalopoden), dat thans nog op aarde voorkomt, ofschoon die orde eenmaal door talrijke soorten en geslachten is vertegenwoordigd geworden. Welnu, in den Pietersberg zijn de ten deele wel bewaarde schelpen aanwezig van vier of vijf soorten, die niet alleen tot dezelfde orde, maar tot hetzelfde geslacht behooren en derhalve

zoo na verwant zijn aan den hedendaagschen Nautilus van dat gedeelte der Indische zee, dat zij er slechts door eenige weinig in het oog vallende kenmerken van te onderscheiden zijn.

Desgelijks hiermede in overeenstemming is de aanwezigheid van talrijke steenkorallen, de overblijfsels van Polypen. Wel is waar leven Polypen in alle zeeën, zelfs in de nabijheid van het eeuwige ijs, doch zij, die steenachtige koraalstokken bouwen, komen tegenwoordig alleen in de warmere zeeën voor. Het is daar, dat zij nog heden ten dage die verwonderlijke koraalriffen en koraal-eilanden bouwen, welke in voorwereldlijke perioden ook op veel hoogere noordelijke breedten ontstaan zijn en thans hoog boven de zee verheven kalkgebergten daarstellen. Zoo ook hier. Beschouwt men echter de korallen van het Limburgsche tufkrijt van eenigzins naderbij, dan bemerkt men, dat daaronder niet die massive vormen voorkomen, welke inzonderheid de naar de opene zee toegekeerde buitenzijde der koraalriffen samenstellen, waar golfslag en branding het hevigst zijn. Zij stemmen meer overeen met de korallen langs de binnenzijden der door een kanaal van den vasten wal gescheiden riffen, of met die welke de binnenranden der koraal-eilanden of atollen bewonen, daar waar deze het binnenmeer of de lagune begrenzen. Op laatstgenoemde punten is de zee stiller en gunstiger voor den groei van die teedere en sierlijke vormen, gelijk de meesten dergenen zijn, die in het tufkrijt voorkomen. In hunne nabijheid vonden ook de talrijke Bryozoën eene geschikte woonplaats, wier kleine maar keurig net gevormde kalkhulsels almede niet bestand zijn tegen het hevige golfgeklots der opene zee.

Maar niet enkel de lagere diervormen, welke hier eenmaal leefden, spreken tot ons van eene woonplaats, die veel overeenkomst moet gehad hebben met de zee nabij of te midden eener der thans in de Indische zee of Stille Zuidzee gelegen eilandengroepen, hetzelfde verkondigen ons ook de overblijfsels van hoogere dieren, die deze stranden bezochten. Er zijn daaronder vooral twee, welke eene opzettelijke vermelding verdienen. De eerste zijn die van een groote Zeeschildpad, die den naam van *Chelonia Hoffmanni* heeft ontvangen. Vrij talrijke overblijfsels zijn daarvan gevonden, inzonderheid van het rugschild. Een der fraaiste daarvan, vroeger het eigendom van P. CAMPER, wordt thans bewaard in TEYLER'S museum te Haarlem. Het is een bijna volledig rugschild van ongeveer 4 voeten lengte. Hetzelfde museum is in het bezit van nog

Fig. 4.



Gedeelte van een rugschild van *Chelonia Hoffmanni*. vormt, op gelijke wijze als bij de hedendaagsche zeeschildpadden. Zij is vervaardigd naar een voorwerp, dat vroeger tot de verzameling van VAN DEN ENDE heeft behoord. Evenals andere thans nog levende zeeschildpadden had ook deze een onvolkomen verbeend borstschild, waarvan de binnenwaartsche gedeelten handvormig zijn ingesneden. Dit is oorzaak geweest, dat stukken van dit borstschild wel eens, onder anderen door FACJAS DE ST. FOND, voor hoornen van den eland zijn aangezien.

Terwijl deze schildpad slechts weinig verschilde van nu nog in de

talrijke andere overblijfselen van deze schildpad. Nevenstaande figuur, welke ik verschuldigd ben aan den ijverigen en kundigen bewaarder van dit museum, dr. T. C. WINKLER, stelt het voor- en achtergedeelte van het rugschild voor, met de ontbrekende doorgestippelde lijnen aangeduide middelste rugplaten. De zich zijdelings als twee armen uitbreidende takken zijn het voorste gedeelte van den uit eenige stukken bestaanden rand, die den buitenkant van het

geheele schild

warmere zeeën levende soorten, is het anders gelegen met een ander dier, dat tot de orde der Hagedissen behoort en waarvan de mede vrij talrijke in den Pietersberg en elders in het Limburgsche tufkrijt gevonden overblijfsels ons het toenmalig bestaan van een reusachtig dier doen kennen, dat in de hedendaagsche schepping geene dan ver verwijderde verwanten bezit.

Het is thans eene eeuw geleden, namelijk in 1766, dat in den Pietersberg, op eene diepte van 180 voet onder den grond, de eerste overblijfsels gevonden werden van het merkwaardig dier, dat later den naam van *Mosasaurus*, d. i. van Maashagedis, heeft ontvangen. Zij werden aangekocht door den toen te Maastricht wonenden luitenant-kolonel DROUIN. Onder anderen behoorde daartoe een groot steenblok met een deel der kaken van het dier. Later, in 1784, stond hij dit af aan TEYLER's museum, waarvan het nog een der sieraden is. Ook P. CAMPER wist omstreeks denzelfden tijd eenige der opgedolven beenstukken magtig te worden, welke thans almede deel uitmaken van hetzelfde museum.

Doch de belangrijkste ontdekking geschiedde eenige jaren later, in 1780¹⁾. Eenige werklieden, die bezig waren met steenen uit den St. Pietersberg te halen, ontdekten op ongeveer 500 schreden van den grooten ingang en 6 voeten hoogte in den gang, waarin zij bezig waren te werken, de overblijfsels van een groot dier, besloten in het gesteente. Zij gingen dadelijk daarvan kennis geven aan dr. HOFFMANN, die chirurgijn, wij zouden thans zeggen officier van gezondheid, bij de bezetting was. Reeds sedert eenen geruimen tijd was deze bezig eene verzameling van versteeningen des bergs aan te leggen, en, daar de werklieden wisten, dat hij die goed betaalde, zoo waren zij gewoon hem te waarschuwen, telkens wanneer een wel bewaard voorwerp gevonden was. HOFFMANN snelde dadelijk naar den berg. Men kan zich zijne gelukkige verbazing voorstellen, toen hij daar stond voor den wand des gangs en daarin den nog bijna geheel bewaarden, meer dan 4 voeten langen kop van hetzelfde reusachtige dier ontwaarde, waarvan

¹⁾ Er is eenige onzekerheid omtrent het jaar, waarin deze ontdekking plaats greep. FAUJAS DE ST. FOND (*Histoire naturelle de la montagne de St. Pierre*, p. 59) noemt in zijnen tekst het jaar 1770, terwijl op de gegraveerde plaat, waarin de gevonden kop is afgebeeld, het jaartal 1780 vermeld wordt. Laatstgenoemd jaartal wordt ook genoemd door CUVIER (*Ossemens fossiles*, 5^{me} Vol, 2^{me} Part., p. 382), die waarschijnlijk nog wel gelegenheid zal gehad hebben daarvan met zekerheid onderrigt te zijn.

de vroeger gevonden fragmenten reeds zoozeer de aandacht der natuuronderzoekers hadden tot zich getrokken. Maar de moeilijkheid was groot om het steenblok met de kostbare daarin bevatte overblijfsels ongeschonden te verkrijgen, zoodat het kon worden vervoerd. Daartoe moest het eerst, op aanmerkelijken afstand van het voorwerp, geheel worden omlijst en met groote zorg en voorzigtigheid, uit hoofde der weekheid van het gesteente, worden los gemaakt en vervolgens op den vloer nedergelaten. Verscheidene dagen bragt HOFFMANN in den berg door, met eigen handen het werk doende, dat hij aan geen andere waagde toe te vertrouwen. Eindelijk was het steenblok uit zijne boeijen bevrijd, en door aanwending van allerlei voorzorgen en hulpmiddelen slaagde men er in den gevonden schat onbeschadigd naar de woning van den gelukkigen HOFFMANN over te brengen. De op de volgende bladzijde voorkomende figuur levert er eene afbeelding van.

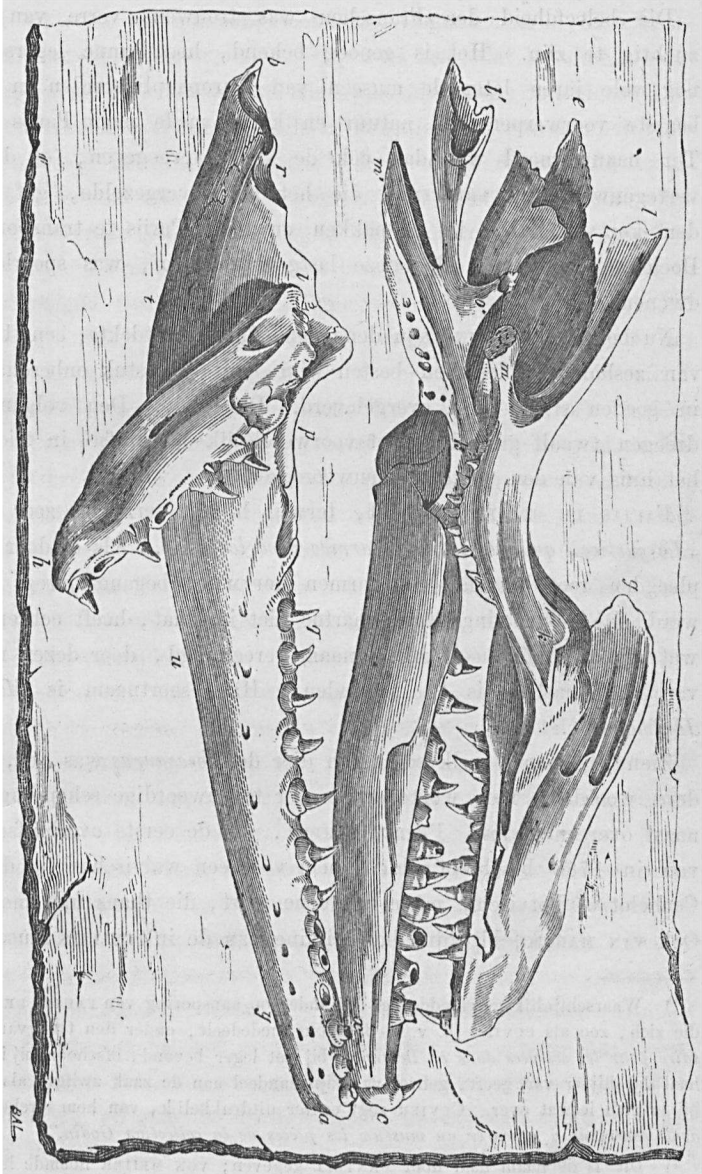
Doch ziet wat gebeurde! Er woonde te Maastricht een zekere kanunnik, GODIN geheeten. Deze was eigenaar van den grond van dat gedeelte van den St. Pietersberg, waaronder, op omstreeks 90 voeten diepte, het prachtstuk gevonden was. Ofschoon tot daartoe geen het minste belang stellende in de natuurlijke historie, werd hij plotseling zeer belust op het bezit van een voorwerp, dat hij, krachtens eene oude wet, waarbij de bezitters van den bovengrond regt hadden op de in den berg gevonden schatten, mitsgaders goud- en zilvermijnen, meende als zijn eigendom te kunnen opeischen. Er ontstond een proces. HOFFMANN verdedigde moedig zijne zaak, maar het kapittel, waartoe GODIN behoorde, bemoeide er zich mede en wist door zijn invloed te bewerken, dat de arme HOFFMANN veroordeeld werd den kop, die zeker voor hem een schat, maar toch geen schat was in den gewonen zin des woords, aan GODIN af te geven en bovendien de kosten van het proces te betalen.

De kanunnik bezat een klein buitenverblijf aan den voet van den Pietersberg. Daarheen werd het stuk overgebracht en geplaatst in een opzettelijk daarvoor vervaardigde grooté glazen kast. Vreemdelingen, die het wenschten te zien, werden toegelaten en door den rijken kanunnik, die zelf, naar men zegt, gaarne het goede dezer aarde genoot, gastvrij onthaald.

Ook hij zoude echter niet op den duur de vreedzame bezitter van den onregtmatig verkregen schat blijven. In 1795 belegerden de Franschen Maastricht en bombardeerden het fort St. Pieter. Toen de bevelvoerende generaal vernam, dat het buitenverblijf van den kanunnik,

waar dit merkwaardig overblijfsel eener vroegere schepping bewaard werd, zich in de nabijheid van dit fort bevond, gaf hij aan de artillerie

Fig. 5.



a b Regter onderkaakstak van de buitenvlakte gezien; *r* gewrichtsholte; *c* linker onderkaakstak van de binnenzijde gezien, waarvan het achterste gedeelte, eenigzins bedekt door de vleugelbeenderen, zich voortzet tot in *e*; *i h* een gedeelte van het linker bovenkaaksbeen; *g j* regter bovenkaaksbeen; *k l m* en *n o p* de beide vleugelbeenderen.

order dit huis te sparen. Maar de kanunnik, weinig vermoedende dat de Fransche republikeinen zoo beleefd jegens hem waren, liet gedurende den nacht den kop weghalen en naar de stad brengen.

Die beleefdheid der Franschen was trouwens verre van onbaatzuchtig te zijn. Het is genoeg bekend, hoe hunne legers toen en nog vele jaren later de museën van Europa plunderden en de kostbaarste voorwerpen van natuur en kunst mede naar Parijs voerden. Ter naauwernood was dan ook de stad overgegeven, of de volksvertegenwoordiger FREYCINE, die het leger vergezelde, gaf last om den kop behoorlijk in te pakken en naar Parijs te transporteren¹⁾. Doch het voorwerp, dat deze lastgeving betrof, was spoorloos verdwenen.

Nu beloofde FREYCINE aan dengenen, die het ontdekte, eene belooning van zeshonderd flesschen besten wijn, mits het stuk onbeschadigd en in goeden staat werd overgeleverd. Dit hielp. Den volgenden dag droegen twaalf grenadiers het voorwereldlijk overblijfsel in triomf naar het huis van den volksvertegenwoordiger.

FAUJAS DE ST. FOND merkt, terwijl hij dit verhaalt, zeer naif op: „*La justice, quoique tardive, arrive avec le temps*. Als of door den gepleegden roof het aan den armen HOFFMANN begane onrecht hersteld werd! De nakomelingschap, daartoe niet in staat, heeft echter gedaan wat zij kon. Zij heeft zijnen naam vereeuwigd, door dezen met dien van de Maashagedis te verbinden. Haar soortnaam is *Mosasaurus Hoffmanni*²⁾.

Zien wij thans, welk soort van dier de *Mosasaurus* was, of, met andere woorden, met welke dieren der tegenwoordige schepping hij het naast overeen kwam. PETRUS CAMPER, die de eerste overblijfsels daarvan in 1786 beschreef, hield hem voor een walvischachtig dier, een Cachelot of Potvisch, maar van eene soort, die thans niet meer leeft. Ook VAN MARUM, bij zijne beschrijving van de in TEYLER's Museum ont-

¹⁾ Waarschijnlijk geschiedde een en ander op aansporing van FAUJAS DE ST. FOND, die zich, zoo als CUVIER (b. v. p. 313) ons mededeelt, onder den titel van *Commissaire pour les sciences dans la Belgique*, bij het leger bevond, ofschoon hij in het verhaal dat hij er van geeft, geheel van zijn aandeel aan de zaak zwijgt, als schaamde hij er zich ietwat over. CUVIER zegt echter uitdrukkelijk, van hem sprekende: „*qui avoit contribué à procurer au musée les pièces de la collection Godin*.”

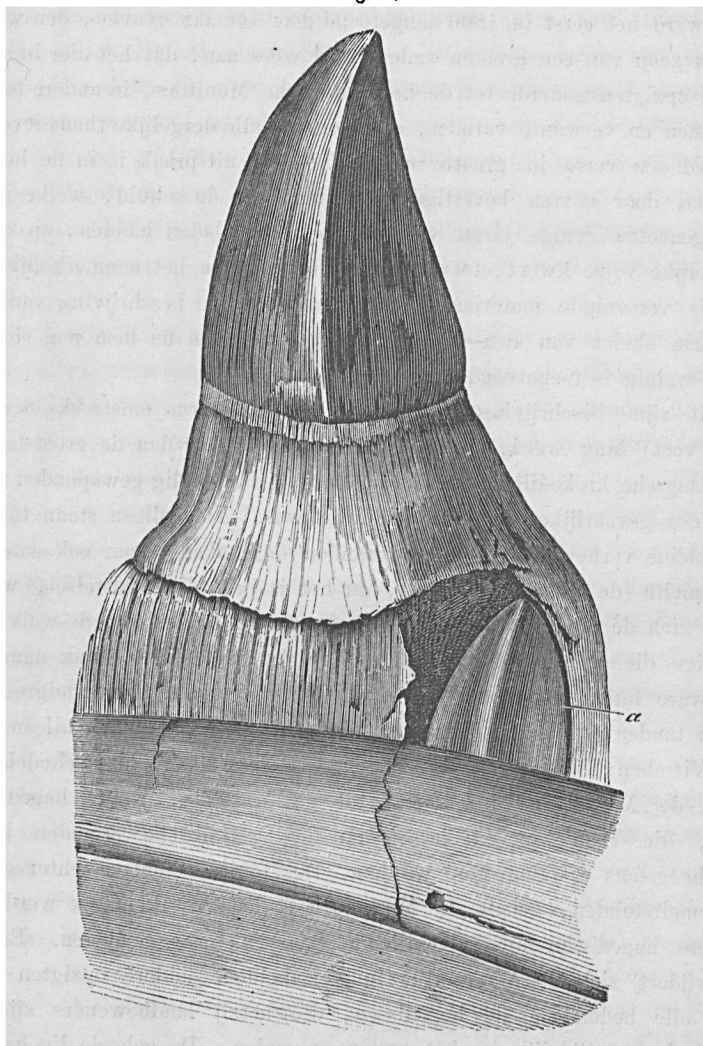
²⁾ Dit is de naam haar door MANTELL gegeven; VON MEIJER noemde haar *Mosasaurus Camperi*.

vangen stukken, sloot zich aan die meening aan. HOFFMANN daarentegen noemde het dier een Krokodil en ook FAUJAS DE ST. FOND volgde dit voorbeeld. Zoowel de eene als de andere meening was echter onjuist. Dit werd het eerst in 1800 aangetoond door ADRIAAN CAMPER, den waardigen zoon van een grooten vader. Hij wées aan, dat het dier in sommige opzigten naderde tot de hedendaagsche Monitors, in andere tot de Iguanen en verwante vormen, ofschoon het alle dergelijke thans levende Hagedissen verre in grootte overtrof. Deze uitspraak is in de hoofdpunten door CUVIER bevestigd geworden, die de schuld, welke zijne landgenooten eenige jaren vroeger op zich geladen hadden, op voortreffelijke wijze kweet, toen hij, met behulp van het aanmerkelijke te Parijs vereenigde materiaal, eene bijna volledige beschrijving van het geheele skelet van den Mosasaurus gaf, waaraan na hem nog slechts zeer weinig is toegevoegd geworden.

Uit zijne beschrijving blijkt, dat de Mosasaurus omstreeks 8 ellen (25 voet) lang werd, derhalve merkelyk grooter dan de grootste hedendaagsche krokodillen, en dat hij door zijn geweldig gewapenden muil een nog gevaarlijker roofdier dan deze was. Niet alleen staan tanden op kleine verhevenheden aan de randen der kaken, maar ook aan het gehemelte (de vleugelbeenderen), en het is juist dit tandstelsel, waardoor zich de Mosasaurus geheel van de krokodillen en van de walvischachtige dieren verwijdert. De tanden van krokodillen staan namelijk in ware tandkassen, die van walvischachtige dieren in tandgroeven; maar tanden, die met de kaakranden vergroeid zijn, komen alleen voor bij Visschen, Slangen en Hagedissen. In de gedaante des schedels nadert de Mosasaurus het meest tot de Monitors, welke hagedissen zijn, die thans in Afrika en op de Oostindische eilanden leven en hoogstens 2 ellen lang worden. De Monitors hebben echter geene gehemeltetanden, zooals de Mosasaurus, doch dit kenmerk wordt bij andere hagedissen uit verschillende familiën terug gevonden. Echter verwijdert zich de Mosasaurus in verscheidene andere opzigten zeer van alle hedendaagsche hagedissen, die hetzij landbewoners zijn of zich slechts tijdelijk in het water ophouden. De geheele lichaamsgedaante van den Mosasaurus was die van een dier, dat bestemd is de zee te bewonen en zich daarin met kracht en snelheid voort te bewegen. Uit de gedaante en het maaksel der wervels, welker geheel getal omstreeks 131 bedroeg, mag men besluiten, dat zijn ligchaam

merkelijk buigzamer was dan dat der krokodillen. Twee derden van dit getal wervels behoorden aan den langen staart, die sterk zijdelings

Fig. 6.



Tand van den Mosasaurus, nog gehecht op de kaak, met een jongen tand bij *a*. Natuurlijke grootte. Naar een voorwerp in TEYLER'S museum.

zamengedrukt was en zoo een voor voortstuwung in het water uitnemend geschikt werktuig daarstelde. Voegen wij hierbij, dat de lede-

maten niet eindigden in gescheiden of eenvoudig door een zwemvlies verbonden vingers, maar in vinpooten, ongeveer als die der hedendaagsche zeeschildpadden en walvisschen, en wij hebben voor ons het beeld van een zechagedis van reusachtige grootte, die zoowel door zijn vreeselijk gebit (verg. fig. 6, waarin een enkele tand in de ware grootte is afgebeeld), als door de snelheid zijner bewegingen de schrik der overige waterbewoners was, maar die waarschijnlijk zich nimmer op het land begaf, dan alleen om zijne eieren te leggen.

En waar lag dat land, welks oevers door den Mosasaurus en de groote Zeeschildpad, die gelijktijdig met hem leefde, bezocht werd? Voorzeker niet ver van de plaats, waar thans hunne overblijfselen worden gevonden, want dat er land in de nabijheid was, bewijzen de fragmenten van landplanten of hare afdruksels, welke in het gesteente van den St. Pietersberg, meer bepaaldelijk in zijne onderste, uit wit krijt bestaande lagen, alsmede in den kalksteen bij Kunraad, worden gevonden. Dit gesteente zelf heeft zich geheel in zee gevormd. Komen er dus landplanten in voor, dan moeten deze van elders daarin gekomen zijn. Onder de gevonden overblijfsels uit het plantenrijk behooren versteende stukken hout, die geheel door paalwormen doorboord zijn, op eene dergelijke wijze als zulks nog heden ten dage met het in zee drijvende hout geschiedt. Dit hout kan echter van een grooten afstand door stroomen daarheen zijn gevoerd. Reeds op eene meer nabij zijnde groeiplaats duiden echter de vruchtkegels van sommige Coniferen, d. i. van planten uit dezelfde familie, waartoe ook onze dennen en sparren behooren, terwijl eindelijk het vinden van eenige afdruksels van bladeren van landplanten met zekerheid bewijst, dat de kust waar deze groeiden niet ver verwijderd kon zijn, daar hare bladeren anders niet in bijna onveranderden staat den zeebodem zouden bereikt hebben. Het getal der gevonden planten-overblijfselen is wel is waar gering, maar desniettemin zijn daaronder enkele, welke, even als de overblijfselen der dieren, getuigen van eene hoogere temperatuur van het zeewater, ook aanduiden, dat op het land eene grootere luchtwarmte heerschte dan thans. Inzonderheid merkwaardig is uit dit oogpunt het blad eener plant, die van den hoogleeraar MIQUEL den naam van *Debeya serrata* heeft ontvangen en door hem met waarschijnlijkheid tot de familie der Artocarpeën wordt gebracht, dat is tot dezelfde familie, waartoe ook de hedendaagsche Broodvruchtboom behoort, welke zoo algemeen over de eilanden der

Stille Zuidzee verbreid en een ware weldaad voor hunne bewoners is.

Zoo worden wij ook door de spaarzame overblijfselen uit de plantenwereld naar dienzelfden oceaan en hare verstrooide eilandengroepen heen gewezen, waar ook de overblijfselen uit het dierenrijk ons reeds genoopt hebben het punt van vergelijking te zoeken om eene eenigzins getrouwe voorstelling te erlangen van den toestand der plek, waar zich thans de Pietersberg en naburige hoogten verheffen, gedurende het tijdperk, dat men gewoonlijk met den naam van de krijtperiode bestempelt. Nog vele andere omstandigheden, die ik hier met stilzwijgen moet voorbijgaan, duiden aan, dat toen Europa uit een groot getal van eilanden bestond. Een wijde zee overdekte het grootste deel van noordelijk Duitschland, Denemarken, ons vaderland, België en een gedeelte van noordelijk Frankrijk. Hier en daar verrezen daaruit eenige grootere en kleinere eilanden; sommige daarvan vormden eene meer zamenhangende reeks, andere waren meer verstrooid. Zulk een meer zamenhangende reeks vormden onder anderen de reeds toen bestaande hoogten langs de Ruhr, bij Aken, Luik, tot in Henegouwen. Zij waren de zuidelijke en oostelijke stranden van het bekken, waarin zich de lagen afzetten, die tot de krijtformatie van Limburg en aangrenzende streken behooren. Welk eene verbazend lange tijdruimte er noodig is geweest om die lagen te doen ontstaan, kan men eenigermate daaruit opmaken, dat de gezamenlijke dikte van al de lagen der krijtformatie op meer dan 3000 el wordt geschat. Dat gedeelte der lagen, hetwelk uit koolzuren kalk bestaat, is geheel als het werk van dieren te beschouwen. De in het zeewater opgeloste koolzure kalk werd daaruit opgenomen door tallooze Weekdieren, Echinodermen, Polypen, Foraminiferen; zij werd tot een vast bestanddeel hunner lichamen, om later, na den dood der dieren, tot een bestanddeel des bodems te worden. Die bodem werd allengs opgehoogd door de daarop bezinkende overblijfsels van zulke dieren, welke op eenigen afstand van het strand leven, terwijl anderen, die zich meer in de nabijheid daarvan ophielden of wier schalen op het water drijven, met den vloed op dit strand werden geworpen en daarop achterbleven, even als wij het nu nog langs onze hedendaagsche stranden waarnemen. Een en ander kon echter niet geschieden, zonder dat vele der teedere kalkhulsels door het geweld der zee verbroken en vergruisd werden. Hierbij voegde zich nog de omstandigheid, dat eenige der in die zee levende dieren andere ver-

slonden, wier kalkschalen daardoor verbrijzeld en als een fijn poeder weder ontlast werden.

Zoo kunnen wij ons eene in de hoofdtrekken voorzeker tamelijk juiste voorstelling vormen van het ontstaan der krijtlagen in het algemeen, eene voorstelling, die zich aansluit aan hetgeen nog heden ten dage in den omtrek van vele eilanden der heete luchtstreek geschiedt. Tot de vorming van het fijnere witte krijt hebben inzonderheid mikroskopisch kleine soorten van Foraminiferen in de belangrijkste mate bijgedragen. Dit draagt meer den stempel van gevormd te zijn uit allengs in zee bezonken lagen, die op de diepte, waar zij ontstonden, weinig aan het geweld der golven waren blootgesteld. Daarvoor getuigen ook de in regelmatige banken gelegen vuursteen, welke meerendeels niet anders zijn dan verkiezelde zeesponsen, te midden waarvan echter dikwijls nog de schalen van weekdieren, zeeëgels enz. zijn opgesloten. Het tufkrijt is daarentegen grootendeels eene strandvorming. Het grofkorrelige gruis, waaruit zijne hoofdmassa bestaat, vertoont wel is waar nog vrij wat verschil in de onderscheidene lagen, die het samenstellen, hetgeen aanduidt, dat de omstandigheden, waaronder het zich gevormd heeft, niet steeds dezelfde zijn gebleven, maar zijne bestanddeelen zijn in het algemeen verbrijzelde kalkhulsels van betrekkelijk grootere dierlijke wezens, terwijl Foraminiferen daaraan een merkelijk geringer aandeel hebben genomen. Daar die vorming echter gestadig op zulke plaatsen geschiedde, welke zich althans gedurende den vloed nog onder water bevonden, zoo wordt daaruit ook de samenstelling van het tufkrijt uit zeer dunne op elkander gestapelde laagjes verklaard, waarvan wij reeds boven gewag maakten. Elk zulk laagje kan als een tijdens de eb achtergebleven nederzetsel worden beschouwd. Natuurlijk werd die regelmatige vorming dikwerf verstoord en afgebroken, want er bestaat wel geen twijfel, of ook in dien tijd werd de zee door stormen beroerd en vernielde zij dikwijls weder wat zij vroeger had opgebouwd, en het zoude zelfs niet moeilijk zijn in het gesteente van den Pietersberg daarvan de duidelijke sporen aan te wijzen. In het algemeen echter draagt dit gesteente het kenmerk van in een tamelijk kalme zee gevormd te zijn, waar geene hevige branding het strand beukte, maar die overeenkwam met de lagune of het binnenmeer van een koraal-eiland of met een ondiepe zee-arm, door koraalriffen, als waren het zeebrekers, voor het al te hevig geweld der golven beschut.

Een strand kan echter nooit hooger boven het zeevlak verrijzen, dan tot het door de golven nog bereikte peil. Een lage wal kan wel is waar ontstaan uit het door de zee opgeworpen gruis en grootere steenblokken, die bij stormweder door de golven worden voortgestuwd, of, indien zand den oever bedekt, kan dit, droog geworden, door den wind worden opgedreven en zoo een duinenrij doen ontstaan. Op die wijze kan echter onmogelijk rekenschap worden gegeven van de aanmerkelijke hoogte boven het zeevlak des Pietersbergs en van andere naburige heuvels. Men herinnere zich slechts, dat deze niet uit zand, maar uit kalkgruis bestaan, en dat dit kalkgruis zich nog ongeveer in dezelfde ligging bevindt, als waarin het blijkbaar in de zee is afgezet. Ik zeg „ongeveer,” want geheel is zulks geenszins het geval. Ook de lagen van den Pietersberg vertoonen de duidelijke sporen van de inwerking van nog andere krachten dan die der zee alleen. Zij liggen niet meer geheel horizontaal, zoo als bij alle in zee bezonken lagen oorspronkelijk het geval is, maar zij hebben eene flauwe helling van het zuid-oosten naar het noord-westen. Op enkele punten heeft ook eene verbreking van den samenhang van sommige lagen plaats gehad. Een en ander wijst op eene allengsche opheffing des geheelen bodems, op eene dergelijke wijze als nog heden ten dage aan de Zweedsche kust wordt waargenomen. Met die opheffing ging echter noodzakelijk een ander verschijnsel hand aan hand, namelijk het ontstaan van grootere en kleinere waterstroomen, die, van de zuidwaarts gelegen, mede in de opheffing deelende gebergten afdalende, zich eenen weg baanden door het gesteente, dit uitsnurden en zoo de dalen vormden, waar-door thans de Maas, de Jeker en de Geul vloeijen. Wanneer men nu bedenkt, dat de rug van den Pietersberg thans ruim 80 el boven het vlak der Maas ligt, dat er alle reden bestaat om aan te nemen, dat de daartegenover gelegen tufkrijt-gronden zich eenmaal gelijkmatig even hoog verhieven, en dat het Maasdal daar ter plaatse ruim een half uur breed is, dan kan men zich eenigermate een denkbeeld maken van de verbazende massa gronds, welke aldus door allengsche uitschuring verplaatst en weggespoeld, en tevens van de lengte des tijds, die daartoe gevorderd is. Voegen wij nu daarbij den tijd, welke noodig is geweest om die magtige krijt-beddingen te vormen, alsmede dien, welke op hare opheffing gevolgd is, gedurende welken de uitgestrekte tertiaire vormen ontstaan zijn, welke zich daaraan sluiten en die op hare

beurt wederom overdekt zijn geworden door diluviale en alluviale gronden, en wij mogen, — ook zonder in berekeningen te treden, die eenen vasten grondslag missen, — toch veilig stellen, dat het beginpunt der vorming van die gronden, welke thans een groot deel van zuidelijk Limburg uitmaken, verscheidene tienduizend-tallen van eeuwen achter ons ligt. Zulk eene tijdruimte, die de levendigste verbeelding niet meer omvatten kan, is noodig geweest om niet alleen Limburg, maar ons geheele overige vaderland in den toestand te brengen, waarin wij het thans kennen!

Bedenken wij echter, dat gedurende dit zelfde tijdsbestek Europa van eene eilandengroep een groot vastland werd, dat, waar nog tijdens de krijtforming zee was, zich thans de Alpen, de Appenijnen en Pyreneën verheffen, dat gelijktijdig andere werelddelen niet minder aanzienlijke veranderingen ondergingen, waarvan het voldoende zal zijn de verrijzing der Andes en van het Himalaya-gebergte te noemen, — dan voorwaar worden wij gedrongen tot de erkentenis, dat de grootschheid van het gewrochte volkomen evenredig is aan den tijd, dien de natuur besteed heeft om het tot stand te brengen.
