

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Tasman's reisjournaal. — Ofschoon dit *Bijblad* eigenlijk bestemd is voor de vermelding van nieuwe ontdekkingen, zoo meenen wij eene uitzondering te mogen maken, waar het de handhaving en in het licht stelling geldt van gewigtige ontdekkingen vroeger door Nederlanders gedaan. Het is uit dien hoofde, dat wij de aandacht onzer lezers vestigen op het onlangs door den heer JACOB SWART uitgegeven en met eenige ophelderende aantekeningen voorzien *Journaal van de reis naar het onbekende Zuidland in den jare 1642 door ABEL JANSZ. TASMAN, met de schepen Heemskerck en de Zeehaen*, Amsterdam, bij de wed. G. HULST VAN KEULEN.

Onder alle zeereizen door Nederlanders gedaan is er geene, die zoo vruchtbaar geweest is in nieuwe ontdekkingen. Reeds vroeger wel is waar, en wel het eerst in 1606 door het Nederlandsche schip Duyffken, waren eenige punten van het groote Zuidland, thans Nieuw-Holland, ontdekt geworden, doch TASMAN is de eerste geweest, die het nieuwe werelddeel benevens Nieuw-Guinea geheel omzeilde en op die reis van Diemensland, Nieuw-Zeeland, de Vriendelijke eilanden, de Vidji-eilanden en verscheidene andere ontdekte. Door de uitgave van het oorspronkelijk journaal dezer merkwaardige reis zijn de regten der Nederlanders op deze gewigtige ontdekkingen eens en voor goed gehandhaafd.

Het boekje bevat echter nog meer dan dit. Er is ook in opgenomen de in meer dan een opzigt hoogst opmerkelijke instructie door den gouverneur-generaal en raden van Indië aan TASMAN mede gegeven.

Het belangrijkste toevoegsel is echter de kaart, waarin alle de ontdekkingen van TASMAN, zoowel die op zijne eerste reis in 1642, als op eene latere in 1644 gedaan, zijn opgeteekend. Zij is het fac simile der oorspronkelijke kaart, welke onder toezigt van TASMAN zelven ontworpen en bepaald op last van den beroemden ANTHONIE VAN DIEMEN zamengesteld werd.

Wij danken den heer SWART voor de zorg aan de uitgave dezer verschillende documenten besteed, die ongetwijfeld zullen strekken tot bevordering van de eer onzer natie en om eenen man nader te leeren kennen, op welken zij regt heeft trotsch te wezen.

Hg.

Verandering der temperatuur met de hoogte. — De Oostenrijksche majoor SONKLAR heeft uit eene vergelijking van een groot aantal temperatuur-waarnemingen op eenige stations in de oostelijke Alpen afgeleid, dat men in het algemeen gemiddeld 843 P. voet klimmen moet, opdat de jaarlijksche gemiddelde temperatuur met 1° R. verminderde. Voor de onderscheidene maanden des jaars is dit echter geenszins hetzelfde. Hij bevond, dat deze hoogte bedraagt in:

Januarij	—	481 P. v.	Julij	+	796 P. v.
Februarij	+	168 »	Augustus	+	745 »
Maart	+	645 »	September	+	820 »
April	+	670 »	October	+	949 »
Mei	+	632 »	November	+	1008 »
Junij	+	714 »	December	—	141 »

en in de onderscheidene jaargetijden

Lente	+	647 P. v.	Herfst	+	932 P. v.
Zomer	+	740 »	Winter	+	148 »

Het opmerkelijkst resultaat hieruit is, dat gedurende de maanden December en Januarij de maandelijksche gemiddelden, wel verre van eene lagere temperatuur bij grootere hoogte aan te wijzen, integendeel aantoonen, dat de temperatuur met de hoogte klimt. Op sommige stations, die 3000 tot 4000 voet hooger gelegen zijn dan op andere, is de warmte 1° tot 2° hooger dan op laatstgenoemde lager gelegen punten.

De oorzaak dezer schijnbare abnormaliteit wordt door den schrijver gevonden in het over elkander heenstrijken der passaatwinden. Gedurende den winter heerscht in de laag gelegen streken de koudere Noordoostpassaat, terwijl daarboven in de hoogte de warme Zuidwestpassaat waait. (*Sitzungsber. d. kais. Akad.*, XL, p. 58.)

Hg.

Fossilen van Pikermi. — Gelijk men weet, zijn voor eenige jaren bij Pikermi in Griekenland talrijke overblijfselen van fossile zoogdieren gevonden. Zij hebben toen reeds eenen rijken oogst opgeleverd aan de H.H. WAGNER van Munchen en GAUDRY van Parijs. Laatstgenoemde, daartoe op aanbeveling der Akademie geldelijk ondersteund door de Fransche regering, heeft er zich weder heen begeven, en ditmaal is zijn oogst nog veel rijker geweest, gelijk blijkt uit eenen onlangs van hem bij de Akademie ontvangen brief, te vinden in de *Compt. rendus*, LI, p. 457. Onder zijne belangrijkste vondsten behoort eene tibia van niet minder dan 95 centim. lengte, dat is meer dan de helft langer dan die der grootste olifanten. In de nabijheid lagen ook een reusachtige cubitus en radius, die vermoedelijk aan hetzelfde individu hebben

toebehoord. GAUDRY vermoedt, dat dit een *Dinotherium* is geweest. Indien dit vermoeden zich bevestigt, dan zoude dus het *Dinotherium* een viervoetig dier zijn geweest en wel een zoodanig, dat, door de geweldige lengte zijner ledematen, zeer afwijkt van de zeehonden en walrussen, met welke men tot dusverre waande, dat het nog de meeste overeenkomst had.

Verder stippen wij hier nog aan, dat door GAUDRY nog eene groote menigte van overblijfselen van zoogdieren uit verschillende oorden zijn opgedolven; zoo niet minder dan zeventien schedels van apen, talrijke beenderen van verschillende roofdieren: hyaena's, *Thalassictis*, *Pseudocyon*, *Viverra*, vier geheele schedels van *Sus Erymanthus*, zes dergelijke van *Rhinoceros* met talrijke beenderen van alle deelen des ligchaams, twee onderkaken van eene nieuwe soort van *Palaeotherium*, een boven- en onderkaak van een jong *Dinotherium*, de schedels en vele andere beenderen van twee soorten van Giraffe en talrijke overblijfselen van Antilopen. Ook zijn door hem de beenderen gevonden van een vogel uit de orde der Gallinaceën en drie fossile schildpadden.

In eenen lateren brief zegt GAUDRY (*C. rend.*, LI, p. 500), dat hij, in de jaren 1855 en 1860 te zamen, te Pikermi de overblijfselen heeft gevonden van 22 apen, 12 rhinocrossen, een macrotherium, 2 dinotheriums, 3 mastodonten, 7 zwijnen, 10 giraffen, bijna 100 antilopen en even zooveel hipparions. De beenderen liggen begraven in eene roode leemlaag van 25 ellen dikte. GAUDRY houdt het er voor, dat de dieren, waaraan deze beenderen hebben toebehoord, leefden op een tijdstip, toen Griekenland zich door den archipel heen tot aan Azië uitstreckte en zoo een groot vast land bestond, waarop zij zich vrijelijk konden verbreiden. Toen een groot deel daarvan onder de zee verdwenen was, stierven diegene, welke den Pentelicus waren overgegaan om de overstroming te ontvlugten, door gebrek aan ruimte en voedsel, en hunne beenderen werden allengs naar hunne tegenwoordige ligplaats medegevoerd door de waterstroomen, die van den Pentelicus afdaalden.

Dat gedeelte der verzameling, hetwelk dit jaar door hem is bijeengebragt, vult niet minder dan drieënveertig kisten. De Grieksche regering wilde aanvankelijk hare toestemming tot uitvoering van zooveel beenderen niet geven. Eindelijk echter stond zij deze toe, onder voorwaarde, dat de doubletten naar Athene zouden worden teruggezonden. Hg.

Wet van Prout aangaande de atoomgewigten. — Prof. STAS heeft (*Bulletin de l'académie royale de Belgique*, 2me Serie, tome X, no. 8) eene reeks van met zeer groote voorzorgen genomen proeven en hare uitkomsten beschreven, ter bepaling van het atoomgewicht van eenige enkelvoudige lichamen. Zijn doel was daarmede om voor goed te beslissen aangaande de geldigheid der

bekende wet van PROUT: de atoomgewigten van alle enkelvoudige lichamen zijn zuivere veelvouden van dat der waterstof. C. M(arignac?) berigt daarover in de *Archives des Sciences physiques et Naturelles*, IX, No. 54. Wij nemen daaruit de volgende tabellarische opgave over van eenige atoomgewigten, zooals die bepaald zijn door S., zooals M. die gevonden heeft bij zijne reeds voor 17 jaar gepubliceerde proefnemingen en zooals zij volgens de wet van PROUT zouden moeten wezen:

	STAS.	C. M.	PROUT.
Zilver	107,943	107,921	108
Chlorium	35,46	35,456	35,5
Kalium	39,13	39,115	39
Natrium	23,05		23
Ammonium	18,06		18
Stikstof	14,04	14,02	14
Zwavel	16,037		16
Lood (uit het zwavelz. lood.)	105,453		105,5
Lood (uit het salpeterz. lood.)	105,460		105,5.

Men ziet: de verschillen tusschen de experimentele atoomgewigten van S. en die, welke aan de wet van P. voldoen, zijn niet groot, *maar zij zijn zes à acht maal, in enkele gevallen twaalf à veertien malen grooter dan de verschillen, welke S. gevonden heeft bij het bepalen van het atoomgewicht eener zelfde stof uit verschillende verbindingen.* S. besluit dus daaruit, dat de wet van PROUT in 't geheel geen grond heeft (*n'est qu'une pure illusion*) en dat de onontleedbare lichamen op onzen aardbol beschouwd moeten worden als afzonderlijke wezens, die volstrekt geene eenvoudige onderlinge gewichtsverhouding vertoonen.

M. kan hem dit niet toegeven. Hij doet opmerken, dat de wetten van MARIOTTE en GAY-LUSSAC betrekkelijk de afhankelijkheid van het volume der gassen van drukking en temperatuur nog altijd als natuurwetten gelden, al weet men ook door de onderzoekingen van REGNAULT, MAGNUS en anderen, dat de uitkomsten van naauwkeurige proefnemingen daarmede niet geheel overeenstemmen. Voor de praktijk toch veroorlooven zij in de meeste gevallen om de volume-veranderingen der gassen met genoegzame juistheid te berekenen; zelfs wat de theorie aangaat neemt men aan, dat zij de normaalwet wel degelijk aangeven, en dat de afwijkingen voortgebracht worden door storende oorzaken, wier invloed men later misschien zal leeren in rekening te brengen. Het zou nu kunnen zijn, zegt M., dat de wet van PROUT in volkomen hetzelfde geval verkeerde, dat ook zij de atoomgewigten der lichamen met eene voor de praktijk genoegzame juistheid aangaf, en dat de afwijkingen ook bij haar slechts storingen waren, voortgebracht door oorzaken, wier aard en werking later zouden kun-

nen worden gevonden. Wij kunnen hem hier niet volgen in de redeneringen, waardoor hij de mogelijkheid daarvan zoekt aan te toonen, maar moeten den in dit onderwerp belangstellenden lezer verwijzen naar de boven aangegeven bron.

LN.

Vorm der aarde. — In de in Sept. 1.1. te Lugano gehouden vergadering van de *Société helvétique des Sciences naturelles* heeft Dr. RITTER een verslag gegeven van zijne onderzoekingen over dit onderwerp, zooals die uitvoerig zijn beschreven in de *Mémoires de la société de physique et d'Histoire naturelle de Genève*, tome XV, 2. Men heeft, zooals bekend is, dien vorm bepaald naar aanleiding 1) van de meting van meridiaanbogen, 2) van de verschillende slingertijden van gelijke slingers op verschillende plaatsen der oppervlakte van den aardbol, en 3) uit de bewegingen der maan. De onderling vrij wel overeenstemmende uitkomsten langs deze drie verschillende wegen verkregen komen niet zoo goed overeen met de hypothese, dat onze aardbol een omwentelingsellipsoïd zou zijn, maar men schreef deze verschillen aan locale invloeden toe. Voor korten tijd heeft de generaal VON SCHUBERT deze zaak op nieuw onderzocht en bevonden, dat men door eene onderlinge verbinding, twee aan twee, der zeven meest te vertrouwen graadmetingen tot onderling zeer verschillende uitkomsten geraakt. Hij besluit daaruit, dat de aarde geen omwentelingsellipsoïd, maar een ellipsoïd met drie ongelijke assen moet zijn.

RITTER op zijne beurt heeft zich voorgesteld te bepalen, of de gedaante, welke de aarde zou moeten bezitten volgens de analyse van LEGENDRE, die aanneemt, dat zij bestaat uit lagen, waarvan de digtheid van de oppervlakte naar het midden toeneemt, beter dan de bovengenoemde met de waarnemingen overeenkomt. Door evenals VON SCHUBERT zijne berekeningen te grondvesten op graadmetingen, gedaan op verschillende afstanden van den aequator, is R. tot onderling zeer overeenstemmende uitkomsten geraakt, die voor de afplatting geven $\frac{1}{297,0366}$, voor de halve poolas eene lengte van 3 261 535 en voor de halve middellijn des aequators eene van 3 272 746 toises. Hij houdt dus, in overeenstemming met de beschouwingen van LEGENDRE, de aarde voor een niet ellipsoidisch omwentelingsligchaam. Hij zal deze onderzoekingen nog verder voortzetten door nog andere hoogmetingen, zoowel als de slingerwaarnemingen en de bewegingen der maan in zijne berekeningen op te nemen.

LN.

Geleidingsvermogen der gassen voor de warmte. — Prof. MAGNUS te Berlijn heeft aan de koninklijke akademie der wetenschappen aldaar zijne onderzoekingen over dit onderwerp medegedeeld (*Monatsberichte*, Julij 1860 en *Cosmos* van

9 November 1860, pag. 545.) Hij bezigde eene glazen buis, waarvan het bovendeel in kokend water gedompeld werd en die van onderen den bol van eenen thermometer bevatte. Deze buis kon luchtledig gepompt en met verschillende gassen gevuld worden. Hij heeft met dezen toestel gevonden:

1°. Dat de door den thermometer aangewezen warmtegraad verschilde, al naar de gassen, waarmede de buis gevuld was.

2°. Van alle gassen is het de waterstof, waarin onder overigens gelijke omstandigheden die thermometer het hoogst staat. Alleen in dit gas staat de thermometer hooger dan in het luchtledige; in alle andere gassen daarentegen lager.

3°. In de waterstof staat de thermometer des te hooger, en in andere gassen des te lager, naarmate die gassen meer zijn verdicht. De eerste bezit dus een geleidingsvermogen voor de warmte, even als de metalen. Dat de laatste dit in het geheel niet zouden bezitten, blijkt nog niet uit de proefnemingen, maar wel dat het in deze gering genoeg is om door de doordringbaarheid voor warmtestralen (diathermansie) dezer gassen te worden bedekt, en onmerkbaar gemaakt.

4°. Dit geleidingsvermogen der waterstof blijkt door den thermometer in den toestel, niet slechts wanneer de deelen van dit gas vrij en beweegelijk zijn gelaten, maar ook nog wanneer die beweegelijkheid gestremd is door dons of eenige poreuse zelfstandigheid.

5°. De waterstof geleidt niet slechts de warmte, maar ook de electriciteit beter dan eenig ander luchtvormig ligchaam.

LN.

Nyam-nyams. — Aangaande deze zoogenaamd gestaarte menschen, waarvan reeds vroeger in dit *Bijblad* en ook in het *Album* sprake is geweest, heeft de heer LEJEAN aan de Parijsche *Société de Géographie* berigt, dat wat men voor hun staart heeft gehouden niets anders is dan een versiersel (!) van dierenhuid, dat zij aan het stuitbeen (*l'endroit ou finit le dos*), vastmaken. Hij zond eene teekening daarvan over en zegt daarbij, dat de oppervlakkige berigtgevers, die dit voor eenen staart hebben gehouden, de staartmenschen hebben uitgevonden."

LN.

Onmogelijkheid om alléén door den indruk op het netvlies te bepalen, welk netvlies dien indruk ontvingen heeft. — Ofschoon men bij den eersten opslag zou kunnen meenen, dat een indruk op een der beide oogen door de ziel tot *dat* oog moest worden teruggebracht, dat dien indruk ontvangen heeft, zoo toonde

Prof. WILLIAM B. ROGERS van Boston, in de vergadering van den 1 Augustus 1860 der *American Association for the Advancement of Science*, aan, dat dit niet het geval is. Men neme eene korte buis van zwart bordpapier, van een diameter van één vijfde van een (Eng.) duim en make die vast in een gat in het middenpunt van een groot blad van dezelfde stof. Houd dan het blad eenige duimen van het aangezicht van een tweeden persoon, tusschen hem en het venster, het heen en wêer bewegende, totdat de heldere ronde opening van den tubus vlak voor een zijner oogen — het linker bij voorbeeld — geplaatst is, en laat hem zijne aandacht vestigen op de schaduw of wolk, waarop een tubus gerigt is. Hij zal gevoelen, alsof de indruk of het beeld evenzeer tot beide oogen behoorde, en het zal hem onmogelijk zijn om te bepalen, welk van beiden dat beeld inderdaad ontvangt. Wanneer men de opening meer naar de regterzijde beweegt, naar den neus toe, maar niet zoo ver, dat zij buiten den gezigtskring van het linker oog is, of dat zij door het regter oog kan gezien worden, dan zal de waarnemer zich verbeelden, dat zij nu regt tegenover het regter oog geplaatst is. De opening nog verder in dezelfde rigting voortbewegende, totdat zij in het gezicht van het regter oog gekomen is, maar niet geheel er voor, dan zal het schijnen, alsof zij voor het linker oog geplaatst was, en, wanneer zij nu geheel voor het regter oog gebragt is, zal het wezen, alsof zij gelijkelijk voor beide oogen stond of in het midden tusschen beide oogen. Dergelijke uitwerkselen kunnen worden teweeg gebragt door gebruik te maken van een half vel eenigzins stijf papier met een wijd speldegat in het midden, alsook door een klein schijfje wit papier te hechten op een stuk wit carton van de grootte van een stereoskoopplaatje, en door dit te verschuiven op de wijze als boven is aangegeven.

Uit deze proeven, wanneer het voorwerp regt voor een van beide oogen staat, kan worden opgemaakt, dat de netvliesindruk van elke retina niet vergezeld gaat van eenige bewustheid, welke de retina is, die den indruk ontvangt, en dat de gezigtsperceptie behoort tot dat deel van den gezigtstoestel bij of in de hersenen, dat aan beide oogen gemeen is. Dit resultaat toont ook, dat wij de rigting, waarin wij het voorwerp zien, ons voorstellen als normaal, zoowel op de retina, welke den indruk niet, als op dien, welke hem wél ontvangen heeft. Inderdaad is die rigting normaal op geene van beiden, maar ligt in de middellijn tusschen beiden, dat is, in de binoculaire rigting. Deze proefneming is in strijd met de wet van de gezigtsrigting, die door BREWSTER aangenomen is, volgens welke de schijnbare rigting altijd gelegen is in de normale, die gerigt is naar dat punt der retina, dat den indruk ontvangt. Het terug brengen van den indruk tot voornamelijk één oog en wel tot dat oog, dat geen indruk ontvangt, hangt af van de rigting, welke het ander oog moet aanne-

men om licht te ontvangen. In al deze gevallen komt de wet van het zien met twee oogen in het spel. (*Edinburgh New Philosophical Journal*, Vol. XII, pag. 29.) D. L.

Naam der Roode Zee. — Door VON NEGRELLI wordt deze naam aldus verklaard. »Toen de internationale Commissie 's morgens vroeg bezig was de diepten der reede van Suez te onderzoeken, verhief zich een aangename N.W. wind, die de golven deed krullen, welke wij in alle rigtingen doorsneden. En toen de zon boven de Arabische bergketen te voorschijn kwam en hare stralen zond over de geelachtige woestijn tot de hooge wanden van den Attaca, kleurden zich door de refractie der stralen de krullende golven rozenrood, en dit verschijnsel duurde zoo lang, als de zon noodig had hare stralen uit den loodregten hoek naar den Attaca te bevrijden. De gladde spiegel der zee tusschen de golven bleef intusschen blaauw en de rozenroode en blaauwe kleur der zee verschaft een zeer aangenaam, verfrisschend gezigt." (FRORIEP'S *Notizen*, 1660, III, S. 295.)

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

De Javaansche *Anabas scandens*. — Het is bekend, dat reeds voor vele jaren V. DALDORF en JOHN hebben medegedeeld, dat een in de zoete wateren van Indostan levende visch het vermogen bezit van steunende op zijne stijve vinstekels tegen palmboomen op te klimmen. Aan deze eigenschap is dan ook de naam van *Perca scandens* of *Anabas scandens* ontleend.

Van verschillende zijden heeft men echter de juistheid dier mededeelingen betwijfeld, en een der daartegen aangevoerde gronden bestond hierin, dat REINWARDT gedurende zijn verblijf op Java, waar de *Anabas scandens* mede voorkomt, nimmer iets had kunnen vernemen aangaande het beklimmen van boomen door dezen visch.

Onlangs nu had KAUP gelegenheid een tweetal dergelijke van Java afkomstige visschen te onderzoeken en bevond, dat de doolhofvormige toestel, welke bij deze visschen boven de kieuwen voorkomt en blijkbaar strekken kan om de kieuwen langer vochtig te houden, bij den Javaanschen *Anabas scandens* een veel eenvoudiger maaksel heeft, dan bij den Indischen. Die toestel bestaat hier slechts uit drie, weinig geplooiden bladen.

KAUP meent, dat dit verschil in maaksel voldoende kan zijn ter verklaring, waarom de Javaansche *Anabas scandens* zich niet, de Indische daarentegen wel gedurende eenigen tijd in de lucht kan ophouden. Hij meent ook, dat het verschil groot genoeg is om een soortverschil daar te stellen en noemt daarom de op Java levende soort *Anabas trifolius*, er bij opmerkzaam makende, dat deze niet moet verward worden met eene andere mede op Java levende en door onzen landgenoot BLEEKER beschreven soort, de *Anabas macrocephalus*. (*Arch. f. Naturges.* 1860, p. 124). „ HG.

Staalvorming. — Reeds voorlang is door sommigen vermoed, dat staal niet enkel eene scheikundige verbinding van ijzer met koolstof is, maar dat daaraan ook stikstof deel neemt. Uit eenige proeven door kapitein CARON aan de Fransche Akademie medegedeeld schijnt te blijken, dat zulks werkelijk het geval is.

CARON plaatste eene ijzeren staaf, omgeven van kleine stukjes kool, in eene
1861.

porseleinen buis, bragt deze tot gloeiing en leide er nu achtereenvolgen verschillende gassen, namelijk waterstof, kooloxyd, stikstof, gewone lucht, koolwaterstof enz. door, zonder dat het ijzer in staal veranderd werd. Doch dit geschiedde wel, zoodra er ammoniakgas door werd geleid. Ten einde te beproeven, of de verstaling moest worden toegeschreven aan het ontstaan van cyanogenium, leidde hij gasvormig cyan-ammonium door eene dergelijke buis, waarin zich alleen eene ijzeren staaf, doch zonder kool, bevond. Ook nu greep de verstaling plaats. Hetzelfde geschiedde, wanneer over ijzer, omgeven met kool, doortrokken met eene geconcentreerde oplossing van koolzure potasch, drooge lucht geleid werd. Hierbij ontstaat, gelijk men weet, cyan-potassium, dat bij roodgloei-hitte vlugtig is en op het ijzer inwerkt. Soda, baryt en strontiaan hebben gelijke werking. Kalk daarentegen doet het niet, hetgeen verklaarbaar is door de omstandigheid, dat er op deze wijze nimmer cyan-calcium ontstaat.

CARON leidt uit zijne proeven af, dat de verstaling het best geschiedt, onder de tegenwoordigheid van alkalische cyanverbindingen.

Ook FREMY, die na de mededeeling van CARON het woord opnam, bevestigde dit resultaat op grond van eigene proefnemingen en besluit daaruit, dat staal eene verbinding is van ijzer met een zamengesteld radicaal, dat bij het cyanogenium kan vergeleken worden. (*Compt. rendus*, LI, p. 564). Hg.

Magnesium als lichtbron. — De onderzoekingen van BUNSEN en ROSCOE (*Ann. d. Phys. u. Chem.*, VIII, p. 261), hebben geleerd, dat metallisch magnesium tot verlichting kan gebezigd worden. De intensiteit van het door de verbranding van dit metaal voortgebragt licht is slechts omstreeks 525 maal geringer dan die van zonlicht. Vergeleken met eene gewone kaars, bleek het, dat een draad van magnesium van minder dan $\frac{1}{3}$ millim. (juister 0,297 m. m.) dikte, even veel licht geeft als 74 stearine-kaarsen, van tien op het Ned. pond. Om het licht eene minuut lang te doen duren, werd een draad gevorderd van 0,987 Ned. el, wegende 0,1204 gram. Men zoude derhalve slechts 72,2 gram. magnesium behoeven om, gedurende tien uren, een licht te hebben, gelijk staande met dat van 74 stearine-kaarsen, welke ongeveer 10,000 grammen stearine verbranden. De toestel van BUNSEN was zoodanig ingerigt, dat de verbrandende draad afgerold werd door middel van een uurwerk op de wijze van den telegraaf van MORSE, en dan in eene alcohol-vlam kwam, waar hij vuur vatte.

A. SCHMIDT, in een opstel geplaatst in het *Polytechnische Notizblatt*, 1860, XV, p. 56, doet opmerken, dat deze BYNSENSche magnesium-lamp inderdaad veel eenvoudiger en bruikbaar is dan het elektrisch- en het DRUMMOND'S-

licht, voor alle zulke oogmerken, waar een schitterend licht gevorderd wordt.

Door eenen dikkeren draad of eene vereeniging van verscheidene draden te doen branden, zoude het licht aanmerkelijk kunnen versterkt worden. Een belangrijk voordeel dezer verlichtingswijze is, dat al het tot daartoe vereischte, de magnesium-draden, het uurwerk en de alkohol-lamp gemakkelijk vervoerbaar zijn.

Het is echter niet alleen de lichtintensiteit der magnesium-vlam, waardoor deze lamp nuttig kan zijn. zij heeft bovendien een zeer aanzienlijk photochemisch vermogen. Volgens BUNSEN is dat der zon slechts 36,6 maal grooter. De magnesium-vlam kan derhalve des nachts of op plaatsen, waar het licht nimmer doordringt, b. v. in mijnen, tot het maken van photographiën worden gebezigd. Zij kan zulks met des te meer voordeel, omdat de vlam zeer rustig en stil is.

De eenige hinderpaal, die voor het oogenblik de meer algemeene aanwending van dit licht verhindert, is de hooge prijs van het magnesium. Te Weenen kost het gram magnesium thans 3 florijnen, zoodat derhalve een licht, dat tien uren duurde, 216 florijnen zoude kosten, terwijl de prijs van de daaraan beantwoordende tien kilogrammen stearine slechts 14 florijnen bedraagt. Doch zelfs in weerwil van den hoogen prijs van het magnesium, zoude het met voordeel kunnen gebruikt worden door de photographen, daar zijne verbranding slechts zeer kort behoeft te duren, om het tot dit doel gevorderde licht te geven, en men het door het uurwerk volkomen in zijne magt heeft de verbranding oogenblikkelijk te doen ophouden.

Wij mogen er nog bijvoegen, dat, indien werkelijk het magnesium-licht zijnen weg in de praktijk vindt, de prijs van dit metaal door de grootere productie wel zal dalen, en dat dan misschien dit licht, ook wat zijne kostbaarheid betreft, de concurrentie met andere lichtbronnen eenmaal zal kunnen volhouden.

Hg.

Nieuw ligt smeltbaar metaal. — Dr. B. WOOD heeft ontdekt, dat cadmium het vermogen bezit om, in zijn alliage met verschillende metalen, hun smeltpunt zeer te verlagen. Volgens hem smelten verschillende alliages van cadmium, tin, lood en bismuth reeds tusschen 66° en 71°C., derhalve bij eene veel lagere temperatuur dan de bekende metaalmengsels van ROSE of NEWTON.

De uitgevers van het *American Journal of Science and Arts*, waarin de mededeeling dezer ontdekking voorkomt (1860, Sept., p. 271), hebben haar bevestigd. Zij bevonden, dat een mengsel zamengesteld uit twee deelen cadmium, twee deelen tin, vier deelen lood en acht deelen bismuth reeds op 70° C vloeibaar wordt.

Hg.

Phosphorescerende stof van den rog. — De zeevisschen worden lichtend op de oppervlakte van hun ligchaam, nadat zij eenigen tijd buiten het water zijn geweest. Men heeft verondersteld, dat de phosphorus of de eene of andere phosphorverbinding iets daartoe bijbrengt, en T. L. PHIPSON heeft willen onderzoeken, of dit denkbeeld inderdaad grond had. — Hij heeft de in het donker op eene lichtgevende olieachtige stof gelijkende zelfstandigheid van een rog afgenomen en die in eene flesch met een weinig gedestilleerd water gedaan. Na ongeveer 24 uren lichtte zij niet meer en verspreidde een eenigzins op dien van rottende kaas gelijkenden reuk. Zij werd in het water bruinzwart en het troebel geworden water nam ook iets van die kleur aan. Dit vocht werd met kokend salpeterzuur behandeld om de organische stof te vernietigen en den phosphorus te verzuren. Eèn deel van het gefiltreerde vocht werd geneutraliseerd door ammoniak en behandeld met chlorammonium en zwavelzure magnesia. Bij een ander gedeelte werd molybdaas ammoniae gevoegd en vervolgens werd dit verwarmd. Deze gevoelige reagentia gaven geen spoor van phosphorzuur. De phosphorus speelt dus hier — even als de lichtende dier-tjes, die anderen hier in het spel bragten — geene rol. — Met het mikroskoop heeft PH. waargenomen, dat de lichtende stof eene amorphe massa is, waarin echter vele kleine ronde ligchaampjes zich bevinden, die duidelijk de *sporulae* van fungi of andere cryptogamen zijn, en PH. was een oogenblik geneigd om het lichten der oppervlakte van den visch toe te schrijven aan de aanwezigheid van den een of anderen lichtenden fungus, die deze oppervlakte bij het begin der ontbinding bezet had. Thans gelooft hij, dat het verschijnsel afhangt van eene nog niet bekende organische verbinding, die tot het oxygenium dezelfde verwantschap bezit als de phosphorus, — ofschoon de phosphorescerende stof van den visch onder het water licht, terwijl het licht van den phosphorus daarin wordt uitgebluscht. (*Compt. rend.*, Tom. LI, pag. 541).

D. L.

Vershil van prikkelbaarheid in eene en dezelfde zenuw. — In 1852 toonde BUDGE aan, dat de versch geprepareerde nervus ischiadicus bij een kikvorsch een maximum van irritabiliteit aan zijn centraal uiteinde bezit en al minder en minder prikkelbaar wordt, naarmate men nader komt aan het spieruiteinde. Hij merkte ook op, dat zekere plaatsen der zenuwen veel prikkelbaarder zijn dan de overige, 't zij meer naar 't centrum, 't zij meer naar de peripherie gelegen, terwijl andere punten van de zenuw-*knoopen*, wanneer men zich zoo uitdrukken kan, — zich onderscheiden door haar betrekkelijk gemis aan prikkelbaarheid. — Men weet echter sedert VALLI en RITTER, dat de dood zich in de zenuwen van het centrum naar de peripherie uitbreidt, en dat

de nervus ischiadicus nog zeer prikkelbaar bij de spier zijn kan, terwijl hij het bij het ruggemerg niet meer is. BUDGE verklaart dit op de volgende wijze. Vermeerdering van prikkelbaarheid is voor hem een kenteeken van de verzwakking der zenuwkracht; zij verraadt in de zenuw den overgang tot sterven. Men kan dientengevolge in eene zenuw, die op den weg tot sterven is, uit het oogpunt der prikkelbaarheid drie tijdperken waarnemen. In het eerste biedt de zenuw een betrekkelijk zeer grooten weerstand aan de irritatie, dientengevolge hebben zwakke prikkels geene uitwerking. In het tweede tijdperk is de weerstand verminderd; daardoor wordt de prikkelbaarheid verhoogd en zelfs zwakke prikkels brengen zamentrekkingen te weeg. In het derde tijdperk, grenzende aan den dood der zenuw, is de prikkelbaarheid tot haar minimum gebracht. Er zal dus eene zekere analogie plaats hebben tusschen de verschijnselen van het eerste en het derde tijdperk, ofschoon het eerste beantwoordt aan het maximum van levenskracht der zenuw en het derde aan het minimum daarvan. Deze tijdperken verschijnen niet plotseling over de geheele uitgestrektheid der zenuw, maar breiden zich trapsgewijze van het centrum naar de peripherie uit. Het kan dus geschieden, dat die streek der zenuw, welke het naast aan de spier ligt, nog in het eerste tijdperk verkeert, terwijl eene wat meer centrale streek reeds in het tweede is en eene nog meer centrale reeds in het derde. Zoo kan men de schijnbaar zoo geheel tegenovergestelde uitkomsten verklaren, die men in den tusschentijd van eenige minuten bij eene en dezelfde zenuw verkrijgt. — BUDGE zoekt door deze verschijnselen de wet der zamentrekkingen van RITTER en NOBILI te verklaren. (VIRCHOW'S *Archiv für pathol. Anat. u. Phys.*, Bd. XVIII, S. 457).

D. L.

Nieuwe soort van Anneliden. — J. E. GRAY had onder den naam van *Palolo* een ringworm doen kennen van de Schippers-eilanden (Samoa), van welken hij evenwel slechts koplooze exemplaren gezien had. J. D. MACDONALD, heelmeeester aan boord van den *Herald*, heeft dit zonderlinge dier op nieuw bij de Fidji eilanden waargenomen. In October en November verschijnt deze worm, bij de Fidji-eilanders *Mbatolo* genaamd, in ontelbare menigte, en wordt door de genoemde eilanders tot voedsel gebruikt. Bijna allen komen op de oppervlakte der zee te voorschijn *zonder kop*; het is MACDONALD slechts eenmaal mogen gelukken één kop te krijgen. M. gelooft, dat men hiervan de oorzaak zoeken moet in de wijze van voortplanting dezer wormen. Zij zouden in de diepte der zee leven tot op het oogenblik van de rijpheid der eijeren. Dan zouden de eijeren uit het ligchaam komen door eene dwarsche vaneenscheuring van den worm even achter den kop, en het overblijfsel van het dier zou boven

komen drijven. De beschouwing van de lichamen van deze wormen en die van den eenigen door MACDONALD verkregen kop toont aan, dat de Palolo tot de groep der Nereiden behoort. (*Transactions of the Linnean Society*. Vol. XXII, p. 237).

D. L.

Het aan elkander vriezen van ijsblokken — Wanneer hij een warmtegraad van slechts enkele graden *boven* 0° twee ijsblokken met elkander in aanraking worden gebragt, dan befrist de vochtlaag, waarmede zij op de plaats van aanraking bedekt waren op nieuw, en men vindt ze aldus na korten tijd stevig aan elkander gehecht. FARADAY heeft over dit in 1850 het eerst door hem ontdekte verschijnsel op nieuw een opstel in 't licht gezonden (*Proceedings of the Royal Society*, 1860, Vol X, pag. 440 en daaruit in *Archives des Sciences physiques et naturelles*, IX, pag. 222). Het hoofddoel van dit opstel is te bewijzen, dat de verklaring, door hem reeds dadelijk van dit verschijnsel gegeven, meer aanneembaar is dan die, welke later door THOMSON en FORBES daarvan gegeven zijn. Wij kunnen hem in dit korte bericht daarin niet volgen, maar moeten ons vergenoegen met het overnemen van de beschrijving zijner nu gevolgde wijze van proefneming.

Een glazen bak van omstreeks 18 duimen diep en 25 d. in middellijn werd met water van 0° gevuld en in een emmer op een drievoot geplaatst. De ruimte in dien emmer werd met sijn gestooten ijs gevuld, dat ook een blikken kap bedekte, welke op het glazen vat paste; de emmer was met flanel omwoeld en in een houten bak geplaatst, welke van buiten ook nog door eene dergelijke bedekking voor de warmte „geïsoleerd” was. Op deze wijze, enkel door van tijd tot tijd het ijs in den emmer te vernieuwen, kon men het water in den bak gedurende 8 dagen op 0° houden, hetgeen bleek door een stukje ijs, dat op dit water dreef en dat na dien geheelen tijd nog niet gesmolten was. In dit water werden nu ijsblokjes aan op den bodem geplaatste loodblokjes met wollen draden vastgemaakt, welke door hun minder soortelijk gewigt op eenigen afstand van elkaar onder water zich in evenwigt stelden. Deed men ze met behulp van dunne houten staafjes elkander tot op weinige strepen afstands naderen, dan verwijderden ze zich dadelijk weder van elkander, maar bragt men ze, ook slechts voor één oogenblik, in aanraking, dan bleven zij aan elkander gehecht, en waren zij binnen een of twee sekonden aan elkander vastgevroren.

Het water, naar het schijnt, is de eenige zelfstandigheid, waaraan dit verschijnsel waar te nemen is. Een aantal andere zijn door FARADAY met negatief resultaat beproefd. Bismuthstaafjes b. v. in gesmolten bismuth gebragt, waaraan slechts zooveel warmte werd medegedeeld, dat het vloeibaar

kon blijven, vertoonden geen spoor van aanhechting, toen hij ze met elkaar in aanraking bragt, en evenzoo gedroegen zich kristallen van velerlei zouten in verzadigde oplossingen daarvan. LN.

Ontwikkeling van zuurstof. — De h.h. DEBRAY en H. STE. CLAIRE DEVILLE hebben aan de *Académie des Sciences* eene mededeeling gedaan over de verschillende methoden ter bereiding van zuurstof in 't groot. Zij hebben die beproefd, behalve uit de bekende zelfstandigheden, zooals bruinsteen, chloorzure potasch, salpeter, enz., ook uit zinkvitriool en zwavelzuur.

De eerste dier stoffen, zwavelzuur zinkoxyd, wordt, zeggen zij, gemakkelijk ontleed, bij eene temperatuur weinig hooger dan die, waarbij het mangaanoxyd een deel van zijne zuurstof afstaat. Bij deze ontleding verkrijgt men 1° het metaaloxyde, dat, uit zuiver zout afkomstig, als »zinkwit» bruikbaar is, en zwavelzuur, dat op zijne beurt in zwavelig zuur en zuurstof kan gescheiden worden op de volgende wijze.

Een steenen retort, gevuld met dunne blaadjes platina, of beter nog een platinabus met amorph poeder van dit zelfde metaal gevuld, wordt roodgloeiend gemaakt. Een dun straaltje zwavelzuur wordt op het gloeiende metaal geleid en het gas, dat daardoor wordt gevormd, geleid in een met water of met sodaloog gevuld vat. In het eerste geval verkrijgt men daarvan spoedig eene oplossing van zwavelig zuur, in het tweede eene van zwaveligzure soda met zwavelig zuur, — welke laatste men met behulp van de gewone soda uit den handel kan onzijdig maken of in onderzwaveligzure soda veranderen — en zuivere, geheel reuklooze zuurstof.

De zwaveligzuur-oplossing kan in eene zwavelzuur-fabriek op nieuw met voordeel worden aangewend en deze zou daardoor oxygenium kunnen leveren in groote massa's, tegen een' prijs, zoo laag, dat hij zelfs bij benadering moeilijk kan opgegeven worden. Ook behalve dit is zwavelzuur, zelfs als men het daarbij gevormde zwavelig zuur geheel ongebruikt laat, nog veel goedkoopster tot het ontwikkelen van zuurstof in groote hoeveelheden, dan de goedkoopste der tot nog toe gebezigde stoffen, zooals b. v. het mangaanoxyd.

„ LN.

Geamalgameerd zink, cadmium en ijzer als elektromotoren. — De heer BUSSY heeft in de zitting der *Académie des Sciences* van 19 November l.l. eene verhandeling aangeboden van den heer JULES REGNAULD, over de theorie van het bekende verschijnsel: dat geamalgameerd zink, tegenover een zelfde negatief metaal in eene galvanische keten geplaatst, veel sterker elektromotorisch werkt dan het ongeamalgameerde. Dit is volgens hem een uitwiskel van »het verschil

van twee werkingen in tegenovergestelden zin, die gelijktijdig bij het amalgameren plaats grijpen, te weten eene winst aan warmte of aan positive affiniteit bij het vloeibaar worden van het zink en van een verlies daaraan bij de verbinding tusschen dit en het kwik. Dat nu het geamalgameerde zink zich zeer positief tegenover niet geamalgameerd verhoudt, is daaraan te wijten, dat dit metaal om vloeibaar te worden eene grootere hoeveelheid warmte-eenheden verbruikt dan het door zijne verbinding met kwik ontwikkelt." Twee grammen fijn zinkvijsel met 20 grammen zuiver kwikzilver in aanraking gebragt gaven ook eene temperatuurvermindering van $2,5^{\circ}$ C.

Geamalgameerd cadmium daarentegen is negatief tegenover niet geamalgameerd; ook dit vindt zijne verklaring in het boven aangemerkte, want cadmiumvijsel met kwikzilver in aanraking gebragt geeft eene temperatuurverhooving van 3° C.

Geamalgameerd ijzer wederom is positief tegenover het ongeamalgameerde. R. leidt nu uit theoretische beschouwingen de waarschijnlijkheid af, dat dit metaal dan ook bij zijne amalgamatie warmte verbruikt.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Fabriekmatige daarstelling van ijs in den zomer. — Reeds meermalen is het gebleken, dat ontdekkingen, die aanvankelijk slechts van wetenschappelijk belang schenen te zijn, later gewigtige practische toepassingen hebben gevonden. Zoo gaat het ook thans weder met de voor omstreeks eene halve eeuw door LESLIE gedane ontdekking, dat men midden in den zomer water tot bevrizing kon brengen onder de luchtpomp, door de verkoeling, welke het gevolg is van de verdamping van ether.

Het schijnt, dat men voor het eerst in Amerika beproefd heeft deze handelwijze in het groot toe te passen. Men weet echter, dat op de berigten uit de nieuwe wereld niet altijd even veel staat kan gemaakt worden en dat soms als werkelijk bestaande aldaar is aangekondigd wat ten slotte bleek slechts een project te zijn. Doch hoe dit zij, thans bestaan werkelijk, zoowel te Parijs als te Liverpool, op hetzelfde beginsel steunende inrigtingen om in het heete jaargetijde ijs in groote hoeveelheid kunstmatig voort te brengen.

Die te Parijs is van CARRÉ, beschreven en afgebeeld in het *Bulletin de la Société d'Encouragement*, Mars 1860, met een gunstig rapport daarover van C. LABOULAYE. Een en ander is overgenomen in het *Polytechnisches Journal*, CLVIII, p. 109. Bij goede werking van het werktuig werden daarmede in anderhalf uur 100 Ned. ponden ijs gemaakt.

Op nog grootere schaal is de ijsfabriek te Liverpool ingerigt, waarvan dr. DULLO, die haar bezocht, in hetzelfde nummer van het *Polyt. Journ.*, p. 115, eene beschrijving gaf. De dagelijksche productie van ijs bedraagt in deze fabriek 40 centenaars, en het pond ijs (engelsch gewigt) wordt daar verkocht voor een halfpenny, en in grootere hoeveelheden voor nog minder.

Het laat zich derhalve voorzien, dat deze fabriekmatige bereiding van ijs allengs algemeen verbreid zal geraken en inzonderheid in de tusschen de keerkringen gelegen landen een belangrijke tak van nijverheid zal worden.

Hg.

19 Nov. j.l. hooft BOUSSINGUAULT eene verhandeling van BARRAL aan, waarin deze het bestaan van phosphor-verbindingen in den dampkring heeft aangekondigd. BARRAL onderzocht zoowel het regenwater te Parijs, als dat in het vrije veld in platinabakken opgevangen, en bevond, dat in beide gevallen de betrekkelijke hoeveelheid van het door de methode van CHANCEL afgescheiden phosphorzuur nagenoeg gelijk was, hoewel zij op onderscheiden tijden verschillen kan van 2 tot 11 per mille der stoffen door de uitdamping achtergelaten, beantwoordende aan 0,05 tot 0,09 milligr. per liter regenwater. B. berekent daaruit, dat jaarlijks op een hunder land omstreeks 400 gram phosphorzuur met het regenwater nedervalt. Daar nu, volgens de onderzoekingen van BOUSSINGUAULT, een mud koren aan een hunder bouwgrond 1 kilogram phosphorzuur onttrekt, en een gewone oogst van een hunder 7 tot 8 mudden bedraagt, zoo zouden, door braakligging alleen, omstreeks 20 jaren gevorderd worden om uit den dampkring het door een enkelen oogst verloren phosphorzuur aan den bouwgrond terug te geven.

Overigens doet BARRAL opmerken, dat, hoewel hij den phosphorus als phosphorzuur bepaald heeft, hij daarmede geenszins wil te kennen geven, dat deze stof alleen als zoodanig en verbonden met bases in den dampkring aanwezig is. Hij meent veeleer, dat ook de vele, in den dampkring zwevende kleine stofdeeltjes, die van organischen oorsprong zijn, een goed deel van den gevonden phosphorus leveren, en dat welligt ook geringe hoeveelheden van phosphorwaterstof daarin voorhanden kunnen zijn. (*l'Institut*, No. 1405).

Hg.

Middel ter verkrijging van zelfontvlambaar phosphorwaterstof. — GRAHAM heeft reeds voorlang getoond, dat niet van zelf ontvlambaar phosphorwaterstofgas deze eigenschap in hoogen graad erlangt door bijmenging eener uiterst geringe hoeveelheid salpeterig zuur. LANDOLT heeft nu eene methode aangegeven om dit tot eene eenvoudige collegieproef te maken.

Men bereidt niet zelfontvlambaar phosphorwaterstofgas naar de methode van ROSE, door verwarming van phosphorus met eene geconcentreerde potaschloog, waarbij ongeveer het dubbele volume alcohol is gevoegd, en leidt het gas in salpeterzuur, dat zich in eene kleine porseleinen schaal bevindt. Wanneer dit zuur een spec. gewigt van 1,54 heeft en door uitkoking vooraf van alle salpeterig zuur bevrijd is, dan stijgen de gasbellen daaruit op in de lucht, zonder te ontvlammen. Voegt men echter bij het vocht een of twee droppels rood rookend salpeterzuur, dan onthrandt elke luchtbel. Indien men er nu nog meer salpeterig zuur bijvoegt, dan houdt de zelfontvlamming weder op, omdat dan de oxydatie reeds in het vocht plaats grijpt. Zonder twijfel veroor-

zaakt het salpeterig zuur de vorming eener kleine hoeveelheid der zelfontvlambare vloeibare verbinding $H^2 P$; echter schijnt ook het salpeterzuur daarbij eene rol te spelen, dewijl water, alleen vermengd met salpeterig zuur, de ontbranding der bellen niet te weeg brengt. Ook chlorium of bromium, in kleine hoeveelheid bij water of zuiver salpeterzuur gevoegd, doen zulks niet. (*Ann. d. Chemie u. Pharmacie*, CXVI, s. 193.) Hg.

Proeven over *generatio spontanea*. — PASTEUR, wiens laatste proefnemingen, door hem den 3 Sept. 1860 aan de *Académie des Sciences* medegedeeld, ik vroeger kortelijk heb vermeld, heeft in de zitting van den 3 Nov. daaraanvolgende drieënzeventig ballons vertoond, op dezelfde wijze ingerigt en gevuld als door hem bij zijne vorige proefnemingen geschied was, dat is, voor een derde gevuld met gefiltreerd biergistwater en overigens luchtledig. In twintig van deze ballons heeft hij, ver van alle woningen, aan den voet der hoogten, die het eerste plateau van den Jura vormen, lucht laten treden. Twintig anderen hebben lucht ontvangen op een van de bergtoppen van den Jura, 850 meters boven de oppervlakte der zee. Eindelijk zijn nog twintig daarvan gebracht op den Montanvert bij de IJsee (*Mer de glace*), op eene hoogte van 2000 meters. Van de twintig eerste ballons bevatten acht georganiseerde producten; van de twintig, die op den Jura geopend zijn, was dit slechts met vijf het geval, terwijl van de twintig overigen, die op den Montanvert gedurende een vrij sterken wind geopend waren, in slechts ééne zich organische voortbrengselen vertoonden. »Het zoude,” zegt de heer P., zonder twijfel noodig zijn deze proefnemingen zeer te vermenigvuldigen. Maar, zoo als zij dan zijn, hebben zij reeds de strekking om te bewijzen, dat het getal der in de lucht zwevende kiemen aanmerkelijk minder wordt, naarmate men hooger komt. Zij toonen vooral de zuiverheid aan, uit het oogpunt dat ons bezig houdt, van de lucht der hooge met ijs bedekte bergtoppen, daar slechts in een enkele der op den Montanvert geopende ballons eene schimmelplant is ontstaan.” — »Wanneer men,” dus vervolgt P. later, »al de resultaten, tot welke ik tot dusver gekomen ben, bijeen neemt, dan kan men, dunkt mij, besluiten, dat de in de lucht zwevende stoffes de uitsluitende oorzaak, de eerste en noodzakelijke voorwaarde zijn voor het leven in de infusiën, in de rottende lichamen en in alle voor gisting vatbare vochten.” (*Compt. rend.*, Tom LI, pag. 675). — Met dit laatste besluit is het POUCHET, de welbekende verdediger der *generatio spontanea*, nog niet eens. Volgens een bericht van L. FIGUIER in zijn pas verschenen *Année scientifique et industrielle*, 1861, pag. 196, is POUCHET door zijne met die van PASTEUR overeenkomstige proefnemingen in het zuiden van Italie tot vlak tegenover gestelde resultaten gekomen. De kwestie blijft dus,

gelijk F. aanmerkt, nog hangende. Mij komt het intusschen voor, dat bij den tegenwoordigen staat dier kwestie, en wanneer men daarmede in verband brengt de meer en meer tot zekerheid naderende stelling van VIRCHOW, »dat elke celvorming eene reeds bestaande cel tot uitgangspunt heeft,» de schaal zeer ten gunste van de tegenstanders der *generatio spontanea* overhelt. Dezelfde L. FIGUIER tracht de conclusie eener door PASTEUR bij eene vroegere gelegenheid gedane (en door mij vermelde) proefneming, bij welke de inbrenging van een droppel kwik in een voor gisting vatbaar vocht aan cryptogamen oorsprong gaf, te verzwakken en zelfs voor POUCHET'S beweren te doen pleiten, door te beweren, dat in kwik, »*substance toxique par elle-même et par ses composés,*» geene kiemen in het leven kunnen blijven. Ik voor mij zie niet in, waarom kwik in den metaalstaat, ook in minder zuiveren toestand, op de daardoor omringde, drooge en aan allerlei schadelijke invloeden weerstand biedende kiemen van infusoriën en schimmels een doodenden invloed zoude moeten uitoefenen.

D. L.

Bewoners van Nieuw-Caledonie. — In een uittreksel van zijn werk *sur les races de l'Océanie française, et sur celles de la Nouvelle-Calédonie en particulier*, geeft de Heer A. BOURGAREL eene beschrijving van de bewoners van Nieuw-Caledonie. Dit eiland wordt bewoond door twee verschillende rassen. Het eene is chocoladekleurig, bijna zwart, heeft korte en zeer kroeze haren, eenen verlengden en zijdelings afgeplatten schedel, een vooral in de breedte zeer ontwikkeld aangezicht, dunne en niet zeer geëvenredigde ledematen, lange en platte voeten, en schijnt B. toe den waren typus van den Oceanischen neger voor te stellen. Het andere bezit eene olijfkleurige huid, langere en minder kroeze haren, eene hoogere gestalte, een minder verlengden en van achteren breederen schedel, een minder ontwikkeld aangezicht, beter geëvenredigde ledematen, en nadert tot de Polynesiërs. Het is waarschijnlijk het voortbrengsel van eene kruising tusschen het ras der Oceanische negers en den Polynesischen of Maleischen typus. — Wij zullen den heer BOURGAREL niet volgen in zijne nadere beschrijving van deze beide rassen, maar doen alleen opmerken, dat, volgens zijne onderzoekingen, 1° de omtrek van den schedel 2 centim. korter is dan bij de Europeërs; 2° de diameter temporalis en parietalis kort zijn; 3° de jukhoog zeer dik en de fossa temporalis zeer diep is; 4° de diameter verticalis iets hooger is dan bij den Europeër; en 5° de diameter occipito-frontalis nagenoeg gelijk is aan die van den laatsten; dat dus, ten 6°, de *Neo-Caledoniërs dolichocephalen* zijn, en dat eindelijk, ten 7°, de inwendige schedelcapaciteit bij hen 1407 kub. centimeters (1380 bij het zwarte ras) bedraagt, dus ongeveer 100 minder dan bij de Europeërs. — De oinstan-

digheid, dat de schedels der Nieuw-Caledoniërs dolichocephaal zijn, is, bij het voorheerschen van den brachycephalen schedelvorm onder de Polynesiërs en zoogenaamde Australische negers, opmerkenswaardig. (*Compt. rend.*, Tom. LI, pag. 1007).

D. L.

Opstijging der vochten in de planten. — In eene nog slechts gedeeltelijk openbaar gemaakte verhandeling van den hoogleeraar JAMIN over *het evenwigt en de beweging der vochten in de poreuze lichamen* (*Compt. rend.*, Tom. L, pag. 172), vermeldt deze eene proef, de strekking hebbende om te bewijzen, dat de opstijging van het water door het weefsel der planten tot aan de uiteinden der bladeren niet te weeg wordt gebragt door de werking van contractile organen, zoo als bij de dieren, maar slechts het gevolg is van zuiver physische oorzaken, te weten van de werking der capillariteit en der endosmose. Hij heeft hiertoe gebruik gemaakt van een toestel, geheel zamengesteld uit organische zelfstandigheden, en die eene treffende analogie oplevert met de structuur der planten. Door middel van dezen toestel brengt hij het water tot eene aanmerkelijke hoogte en doet het bij die opstijging drukkingen overwinnen, die drie- en viermaal grooter zijn dan die van den atmosfeer, en dat wel alleen door de eenvoudige werking der capillariteit en der endosmose.

D. L.

Kweeking van schildpadden. — Als bijvoegsel tot de bekende pogingen, alom, ook in ons vaderland, aangewend tot vermenigvuldiging der visschen, deelen wij hier mede, dat de moerasschildpad (*Emys europaea*), die men vroeger in Frankrijk in groote hoeveelheid aantrof, van de kusten der Middellandsche zee af tot de omstreken van Moulins toe, en die in die streken, vooral in jaren van schaarschte, een zeer gezocht voedsel uitmaakte, daar bijna geheel verdwenen is, en dat men haar tot voor korten tijd alleen aantrof langs het kanaal van Arles naar Bouc; — dat evenwel een rijk grondeigenaar in de Camargue, na de lagunen van zijne eigendommen zoet gemaakt te hebben door de inleiding van rivierwater, twee jaren geleden een twintigtal schildpadden daarin heeft geplaatst, die zich op eene wonderbaarlijke wijze hebben vermenigvuldigd, en dat het dus gebleken is, dat elk grondeigenaar, wiens land de noodige voorwaarden van bodem en klimaat bezit, even gemakkelijk een schildpaddenvijver als een konijnenberg hebben kan.

D. L.

Nieuwe wijze van ijsbereiding. — De heer CARRÉ, die reeds voor meer dan een jaar voor het eerst in Frankrijk de bekende proef in het groot leerde

toepassen, waarbij men ijs bereidt door verdamping van zwavelether, heeft thans eene andere vloeistof daartoe aanbevolen, die boven de genoemde het voordeel heeft, dat zij reeds bij de gewone dampkringdrukking met tot dit doel genoegzame snelheid zich vervlugtigt. Het is de ammoniak. Hij brengt twee ijzeren retorten, welke eene drukking van 8 dampkringen kunnen weerstaan, met elkander door eene buis in verbinding. De eene wordt in een vat met koud water geplaatst en de andere, na te zijn gevuld met wat men gewoonlijk noemt vloeibare ammoniak, dat is eene, hier zoo geconcentreerd mogelijk genomene oplossing van ammoniak-gas in water, wordt verwarmd. Dit gas wordt nu door de warmte in groote hoeveelheid uit het water gedreven, en in de koel blijvende retort verdigt tot eene vloeistof. Wordt thans de eerste weder verkoeld, dan neemt het daarin overgebleven water de ammonia weder op, in veel korteren tijd dan deze te voren daaruit was ontwikkeld; de vloeistof uit den tweeden verdampt dus zeer snel en verbruikt daartoe evenveel warmte als zij te voren bij het vloeibaar worden had ontwikkeld, maar onttrekt die nu zoo snel aan het omringende water, dat een deel daarvan befrist. Bij het gebruik van de ijzeren kruiken, waarin kwikzilver verzonden wordt, als retorten, verkteeg CARRÉ op eenmaal twee en een half kilogram ijs. (*Cosmos*, XVII, p. 686).

L.N.

Een nieuwe regenmeter. — In de zitting van de *Académie des sciences* te Parijs op 40 December 1860, heeft DUMAS de beschrijving gegeven van eenen regenmeter, volgens eene nieuwe inrigting van den heer HERVÉ MANGON. Deze vergenoegt zich niet met het bepalen der hoeveelheid water, die in een tijdsverloop van b.v. 24 uren op eenige plaats valt, gelijk dit met behulp der gewone regenmeters geschiedt; hij registreert het oogenblik van beginnen en eindigen van elke bui, hij telt en weegt de regendroppels en bepaalt de rigting van hunnen val. Het voornaamste hulpmiddel hierbij is papier, doortrokken met eene oplossing van ijzervitriool, daarna gedroogd en ingewreven met een mengsel van zeer fijn galnotenpoeder en sandrak. Elke druppel water, die op eene zoo toebereide papieroppervlakte valt, brengt op die plaats eene vorming van inkt en daardoor eene scherp begrensde zwarte vlek voort. Eene schijf van dit papier, die door een uurwerk in 24 uren eens om eene vertikale as wordt rondbewogen, is geplaatst onder eene horizontale metaalplaat, die eene opening heeft, waardoor de regendroppels, als de geheele toestel buiten gezet wordt, het papier kunnen bereiken. Na haren geheelen omgang kan men dus op deze schijf aflezen, op welke oogenblikken het in het daartoe gebezigde etmaal geregend heeft of niet, of en wanneer de regen hevig was, hoe groot de droppels waren enz. Om dit laatste, vooral bij hevige buien,

met zekerheid te kunnen doen, is eene grootere snelheid der opvangende vlakke noodig, en dan bezigt men, in plaats van eene schijf, eene reep garenlint of *papier sans fin*, even als de schijf toebereid. Enkele stukken toebereid papier van een vierkante palm grootte, elk waarvan men gedurende een bepaald aantal seconden aan den regen blootstelt, doen bij gebrek van een der bovengescreven toestellen, op reis b. v., reeds goede dienst.

HERVÉ haalt ten slotte eenige der door hem verkregen uitkomsten aan. Bij een motregen (*une très petite pluie*) op den 26 Junij 1860 vielen er 182600 druppels op de vierkante el per minuut en op den 28 daaraanvolgende vielen er gedurende eene vrij zware regenbui slechts 9400 druppels op dezelfde oppervlakte in den zelfden tijd. Dit wordt verklaard door het verschillend volume der druppels, welke nu eens slechts een deel van een milligram wogen, nadat er in dezelfde bui druppels van 12 à 15 milligrammen waren gevallen en dan weder door eene gelijke bui heen niet veel van het gemiddelde gewigt, $\frac{1}{4}$ milligram, afweken.

LN.

Phosphorescentie door bestraling. — BECQUEREL, van wiens proefnemingen over dit onderwerp wij vroeger herhaaldelijk in dit bijblad berigt gaven, heeft deze voortgezet en de uitkomsten daarvan in eene reeks van stellingen aan de *académie* medegedeeld, in de zitting, die wij hierboven aanwezen. Het meest algemeen belangrijke daarvan nemen wij hier over, terwijl wij voor meer bijzonderheden den lezer naar de *Comptes rendus* meenen te moeten verwijzen.

1. Voor alle phosphorescerende lichamen is, bij eene bestraling van zeer korten duur, de intensiteit van het daarna uitgestraalde licht van dien tijd zoowel als van de intensiteit der opwekkende stralen afhankelijk. Na zeer korten tijd evenwel ontstaat er bij de bestraling een evenwigt tusschen de opwekking en de uitstraling en dan wordt die intensiteit der phosphorescentie onafhankelijk van den duur der bestraling en evenredig met die der opwekkende stralen.

2. De eerstgenoemde intensiteit is dan nooit grooter dan een à twee millioenste van de laatstgenoemde. Bij vele lichamen is zij nog veel geringer.

3. De uitkomsten van proefnemingen met lichamen, die zeer lang phosphoresceren na ééne insolatie, toonen de verbazende gevoeligheid van ons gezichtsorgaan. Het groene zwavelstrontium b.v. geeft, als het aan de zonnestralen is blootgesteld geweest, na anderhalf uur nog licht af, sterk genoeg om met dat van eenige kunstmatige lichtbron te worden vergeleken. De intensiteit daarvan staat dan tot die van het zonlicht op den middag van een helderen zomermiddag als 1 tot honderdduizend millioenen. Later wordt die vergelijking onmogelijk; maar zelfs na 50 uren is er nog een lichtschijnsel

waar te nemen, al is de intensiteit daarvan gedurende dit tijdsverloop onophoudelijk verminderd en daardoor zeker nog eens duizendmalen geringer geworden. LN.

Proeven over de beevriezing van zoutoplossingen. — Het is reeds sedert bijna eene eeuw bekend, dat het ijs van zceewater dikwijls zeer weinig zout bevat. Na NAIRNE, die hierop naar het schijnt het eerst de aandacht vestigde, hebben MARCET en WALKER deze zaak op nieuw onderzocht en bevonden, dat de afscheiding van het zout in veel mindere mate plaats heeft, dan men dit op het gezag van den eersten geloofde. WALKER zelf meende uit zijne proefnemingen te mogen besluiten, dat het zoete water, hetwelk men door het smelten van schotsen zeeijs meende te hebben verkregen, in werkelijkheid afkomstig was van bevrozen regen of van sneeuw.

DUFOUR te Genève heeft deze zaak op nieuw onderzocht en bij proefnemingen met oplossingen van velerlei zouten uitkomsten verkregen, welke die van WALKER niet tegenspreken. In het algemeen vond hij het zoutgehalte van het ijs slechts weinig geringer dan dat van het vocht, waaruit dit ijs afkomstig was. Het zout scheen hem echter in het ijs als zout in het ijs verspreid (disséminé) te zijn. Hij bouwt hierop en op de mogelijkheid, dat ijs, hetwelk reeds een weinig minder zout bevat dan het water, waaruit het is gevormd, door herhaald ontdooijen en weder bevrozen al meer en meer van dit zout verliest, eene verklaring van het voorkomen van weinig zout in ijs uit zceewater, bij welke menigeen misschien geneigd zal zijn eenige vraagteekens te plaatsen. (*Bulletin de la Société Vaudoise*, no. 47, en daaruit in *Archives des Sciences physiques et naturelles*, no. 33, pag. 233.) LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Groote ijzer-meteorieten. — In het museum van Austin (Texas) bevindt zich een ijzer-meteoriet, die thans nog, nadat er een stuk van 3 à 4 pond van afgescheiden is, 520 pond weegt. Deze meteoriet is in Mei 1836 door wijlen den majoor R. S. NEIGHBOR van zijne vindplaats, den oostelijken oever der rivier Brazos (Texas), eerst naar San Antonio en vervolgens, in 1839, naar het museum van Austin overgebracht. Sedert onheugelijke tijden was deze massa een voorwerp der bijgeloovige vereering der Comanchen-indianen in den omtrek harer ligplaats, die er groote geneeskrachtige eigenschappen aan toeschreven en beweerden, dat zij reeds door de Spaansche kolonisten ontdekt was, maar aan alle pogingen om haar te vervoeren weerstand had geboden.

Haare gedaante is langwerpig eirond, eenigzins afgeplat; de holten aan de oppervlakte zijn weinig diep; de oppervlakte heeft een olieachtigen glans en is hier en daar bedekt met een dun laagje ijzeroxyd. Zij is taai en hamerbaar. Volgens eene scheikundige analyse van den heer RIDDELL bestaat zij uit 89,993 ijzer, 10,007 nickel en sporen van kobalt.

Een tweede nog veel grootere ijzermeteoriet, die zelfs de beroemde, door PALLAS in Siberië gevonden ijzermassa overtreffen zoude, is onlangs door den heer JOHN EVANS ontdekt, bij zijne onderzoekingen van het Oregon-gebied. Deze ligt, nog ten deele in den grond bedolven, op de bergen van Rogue-river, niet ver van Port-Oxford aan den Stillen Oceaan, op ongeveer 42° 55' N.Br. en 123° tot 124° W. L. De heer JACKSON vond in een brokstuk daarvan 10,5 proc. nickel. Men beraamt thans middelen tot vervoer van dit blok in zijn geheel naar Washington, om het in het museum aldaar te plaatsen.

Hg.

Photographische afdrukken. — In eene vergadering der *American Photographical Society* toonde de heer G. H. BABCOCK een lange rol papier, waarop zich omstreeks 500 photographische copien bevonden, allen vervaardigd naar een en hetzelfde negatief en wel met zulk eene snelheid, dat 12000 afdrukken in één uur gemaakt worden.

Dit geschiedt door middel van een werktuig, hetwelk uitgedacht is door CH. FONTAYNE te Cincinnati, en met behulp van het zoogenaamd ontwikkelings-copiëerproces. Noch van het werktuig, noch van de handelwijze om de copieën te vervaardigen is verder eenige beschrijving gegeven. De redactie van het *Polytechnisch Journal* (CLVIII, H. 4, S. 318), waaraan wij deze mededeeling ontleenen, herinnert echter aan een reeds gegeven voorschrift om de slechts zeer kort blootgestelde copieën verder door eene oplossing van galnooten-zuur te ontwikkelen, en deelt dit voorschrift in zijn geheel mede. Wij verwijzen er derhalve den hierin belangstellenden lezer naar.

Mogt het inderdaad blijken, dat de mededeeling van den heer BABCOCK geen Amerikaansche humbug is, dan zoude door deze uitvinding de practische toepassing der photographie, als middel tot veeleelvoudiging van afbeeldingen, eene inderdaad verbazende schrede voorwaarts gedaan hebben.

Hg.

Irritabiliteit en contractiliteit van plantendeelen. — In de zitting van 1 Nov. j.l. der *Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur*, Bot. Section, hield COHN eene voordragt over dit onderwerp. De gewigtigste mededeelingen daarin bevat betreffen de verschijnselen van prikkelbaarheid der stamina van *Centaurea*-soorten. Door mikrometrische bepalingen bewees C., dat de filamenta dezer stamina zich na werktuigelijke aanraking oogenblikkelijk over hunne geheele lengte verkorten, ook dan wanneer slechts een enkel punt wordt aangeraakt, en wel in alle deelen op eene gelijkmatige wijze. De verkorting bedroeg gemiddeld $\frac{1}{7}$, soms zelfs $\frac{1}{2}$ en meer. Gelijktijdig schijnt het filamentum dikker te worden. Na het maximum van verkorting bereikt te hebben, begint het zich weder uit te zetten, en wel op eene dergelijke wijze als een geprikkeld geweest zijnde spier; na omstreeks 10 minuten heeft het de oorspronkelijke lengte weder bereikt.

Het voor verkorting vatbare weefsel is het parenchym, dat echter geen in het ooglopend verschil met gewoon celweefsel vertoont. De vaatbundel blijft bij de zamentrekking geheel passief. (*Bonplandia*, 1860, p. 383).

Hg.

Fossile algen in groenen jaspis. — Dikwijls neemt men in agaat of chalcedon vertakte lichaampjes waar, die, met het bloote oog beschouwd, op algen of mos gelijken, doch door een mikroskopisch onderzoek als dendritische kristallen erkend worden. Uit de volgende mededeeling van D. SCHAFFNER volgt echter, dat het laatste niet steeds het geval is.

SCHAFFNER woont in eene streek, waar vele agaten, jaspissen en dergelijke

gesteenten bewerkt worden. Sedert tien jaren wordt daar ook eene soort van jaspis verwerkt, die over Engeland uit Oostindie komt, doch waarvan de nadere oorsprong onbekend is. Daaronder bevindt zich eene groene varieteit, waarin echte algen in eenen verwonderlijk goed bewaarden toestand besloten zijn. Het chlorophyl daarin is zoo weinig veranderd, dat men de versche planten meent te zien. Men herkent daaronder verscheidene confervendraden, eene *Vaucheria*, gelijkende op de *V. clavata*, de *Spirogyra quinina*, een *Oedogonium*, *Cladophora* en eene netvormige soort, die herinnert aan *Hydrodictyon*. Een der algendraden schijnt vier sporen te bevatten. In eene rood gevlekte varieteit ziet men eene groote menigte van *Protococcuscellen*. Het voorkomen dezer overblijfselen in jaspissen bewijst het ontstaan dezer laatsten in zoet water. (*Flora*, 1859, N. 36. *Neues Jahrb. f. Mineralogie, etc.*, 1860, H. 5, p. 616). Hg.

Arsenicum in steenkool. — In eene onlangs gehouden vergadering der *Manchester Literary und Philosophical Society* deelde Dr. R. ANGUS SMITH mede, dat hij vijftien soorten van steenkool onderzocht had en in dertien daarvan arsenicum had gevonden. Dit arsenicum is bevat in de pyriten, die daarin voorkomen. Door verbranding van zulken steenkool moet het arsenicum met den rook in de lucht gevoerd worden, en de vraag is nu, of deze verontreiniging van den dampkring, althans in groote steden, ook schadelijk voor de gezondheid der inwoners is. (*Philos. Magazine*. 1860, Nov. p. 408).

Hg.

Rol van het trommelvlies bij de geluidswaarneming. — In de zitting van 3 Julij j.l. der *Société des sciences naturelles de Strasbourg*, deelde de heer KOEBERLÉ daarover het volgende mede.

Het trommelvlies is onregelmatig rond, heeft eene middellijn van 7 tot 10 millim., is dun, veerkrachtig, buitenwaarts hol en vatbaar om meer of min sterk gespannen te worden door den steel des hamers, langs welken zich straaalsgewijze vezelen van onderscheiden lengte inplanten.

De steel des hamers verdeelt de bovenste helft van het vlieë in twee ongelijke deelen, waarvan het voorste de kortste en het achterste de langste vezelen bevat. Het gevolg van dit maaksel is, dat de indrukking van het vlies niet juist in het middelpunt ligt, maar meer naar voren, zoodat men het trommelvlies beschouwen kan als gevormd door eene reeks van sectoren, behoorende aan cirkels, welker stralen ongelijk van lengte zijn. Deze sectoren worden gevormd door convergerende aaneen gelcegen vezelen, die trillen kunnen onder den invloed van haren grondtoon. De hooge toonen doen de

sectoren trillen, welke boven- en voorwaarts gelegen zijn, de lage daarentegen de achterwaarts gelegene. Indien alle de straalsgewijs geplaatste vezelen van het trommelvlies dezelfde lengte hadden, dan zoude dit vlies niet kunnen trillen onder den invloed eener reeks van toonen, maar alleen onder dien van zijnen eigenen grondtoon, dien het door de spanning verkrijgt. Naar mate de zamentrekking van de binnenste spier des hamers toenam, zoude het meer gespannen worden en trillen onder den invloed van hoogere toonen, maar de lagere zouden in gelijke mate er minder indruk op maken. Ten gevolge der ongelijke lengte der vezelen kan het nu trillen bij toonen van eene reeks van octaven.

Wanneer men kunstmatig in het groot de inrigting van het trommelvlies nabootst, door een dun blad papier te plakken op de opening van eenen cylinder en dit blad even in spanning te brengen door een staafje, dat men buiten het middelpunt er tegen aan drukt, op gelijke wijze als dit de steel des hamers door trekking aan het trommelvlies doet, kan men gemakkelijk de waarheid van het boven gezegde bevestigd vinden.

Het trommelvlies heeft aan zijne binnenvlakte, bij de meeste menschen, plooijen, gevormd door omgevouwen vezelen, welke eene kleine holte omgeven, die beschreven is door V. TROELTSCH. Deze vezelen planten zich ook in op den hamersteel en kunnen te gelijk met het trommelvlies gespannen worden. Zij dienen om de klinkende oppervlakte te vermeerderen en, daar zij zeer kort zijn, vooral tot overbrenging der hooge toonen.

De talrijke verschillen, die zoowel in het trommelvlies als in deze bijkomende vezelen worden waargenomen, kunnen ten deele strekken ter verklaring van de verschillende vatbaarheid voor geluidswaarneming bij onderscheiden personen.

De oefening van het gehoororgaan kan het geschikter maken voor de waarneming van hoogere of lagere toonen.

De toonen kunnen nog waargenomen worden, nadat het trommelvlies en de keten van gehoorbeentjes niet meer bestaan, mits dat de stijgbeugel onbeschadigd zij. De ruimte tusschen de beenen van dezen wordt ingenomen door een dun vliesje, dat de rol van trommelvlies kan vervullen voor toonen van eene bepaalde hoogte. (*l'Institut*, 1861, p. 12).

HG.

Iets betreffende de parelmossel. — Dr. CARL VOIT heeft in het *Zeitschrift f. wiss. Zool.*, 1860, X, H. 4, eenige chemisch-physiologische onderzoekingen over *Unio margaritifer* medegedeeld, waarvan de uitkomsten in meer dan een opzigt merkwaardig zijn. Wij ontleenen daaraan alleen die, welke betrekking hebben op de kalkafscheiding door dit dier.

VOIR bevond, dat van een dier, welks vaste stof 91.6 grammen woog, 82,1 gr. uit anorganische en 9,5 gr. uit organische stoffen bestond. De schelp van hetzelfde bevatte 212,21 gr. vaste deelen, waarvan 203,06 anorganische en 9,09 organische. Het blijkt hieruit, dat de *Unio* slechts zeer weinig organisch en daarentegen zeer veel anorganisch voedsel assimileert. In weerwil hiervan bevatten de wateren, waarin de *Unio* het snelst groeit en de dikste schalen verkrijgt, slechts zeer weinig anorganische stoffen, inzonderheid koolzuren kalk. De hoeveelheid dezer laatste stof, namelijk in een geval 79,1 gr. en in een ander 198,2 gr., beantwoordt in het eerste geval aan 5838 en in het tweede aan niet minder dan 14.627 liters van het water, waarin de dieren leefden. Hieruit laat zich besluiten tot de geweldige hoeveelheid water, welke door het watervaatstelsel van het dier moet gevoerd worden om daarin een gedeelte van zijn kalkgehalte tot vorming der schaal te verliezen. V. meent zelfs, dat langs dien weg de eigenlijke ademhaling plaats grijpt en betwijfelt, of de tot dusver als eigenlijke ademhalingsorganen beschouwde kieuwen wel ter ademhaling dienen.

Hg.

Oesterteelt. — In de vergadering der Fransche akademie van den 28 Januarij j.l. gaf COSTE verslag over de uitkomsten der oesterteelt op verschillende punten van Frankrijk. Deze uitkomsten zijn allezins voldoende. Onder anderen noemde hij het eilandje Rhé, rondom hetwelk vroeger een slijkerige bodem zich uitstrekte, maar welke thans vervangen is door een uit rotsstukken gevormden bodem, verkregen door het laten springen der rotsen, die het eiland omgaven. De oesterteelt is aldaar volkomen geslaagd, en men schat reeds nu het aantal oesters, die vandaar in het volgende jaar in consumtie zullen kunnen worden gebragt, op bijna vierhonderd millioenen.

Hg.

De op een na hoogste berg der aarde. — Tot voor korten tijd volgde de Kintschindjunga in rang onmiddellijk op den Mount Everest. Volgens de nieuwste opmetingen der Engelschen in Kaschmir, moet thans de eerste der genoemde bergtoppen dien rang overgeven aan eenen top uit het Karakorum-gebergte, die, omdat niet ver van daar nog een tweede weinig mindef hooge bergtop voorkomt, den naam van Karakorum no. 2 ontvangen heeft. De hoogte der drie hoogste bekende bergen der aarde bedraagt, volgens de jongste bepalingen:

Mount Everest.....	29002 E. voet of 8846 Ned. el.
Karakorum, no. 2.....	28278 » » » 8625 » »
Kintschindjunga.....	28156 » » » 8588 » »

(PETERMANN'S *Mittheilungen etc.*, 1861, p. 4).

Hg.

Opheffing van den bodem door eene aardbeving. — Bij de reeds bekende gevallen van dien aard heeft LYELL een nieuw gevoegd, geput uit de mededeelingen van personen, die het verschijnsel als ooggetuigen hebben waargenomen.

Op den 23 Januarij 1855 had er op Nieuw-Zeeland en in de omringende zee eene aardbeving plaats, die zich uitbreidde over eene ruimte, welke op 360,000 vierkante mijlen geschat wordt. Nabij Wellington, op het Noordereiland, werd daardoor eene landstreek van 4600 vierkante mijlen 1 tot 9 voet blijvend opgeheven. Vandaar tot 16 mijlen ten noorden van Wellington was geene opheffing te bespeuren, maar wel weder bij Pencarrow-Head, het westelijk voor-gebergte van Port-Nicholson, waar de opheffing van 1 voet tot 7 voet toenam, om aan de oostelijke helling van de tot het Tararua-gebergte behoorende Rimutaka-heuvelen eene hoogte van 9 voet te bereiken. Hier eindigde de beweging plotselijk; de lagere oostwaarts zich uitbreidende streek onderging geene verandering. (*Bull. d. l. Soc. géol.*, XIII, p. 661; *Neues Jahrb. f. Min. etc.*, 1860, II. 6., p. 723).

Hg.

Overblijfselen van een beenigen visch in het overgangsgebergte van den Rijn?

VOLGAR (*Erster Bericht des offenbaren Vereins für Naturkunde*, Offenb., 1860, p. 37) heeft onlangs eene beschrijving en afbeelding gegeven van een bij Caub in het leigesteente gevonden fossil, dat, volgens zijne meening, het uiteinde der wervelkolom met den staart van een beenigen visch zoude zijn. Hij heeft daaraan den naam van *Teleosteus primaevus* gegeven. Indien deze duiding zich als juist bevestigt, dan zoude deze vondst gewigtig zijn, omdat daaruit volgen zoude, dat de beenige visschen veel vroeger op aarde verschenen zijn dan men gewoonlijk aanneemt. Ref. is niet in de gelegenheid geweest de verhandeling van V. zelve in te zien, maar hij mag hier niet verzwijgen, dat BRONN, daarover berigtende (*Neues Jahrb. etc.*, 1860, II. 6., p. 758), de juistheid dier duiding sterk betwijfelt.

Hg.

Hyalonema Sieboldi. — Onder dezen naam werden het eerst in 1835 door GRAY de door V. SIEBOLD uit Japan medegebragte raadselachtige, grootendeels uit strengen van lange kiezel-draden bestaande voorwerpen beschreven, die GRAY als de as van een polypenstok beschouwde. Uitvoeriger handelde daarover BRANDT, die in 1859 eene monographie (*Symbolae ad polypos Hyalochaetides*) met vele afbeeldingen uitgaf, waarin hij nog een tweede geslacht, door hem *Hyalochaeta* genoemd, aanneemt, en beiden vereenigt tot de familie der *Hyalochaetiden*.

Echter hadden reeds vroeger, op grond der waarnemingen van VALENCIEN-

NES, MILNE EDWARDS en JULES HAIME, in hunne monographie der Britsche fossile koralen, aangeteekend dat *Hyalonema* niet tot de polypen, maar tot de sponsen moet gebragt worden.

Zoo stond de zaak, toen MAX SCHULTZE in de lente van het vorige jaar 's rijks museum te Leiden bezocht en aldaar gelegenheid had een aantal exemplaren van *Hyalonema* te onderzoeken. Hij kwam spoedig tot de overtuiging, dat dit organisch wezen inderdaad tot de klasse der sponsen en niet tot die der polypen behoort. Thans heeft hij verslag van zijn onderzoek gegeven in een eigen geschrift, getiteld: *Die Hyalonemen, ein Beitrag zur Naturgeschichte der Spongien*, Bonn, 1860. Daaruit blijkt, dat de glasachtige draden, welke den streng samenstellen, inderdaad niet anders zijn dan tot eene reusachtige grootte ontwikkelde kiezel-spiculae, gelijk dergelijke, maar dan gewoonlijk mikroskopisch klein, in het weefsel van vele sponsen voorkomen. Rondom de basis van den streng bevindt zich het eigenlijke spons-lichaam. Daarenboven vertoonen zich wel is waar bij sommige voorwerpen overblijfselen van polypen-hoofdjes, doch deze behooren niet tot de *Hyalonema* als zoodanig, maar leefden daarop parasitisch.

Hg.

Groote topaaskristallen uit het Oeral-gebergte. — NOEGGERATH beschrijft een van daar afkomstig topaaskristal, dat buitengewoon schoon en regelmatig gevormd, doorschijnend, grijsachtig geel is, met prachtig glinsterende vlakken en 6 pond weegt. Een ander topaaskristal, desgelijks in den Oeral gevonden, dat naar Petersburg gebragt is, zoude, volgens een van daar ontvangen bericht, 25 ponden wegen. (*Neues Jahrb. der Miner. etc.*, 1860, II., 7, p. 809).

Hg.

Fossilen op groote hoogte. — In de vergadering der *Geological Society* van den 21 Nov. j.l., deelde D. FORBES de uitkomsten mede van een geologisch onderzoek van Bolivia en Peru, waarbij HUXLEY eenige aantekeningen over de gevonden fossilen voegde. Als een merkwaardig feit ontleenen wij aan deze mededeeling, dat fossilen, behoorende tot de Silurische periode, tot op 20,000 voeten boven het tegenwoordig oppervlak der zee gevonden zijn. Tot dusverre is dit het hoogste punt der aarde, waar overblijfselen van vroegere zeedieren zijn aangetroffen. (*Phil. Magazin*, 1861, Febr., p. 155).

Hg.

Vervormbaarheid van het ijs. — In zijn werk: *The glaciers of the Alps*, dat in het vorige jaar te Londen is uitgekomen, beschrijft TIJNDALL eenige proefnemingen over de aanmerkelijke vormveranderingen, die ijsblokken door druk-

king kunnen ondergaan, zonder daarbij hunnen zamenhang te verliezen. Eene herhaling dier proefnemingen bij een der voordragten over geologie, dezen winter door den hoogleeraar VAN BREDA in Teiler's stichting alhier gehouden, geeft Reft. aanleiding om in dit *Bijblad* daarover te herigten.

Eenige blokjes van hard hout, palm- of pokhout, van b. v. 15 duim lang en breed en omstreeks 7 duimen hoog, met eenig toestel, waardoor twee daarvan met genoegzame kracht op elkaar kunnen worden gedrukt, ziedaar alles wat tot deze proefnemingen wordt vereischt. Een klompje ijs, vooraf tusschen de naar elkaar gekeerde eindvlakken van die blokjes geplaatst, neemt, zoodra ze op elkaar geperst worden, geheel de gedaante aan van de holligheden, die in die eindvlakken zijn gegroeofd. Twee daaryan b. v. hadden elk eene holligheid in de gedaante van een bolvormig segment van 6 duimen middellijn en 15 strepen diepte in het midden, en zij waren de een van twee koperen pennen en de andere van gaten op de behoorlijke plaats voorzien om te maken, dat bij het op elkaar plaatsen de randen der holligheden met elkaar overeen kwamen. Een klompje ijs, ongeveer bolvormig behakt, van 4 à 5 duimen middellijn, werd tusschen de blokjes geplaatst en deze op elkaar gedrukt. Men hoorde nu het ijs kraken en knersen, maar toen de blokjes daarna van elkander genomen werden, kwam een zuiver lensvormige en volnaakt zamenhangende ijsmassa daarnit te voorschijn.

Nog fraaijer is de uitkomst, verkregen door twee blokjes, waarvan het een halfbolvormig was uitgehoud (middellijn der holte 6 duimen), en het andere van een halfbolvormig uitsteeksel van 45 à 50 strepen middellijn was voorzien. Een in de holligheid gelegd en door den halven bol geperst stuk ijs van geschikte grootte werd daardoor tot een fraai kommetje van ijs gevormd, dat tot aan de randen volkomen zamenhing.

In Teiler's stichting bezigde men, even als TIJNDALL had gedaan, om de tot dit alles noodige drukking voort te brengen een klein hydraulisch persje. Hoewel dit nu daartoe uitnemend geschikt is, kan toch elk, die zulk een toestel niet bezit, ook met een eenvoudiger hulpmiddel hetzelfde doel bereiken. Eene schroefpers toch met een schroefdraad van omstreeks 8 strepen hoog en een hefboom van 2 a 3 palmen lang, door een stevigen werkman aangedraaid, brengt eene voor de boven beschreven proefnemingen volkomen toereikende drukking voort. Eene groote smidshankschroef zou dus des needs kunnen gebezigd worden.

TIJNDALL, die deze feiten alleen aanhaalt ter ondersteuning van zijne zienswijze aangaande de gletschers, spreekt dan ook nergens over de eigenlijke verklaring van het verschijnsel, dat zij opleveren. Voor iedereen, die het gezien heeft met eenige opmerkzaamheid, is het intusschen duidelijk, dat men

hier met niets anders dan met een hervriezingsverschijnsel (zie dit *Bijblad*, 1861, bl. 14) te doen heeft. Men hoort en ziet daarbij hoe het ijsblokje tusschen de houthlokjes vergruisd, als 't ware verkruimeld wordt. Bij de daaraan voorafgaande zamenpersing en nog meer bij het over elkaar schuiven der onder den invloed der drukking zich verplaatsende ijsfragmentjes, wordt warmte ontwikkeld. Die warmte doet deze ijsdeeltjes aan de oppervlakte smelten; maar zoodra ze slechts voor een oogenblik elkander raken, vriezen ze weder aaneen. Terwijl eene lens, uit een goed gekozen ijsblok *gesneden*, dan ook zeer goed als „verzamelingslens” voor licht- of warmtestralen zou kunnen dienen, is een *geperste* lens volkomen ondoorzigtig, ondoorschijnend zelfs.

Wat TIJNDALL heeft gevonden, had FARADAY kunnen voorzeggen.

LN.

Magneto-elektrische proefnemingen. — Zoo als bekend is, heeft men de FARADAYsche grondproef: het inbrengen en uittrekken van een magneet uit de windingen van eene geleidende spiraal, welker uiteinden met het een of ander stroomaantoonend werktuig zijn verbonden, onder zeer verschillende vormen en omstandigheden herhaald, die alle evenwel tot denzelfden grondvorm kunnen teruggebragt worden. Een der merkwaardigste dier verschillende wijzen om eenen elektrischen stroom op te wekken door de beweging van eenen magneet in de nabijheid eens geleiders is die, welke door DUJARDIN te Lille, zoo niet het eerst gevonden, dan toch in het groot toegepast is. Daarbij is de spiraal blijvend gewonden om de beide pooleinden van eenen hoefijzervormigen staalmagneet. Op het oogenblik dat men eene massa ijzer van passenden vorm, het zoogenaamde sluitstuk, bij de polen des magneets brengt, ontstaat er in de omwinding een stroom, even als of de magneet uit de windingen werd getrokken, en bij het afrukken van het sluitstuk een tweede stroom in eene aan die des eersten tegenovergestelde rigting. Deze wijze van stroomopwekking is reeds op velerlei plaatsen gebezigd, onder anderen door BRETON FRÈRES te Parijs in hunne bekende magneto-elektrische toestellen voor medisch gebruik.

Als men bij de polen van zulk een omwonden staalmagneet een diamagnetisch ligchaam brengt, dan moet daardoor evenzeer eene werking in dien magneet als door het daarbij brengen van een stuk ijzer ontstaan, zij het dan ook in tegenovergestelden zin, en dus een stroom in de omwinding geboren worden. Om dit te beproeven en om, als die stroom daartoe sterk genoeg bleek, dien aan te wenden tot eenige proefnemingen over diamagnetisme, werd een magneet van omstreeks 100 kilogrammen draagkracht aan elk der pooleinden van een zestigtal windingen geïsoleerd roodkoperdraad van 2,5 m.m.

middellijn voorzien, waarvan de uiteinden onderling en met een zeer gevoeligen dikdradigen rheoskoop werden verbonden. Eene massa bismuth van omstreeks 3 kilogram, in geschikten vorm gegoten en plotseling bij de polen des magneets gebragt, liet evenwel het astatiek systeem des rheoskoops in volkomen rust.

Over deze, tegen verwachting, zoo geheel negative uitkomst verwonderd, begon de proefnemer te twifelen aan de goede inrigting van zijn werktuig, te denken dat misschien de geleiding, hetzij in de windingen om den magneet of in die des rheoskoops ergens kon verbroken zijn. Om dit te heproeven werd een klein ijzerstaafje van twee à drie duimen lang en omstreeks 4 strepen dik met een der polen van den magneet in aanraking gebragt. Het naaldsysteem sloeg daardoor met heftigheid tegen het stuitpennetje op 90° niet alleen, maar de astasie was nu door den te sterken stroom zoo verminderd, dat de slingertijd nu omstreeks 2" bedroeg, in plaats van 12", zoo als een oogenblik te voren het geval was. Deze fout werd tijdelijk verholpen door eene in de nabijheid des rheoskoops geplaatste magneetstaaf en nu onderzocht men, hoe klein de massa ijzer wel wezen kon, die, met den magneet in aanraking gebragt, nog een merkbaaren stroom in de omwindingen kon doen ontstaan. Het bleek toen, dat een stukje ijzer van naauwelijks 1 decigram gewigt op deze wijze nog een stroom opwekte, die in den rheoskoop eene afwijking van meer dan 5° teweeg bragt.

Als men dit leest, dan heeft het weinig opmerkenswaardigs. Maar als men het ziet, dan is er niemand, die daarbij een kleinen uitroep van verbazing kan weerhouden. De maagneetkracht toch ondergaat blijkbaar eene verandering in den geheelen magneet, op het oogenblik dat deze door het stukje ijzer wordt aangeraakt. Neemt men nu in aanmerking, dat de magneet eene massa staal is, die bijna 16 kilogrammen weegt, dan moet men zich wel verbazen over de doordringende werking, daarop uitgeoefend door zoo nietig een stukje ijzer, waarvan het gewigt slechts $\frac{1}{1000}$ van dat des magneets bedraagt.

Janijner slechts, dat het bismuth niets deed.

L.N.

Spierzamentrekkingen der mechanische werkingen. — Hierover bevatten POGENDORFS *Annalen*, bl. 159, een klein opstel, overgenomen uit SILLIMANS *American Journal*. Bij de algemeene verspreiding van die *Annalen*, ook in ons vaderland, loopt men door een bericht over eenige daarin behandelde zaak in dit Bijblad groot gevaar den lezer te onderhouden over iets, dat hij reeds weet. Maar het hier aangeduide onderwerp mag opmerkelijk worden geacht, niet slechts voor hem, die in de eigenlijke physika belang stelt en dus het

genoemde Duitsche tijdschrift leest, maar ook voor den in ons vaderland zeker veel wijderen kring van belangstellenden in feiten uit het gebied der physiologie. De meesten van deze laatsten zullen nu wel een zoo uitsluitend aan physica en chemie gewijd tijdschrift niet bezitten of ter lezing ontvangen en ten hunnen gevalle mag de bespreking van dit onderwerp hier eene plaats vinden.

De Amerikaansche professor ROOD berigt dan, dat, toen hij eens eene glasplaat sleep op eene draaijende schijf en de eerste daarbij toevallig in trilling geraakte, hij in de hand, die haar vasthield, eene verdooving en dikwijls eene volslagen onmagt der uitstrekkende spieren bespeurde. Om dit verschijnsel te onderzoeken, werd aan eene schijf, die met behulp van eene grootere en eene koord zonder einde snel kon worden rondgedraaid, eene ijzeren cylindrische staaf excentrisch bevestigd, zoodat haar middenpunt van dat der schijf 3 à 4 strepen was verwijderd. Over die staaf was eene koperen buis geschoven, die zich gemakkelijk daarover heen liet bewegen. Hield men nu deze buis met de hand vast, en werd de schijf aan het draaijen gebragt, met eene snelheid van 40 à 60 omwentelingen per seconde, dan nam men in die hand eerst een gevoel van verdooving waar en daarna de onmogelijkheid om haar, zoolang de rotatie aanhield, te openen en dus de buis los te laten, juist zoo als dit het geval is, wanneer men zulk een cylinder vasthoudt, die met een der polen van een sterk werkenden magneto-elektrischen inductie-toestel of dergelyk is verbonden, terwijl de andere pool daarvan met eenig ander lichaamsdeel in verbinding is. Het gevoel, door dien trillenden stang opgewekt, had ook buitendien veel overeenkomst met dat, hetwelk door eenen afgebroken elektrischen stroom wordt te weeg gebragt.

Bij de lezing van ROOD'S berigt, herinnerde zich referent, hoe hij, misschien 15 of 20 jaar geleden, eens in eene verzameling van natuurkundige werktuigen eenen toestel had gezien, bestaande uit eenen korten cylinder, die snel om zijne as kon worden rondgedraaid en waarvan de oppervlakten een aantal groeven had, evenwijdig met de as, of, zoo men wil, getand was. Daarboven of daarnevens was een hefboom geplaatst, die op de geschiktste plaats een uitstekend nokje of duimpje had. Werd nu de cylinder gedraaid en de hefboom met de hand daartegen aangedrukt, dan geraakte de laatste daardoor in trilling. Een gedrukt berigt in het Engelsch was daarbij, waarbij het gebruik werd beschreven door den uitvinder, die daaraan den naam van *the tremulator* had gegeven. Hij beval zijn werktuig vooral aan *tot het genezen van verlammingen*. Het scheen afkomstig te zijn van de laatste helft der vorige eeuw.

Wegsterven der oorspronkelijke volksstammen in door de Europeërs bezette landstreken. — Met het bespreken van de oorzaken van dit verschijnsel heeft zich de *Société d'Anthropologie* sedert geruimen tijd meermalen onledig gehouden. Het verschijnsel zelf is in verscheidene landen (Noord-Amerika, Guyana, Brazilië, op de Sandwich-eilanden, op de Marquesas, op Taïti, op Nieuw-Zeeland, op Nieuw-Holland enz.) waargenomen en volkomen geconstateerd; er zijn echter ook landen, waar daarvan niets blijkt. Een verslag van de uitvoerige over dit punt gehoudene discussiën kan hier geene plaats vinden, en ik zal mij dus bepalen tot het mededeelen van hetgeen naar mijn inzien als het resultaat dier discussiën gelden kan. — Wij moeten hier buiten rekening laten het opzettelijk uitroeijen der inboorlingen; b. v. vroeger door de Spanjaarden op Haïti en door de Engelschen nog niet lang geleden op van Diemensland, daar zoo iets in geen der genoemde landen heeft plaats gehad. Ook moet men aan het invoeren van nieuwe ziekten (*variolae*, *syphilis*) door de Europeërs niet te zeer hechten, daar sommige van deze (b. v. de *variolae*) wel eene groote depopulatie op eens, maar geenszins eene tragsgewijze uitsterfing ten gevolge kan hebben, en de chronische ziekten, volgens het getuigenis van met de omstandigheden bekende geneeskundigen in de genoemde streken, niet meer en zelfs minder heerschen dan in Europa. Op enkele van jagt levende stammen (Noord-Amerika), die niet of noode tot landbouw overgaan, oefent de ten gevolge der Europeesche kolonisatiën ontstane inkrimping der jagtgronden en het schaarsch worden van het wild ongetwijfeld een noodlottigen invloed uit. Maar het schijnt wel, dat de vaak zeer in het oog loopende afnemering der bevolking, vooral der Zuidzee-eilanden, welke in de *Société d'Anthropologie* wel 't meest besproken is, aan demoralisatie — maar aan demoralisatie in menigerlei opzicht, — toe te schrijven is. De meeste reizigers schrijven die afnemering toe aan de onvruchtbaarheid der vrouwen, en, althans gedeeltelijk, te regt; doch ook deze heeft in die demoralisatie haren grond. Tot de in dit opzicht het meest in aanmerking komende oorzaken behooren de volgende. Vooreerst de voor het ligchaam en den geest beide even zeer verderfelijke invloed van het gebruik der door de Europeërs ingevoerde gedestilleerde dranken, waaraan de Roodhuiden in Noord-Amerika zelve hun verval toeschrijven, en die ook op de Zuidzee-eilanden in groote mate gedronken worden. De invloed van de aldaar reeds vroeger bekende, slechts bij zekere gelegenheden gedronken wordende en veel minder alcohol bevattende wijnachtige dranken komt bij dien der dagelijks en met hartstogt gebruikte gedestilleerde alcoholica niet in vergelijking. Ten tweede de tot eene ontzettende hoogte geklommen losbandigheid der vrouwen, ten gevolge van de vestiging van een betrekkelijk groot aantal meestal ongehuwde Europeërs. Ten derde de

nederdrukkende invloed, welken het bezit nemen des lands of het verkrijgen van een overwegenden invloed door de Europeërs middellijk op den inboorling uitoefent, die zich door de binnen zeer korten tijd veranderde omstandigheden vreemd begint te gevoelen in zijn eigen land en eene soort van lusteloos heimwee verkrijgt, waaraan hij zich door uitspatting en dronkenschap tracht te onttrekken, om er daarna te dieper in te verzinken. Tot die lusteloosheid draagt niet weinig bij de hem langs een abnormalen weg — namelijk door het zoogenaamde beschaven van volwassenen — opgedrongene civilisatie, die hij aanneemt, maar waarin hij niet ingroeit, daar zij hem niet past, 't zij omdat die zelve niet strookt met de geestesrigting van zijn stam, of omdat hij er nog niet voor geschikt is. De gevolgen van dit alles op den lichamelijken toestand des volks, op zijn weêrstands-vermogen tegen schadelijke invloeden, op de sterfte-verhouding en op de vruchtbaarheid bij beide geslachten behoeven wel geen betoog.

D. L.

Fossile mensch. — In de zitting van den 5 April 1860 der *Société d'Anthropologie* deelde GEOFFROY SAINT-HILAIRE de onderzoeken mede van LARTET op beenderen in de palaeontologische verzameling van het *Museum*. Op een aantal beenderen van *Rhinoceros tichorhinus*, *Cervus megaceros* en *Bos priscus* vond hij insneden en kerven, die, vergeleken met de in het diluvium gevonden werktuigen van silex, van deze laatste afkomstig bleken te zijn. Vooral was dit het geval met insneden, die dwars door het been tot in het mergkanaal doordringen, — klaarblijkelijk gemaakt met het doel om het merg te kunnen uitzuigen; — eenige van die beenderen waren, na alzoo ingesneden of ingezaagd te zijn, verder met een splinter doorgebroken. Andere meer oppervlakkige en schuinsche insnijdingen en kerven zijn duidelijk afkomstig van het afsnijden van het vleesch van het been. — Al die beenderen zijn gevonden, niet in beenderenholten of in verplaatste terreinen, maar op hunne oorspronkelijke ligplaats in beddingen, waarvan de oudheid volkomen geconstateerd is. Op de beenderen van beeren en olifanten vindt men zulke indrukksels nimmer. (*Bulletins de la Société d'anthropologie*. Tom. I, p. 271).

D. L.

Grieksche schedel. — In de zitting dier zelfde *Société* van 3 Mei 1860 deed de heer DARESTE verslag over een ingezonden stuk van de H.H. VROLIK en VAN DER HOEVEN, betreffende een te Pompeji opgraven schedel. Deze schedel is brachycephaal en gelijkt geheel op de eenige drie schedels van oude Grieken, die men tot dus ver is kunnen magtig worden. GRATIOLET merkte echter op, dat deze vier schedels niet bewijzen, dat de Grieken brachycephalen

waren, — en dat RETZIUS het er voor hield, dat de Pelasgen brachycephalen, de Hellenen daarentegen dolichocephalen waren geweest. De hoofden der oude standbeelden, die typen van schoonheid en bevalligheid voorstellen, b. v. VENUS en APOLLO, zijn dolichocephaal; de typen van kracht, b. v. JUPITER en HERCULES, brachycephaal. Hieruit blijkt, dat beide schedeltypen in Griekenland voorkwamen. (*Ibid.* p. 306).

D. L.

Vorm van den thorax bij de oude Grieken. — Bij dezelfde gelegenheid deelde BOUDIN eene door hem opgemerkte bijzonderheid in den vorm van den thorax bij Grieksche standbeelden mede. Bij de tegenwoordige Europeesche volkeren, ook bij de hedendaagsche Grieken, vormt de benedenrand van den thorax aan weerszijden van de linea mediana twee van het zwaardvormig uitsteeksel af naar beneden en naar buiten divergerende bogen, die naar beneden en naar elkander toe *convex* zijn. Bij de Grieksche standbeelden vond hij daarentegen, dat de benedenrand van den thorax een naar beneden *concaven* boog vormt. Daar de oude kunstenaars wel sommige bijzonderheden in den vorm, waaraan zij een denkbeeld van schoonheid hechtten, overdreven, (voorbeeld: de gelaatshoek van den Apollo van Belvédère van meer dan 90°), maar nooit zóó van de natuur afweken, dat zij conventionele vormen schiepen, zoo schijnt men te moeten aannemen, dat de vorm van den thorax bij de Grieken inderdaad anders was dan bij ons. [Dit laatste betwijfel ik. Van voren beschouwd, vormt de onderrand van den thorax een hoek, waarvan de top door het zwaardsgewijs uitsteeksel, de beide beenen door de kraakbeenen der onderste ribben gevormd worden; deze beenen zijn *convex* naar de linea mediana toe. Maar de onderrand van den thorax, wanneer deze laatste horizontaal ligt en van den buik uit beschouwd wordt, vormt een boog met de *concaviteit* benedenwaarts. Hoe meer nu de thorax gewelfd is, hoe meer dus de rigting van zijn voorwand nadert tot de horizontale, des te meer zal de hoek met *convex* ingebogen beenen, die door den onderrand van den thorax gevormd wordt, in verkorting worden gezien en naderen tot den *concaven* boogvorm. De gedaante, die de Grieksche beeldhouwers aan den onderrand van den thorax gaven, is dus naar mijn inzien almede eene dier overdrijvingen van een schoonen vorm, — hier van eene schoone welving der borst, — waarvan BOUDIN spreekt, en waarbij men nog het regtlignig afloopen van het voorhoofd in den neusrug, zonder eenigen den minsten indruk aan den neuswortel, kan voegen].

D. L.

Groei der beenderen in de lengte. — In de zitting van 4 Febr. 1861 der *Académie des Sciences*, herinnerde FLOURENS aan zijne voor bijna twintig jaren

hieromtrent genomene proefnemingen op jonge konijnen (*Compt. rendus*. Tom. XV, p. 881). Deze proefnemingen bestonden hierin. Hij boorde in de eene tibia twee gaatjes, waarin hij zilveren nageltjes bevestigde, mat naauwkeurig den afstand tusschen de beide gaatjes, en amputeerde de andere tibia. Hij hield voorts het dier zoo lang mogelijk in leven, en nadat het gestorven was, (28—87 dagen na de operatie) bevond hij, dat de afstand tusschen beide gaatjes (20 en 22 millim.) *volkomen dezelfde* gebleven was, ofschoon het been zelf, gelijk door vergelijking met het geamputeerde bleek, aanmerkelijk (12, 31, 38 millim.) in lengte was toegenomen. Hij besloot daaruit, *dat de lange beenderen alleen aan hunne uiteinden groeijen* en wel door aanvoeging van nieuwe lagen aan die uiteinden. — Thans berigt hij, dat die proefnemingen weder zijn opgevat door OLLIER, dat deze tot dezelfde resultaten gekomen is en bovendien bevonden heeft, dat elk lang been standvastig aan een zijner uiteinden, en steeds aan hetzelfde, meer en sneller groeit dan aan het andere, en dat dit uiteinde steeds datgene is, wat zich het eerst met zijne epiphysis vereenigt, en waar dus, gelijk bekend is, de groei het eerst ophouden moet. Die vereeniging van het been met zijne epiphysis geschiedt bij het dijbeen, de ellepijp en het spaakbeen 't eerst aan het boveneind, bij het opperarmbeen, het scheenbeen en het kuitbeen daarentegen 't eerst aan het benedeneind. De drie eerstgenoemde beenderen nu groeijen ook het sterkst aan hunne boveneinden, de drie anderen daarentegen aan hunne benedeneinden. Men kan zich daarvan overtuigen door nageltjes te plaatsen in de diaphysen en de epiphysen der beenderen, en de afstanden tusschen die nageltjes te meten. Na verloop van eenigen tijd zal men bevinden, dat de afstanden tusschen die nageltjes toegenomen zijn, omdat er tusschen het been zelf en de epiphysen nieuwe lagen zijn ontstaan. Tevens zal men opmerken, dat de toeneming van den afstand tusschen de nageltjes grooter is aan dat einde van het been, dat bekend staat als 't eerst met zijn epiphysis vergroeijende. (*Compt. rend.* Tom. LII, p. 186).

D. L.

Organen aan de peripherische uiteinden der bewegingszenuwen. — W. KUHNE deelt aan de *Académie des Sciences* de resultaten zijner laatste onderzoekingen aangaande de terminatie der zenuw-primitiefvezelen in de spieren mede. Deze komen daarop neder: 1° dat elke primitiefvezel zich in de spier eerst in tweeën verdeelt; dat alle van deze verdeeling afkomstige vezels zich, na zich van de kleine intermusculaire draadjes te hebben afgescheiden, op nieuw verdeelen, en dat de van deze tweede verdeeling afkomstige vezeltakjes zich voor de derde maal, en wel meestal in 10 tot 20, zeer korte takjes splitsen. — Volgt men de zenuwtakjes, die men in groot aantal vereenigd vindt op een zeer klein gedeelte spier-

vezel, dan bevindt men 2° dat het zenuwomkleedsel zich met het sarcolemma van de spiervezel verbindt; dat de dubbele omtrek van de zenuw, voortgebragt door dat omkleedsel, plotseling verdwijnt; dat de ascylinder op die plaats onder het sarcolemma, en dus met de gestreepte spierzelfstandigheid in aanraking komt, en dat die ascylinder dan op eenige plaatsen breeder wordt en op die plaatsen voorzien is van kleine zeer korrelige ligchaampjes, welke KUHNE »peripherische zenuwknopjes" (*bourgeons nerveux périphériques*) noemt. Zij zitten aan den ascylinder vast en maken daarvan een deel uit. Zij zijn 0, 003^{m.m.} tot 0, 01^{m.m.} groot en meestal aan het eene eind puntig. Door die organen komt de ascylinder in de innigste aanraking met de contractile spierzelfstandigheid, in welke de granulatiën indringen. Een korte ascylinder eindigt met een knopje; langere (men vindt er tot 0, 1^{m.m.} en 0, 5^{m.m.}) bezitten er meer en eindigen doorgaans met een zeer duidelijk puntig uiteinde tusschen de strepen der contractile zelfstandigheid (*Compt. rend. Tom. LII, pag. 316*)

D. L.

Verrigtingen der milt. — Prof. MAGGIORANU te Rome vestigt de aandacht der *Académie des Sciences* op twee waarnemingen in eene door hem geschrevene verhandeling over de verrigtingen der milt, te weten: 1° de vorming van vet gedurende de door de zelfstandigheid der milt voortgebragte gisting des bloeds en daaruit van glycerine en vetzenuwen; 2° de lichtere kleur en de armoede aan ijzer van het bloed van konijnen, die sedert zes maanden van hunne milt beroofd zijn, vergeleken met den toestand van het bloed van overigens onder dezelfde omstandigheden gelcefd hebbende konijnen, wier milt niet weggenomen was; — waaruit schijnt te moeten worden opgemaakt, dat de milt voor eerst eene omzetting van organische stoffen bewerkt en ten tweede het ijzer in zich ophoopt ter bereiding der haematosine. (*Compt. rend. Tom LII, pag. 318.*)

D. L.

Opmerkelijk geval van albinisme. — COINDE deelt aan de *Académie des Sciences* een berigt mede van een man, die achtereenvolgens bij twee vrouwen drie albinos verwekt heeft. De man heeft zelf niets van een albino, maar is verdierlijkt en in zeker opzigt, zoo drukt C. zich uit, gecretiniseerd door het onmatig gebruik van sterken drank. (*Compt. rend., Tom. LII, pag. 214.*)

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Kiezelschalige Foraminiferen. — Het was reeds lang bekend, dat de dieren, welke de groote klasse der Rhizopoden vormen, dan eens naakt zijn (b. v. *Actinophrys*), dan weder een hulsel bezitten, en dat dit laatste bij sommigen (b. v. *Gromia*) lederachtig, bij andere (b. v. *Difflugia*) uit zandkorreltjes zamengesteld is, bij nog andere (*Polycistina* en *Acanthometra*, de *Rhizopoda radiolaria* van JOH. MÜLLER) uit kiezelzuur bestaat, terwijl wederom vele andere eene schaal uit koolzuren kalk bestaande bezitten.

Tot voor weinige jaren meende men, dat het laatste gold van alle Foraminiferen of Polythalamien, en deze benamingen werden zelfs als synoniem met die van kalkschalige Rhizopoden beschouwd, toen het eerst MAX SCHULTZE (MÜLLER'S *Archiv*, 1855, s. 171) twee levende species (zijne *Polymorphina silicea* en *Nonionina silicea*) ontdekte, welker schaal voor een groot deel uit kiezelzuur gevormd is, en later ook PARKER en JONES (*Ann. of nat. hist.*, 1859, s. 347) eene kiezelschalige Rotalide vonden, waaraan zij den geslachtsnaam *Trochammina* gaven.

Thans heeft REUSS door een zeer omvangrijk onderzoek aangetoond, dat deze gevallen geenszins als zeldzame uitzonderingen te beschouwen zijn, maar dat integendeel de schalen van honderde soorten van Foraminiferen gedeeltelijk uit kiezelzuur bestaan.

Steeds echter maakt ook koolzure kalk daarvan een bestanddeel uit, doch in zeer verschillende mate. Eenige schalen vertoonen, met zuren behandeld, eene sterke opbruising, en daarna blijft slechts eene geringe hoeveelheid kiezelzuur als poeder terug, bij andere (b. v. *Textilaria carinata* D'ORB.) is deze hoeveelheid grooter; bij nog andere (b. v. *Lituola nautiloidea*) is de gasontwikkeling gering, en het overblijvend kiezelzuur behoudt nog min of meer den vorm der schaal, maar valt reeds bij geringe drukking tot een poeder uiteen. Eindelijk zijn er ook (*Bulima variabilis* D'ORB., *B. Presli* RSS., *Dentalina foetidissima* RSS. en meer andere), waarvan de schaal, na met een zuur behandeld te zijn, bijna onveranderd overblijft en zich slechts met moeite laat verbrijzelen. Zij vertoont zich dan onder het mikroskoop alleen tijn poreus. Al deze ver-

schillen vinden hunne verklaring in de betrekkelijke hoeveelheid des koolzuren kalks, waardoor de kiezeldeeltjes onderling aaneen zijn verbonden.

Dat het overblijvende werkelijk kiezelzuur is, blijkt uit de oplosbaarheid in vloeispaathzuur.

De gedaante der kiezeldeeltjes is óf die van hoekige korreltjes, óf die van plaatjes met onregelmatige randen. Dunne geslepen doorsneden vertoonen zich als een soort van mosaik, en de kiezeldeeltjes daarin, althans de grootere, laten zich in gepolariseerd licht onder het mikroskoop herkennen. Dit schijnt te bewijzen, dat het kiezelzuur hierin in den kristalvorm en niet in den amorphen toestand bevat is.

Het maaksel der schalen, welke gedeeltelijk uit kiezelzuur bestaan, verschilt van dat der alleen uit koolzuren kalk bestaande in tweederlei opzigt. Vooreerst zijn de eerste harder, doorgaans ook dikker, en in de tweede plaats ontbreken daarin ook steeds de poriën, die in de kalkschalen van andere Foraminiferen zoo algemeen voorkomen. Wat men vroeger voor poriën aanzag, zijn niet anders dan kleine groefjes aan de oppervlakte der schaal, tusschen de uitpuilende grootere kiezelkorrels, die de schaal oneffen en ruw maken. Bij kiezel-Foraminiferen kunnen derhalve de pseudopodiën alleen door de gewoonlijk enkelvoudige, zelden meervoudige mondopening der schaal naar buiten treden.

Ofschoon nu in algemeene gedaante kalk- en kiezel-Foraminiferen dikwijls zeer tot elkander naderen, zoodat beide in de grootere groepen nevens elkander optreden, zoo meent echter R., dat dit verschil in scheikundige zamenstelling, beantwoordende aan een verschil in maaksel der schaal, namelijk het al of niet aanwezig zijn van poriën, een generisch karakter oplevert, en dat niet wel, zooals tot dusverre, soorten met eene kiezelschaal en andere met eene kalkschaal in een en hetzelfde geslacht vereenigd kunnen blijven. (*Sitzungsber d. k. böhm. Gesell. d. Wissensch. in Prag.* 1859, Nov. 28; *Neues Jahrb. f. Miner. etc.*, 1860, H. 7, p. 872). Hg.

Koloniaal-zenuwstelsel der Bryozoa. — Bij dieren, die op eenen gemeenschappelijken stok tot eene kolonie vereenigd leven, neemt men dikwijls bewegingen waar van den geheelen stok, die van eene gemeenschappelijke aandrift schijnen te getuigen. Dit geldt onder anderen van de Bryozoa. Nu kende men wel reeds bij verscheidene soorten dezer klasse een aan elk afzonderlijk individu eigen zenuwstelsel, bestaande uit een zenuwknoop en vandaar uit stralende zenuwen, doch een gemeenschappelijk aan den geheelen stok toekomend zenuwstelsel, waardoor verband gebragt wordt tusschen de afzonderlijke individuen, was tot hiertoe niet waargenomen.

Zulk een gemeenschappelijk of, gelijk hij het noemt, koloniaal zenuwstelsel is nu onlangs ontdekt door FRITZ MÜLLER bij eene soort van *Serialaria*, levende in de zee van Santa Catharina, en waaraan hij den naam van *Serialaria Coutinhii* heeft gegeven.

Deze soort is voor de waarneming van dit koloniaal zenuwstelsel beter geschikt dan het meerendeel der overige Bryozoa, uit hoofde van de groote doorschijnendheid en betrekkelijk aanzienlijke lengte der leden, welke den stok samenstellen. Hij heeft daarvan eene beschrijving, vergezeld van uitvoerige afbeeldingen, gegeven in het *Archiv für Naturgeschichte*, 1860, H. IV, p. 311. Wij kunnen hem hier in de door hem medegedeelde bijzonderheden niet volgen. Hij zelf vat de uitkomsten van zijn onderzoek kortelijk in de volgende woorden samen:

»Het zenuwstelsel van elken tak bestaat: 1° uit een aan den oorsprong daarvan gelegen aanzienlijk ganglion, 2° uit eenen van daar uitgaanden zenuwstam, welke door den geheelen tak heenloopt en zich aan zijn boven einde in takken splitst, die zich begeven naar de afzonderlijke stengelleden, 3° uit een rijke zenuwvlecht, die op den zoo even genoemden stam gelegen is en deze ganglia, evenals ook de ganglia der individuele dieren onderling verbindt.»

Hg.

De werking van gassen en dampen op warmtestralen. — Voor een paar maanden heeft TIJNDALL in de *Royal Institution* te Londen eene voordragt over dit onderwerp gehouden, waarvan wij hier de hoofdtrekken in korte woorden zullen trachten terug te geven.

Het werktuig, dat T. voor zijne onderzoekingen bezigde, bestond uit de volgende deelen: 1°. Een koperen cubus met steeds kokend gehouden water gevuld, waarvan de eene wand, met lampzwart bedekt, de warmtestralen leverde. 2°. Eene koperen buis, omstreeks 6 centimeters wijd en ruim 1,2 meter lang, die aan het eene eind door eene plaat steenzout luchtdigt gesloten is. Aan het andere eind is deze buis op dezelfde wijze verbonden aan den eerstgenoemden cubus. Op eenigen afstand van diens wand is in de buis eene tweede plaat steenzout luchtdigt bevestigd; de ruimte tusschen deze en den stralenden wand wordt steeds luchtledig gehouden en de buis op deze plaats door een waterstroompje in eene ringvormige ruimte daaromheen steeds verkoeld, om eene mededeeling van warmte naar het andere einde der buis te voorkomen. 3°. Een gewoon Melloni-apparaat met galvanometer. Het thermo-elektrisch batterijtje van dezen toestel was, niet zooals gewoonlijk, slechts aan ééne zijde, maar aan beide zijden van kegelvormige reflectoren voorzien. Een van dezen vangt de warmtestralen op, die, van den onder 1 beschreven

cubus afkomstig, door de buis 2 zijn heengegaan, en de tweede die van eenen tweeden, evenzeer met steeds kokend water gevulden, op geschikten afstand geplaatsten cubus. Een ondoorschijnend schermpje, voor de opening van laatstgenoemden reflector door eene schroef zeer geleidelijk verstelbaar, verlooft om de warmtestraling op beide uiteinden van het batterijtje zoo gelijk te maken, dat de daarmede verbonden galvanometer op 0° blijft staan. Brengt men dit te weeg, terwijl de buis 2 zoover mogelijk luchtledig is gemaakt en laat men dan eenig gas in die buis, dan moet de minste opslorping van warmtestralen daardoor eene ongelijkheid in de verwarming van het batterijtje, dus eene afwijking van den galvanometer te weeg brengen, uit welker grootte zich de mate van opslorping laat berekenen. De opslorping van dampkringslucht en van acht verschillende andere gassoorten, zoowel als die van dertien verschillende dampen, zijn op deze wijze door TIJNDALL onderzocht, met de volgende uitkomsten.

Zuurstof, waterstof, stikstof en dampkringslucht (bij gemiddelde dampkringspanning?) in eene kolom van meer dan 1 meter lengte, slorpen elk slechts 0,3 ten honderd der daardoor gaande warmtestralen op. Dit is de zwakste werking, die T. van eenig gas heeft waargenomen. De sterkste is die van oliemakend gas, dat onder dezelfde omstandigheden 81 ten honderd der warmtestralen opslorpt, die door de luchtledige buis heengaan. Tusschen deze uitersten staan kooloxyde, koolzuur, stikstofoxyde en zwavelwaterstof. Beneden zekere spanning, die voor de verschillende gassen verschilt, maar voor allen spoedig bereikt wordt, is de opslorping met de spanning van het gas evenredig; boven deze grens neemt zij in steeds geringer wordende verhouding met de laatste toe. Van de dampen vertoont die van zwavelether de sterkste, die van zwavelkoolstof de geringste opslorping. Bij geringe, doch voor beide gelijke spanning is de werking van zwaveletherdamp tienmaal sterker dan die van oliemakend gas.

De opslorping van zuurstof, door elektrolyse verkregen, was viermaal sterker dan die van gewone zuurstof, zonder twijfel ten gevolge van het daarin bevatte ozon, want toen ditzelfde gas door aanraking met eene oplossing van iodkalium van het ozon was beroofd, werkte het evenals het gewone.

Het uitstralingsvermogen der gassen werd onderzocht door ze over een verhitten metalen bol te doen strijken en daarna te laten opstijgen vóór een der zijden van het thermo-elektrisch batterijtje, met vele voorzorgen om op de naauwkeurigheid der uitkomsten staat te kunnen maken. T. heeft op deze wijze voor de verhouding van dit vermogen in verschillende gassen juist dezelfde reeks als voor de opslorping gevonden; in dezelfde reden waarin het

eene gas sterker dan het andere de warmtestralen opsorpt, straalt het deze ook sterker uit.

Gaslagen op gepolijste metaaloppervlakten werkten als lagen vernis.

In den loop van eenige beschouwingen over de gereede verklaring, welke deze uitkomsten vinden in de undulatietheorie, beschouwingen, waarin wij hem hier, om niet te uitvoerig te worden, niet volgen willen, geeft T. nog eenige feiten op, te belangrijk om ze geheel met stilzwijgen voorbij te gaan. Zij betreffen vooral het verschil tusschen de opslorplings-coëfficiënten in gas-mengsels en in scheikundige verbindingen derzelfde elementen. Zulk een verschil h. v. valt in het oog tusschen een mengsel van waterstof en zuurstof en eene scheikundige verbinding dier beide gassen, dat is waterdamp, tusschen de opslorping in een mengsel van waterstof en stikstof en die in ammoniakgas, tusschen die in stikstofoxyde en in dampkringslucht. Bij geringe, doch gelijke spanningen is de opslorping in het eerste 250 maal grooter dan in de laatste, hetgeen naar T.'s meening wel het sterkst bekende bewijs is voor de stelling, dat dampkringslucht een mengsel en geene verbinding is van stikstof en zuurstof. Kooloxydegas slorpt 100 maal en koolzuur 150 maal sterker op dan zuurstof; terwijl oliemakend gas 1000 maal sterker opsorpt dan waterstof.

LN.

Het „broeijen" van hennip en gutta percha. — In eene discussie, uitgelokt door eene voordragt van den heer PREECE over zeetelegraafkabels, die de *Institution of Civil engineers* te Londen gedurende vier vergaderingen in Januarij bezig hield, zijn eenige feiten en meeningen medegedeeld en geopperd, waarvan enkele hier vermelding verdienen.

Zoo werd onder anderen de aandacht gevestigd op de aanmerkelijke warmte-ontwikkeling, waargenomen bij zulke kabels, die in vochtigen toestand aan boord van het daarvoor bestemde schip waren gebragt. Bij een daarvan bemerkte men spoedig eene vermindering der isolatie en toen hij, na slechts eene week aan boord geweest te zijn, op verschillende plaatsen met behulp van geschikte thermometers werd onderzocht, vond men de lagen, waarin hij was opgeschoten, onregelmatig verhit, het sterkst bijna een hal onder de bovenoppervlakte. Toen eene groote hoeveelheid water van 42° F. over den kabel werd gegoten, vertoonde zich dit in weinige oogenblikken tot op 72° verwarmd. Als hierop niet gelet was, en de kabel slechts nog weinige dagen langer aan zich zelve over was gelaten, dan was zeker het gutta percha-bekleedsel warm genoeg geworden om het koperdraad te veroorloven daardoor heen te dringen of althans zeer nabij de oppervlakte te komen. Men achtte het, zoo

niet waarschijnlijk, althans zeer mogelijk, dat dit met andere kabels, vooral met den Atlantischen, het geval was geweest.

De groote vijand, zoo werd van eenen anderen kant beweerd, van de goede isolatie der omkleeding is ozon. Zoodra in die omkleeding slechts eene opening bestaat, zoo klein, dat zij op zich zelve die isolatie niet merkbaar zou beschadigen, dan dringt het water als de kabel gelegd is daardoor heen en door de scheikundige werking van dit water op het koper wordt ozon gevormd (? Ref⁹). Deze stof, gelijk bekend is, heeft eene zeer heftige werking op organische zelfstandigheden, zooals caoutchouc of gutta percha en de kleine opening wordt daardoor eene groote.

Eene bedekking met de eerste der genoemde zelfstandigheden en de mogelijkheid om elken kabel van tijd tot tijd bij gedeelten op te nemen en na te zien, ziedaar de middelen, waarvan men algemeen het redmiddel verwachtte voor onderzeesche telegrafie. LN.

Morele statistiek van Frankrijk en Engeland. — In de zitting van den 25 Maart j.l. van de *Académie des Sciences* is door de gecommitteerden voor het concours voor den prijs voor statistiek, gesticht door MONTYON, een in menig opzigt lezenswaardig rapport uitgebragt over drie geschriften, aan een waarvan, bewerkt door den heer GUERRY, de prijs is toegekend, terwijl van de beide anderen (door de heeren HUSSON en FAYET) eervolle vermelding geschiedt. Het werk van GUERRY is een atlas in zeventien kaarten, getiteld: *Statistique morale de la France et de l'Angleterre*. De tekst, die daarbij behoort, is nog niet verschenen. De schrijver heeft zijne gegevens vooral aan officiële bronnen ontleend, en elke kaart bevat de uitkomsten van een oneindig groot aantal berekeningen; de feiten, welke de stof voor die berekeningen leveren, loopen over een tijdvak van meer dan dertig jaren (1826 tot 1857) en zijn, — iets, wat den atlas van GUERRY vooral kenmerkt, — uit de meest verschillende oogpunten beschouwd en berekend. In de kaarten is door verschillende, meer of minder donkere tinten in de onderscheidene gedeelten van Frankrijk de menigvuldigheid van misdaden, wanbedrijven, zelfmoorden, betrekkelijke onwetendheid enz. enz., aangewezen. In de getallen, die deze kaarten vergezellen, vindt men de exacte uitkomsten, waarvan de tinten en gebogene lijnen slechts een onbestemd denkbeeld kunnen geven. Als voorbeeld wordt in het rapport aangevoerd de *tabel van de beweegredenen tot aanslagen op het leven* (doodslagen, vergiftigingen enz.). In deze tabel zijn meer dan 21,000 misdaden tot 164 klassen teruggebragt. Eene nog meer verkorte opgaaf van deze misdaden achten wij belangrijk genoeg om hier over te nemen.

- Van 1000 aanslagen op het leven, hebben
 214 plaats gehad door hegeerte en eigenbelang;
 147 staan in verband met sexuele verhoudingen:
 21 slechts bij wettige verbindtenissen;
 126 daarentegen bij ongeoorloofden omgang.
 124 hangen af van familiebetrekkingen;
 6 » » van de betrekking tusschen meester en dienaar of leerling:
 de meester is vermoord in 5 gevallen,
 de ondergeschikte in minder dan 1 geval.
 98 gevallen zijn het gevolg van verzet tegen de uitvoering der wet;
 12 » van bijstand aan die uitvoering verleend;
 13 » van politiek, van oproeren;
 51 » van zelfverdediging en duellen;
 237 » van twisten in kroegen enz.;
 30 » van naijver tusschen gemeenten, gilden, beroepen enz.;
 26 » van familieveeten (voor 't grootst gedeelte op Corsica);
 10 » van gierigheid, mishandeling, wreedheid (jegens kinderen en
 oude lieden, die tot last waren);
 10 » van onwetendheid en verstandsverbijstering;
 2 » van wraakzucht en kwaadwilligheid;
 10 » van dwaling, onvoorzigtigheid, wanhoop, verlangen om te
 sterven, enz., enz.;
 10 » van onbekende beweegredenen.

1000

D. L.

Toeneming van het aantal Fransche bewoners in Acadie en in Canada. — In de zitting van den 24 Mei 1860 van de *Société anthropologique de Paris* gaf BOUDIN een kort verslag van een werk van RAMEAU, getiteld: *Canadiens et Acadiens*, zijnde het eerste deel van een werk, dat getiteld is: *la France aux colonies*. De toeneming van de Fransche bevolking in Acadie en Canada was het onderwerp, waarop de berigtgever vooral de aandacht vestigde. Noch Acadie, noch Canada hebben sedert eene eeuw eenigen toevoer van kolonisten uit Europa ontvangen, en toch is hunne bevolking veel sneller vermeerderd dan die der Vereenigde Staten van Noord-Amerika, waarheen de verhuizing overvloedig en gestadig geweest is. Vier vijfden der tegenwoordige Acadiers stammen af van 47 familiën, die in dat land van 1604 tot 1671 gevestigd zijn. In 1755 was hun getal tot 18000 aangegroeid. In dit jaar begonnen de verschrikkelijke vervolgingen, die de Engelschen de Acadiers deden ondergaan

(wie denkt hier niet aan LONGFELLOW's *Evangeline* ?); 6000 van deze laatsten werden naar andere koloniën overgebracht, 15000 ontvlugten naar Canada en er bleven in Acadie 10300 over, die door het verbranden hunner woningen en het wegrooven hunner kudden geruïneerd, lang met vele moeilijkheden te kampen hadden. Hun getal was in 1763 tot 8500 gezonken. Thans bestaat de Acadi-sche bevolking uit 95,000 zielen, die allen van die 8500 afstammen. Zij is dus in ééne eeuw meer dan vertiendubbeld, zonder behulp van eenige de minste immigratie.

In Canada waren in 1760 iets minder dan 70,000 Franschen, thans is er meer dan een millioen, terwijl nogthans sedert een zestigtal jaren elk jaar 3000 of 4000 Canadiers zich in de Vereenigde Staten gaan nederzetten. Hierop acht slaande, schat RAMEAU het getal der individuen, ontsproten uit de 70,000 Franschen van 1760, thans op minstens 1,600,000. Tusschen 1844 en 1851 is de bevolking van Canada, niettegenstaande de van daar plaats hebbende landverhuizingen, jaarlijks met 4,25 procent vermeerderd. In de Vereenigde Staten is, niettegenstaande den gedurigen en sterken *aanvoer* van landverhuizers, de bevolking nooit meer dan met 2,90 procent jaarlijks toegenomen. Ook de Engelsche bevolking van Canada, ofschoon door landverhuizing *toenemende*, groeit veel minder snel aan dan de Fransche. — Bij dit laatste merkt BOUDIN op, dat de verhuizing der Caucasische stammen naar noordelijke streken zeer goed gelukt, maar dat de zuidelijke volken van Europa veel beter in het noorden slagen dan de noordelijke. VITRUVIUS had dit reeds opgemerkt, en de opmerking van LARREY, dat de soldaten uit het zuiden van Frankrijk en uit Italië beter de koude verdroegen dan die uit de noordelijke departementen, hebben haar bevestigd. RUFZ-voegt daarbij, dat de blanken van de Antillen, die zich in Europa nederzetten, gedurende den eersten winter veel minder hinder van de koude hebben dan de in Europa geborene en opgevoede Europeanen. (*Bulletin de la Société d'anthropologie*, Tom. I, pag. 324).

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Versnelling van de beweging eener komeet. — Tot hiertoe was het alleen de komeet van ENCKE, waarvan bewezen is, dat hare beweging zich versnelt en die aldus niet volkomen voldoet aan de eenvoudige wetten der zwaartekracht, zoodat vele sterrekundigen daarin een bewijs hebben gevonden voor den weerstand van den ether, die de ruimte vult. AXEL MOELLER (*Astronom. Nachr.*, No. 1259 en 1295) heeft thans daaraan een tweede voorbeeld toegevoegd. Hij heeft namelijk aangetoond, dat de waarnemingen der komeet van FAYE, van 1843 en 1844, 1851 en 1858, zich onmogelijk laten verklaren, zonder eenen dergelijken invloed aan te nemen, als de komeet van ENCKE ondervindt. Eene uitvoerige berekening heeft hem geleerd, dat, zonder dien invloed, de som van de vierkanten der waarnemingsfouten niet minder dan 1737323' bedraagt, terwijl deze tot 869' daalt, wanneer men de hypothese van den weerstand des ethers in de rekening opneemt.

FAYE, van deze uitkomsten in de Fransche akademie verslag gevende (*Compt. rendus*, LII, p. 370), meent echter daarin een nieuw bewijs te zien voor zijne stelling, dat de zon niet alleen eene aantrekkende, maar ook eene afstootende kracht uitoefent.

Wij laten het aan de sterrekundigen van beroep over te beslissen, welke der beide hypothesen het meeste vertrouwen verdient. Hg.

Fabriekmatige bereiding van zuurstof. — Deze is mogelijk gemaakt door de ontdekking van DEVILLE en DEBRAY, dat zwavelzuur op de volgende wijze bij de roodgloeihitte in zuurstof en zwaveligzuur kan gescheiden worden. Men laat zwavelzuur door eene slangvormige buis vloeijen in eene tot roodgloeijing verhitte, met platinablaadjes (of in het groot met stukjes tigchelsteen) gevulde retort of door eene met platinaspons gevulde slangbuis van platina. De uitstroomende gassen worden, ter verdigting van het water, geleid door eene koelbuis en vervolgens door een waschtoestel, met water of eene oplossing van een alkali gevuld om het zwaveligzuur te verwijderen, waarna het zuivere zuurstofgas in eenen gazometer wordt opgevangen. (*Compt. rendus*, LI, p. 822.)

Hg.

Doorschijnendheid der plantenorganen voor de lichtstralen. — Het is bekend, dat het licht eenen zeer gewigtigen invloed heeft op het plantenleven. Eene menigte daarvan afhangelnde verschijnselen getuigt zulks, zooals de ontleding van het koolzuur in de bladeren, de vorming van het chlorophyl, het buigen naar de lichtbron toe of daarvan af.

Ten einde nategaan, hoe diep de lichtstralen in de plantenweefsels doordringen en welke veranderingen zij daarbij ondergaan, heeft Dr. JULIUS SACHS een eigen werktuig uitgedacht, dat hij *diaphanoskoop* noemt, en heeft hij daarmee een aantal waarnemingen gedaan. Daaruit blijkt, dat de doorschijnendheid van sommige plantenweefsels vrij groot is. Zoo b. v. bevond hij, dat nog 3 centim. dikke schijven van vruchten, koolrapen en aardappelen doorschijnend zijn. Verder heeft hij, door het doorvallend licht door een prisma te laten gaan, trachten te bepalen, welke stralen bij hunnen doorgang door de plantenweefsels het eerst geabsorbeerd worden, en welke daarentegen het diepst daarin doordringen. Daarbij is hem in het algemeen gebleken, dat de enkel chemisch werkende stralen het eerst geabsorbeerd worden, dus de violette, de blaauwe enz., en de roode het laatst, dat is volkomen in de volgorde van de breekbaarheid der stralen. (*Bonplandia*, 1861, p. 11.) HG.

Filtrering der lucht in verhouding tot gisting, rotting en kristallisatie. — Over dit in den laatsten tijd veel besproken onderwerp heeft SCHRÖDER eene reeks van uitvoerige onderzoekingen in het werk gesteld, waarvan wij hier de slot-sommen vermelden.

1. Elke plantaardige of dierlijke vorming kan slechts haren oorsprong nemen uit levende plantaardige of dierlijke organismen. *Omne vivum ex vivo*.

2. Eene reeks van bijzondere gistings- en rottingsverschijnselen heeft haren oorsprong alleen in kiemen, die door de lucht aangevoerd worden. Daartoe behooren bepaaldelijk de schimmelvorming, de vorming van wijngist, van het melkzuur-ferment, van het ferment ter ontleding van urine.

3. Gekookte plantaardige of dierlijke stoffen, nog heet door boomwol afgesloten, blijven daaronder tegen elke soort van gisting, rotting of schimmelvorming volkomen beschut, wanneer alle voor ontwikkeling geschikte kiemen daarin door de koking gedood zijn, want de kiemen, die door de lucht zouden kunnen worden aangevoerd, blijven bij de filtrering van deze door den boomwol daarin terug.

4. De kiemen der meeste plantaardige of dierlijke stoffen worden door eene korte koking reeds geheel gedood. Tot het dooden van alle door de lucht aangevoerde kiemen is eene korte koking bij 100° desgelijks toereikend.

5. Melk, eidojer en vleesch bevatten echter kiemen, welke door eene

korte koking bij 100° in den regel niet alle gedood worden. Eene koking bij hoogere temperatuur, onder twee atmosferen druk, of een zeer lang voortgezet koken bij 100° is echter steeds in staat ook deze kiemen geheel te doodden.

6. De kiemen, bevat in melk, in eidojer en in vleesch, zijn ook, wanneer zij aan eene niet al te lang voortgezette kookhitte bij 100° blootgesteld waren, nog in staat zich als het specifieke rottingsferment en niet zelden, althans in eidojer en in vleesch, in de gedaante van lange, maar trage vibriones te ontwikkelen.

7. Dit specifieke rottingsferment heeft eene dierlijke natuur. Het ontwikkelt en vermeerdert zich ten koste van alle eiwitachtige stoffen. Het is echter niet geschikt voor vermeerdering onder omstandigheden, die voldoen aan de voorwaarden ter ontwikkeling van plantaardige vormen.

8. De kristallisatie van oververzadigde oplossingen heeft hare eerste oorzaak in de oppervlaktewerking van vaste lichamen.

9. Ter opwekking der kristallisatie van oplosbare hydraten uit eene oververzadigde oplossing wordt eene zwakkere oorzaak gevorderd, dan tot het opwekken der kristallisatie van moeilijker oplosbare hydraten.

10. De sterkste opwekkende kracht zetelt aan de oppervlakte der gelijksoortige kristallen zelve. Daarop volgen in opwekkende kracht de dunne lagen, die zich aan de lucht op de oppervlakte van vaste lichamen vormen. Deze dunne lagen worden verwijderd door verhitting, door langdurige bevochtiging of schuren en vormen zich in gefiltreerde lucht slechts zeer langzaam weder.

11. De kristallisatie der gemakkelijk oplosbare hydraten uit oververzadigde oplossingen, die reeds door eene zwakke oorzaak begonnen is, wordt slechts weinig bespoedigd door de oppervlakte der gelijksoortige kristallen zelve en gaat dus steeds slechts langzaam voort.

12. Oververzadigde oplossingen, nog warm door boomwol afgesloten, blijven daarom zeer langen tijd onveranderd, dewijl de boomwol alle vaste lichaampjes, die in de toetredende lucht bevat zijn, terug houdt. Schudding is geheel zonder invloed op de kristalvorming; zij brengt deze eerst dan te weeg, wanneer oververzadigde oplossingen door de schudding met zulke plaatsen der oppervlakte van een vast ligchaam in aanraking gebragt worden, die de kristallisatie opwekken. (*Ann. der Chemie u. Pharm.*, 1861, CXVII, p. 293).

Hg.

Melkzure gisting. — Bij deze worden, gelijk bekend is, melkzuur, eene gom, mannite, boterzuur, alkohol, koolzuur en waterstof voortgebragt. PASTEUR heeft bevonden, dat de als gist werkende plantjes, die de suiker in

melkzuur omzetten, verschillen van die, welke de gom doen ontstaan en dat deze, op hunne beurt, geen melkzuur voortbrengen. Ook heeft hij bevonden, dat geen van deze plantaardige giststoffen, wanneer zij volkomen zuiver zijn, boterzuur doen geboren worden, maar dit laatste zoude volgens hem zijn ontstaan te danken hebben aan een infusorium.

Uit de door hem van dit laatste gegeven beschrijving blijkt, dat deze infusorien niet anders zijn dan de uiterst kleine vibriones, welke in alle in omzetting verkeerende eiwithoudende vloeistoffen verschijnen en sedert lang bekend zijn.

Het opmerkelijkste resultaat dezer onderzoekingen van PASTEUR is echter, dat deze vibriones zich niet alleen voortplanten en vermenigvuldigen in een vocht, dat enkel suiker, ammoniak en phosphaten bevat, maar dat zij zich ontwikkelen kunnen geheel buiten de tegenwoordigheid van vrije zuurstof; ja deze schijnt hun zelfs nadeelig te zijn; althans eene doorvoering van dampkringslucht door het vocht, waarin zij bevat zijn, doodt hen, terwijl zij daarentegen blijven leven en zich vermenigvuldigen bij doorvoering van koolzuur. (*l' Institut*, 1864, p. 72.)

Hoe opmerkelijk nu deze uitkomsten ook zijn, zoo meenen wij echter, dat het besluit, dat P. daaruit trekt: »dat namelijk de boterzuur-gisting door een infusorium wordt te weeg gebracht, en dat dit infusorium het eerste voorbeeld oplevert van een dier, hetwelk zonder vrije zuurstof leeft,» aan eene gewigtige bedenking onderworpen is, t. w. deze: zijn deze vibriones inderdaad dieren? Dit is reeds lang op andere gronden door sommigen betwijfeld geworden. Het komt ons voor, dat juist de uitkomsten der onderzoekingen van PASTEUR eenen nieuwen grond voor dien twijfel hebben aan de hand gedaan. Hg.

Voorkomen van ozon in het mineraalrijk. — Het was reeds lang bekend en in eenige handboeken over mineralogie aangevoerd, dat eene soort van vloeispaath, die bij Welsendorff in den Boven-Pfalz, niet ver van Amberg, in graniet voorkomt, bij het krassen en vooral bij het fijn wrijven in een mortier eenen sterken, eigendommelijken reuk ontwikkelt. Prof. A. SCHRÖTTER heeft deze zaak nader onderzocht en bevonden, dat die reuk moet worden toegeschreven aan ozon, hetwelk in het mineraal gecondenseerd is. Hij heeft dit aangetoond door de verschillende bekende ozon-reactien, welke deze vloeispaath bij de fijnwrijving oplevert. Ook heeft hij er het ozon door verwarming in eenen bijzonderen daarvoor ingerigten toestel uit afgescheiden, en het is hem zelfs gelukt het gehalte daarvan te bepalen. De grootst gevonden hoeveelheid bedroeg 0,02 proc. (*Ann. der Phys. u. Chem.*, CXL, p. 561).

Hg.

Zamenstelling van het zeewater. — Uit een zeer uitvoerig onderzoek van zeewater uit onderscheiden zeeën en van de daarin levende planten en dieren leidt FORCHHAMMER af, dat in het zeewater de volgende elementen vertegenwoordigd zijn :

zuurstof,
waterstof,
chlorium,
bromium,
iodium, in de wieren;
fluorium, in de koralen en in de ketelsteen van stoomschepen, die den
ocean bevaaren;
zwavel, als zwavelzuur;
phosphorus, als phosphorzuur;
koolstof, als koolzuur;
silicium, als kiezelzuur;
zilver, in *Pocillopora alcornis*,
koper, in planten en schalen van zeedieren;
lood,
zink, in eenige planten, b. v. *Zostera marina* en *Fucus vesiculosus*;
kobalt, in planten;
nikkel, in planten;
ijzer,
manganium, vooral in *Zostera marina*;
magnesium, aan chloor, zwavelzuur en koolzuur gebonden;
calcium, aan phosphorzuur, kiezelzuur, zwavelzuur en fluorium gebonden;
strontium, in de asch van wieren, b. v. van *Fucus vesiculosus*, en in ketel-
steen;
barium, rijkelijk in planten, weinig in schalen van zeedieren;
potassium,
sodium.

FORCHHAMMER betwijfelt de tegenwoordigheid van aluminium. Van bovengenoemde stoffen zijn quantitatief alleen bepaalbaar: chlórium, zwavelzuur, kalk, magnesia, potasch, soda en somtijds kiezelzuur, phosphorzuur, koolzuur en ijzeroxyd. (*Bonplandia*, 1861, p. 38). HG.

Overblijfselen van *Elephas Africanus* in Sicilie. — Sedert lang zijn overblijfselen van *Hyaena* en van *Hippopotamus*, derhalve van diervormen, die thans tot Afrika beperkt zijn, in verschillende grotten in Europa gevonden. Uit de onderzoekingen van grotten op Sicilie is het thans aan den heer ANCA DE

MANGALAVITI gebleken, dat *Elephas Africanus* aldaar gelijktijdig met *Hyaëna crocuta* geleefd heeft. Dit reeds op zich zelf merkwaardige feit is eene nieuwe bijdrage tot bevestiging van het vermoeden dergenen, die meenen, dat er vroeger een verband tusschen Europa en Afrika bestaan heeft. (*l'Institut*, 1861, p. 80).

Wij herinneren hierbij aan den thans nog op de rots van Gibraltar levenden *Inuus sylvanus*. Hc.

Het springen van stoomketels. — De eenige wezenlijk physische oorzaak, die men tot nog toe kende als bron van dit verschijnsel, dat nog zoo dikwijls een aantal menschenlevens kost, is de zoogenaamde spheroidaaltoestand der ligchamen. JOBARD te Brussel heeft voor eenigen tijd in eenen brief aan de Fransche *Académie des sciences* eene tweede dier oorzaken aangewezen, die volgens hem in vele gevallen de eenige is en die door eenvoudige voorzorgsmaatregelen ligtelijk kan weggenomen worden.

Deze brief was geschreven naar aanleiding van de ontploffing eens stoomketels te Maastricht. De bezitter eener fabriek aldaar en zijn ingenieur wenschten in den schoftijd der arbeiders eenige opmetingen enz. te doen, ten einde den rooster onder den stoomketel te doen vernieuwen. Met eene brandende lamp in de hand opende een van beiden de haarddeur en dadelijk daarop hoorde men eene geweldige ontploffing. Zoodra men in het stookhuis kon komen, vindt men beide personen levenloos, den ketel uit het metselwerk opgeligt en een der beide kookhuizen van den ketel gebarsten.

JOBARD verklaart nu hetgeen hierbij moet geschied zijn als volgt: Zoodra de arbeid in eene fabriek voor een of twee uur wordt gestaakt, bedekt de stoker veelal zijn vuur onder den ketel geheel met kolengruis, sluit de schoorsteenschuif en de haarddeur en plaatst bovendien nog eene plaat voor de opening van de aschruimte. Op deze wijze is de luchttoevoer bijna geheel afgesloten, en er grijpt dus genoegzaam geene verbranding plaats, terwijl toch het vuur aan blijft en de machinist het bij zijne terugkomst in een oogenblik weder in vollen gloed kan brengen door slechts de lucht weder toegang te geven en de koolmassa door te stooten. Maar in dien tusschentijd grijpt er eene drooge destillatie plaats van de laatstelijk op het vuur gebragte kolen en de geheele ruimte boven deze en in de rookgangen wordt dus gevuld met een mengsel van koolwaterstof en dampkringlucht, dat ligtelijk kan voorhanden zijn in eene voor de ontploffing gunstige verhouding. Stoot men dan het vuur door of brengt men, zoo als te Maastricht geschiedde, eene vlam in de nabijheid, zonder vooraf door het openen der schoorsteenschuif dit gasmengsel

verwijderd te hebben, dan kan het ontploffen, en dat het daarbij eene ontzettende kracht kan uitoefenen, is bekend.

Dat deze verklaring de eenig ware is, dat de oorzaak van het ongeval niet aan een voorafgaand watergebrek en daardoor te weeg gebragten spheroidaal-toestand van het later toegetreden voedingswater moet worden geweten, dit is eene zaak, wier grootere of geringere waarschijnlijkheid alleen van een aantal nevenbijzonderheden afhangt, welke door JOBARD niet worden opgegeven. Maar zeker is het onzes inziens, dat — zij het ook enkel onder eenen zamenloop van daartoe bijzonder gunstige omstandigheden, die niet dikwijls voorkomen — het door hem beschreven verschijnsel toch plaats hebben *kan*, en dit gaf aanleiding om daarop hier de aandacht te vestigen.

LN.

Gebruik van zwavelzuur-ijzeroxyd in plaats van salpeterzuur in Bunsen-elementen. — BACCO te Turyn gebruikt in plaats van salpeterzuur in deze elementen eene oplossing van zwavelzuur-ijzeroxyd, die hij bereidt door gewone ijzervitriool op te lossen in heet water, daarbij op zes gewigtsdeelen van dit zout 1 deel Engelsch zwavelzuur te voegen, dan de oplossing tot het kookpunt te verwarmen en dan zooveel salpeterzuur er langzaam en bij kleine hoeveelheden in te gieten, dat er geene roode dampen meer ontwikkeld worden. Een overschot van salpeterzuur (dat wel niet bepaald schadelijk zal zijn. Ref¹.) kan men wegnemen door bijvoeging van nog eene kleine hoeveelheid ijzervitriool-oplossing met zwavelzuur.

Het voordeel van het gebruik der zoo verkregene ijzeroxyd-oplossing in de BUNSEN-elementen is voornamelijk gelegen in de nu totale afwezigheid bij de werking van de anders lastige salpeterigzure dampen. Het door de oxydatie van het zink ontwikkelde hydrogenium namelijk brengt dan het ijzeroxyd in de oplossing tot ijzeroxydule terug, en de daardoor ten laatste onbruikbaar geworden oplossing kan men, zegt BACCO, weder met salpeterzuur behandelen en zoo weder bruikbaar maken.

Zou ditzelfde doel niet worden bereikt door die oplossing in ondiepe vaten eenigen tijd aan de lucht bloot te stellen? Zoo ja, dan 'is hierin een aanmerkelijk technisch voordeel gelegen van het gebruik der BACCOSche oplossing; zoo neen, dan is zijn voorslag van geringe beteekenis. Immers, dat de elektromotorische kracht van het BUNSEN-element door die oplossing verminderd zal worden, is zeer mogelijk, en dat de inwendige weerstand daardoor vermeerderd, is zeker.

LN.

Lichtontwikkeling bij chemische werkingen. — De „uitvinder“ van het Od, de

Freiherr VON REICHENBACH, heeft in een der laatste nummers van POGGENDORFF'S *Annalen der Physik und Chemie* de aandacht gevestigd op de lichtontwikkelingen, die volgens hem zouden plaats hebben bij alle soorten van moleculair-werkingen. Zoowel het vrij worden van koolzuur uit bruispoeder met water als het vermengen van water met zwavelzuur, zoowel het oplossen van een zout als het plotseling kristalliseren van eene oververzadigde oplossing van sulfas natricus, de geleider voor een elektrischen stroom zoowel als een gistend vocht, alles zou in een lichtschijn zijn gehuld, die wel is waar voor het menschelijk oog in den gewonen toestand niet waarneembaar is, maar die dit wordt, wanneer de waarnemer door een oponthoud van eenige uren in absolute duisternis de prikkelbaarheid van zijn netvlies genøegzaam heeft verhoogd.

De berigtgever heeft deze proefnemingen herhaald. Met vier andere waarnemers heeft hij, na een verblijf van drie uur in een met alle mogelijke zorg voor het licht ontoegankelijk gemaakt vertrek, echter volstrekt niets kunnen zien van alles, wat hij van de door R. opgenoemde reeks van verschijnselen heeft beproefd. Het zal hem zeer aangenaam zijn om, wanneer iemand in deze gelukkiger mogt geweest zijn dan hij, daarvan eenig berigt te mogen ontvangen.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Overblijfselen van menschen, die gelijktijdig geleefd hebben met uitgestorvene diersoorten. — Reeds meermalen is in dit Bijblad hiervan gewag gemaakt. Wederom zijn twee gevallen van dien aard bekend gemaakt, die elk gewigtig genoeg zijn om hier kortelijk vermeld te worden.

Het eerste betreft beenderen, die gevonden zijn in een hol in de provincie Luik. SCHMERLING had reeds voor vele jaren, in de hollen van Engis en van Engihoul, beenderen van menschen ontdekt, te midden der overblijfselen van voorwereldlijke olifanten, rhinocerossen, heeren, hyaena's enz. Op uitnoodiging van LYELL heeft MALAISE, professor aan de landbouwschool te Gembloux, nieuwe opgravingen doen bewerkstelligen, en is gelukkig genoeg geweest in een ander hol van Engihoul twee stukken van onderkaken en drie fragmenten van schedelbeenderen te vinden, allen van menschen afkomstig. Zij werden aangetroffen op eene diepte van 50 tot 60 centimeters in eene poreuse leem, die overdekt was door eene laag stalagmiet van 2 tot 3 centimeters dikte, en wel verstrooid tusschen andere beenderen van heeren, pachydermen en ruminantiën.

SCHMERLING had bij de menschelijke beenderen ook vuursteen werktuigen gevonden. Deze zijn niet ontdekt in de door MALAISE onderzochte grot; maar wel te Spiennes door den ingenieur TOILLIEZ, en naar het schijnt geheel overeenstemmende zoowel met die, welke SCHMERLING vroeger in grotten gevonden had, als met die, welke in het diluviale terrein bij Amiens, bij Abbeville en onlangs ook bij Parijs gevonden zijn. MALAISE besluit daaruit, dat de menschen, wier beenderen in de genoemde grotten voorkomen, tot hetzelfde volk behoorden, van hetwelk ook de steenen werktuigen afkomstig zijn.

Dit laatste punt schijnt echter nog aan eenigen twijfel onderhevig. Uit eenen brief van TOILLIEZ door DE KONINCK medegedeeld in de vergadering der Belgische akademie van 3 Nov. 1860, volgt namelijk, dat de laag gerolde steenen, te midden waarvan de steenen werktuigen gevonden worden, ligt op de laag van diluviale leem, welke de overblijfselen van olifanten en rhinocerossen bevat. (*V. Institut*, 1861, p. 145).

Het tweede geval is nog belangrijker. Voor het eerst namelijk is onlangs eene begraafplaats ontdekt, waarin talrijke beenderen van menschen, vermengd met beenderen van *Ursus spelaeus*, *Hyaena spelaea*, *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorinus*, *Megaceros hibernicus* en verscheidene andere, deels nog levende, deels uitgestorvene zoogdieren, en onderscheidene voortbrengselen eener ruwe menschelijke kunstvljt, te zamen voorkomen, en wel onder omstandigheden, die weinig of geen twijfel meer overlaten aan het gelijktijdig bestaan dezer dieren met de menschen, die daar begraven liggen.

Deze begraafplaats is gevonden nabij Aurignac in het departement der Haute-Garonne in Frankrijk. De geschiedenis dezer merkwaardige ontdekking is uitvoerig medegedeeld door ED. LARTET aan de *Société philomatique* te Parijs, in hare zitting van 18 Mei j.l. (Zie *l'Institut*, 1861, p. 203).

In deze mededeeling komt eene opmerking voor, die de aandacht verdient. Zoowel de hier gevonden menschenbeenderen als andere van gelijken ouderdom, die LARTET in de gelegenheid is geweest te zien, zijn allen afkomstig van menschen, wier lichaamsgrootte beneden het middelmatige was. Onwillekeurig wordt men daardoor herinnerd aan de oudste overblijfselen van menschen, die in Scandinavië gevonden zijn en welke vermoedelijk van hetzelfde ras waren, waartoe de hedendaagsche Samoeden en Lappen behooren, zoodat de vraag oprijst: of dit ras zich vroeger over een nog veel grooter deel van Europa heeft uitgebreid?

LARTET vermeldt eene bijzonderheid, welke dit vermoeden eenigermate schijnt te bevestigen. Onder de bovengenoemde voortbrengselen eener ruwe kunstvljt bevinden zich ook verscheidene stukken van rendiergewei, die van weërszijden glad gepolijst zijn. De heer STEINHAEUER, conservator van het museum van oudheden te Koppenhagen, zag deze stukken bij LARTET en verklaarde, dat zij gelijken op de werktuigen, waarvan zich de hedendaagsche Lappen nog bedienen om de ruwe naad, waardoor zij de rendierenvellen zamenvoegen, glad te strijken.

IIg.

Scheikundige veranderingen in fossile beenderen. — DELESSE heeft hierover eenige onderzoekingen gedaan. Als het merkwaardigste resultaat daarvan stippen wij hier aan, dat de hoeveelheid stikstof, in been bevat, onder gelijke omstandigheden, vrij geregeld afneemt met den ouderdom van het been, zoodat eene stikstofbepaling binnen zekere grenzen dienen kan tot contrôle der gegevens voor archeologie en geologie.

Zoo b. v. vond D., dat, terwijl een versch been omstreeks 54 duizendste stikstof bevat, een menschelijke cubitus, door LARTET bij Aurignac gevonden,

slechts 13,6 bevatte. Dit been lag te midden van beenderen van aldaar niet meer levende diersoorten, met name van het rendier en van den rhinoceros. In de beenderen van dezen vond D. 14,8 en 14,5 stikstof, derhalve ongeveer evenveel als in het menschenlijke been uit dezelfde ligplaats, zoodat derhalve ook de scheikundige analyse de gelijktijdigheid dezer dieren met den mensch op die plaats waarschijnlijk maakt. (*Compt. rendus*, LII, p. 728).

Hg.

De bodem onder Venetië. — Even als te Amsterdam en met hetzelfde gebrek-kige gevolg heeft men getracht te Venetië, door boring van artesische putten, de bewoners van drinkbaar water te voorzien. Sedert 1847 zijn daar zeven-tien zoodanige putten geboord, de diepste tot op 137,5 meters.

Het is aan GRIMAUD DE CAUX, die daarover eene mededeeling tot de Fransche akademie rigtte, gebleken, dat de bodem van Venetië tot op die diepte geheel uit alluviaal terrein bestaat, en wel uit elkander geregeld en in dezelfde orde afwisselende lagen van zand, klei en veen. De veenlagen zijn gevonden op de diepte van 29, van 48, van 85 en van 130 meters. Daar veen zich alleen in zoet water vormt, zoo besluit G. DE C. daaruit, dat óf de wateren der Adriatische zee zooveel gerezen óf de oever der lagune zooveel gedaald is. Viermalen zijn derhalve de randen der lagune met plantengroei bedekt geweest, voordat deze er blijvend werd, en evenzoo dikwijls is zij afgebroken door overstromingen, gevolgd door nederzettingen van klei, overdekt door zand, zoodat de boomen, die thans aan den Lido en langs de Brenta groeijen, te beschouwen zijn als zijnde als het ware de vijfde generatie dergenen, die vroeger op 130 meters diepte bloeiden. (*Compt. rendus*, LII, p. 724).

Hg.

Ozon als reinigingsmiddel. — GORUP-BESANEZ (*Ann. d. Chemie u. Pharm.*, 1861, CXVIII, H. 2, p. 232) heeft de bekende bleekende eigenschap van het ozon met goed gevolg tot reiniging van oude drukwerken, platen en teekeningen in zwart krijt aangewend. Vlekken, door vet, of metaalkleuren te weeg gebragt, worden daardoor niet weggenomen, maar alle plantenkleuren verdwijnen daardoor. Gewone schrijfkinkt verdwijnt mede, doch de daarmede geschreven letters worden na eenigen tijd weder geel. Om het ijzeroxyd, dat deze kleuring te weeg brengt, te verwijderen, is daarom nog eene behandeling met water vermengd met eenige droppels zoutzuur noodig.

De aanwending van het ozon tot dit doel is zeer eenvoudig. In eenen grooten zwavelzuur-ballon met wijden hals wordt een stukje phosphorus van ongeveer 8 millim. lengte en 1 millim. dikte, met zuivere oppervlakte, ge-

bragt en daarop zooveel water gegoten, dat de phosphorus er ter helft mede overdekt is. De ballon wordt nu los met een kurk gesloten. Binnen 12 tot 18 uren heeft zich daarin genoeg ozon ontwikkeld. Dan worden de stukken, die men verlangt te reinigen, daarin, opgerold en met water bevochtigd, aan een platinadraad opgehangen. De tijd, gedurende welken de inwerking van het ozon vereischt wordt om het beoogde doel te bereiken, is natuurlijk verschillend. G.-B. heeft ook in de ongunstigste omstandigheden daartoe niet meer dan drie dagen noodig gehad. Zijn de vlekken verdwenen, dan wordt het stuk in water gelegd, hetwelk dikwijls vernieuwd en ten slotte met eenige droppels soda-oplossing vermengd wordt, totdat alle zuur verdwenen is, en daarop gedroogd.

G.-B. meent, dat deze bewerking, eenigzins gewijzigd, zich ook op groote schaal tot bleeking van verschillende zaken zoude kunnen laten aanwenden.

Hg.

Kunstmatige vorming van alizarine. — DUMAS deelde in de vergadering der Fransche akademie van 20 Mei j.l. een feit mede, dat, indien het zich bevestigt, in meer dan één opzigt merkwaardig mag heeten. Het zoude namelijk aan zekeren heer ROUSSIN gelukt zijn de alizarine, dat is de kleurstof van de meekrap, langs kunstmatigen weg te bereiden uit de binitro-naphtaline. DUMAS vertoonde aan de akademie een monster der verkregene zelfstandigheid, die, bij alle daarmede genomen proeven, zich op volkomen gelijke wijze gedraagt als ware meekrap-alizarine, zoodat het uiterst waarschijnlijk is, dat beide stoffen eene en dezelfde zijn. De bevestiging daarvan kan echter alleen door eene elementair-analyse geleverd worden, welke nog niet gedaan is. Eene commissie is met deze taak belast geworden en men mag verwachten, dat zij zich daarvan spoedig kwijten zal. Tot zoolang moet men derhalve nog het bepaalde oordeel opschorten.

Hg.

Wellingtonia gigantea. — Het is bekend, dat reeds in vele tuinen, zoowel hier te lande als in Duitschland en Engeland goed gedijende exemplaren van dezen Californischen reuzenboom voorkomen. De grootste exemplaren in Engelsche tuinen zijn thans $9\frac{1}{2}$ voet hoog en hebben eenen omtrek van anderhalf voet. Een daarvan zoude reeds vruchten gedragen hebben.

In 1859 kwam eene hoeveelheid van 6 of 8 pond van het zaad van dezen boom naar Engeland. Om deze kleine hoeveelheid te verzamelen had men twee boomen van 24 en van 42 voet in middellijn moeten omhouwen. De zaden zijn echter klein en ligt, zoodat er 50,000 op een pond gaan. Bij den

openlijken verkoop te Londen steeg de prijs tot 5 pond sterling het pakje van ongeveer 1 lood (Eng. gewigt), zoodat desnietteenstaande de aanzienlijke kosten der inzameling ruim vergoed werden. (*Bonplandia*, 1861, No. 5, p. 84).
Hg.

Visch-regen. — In eenen brief van den heer DE CASTELNAU aan de Fransche Akademie (*Compt. rend.*, LII, p. 880) leest men het volgende:

»Wij ondervonden hier (te Singapore) eene aardbeving op den avond van 16 Februarij ten 7 u. 34 m.; zij duurde ongeveer twee minuten. Hare rigting was van het Z.W. naar het N.O. Zonder schade aan te rigten, was toch de slingerende beweging zeer voelbaar en bragt bij eenige personen walging voort even als de zeeziekte. Er volgde zware regen op, die den 20, den 21 en 22 tot een waren stortvloed werd.

Op den laatsten dag, ten 9 ure des morgens, nam de regen nog toe, en gedurende een half uur waren wij omringd van eenen waren waterval; men kon op drie schreden afstands niets onderscheiden.

Tegen 10 ure brak de zon door en ik zag uit mijn venster een groot aantal Maleijers en Chinezen bezig met het vullen van manden met visschen, die zij opraapten uit de waterplassen, welke den grond bedekten, en die door den regen ontstaan waren. Hun gevraagd hebbende, vanwaar deze visschen kwamen, antwoordden zij mij, dat deze uit *den hemel gevallen waren*. Drie dagen later, toen de plassen opgedroogd waren, vond men nog vele doode visschen.

Deze dieren onderzocht hebbende, bleek mij, dat zij behoorden tot *Clarias Batrachus*, CUV. VAL., eene soort van Siluroïde, welke in vrij grooten overvloed leeft in de zoete wateren van Singapore, van Malacca, Siam, Sumatra, Borneo enz. Allen waren 25 tot 50 centimeters lang en dus volwassen.

Deze Siluroïden, evenals de Ophicephalen enz., kunnen tamelijk lang buiten het water leven en bewegen zich zelfs over eenigen afstand te land. Aanvankelijk dacht ik dan ook, dat zij uit de eene of andere beek gekomen waren, die buiten zijne oevers was getreden; doch de plaats van het huis, dat ik bewoon, is omringd door muren, en zij kunnen er dus op die wijze niet binnen gekomen zijn.

Een oude Maleijer zeide mij, dat hij eens in zijne jeugd van hetzelfde verschijnsel getuige was geweest.

Ik moet nog opmerken, dat er in den omtrek geene enkele rivier of beek is en dat die, welke zich op het eiland bevinden, zoo gering zijn, dat men niet wel kan aannemen, dat zij eene dergelijke hoeveelheid visschen kunnen leveren.

De ruimte, die door deze dieren werd ingenomen, is omstreeks een 20tal

bunders groot en beslaat het oostelijke gedeelte der stad. Ik heb echter hooren zeggen, dat men hen ook op andere punten van het eiland had waargenomen. Zij waren zeer levendig en schenen goed gezond te zijn."

Na daarop eenige bijzonderheden te hebben medegedeeld aangaande de aardbevingen in die streek, oppert DE CASTELNAU, ofschoon schoorvoetende, de hypothese: »dat deze visschen aangevoerd zijn door eene hoos, die hen opgezogen had bij den overgang over de eene of andere groote rivier van Sumatra."

Wij doen opmerken, dat nog eene andere hypothese ter verklaring van het verschijnsel zoude kunnen in aanmerking komen, namelijk dat deze visschen door eenen der Sumatraansche vulkanen zijn uitgebraakt en zoo in de lucht gevoerd. Door v. HUMBOLDT toch weten wij, dat twee soorten van visschen, mede tot de familie der Siluroïden behoorende, *Arges Cyclopum* VAL. en *Brontes prenadilla* VAL., die leven in de beekjes nabij Quito, soms bij duizenden door den Cotopaxi uitgebraakt worden. Is het echter denkbaar, dat visschen, zoo groot als de boven vermelde, over eenen zoo grooten afstand door de lucht worden vervoerd? Wij aarzelen deze vraag toestemmend te beantwoorden.

Hg.

Bevestigingswijze der eijeren van de kreeft. — In het jongst verschenen stuk der *Annales des sciences naturelles*, p. 359, heeft LEREBoullet hierover eenige opmerkelijke waarnemingen medegedeeld, die ook licht verspreiden over de vorming van afscheidingen in het algemeen. Men weet, dat de eijeren door de vrouwelijke kreeften gedragen worden, elk bevestigd aan de valsche pooten van het achterlijf, door middel van een kort steeltje, dat de voortzetting is van een vliezig zakje, waarin zich het eigenlijke ei bevindt.

LEREBoullet nam waar, dat vóór het eijerleggen zich onder het achterlijf eene witte gelobde massa vormt. Deze kan beschouwd worden als eene klier-vorming onder de huid. Kort vóór dat de eijeren gelegd worden, buigt de kreeft haar achterlijf om, zoodat dit nu een gesloten zak daarstelt. In de holte van dien zak ontlast zich een vocht, dat het produkt is der afscheiding van de zoo even genoemde klierachtige massa. Dit vocht heeft de eigenschap van, bij vermenging met water, dadelijk te coaguleren. Te midden van hetzelfde worden de eijeren gebragt; door toelating van eenig water ontstaat eene gedeeltelijke coagulering rondom elk ei, dat zich hierdoor met een vlies omgeeft, terwijl het steeltje door uitrekking van dit hulsel ontstaat.

Hg.

Groote zonnevlek. — Den 20 Junij j.l. nam de heer TISSOT, op het observatorium der Polytechnische school te Parijs, de maat van eene zonnevlek, die zelfs met het bloote oog gemakkelijk zichtbaar was. Hij bevond, dat de lengte dezer vlek 54" bedroeg, hetgeen beantwoordt aan iets meer dan zesmaal de straal onzer aarde of 40 millioenen meters. Over twee derden dezer lengte bedroeg de gemiddelde breedte ongeveer 16". Deze afmetingen zijn die eener opening, waardoor gemakkelijk twee bollen, zoo groot als de aarde, zouden gaan, terwijl zij nog alleen betrekking hebben tot de donkere kern en de zeer breede halfschaduw daarin niet begrepen is. (*l'Institut*, 1861, p. 228.)

Hg.

Invloed van den *nervus vagus* en den *n. laryngeus superior* op de bewegingen van het diaphragma. — WEBER, BUDGE en anderen hebben aangetoond, dat prikkeling van den *n. vagus* het getal der hartslagen vermindert en zelfs de zamentrekkingen van het hart opheft. Later (1855) heeft PFLUEGER ontdekt, dat galvaniseren van de uit de onderste knoopen van den *sympathicus* ontspringende *nervi splanchnici* de peristaltische beweging der dunne darmen doet ophouden. Maar bovendien had reeds in 1848 TRAUBE bevonden, dat, wanneer men de beide *nervi vagi* aan den hals doorsnijdt en dan de centrale snede-uiteinden galvaniseert, het diaphragma ophoudt zich te bewegen. In de *Comptes rendus* der *Académie des Sciences*, (Tom. LII, pag. 754) lezen wij thans eene mededeeling van Dr. J. ROSENTHAL over dit laatste onderwerp. Hij heeft bevonden, dat de *nervus laryngeus superior* (die, gelijk men weet, uit het onderst gedeelte van den *plexus nodosus nervi vagi* ontspringt) eene analoge werking uitoefent. Galvaniseert men den *n. vagus* beneden den oorsprong van *n. laryngeus superior* door een inductie-stroom van matige sterkte, dan trekt zich het diaphragma krachtig zamen, zoodat zijne welving bijna geheel verdwijnt. Doch prikkelt men den van het strottenhoofd losgeprepareerden en tot zijn oorsprong uit den *vagus* geïsoleerden *laryngeus superior*, dan verslapt het diaphragma en welst zich zoo hoog mogelijk. Bij zeer zwakke stroomen ziet men, in het 1e geval eene versnelling, in het 2e eene vertraging der ademhalings-bewegingen. Bij zeer sterke stroomen neemt men steeds stilstand van het diaphragma waar, maar nu eens tetanisch dan eens paralytisch, om 't even welke zenuw geprikkeld is. — R. besluit: 1°. dat er in den *vagus* beneden den oorsprong van den *laryngeus superior* zenuwdraden zijn, wier door het verlengde merg gereflecteerde prikkeling een stilstand van het diaphragma in den samengetrokken toestand (dus bij de inademing) veroorzaakt; 2°. dat in den *laryngeus superior* zenuwdraden zijn, wier prikkeling de werking opheft van het in de *medulla oblongata* gelegen zenuwcentrum van het diaphragma (*point* of *noeud vital* van

FLOURENS) en zodoende het diaphragma paralyseert; 3°. dat, wanneer op galvanische prikkeling van den *vagus* beneden den oorsprong van den *laryngeus superior* verslapping van het diaphragma volgt, dit afhangt van afgeleide stroommen, die de draden van de laatst genoemde zenuw aandoen. — De *n. laryngeus superior* kan dus als de opheffingszenuw (Hemmungsnerv; *nerf suspensif*) van het diaphragma worden beschouwd, even als de *vagus* van het hart en de *splanchnici* van de dunne darmen. De *laryngeus superior* oefent zijne belemmerende werking uit door het zenuwcentrum van het diaphragma in het verlengde merg aan te doen; men mag daaruit besluiten, dat ook de *vagus* en de *splanchnici* hun belemmerenden invloed uitoefenen door in te werken op de in het hart en de darmen zelve aanwezige zenuwcellen, die als de zenuwcentra dier deelen te beschouwen zijn; eene meening reeds door E. WEBER en LUDWIG geopperd.

D. L.

Proeven op de reukzenuw. — Prof. SCHIFF heeft het volgende waargenomen op zuigende honden, bij welke hij of den *tractus olfactorius*, of den geheelen *bulbus olfactorius*, of slechts het voorste gedeelte van dezen laatsten doorgesneden had. Zij genazen weldra, doch konden de tepels der moeder niet meer vinden, zoodat zij door kunstmiddelen gevoed moesten worden. Zij trachtten te zuigen aan een verwarmde schapenvacht, konden, toen zij begonnen te loopen, hunne legersteden niet weêr vinden, verdwaalden dikwijls, lieten eerst brood en vleesch liggen, verkozen later het vleesch niet boven het brood en bemerkten hun voedsel alleen door het gezigt, waarom zij dan ook ligt te bedriegen waren. Zwaveligzuur en andere sterke reuken deden hen niet aan; ammonia, acthier en geconcentreerd azijnzuur veroorzaakten eerst na vrij langen tijd niezen. Een hondje, bij hetwelk slechts de voorste hersenkwabben tot op den tractus doorgesneden waren, verhield zich daarentegen in alle opzigten normaal. De honden, die niet ruiken konden, hechtten zich niet aan de menschen. (*Zeitsch. f. ration. Medicin von HENLE u. PFEUFER*, IX Bd., 3 Heft.)

D. L.

Over Albino's. — Dr. JOHN DAVY was op Ceylon in de gelegenheid vijf Albino's — vier mannelijke en eene vrouwelijke — waar te nemen, die allen op dat eiland uit donker gekleurde ouders geboren waren, en wel op de gezonde zuid-oostkust. Zij waren welgemaakt en gezond, doch hun albinisme verschilde in graad, daar de lichtst gekleurden roode oogen en nagenoeg wit haar, de minder licht gekleurden blaauwe oogen en licht bruin haar hadden, de laatsten met eene huidtint, die in deze streek slechts als zuiver blank zou

beschouwd worden. De Albino wordt op Ceylon niet veracht, maar gerespecteerd, in overeenstemming met den eerbied des volks voor personen van hooge kaste, die bijna altijd lichter van kleur zijn dan de lagere en werkende standen. De Singalezen meenen, dat de blanken van Albino's afstammen en dus oorspronkelijk eene toevallige verscheidenheid zijn. D. gelooft, dat de analogie voor deze meening niet ongunstig is; hij herinnert het groot verschil in kleur onder de Europeërs en hoe erfelijk de kleur is, ook bij onze huisdieren, — ook, hoe veel grooteren verdonkerenden invloed de zonnestralen hebben op personen met bruine dan op die met zeer blanke huid, — voorts, dat de eersten, vooral de donkersten (de zwarten) den invloed der tropische klimaten beter weerstand bieden dan de blanken en dus daar meer kans hebben om ziekten te ontgaan en hun ras voort te planten. (*Edinb. New Philosophical Journal*, April 1861, pag. 319).

D. L.

Ontvolking van de Zuidzee-eilanden. — In de vergadering van 16 Aug. 1860 van de *Société d'anthropologie de Paris* kwam dit punt weder ter sprake bij gelegenheid van een rapport over een door CUZENT geschreven werk: *Tahiti*, door RUFZ. C. doet in dat werk ten aanzien van Tahiti opmerken, dat COOK in 1774 het getal der inwoners van dat eiland schatte op minstens 240000 zielen, FORSTER daarentegen op slechts 120000, dat in 1797 de eerste Engelsche zendelingen, na het eiland rondgereisd te hebben, de bevolking schatten op 50000 zielen, en WILSON, de kapitein van het schip, dat die zendelingen overbragt, op 16050. Dit bewijst, hoe weinig men vertrouwen kan op de opgaven van vele reizigers. Zou hierin, vraagt RUFZ, ook de oplossing gelegen zijn van die veronderstelde ontvolking der Zuidzee-eilanden? Evenwel neemt CUZENT, die drie jaren op Tahiti gewoond heeft, zulk eene ontvolking aan, ten gevolge waarvan het aantal inwoners aldaar gedaald is tot het cijfer van 7212; dat de volkstelling van 1 Sept. 1857 aanwees. Als oorzaken daarvan neemt hij aan: de vernielende oorlogen van 1767 tot 1797, de melaatscheit en de huidziekten door het misbruik der *kava* te weeg gebragt, het algemeene misbruik van sterken drank, de meest onbeteuĳelde losbandigheid, de syphilis, scrophulæ en rhachitis, waarbij nog een aantal zonden tegen de hygiëne te voegen zijn, waaraan de Tahitier zich in zijn dagelijksch leven schuldig maakt. (*Bulletins de la Soc. d'anthrop.*, Tom. I, pag. 458.)

D. L.

Schedels der Drusen. — Volgens PRUNER-BEY vindt men in de streken van den Libanon twee schedeltypen: vooreerst Semitische schedels, die langwerpig

en ovaal zijn; deze zijn de schedels der Arabieren en Joden. Maar ten tweede ook Turanische (Mongoolsche) schedels, vooral onder de Drusen. Men vindt deze laatsten ook bij de overige bevolking van Syrie, behalve bij de Christenen. Deze schedels zijn brachycephaal; het achterhoofd is zeer kort; het boven de *linea semicircularis superior* gelegen gedeelte van het achterhoofdsbeen is vertikaal; dat, wat begrepen is tusschen deze lijn en het groote achterhoofdsgeat, is zeer klein. Daarom puilt het achterhoofd bijna niet naar achteren uit, en volgen de rug, de nek en het achterhoofd elkander bijna in eene regte lijn op. Van achteren gezien, bezitten deze „cylindrische” schedels den pyramidalen vorm bijna even sterk als de Mongoolsche. Het boven-deel des schedels is boven de oogkuilen en de ooren zeer sterk verheven. (*Ibid.*, pag. 454).

D. L.

Generatio spontanea. — De proeven van LOEWEL hebben aangetoond, dat oververzadigde oplossingen van zouten niet kristalliseren, wanneer de lucht, die er mede in aanraking komt, onderworpen wordt aan zekere invloeden, zooals het doorgaan door katoen, door huizen, die ligt verwarmd zijn vóór de proefnemingen, enz. — A. TERREIL kwam op de gedachte, of deze invloeden ook eenige werking zouden kunnen uitoefenen op de productie van schimmels in zekere organische vloeistoffen. Hij bracht flesschen onder dezelfde omstandigheden als die van LOEWEL (*Compt. rend.*, Tom. LI, pag. 504), doch verwarmde de uiteinden der huizen niet tegen 40 of 50°, maar tegen 120 tot 150°, en verkoelde ze vervolgens langzaam, beschut tegen luchtstromingen. In de flesschen deed hij organische vloeistoffen, vatbaar voor schimmelvorming, en hij bevond, dat inderdaad zijn vermoeden bevestigd werd. In urine, gedaan in op de wijze van LOEWEL ingerigte flesschen, ontwikkelden zich zelfs na twee maanden geene schimmels, terwijl zij daarentegen in flesschen, wier huizen niet verhit waren geweest, binnen korten tijd met schimmels bedekt werd. (*Compt. rend.*, Tom. LII, pag. 851.)

D. L.

Gebruik van creosoot tot bewaring van zachte dierlijke deelen. — Dit gebruik is reeds voor geruimen tijd bekend. EM. ROUSSEAU komt er op terug om het op nieuw aan te raden, vooral bij het verzamelen van dieren op reizen. Ingewanden door hem bewaard in een mengsel van 2 kan water en 2 wigjes creosoot, onderzocht na een verblijf van vier jaren in een wel toegestopte en geluteerde flesch, werden in zulk een staat bevonden, dat men ze opspreiden kon. Zoogdieren, vogelen, reptilen, visschen, insekten en weekdieren zijn zoo langzaam gebleven alsof zij pas gestorven waren, en zoo dat men er de fijnste anatomische onderzoekingen op kon in het werk stellen. Het mengsel

kan even goed met zeewater als met gewoon water worden gemaakt. De onaangename reuk bij het onderzoeken van in creosootwater bewaarde voorwerpen kan zeer verminderd worden, door ze af te wasschen of zelfs eenigen tijd te laten liggen in schoon water, waarna men, zoo men wil, ze weder in versch creosootwater bewaren kan. (*Compt. rend.*, Tom. LII, pag. 989).

D. L.

Stammen van bastaarden. — Ten bewijze van het soortelijk verschil der menschenstammen voert men de onmogelijkheid aan van de instandhouding van een gemengden stam. BARNARD DAVIS (uitgever, met THURNAM, der *Crania Britannica*) deelt aan BROCA te dezen aanzien twee feiten mede van vlak tegenovergestelde beteekenis. In het westen van Canada, rondom de etablissementen der Roode rivier, heeft de vermenging van Engelsche kolonisten met vrouwen van eenige Indiaansche stammen oorsprong gegeven aan een schoon en vruchtbaar menschenras. P. KANE heeft in een werk getiteld: *Wanderings of an Artist among the Indians of North-America*. Loud. 1859, dit gemengde ras naauwkeurig beschreven en het gekleurde portret van een meisje daaruit geleverd. Daarentegen blijkt uit de berigten van iemand, die verscheidene jaren op Woahou (een der Sandwichs-eilanden) gewoond heeft, dat wel is waar vereenigingen tusschen Europeërs en inlandsche vrouwen daar zeer talrijk en zeer vruchtbaar zijn, zoodat het aantal bastaarden van Europeërs met inlandsche vrouwen zeer groot is, — maar dat men tevens geen enkel geval kent van eene vruchtbare vereeniging van deze bastaarden onderling. (*Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris* Tom. I, pag. 508.) — Bij deze en meer dergelijke elkander regstreeks tegenovergestelde waarnemingen vraagt Ref., of men niet bijna genoodzaakt is om het antwoord op de vraag: »geeft de kruising der menschenstammen al dan niet oorsprong aan eene onderling onbepaald vruchtbare nakomelingschap”, minder algemeen te stellen, dan gewoonlijk geschiedt, of wel aan te nemen, dat het onmogelijk is hierop een algemeen geldend antwoord te geven, daar het voor den eenen tusscheenvorm bevestigend, voor den anderen ontkennend zal moeten uitvallen. D. L.

Over de Yezidi of duivel-aanbidders. — In de *Transactions of the ethnological Society* bevindt zich een stuk van FR. AINSWORTH over dit volk, dat een vrij talrijken stam uitmaakt, die in Mesopotamie, Klein-Azië en zuidelijk Rusland verspreid is, en overal, te midden der verschillende stammen, waartusschen hij woont, zijne eigenaardige physische en morele hoedanigheden, zijne gewoonten en zijn geloof bewaart. De godsdienst der Yezidis of Isedis heeft met die der Christenen, der Joden en der Muselmannen niets gemeens, zij

vereeren het kwade beginsel; van daar hun naam van duivel-aanbidders. AINSWORTH nu beschouwt hen als afstammelingen der oude Assyriërs, vooral op grond van hunne gelijkenis met de menschelijke afbeeldingen op de in onzen tijd ontdekte monumenten van Ninivé en Babylon. (*Ibid.*, pag. 545). D. L.

Ethnographie van Finmarken. — De kandidaat in de theologie J. A. FRIIS, docent der Laplandsche taal aan de universiteit te Christiania, heeft een kaartwerk vervaardigd, dat de woonplaatsen opgeeft van *alle* in Finmar kenwoonachtige familiën, en, bij elke familie, in hoe ver deze uit Noorwegers, Lappen of Quaenen (Finnen) bestaat, als ook in hoe ver behalve de moedertaal ook nog eene andere taal in de familie gesproken wordt, eindelijk, meer bijzonder met het oog op de Laplandsche gezinnen, in hoe ver man en vrouw of een van beiden het Noordsch spreekt. De akademie der wetenschappen heeft besloten dit werk uit te geven, zoo de regering eene toelage geven wil tot dekking der niet onbelangrijke onkosten. (PETERMANN'S *Geogr. Mittheilungen*, 1861, S. 197.) D. L.

Oefent het vergif der slangen op haar zelven de werking uit, die het heeft op andere dieren? — Na de proeven van FONTANA scheen deze vraag, ten aanzien van *Vipera aspis*, ontkennend te moeten worden beantwoord. Uit die proeven toch bleek, dat het vergif van die slangensoort volstrekt geene werking uitoefende op vijftien andere slangen derzelfde soort. ALFR. DUGÈS heeft in 1850 een ander geval van dien aard bekend gemaakt. GUYON heeft op Martinique dienaangaande proeven genomen met *Bothrops lanceolatus*, welke hij in 1834 in eene te Montpellier verdedigde thesis publiek heeft gemaakt, maar waarop hij thans in een opstel voor de *Académie des Sciences* terug komt. Op twee middelmatige *Bothrops* inoculeerde hij *al* het vergif van een anderen, die vijf en een half voet lang was. Een grijze *Bothrops* van twee en een half voet werd als het ware door inoculatie verzadigd met al het vergif van *acht* andere *Bothrops* van verschillende lengte. Het vergif oefende geene werking uit. Later heeft GUYON in Algerie andere slangen van ééne soort elkander doen bijten, te weten *Cerastes aegyptiacus*, *Echidne mauritanica*, *Echidne melanura*, of ook *Cerastes* en de beide *Echidne*-soorten elkander doen verwonden: In den *Jardin des plantes* beten in 1851 twee *Trigonocephalus cenchris*, in 1854 twee *Echidne arietans* elkander, terwijl in 1860 eene slang der eerstgenoemde soort zich zelve beet. Al deze proeven en toevallige verwondingen leverden al weder negatieve uitkomsten. — Daar tegenover staan twee verhalen van gevallen met geheel anderen aloop, uit de *Philosophical Transactions*, waarvan het eerste door FONTANA gekritiseerd, het andere door LACÉPÈDE in zijne *Histoire des*

Serpents is overgenomen. Het eerste verhaal is dubbelzinnig; het tweede draagt in zich zelf de kenmerken van onwaarheid, b. v. dat slangen *acht* en *twaalf* minuten na den ontvangen beet stierven, waaruit volgen zou, dat het slangen-gif sterker op vergiftige slangen werkt dan op alle andere dieren, terwijl de ondervinding juist leert, dat de snelheid der werking op niet vergiftige slangen en andere reptilen nooit ook maar eenigzins te vergelijken is met hetgeen bij vogelen en zoogdieren plaats heeft. — De slotsom is: dat het vergif der slangen geen vergif is voor haar zelve, noch voor het individu, dat het levert, noch voor dat, op hetwelk het wordt overgebracht, in geene soort, 't zij in dezelfde soort, 't zij van de eene soort op de andere. (*Compt. rend.*, Tom. LIII, pag. 12.)

D. L.

Kwarts kristallen in meteorisch ijzer heeft G. ROSE gevonden (POGGENDORFF's *Annalen*, 1861, no. 5.) Op een stuk van dit ijzer, afkomstig uit Xiquipilco in Mexico, zag men eene kleine punt van een kristal, dat, toen het door R. onderzocht werd, zuiver kwarts bleek te zijn, ten eerste door den vorm, die met den gewonen van het kwarts zoo juist bleek overeen te stemmen, als dit bij meting van zoo klein een stukje (het is nog iets minder dan 1 mm. groot) kan verwacht worden, en ten tweede, omdat een klein stukje van een dergelijk kristal, dat naast het eerste in hetzelfde ijzer gevonden werd, met soda voor de blaaspijp tot een doorschijnend glaspareltje zamensmolt.

Is dit kwarts kristalletje een integrerend deel van het meteorijzer of is het na zijnen val daarin geraakt? Voor het eerste geval spreekt, naar R. meent, de omstandigheid, dat het volkomen door het bruine ijzeroxyde van de korst was omgeven en buitendien komen kwarts kristallen in het zand zeldzaam voor en is kwartszand misschien op de plaats, waar dit meteorijzer gevonden werd, in het geheel niet voorhanden, daar het Toluco dal, waarin Xiquipilco ligt, geheel door bergen van kwartsloos trachyt of nieuw vulkanisch gesteente omgeven is.

LN.

Nieuwe sympathetische inkt. — Eene zure oplossing van ijzerchloride wordt zoover verdund, dat de daarmede geschrevene letters bij het opdroogen geheel verdwijnen. Heeft men nu bij een zoo beschreven stuk papier twee wijdmondsche flesschen, waarvan de eene eene fingerhooge laag zwavelzuur met eenige druppels van eene sterke oplossing van zwavelcyaankalium, dus daarboven zwavelblauwzuur in gasvorm bevat, en de andere eene dergelijke laag ammonia liquida, dan wordt het schrift, als het papier in de eerste gehouden wordt, met bloedroode letters zichtbaar; en het verdwijnt weder, zoodra men het papier in de tweede flesch houdt.

Van tijd tot tijd moet men op nieuw eenig zwavelcyaankalium bij het zwavelzuur druppelen. Zoo als bekend is, is het daarbij zich ontwikkelend gas hoogst vergiftig. (SCHAFGOTSEN, in *Annalen*, als boven.) LN.

Nieuwe fossile salamander. — JOKELY heeft in den basalttuf van Altwarndorf in Boheme overblijfselen van een batrachiër gevonden, die tot de familie der *Salamandridae* behoort en zeer veel overeenkomst heeft met den *Triton opalinus* H. V. MEYER, van Leschitz in Boheme. Daar echter het voorste gedeelte des ligchaams en de kop niet gevonden zijn, zoo is het nog niet mogelijk geweest het genus van dit dier vast te stellen. De *Triton basalticus*, zooals hij door H. V. MEYER geheeten is, onderscheidt zich van *T. opalinus* door dikkere scheenbeenderen, door den vorm der wervelen en hoofdzakelijk door de aanwezigheid van eenen staart, die in *T. opalinus* ontbreekt. Van *Salamandra basaltica* van Markersdorf in Boheme onderscheidt *Triton basalticus* zich door de afmetingen zijner scheen- en dijbeenderen. — De bruinkool van den Rijn bevat twee soorten van salamanders (*Salamandra oggyia* en *Triton Noachicus*), die beiden onbekend zijn in de analoge tertiaire lagen van Boheme; doch daar *Palaeobatrachus Goldfussi* in overvloed gevonden wordt, zoowel in de bruinkool van den Rijn als in die van Markersdorf, zoo schijnt het of die twee vormen voor gelijktijdig gehouden moeten worden. (*Quart. Journ. of the Geolog. Soc.*, Vol. XVI, part. 1.) WR.

Gedegen lood in bazalt werd door Prof. REDTENBACHER en baron CH. REICHENBACH gevonden in een stuk op graauwacke gelijkend basalttuf van Rauteenberg. Een groote en vijf of zes kleinere korrels van dat metaal, vrij vast met den steen verbonden, vertoonden alle physische en chemische kenmerken van lood in metaaltoestand. In salpeterzuur opgelost, verkreeg men volkomene kristallen van salpeterzuur lood, zwavelzuur veroorzaakte een wit precipitaat in de oplossing, welke met zwavelammonia zwart werd.

Het voorkomen van gedegen lood is uiterst zeldzaam, de eenige goed bewezene voorbeelden daarvan zijn een stuk met loodoxyde van Perote (Veracruz), door den heer STEIN naar Europa gebragt, eenige kleine schilfertjes en korreltjes door Dr. FERRENNER in 1853 in het goudhoudend zand van Olah Juan (Transsylvanië) ontdekt, en iets dergelijks uit het goudzand van Leontjewsky in den Oeral. (*Quart. Journ. of the Geol. Soc.*, Vol. XVI, part. 1.) WR.

Nieuwe fossile visschen. — Door den heer STEINDACHER zijn eenige nieuwe soorten van fossile visschen beschreven. De eerste daarvan, *Aiptichthys pretiosus* geheeten, komt voor in de zwarte leijen van Camin in Istria. De tweede,

Strinstia alata, uit de tertiaire lagen van Szakadat (Transsylvanië), is de eerste bekende fossile soort van een geslacht, waarvan de thans levende soort (*Strinstia tineae*) aan de kusten van Sicilië voorkomt. Van de vier anderen, allen uit de tertiaire vormingen van Pod Sujed bij Agram in Croatië, is de eene een makreel, *Scomber*, de eerste fossile vertegenwoordiger van het bekende heden-daagsche geslacht der Scomberiden; terwijl de overigen tot het geslacht *Choetoesa* behoorèn, hetwelk eveneens tot heden niet in fossilen toestand bekend was. (*Quart. Journ. of the Geol. Soc.*, Vol. XVI, part. 1.)

WR.

De zilvermijnen, gelegen op de oostelijke helling van de Sierra Nevada in het koninkrijk Utah, schijnen de beroemdste mijnen van Mexiko en Zuid-Amerika in rijkdom te evenaren. In 1860 heeft men uit die mijnen gehaald en nog voor het ongunstige jaargetijde naar San Francisco vervoerd ongeveer 50 ton zilvererts, die meer dan 5000 gulden per ton hebben opgeleverd.

Gedurende den laatsten winter was het verkeer tusschen San Francisco en de mijnen zeer bezwaarlijk. Bovendien hebben de koude en de sneeuw de werkzaamheden, noodig ter opsporing van aders en ontginning van mijnen, verhinderd. Doch nadat de werkzaamheden sedert eenige weken weder gedaan konden worden, is het gebleken, dat er eene groote hoeveelheid zilver gevonden wordt. Het berigt hiervan doet reeds alle Californiaansche hoofden op hol geraken en zal weldra door de geheele wereld gevoeld worden. (*Mémoires et Bulletin de la Société de Géographie de Genève*, Tom. I, Livr. 1.)

WR.

Voorwereldlijke giraffe. — De heeren GAUDRY en LARTET hebben te Pikermi in Griekenland overblijfselen van een voorwereldlijke giraffe ontdekt, waaraan zij den naam van *Camelopardalis attica* gegeven hebben. De eerstgenoemde zegt van dit dier het volgende:

»De *Camelopardalis attica* is bijna even groot als de Kaapsche giraffe, waarvan het geraamte zich te Parijs in het museum bevindt: zij is grooter dan de giraffe van den Senegal, welker geraamte in hetzelfde museum gevonden wordt, en zij is veel grooter dan de giraffe van Nubië, door JOLY en LAVOCAT beschreven, die evenwel niet volwassen was.»

De Grieksche giraffe was tengerder dan de thans levende; vooral de gewrichtsuitenden der beenderen zijn bijzonder smal en dun, vergeleken met die van de tegenwoordige giraffen. Men weet, dat de voorste ledematen der heden-daagsche giraffe langer zijn dan de achtersten: het is GAUDRY door berekening gebleken, dat die verhouding bij de giraffe van Pikermi nog veel meer in het oogvallend moet geweest zijn. Na eene naauwkeurige beschrijving van

sommige beenderen gegeven te hebben, zooals van het opperarmbeen, de beide beenderen van den voorarm, het dijbeen, het bekken enz., vervolgt hij: »Het is jammer, dat ik geen kop heb kunnen vinden; ik bezit slechts eene tweede valsche kies uit de bovenkaak, die op eene van de thans levende giraffe gelijkt, doch iets kleiner is. De overeenkomst van de ledematen der *C. attica* met die van de giraffe is groot genoeg om te mogen aannemen, dat de kop en hals eveneens op die van de levende giraffe geleken, doch de analogie doet gelooven, dat zij iets dunner en slanker geweest zijn.»

De eenige soorten van fossile giraffen, die men kent, zijn de *Camelopardalis bituricum*, waarvan men eene kaak gevonden heeft in een put van de stad Issoudun in Berry; en de *Camelopardalis affinis* en *sivalensis*, die in Indië door CAUTLEY en FALCONER gevonden zijn. Echter zijn de overblijfselen dier drie soorten te onvolkomen om met de *Camelopardalis attica* vergeleken te kunnen worden. (*Compt. rendus.*, Tom. LII, p. 792.)

WR.

Acteosaurus Tommasinii. — HERMAN VON MEYER heeft een nieuw fossiel reptiel beschreven, gevonden te Comèn in Istria en thans in het stedelijk museum te Triëst aanwezig. De wervelen zijn concaaf-convex: daar nu de wervelen van alle *Lacertae* uit vroegere formatiën, zelfs die uit den lithographischen steen van Solenhofen, op de achterste gewrichtsvlakte niet convex zijn, zoo moet de *Acteosaurus Tommasinii* (gelijk hij door bovengenoemden geleerde geheeten is) tot het krijt behooren. Hij schijnt groote overeenkomst te hebben met OWEN's geslachten *Dolichosaurus*, *Goniosaurus* en *Raphiosaurus* uit het krijt van Engeland. Doch de *Acteosaurus* is veel kleiner dan de laatstgenoemden, is lang, dun en cilindervormig van ligchaam en had waarschijnlijk een zeer langen hals. Het dier moet eene groote gelijkheid gehad hebben met de hedendaagsche geslachten *Pseudopus*, *Bipes* en *Ophiosaurus*, die slangvormig zijn met onvolkomen ontwikkelde ledematen. Prof. OWEN zegt, dat zijne *Dolichosaurus longicollis*, die op dezelfde plaats en op denzelfden tijd met den *Acteosaurus Tommasinii* gevonden werd, 40 wervelen bezit tusschen den kop en het bekken, en daar nu de *Act. Tommasinii* slechts 27 wervelen heeft, zoo is het te regt, dat V. MEYER een nieuw geslacht van het laatstgenoemde dier vormt. De voorpooten, ofschoon volkomen ontwikkeld, zijn zeer klein. Voor- en achterpooten hebben beide vijf vingers; de vijfde vinger heeft een kootje minder dan die van de hedendaagsche *Lacertae* en van de analoge vormen uit den lithographischen steen. (*Quart. Journ. of the Geol. Soc.*, Vol. XVI, part. 3.)

WR.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Oudst bekende sediment-rotsen. — Uit de onderzoekingen der Amerikaansche geologen in den loop der laatste jaren is gebleken, dat de sediment-rotsen, gelegen beneden de lagen van het Silurische stelsel, twee andere stelsels uitmaken, die zij het Laurentische en het Huronische hebben genoemd. Het laatste beantwoordt vermoedelijk aan het Cambrische stelsel der Engelsche geologen. Wat het Laurentische stelsel betreft, zoo heeft MURCHISON (*Quart. Journ. of the Geolog. Society*, XV, p. 215, 383) aangetoond, dat dit ook in de noord-westelijke hooglanden van Schotland vertegenwoordigd is.

Het Laurentische stelsel, de oudst bekende sediment-lagen omvattende, is in Noord-Amerika tot eene magtigheid van niet minder dan 40,000 voet ontwikkeld, ongeveer gelijk staande met die van alle andere lagen der palaeozoïsche reeks aldaar. Het bestaat uit gneis, gewoonlijk granietachtig, met groote beddingen van kwartsiet, somtijds conglomeraten en drie of vier kalksteenformaties (waaronder eene van 1000 voet dikte), vergezeld van dolomieten, serpentijn, graphiet en ijzererts.

Deze lagen hebben door metamorphisme groote veranderingen ondergaan. Vermoedelijk is het ook hieraan te wijten, dat de sporen van organisch leven daarin onduidelijk en zeldzaam zijn. Het voorkomen van ijzer-oer, van verschillende zwavelmetalen en van graphiet maakt het echter waarschijnlijk, dat er reeds gedurende de Laurentische periode planten bestonden, die eenen dergelijken invloed uitoefenden op de vooraf bestaande mineralen als de heden-daagsche nog doen. Wat de dieren betreft, zoo heeft sir W. LOGAN koralen uit de kalkrotsen van het Laurentische stelsel beschreven, die niet te onderscheiden zijn van *Stromatopora rugosa*, voorkomende in de onderste Silurische rotsen. Ook worden in de Laurentische kalksteen ligchaampjes aangetroffen, die herinneren aan de phosphorzuren kalk houdende coprolithen, welke men zoo dikwijls in de lagen van het Silurische stelsel ontmoet en die, in het laatste geval, de uitwerpselen zijn van dieren, welke zich voedden met *Lingula*, *Orbicula*, *Conularia* en *Serpulites*.

Wel verre derhalve van het er voor te houden, dat het organische leven op aarde eerst ontstaan zoude zijn tijdens de vorming der oudste lagen van het Silurische stelsel, meent T. S. HUNT, na verslag gegeven te hebben van de jongste vorderingen van het geologisch onderzoek in N.-Amerika (*Americ. Journ. f. Sc. a. Arts.*, 1861, May, p. 392), dat er overvloedige redenen bestaan om aan te nemen, dat organismen, waarschijnlijk even verscheiden en talrijk als die der palaeozoïsche periode, gedurende het lange Laurentische tijdperk bestaan hebben. Hg.

Leven op groote diepte in de zee. — Nog steeds is het vraagstuk onbeslist, tot op welke diepte organisch leven in de zee mogelijk is. Tegen vele der waarnemingen, waaruit sommigen hebben afgeleid, dat dieren nog op diepten van duizende ellen werkelijk leven, laten zich gewigtige bezwaren aanvoeren. Het is inzonderheid daarom, dat de volgende waarnemingen, door ALPH. MILNE EDWARDS aan de Fransche Akademie in hare zitting van den 15 Julij 1861 medegedeeld, van belang zijn te achten, omdat daaruit met zekerheid blijkt, dat dierlijk leven althans op diepten van 2000 tot 2800 meters nog mogelijk is.

Tusschen het eiland Sardinië en de kust van Algerië is eene onderzeesche valei, waar de zee de genoemde diepte heeft, en waar de telegraafkabel tusschen Cagliari en Bone in nedergedaald was. Sedert twee jaren had deze kabel aldaar gelegen, toen het noodig werd hem daaruit op te halen. Ongelukkiglijk brak hij en werd niet in zijn geheel boven gebragt, maar slechts voor een gedeelte, doch M. E. had gelegenheid brokstukken er van te onderzoeken, die uit de diepte van 2000—2800 meters waren opgehaald. Daaraan nu waren verscheidene polyparien en schelpen vastgehecht, die behoord hadden aan dieren, welke blijkbaar nog kort te voren geleefd hadden; want de weeke deelen waren nog bewaard, en dat zij zich op de plaats zelve ontwikkeld hadden, volgt uit de omstandigheid, dat hunne grondvlakte geheel beantwoordt aan de oneffenheden van de oppervlakte des kabels, waarop deze wezens vastgehecht waren.

Het duidelijkst waarneembaar was dit bij eene soort van oester (*Ostrea cochlear*), die ook elders op vele plaatsen in de Middellandsche zee voorkomt. Het dier had zich blijkbaar in jeugdigen toestand op den kabel gehecht, want de 6 centimeter breede onderklep omgaf de helft van den cilindrischen omtrek des kabels.

Nog twee andere Acephalen werden daarop gevonden, namelijk: *Pecten opercularis* en *Pecten testae*; verder twee Gasteropoden: *Monodonta limbata* en *Fusus lamellosus*, allen reeds bekende soorten.

Grooter nog was het getal van Polyparien, t. w. veertien, hoewel slechts drie soorten uit de familie der Turbinoliden vertegenwoordigende. Eene

daarvan was *Caryophyllia arcuata*, reeds vroeger bekend uit het bovenste tertiaire terrein van Piemont en ook bij Messina gevonden. De beide andere soorten schijnen nieuw te zijn en worden door M. E. *Caryophyllia electrica* en *Thalassiorochus telegraphicus* genoemd.

Eindelijk werden aan dit gedeelte des kabels nog gehecht gevonden een Bryozoön uit het geslacht *Salicornaria*, eenige Gorgonien en twee *Serpula*'s.
Hg.

Réactief op kleine hoeveelheden zwaveligzuur. — II. SCHIFF prijst als zoodanig eene waterige oplossing van salpeterzuur kwikzilver-oxydul aan. Zwaveligzuur scheidt daaruit oogenblikkelijk metallisch kwikzilver af. Het doelmatigst is strooken filterpapier aan het eene einde met de oplossing te bevochtigen en in het te onderzoeken gas te brengen. In eene ruimte van verscheidene kubiekvoeten, waarin men een lucifer heeft laten ontbranden, kleurt zich zulk een strook papier oogenblikkelijk grijs op de bevochtigde plek. — Raadzaam is het, door middel van een met azijnzuur loodoxyd doortrokken papier eerst te onderzoeken, of er ook zwavelwaterstof voorhanden is. Beide gassen kunnen niet te gelijker tijd aanwezig zijn, daar zij, zooals bekend is, elkander wederkeerig ontleden.

In Bern bevat het lichtgas steeds geringe hoeveelheden zwavelwaterstof, dat in de vlam tot zwaveligzuur verbrandt. In verscheidene lokalen, waar dit gas gebrand had, kon men dit produkt der verbranding door het genoemde réactief met zekerheid aanwijzen. (*Ann. d. Chem. u. Pharm.*, 1861, CXVIII, S. 91).
Hg.

Kunstmatige daarstelling van barnsteenzuur. — Barnsteenzuur staat tot glycol in dezelfde verhouding als propionzuur tot alkohol. Daar men nu door behandeling der cyanverbinding van het radikaal des laatsten (cyanaethyl) met potasch propionzuur verkrijgt, zoo vermoedde MAXWELL SIMPSON, dat het mogelijk zoude zijn ook het barnsteenzuur op eene gelijke wijze te bereiden.

Werkelijk is hem dit gelukt. Hij stelde eerst de verbinding van het radikaal des glycols met cyan (cyanaethylen) daar, door behandeling van bromaeethylen met cyankalium, en vervolgens bereidde hij uit de alkoholische oplossing van het verkregen cyanaethylen, door daarop potasch te laten inwerken, een zuur, dat al de eigenschappen van barnsteenzuur bezat. (*Proceed. of the London Royal Society*, X, p. 574; *Ann. d. Chem. u. Pharm.*, CXVIII, p. 373).
Hg.

Ontleding van chloorcalcium door waterdamp. — PELOUZE heeft bevonden, dat

indien men over roodgloeijend chloorcalcium waterdamp laat strijken, dit zout geheel ontleed wordt. Daarbij wordt zooveel chloorwaterstofzuur gevormd, dat PELOUZE aanvankelijk meende, dat deze methode met voordeel in het groot tot bereiding van dit zuur zoude kunnen worden gebezigd. Het is hem echter gebleken, dat dit niet het geval is, omdat, nadat ongeveer de helft van het chloorcalcium ontleed is, de verdere ontleding al trager en moeilijker wordt, zoodat het gevormde zoutzuur hooger in prijs komt dan dat, hetwelk men door de gewone handelwijze verkrijgt. (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, 1861, Juin, p. 50).

Hg.

Reusachtige goudklomp. — De grootste natuurlijke goudklomp, welke tot hertoe in Australië, en wel aan den Bakery Hill bij Ballarat, gevonden is, woog 2217 E. oncen of 184 E. ponden en 9 oncen (bijna 69 Ned. ponden). Hij werd den 22 September 1859 te Londen versmolten en leverde voor 8376 pond st., 10 s., 10 d. aan goud, ongeveer beantwoordende aan 100.000 gulden van onze munt. (TENNANT, in *Report of the 29th Meeting of the Brit. Assoc. Nat.*, p. 85).

Hg.

Bepaling van de lengte eener plaats door photographische beelden eener zoneclips. — Tijdens de zoneclips van 7 September 1858 nam LIAIS, die zich toen te Paranagua in Brazilië bevond, eenige photographische afbeeldingen van de zon kort voor en na de totale verduistering. Later onderzocht hij deze beelden naauwkeurig en deed daarop de noodige metingen om daaruit de lengte der plaats te berekenen.

Hij deed zulks naar twee methoden, welker nadere uiteenzetting wij hier echter voorbijgaan. Het zij voldoende hier te vermelden, als een bewijs der bruikbaarheid van de photographie in zulk een geval, dat de resultaten van beide methoden niet meer dan 1",8 van elkander verschilden. De gemiddelde van beide uitkomsten geeft als O. lengte van Greenwich voor Paranagua 48° 23' 6" (*Compt. rendus*, LIII, p. 29).

Hg.

Verbetering van den verreijker bij nevelachtige luchtgesteldheid. — Dr. J. J. POHL beveelt in zulk een geval het gebruik van een NICOL'sch prisma aan, geplaatst hetzij voor of in het oculair. Bij draaijing daarvan kan het in eene stelling worden gebracht, waarbij het gezichtsveld zelf het minst verlicht is en de door onregelmatige terugkaatsing verstrooide lichtstralen niet in het oog geraken, zoodat men, wanneer de nevel niet te dicht is, de voorwerpen even duidelijk ziet als bij een heldere lucht. (*Polyt. Journ.*, 1861, CLXI, p. 96.)

Hg.

De elektrische toestand des dampkrings een middel tot voorspelling van het weder. — Bij gelegenheid dat professor WILLIAM THOMSON in eene zitting der *Royal Institution* eene mededeeling over verschillende nieuwe werktuigen tot waarneming der lucht-elektriciteit deed, herinnerde hij het antwoord, dat de prior CECA aan BECCARIA gaf op eene door dezen gedane vraag aangaande den elektrischen toestand des dampkrings, wanneer het weder opklaart na eenen langdurigen regen. »Als bij het ophouden van den regen, — had CECA geantwoord, — de lucht sterk positief elektrisch is, dan is dit een teeken, dat het gedurende verscheidene dagen schoon weder zal blijven; als daarentegen de elektriciteit zwak is, dan kan men besluiten, dat de hemel spoedig weder met wolken zal bedekt worden en dat het weldra weder zal gaan regenen.» T. zeide, dat hij meermalen gelegenheid had gehad dien regel bevestigd te zien. Het toeval wilde, dat het gedurende de zitting hevig regende en dat de aanvankelijk zeer zwakke positieve lucht-elektriciteit op het einde der zitting werd bevonden drie tot viermalen sterker geworden te zijn. T. voorspelde nu aan zijne toehoorders, dat het weder zoude opklaren en inderdaad dit geschiedde niet alleen, maar er volgden daarop drie of vier der fraaiste dagen van het seizoen.

Mogt deze regel zich bij voortgezet onderzoek bevestigen, dan zoude de waarneming der lucht-elektriciteit welligt een der beste aanwijzingen der weersveranderingen aanbieden. (*Biblioth. univ. Archiv.*, 1861, no. 43, p. 250.)

Hg.

Eigenschappen van vloeibaar koolzuur. — GORE heeft eene methode gevonden om kleine hoeveelheden vloeibaar koolzuur op eene gemakkelijke en veilige wijze te bereiden in glazen huizen, die met gutta-percha-stoppen gesloten zijn. Men kan het zoo in zuiveren toestand in aanraking brengen met verschillende stoffen en ook, door draden door den stop te brengen, het geleidingsvermogen voor de elektriciteit onderzoeken.

G. heeft omstreeks vijftig stoffen gedurende eenen zekeren tijd in vloeibaar koolzuur gedompeld, waarbij bleek, dat dit in het algemeen eene betrekkelijk chemisch trage stof is, terwijl het door geen der gewone reductiemiddelen wordt gedesoxydeerd, dan alleen door de alkalimetalen. Het heeft slechts een zeer gering oplossingsvermogen; kamfer wordt er gemakkelijk in opgelost, jodium en andere ligchamen in kleine hoeveelheden; zuurstofzouten worden er niet in opgelost; lakmoesextract in vasten toestand wordt er niet door gekleurd.

Het doordringt de gutta-percha, trekt de donkerbruine kleurstof er uit en laat de eigenlijke gutta-percha onopgelost en veel witter achter. Caoutchouc vertoont geene verandering, zoolang het zich in vloeibaar koolzuur bevindt,

maar zoodra het er wordt uitgenomen, zwelt het op tot het zes- of achtvoudige van zijn oorspronkelijk volumen, blijkbaar ten gevolge der uitzetting en vrijwording van het opgeslorpt koolzuur; het is dan volkomen wit.

Vloeibaar koolzuur is een sterke isolator voor de elektriciteit; vonken van éenen RUHMKORFFschen toestel, welke gemakkelijk gaan zouden door eene laag koude lucht van $\frac{2}{3}$ E. duim dikte, gaan moeilijk door eene laag vloeibaar koolzuur van $\frac{1}{8}$ d. dikte.

In zijne algemeene eigenschappen heeft het eenige overeenkomst met zwavelkoolstof, doch zijn oplosningsvermogen voor vetten is veel geringer. (*Polyt. Journ.*, CLXI, S. 75, uit *Chemical News*, 1861, no. 75.)

Hg.

Afrikaansche dwergboom. — Dr. WELWITSCH, die voor rekening van het Portugeesch gouvernement eenige reizen gedaan heeft in de tot nog toe uit een botanisch oogpunt geheel onbekende streken van Angola en Benguela, heeft in eenen brief aan DE CANDOLLE een beknopt verslag gegeven over de door hem ontdekte flora dezer Afrikaansche binnenlanden. (Zie *Bibliothèque universelle*, *Arch. d. sc. phys. et nat.* 1861, no. 43, p. 193.)

Tot zijne merkwaardigste ontdekkingen behoort die van een dwergboom, door hem gevonden op eene zandige bergvlakte, nabij Cabo Negro, op ongeveer 15° 40' Z. B.

De stam van dezen boom heeft eenen omtrek van 12 tot 14 voeten, maar zijne hoogte is niet meer dan 2 voeten. Zijne gedaante is die van een omgekeerden kegel en in het bewegelijke zand schijnt hij slechts 1 voet hoog te zijn. Het bovenende van dien omgekeerden kegel eindigt in eene platte oppervlakte, waaruit twee tegen elkander overgestelde takken ontspringen. Ieder van deze takken draagt slechts een enkel blad van 4 tot 5 voeten lang en $1\frac{1}{4}$ voet breed. Deze bladeren zijn stijf, lederachtig, geelgroen en, wanneer zij oud zijn, in strooken verdeeld, die zich als even zoovele riemen vertoonen. Deze twee bladeren bestaan reeds bij de jonge plant en blijven aldus gedurende haar geheele leven, zonder dat er andere ontstaan; zij zijn wijd uitgebreid (*patentissima*), en hunne uiteinden verbergen zich dikwijls onder het zand.

Tusschen de plaats van inplanting van het blad en de schijf des stams bevindt zich eene cirkelvormige verhevenheid van eene roodachtige kleur (ongeveer als die, welke de vrucht van een lichen omgeeft), en uit de spleet tusschen deze verhevenheid en den grond van elk blad komen de dichotomische, 1 voet hooge, afgeplatte bloemstelen te voorschijn. De bloeiwijze is een *amentum*,

de vrucht een *strobilus*. Voor eene nadere in de gewone kunstspraak gestelde beschrijving verwijzen wij naar het oorspronkelijke.

W. vindt in dit zonderling gewas verwantschappen met de coniferen, met de casuarineën en zelfs met de proteaceën, maar is van oordeel, dat het de typus eener geheel nieuwe familie is.

De negers van Mucaroca noemen dezen dwergboom *Tumbo* en diensvolgens stelt W. voor het geslacht *Tumboa* te noemen.

Hg.

De groene kleurstof der planten voortgebracht onder den invloed van het elektrisch licht. — De heer HERVÉ MANGON heeft over dit onderwerp eenige onderzoekingen in het werk gesteld met behulp van eenen door stoomkracht bewogen magneto-elektrischen toestel, die het licht tusschen koolspitsen deed ontstaan, welke toestel tot kustverlichting bestemd was.

In den loop van vijf dagen duurde het licht in het geheel 58 uren; de temperatuur der lucht verschilde van 23° tot 25°, die van den bodem, waarin de planten stonden, van 19° tot 22°.

De voor de proef gebezigde rogge-plantjes waren eenige dagen te voren gezaaid en in eene donkere ruimte gehouden.

In allen ontwikkelde zich de groene kleurstof, als of zij in de lucht aan het daglicht groeiden. Ook bogen zich de stengeltjes naar de lichtbron toe. (*l'Institut* 1861, p. 268.)

Hg.

Knal bij het openspringen der bloesemscheede van een palm. — V. HUMBOLDT en later SCHOMBURGK hadden op hunne reizen in Amerika's keerkringgewesten waargenomen, dat de bloesemscheede van eenen palm, *Oreodoxa regia*, met een sterk geluid openspringt. Eene dergelijke waarneming, doch bij eenen anderen palm, *Seaforthia elegans* R. BR. werd onlangs gedaan in het groote palmenhuis te Kew. Eene bloesemscheede sprong open met een knal, schier zoo hard als die van een pistoolschot, en daarbij werd tevens een drie voet lang en ongeveer een voet breed overblijfsel van een ouden bladsteel naar beneden gestooten.

“
BERTHOLD SEEMAN, die dit geval mededeelt (*Bonplandia*, 1861, S. 210), schrijft dit plotseling met geweld openspringen der bloesemscheede toe aan de warmte, door de antherae ontwikkeld. Hij herinnert tevens aan den reeds door V. HUMBOLDT aangehaalden dithyrambus van PINDARUS op de lente, waarin gezegd wordt, dat: »de eerste openbrekende knal van den dadelpalm den terugkeer van de lente verkondigt.”

Hg.

Slangengift. — In zijn reeds voor tachtig jaren verschenen beroemd werk, *Traité sur le venin de la vipère*, had FONTANA waarnemingen medegedeeld, waaruit bleek, dat indien een adder zich zelfen of andere adders beet, het aldus in de wond uitgestorte gif werkeloos was. Tot hetzelfde resultaat is ook de heer GUYON gekomen ten opzichte van andere nog meer gevreesde gifslangen. Tijdens zijn verblijf op Martinique deed hij eenige dergelijke proeven met de aldaar inheemsche *Bothrops lanceolatus*, later in Algerië met *Cerastes aegyptiacus*, *Echidne mauritanica*, *Echidna melanura*, nog later in den Parijschen plantentuin met *Trionocephalus cenchris v. piscivorus* en *Echidne arietans*. De slotsom zijner onderzoekingen is: dat het slangengif geen gif is voor de slangen zelve, noch voor het individu, waarvan het afkomstig is, noch voor een ander, waarin het is overgebracht, onverschillig of dit van dezelfde of van eene andere soort is (*Compt. rend.*, LIII, p. 12).

Hg.

Twee nieuwe alkali-metalen. — KIRCHOFF en BUNSEN hebben (POGGENDORFF's *Annalen*, CXIII, bl. 337), met behulp der spectraal-analyse — waarover binnen kort in het *Album* uitvoerig zal berigt worden — twee nieuwe grondstoffen ontdekt, welke zij *caesium* en *rubidium* noemen naar de voor de eerste blaauwe en voor de tweede roode kleur, waarmede deze stoffen verbranden. Het caesium is 't eerst gevonden in de moederloog van het Dürkheimer mineraalwater, het rubidium in een mineraal, het lepidolith, uit Saksen afkomstig. Beide komen evenwel in vele dergelijke wateren, maar nergens in aanmerkelijke hoeveelheid voor. Het is nog niet gelukt ze geheel in metaalstaat af te zonderen; met behulp van den elektrischen stroom en een kwik-elektrode verkrijgt men ze als amalgama. Worden beide amalgama's in eene oplossing van chloorkalium geplaatst en door een geleider van metaal tot een galvanisch element vereenigd, dan vertoont zich het caesium positief tegenover het rubidium. Dit laatste blijkt op dezelfde wijze positief tegenover kalium; het caesium is dus het meest elektro-positieve van alle metalen (althans als men de waterstof niet tot de metalen rekent. Ref.). De oxyden van beide zijn zeer sterke bases: water, waarin 0,0002 basisch koolzuur rubidium-oxyd of 0,0001 van dezelfde caesium-verbinding is opgelost, reageert nog duidelijk op rood lakmoespapier. De atoomgewigten zijn gevonden voor rubidium (Rb) 85,36 en voor caesium (Cs) 123,35.

LN.

Wrijving van vloeistoffen. — O. E. MEIJER, te Varel, heeft over dit onderwerp eene groote reeks van onderzoekingen gedaan, welke in bovenstaand

tijschrift door hem zijn beschreven. Zijne methode is die van COULOMB: hij laat eene cirkelvormige schijf, die in haar midden aan een veerkrachtigen draad horizontaal is bevestigd, in haar eigen vlak door de torsie van den draad slingerende bewegingen maken, terwijl zij gedompeld is in de vloeistof, wier wrijvingscoëfficiënt hij bepalen wil. Uit het opvolgend afnemen der slingerwijdte van eenig punt der schijf in eenen bepaalden tijd laat zich die wrijvingscoëfficiënt nu berekenen. Op deze wijze heeft hij die coëfficiënt bepaald bij verschillende vloeistoffen voor de wrijving der deelen van eene zelfde vloeistof tegen elkaar (inwendige wrijving) en voor die der deelen van eene vloeistof tegen die van eene andere (uitwendige wrijving). Voor zijne numerische uitkomsten naar de verhandeling zelve verwijzende, omdat de mededeeling daarvan, zou zij doeltreffend zijn, te veel ruimte zou beslaan, vermelden wij hier alleen de daaruit afgeleide gevolgen, die op zich zelf van belang zijn.

De inwendige wrijving der vloeistoffen neemt af met de verhooging der temperatuur.

Water en oplossingen van zouten in water hebben eene veel geringere wrijving dan olie.

De wrijving in zoutoplossingen is bij sommige grooter, bij sommige kleiner dan die in gedestilleerd water. Bronwater heeft eene geringere wrijving dan rivierwater en dit weder eene mindere dan gedestilleerd water.

De wrijving in dampkringslucht is veel grooter dan men dit, hare zoo geringe digtheid in aanmerking genomen, zou verwachten. Die wrijving is slechts ongeveer veertigmaal kleiner dan die in water. De aanwezigheid van waterdamp in de lucht schijnt de wrijving daarin te verminderen.

LN.

Duur en wezen van den ontladingsstroom eener leidsche flesch. — Hierover heeft FEDDERSEN, te Leipzig, zeer belangrijke proefnemingen gedaan (*Ibid.*, pag. 437 en v.). Het apparaat, dat hij bezigde, was ingerigt ongeveer als dat 't welk door WHEATSTONE vroeger voor dergelijke onderzoekingen was aangewend en bestond hoofdzakelijk uit twee deelen: een spiegel, die in een vlak, regthoekig op het zijne, snel kon gedraaid worden (maximum der snelheid ongeveer 100 omgangen in de seconde), en een daarvóór geplaatst vonkentoestel. Slechts was deze spiegel niet, zooals bij WHEATSTONE, vlak, maar hol, en F. nam dan ook het beeld der vonk niet subjectief in den spiegel, maar objectief op een daarvoor geplaatst mat glas waar. Niet het minst belangrijke in zijne verhandeling is het overzicht, dat hij geeft van de wijze, waarop men zich het verloop der verschijnselen in den geleider, waardoor de ontlading eener

leidsche flesch geschiedt, behoort voor te stellen, gelijk die reeds vroeger door hem was aangegeven en thans door de vervolgens beschreven proefnemingen wordt bevestigd.

Die ontlading kan op drieërlei wijzen plaats hebben, al naar den aard des geleiders. Is deze kort en van geringen wederstand, dan is de ontlading *golwend* (*oscillatorisch*). Hetgeen hierbij geschiedt laat zich het gemakkelijkst in woorden uitdrukken, als men elke ontlading zich voorstelt als een naar elkaar toestroomen der twee tegenovergestelde elektriciteiten. Als deze in het gegeven geval elkander in het midden des geleiders hebben bereikt, houdt hare beweging niet op: zij gaan, als waren het inerte stofdeelen, die zich bewegen, elkander voorbij, zoodat de flesch in het opvolgend tijddeele eene tegenovergestelde lading verkrijgt, die zich weder en op dezelfde wijze ontlaaft, waardoor de flesch evenals in den oorspronkelijken toestand wordt geladen, en zoo voort. Kon er nu een geheel wederstandslooze, een absolute geleider bestaan, dan zou elke dier ladingen even sterk zijn als de voorgaande en dus de heen- en weergaande beweging der elektriciteit nooit ophouden. Maar ook zelfs bij den besten geleider geschiedt dit niet: bij elke strooming wordt een deel der levendige kracht, die de E voortdrijft, verbruikt — in warmte omgezet —, elke lading is dus zwakker dan de voorgaande, zoodat de beweging der elektriciteit ook in zulk eenen geleider zeer spoedig onmerkbaar moet worden. Vergroot men nu den wederstand des geleiders, dan wordt het aantal dier golvingen geringer, totdat er eindelijk slechts één plaats grijpt. Dan begint de ontlading *enkelvoudig* of *aanhoudend* (*continuirlich*) te worden, en bij toenemenden wederstand blijft zij dit, totdat zij in de *tusschenpoozende* of *afgebrokene* (*intermittirende*) overgaat. De ontladingsvonk is dan eene sissende, van geringere lichtsterkte, die, in den draaijenden spiegel onderzocht, uit eene menigte enkele vonken blijkt te bestaan. Wat zich dan daarbij telkenmale ontlaaft is niet regtstreeks de flesch, maar de daardoor geladen knoppen of bollen van het vonken-apparaat, wier lading niet snel genoeg geschieden kan om die ontlading eene aanhoudende te doen zijn.

Na het vernemen van deze beschouwing, die altijd hoogst opmerkelijk blijft, al behoeft zij hier en daar nog eene aanvulling en al wordt ook FEDDERSEN zelf later door de onverbiddelijke logica der feiten gedrongen haar in eenig opzigt te wijzigen, gelijk ons zeer mogelijk voorkomt, moeten wij zeer kort zijn in het vermelden der resultaten van zijne proefnemingen. Deze werden verkregen door de ontlading van een tot zestien leidsche flesschen, elk van ongeveer 20 □ palmen bekleed glas, met tusschengevoegde wederstanden, die zeer konden veranderd worden, zonder de lengte der baan aanmerkelijk te wijzigen, welke de ontlading telkens te doorloopen had, omdat zij voortgebragt

werden door glazen buizen met verdund zwavelzuur van verschillende concentratie gevuld. Die uitkomsten, kort zaamgevat, luiden als volgt:

Bij geringen wederstand wordt de duur der ontlading vergroot door vergrooting der slagwijdte van de vonk en door vermeerdering der oppervlakte van de batterij. Met één flesch en eene slagwijdte van 1,5 mm. nam men een duur van 0,00004 seconde waar, bij eene slagwijdte van 10 mm., onder overigens gelijke omstandigheden, een van 0,00013 seconde, en bij de eerste slagwijdte van 1,5 mm. vier in plaats van één flesch bezigend, duurde de vonk 0,00006 seconde.

Vergroot men nu den wederstand, zonder de lengte der baan te vergrooten, dan neemt de duur der ontlading af.

Vergroot men dien echter evenveel door het invoegen van een *langen* geleider (van roodkoper), dan wordt de duur der ontlading aanmerkelijk *vergroot*.

Dit alles, en meer dat wij hier niet kunnen mededeelen en waarvoor wij dus naar de aangehaalde bron moeten verwijzen, heeft echter alleen betrekking tot den duur der ontlading op eenig bepaald punt harer baan, maar beslist niets aangaande eene andere zaak, die mede het onderwerp van WHEATSTONE'S onderzoekingen heeft uitgemaakt, namelijk de voortplantingssnelheid der electriciteit. FEDDERSEN schijnt evenwel voornemens te zijn zijne proefnemingen voort te zetten en ongetwijfeld zal dan ook dit punt wel nader door hem onderzocht worden.

LN.

De overbrenging van stofdeeltjes door elektrische stroomen. — Maanden achtereen brengen dikwijls POGGENDORFFS annalen niet zulk eene reeks van belangrijke uitkomsten en beschouwingen als dit het geval is met de bijna gelijktijdig voor weinige dagen in 't licht verschenen Ns. 7 en 8 van dit jaar; uit het eerste hebben wij hierboven het een en ander medegedeeld. Het volgend nummer begint met eene zeer uitgebreide verhandeling van QUINCKE onder bovenstaanden titel, die wel eenigzins te ruim gekozen mag worden genoemd, daar hij enkel handelt over de overbrenging van vloeistoffen door poreuse wanden heen, of wat op 't zelfde nederkomt, schoon Q. daarin een belangrijk verschil schijnt te zien, door naauwe buizen. Onder de door hem verkregene resultaten zijn de volgende het meest opmerkelijk:

- 1) Water in een thermometerbuis wordt door de ontlading eener leidsche flesch, welke met behulp van twee platinadraden daardoor heen wordt geleid, een klein eind weegs verplaatst en wel in de rigting des positieven strooms.
- 2) De grootte dier verplaatsing is onder overigens gelijke omstandigheden evenredig met de hoeveelheid der in de flesch of batterij opgehoopte electriciteit, en onafhankelijk of althans bijna onafhankelijk van de digtheid dier

elektriciteit, dus van de uitgestrektheid der oppervlakte bekleed glas dier batterij.

3) Die grootte is evenzeer evenredig met de lengten der door den stroom doorlopende waterkolommen.

4) Die grootte neemt toe met de vermindering der middellijn van de buizen, zonder daaraan omgekeerd evenredig te zijn.

5) Vergroot men de oppervlakte der wanden van het glazen kanaal, zonder de werkzame doorsnede te vergrooten, b. v. door het ringvormig in plaats van eenvoudig cylindrisch te maken, dan blijkt het, dat ook daardoor de grootte der verplaatsing van het water onder overigens gelijke omstandigheden zeer toeneemt.

6) Zooals te verwachten was, neemt die grootte af met de vermindering van den geleidingswederstand in het verplaatste vocht. Eene zoutoplossing wordt minder verplaatst dan zuiver water.

7) In het algemeen verkrijgt men dezelfde verschijnselen met dezelfde wijzigingen, als men, in plaats van den ontladingsstroom eener leidsche flesch, dien van eene galvanische batterij van genoegzame elektromotorische kracht bezigt.

8) En bij naauwe buizen als boven, en bij het gebruik van poreuse middenschotten is de grootte dier verplaatsing of de hoeveelheid der in denzelfden tijd overgebragte vloeistof *veranderlijk naar den aard der stoffen, waaruit de buis of het middenschot bestaat*. Water b. v. wordt, onder gelijke omstandigheden, in buizen van schellak meer verplaatst dan in glazen buizen.

9) *Niet altijd* geschiedt deze verplaatsing in de rigting van den positieven stroom. Eene soort van niet geheel zuivere alkohol werd door galvanische zoowel als door de meergemelde ontladingstroomen in tegengestelde rigting van de tot nog toe steeds waargenomene medegevoerd. Therpentijn wordt evenzeer medegevoerd in de rigting van den negatieven stroom bij elektrische ontladingen, en zwavelkoolstof wordt bij de gewone glassoorten in positieve rigting, doch in buizen van ééne bepaalde glassoort in negatieve rigting medegevoerd.

Op deze en eenige andere uitkomsten, wier vermelding ons hier te ver zou voeren, grondt QUINCKE eene theorie van het geheele verschijnsel in al zijnen omvang, die ons vrij problematisch voorkomt.

LN.

Invloed van het aardmagnetismus op de klimaten en ziekten. — Uit de onderzoekingen van HANSTEEN is gebleken, dat in Europà vóór 1580 de declinatie der magneetnaald oostwaarts voortging, dat zij in het genoemde jaar hare grootste hoogte bereikte, daarna afnam, in 1663 of 1666 te Parijs = 0 was, vervolgens westelijk wierd en tot 1814 in deze rigting toenam, — ter-

wijl zij in 1859 te Parijs 22°34' W. bedroeg en sedert weder afnemende is, — zoodat, wanneer men met H. het nulpunt, waarmede de oostelijke afwijking begon, in het laatste vierendeel der 15de eeuw plaatst, de magnetische declinatie hare schommelingen in een tijdperk van bijna 500 jaren voltooit. — Aan den anderen kant schijnt het klimaat van Europa zóó af te wisselen, dat het nu eens gedurende langen tijd een overwegend continentaal, en dan eens weder gedurende langen tijd een overwegend oceanisch klimaat vertoont. Dr. C. FR. FUCHS, te Schmalkalden, wil nu, dat de oostelijke afwijking met de heerschappij van het vastelands-klimaat, de westelijke met die van het zee-klimaat zamengaat, en dat met de afwisseling der declinatiën en klimaten eene periodiciteit der heerschende ziektegesteldheid in verband staat. — Eene nadere in bijzonderheden tredende uiteenzetting van de beweringen van FUCHS, — die, schoon naar Referents inzien nog op vrij losse gronden berustende, toch hier eene korte vermelding verdienen, — vindt men, behalve in zijn geschrift: *Die epidemischen Krankheiten in Europa*, in FRORIEP'S *Notizen*, 1861, Bd. I, pag. 179.

D. L.

Over de spijsvertering in de maag hebben DAVIDSON en DIETERICH in het physiologisch instituut te Breslau eene reeks van proeven op kikvorschen in het werk gesteld, waaruit blijkt, dat het vermogen der zuren, om met de pepsine albuminaten op te lossen, afhangt van hunne eigenschap om de albuminaten te doen opzwellen, en dat alzoo de verrigting der zuren bij de spijsvertering in de maag daarin bestaat, dat zij den samenhang der deeltjes in de eiwitstoffen verminderen en daardoor eene meer innige aanraking tusschen deze en het ferment mogelijk maken, welke dan de eigenlijke omzetting der albuminaten in peptone te weeg brengt (REICHERT'S u. DU BOY'S *Archiv.*, 1860; FRORIEP'S *Notizen*, 1861, Bd. I, pag. 200).

D. L.

De melkzee of winterzee bij de Molukken. — Kapitein TRÉBUCHET, van de Fransche korvet *la Capricieuse*, schrijft van Amboina, den 28 Aug. 1860, het volgende: »Toen wij in den nacht van den 20sten op den 21sten Aug. ongeveer 20 zeemijlen westzuidwestelijk van Amboina laveerden, hadden wij van 7 uren 's avonds tot den volgenden dag het prachtige schouwspel van eene »*mer de lait*», welke de Hollanders »winterzee» noemen, denkelijk wijl het aanzien van hemel en zee levendig herinnert aan een met sneeuw bedekt landschap. Eerst zochten wij de verklaring hiervan in het gereflecteerde licht van de toen 5 dagen oude maan. Daar het verschijnsel echter na het ondergaan der maan

bleef voortduren en zelfs in lichtsterkte toenam, moesten wij die verklaring opgeven. Wij schepten water in een vat van 4 tot 5 kan; het had de kleur van gewoon zeewater, doch bevatte ongeveer 200 diertjes van gelijke dikte, maar zeer verschillende lengte, die licht van zich gaven, waarvan de sterkte en kleur mij herinnerden aan de in onze koloniën op de Antillen zoo talrijke lichtwormen. Onder de loup gezien vormden deze diertjes een haarvormigen rozekrans van individuen, die aan hunne uiteinden met elkander zamenhingen; het aantal daarvan was bij verschillende groepen ongelijk, maar bedroeg gemiddeld 20. Elk individu scheen mij toe $\frac{1}{10}$ tot $\frac{1}{8}$ millimeters lang te zijn en de dikte te bezitten van een haar van een blond kind. Na dit onderzoek waren wij allen van gedachten, dat het verschijnsel der melkzee zijne oorzaak heeft in de tegenwoordigheid dezer zoo kleine diertjes, die zoo talrijk zijn, dat het oog het licht der afzonderlijke individuen niet onderscheiden kan en daarom een dergelijken totaal-indruk ontvangt als bij het beschouwen van den melkweg. (FRORIÉP'S *Notizen*, 1861, Bd. II, pag. 312).

D. L.

De nieuwe Arcadische den in Griekenland. — In de nabijheid der dorpen Witina, Krestena, Andrizina, Dimiziana en Christowitza in de Arcadische gebergten op 3000' boven de oppervlakte der zee is eene den ontdekt, die even als de loofboomen na het afhouden uitloopers geeft. De nieuwe stammen groeijen uit den ouden stam of ook uit de horizontale takken. Het uitgroeijen op de laatstgenoemde wijze geeft aan den boom een zeer eigenaardig aanzien, wegens de kleinere dennen, die in rijen en loodregt op de takken zitten. Het hout dezer den is vast. Zij is thans te Athene aangeplant, en zij is zoo lang onbekend gebleven, omdat hare standplaats voor een der gevaarlijkste roovers-spelonken gold, waarheen zich niemand waagde. Zij schijnt een vorm der *Pinus cephalonica* EDL. te zijn, welke op 4000' boven de oppervlakte der zee op den Enos ontdekt werd en daar 60' hoogte bereikt. (REGEL'S *Gartenflora*, 1860, Aug., 298).

D. L.

Zigeuners. — LEJEAN merkt in zijne *Ethnographie de la Turquie d'Europe* op, dat de Hindoesche afstamming der Zigeuners thans boven allen twijfel verheven is en zich in hun physischen typus, hunne verdeeling in kasten en vooral in hunne taal — een bedorven en met bestanddeelen der talen van de door hen bewoonde landen vermengd Sanskrit — duidelijk openbaart. Zij kwamen in Europa in de 15de eeuw, ten tijde van de invallen van TAMERLAN in Indië, en volgens het gewone gevoelen zijn zij door hem vervolgd, uitgewekene, niet Mohamedaansche

Hindoës. Welligt echter zijn zij eerder de door HERODOTUS als bewoners der streken aan den Beneden-Donau genoemde Sigynnen, die geene Thraciërs waren, maar hunne afkomst van de Meden afleidden, wier kleeding zij ook droegen, terwijl zij overigens op hunne met kleine langmanige paarden bespannen wagens de levenswijze der Scythen leidden. Evenwel is het dan vreemd, dat zij niet eerder dan in de 15de eeuw, en noch onder de Romeinsche heerschappij, noch onder de Slaven en Hongaren, weder in de geschiedenis verschijnen. — Zij vormen in Moldavië en Wallachije eene wezenlijke natie, die later in de slavernij der vorsten en bojaren geraakte, van welke zij in 1848 door het provisorisch bestuur van Wallachije bevrijd, maar waaraan zij nog in hetzelfde jaar door de Turken weder overgeleverd werden, tot zij door den oorlog van 1854 op nieuw vrij werden, gelijk ook in Moldavië door vorst GREGORIUS GHICA plaats had. In de genoemde vorstendommen splitsen zij zich in vijf klassen: *lingurari* of houtarbeiders, *lautari* of muzikanten, *ursari* of beerenleiders, *aurari* of goudwasschers, die alle vier in aangezigtvorm en kleur de hoogere Indische kasten gelijk zijn, terwijl de vijfde kaste, *netotsi*, die halfnaakt in de wouden rondzwerven en van jagt en roof leven, in hun typus zeer herinneren aan de door de *Argas* [? zeker *Aryas*] onder het juk gebragte Tamoelische stammen, zooals de Bhils of de Saurias van het Ghats-gebergte. Deze »netotsi» nemen in hun strijd met de bevolking zeer sterk in aantal af; in Zevenbergen zijn zij in de 18de eeuw door de Oostenrijksche regering in spijt van hunnen tegenzin door den landbouw aan den bodem verbonden. — Voor de vrijverklaring bevonden zich in Moldavië ongeveer 60000 Zigeuners en 150,000 in Wallachije, die de Grieksche godsdienst belijden, en nu, daar zij een schoon slag van menschen zijn en de Roemanische bevolking van hen geen afkeer heeft, wel in deze laatste versmelten zullen. In Servië en Turkije bevinden zich omstreeks 200,000 Zigeuners, meest ijzerwerkers, het talrijkst in Albanië en aan de Boven-Maritza (ongeveer 40,000); zij trekken rond of leven in afzonderlijke dorpen of nog veelvuldiger in afzonderlijke kwartieren bij de poorten der steden, en belijden meestal de Mohamedaansche godsdienst. (FRORIEP'S *Notizen*, 1861, Bd. III, pag. 65).

„ D. L.

Zeeziekte. — Volgens ALTHAUS hangt de zeeziekte — die hij op de Noordzee en de Middellandsche zee bestudeerd heeft, — niet van bloedovervulling der hersenen, noch van een ziekelijken toestand der maagzenuwen af, maar van *bloedledigheid* der hersenen. Het eerste verschijnsel der ziekte is *duizeligheid*, soms tot flauwte toe, en deze is het dragelijkst bij zulk eene ligging, waarbij hoofd, borst en buik even hoog liggen. Het tweede, opvolgende verschijnsel

is het *braken*, gelijk bekend is een verschijnsel, dat men bij bloedledigheid der hersenen waarneemt, en dat almede nog 't best bedaart bij streng horizontale plaatsing des ligchaams. Het derde, evenzeer met de bloedledigheid der hersenen samenhangende verschijnsel is eene eigenaardige opwekking van het reflexievermogen; gevoeligheid voor licht en aanraking en soms krampen in de spieren der beenen, braken bij de minste beweging; — later zinkt de geprikkelde toestand en wordt vervangen door torpor en volslagen onverschilligheid omtrent alles. — Volgens A. brengen de bewegingen van het schip — gelijk ook bij het rijden in slechte wagens of op slechte wegen kan geschieden, — eene ongelijke verdeling des bloeds in het ligchaam te weeg, dat zich meest in den buik ophoopt en 't sterkst aan de hersenen onttrokken wordt. Lieden met krachtige hartwerkzaamheid en langzamen pols lijden het minst aan zee-ziekte; de Franschen 'tmeest, de Engelschen 't minst. De beste hulpmiddelen zijn, behalve horizontale ligging, zulke middelen, die de werkzaamheid van het hart versterken, b.v. kleine hoeveelheden krachtige bouillon met peper en zuivere cognac. (FRORIEP'S *Notizen*, Bd. III, pag. 84).

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Een dubbel-meteoor. — Den 20 Julij 1860 des avonds ten 9½ uur, werd in Noord-Amerika over eene lengte van niet minder dan 1000 Eng. mijlen een merkwaardig meteoor waargenomen. De baan liep ongeveer van N. 62° W. naar Z. 62° O., loodregt over het noordelijk deel van het Michiganmeer, over Godrich aan het Huronmeer, Buffalo, Elmira, de Hudson en dwars door Long Island naar den Atlantischen Oceaan, met allengs afnemende hoogten van 120, 85, 44 en 42 Eng. mijlen, welke uit de vergelijking van een groot aantal zooveel mogelijk naauwkeurige waarnemingen werden afgeleid. De duur van het verschijnsel was gemiddeld 15—16 seconden.

Aanvankelijk was het meteoor een enkelvoudige vurige bol, maar, boven Elmira gekomen, barstte het in twee stukken, die nu achter elkander hunnen weg vervolgden, nog gevolgd door eene reeks van vele kleine lichtpunten. De beide stukken vertoonden zich elk zoo groot als de volle maan, hunne gedaante was peervormig, met het breede einde vooraan; de kleur van hun licht was helder geel, naar het smalle einde meer roodachtig en omgeven van een smaragdgroenen lichtzoom. Hun ware doorsnede wordt geschat op $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ mijl (322—533 Ned. ellen) en hun onderlinge afstand op 1—3 mijlen (1610—4830 Ned. ellen). (Mededeeling van HAIDINGER, naar berigten van SILLEMAN, in *Sitzungsber. d. k. Akad.*, 1861, XLIII, H. 2, 2e Abth., p. 504).

Hg.

De aard en het ontstaan der meteorieten. — HAIDINGER, die in den loop der laatste jaren menigvuldige gevallen van meteorieten heeft bekend gemaakt, heeft in de *Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss.*, Bd. XLIII, H. III, 2e Abth., S. 389, eene verhandeling geplaatst, waarin hij uit de waarnemingen tot den oorsprong van het verschijnsel tracht te besluiten. Ofschoon hij zelf erkent, dat de uitkomsten van dit onderzoek nog verre zijn van op eenige zekerheid te kunnen aanspraak maken, zoo meenen wij toch de slotsommen daarvan,

zooals zij door H. zelven (op p. 425) geformuleerd zijn, hier te mogen mededeelen:

I. 1. Door het almachtige »het worde'' ontstond uit niets in de wereldruimte, zooals deze ons thans bekend is, stof met de meest verschillende eigenschappen begaafd, gelijk wij deze thans erkennen kunnen, in den meest verdeelden elementairtoestand, in den *status nascens*.

2. Even als de gloeiend gesmolten bollen in de vormingstheorie van LA PLACE, maar door zamenvoeging van kosmisch stof, is het hemelligchaam ontstaan, waarvan de meteorieten de brokstukken zijn.

3. De drukking der buitenste lagen op de dieper gelegene, en de persing der ongelijksoortige en gelijksoortige deeltjes tegen elkander doet de temperatuur rijzen en de reactie van het inwendige des hemelligchaams tegen zijne korst en oppervlakte neemt eenen aanvang.

4. Eene vaste korst wordt namelijk reeds gevormd, terwijl de binnenste ruimte nog voortgaat vast te worden.

5. Een verschil tusschen de uitzettende spanning in het in- en uitwendige kan eene uiteenbarsting van het hemelligchaam veroorzaken. De brokstukken worden naar alle rigtingen geworpen en doorloopen de ruimten der sterrenwerelden.

II. 1. Een brokstuk treft in zijne baan den dampkring onzer aarde.

2. Zijne kosmische snelheid ontmoet daarin eenen wederstand, die het tot stilstand kan brengen.

3. Gedurende dien tijd wordt door samenpersing licht en warmte ontwikkeld; de meteoriet draait om zijn as; hij erlangt eene smeltingskorst.

4. De verhitte luchtlaag vloeit zamen achter den meteoriet en vormt zoo eenen vuurbol.

5. De stilstand van het metecoor is het einde zijner kosmische baan.

6. Licht- en warmte-ontwikkeling verdwijnen, de ledige ruimte in den vuurbol wordt plotselijk gevuld, en daardoor ontstaat een knal.

7. De inwendige koude kern ontvangt hitte van de uitwendige korst.

8. De meteoriet valt, als een nu aan de aarde behoorend zwaar ligchaam neder, en is des te warmer, hoe beter geleidend voor warmte de stof is, waaruit hij bestaat.

Hg.

Diffusie op de scheikundige analyse toegepast. — TH. GRAHAM doet opmerken, dat de vaste lichamen kunnen onderscheiden worden in twee klassen: in *kristalloïden* en in *colloïden*. Onder den eersten naam verstaat hij de voor kristallisatie vatbare lichamen, onder den laatsten diegene, welke nimmer

kristalliseren en een glasachtige structuur hebben. Als type dezer klasse noemt hij de dierlijke lijm. Beide klassen bestaan uit lichamen, die ook in andere opzichten zoowel fysisch als chemisch zeer verschillen. Een dezer verschillen openbaart zich bij de diffusie door organische vliezen, welke laatste trouwens zelve tot de colloïd-lichamen behooren. Dit verschil bestaat daarin, dat kristalloïden in oplossing zeer gemakkelijk, colloïden daarentegen zeer moeilijk door zulk een vlies heengaan.

GR. heeft dit verschil aangewend ter scheiding van onderling gemengde stoffen. Het door hem bij voorkeur tot dit oogmerk gebezigde vlies is het perkament-papier. Wanneer dit aan de eene zijde met de oplossing, die het mengsel bevat, aan de andere met eene zeer ruime hoeveelheid water in aanraking is, dan scheidt zich het kristalloïd af en gaat in het water over, terwijl het colloïd achterblijft. Zoo b. v. suiker en gom. Deze scheidende werking van het tusschenschot noemt G. *dialyse*.

Hij heeft zich daarvan bediend ter ontleding van verschillende mengsels en tot bereiding van sommige colloïden.

Eene oplossing van kiezelzure soda gemengd met water, dat een weinig zoutzuur bevatte, werd op het perkament-papier gebracht. Na 5 dagen was er geen spoor van chloorsodium meer in de oplossing aanwezig, die echter nog zeven achtsten van het oorspronkelijke kiezelzuur bevatte.

Het hydraat van alumina en desgelijks de métalumina zijn langs denzelfden weg in oplosbaren toestand verkregen uit de oplossingen in chlooraluminum en acetum aluminæ.

Berlijnsch blaauw wordt in opgelosten toestand verkregen door zijne oplossing in oxal-zuren ammoniak te dialyseren, dit laatste zout wordt er bij de dialyse geheel uit verwijderd.

Eene oplossing van arabische gom (gomzure kalk), gedialyseerd na bijvoeging van zoutzuur, geeft dadelijk zuiver gomzuur.

Zuiver eiwit wordt verkregen, door deze stof te dialyseren onder bijvoeging van azijnzuur.

De dialyse kan ook gebezigd worden ter afscheiding van arsenigzuur en andere metaalvergiften van organische vochten. Wanneer op het perkament-papier bloed, melk en andere organische vloeistoffen, waarbij eenige milligrammen arsenigzuur gevoegd zijn, gebracht worden, dan gaat het grootste gedeelte van dit laatste binnen vierentwintig uren in het water over, terwijl daarentegen de organische stoffen op den dialysator achterblijven. (*Compt. rendus*, LIII, p. 275).

Hg.

Mierenzuur kunstmatig uit koolzuur gevormd. — Het getal der stoffen, die men

vroeger alleen kende als ontstaan onder den invloed van het leven en die thans blijken ook op kunstmatigen weg uit niet organische stoffen te kunnen gevormd worden, neemt meer en meer toe. Onlangs hebben H. KOLBE en RUD. SCHMITT daaraan ook het mierenzuur toegevoegd.

Wanneer potassium, onder eene met laauw warm water afgesloten en voortdurend met koolzuur gevuld gehouden glazen klok, op eene vlakke schaal in eene dunne laag is uitgebreid, dan is dit na 24 uren veranderd in een mengsel van dubbel-koolzure potasch en mierenzure potasch, waaruit dan het mierenzuur op bekende wijze kan worden afgescheiden (*Ann. d. Chem. u. Pharm.* Bd. CXIX, S. 251). Hg.

Vaatloos netvlies bij vogels, reptilien en visschen. — Uit een zeer groot aantal van injectien bij vele soorten dezer drie klassen van gewervelde dieren, sedert eene reeks van jaren bewerkstelligd, leidt HYRTL af, dat het netvlies dezer dieren steeds vaatloos is en dat er bij hen ook nimmer eene *arteria centralis* in den *nervus opticus* voorkomt.

De bekende vaardigheid van H. in het doen van fijne injectien en de door hem in bijzonderheden beschreven methode om bij genoemde dieren de vaten van het oog te vullen, schijnen inderdaad dit opmerkelijk verschil van het oog der zoogdieren te bewijzen.

De voeding van het netvlies kan dan in deze gevallen slechts door imbibitie uit naburige vaatnetten geschieden, bij de vogels vermoedelijk ook de *ruyschiana*, bij reptilien en visschen vermoedelijk uit de *hyaloidea*.

H. doet nog teregt opmerken, dat het ontbreken van een vaatnet in het netvlies, wel verre van ongunstig op het gezichtsvermogen te werken, dit daarentegen volkomener maakt, dewijl waar het, zoo als bij zoogdieren, aanwezig is, de lichtstralen als het ware door de mazen van een traliwerk moeten heendringen. (*Sitzungsber. d. k. Akad.* 1861, B. XLIII, 1ste Abth., p. 207).

Hg.

Geleidingsvermogen van vloeistoffen in naauwe buizen. In eenen arbeid over dit onderwerp, ondernomen door E. BECQUEREL (*Annales du conservatoire impérial des arts et métiers*, I, p. 733, e. s.), vooral met het doel om een rheostaat voor zeer groote weerstanden zamen te stellen, komt de beschrijving voor van eenige proefnemingen, waaruit blijkt, dat terwijl de weerstand van zeer dunne vochtkolommen voor den elektrischen stroom in dezelfde buis evenredig is met hare lengte, even als dit bij vaste geleiders het geval is, die wederstand bij buizen van verschillende wijdte steeds geringer is dan zij zou moeten wezen als hij zoo als in vaste lichamen, toenam in de omge-

keerde reden van de doorsneden, en dit met des te grooter verschil, naarmate de buizen naauwer werden. De doorsneden waren door afwegen van kwikkolommen van bepaalde lengten gevonden en B. vraagt nu, of de oorzaak van deze afwijkingen gelegen kan zijn in eene fout van genoemde bepalingswijze der doorsneden, niettegenstaande hij daarbij alle mogelijke voorzorgen had gebruikt om tot juiste uitkomsten te geraken, of in eene moleculairwerking van de wanden op de vloeistof, waarvan de wederstand bepaald werd — eene oplossing van sulfas cupricus. — Ziedaar vragen, die tot nader onderzoek uitlokken.

LN.

Bliksem-figuren. — In de vergadering van de afdeling voor wis- en natuurkunde van de *British association for the advancement of science*, van 12 Sept. ll., te Manchester, las TOMLINSON eene mededeeling over dit onderwerp, waarvan wij hier berigten, naar aanleiding van hetgeen daarover voorkomt in no. 1768 van *the Athenaeum*. Om te verklaren wat men opgeteekend vindt aangaande het verschijnen van afbeeldingen van boomen, munten enz. op het ligchaam van personen, die met dergelijke voorwerpen door den bliksem zijn getroffen of die zich in de nabijheid daarvan bevonden als deze laatste alleen getroffen werden, vertoonde T. ten eerste de vertakkingen, die zichtbaar worden op eene glazen plaat, waarover men eene elektrische ontlading heeft laten gaan, zoodra men die plaat beademt. Vervolgens wees hij, om de afdrukken van metalen voorwerpen op het ligchaam der getroffenenen te verklaren, op de proeven van FUSINIÈRI, die de mogelijkheid van het overbrengen van stofdeelen van den eenen geleider op den anderen aantoonen, als tusschen beide een elektrische vonk overgaat. Bij al deze gevallen, zeide T. eindelijk, moet men ook de verbeeldingskracht der omstanders in rekening brengen, die ze soms vrij gewaagde gelijkenissen doet vinden tusschen eene vertakte figuur en een naastbij zijnden boom, tusschen eene vlek en een vogelnest of een muntstuk enz. Zou in deze laatste niet de voornaamste bron van de meeste en vooral van de meest vreemde van dergelijke berigten moeten gezocht worden?

LN.

De werking van groote koude en sterke drukking op gassoorten. — Hierover deelde ANDREWS in dezelfde vergadering mede, dat het hem gelukt was om door eenen toestel, dien hij vertoonde en door de koude van een bad van vast koolzuur en zwavelaether, eenige gassen zaâm te drukken als volgt:

dampkringlucht tot $\frac{1}{675}$ van het oorspronkelijk volume.

zuurstof » $\frac{1}{524}$ » » » »

waterstof » $\frac{1}{560}$ » » » »

kooloxydgas tot $\frac{1}{8}$ van het oorspronkelijk volume. »
 stikstofoxyd » $\frac{1}{8}$ » » » »

Zelfs bij deze sterke zamenpersing, waardoor b. v. dampkringlucht tot eene digtheid, weinig geringer dan die van water, werd gebragt, was er aan geen der gassen eenig teeken van overgang tot den vloeibaren toestand te bespeuren. De volume-vermindering was in het algemeen vrij wel evenredig met de drukking tot dat de gassen in $\frac{1}{300}$ of $\frac{1}{350}$ van hunne oorspronkelijke ruimte waren zamengeperst, daarboven was er geene merkbare volume-vermindering door vermeerdering van drukking te verkrijgen. LN.

Ontwikkeling van chlorophyl onder den invloed van het elektrisch licht. — HERVÉ MANGON heeft hierover proeven gedaan en die medegedeeld aan de *Académie des Sciences* te Parijs, in hare zitting van 5 Aug. 11. Hij heeft gedurende 5 dagen, telkens voor ongeveer 12 uur, dit licht in een overigens geheel donker gemaakt vertrek laten schijnen op een zeker aantal bloempotjes, elk bevattende vier op verschillende tijden gezaaide roggekorrels. Al de zoo verkregen planten waren volmaakt gezond en groen. Die het eerst gezaaid en dus ook 't eerst opgekomen en 't meest ontwikkeld waren, hadden hunne stengels naar het elektrisch licht gekeerd, zooals zij dit naar het zonlicht doen. LN.

Het hooren met twee ooren. — De bekende physioloog PURKINJE heeft aan de Bohemer maatschappij der wetenschappen de uitkomsten van zijne onderzoekingen over de combinatie van verschillende geluiden, die elk een oor treffen, medegedeeld (*Cosmos*, XIX, p. 147). Wanneer men in elk oor eene buis van caoutchouc plaatst, die in een trechter eindigt en twee personen elk in een dier trechters spreken laat, dan duurt het eenigen tijd voor men, soms van een dier beide, soms van beide te gelijk verstaan kan wat zij zeggen. Twee klinkletters, elk in een der trechters gesproken, worden op deze wijze nooit tot eene tweeklank vereenigd gehoord; maar wel is dit het geval, wanneer men de beide trechters met één buis verbindt en die in een der ooren laat uitkomen. Op deze wijze kon men ook een klinker en een medeklinker, de *s* met de *a* of de *f* met de *a* b. v. tot eene syllabe vereenigd hooren. Als men daarentegen de twee oorbuizen in een enkelen trechter laat zamenkomen, dan hoort men een geluid daardoor, als of het in het midden van het achterhoofd ontstond, althans wanneer de beide ooren van den hoorder gelijkelijk gevoelig zijn. Zijn zij dit niet, dan hoort men het geluid, alsof het digter bij het eene oor dan bij het andere ontstond. LN.

Eene functie der menschelijke huid. — Dr. F. W. CLEMENS te Rudolstadt merkte

op, dat de bestanddeelen van de urine eens badenden quantitatief veranderd worden, zoodra men eene zoutoplossing, een afkooksel van dennennaalden enz. bij het bad voegt, — doch dat tevens geen der gebezigde stoffen in de urine teruggevonden wordt. Daarom moest er volgens hem eene werking op de zenuwen en daardoor op de urine-afscheiding op eene andere wijze plaats vinden. Hij onderzocht te dien einde de wijze, waarop de huid zich ten opzigte van verschillende bad-bestanddeelen gedraagt, en koos daartoe bepaaldelijk het chloornatrium. Hij hield verscheidene lichaamsdeelen, een vinger, de hand, in eene oplossing van chloornatrium gedurende 5—30 minuten, spoelde daarna het deel snel en naauwkeurig met veel gedestilleerd water af, dompelde het onder het maken van bewegingen nog eens in een met gedestilleerd water gevuld glas, en daarna gedurende 5—10—30 minuten in een tweede. Door middel van eene zilveroplossing overtuigde hij zich nu, dat in het eerste glas geen chloornatrium bevat was, en druppelde dan zulk eene oplossing in het laatste; het daarin bevatte water werd steeds troebel en melkachtig, welke troebelheid dadelijk verdween na bijvoeging van liq. ammon. caust., maar niet na bijvoeging van acidum nitricum, — een genoegzaam bewijs, dat hij hier te doen had met het door de huid afgescheidene chloornatrium. *De huid slorpt derhalve in een bad bestanddeelen daaruit op, en scheidt ze weder uit zonder ze in den bloedsomloop te brengen.* De huid doet echter onder de stoffen, die haar aangeboden worden, eene keuze, waarbij het vooral veel aankomt op de zuren der zouten. Terwijl chloornatrium ligt en snel opgeslorpt wordt, kon C. geen zwavelzuur natron in de huid overbrengen. — Ook sublimaat wordt zeer snel en in zeer groote hoeveelheid door de huid geabsorbeerd: wanneer men den vinger in eene sublimaat-oplossing van 8 gram. op 100 gram. houdt, dan zal de vinger binnen 7 minuten zoo veel sublimaat opnemen, dat het door de huid weder uitgedrevene gedeelte daarvan, met tinchloruur behandeld, genoegzaam is om een groot wijnglas vol gedestilleerd water bijna volkomen zwart te maken. (*Med. Centralzeitung*, 1861, No. 53 u 59).

D. L.

Over de in de Krim en in Oostenrijk gevonden, macrocephale schedels heeft VON BAER, naar aanleiding van zijne bestudering en vergelijking van een door graaf PEROWSKY aan de Petersburger Akademie der Wetenschappen vereerden macrocephalen schedel uit de Krim met andere dergelijke en met de door FITZINGER beschrevene, in Oostenrijk gevondene, eene verhandeling geschreven, waarvan de hoofdresultaten de volgende zijn:

1. Al die schedels zijn oorspronkelijk zeer brachycephaal of korthoofdig, maar op kunstmatige wijze misvormd. Zij vertoonen geen Mongoolschen typus.

2. De woonplaats der oude macrocephali van HIPPOCRATES, STRABO, HERODOTUS, XENOPHON, SCYLAX is moeilijk te bepalen, maar schijnt, volgens de onvolledige berichten dier schrijvers, noordwaarts van de Grieksche koloniën in de Krim geweest te zijn.

3. De bewijzen, dat de Hunnen hunne hoofden misvormd hebben (SIDONIUS APOLLINARIS; gedenkpenningen op ATTILA enz.), zijn ontoereikend en de gedachte, dat die schedels aan Hunnen hebben toebehoord, wordt daardoor wedersproken, dat de Hunnen Mongolen waren, en de genoemde schedels het Mongoolsche karakter missen.

4. Het allerwaarschijnlijkst hebben deze schedels behoord aan de Avaren der middeleeuwen, een mengsel van verschillende volken, waarin ook de Hunnen waren opgenomen. Uit vergelijking met één hoofd van een tegenwoordigen Kaukasischen Avar zou blijken, dat de (brachycephale) schedelvorm der nieuwere Avaren juist die is, welke aan de onderhavige schedels eigen was vóór zij misvormd werden. De door TROYON te Lausanne en door GOSSE in Savoye gevonden misvormde schedels hebben met die uit de Krim niets te maken; nog minder de *Macrocephalus asiaticus* van BLUMENBACH, een Denen-schedel te Göttingen enz., welke niets anders zijn dan zoogenaamde *scaphocephali*, namelijk zijdelings sterk zamengedrukte, door het ontbreken der *sutura sagittalis* en een zeer lang, uitgestreken vorm zich onderscheidende dolichocephale of langhoofdige schedels, welke vorm des hoofds, zegt R. WAGNER in zijn bericht over VON BAER's geschrift, ook in Deutschland meermalen voorkomt bij „die ongelukkigen, voor wie geen hoedenmaker een vastzittenden ronden hoed maken kan.” Over deze aangeborene misvorming des hoofds heeft Dr. HUMPHRY MINCHIN eene verhandeling gsschreven in *Dublin quarterly journal of medicine*. Vol. XXII, pag. 350. (*Mémoires de l'Académie des Sciences de St. Petersbourg*, VIIe série, Tom II, no. 6; FROBIEP's *Notizen*, 1861, Bd. III, S. 305.)

D. L.