

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Ontwikkeling van Nematoden. — Reeds sinds lang had men vermoed, dat *Trichina spiralis* de jeugdige toestand is van *Trichonocephalus dispar*. De gronden daarvoor kan men zamengesteld vinden bij KÜCHENMEISTER, *Parasiten* p. 267. Thans is dit door LEUCKART langs den experimentelen weg bewezen. Hij voederde een jong varken met vleesch, waarin *Trichina spiralis* bevat was. Na vijf weken opende hij het dier en vond in de darmen duizenden van *Trichonocephalus dispar* (*Compt. rend.* XLIX, p. 453).

Hg.

Overblijfselen van menschelijke kunstvljt in het diluvium en in beenderenholten. — In den loop der laatste jaren zijn meer en meer bewijzen aangevoerd voor het bestaan van menschen gelijktijdig met sommige uitgestorven zoogdieren. Daartoe behooren ook de door BOUCHER DE PERTHES in den omtrek van Abbeville en van Amiens ontdekte overblijfselen van menschelijke kunstvljt in het diluvium, bestaande in verschillende uit kiezelsteen vervaardigde voorwerpen. In 1835 bevestigde RIGOLLOT de ontdekkingen van BOUCHER DE PERTHES, en ook de bekende geoloog HÉBERT overtuigde zich, dat de lagen, waarin de steenen voorwerpen gevonden werden, tot het diluvium behooren.

In de afgeloopen lente deed PRESTWICH in gezelschap van eenige andere Engelsche geleerden een onderzoek naar dezelfde zaak. Het voornamelijk doel was zich te overtuigen, dat er van de zijde der werklieden geen bedrog gepleegd werd, maar dat de steenen beitels enzv. werkelijk op de plaats gevonden werden. Een hunner, de heer FLOWER, nam werkelijk een zoodanig voorwerp nog op de oorspronkelijke plaats waar, en ook PRESTWICH, ofschoon bij de opgraving niet tegenwoordig, overtuigde zich, dat hier aan geen bedrog te denken was.

Ten einde echter geheel zeker van de zaak te zijn, besloot kort daarop de 1860.

heer ALFRED GAUDRY in persoon nieuwe onderzoekingen in het werk te stellen. De heer BUTEUX wees hem de plaatsen aan, in den omtrek van Amiens, waar deze met de meeste vrucht konden worden in het werk gesteld. Met zekerheid kon men zich overtuigen, dat de diluviale lagen, die 33 met. onder het waterpas der Somme gelegen zijn, nog geheel in den oorspronkelijken toestand verkeerden. In de deze bedekkende kleilagen werd geen spoor gevonden van steenen beitels, en ook de werklieden verzekerden hem, dat zij deze daarin nimmer gevonden hadden. Eerst op eene diepte van 1 m. in de diluviale laag, die 3, 5 met. dikte heeft en op het krijt rust, werden steenen beitels ontdekt. Achtereenvolgens werden er negen gevonden. Ooggetuigen waren, behalve de heer GAUDRY, de H.H. HITTORFF, lid van de *Académie des beaux-arts*, PINSARD, architect der ziekenhuizen van Amiens, en GARNIER, directeur van de bibliotheek en het museum dezer stad. De steenen beitels werden door GAUDRY vertoond in de zitting der Fransche Akademie van 3 Oct. j.l.

In dezelfde laag en op dezelfde plaats werden ook eenige schelpen en fossiele beenderen gevonden: tanden van *Equus fossilis* en beenderen van eene soort van *Bos*, grooter dan de tegenwoordig levende, vermoedelijk van *Bison priscus*. Zeer nabij aan de plaats waar het onderzoek geschiedde, werden dergelijke tanden en beenderen in dezelfde laag in gezelschap gevonden van overblijfselen van *Rhinoceros tichorhinus*, van *Elephas primigenius* en van een *Hipopotamus*.

Terzelfder plaatse en elders in het diluvium waren ook kleine ronde lichaampjes gevonden, van welke sommige met een gaatje doorboord zijn, waarom RIGOLLOT daarin kralen van halskettingen meende herkend te hebben. Volgens GAUDRY is dit onjuist. De genoemde ronde lichaampjes zijn kleine fossiele sponsen, uit het krijt afkomstig en reeds vroeger door PHILIPPS en WOODWARD beschreven onder den naam van *Millepora globularis*. (*Compt. rend.*, XLIX, p. 455, 465; *l'Institut* 1859, p. 317).

Ook POUCHET bezocht dezelfde plaats, en deelde in eenen brief zijne bevestiging mede aan de Fransche Academie (*Compt. rend.*, XLIX, p. 504). Hij overtuigde zich mede, dat de steenen werktuigen zich nog *in situ* bevinden.

Tot hetzelfde onderwerp hebben ook eenige mededeelingen betrekking, die gedaan zijn in de den 22 Junij j. l. gehouden vergadering der *Geological Society*.

Vooreerst eene van den reeds bovengenoemden heer FLOWER aangaande het door hem in de vermelde laag gevonden steenen voorwerp, dat hij beschrijft als de gedaante te hebben van een speer-spits.

Verder deelde PRESTWICH mede, dat hij ook verscheidene dergelijke stee-

nen voorwerpen gevonden had in een beenderen-hol te Brixham in Devonshire, tusschen de beenderen van *Rhinoceros*, rendieren, beeren, *Hyaena's* enz.

Eindelijk gaf ook Dr. FALCONER een uitvoeriger verslag der uitkomsten van zijne onderzoekingen, bewerkstelligd in beenderenholen op Sicilië. In een daarvan, de Grotto di Maccagnone, omstreeks 8 uren van Palermo, vond hij eene oor koolzuren kalk gecementeerde rood-grijze leem op den hodem van het hol, waarin bevat waren talrijke beenderen van *Hippopotamus*, van een groote *Felis*-soort, van twee uitgestorven hertsoorten, van *Elephas antiquus*, als ook coprolithen van *Hyaena*. Dergelijke coprolithen werden ook gevonden in de stalactietachtige massa, die de zoldering van het hol uitmaakt en daartusschen een aantal vuursteen overblijfselen van menschelijke kunstvljt van verschillende gedaante. (*Philos. Magaz.* Sept. 1839, p. 253).

Hg.

Een krokodil op de Kokos-eilanden. — In eenen brief van Dr. A. J. ANDERSON, voorgelezen in de vergadering der Natuurkundige Vereeniging van Nederlandsch Indie van 15 Julij 1838, berigt de schrijver, dat sedert den 17 Februarij van dat jaar zich op de Kokos-eilanden een kaaiman heeft vertoond, welke dieren vroeger op de Kokos-eilanden onbekend waren. Het was een schoon exemplaar, vermoedelijk uit straat Sunda herkomstig, zoodat het dier eenen zeer belangrijken afstand zoude hebben afgelegd. Den 17den Junij (bij het afzenden des briefs) hield het zich nog aan de N. W. kust op, zich voedende met visch en holothuriën (*Z. Natuurk. Tijds. voor Nederl. Ind.* 4de ser. II, afl. IV, bl. 260).

Wij teekenen dit feit hier aan, omdat het een merkwaardig voorbeeld oplevert van den grooten afstand, waarop zich over zee een oogenschijnlijk weinig voor zulk eenen togt geschikt dier kan verplaatsen en zoo de soort verspreiden daar, waar zij tot hiertoe niet bestond.

Hg.

Organisch leven bij hooge temperatuur. — Volgens EHRENBURG bevindt zich op Ischia eene heete bron in de rotskloof Valle Tamburo en eene andere in de Serravalle, beide in trachytisch gesteente, langs welks wanden heet water van 65°—68° R. (81°—85° C.) afloopt, en waaruit zich een kieselguhr- of tripelachtig nederzetsel vormt, dat vol ledige kiezelschalen van Eunotiën en andere Polygastrica (Diatomeën Ref.) is, die in levenden toestand een groen viltachtig bekleedsel der wanden daarstellen, waardoor het water zijnen weg vindt. In Serravalle werd water van 65° R. (81° C.) uit zulk een viltachtig bekleedsel

geperst, dat vol levende wezens was, namelijk vier soorten van Raderdiertjes, waaronder er waren met eijeren in hun binnenste, en verschillende Diatomeënsoorten. (*Monatsber. d. Berl. Akad.* 1858, p. 164).

Hg.

Over den klanktint der vokalen. — Over hetgeen eigenlijk den aard van het geluid bij een toon bepaalt, datgene wat b. v. bij volkomen gelijke toonhoogte toch het geluid der verschillende muzikinstrumenten zoo duidelijk voor ons oor verschillend maakt, wat de Franschen *le timbre* noemen en hier door klanktint ¹⁾ wordt aangeduid, heeft tot in den laatsten tijd zooveel onzekerheid geheerscht, dat men tot in de nieuwste leerboeken der natuurkunde daarvan nog geene bepaalde verklaring gegeven vindt. In de laatste jaren is men echter vrij algemeen tot de overtuiging geraakt, dat die tint afhangt van den *vorm* der golven, die door het toongevend ligchaam in de lucht worden opgewekt en zich in deze voortplanten. Een volkomen enkelvoudige toon wordt namelijk voortgebracht door golvingen, waarbij de luchtdeeltjes zich bewegen als het slingergewicht van eenen eenvoudigen slinger, namelijk met eerst toe- en dan weder afnemende snelheid, maar regtlĳnig, heen en weder. In werkelijkheid is echter genoegzaam nooit de beweging dier luchtdeeltjes zoo eenvoudig, maar integendeel uiterst zamengesteld; zij komen wel, in den tijd, die de hoogte van den daardoor hoorbaren *grondtoon* bepaalt, van het eene uiteinde der bovengenoemde regtlĳnige baan tot het andere, maar volbrengen daarbij nog een aantal andere bewegingen, die veelal ook voor het oor bemerkbaar zijn door de harmonische hoogere toonen, welke nevens den grondtoon, meer of minder sterk, worden gehoord. Van deze neventoonen nu, van hun aantal, van hunne hoogte en betrekkelijke sterkte, hangt hoofdzakelijk, zoo niet uitsluitend, de klanktint van den toon af.

Prof. HELMHOLTZ (POGGENDORFF'S *Annalen*, CVIII, pag. 280) heeft hiervoor, voor zoover ons bekend is, het eerst een synthetisch bewijs geleverd door zijne proefnemingen met willekeurig zamengestelde toonen. Hij had reeds vroeger aangetoond, dat men, om van eene trillende stemvork een zuiver enkelvoudigen toon te verkrijgen, deze, op een niet veerkrachtig en dus niet medetrillend voetstuk geplaatst, in de nabijheid moest brengen van eene SAVARTSche buis,

¹⁾ *Klangfarbe* zegt HELMHOLTZ. Klankkleur zou dus eene meer letterlijke vertaling zijn; maar de onwelluidendheid van dit woord heeft mij aan het hierboven genoemde de voorkeur doen geven.

die zulk eene lengte heeft, dat haar laagste toon met dien van de stemvork overeenkomt. Men kan het dan gemakkelijk zoo inrigten, dat de hoogere toonen, die de buis kan geven, met de hoogere toonen van de stemvork *niet* overeenkomen en dat dus *alleen* de laagste toon van deze, door de buis versterkt, hoorbaar wordt. In plaats van de buis beurtelings bij de stemvork te brengen en weder daarvan te verwijderen, kan men de eerste ook openen en sluiten, terwijl zij steeds in de nabijheid van de vork blijft. Men heeft daarbij dan door het meer of minder openen der buis de sterkte van den toon geheel in zijne magt.

HELMHOLTZ nam nu acht verschillende stemvorken met hare buizen, die elk, met behulp van een klavierwerk, gemakkelijk meer of minder konden geopend worden. In de nabijheid van elk dezer vorken werd ook nog een elektromagneet geplaatst, en deze gemagnetiseerd door een elektrischen stroom, welke door een zelf werkenden en stelbaren stroomverbreker intermitterend werd gemaakt, zóó, dat het aantal der afbrekingen per seconde met het aantal trillingen van de laagste stemvork, 112, overeenkwam. De vorken werden op deze wijze in aanhoudende en daarbij steeds genoegzaam even wijde trillingen gebracht. De enkelvoudige toonen, die zij met de buizen voortbragten, waren:

$$B, b, \bar{f}, \bar{a}, \bar{f}, \bar{as}, \bar{b}.$$

Deze enkelvoudige toonen liet HELMHOLTZ nu, op allerlei wijzen den laagsten met een of meer hoogere verbindend, klinken en trachtte telkens de zoo verkregen klanktinten met de stem na te bootsen. Zoo leerde hij langzamerhand, welke toonkombinatiën er noodig waren tot zamengestelde toonen, die de verschillende (*Duitsche*) vokalen tot klanktint hadden. Men begrijpt ligtelijk, dat hierbij de voortgebragte klanktinten meer met de *gezongen*, dan met de *gesproken* vokalen overeenkwamen.

De grondtoon alleen gaf den klank der U (*oe*). Die vokaal wordt nog iets duidelijker, als nevens den grondtoon ook zeer zwak de derde der bovengenoemde toonen klinkt.

De O ontstaat, als de grondtoon krachtig door de hoogere octaaf begeleid wordt. Eene zeer zwakke begeleiding met den derden en vierden toon is voordeelig, maar niet bepaald noodig.

De E wordt voornamelijk door den derden toon gekarakteriseerd, bij matige sterkte van den tweeden (terwijl de grondtoon als gewoonlijk klinkt, gelijk uit het volgende blijkt. Ref.). Men kan ook den vierden en vijfden zwak laten medeklinken.

De overgang van O tot E geschiedt dus door den tweeden toon te doen afne-

men en den derden sterker te maken. Geeft men de beide neventoonen sterk aan, dan ontstaat de Oe (*eu*).

Ue (onze *u*) ontstaat, wanneer men den grondtoon door den derden toon matig krachtig begeleidt.

Voor de I moet men den grondtoon verzwakken, den tweeden in verhouding sterk, den derden zeer zwak en den vierden, die voor deze vokaal karakteristiek is, zeer sterk aangeven en den vijfden matig sterk daarbij voegen. Men kan zonder wezenlijke verandering van den klanktint de zwakke toonen, den derden en vijfden, ook weglaten.

Bij A en Ae (*ê*) worden de hoogere neventoonen karakteristiek. Men moet daartoe den tweeden toon geheel weglaten, en den derden slechts zwak, maar de hoogere toonen zoo sterk mogelijk aangeven. De sterkte der hoogste toonen is bij de beschrevene opwekkingswijze der trillingen niet groot. Voor de Ae (*ê*) komt het vooral op den vierden en vijfden toon aan, voor de A op den vijfden, zesden en zevenden. Als men bij deze den derden toon geheel weglaat, dan verkrijgt men een neusklank.

Van al deze klanken zijn het de vier eersten, welke het meest duidelijk en bepaald gehoord worden. De I en Ue (*u*) zijn minder duidelijk, bij deze is het suizen der lucht in de mondholte, op het belang waarvan DONDERS reeds opmerkzaam gemaakt heeft, in verhouding het sterkst. Minder duidelijk en scherp klinken ook de A en de Ae (*ê*), omdat bij deze een zoo groot aantal toonen te gelijk moet klinken, die daardoor moeilijk elk op hunne juiste kracht zijn te brengen en te houden, terwijl er bij de A eigenlijk nog eenige hoogere toonen zouden moeten bijgevoegd worden, waartoe H. de stemvorken ontbraken.

De vraag, of dezelfde regels tot het voortbrengen der verschillende klanktinten ook geldig bleven, als men een hooger toon tot grondtoon neemt, heeft H. met zijn toestel niet geheel volledig kunnen beantwoorden. Koos hij namelijk de *b*, die bij de vorige proeven de tweede toon was, als grondtoon, dan had hij slechts drie daarbij passende neventoonen. Met behulp van deze konden evenwel de U, O, Oe (*eu*), E, Ue (*u*) en I naar de opgegeven regels worden voortgebracht.

Nog op eene andere wijze heeft H. de zoo verkregen uitkomsten bevestigd gevonden. Er behoort eene groote mate van geoefendheid en oplettendheid en een scherp muzikaal gehoor toe om, wanneer dezelfde toon op verschillende vokalen gezongen wordt, in die klanken de hoventoonen mede te hooren (*heraus zu hören*, zegt H.) Plaatst men echter voor het eene oor een klankbuis van bepaalde lengte, terwijl men het andere gesloten houdt, zoo hoort men de meeste toonen van buiten af slechts zeer gedempt, behalve die, welke met

den eigenen toon der klankbuis overeenkomt; deze wordt hoorbaar met verrassende volheid en kracht. Plaatst men nu zulk eene buis, welker eigen toon $\bar{F}$ is, voor het oor, en zingt op den toon B (waarvan $\bar{F}$ de derde toon is) de verschillende vokalen, dan hoort men bij *oe*, *i*, *u*, *a* en *ê* (Hollandsche klanken) den toon der buis slechts zeer zwak, terwijl deze bij *o* en *eu* zeer duidelijk wordt, en bij *e* geweldig in het oor valt. De ontleding der klanken, op deze wijze met behulp van verschillende klankbuizen voor het oor verrigt, gaf uitkomsten, die met de eerst door synthese verkregene volkomen overeenstemmen. Slechts bij hoogere grondtoonën vertoonden zich eenige, evenwel niet belangrijke, anomalieën. Voor eene beschrijving van deze en vele andere nadere ontwikkelingen, moeten wij naar de opgegeven bron verwijzen.

Nog twee bijzonderheden ten slotte. Eene proefneming, die iedereen ligt doen kan en die reeds van vroeger, hoewel niet algemeen, bekend was, doch door de proeven van H. eerst regt verklaarbaar is geworden, is deze. Wanneer men in de nabijheid van eene pianoforte, terwijl men de dempers heeft opgeligt, een toon luid zingt of op andere wijze doet klinken, dan hoort men dezen, als hij opgehouden heeft, nog naklinken in het instrument, en wel met denzelfden klanktint, dien hij oorspronkelijk bezat. Heeft men A gezongen, men hoort ook A, heeft men U gezongen, ook U naklinken, enz.

H. geeft niet op, uit welke stof zijne SAVARTsche buizen bestonden. Het is echter niet waarschijnlijk, dat die, welke hij bij de stemvorken bezigde, van glas waren. Toch geeft een glazen fleschje, dat men door ingieten van water daartoe behoorlijk heeft gestemd, als de lucht daarin met behulp van eene trillende gewone stemvork in trilling wordt gebracht, een toon, waarbij onmiskenbaar de klanktint *oe* wordt gehoord, juist dezelfde, welke H. van zijne enkelvoudige toonen verkregen heeft.

LN.

De theorie der Glastranen. — Gelijk bekend is, wordt het plotseling in stukjes springen dezer snel afgekoelde glasdruppels verklaard door de spanning, waarin de deelen verkeerden, omdat de buitenste lagen daarvan, die veel sneller dan de meer naar binnen gelegene zijn afgekoeld, zich niet op dezelfde wijze en dus evenveel hebben kunnen zamentrekken als deze laatste. Deze binnenste lagen hebben zich, daar zij altijd aan de buitenste gehecht blijven, niet genoeg kunnen zamentrekken en blijven dus door de buitenlagen als 't ware uitgerekt, zoo lang die buitenlagen heel blijven. Wordt de zamenhang van deze echter op één plaats verbroken — door het afbreken van den staart b. v. — dan verkrijgen de binnenlagen gelegenheid zich plotseling zamen te trekken door het nu geheel verbreken van de buitenlaag, zoo als een sterk gespannen stuk

dock geheel scheurt, zoodra er ergens een klein sneedje in gemaakt wordt.

Prof. VOGEL (BÜCHNER'S *Neues Repertorium der Pharmacie*, Bd. VIII, H. 6) heeft de juistheid dezer verklaring ten toets gebragt, door het omhulsel der glastranen langs chemischen weg te verwijderen. Hij legde daartoe eene glastraan in Fluorwaterstofzuur. Na 48 uur was de staart geheel opgelost en dus van het buiten-omhulsel der traan zelve gewis ook een groot deel weggenomen. Desniettemin bleef het overgeblevene in zijn geheel, en brak zelfs niet, toen men van het overgeblevene staartstompje de spits met eene pincet afbrak, maar viel in stukjes door een ligten hamerslag.

VOGEL meent hieruit te mogen afleiden, dat de geheele boven aangehaalde verklaring geen steek houdt. Al is dit ook wat sterk, toch blijkt er uit, dat men vooral aan het *plotselinge* der verandering in den spanningstoestand het geheel aan gruis springen der glasmassa moet toeschrijven. LN.

Nog iets over de in het diluvium en in beenderenhollen gevondene kiezelsteen-
bijen. — Bij het reeds daaromtrent aangevoerde deel ik eene nieuwe beden-
king mede, welke tegen de op het vinden van genoemde voorwerpen ge-
gronde besluiten gemaakt wordt door eenen heer FARGEAUD, in een brief aan
de *Académie des Sciences*. »Op mijne talrijke togten door *Franche-Comté*,»
schrijft hij, »is eene zeer groote verscheidenheid van organische fossilen,
kiezelige en kalkige, door mijne handen gegaan, en daaronder zelfs *spelingen*
der natuur, die meer of minder geleken op die zoogenaamde voorwerpen van
menschelijke kunstvljijt. Ik haal als voorbeelden aan zwarte of bruine kiezel-
steen- en geïsoleerd liggende, plat van vorm en in het midden dik, dikwijls
hol, gevuld met water, met een bewegelijken, met *paludinen* geïncrusteerden
kern, welke steenen in een en hetzelfde vlak tusschen lagen zoetwaterkalk zich
bevonden. Zoo zijn er ook anderen (*silex pyromaque sulfurifère*), die zich in
eene niet ver van de vorige verwijderde localiteit bevinden en meestal den
vorm van een paddestoel, met of zonder voet, bezitten. Nog vermeld ik de
talrijke ballen, thans onder den naam van *chailles* hekend, en welke schaal-
dieren, zeeëgels enz. bevatten.» FARGEAUD komt hieruit tot het denkbeeld,
dat de kiezelsteen- voorwerpen, van welke in de berigten van GAUDRY,
POUCHET en anderen sprake is, wel eens *geene* voorwerpen van menschelijke
kunstvljijt zouden kunnen wezen. Zonderling is het echter, dat F. schijnt
te erkennen, die kiezelsteen- bijen enz. zelf niet te hebben gezien, en hij
ze dus niet met de door hem waargenomen voorwerpen heeft vergeleken.
(*Comptes rendus*, Tom XLIX, p. 558.) D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Nog iets over het vinden van steenen beitels in het diluvium bij Amiens. — Bij het reeds in het vorige nummer (*Wetensch. Bijblad* bl. 1) over dit onderwerp gezegde voegen wij nog het volgende, ontleend aan eenen brief, geschreven door PRESTWICH aan ELIE DE BEAUMONT en door laatstgenoemden voorgelezen in de vergadering der Fransche Akademie van 31 Oct. j.l. (*Z. Compt. rendus*, XLIX, p. 654).

Na eene inleiding, waarin PRESTWICH de aanleiding tot het onderzoek mededeelt, verhaalt hij, dat hij bij Amiens zelf een tot een bijl verwerkten vuursteen op eene diepte van 5 Ned. ellen uit het grind had gehaald. Daar hij echter niet tegenwoordig was, toen dit voorwerp werd blootgelegd, begaf hij zich in de maand Junij j. l. in gezelschap van verscheidene leden der Londensche *Geological Society* op nieuw daarheen. Na een tijdlang zoekens, heeft toen een dezer heeren, in het grind op eene diepte van 6 ellen en op eene plaats, waar zij zich vooraf verzekerd hadden, dat het terrein nog geheel in den oorspronkelijken, onveranderden toestand was, een steenen bijl of wigge van 21 centim. lengte gevonden en eigenhandig daaruit genomen. » Wij stonden — zegt PRESTWICH, — » er hij en waren getuigen van het feit.” Later werden in hunne tegenwoordigheid nog twee andere dergelijke voorwerpen gevonden, zoodat hun geen twijfel aangaande de waarheid van het voorkomen van dergelijke overblijfselen eener ruwe menschelijke kunstvljt daar ter plaatse overbleef.

Bij zijne terugkomst te Londen, vernam PRESTWICH, dat reeds in 1797 door zekeren FRÈRE te Hoxne in Suffolk in eene dergelijke laag steenen beitels gevonden waren, vermengd met beenderen van onbekende dieren en schelpen, onder eene 3 tot 4 ellen dikke onaangeroerde leemlaag. In gezelschap van verscheidene geologen en oudheidkundigen bezocht hij de plaats, liet daar graven en vond werkelijk, op 3 ellen diepte in het grind, een zoodanigen beitel en beenderen van olifanten en runderen, terwijl de mede daar gevonden schelpen tot nog heden levende zoetwatersoorten behoorden.

Ook CHARLES LYELL heeft in een opstel, door hem ingezonden aan de Parijsche *Société philomathique*, en door DELESSE aangeboden in hare vergadering van 12 Nov. j.l., de juistheid van al de reeds vroeger medegedeelde feiten, aangaande het vinden van steenen beitels enz., in de meer genoemde 1860.

laag bij Amiens, bevestigd. Daaruit en uit het vinden van dergelijke voorwerpen en van menschenlijke beenderen in beenderenholen, komt ook hij tot het besluit, dat de mensch ten minste gelijktijdig met den Siberischen Mammouth op aarde geleefd heeft (*l'Institut* 1859, p. 368).

Deze getuigenis verdient des te meer de aandacht, omdat LYELL steeds tot degenen behoord heeft; die zich, bij de beantwoording van het onderwerpelijke vraagstuk, door eene strenge kritiek hebben onderscheiden; zoo b. v. toen hij trachtte aan te toonen, dat het vinden van een menschenlijk overblijfsel te midden der beenderen van uitgestorven zoogdieren, in de vallei van Natchez, zich door eene aardstorting laat verklaren. Ook in dit opstel geeft hij weder een bewijs van zijne zucht om eerst dan de feiten als waar aan te nemen, wanneer deze den toets van een streng kritisch onderzoek kunnen weerstaan. Even als reeds in het vorige jaar HÉBERT en LARTET, heeft ook LYELL namelijk eenigen twijfel geopperd aangaande de bewijskracht van het vinden van menschen-beenderen in eene vulkanische breccia van den berg Denise, bij Puy. Het is hun voorgekomen, dat deze steen, die zeer poreus is en in dit opzigt zich onderscheidt van de overige daar aanwezige gesteenten, die eene bladerige structuur hebben, welligt van latere vorming is.

Eindelijk vermeldt LYELL, dat wij eerlang van CH. DARWIN een werk mogen te gemoet zien: *Over den oorsprong der soorten*, waarin deze de vrucht van twintigjarige onderzoekingen heeft nedergelegd. Hij komt daarin tot dit gewigtig besluit: »dat dezelfde natuurkrachten, die de rassen en blijvende variëteiten, zoowel van dieren als van planten voortbrengen, ook diegene zijn, welke in veel langere perioden de soorten doen ontstaan en vervolgens in een nog oneindig langer tijdsverloop ook de verschillen te weeg brengen, waarop de geslachten gegrond zijn.”

»Hij schijnt mij toe”, zegt LYELL, »door zijne onderzoekingen licht geworpen te hebben over eene geheele reeks van verschijnselen, die in innig verband staan tot de onderlinge verwantschappen, de geographische verspreiding en de geologische opeenvolging der organische wezens.”

Na vervolgens te hebben doen opmerken, hoe voorzigtig men bij het gebrekkige onzer tegenwoordige kennis moet zijn in het afleiden van algemeene gevolgtrekkingen ten aanzien van de wijze, hoe de organische wezens op aarde ontstaan en elkander opgevolgd zijn, eindigt LYELL met te zeggen: »dat, hoe dit ook zijn moge, hij er verre af is van te beweren, dat de leer van de voortgaande ontwikkeling niet de kiem zoude bevatten eener juiste en ware theorie.”

Hg.

Doorgang der electriciteit door water. — In de jongste te Aberdeen gehouden

vergadering der *British Association*, herinnerde LINDSAY aan reeds vroeger door hem genomene proeven om de elektrische signalen, zonder tusschenkomst van een draad, door het water van rivieren over te voeren. Hij bezigde daartoe groote metalen platen, waarvan twee, onderling door een draad verbonden, aan den eenen oever, twee andere, desgelijks door een draad verbonden, aan den anderen oever in het water werden gebragt, zoodat de beide stellen platen zoo na mogelijk tegen elkander over stonden. Hij bevond, dat er altijd een gedeelte van de door de batterij ontwikkelde elektrische kracht door het water heen overging. De kracht van den overgevoerden stroom hangt af: 1°. van de kracht der batterij; 2°. van de oppervlakte der platen; 3°. van haren onderlingen (zijdelingschen) afstand, in elk der beide paren; 4°. van den afstand, waarop elk der beide paren van elkander verwijderd zijn, dat is van den afstand, waarover het signaal door het water moet worden voortgeplant. Voor zoo ver zijne proeven reiken, besluit hij, dat door verdubbeling van een der drie eerste elementen, men den afstand, waarop het signaal wordt overgevoerd, verdubbelen kan. Door allen te verdubbelen, zoude men de kracht van den overgevoerden stroom acht maal vermeerdereu. LINDSAY heeft dit zoeken toe te passen op den overzeeschen telegraaf van Engeland naar Amerika, en door berekeningen trachten aan te toonen, dat met twee stations in Engeland, het eene in Cornwallis, het andere in Schotland, en twee tegenover gelegen, goed gekozen stations in Amerika, het mogelijk zoude zijn signalen over den Atlantischen Oceaan te zenden. (*l'Institut*, 1859, p. 346).

Hg.

Gekleurde bloedligchaampjes bij ongewervelde dieren. — Gemeenlijk neemt men aan, dat, indien het bloed van ongewervelde dieren gekleurd is, de kleurstof in opgelosten toestand in het vocht is bevat, maar dat de daarin drijvende bloedligchaampjes ongekleurd zijn. In eene mededeeling aan de Fransche Akademie doet de heer CH. ROUGET eenige uitzonderingen op dezen regel kennen. Zoo vond hij de vaten van twee soorten van enkelvoudige Ascidiën, behoorende tot het geslacht *Phallusia*, bijna geheel gevuld met levendig rood gekleurde ligchaampjes van 0,01 tot 0,015 millim. in doormeter. Hunne gedaante is rond of eirond en hunne oppervlakte gelijk op die eener moerbezie. Werkelijk bestaan zij dan ook uit eene vereeniging van holletjes, die door een algemeen celvlies omgeven zijn. Soms bespeurt men daar binnen eene kern. Bij eene andere soort vond hij dergelijke, geel gekleurde ligchaampjes. Ook in het bloed van verschillende soorten van zamengestelde Ascidiën, tot de geslachten *Botryllus* en *Polyclines* behoorende, zijn de bloedligchaampjes gekleurd en wel op zeer verschillende wijze: rood, oranje, geel, blaauw, violet, tot bijna zwart toe.

Behalve bij Tunicaten, trof hij ook gekleurde ligchaampjes in het bloed van verscheidene Sipunculaceën aan. Bij dezen zijn de bloedligchaampjes ware blaasjes, die eene kern bevatten, en eene roode kleurstof is bevat in het vocht, dat het blaasje vult.

Eindelijk zag hij ook in het bloedvocht van *Edwardia* bruine en in dat van *Synapta* eenige rood gekleurde ligchaampjes (*Compt. rend.*, 1839, XLIX, p. 614). Hg.

Zilver in het zeewater. — ELIE DE BEAUMONT deed in de zitting der *Académie des Sciences* van 3 October jl. mededeeling van een brief van den heer MALAGUTI betrekkelijk deze zaak. Deze brief behelst het volgende. BOUSSINGAULT vermeldde, in een opstel in de *Annales de Chimie et Physique* van 1856, de ontdekking van MALAGUTI, DUROCHER en SARZEAU, dat het water des Oceaans chloorzilver bevat, en dat FORCHAMMER te Kopenhagen dit feit bevestigd had ten aanzien van het water van de Oostzee. In het *Journal de Pharmacie*, vol. 31, pag. 316 leest men, dat de heer FIELD dienaangaande onderzoekingen heeft in het werk gesteld. In aanmerking nemende de reducerende werking, die eene koperen plaat uitoefent op chloorzilver opgelost in chlooriodium, oordeelde F., dat het koper en geelkoper, welke tot scheepsbekleding gebezigd worden, na eenigen tijd in de zee vertoeft te hebben, meer zilver moeten bevatten. Hij heeft daarom een gedeelte van de koperen huid onderzocht van een schip, dat gedurende zeven jaren in de stille Zuidzee gekruist had. Dit koper was zoo broos, dat men het tusschen de vingers tot poeder wrijven kon, en bevatte meer dan *een half procent* zilver. — Eene andere proef werd genomen met twee monsters koperhuid, waarvan het eene drie jaren lang in de stille Zuidzee dienst had gedaan, het andere nooit in zee was geweest. Het eerste bevatte achtmaal meer zilver dan het tweede. (*Globe* 14 Jan. 1857). — In den *Cosmos*, vol. 12, p. 59, leest men, dat de heer FIELD in Noord-Amerika tot het besluit is gekomen, dat de Oceaan minstens *twee biljoenen kilogrammen* zilver bevat.

Bij deze mededeeling van ELIE DE BEAUMONT, maakte CHEVREUL opmerkzaam op hetgeen daaromtrent reeds meer dan zeventig jaren geleden door PROUST geschreven was (*Journal de Physique* 1787). PROUST maakte gewag van de menigvuldige schipbreuken, die sedert de ontdekking der Nieuwe wereld hebben plaats gehad, en door welke schatten van zilver onder de golven begraven zijn geworden. Het zoutzuur, dat in de zee in gebonden toestand bevat is, moet, na de basis te hebben verlaten, waaraan het gebonden was, het zilver aantasten. De oppervlakte der zilveren munten, die men heeft kunnen verkrijgen uit het op de kusten van Portugal gestrande schip de *S. Pedro*

d'Alcantara, is gedurende den korten tijd, die er sedert die schipbreuk verlopen is [er wordt niet bij gemeld *hoe* korten tijd], tot een vierde streep diepte aangetast. Die munten zijn uit zee gekomen overdekt met een zwarte afschilferende korst, welke PROUST bevond hoornzilver te zijn. (*Compt. rendus* Tom. XLIX, pag. 463).

In een later schrijven der HH. MALAGUTI en DUROCHER doen deze echter opmerken, dat zij nimmer gemeend hebben, om, even als PROUST, de aanwezigheid van zilver in de zee aan in zee verzonkene zilveren staven of munten toe te schrijven, daar de hoeveelheid zilver, die ten gevolge hiervan inderdaad in de zee kan worden opgelost, toch veel te gering zou zijn om waargenomen te kunnen worden. Zij hebben die aanwezigheid toegeschreven aan oorzaken zamenhangende met de physische zamenstelling des aardbols en geheel onafhankelijk van het bestaan des menschen, en wel óf aan de emanatiën van chloorzilver uit de aarde, óf, eenvoudiger nog, aan de langzame inwerking van het zoute water op de zilverhoudende sulphureten van het bovengedeelte der lagen, die zich op de oppervlakte van het vaste land of op den bodem der zee bevinden.

D. L.

Tot de zee behoorende organismen in het binnenland. — Niet alleen vindt men — schrijft F. COHN te Breslau, aan den »Salzbach,» eene beek die twee en een half uur van Sondershausen ontspringt en boven Kellbra zich uitstort in de Helme, een bijriviertje van de Unstrutt, eene volledige zout flora, maar in die beek planten zich, — behalve *Zannichellia palustris* en *Pappia rostellata* KOCH., twee in zee behoorende Naiadeën, — de volgende tot dusver slechts in de zee waargenomene planten voort: 1 *Bacillaria paradoxa* GMEL., 2 *Chaetoceros Wighami* BRIGHTW., 3 *Amphiprora alata* KG., 4 *Ceratoneis closterium* EHR., 5 *Synedra laevis* EHR., 6 *S. affinis* KG., 7 *Surirella gemma* (?) EHR., 8 *Gyrosigma aestuarii* (?) BREB., 9 verscheidene soorten van *Amphora*, 10 *Melosira subflexilis* KG. Het is te vermoeden, dat in den Salzbach zeker nog verscheidene andere soorten van Bacillariën leven. De mikroskopische flora van deze beek bezit aldus geheel en al het karakter van de minstens 50 mijlen verwijderde zee of van het brak water, terwijl soortelijke zoetwatervormen geheel onthreken. De gedachte, dat men hier met de overblijfselen van eene oude standplaats der zee te doen zou hebben, wordt niet begunstigd door de geognostische verhoudingen dier streck; de Salzbach is eerder zijn oorsprong verschuldigd aan eene bedding van steenzout uit de gips van den zechsteen. Het verschijnsel is vooreerst nog niet te verklaren; maar het bevestigt weder de oude stelling, dat onder gelijke chemische en physische voorwaarden gelijke organismen zich eene woonplaats kiezen. (FRORIER'S *Notizen* 1859, Bd. IV, S. 113, uit *Zeitsch. f. d. ges. Naturwissensch.*, Bd. XII, Heft 11 u. 12).

D. L.

Kleurenblindheid. — Een geval van niet aangeborene kleurenblindheid, bepaaldelijk van ongevoeligheid voor de roode kleur (*Daltonismus*), dat zeer overeenkomt met een door RUETE in zijn *Lehrbuch der Ophthalmologie* medegedeeld geval, is door Dr. THEOD. CLEMENS te Frankfort a. M. bekend gemaakt. De betrekkelijke zeldzaamheid van niet aangeborene gevallen van kleurenblindheid doet mij het berigt van Dr. CL. hier uittrekselsgewijze overnemen.

De persoon, bij wie hij dit verschijnsel waarnam, was eene dame, eene Engelsche van geboorte, 32 jaren oud, moeder van drie kinderen, en op het oogenblik, toen dat verschijnsel zich openbaarde, voor de vierde maal zwanger en wel in de vijfde maand. In haar 14de jaar had zij, ofschoon niet sterk, aan bleekzucht, en later nu en dan aan keelontsteking en neusbloedingen geleden, doch was sedert en ook op het oogenblik volmaakt gezond. Gedurende hare eerste zwangerschap had zij omstreeks de vijfde of zesde maand nu en dan vonken voor de oogen gezien en werden hare oogen bij het beschouwen van kleuren ligt vermoeid, waarbij dan vaak een plotseling ontstaand, doch snel voorbijgaand vervloeijen (*verschwimmen*) der kleuren plaats vond, gevolgd van een even snel voorbijgaand algemeen graauw zien. Zij was toen veel bezig met een zeer kleurig naaiwerk, dat hare oogen zeer vermoeide, en waarbij niet zelden de kleuren haar ineen schenen te vloeijen, waarop dan vaak misselijkheid en braking volgden. Thans, terwijl zij zich met haren zieken echtgenoot te Homburg ophield, bemerkte zij op eene wandeling op eens, dat zij de vatbaarheid om rood waar te nemen verloren had, doordien, toen eenige haar vergezellende dames haar op de schelle roode kleur van een shawl opmerkzaam maakten, die shawl haar eene vuile gemengde kleur scheen te bezitten. Bij het onderzoek blijkt, dat het regter oog iets meer gewelfd is dan het linker, en dat beide pupillen wat vernauwd en beide regenbogen voor het licht minder gevoelig zijn. De patiente verwisselt rood en groen op eene eigenaardige wijze, want toont men haar tegelijkertijd eene roode en groene oppervlakte, dan verwacht zij deze beide kleuren met elkander, zonder evenwel het rood voor groen aan te zien, wanneer haar alleen rood vertoond wordt. Wanneer haar het zuiverste rood op eene witte oppervlakte (karmozijn op een wit porseleinen schotel) wordt voorgelegd, dan bemerkt zij alleen als het ware het skelet der kleur, het schaduwachtige er van. Gedurende de tien dagen, welke Dr. CL. haar waarnam, bleven de verschijnselen zich niet ten volle gelijk, daar later altijd meer en meer rood met groen verward werd, en de patiente eindelijk ook geelachtige kleuren ligt met oranje, blaauw met bleekroode tinten verwarde, iets, 't welk Dr. CL. uit het meer en meer toenemende gebrek aan vertrouwen op haar gezichtsvermogen en het daaruit voortspruitende angstige *spellen* als 'tware der kleuren tracht te verklaren. — Als aanleidende

oorzaak van deze kleurenblindheid neemt CL. eene hysterische » *Verstimmung* » der retina aan, zamenhangende met den zwangeren toestand der patiente, en welke gedurende de eerste zwangerschap eene zich slechts nu en dan vertoonende, en snel voorbijgaande *algemeene* kleurenblindheid, maar gedurende de vijfde zwangerschap eene permanente blindheid voor de *roode* kleur alleen te weeg bragt. Wij zullen Dr. CL. in zijne verklaring van het wezen der kleurenblindheid in 't algemeen niet volgen, daar wij ons dan met hem zouden moeten begeven in eene voor dit bijblad niet geschikte vergelijking van de kleurenleer van NEWTON met die van GOETHE, van welke laatste de beginselen door hem worden aangekleeft. Genoeg zij het, dat die verklaring berust op de stelling, dat kleur eigenlijk in 't geheel niet bestaat, maar bloot een *produkt van het oog* is, en dat, in plaats van de gedeelde *lichtstraal* der kleurenleer van NEWTON, eene gedeelde *werkzaamheid* der retina moet worden aangenomen. (FRORIEP'S *Notizen*, 1839 Bd. IV, S. 103). D. L.

Filaria medinensis. — *Filaria medinensis*, de Huiddraadworm, is daar, waar zij voorkomt, endemisch. » In het geheele Ganges- en Jumnadal, » zegt BAL-FOUR, » komt hij niet voor, maar aan den rand der westelijke woestijn is hij zeer gewoon en komt ook voor op het eiland Bombay. De worm schijnt overgebracht te worden door middel van het water, dat de huid bevochtigt; de waterdragers te Bombay bekomen hem zeer dikwijls op den rug, die steeds nat is van het door hen gedragen wordende water. De wormkiem zou gedurende den regentijd in de daartoe geschikte plaatsen des menschelijken lichaams komen, en eerst na twaalf maanden geheel gevormd zijn. Alzoo kan de *Filaria medinensis* ook daar worden waargenomen, waar hij niet inheemsch is; hij trekt als kiem in die streken met den mensch mede. » (*Edinburgh Medical Journal*, Nov. 1858). D. L.

Ozon. — Uit de voorloopige mededeelingen van Prof. VON GORUP-BESANEZ (LIEBIG'S *Annalen*, April 1859) aangaande zijne onderzoekingen van de wijze, waarop zich de organische stoffen onder verschillende omstandigheden tegenover het ozon verhouden, nemen wij het volgende over. Prof. v. G.-B. heeft tot dusver door ozon de volgende veranderingen in organische verbindingen voortgebracht: de omvorming van *Cyankalium* in Cyanzuur kali; van *Acidum uricum* in Allantoïne en ureum; de voortbrenging van een zuur en waarschijnlijk van Kreatine uit *Kreatinine*; de omzetting van eene oplossing van eiwit uit hoendereijeren in eenē zure vloeistof, die bij het koken helder blijft en geen praecipitaat vertoont door bijvoeging van minerale of organische zuren of van metaalzouten, behalve van azijnzuur lood, en welke vloeistof dus geen

eiwit meer bevat. *Caseïne* wordt eerst veranderd in eene stof, die de eigenschappen van eiwit bezit; dit eiwit verhoudt zich verder tot het ozon als het oorspronkelijke eiwit. *Amylalkohol* wordt zuur en geeft bij destillatie Valeraldehyd en Valeriaanzuur. *Looizuur* schijnt door ozon langzamerhand volledig verbrand te worden; daarbij verkrijgt men als tusschenproducten oxalzuur en een ligchaam, dat het koperoxyde reduceert. Pisstof, allantoine, alloxane, kreatine, leucine, fibrine (ook als het in alkalisch water verdeeld is), beenderenlijm, amyllum, inosit, gal die van slijm, kleurstof en vet bevrijd is, acidum hippuricum, suiker, amygdaline, salicine vertoonden zich 't zij geheel, 't zij (amyllum) bijna geheel indifferent tegen ozon; hoe zij zich tegen ozon verhouden in tegenwoordigheid van vrije alkaliën of vrije zuren moet nog eerst onderzocht worden. Op gist en emulsine werkt ozon krachtig in.

D. L.

Desinfectatie door Boghead-coke. — In zijne mededeelingen aan de *Académie des Sciences* maakt MORIDE opmerkzaam op de desinfecterende en conserverende kracht van de Boghead-coke. De na de destillatie der Boghead-kolen [Torbanehill-kolen] overblijvende cokes bevatten, volgens M., behalve koolstof, kiezelzure klei en wat ijzer, aan welke laatste zelfstandigheden M. een gedeelte der desinfecterende kracht toeschrijft. Door het poeder van deze cokes beneemt M. aan de urine, de drekstoffen, den afval uit slagterijen (bepaaldelijk bloed) en uit talgsmelterijen allen reuk en verandert hij die stoffen in eene min of meer poedervormige zelfstandigheid. Door 100 deelen poeder van Boghead-cokes worden 90—100 deelen gestold bloed en dikke drekstoffen volkomen gedesinfecteerd, maar slechts 75—80 deelen wei, vloeibaar bloed, urine en afval uit de talgsmelterijen. Werkt men met versch bloed en mengt men bij het coke-poeder slechts zooveel bloed als juist noodig is om eene slechts nog even vochtige massa te verkrijgen, die men in de lucht of in de zon droogen kan, dan heeft men een reukeloos poeder, dat het bloed onveranderd bewaart. Trekt men het met koud water, dan kan men het aftreksel bij het raffineren van suiker even als bloed gebruiken. MORIDE heeft de Boghead-cokes ook met visch-ingewanden sijn gewreven, en dan eene reuk- en smakelooze olie uit dit mengsel verkregen. Hij houdt zijn poeder voor verkieslijk boven het bekende mengsel (gips en steenkoolteer) van CORNE en DEMEAUX. (*Compt. rendus*, Tom. XLIX, pag. 161)

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Een vuurbal. — Bij de gevallen van vuurballen, welke bestaan nog steeds tot de twijfelachtige zaken behoort, kan wederom een nieuw gevoegd worden. Den 16den November 1859, des avonds na 8 ure, zag een bediende in een droogerij-winkel te Charleston, een vuurbal zoo groot als een sina's appel, langzaam vallende als eene zeepbel. De nederdaling was zoo langzaam, dat hij zelfs den tijd had om zijne zuster te roepen om haar het verschijnsel te toonen. De vuurbal viel tegen eene houten schutting aan, sprong toen in drie stukken en verdween. Eerst den volgenden morgen, nadat het des nachts geregend had, werd de plek, waar de vuurbal gevallen was, door hem onderzocht. Hij vond tegen de schutting aan eene kleine glinsterende massa van zwarte vezelen. Deze werden aan dr. PETTIGREW, den geneesheer der familie, vertoond, die ze op zijne beurt aan den heer CH. UPHAM SHEPARD liet zien. Deze ontving er een zeer klein gedeelte van en bevond, dat zij, in een glazen buisje gebragt, bij verhitting voor de glasblazersvlam plotseling ontgloeide en met een bitumineusen reuk verbrandde, onder achterlating van een weinig asch, die nog de gedaante der vezelen vertoonde. Baryt-water, in het buisje gebragt, verried door de troebeling de tegenwoordigheid van koolzuur. Dr. PORCHER onderwierp de stof aan een mikroskopisch onderzoek. Zij bestaat, volgens hem, uit amorphe zwarte, vezelachtige ligchaampjes, die volkomen doorschijnend, rond en vast zijn, en welker oppervlakte op vele punten met kleine wratjes bezet is. Hij geeft er ook eene afbeelding van (*Amer. Journ. of Sc. a. Arts.*, 1859, Sept., p. 270).

SHEPARD herinnert hierbij aan eenige gevallen, waarin verschillende scheikundigen organische stof in aërolithen willen gevonden hebben.

Dit voor het oogenblik in het midden latende, mag Ref. niet ontveinzen, dat de beschrijving en afbeelding der zwarte vezelen hem voorkomt zoo geheel te beantwoorden aan die van eene half verbrande of verkoolde brandstof van plantaardigen oorsprong, b. v. hout-, turf- of papier-kool, dat men, naar het hem voorkomt, moeilijk twifelen kan, of deze zoogenaamde vuurbal was uit den eenen of anderen schoorsteen der stad afkomstig. Welligt is dit ook de meest waarschijnlijke verklaring voor andere dergelijke nog steeds raadselachtige verschijnselen, en het is vooral uit dit oogpunt, dat wij bovenstaand feit hier vermeld hebben.

Hg.

Nesten van visschen. — In de vergadering der Fransche akademie van 5 December j.l., bood VALENCIENNES twee nesten aan, bij de kabeljaauw-vangst op de banken van New-Foundland, uit eene diepte van 60 ellen, met de lijnen opgehaald. Zij hebben eenen doormeter van 15 tot 30 en eene hoogte van 10 tot 12 centimeters. Zij zijn rond, hebben tamelijk dikke wanden en eene holte, die 4 tot 5 centim. diep is. Zij zijn zamengesteld uit een vlechtwerk van een groot aantal dunne stelen van polypariën: sertulariën, cellariën, catenicellen, cuscutoriën, waartusschen vele meerendeels zeer kleine schelpen van *Mytilus borealis* en zandkorrels zijn ingesloten.

Welk het dier is, dat deze nesten gebouwd heeft, laat zich vooralsnog niet beslissen. VALENCIENNES herinnert er aan, dat reeds ARISTOTELES dit vermogen aan visschen heeft toegekend, die hij *Καβίου* en *Φυκίς* noemt; en, vermoedelijk in navolging van hem, noemt ook PLINIUS *phicis*, als een visch, die uit wier een nest vervaardigt. Het laat zich thans niet meer bepalen, welke visschen met die namen bedoeld zijn.

In nieuweren tijd heeft NORDMANN ook gewag gemaakt van nesten in de Zwarte zee. COSTE heeft de vervaardiging van een nestje door de stekelbaars beschreven. (Men kan hier ook bijvoegen den nestbouw van eene *Doras*-soort, door HANCOCK vermeld. Ref.).

Als eene gissing spreekt VALENCIENNES de meening uit, dat de »kapellaan» (*Mallotus villosus*), die de kabeljaauwscholen altijd voorafgaat, en meer of min herinnert aan den *Phicis* der oude schrijvers, wel de bouwer van de beschreven nestjes kon zijn. Echter doet hij opmerken, dat waarschijnlijk ook Crustaceën nesten bouwen. Althans, volgens berichten der visschers langs de kust van Bretagne, zou de *Palinurus vulgaris* zulks doen (*Compt. rend.*, «LIX» p. 878). Hg.

Een vreemd atmospherisch verschijnsel. — In eenen brief van den heer von TSCHUDI, gelezen in de zitting der Keizerlijke Akademie te Weenen, den 20sten October, deelt deze de volgende bijzonderheden mede aangaande een zonderling verschijnsel, waarvan hij en andere personen te Jacobshof, ten zuiden van Weenen, getuigen is geweest. Den 20sten September 1859 bevond hij zich, in gezelschap van twaalf andere heeren, in een uit oude dennen bestaand bosch, om daar te jagen. Even voor half twaalf ure, deed zich plotselijk eene sterke ontploffing (twee, volgens andere getuigen) hooren, die geleek naar een kanonschot en gevolgd werd door verscheidene andere, vermoedelijk door de echo ontstaan. Eenige seconden later vervulde een uiterst vreemd en onverklaarbaar geruisch, dat onophoudelijk toenam, de lucht. In weerwil dat er volstrekt geen wind was, bogen de toppen der boomen naar elkander

toe. Voor den heer VON TSCHUDI, die op dit oogenblik zich bevond aan den voet van een meer dan 30 ellen hoogen denneboom, scheen het geruisch te komen uit het O.N.O. en eene rigting te nemen van boven naar beneden; ter halverwege van den boom gekomen hield het geluid op, zonder echter, naar het scheen, zich te verwijderen. De beroemde reiziger verzekert, dat, met uitzondering van eene sterke aardbeving, welke hij op de Westkust van Zuid-Amerika ondervond, nog nimmer eenig verschijnsel op hem zulk een vreeswekkenden indruk gemaakt heeft als het boven beschrevene. Het geluid laat zich het best vergelijken bij dat, hetwelk een geweldig groote tol zoude maken. Een der jagers, op ongeveer tien minuten gaans vandaar geplaatst, meende, dat een arend uit den boom, waaronder hij toen stond, opvloog. Een ander riep zijnen medgezellen toe, dat een zwerm hommels uit den top van den boom naar beneden kwam en reeds ter halver hoogte gekomen was. Een derde, die op eene grootere hoogte dan de overigen op een hoop takkebossen stond, meende, dat het geluid daaruit kwam, en dat, — zooals hij zich uitdrukte, — al de takkebossen begonnen te leven. Dit geluid, hetwelk omstreeks 25 seconden aanhield, werd gehoord over eene oppervlakte van omstreeks 5 vierkante mijlen en veroorzaakte overal een waren schrik. Lieden, die op het veld werkten, liepen van hunnen arbeid en riepen al vlugtende, dat de hemel ging invallen; allen zagen er een voorteeken in van de eene of andere vreeselijke gebeurtenis, te eerder omdat de oorzaak en de aard van het verschijnsel in een geheimzinnig duister gehuld waren. Het kan niet verklaard worden door eene onderaardsche schudding, daar niemand een spoor van beweging in den grond waarnam. V. TSCHUDI houdt het voor het waarschijnlijkst, dat het geluid veroorzaakt werd door eenen nedervallenden aërolith, die met groote snelheid door de lucht schoot. Hg.

Ethnologie van Peru. — Onder den titel van *Peruvian gleanings* geeft Dr. A. SMITH in het *Edinburgh new philosophical Journal* 1860, no. 1, een paar ethnologische bijzonderheden op, die wij hier kortelijk wedergeven, met eene daarbij vermelde zoölogische curiositeit. Vooraf zal het niet ondienstig zijn aan te merken, dat de schrijver van dit opstel zich overal beijvert om de waarheid van hetgeen hij als niet op eigen waarneming gegrond aanvoert, buiten twijfel te stellen door het aanhalen der namen van hen, welke hem dit hebben medegedeeld, namen, die zoo niet aan wetenschappelijke autoriteiten, toch aan menschen behooren, wier geloofwaardigheid door hunne maatschappelijke positie eenigzins gewaarborgd wordt.

Op het gezag van VON TSCHUDI namen vele natuuronderzoekers tot nog toe aan, dat de schedels der peruviaansche Indianen bepaaldelijk werden ge-

kenmerkt door de aanwezigheid van zoogenaamde Wormiaansche (tusschengevoegde) beentjes en wel voornamelijk van een daarvan, dat als het superoccipitaal of interparietaal bekend is. SMITH nu toont aan, dat deze bewering geheel ongegrond is. Van vijf crania, die hij in het museum te Lima onderzocht, was er slechts één, waaraan een dier beenderen te herkennen was en nog wel niet het laatstgenoemde. Bij een schedel uit de ruïnen van Pachacamac of den Zonnetempel, zeven mijlen van Lima, die S. reeds vroeger naar Europa had gezonden, zoowel als bij twee Chinchas schedels, die te Edinburgh aanwezig zijn, ontbreekt ook dit osteologisch kenmerk geheel en al. Men mag het dus zeker niet als typisch opgeven.

In eene stad op de kust van Peru, die den naam van Eten draagt, leeft sedert onheugelijke tijden een stam van afstammelingen der oude Peruvianen, die niet ligt inboorlingen uit andere streken van ditzelfde land onder zich dulden en vooral zorg dragen zich niet door aanhuwelyking daarmede te vermengen. Zij spreken Spaansch, gelijk al de kustbewoners rondom hen, maar bezigen onderling ook eene taal, die geene andere Peruvianen kunnen verstaan. Die taal is evenwel naar S.'s meening het eenige wat ze van hunne landgenooten onderscheidt en het is dus niet te vermoeden, dat zij met deze in oorsprong zouden verschillen. De oorsprong dier taal is in den laatsten tijd, met groote waarschijnlijkheid althans, door een toeval aan het licht gekomen. Onder de Chinesche arbeiders, die in Peru na de vrijmaking der slaven zijn ingevoerd, bevinden zich inboorlingen van zoover van elkaar afgelegene provinciën van dit groote rijk, dat zij elkaar, als beide hun eigen chineesch spreken, volstrekt niet kunnen verstaan. Maar een inboorling van Eten kan dan als tolk voor beide dienen; hij verstaat beide dialecten. Hun eigen oorspronkelijke taal moet dus mede een Chineesch dialect zijn. En er is meer. In eene familie te Lima zag S. een Chinees uit de omstreken van Peking en een Peruviaansch meisje uit Eten, die zoo op elkander geleken, dat hij ze voor broeder en zuster hield. De in Peru aanwezige Chinezen begraven hunne dooden met ceremoniën, die groote overeenkomst vertoonen met de bij dezelfde gelegenheid gebruikelijke onder de oude inwoners van Peru, en de beeldjes, in sommige streken van China bij godsdienstplegtigheden gebezigd, gelijken zeer op die, welke men in oude peruaansche graven vindt.

De bedoelde zoölogische curiositeit is deze. VON TSCHUDI al wederom beweet, en zelfs VON HUMBOLDT neemt dit van hem over, dat katten, zoodra zij op eenen berg tot eene hoogte van omstreeks 13000 voeten worden gebracht, allen sterven onder stuiprekkings met verschijnselen van tetanus. SMITH nu zegt, dat te Tuctacocha op hoogstens tien minuten wandelens van de sneeuwgrens der Wester Cordilleras, dus ver boven 13000 voet, katten gezond

leven. In de stad Puno, die zeker ook op die hoogte in Zuid Peru ligt, zijn er zooveel katten als hutten of huizen. Op nog veel hoogere plaatsen, binnen de sneeuwgrens, in mijnwerkers hutten worden katten in groot aantal gevonden. Deze zijn alle geheel zwart. Wat dus VON TSCHUDI als regel stelt, is zeker niets anders dan een, misschien eens door hem waargenomen, op zich zelf staand feit.

LN.

Het bestendig maken van magnetische spectra. — De bijzondere rangschikking, die ijzervijlsel op eenig plat vlak aanneemt onder den invloed van eenen daaronder geplaatsten magneet is in vele opzichten belangrijk genoeg om het wenschelijk te maken de zoo verkregene »spectra” te kunnen bewaren. Vooral voor het onderwijs is dit van belang. DITTALDAT, die ze het eerst verkreeg, had daartoe reeds aangeraden ze te doen ontstaan op papier, dat met eene kleverige zelfstandigheid was bedekt. Men verkrijgt echter, gelijk iedereen weet, die dit ooit beproefd heeft, op deze wijze geene figuren, die in scherpte eenigzins kunnen wedijveren met die, welke op een niet kleverig vlak ontstaan, waarop de beweging der ijzerdeeltjes genoegzaam onbelemmerd plaats vindt. Voor korten tijd heeft NICKLES eene andere methode beschreven. Wij hebben die beproefd en er uitmuntende resultaten door verkregen, op eene wijze, welke met zijne opgave slechts in ondergeschikte bijzonderheden verschilt. Zij is deze.

Een blad schrijfpapier, ten minste driemaal breeder en langer dan de magneet, die men gebruiken wil, wordt boven de vlam van eene spirituslamp verwarmd, terwijl men het met de beide handen uitgespannen houdt en boven de vlam heen en weder beweegt en terwijl een helper eene genoegzame hoeveelheid schraapsels van eene stearinekaars daarop strooit. Zoodra deze gesmolten zijn en het papier overal met stearine doortrokken is en bovendien met nog een dun laagje daarvan bedekt, verwijdt men de vlam en laat het papier koud worden. Zoodra het koud is, legt men het op eene glazen plaat en deze op den magneet en strooit op de gewone wijze, met behulp van een zeeffe, ijzervijlsel daarop, dat men door tikken op het papier nog meer gelegenheid geeft om zich volgens de magnetische »krachtlijnen” te schikken¹⁾. Is dit geschied en dus de figuur behoorlijk ontwikkeld, dan

¹⁾ Om fraaie figuren te verkrijgen is het van belang, dat het ijzervijlsel niet te grof, maar ook vooral niet te fijn zij. Het best is om het vijlsel zooals men dit van den smid verkrijgt eerst te laten gaan door een paardenharens zeeffe en dan door een van fijn neteldoek. Wat op dit laatste *liggen blijft*, is voor het gebruik 't meest geschikt.

neemt men een of ander, tot gloeiens toe verhit voorwerp, mits niet van ijzer, een gewonen baksteen b. v., of ook een koperen plaatje met omgebogen randen met eenige stukken goed aangeglommen turf- of houtskool daarop, en beweegt dit op een paar centimeters afstand over het ijzervijlsel. Welhaast smelt hierdoor de stearine; als dit overal het geval is geweest en het papier weder bekoeld is, dan is het spectrum gereed. Het vertoont nu niet alleen de rangschikking der ijzerdeeltjes in een plat vlak, maar deze blijven ook staan, waar zij, zoo als boven de pooleinden des magneets, zich in draden hebben opgerigt. De vloeibare stearine trekt namelijk door capillariteit overal tusschen de ijzerdeeltjes op en doet ze, waar ze zich boven het papier verheffen, aan elkander hechten.

Jammer maar dat het met stearine doortrokken papier veelal eene vuil witte, voor het oog min aangename kleur aanneemt. Wie hierin bezwaar ziet, kan met een weinig meer voorzorg bij het verwarmen en tot het gelijkmatig verspreiden der stearine, het boven voor papier beschrevene ook doen op eene glazen ruit, en deze daarna aan de keerzijde met papier beplakken of wit doen schilderen.

LN.

Nieuwe proefneming om de beweging der aarde aan te toonen. — De ingenieur PERROT bedient zich te dien einde van een grooten ronden bak, met water gevuld en onbewegelijk vastgeplaatst. In het middenpunt des bodems is een rond gat, hetgeen geopend en gesloten kan worden. Wanneer men nu op de oppervlakte des waters, welke in volkomene rust moet zijn, in de rigting van een der stralen dier oppervlakte eene streep van drijvende stofdeeltjes of kleine ligchaampjes strooit, — P. gebruikt daarvoor grof poeder van Amerikaansche of zoogenaamde Carnauba-was, — en dan, door het gat in den bodem te openen, het water van onderen uit den bak doet stroomen; dan merkt men op, dat die streep, die eerst regtlijnig was, zich nu kromt volgens eene lijn, wier naast bij het middelpunt gelegene deelen zich aanmerkelijk begeven *ter rechterzijde* van de plaats, die zij zouden hebben ingenomen, indien de streep hare oorspronkelijke regtlijnige rigting behouden had. Wanneer zij digt bij het uitstroomings-middelpunt komen, draaijen zij spiraalsgewijs om de loodlijn, die aan het middelpunt van de opening in den bodem beantwoordt, en hunne beweging, gezien aan den rand des baks, is dan almede *naar de rechterzijde*. De invloed van de rotatie der aarde openbaart zich dus, gelijk de theorie medebrengt, door deze rigting, welke de stofdeeltjes aannemen wanneer zij het uitstroomings-middelpunt naderen. Deze proefneming, een groot aantal malen herhaald, heeft alijd dezelfde uitkomst geleverd, en PERROT

meent, dat men haar voegen kan bij de schitterende proefnemingen, door welke FOUCAULT de rotatie der aarde aanschouwelijk heeft weten te maken. (*Compt. rend.*, Tom. XLIX, pag. 637).

Bij gelegenheid van deze mededeeling merkte BABINET aan (t. a. p. pag. 638), dat om dezelfde reden alle rivieren van het Noordelijke halfrond, — niet alleen die noord- of zuidwaarts stroomen, maar ook die, wier loop oost- of westwaarts is, — altijd en voortdurend haren *regter* oever afknagen, terwijl daarentegen de rivieren van het zuidelijke halfrond dit aan den linker oever doen. Onder den aequator is de zijdelingsche, van de rotatie der aarde afhangende drukking op de oevers nul. — Deze bewering van den heer BABINET heeft tot vele discussiën aanleiding gegeven tusschen hem, BERTRAND, DELAUNAY, PIOBERT, COMBES, en tot mededeelingen van TOUCHE, LEYMERIE en BOUVIER (t. a. p. pag. 685 etc., 737, 759 etc., 795, 865), waarheen wij den lezer slechts kunnen verwijzen.

D, L.

Planeet tusschen Mercurius en de Zon. — De beroemde ontdekker van de planeet Neptunus, LE VERRIER, heeft in het afgelopen jaar de hooge waarschijnlijkheid aangetoond van het bestaan, niet zoozeer van eene planeet, als wel van eene groep planetarische lichamen tusschen de Zon en Mercurius. Zekere sedert 1842 door hem waargenomene storingen in de beweging der laatstgenoemde planeet, gaven hem aanleiding tot de berekeningen, die hem tot deze uitkomst voerden. Om nu die planetarische lichamen te vinden, is door FAYE voorgesteld gebruik te maken van de totale zoneclips, die den 18 Julij 1860 in Spanje en in Algerië zigbaar zal zijn, terwijl LE VERRIER zelf zich voorstelt hun overgang voorbij de zonneschijf op te sporen door zorgvuldig de kleine vlekken na te gaan, waarmede de zon vaak overdekt is. FAYE stelt voor om deze waarnemingen gemakkelijker te maken door verscheidene malen daags groote photographieën van de zon te nemen; wanneer men de doorschijnende negatieve photographieën, genomen telkens bij tussenpoozingen van één kwartier uurs, op elkander legt, zou men de voortgaande beweging van een asteroïde te midden der overige zonnevlekken zeker moeten ontdekken. — Overigens zag reeds de sterrekundige MESSIER den 17 Junij 1777 tegen den middag gedurende vijf minuten een zeer groot aantal zwarte bolletjes voorbij de zon trekken. HERRICK, van New-Haven (Connecticut) besloot, tien jaren geleden, op grond van waarnemingen op zekere zonnevlekken, tot de waarschijnlijkheid van het bestaan eener planeet met een grooten satelliet tusschen Mercurius en de Zon, en de Utrechtsche Hoogleëraar BUYS BALLOT kwam door zijne onderzoekingen aangaande eene, 27,682 dagen durende, periode van grootere en kleinere van de zon uitstralende warmte, tot de hypothese

van eene planeet, of liever van een ring, die op korteren afstand dan Mercurius rondom de zon loopt. (*Compt. rend.* Tom. XLIX, pag. 810, 812).

In de zitting der Akademie van 2 Jan. jl. deelde LE VERRIER mede, dat de veronderstelde planeet inderdaad ontdekt is, en wel reeds op den 25 Maart 1859, door Dr. LESCARBAULT, geneesheer te Orgères, een dorp in het arrondissement Châteaudun (Eure-et-Loire). Na hiervan onderrigt te zijn geworden door een brief (22 Dec. 1859) van den heer LESCARBAULT, heeft LE VERRIER, de waarnemingen van eenen onbekenden dilettant in de sterrekunde mistrouwende, en zich daarenhoven het stilzwijgen van dezen gedurende negen maanden niet kunnende verklaren, den 30 December begeven naar Orgères, waar hij met den heer LESCARBAULT gesproken, de door hem gebruikte, zeer eenvoudige en gedeeltelijk door den waarnemer zelve vervaardigde toestellen onderzocht, en zich er van overtuigd heeft, dat de heer LESCARBAULT waarlijk de door hem in zijn brief aangekondigde ontdekking gedaan heeft. De getallen of hoofdelementen van de nieuwe planeet zijn:

Afstand van de zon 0,1427, minus de helft des afstands van Mercurius van de zon.

Omlooptijd $19\frac{7}{10}$ dagen, vier malen korter dan de omlooptijd van Mercurius. Helling van de baan $12^{\circ} 58' 52''$.

Tijd wanneer men kan hopen haar weder te zien: Maart en September.

LESCARBAULT schat den diameter der planeet op naauwelijks de helft van dien van Mercurius, of 0,235, de diameter van Mercurius als eenheid aangenomen.

Het langdurig stilzwijgen van den ontdekker is, zegt LE VERRIER, slechts veroorzaakt door »eene zedige terughouding en de kalmte, welke men ver van de agitatie der steden nog bewaren kan.” De lezing van een artikel uit den *Cosmos* aangaande een opstel van LE VERRIER over Mercurius heeft den heer LESCARBAULT doen besluiten zijne ontdekking bekend te maken.

In genoemd Journaal (*Cosmos* 1860 1e livr. pag. 22) vindt men een zeer interessant verhaal van het bezoek van den beroemden directeur van het keizerlijk observatorium bij den eenvoudigen en nederigen dilettant, welk verhaal door den directeur, den abt MOIGNO, opgesteld is naar hetgeen LE VERRIER zelf daarvan op den 1sten Januarij dezes jaars in een bijzonderen kring mededeelde.

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Lichtuitstraling door eene plant. — Reeds lang en herhaalde malen is door onderscheidene waarnemers gewag gemaakt van eene lichtuitstraling door planten, hetzij aanhoudend of onder den vorm van plotseling te voorschijn schietende vonken. Reeds de dochter van LINNAEUS had de bloemen van *Tropaeolum majus* op deze wijze zien lichten. GOETHE zag het verschijnsel aan die van *Papaver orientale*; GREEN bevestigde dit later; JOHNSON zag het aan verwelkende bloemen van *Polyanthes tuberosa*, DE CANDOLLE en desgelijks MEIJEN aan eene *Pandanus* soort. In weerwil dezer telkens terugkeerende waarnemingen, vond het verschijnsel wegens zijne vreemdheid nog steeds weinig geloof bij de plantkundigen. De hoogleeraar TH. FRIES heeft thans daaromtrent eenige mededeelingen gedaan, die, naar het schijnt, ook den meest skeptischen moeten overtuigen. Zichier zijne waarnemingen, die door een groot aantal andere personen bevestigd zijn.

Den 28 Junij 1857, omstreeks 10 ure, wandelde hij alleen in den botanischen hortus van Upsala, toen hij in eene groep van *Papaver orientale* drie of vier bloemen kleine vonken zag schieten. Vooringenomen, gelijk hij was, tegen de werkelijkheid van het verschijnsel, dacht hij, dat hier de eene of andere optische illusie plaats greep, maar toen hij het gedurende een kwartier zich telkens zag herhalen, werd hij wel gedwongen er de waarheid van te erkennen. Den volgenden dag zag hij hetzelfde verschijnsel weder en bragt vervolgens, zonder er iets vooraf van te zeggen, een persoon, die volstrekt niet wist, dat zoo iets ooit gezien was, op de plek, en ziet, — deze ontwaarde het terstond en stond daarover niet weinig verbaasd. Verscheidene andere personen, evenzeer niet vooraf gewaarschuwd, werden er heen gebragt en allen riepen: dat de bloemen vlammen uitwierpen. Den volgenden dag, den 20sten, en eenige volgende dagen was het weder regenachtig, en het verschijnsel was toen niet meer merkbaar voor FRIES, maar een ander hoogleeraar van Upsala, de heer LINDBLAD en ook andere personen verklaarden nog uitstraling gezien te hebben. Den 23sten, toen het weder wederom warm geworden was, waren veertien personen getuigen van het vonkenschieten uit de bloemen van *Papaver orientale* en van hetzelfde hoewel zwakkere verschijnsel aan die van *Lilium bulbiferum*.

Gedurende een tiental dagen, dat het bloeijen van *Papaver orientale* aanhield, werd de lichtuitstraling daaraan door omstreeks 150 personen gezien, 1860.

steeds nagenoeg op denzelfden tijd, namelijk van 10½ tot 11¼ uur. Het lichten viel het best in het oog, wanneer men naar de geheele groep planten en niet naar eene enkele bloem zag. (*l'Institut*, No. 1356, p. 424). Ilg.

Yaks als Europeesche huisdieren. — De Fransche *Société d'acclimatation* had aan de *Société zoölogique des Alpes* eene kudde Yaks toevertrouwd, ten einde te beproeven deze dieren in bergachtige streken te acclimatiseren. Deze dieren werden diensvolgens gebragt in de stallen van het museum van natuurlijke historie te Grenoble, om er den winter van 1858 door te brengen. Van deze gelegenheid heeft men gebruik gemaakt, om eenige proeven te nemen met de melk der Yaks. Deze melk is zeer dik, zoo zelfs dat zij, koud geworden, op room gelijkt. Zij heeft een zeer fijnen smaak, zonder eenigen onaangename bijsmaak, gelijk aan sommige soorten van melk, b. v. die van geiten, eigen is. Aan zich zelve overgelaten kan zij gedurende eenen dubbel zoo langen tijd dan koemelk bewaard worden, zonder zuur te worden. De boter van de melk der Yaks is overvloedig en beter dan die van gewone melk; 1 kan gaf 53 grammen boter, terwijl die van eene koe, onder gelijke omstandigheden geplaatst, slechts 52 grammen gaf. Ook de uit de melk der Yaks bereide kaas is uitmuntend. (*l'Institut*. no. 1356, p. 424). Ilg.

Een nieuwe voorwereldlijke Reuzensalamander. — Onlangs is door HERM. V. MEIJER eene nieuwe soort beschreven van hetzelfde geslacht (*Andrias*, *Cryptobranchus*), waartoe de bekende Reuzensalamander van Oeningen en de nog in Japan levende behooren. Het voorwerp, waarnaar de beschrijving gemaakt is, is gevonden in eene bruinkolenlaag te Rott in het Zevengeberge. V. MEIJER heeft het *Andrias Tschuddii* genoemd. Het merkwaardigste dezer vondst is, dat de nieuwe soort als het ware een middenvorm daarstelt tusschen de beide reeds bekende, de uitgestorvene en de nog levende soort (*Palaeontographica*, VII. 2.) Ilg.

Invloed der zon op het aardmagnetisme. — Aan eenen brief van Generaal E. ŠABINE aan Dr. P. A. BERGSMA en door laatstgenoemden in uittreksel medegedeeld aan de Natuurkundige afdeling der Konink. Akademie in hare Vergadering van den 28 Januarij jl. ontleenen wij de volgende opmerkelijke waarneming, die op nieuw strekt ter bevestiging des invloeds, welke de zon op de magnetische variatiën uitoefent, en zich daardoor aansluit aan de waarnemingen van WOLFF, in verband met die van LAMONT, omtrent de verhouding der laatsten tot het getal der zonnevlekken.

» Onlangs hadden wij een zeer belangrijk geval van gelijktijdige verandering

in het verschijnsel der zonnevlekken en van de magnetische variatiën. Op den 1 September j.l., omstreeks 11 u. 20 m. s' voormiddags, werd eene plotse-linge en zeer schitterende uitstraling van licht, helderder dan de zonneschijf zelve, gezien door twee sterrekundigen, die op verscheidene mijlen van elkan-der gelijktijdig waarnamen, in een der groote zonnevlekken, die op dien tijd zeer de aandacht trokken. De lichtuitstraling duurde ongeveer 5 tot 6 minu-ten. Een dezer sterrekundigen, die Kew eenige dagen later bezocht en eene aanteekening van den tijd, waarop hij dit merkwaardig verschijnsel zag, bij zich had, was niet weinig verbaasd, toen hij, bij het beschouwen van de photographische strepen der magnetische instrumenten aldaar, ontdekte, dat juist op hetzelfde oogenblik eene ongeveer even langen tijd durende, zeer aanzienlijke afbuiging had plaats gegrepen in de strepen van elk der drie magnetische elementen.”

Ilg.

Elektriciteit in het ei. — JOHN. DAVY deelde aan de *Royal Society* te Londen onlangs de uitkomsten eener door hem genomen proef mede, ter ontdekking, of er in een hoender-ei elektrische werking plaats grijpt. Eenem gevoeligen galvanometer gebruikende en eenen gepasten toestel, bevond hij, dat, wanneer een der draden in het eiwit, en de andere, behoorlijk geïsoleerd zijnde, alleen met uitzondering van het punt van aanraking, in den dooijer gedoopt werden, de naald 5° afweek, terwijl, bij verwisseling der naalden, de rigting der afwij-king werd omgekeerd. Hetzelfde had plaats, nadat het eiwit en de dooijer uit de schaal genomen waren, doch elke afwijking hield op, toen beide goed ondereen waren gemengd.

Ook gelukte het hem duidelijke sporen van chemische werking te verkrijgen, door voor den galvanometer een mengsel van water, stijfselpap en een weinig iodpotassium in plaats te stellen, inzonderheid wanneer dit zeer gevoelig voor verandering was gemaakt door bijvoeging van eenige droppels zoutzuur.

Indien de eijeren versch waren, dan verscheen het vrij geworden jodium aan den pool, die met het eiwit verbonden was; daarentegen bij eijeren, die reeds eenigen tijd oud waren, vertoonde het zich aan den pool, die met den dooi-jer in verband stond, in beide gevallen dus beantwoordende aan den koperpool van een koper-zinkelement. (*Philos. Magaz.* 1860, Januarij, p. 155). Ilg.

Ureum in de organen van Plagiostomen. — FRERICHS en STÄDELER hebben ontdekt, dat in schier alle organen der Plagiostomen (*Scyllium canicula*, *Spinax acanthias*, *Raja Batis*, *Raja clavata*, *Torpedo marmorata* en *Torpedo ocellata*), namelijk in de kieuwen, het hart, de lever, de milt, de nieren, het pancreas, de testes, de vochten van het oog, de kristallens en de spieren, eene ruime

hoeveelheid ureum bevat is, en bovendien kreatine, maar geen acidum uricum. Zij vermoeden deshalve, dat bij hen het ureum uit de kreatine ontstaat. Bij de steur, de Lamprei en de beenige visschen konden zij geen ureum ontdekken. (*Journ. f. prakt. Chemie*, LXXVI, p. 58).

Deze ontdekking is van gewigt, in zooverre zij aanwijst, dat er ook in de stofwisseling eene toenadering van de haaijen en roggen tot de hogere gewervelde dieren merkbaar is.

Hc.

Verwstoffen. — Sedert lang zijn het de scheikundigen oneens omtrent de beantwoording van twee vragen, die in de theorie der verwerij ter sprake komen, namelijk:

1) Welk gedeelte van de gekleurde vezel wordt door de kleurstof ingenomen? Is deze slechts aan de oppervlakte gehecht, of dringt zij in de zelfstandigheid der celwanden, of zelfs in het binnenste door?

2) Wat is de aard der vereeniging tusschen de kleurstof en de vezel? Is zij eene scheikundige verbinding of wordt zij alleen veroorzaakt door eene oppervlakkige aantrekking?

Dr. P. A. BOLLEY, professor aan de Polytechnische school te Zürich, heeft de nadere beantwoording dier vragen door een chemisch en mikroskopisch onderzoek beproefd. De volgende zijn de hoofduitkomsten van dit onderzoek.

A. Zitplaats der kleurstof.

1) De doordringing der vezelen door de kleurstof is geenszins algemeen; niet zelden is deze alleen aan hare buitenzijde gehecht.

2) Zijde en wol schijnen, in alle gevallen waar zij niet met in eenen toestand van eenvoudige suspensie verkeerende verwstoffen gekleurd zijn, de kleurstof in hunne geheele massa te hebben opgenomen, zoodat de vezelen daardoor geheel doordrongen zijn.

3) Beide deze soorten van vezelen, maar vooral de zijde, zijn in vele gevallen niet alleen inwendig, maar ook door uitwendige aanhechting gekleurd.

4) Bij katoenvezelen dringt de kleurstof zelden door de celwanden heen; schier altijd bevindt zich deze alleen aan de buiten-oppervlakte.

5) Somwijlen dringt echter ook de kleurstof door in de inwendige holten der vezelcellen van katoen, doch zonder den wand zelven te kleuren.

B. Aard der kracht, waardoor de kleurstof met de vezelen verbonden is.

6) De aantrekkingskracht van katoen voor zouten, verdunde zuren enz.

„ alle gevallen geringer dan die van wol en zijde, doch dat het eerste tegenstelde werkingen in vergelijking met de laatsten zoude hebben, zooals door sommigen beweerd is, is niet bewezen.

7) Er bestaat geen voldoende reden om aan te nemen, dat het verwen berust op scheikundige verwantschap.

8) De werking der bijtmiddelen bestaat in het voortbrengen van onoplosbare kleurstoffen. Deze werking is het gevolg van scheikundige verwantschap, waarmede echter de vezelen zelve niets te maken hebben. De zoogenaamde zelfstandige verwstoffen zijn diegene, welke onoplosbaar worden door eenige andere oorzaak dan door toevoeging van een bijtmiddel.

9) De verhouding van vezelen, hetzij tegenover opgeloste zouten of kleurstoffen, hetzij tegenover beide tegelijkertijd aangewend, behoort tot dezelfde klasse van verschijnselen als die, welke het gevolg zijn van de werking van fijn verdeelde stoffen in het algemeen (kool b.v.) op zulke oplossingen. (*Philos. Magaz.* 1859, *suppl. number*, p. 481.)

Nagenoeg tegelijkertijd met het vorige verscheen in het *Journal für Praktische Chemie* 1859, No. 7 en 8 een opstel, bevattende onderzoekingen van ERDMANN en MITTENZWEY over hetzelfde onderwerp, die in de hoofdzak tot gelijke uitkomsten hebben geleid. Hg.

Polarisatie der zuurstof. — In eenen brief aan FARADAY (*Philos. Magaz.* 1859. *Suppl. numb.* p. 510) heeft SCHÖNBEIN wederom eenige nieuwe uitkomsten zijner onderzoekingen van dit onderwerp bekend gemaakt. Hij vermoedde namelijk, dat, behalve bij de langzame verbranding van phosphorus, zoo ook bij de langzame oxydatie van sommige metalen peroxydum hydrogenii zoude gevormd worden. Om kleine hoeveelheden van het laatstgenoemde te ontdekken, zocht hij naar daartoe geschikte reactieven. Hij vond er verscheidene. Wij vermelden er hier slechts twee. Eene verdunde stijfselpap vermengd met een weinig ioduretum potassii doet nog een half millioenste H_2O^2 in water ontdekken, door de blaauwe kleur, die ontstaat door bijvoeging van eenige dropfels eener oplossing van een ijzerprotoxyd-zout. Een iets minder gevoelig, maar zeer gemakkelijk aanwendbaar reagens is eene verdunde oplossing van chromzuur, dat door eene azuurblaauwe kleuring nog een tweehonderdduizendste H_2O^2 doet herkennen.

Door middel dezer reactieven gelukte het nu aan SCHÖNBEIN te ontdekken, dat, wanneer zink, kadmium, lood, tin, bismuth of koper, hetzij in mechanisch fijn verdeelden toestand of beter als amalgama met vochtige lucht in aanraking waren of op eene andere wijze langzaam oxydeerden, er steeds H_2O^2 gevormd wordt. Hg.

Vruchtbaarheid van bastaarden. — Bij gelegenheid der aanbieding van het 3de deel zijner *Histoire naturelle générale des règnes organiques*, aan de Fransche

Akademie, heeft ISIDORE GEOFFROY SAINT-HILAIRE eenige der daarin behandelde punten aangeduid. Dit deel handelt voornamelijk over het moeilijke vraagstuk der hybriditeit, zoowel bij planten als bij dieren. Door bijeenzameling der goed geconstateerde feiten en door eigene sedert 1847 in het werk gestelde waarnemingen is hij daaromtrent tot uitkomsten geraakt, die veel gewigt hebben ter beantwoording eener andere vraag, namelijk die aangaande de bestendigheid der soort. Wij kunnen die uitkomsten kortelijk op volgende wijze zamenvatten.

1) Geen voorbeeld is bekend van hybriditeit tusschen dieren van verschillende klassen en orde, noch ook van verschillende waarlijk natuurflijke familiën.

2) Daarentegen bestaan er onloochenbare gevallen van vruchtbare paring tusschen dieren, behoorende tot twee verschillende geslachten, vooral onder de vogels.

3) De hybriditeit tusschen dieren van hetzelfde geslacht komt tamelijk menigvuldig voor.

4) Enkele voorbeelden zijn ook bekend van dubbele hybriditeit, dat is van bastaardvorming tusschen den bastaard van twee soorten en een individu eener derde soort.

5) De hybriden ontstaan niet alleen onder huisdieren, maar ook niet zelden onder in het wild levende dieren.

6) Er zijn vele onvruchtbare bastaarden, er zijn ook velen, die slechts eene beperkte vruchtbaarheid hebben, maar er zijn ook anderen, die de geschiktheid tot voortteling volkomen bezitten.

II G.

Hypnotisme als pijnverdoovend middel. — Dr. AZAM, *professeur suppléant* aan de geneeskundige school te Bordeaux, heeft aan Dr. P. BROCA te Parijs mededeeling gedaan van een door hem ontdekt nieuw anaestheticum, geschikt om bij operatiën de lijdens voor de pijn ongevoelig te maken, en met hetwelk door hem reeds een aantal proeven zijn genomen. Dit middel is niets anders dan de bij ons wel bekende, schoon verkeerdelijk dus genoemde *biologie* of *electro biologie*, door den Manchesterschen geneesheer BRAID het eerst goed beschreven onder den naam van *hypnotisme*, een toestand, welke naar het oordeel van Ref. aan het zoogenaamd dierlijk magnetisme tot grondslag ligt en als zoodanig door hem behandeld is in het *Album der Natuur* voor 1852, bladz. 321 enz. De wijze, waarop men dien toestand te voorschijn roept, is de volgende. Men plaatst voor den lijder op korten afstand van zijne oogen een blinkend voorwerp, waarop hij nu zijne blikken aanhoudend vestigen moet, en wel zoo, dat de oogen naar boven gewend worden door eene sterke zamentrek-

king van de bovenste regte oogspieren, waarbij dan steeds *strabismus convergens*, schielzien naar binnen, plaats grijpt. Na verloop van twee tot drie minuten trekken de pupillen zich zamen, om vervolgens zich te verwijden; de bovenste oogleden beginnen te trillen, sluiten zich, en weldra is de lijder in slaap. Er vertoont zich dan een kataleptische toestand, waarbij de ledematen de positie blijven bewaren die men hun geeft, en gevoelloosheid, die 3 tot 15 minuten duurt, en volkomen of onvolkomen is, maar in allen gevallen toelaat dat men den lijder kittelt, prikt en knijpt, en zelfs operatiën op hem verricht, zonder dat hij eenige pijn ontwaart. Men doet dien toestand ophouden door wrijvingen op de oogleden of door op de oogleden sterk te blazen. — BROCA deelde in de zitting van de *Académie des Sciences* van den 5den Dec. 1859 eene door hem met goed gevolg gedane proefneming mede, alsmede eene door FOLLIN in zijne tegenwoordigheid verrigte operatie bij eene vrouw, die in den hypnotischen toestand gebragt was, en die van die operatie, welke zij zeer vreesde, niets bespeurd heeft. Deze mededeeling van BROCA en de bespreking van dat onderwerp in de *Société de chirurgie* heeft de belangstelling in het hypnotisme zeer opgewekt en aangespoord tot het doen van proefnemingen. Men zie daarover *Compt. rend. Tom. XLIX*, pag. 902, 946, 987, en *Tom. L*. pag. 53 en 56, — alsmede *Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie Tom. VI*. pag. 769, 790, 801, 810, 817 en *Tom. VII* pag. 1, 19, 26. De *Société de chirurgie* heeft aan eene commissie opgedragen om de proeven, die over de anaesthetische werking van het hypnotisme gedaan worden, te volgen en daarover rapport in te dienen. Voor 's hands hebben de gedane onderzoekingen nog weinig nieuws aangaande den aard van het hypnotisme opgeleverd.

D. L.

Kunstmatige autophagie. — *Autophagie*, „zelffeting” noemt men de onderhouding, gedurende eenigen tijd, van het leven, ten koste van de stof, waaruit het ligchaam bestaat, bij dieren die aan eene volstrekte onthouding van voedsel onderworpen worden. ANSELMIER heeft aan de *Académie des Sciences* eene mededeeling gedaan aangaande de door hem dus genoemde „kunstmatige autophagie” (*Autophagie artificielle*), welke daarin bestaat, dat men bij een dier dagelijks kleine aderlatingen doet en datzelfde dier het daardoor verkregen bloed *als eenig voedsel* gebruiken laat. Hij heeft dienaangaande een groot aantal proeven genomen. Telkens nam hij een paar dieren van dezelfde soort, ouderdom, geslacht, voeding, gewoonten enz., in een woord, zooveel eenigzins mogelijk was volkomen overeenkomstig; telkens werd dan het eene dier aan de volstrekte onthouding van voedsel, het andere aan de *autophagie artificielle* onderworpen. Ten aanzien van de volledige resultaten dezer proef-

nemingen verwijs ik naar de *Comptes rendus*, Tom. XLIX, pag. 936, enz. Hier deel ik slechts mede, dat uit die proefnemingen blijkt, dat het eerste gevolg der onthouding is: vermindering der warmte-ontwikkeling, welke vermindering bij de volstreckte onthouding sneller voortgaat, dan bij de betrekkelijke; — dat bij alle warmbloedige dieren de temperatuur van het bloed niet tot 26° kan dalen zonder dat de dood er het gevolg van is; — dat de hongerdood het gevolg is, niet zoozeer van de verbruiking der stoffen, die het organisme opleveren kan, als wel van de verminderde warmte-ontwikkeling, daar warmte-ontwikkeling eene der voorwaarden der voeding is bij de warmbloedige dieren; — dat de werkeloosheid der opslorping in maag en darmen [liever: de omstandigheid dat er niets opgeslorpt en in het bloed gebragt wordt] de oorzaak is van de vermindering der warmte-ontwikkeling, — dat dus ook bij dieren, die met hun eigen bloed gevoed worden, die vermindering langzamer voortschrijden moet, en toelaten, dat de algemeene vermagering $\frac{6}{16}$ afnemen kan van het gewigt, dat het dier bij het begin der proefneming bezat, terwijl bij volstreckte onthouding het gewigt des lichaams gemiddeld slechts $\frac{4}{16}$ kan verliezen; — dat eindelijk bij de kunstmatige autophagie het leven omtrent $\frac{4}{16}$ langer duurt dan bij de volstreckte onthouding of *autophagie spontanée*, zooals A. die noemt.

D. L.

VERBETERING.

Bijblad, bladz. 24, regel 3 v. o. staat: *directeur*, lees: *redacteur*.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Zoetwater-polypen en teeltwisseling. — JÄGER nam waar, dat Hydra's zich in den herfst van zelf in kleine stukjes verdeelen, in cellen, die voortgaan zich te bewegen op de wijze der Amoeben, zich verder te verdeelen of ook wel zich enkysteren op de wijze van vele Infusoriën. Hij vermoedt, dat daaruit in de lente weder nieuwe volkomen individu's zullen ontstaan. Is dit zoo, dan zoude men hier een bijzonder geval van teeltwisseling hebben, waaraan JÄGER den naam van *diasporogenesis* geeft. De teeltwisseling der Medusen noemt hij *anthogenesis*, omdat de Medusen door de geheele wijze bunner ontwikkeling als ware bloemen der zoöphyten te beschouwen zijn. (Zitting der Kais. Akad. Januarij 1860, *l'Institut.* no. 1364, p. 68). Hg.

Oogen der zeesterren. — Reeds lang waren de roode pigmentvlekken bekend, die bij de zeesterren aan de benedenzijde der stralen op het einde der ambulacrale groeve voorkomen, en welke deze dieren, door het ombuigen der stralen, vrij naar buiten kunnen rigten. EHRENBURG had deze pigmentvlekken als oogen geduid, doch in den nieuweren tijd was deze duiding vrij algemeen betwijfeld geworden, daar het niet gelukt was er eene lens of lichtbrekend ligchaam in op te sporen.

Thans heeft Dr. ERNST HAECKEL bij drie soorten, *Astropecten aurantiacus*, *Asteracanthion glacialis* en *Asteriscus verruculatus*, zich overtuigd, dat deze pigmentvlekken werkelijk de plaats van ware gezigtswerktuigen aanwijken, en dat deze tot de klasse der zamengestelde oogen behooren.

De grondvorm van het zamengestelde zeesterren-oog is een half-bolvormige of half-cylindrische *bulbus*, die met zijne grondvlakte rust op eene kleine verhevenheid, welke omvat wordt door eene soort van steel, waarin de zich wigvormig verbreedende en in de ambulacraalgroeve gelegen gezigtszenuw bevat is. De bolle oppervlakte van den bulbus is overdekt met eene enkelvoudige cornea, bestaande uit plaveisel-epithelium en daarover eene homogene cuticula. De plano-convexe bulbus zelf bestaat uit twee lagen: eene inwendige, homogene, fijnkorrelige *mergzelfstandigheid*, welke waarschijnlijk slechts eene ganglionachtige aanzwelling der van onderen intredende gezigtszenuw is, en eene buitenwaarts gelegen *schorszelfstandigheid*, waarin op regelmatige afstan-

den een groot getal (80—200) kegelvormige afzonderlijke oogen bevat zijn, die met hunne assen gerigt zijn naar een gemeenschappelijk middelpunt. Elk dezer afzonderlijke oogen vertoont zich als een kegel van rood pigment, waarin, onmiddellijk onder de gemeenschappelijke cornea, een bolvormige homogene lens is ingevat, terwijl de benedenwaarts gerigte spits rust op de oppervlakte van de halfbolvormige mergzelfstandigheid, die vermoedelijk als *ganglion opticum* te beschouwen is. (*Zeitschrift für wissens. Zoölogie*, Bd. X, H. 2, S. 183).

Hg.

Kunstmatige verlichting van ligchaamsholten door middel van lichtgevende buizen. — In de vergadering der Fransche Akademie van den 23sten Januarij j. l., deelde de heer FONSSAGRIVES eene vernuftige toepassing mede van het lichtend vermogen van nagenoeg luchtledige glazen buizen, waardoor een elektrische stroom gaat. De heer DU MONCEL had opgemerkt, dat deze buizen zich volstrekt niet verwarmen en dat zij des te meer licht geven, hoe naauwer zij zijn. Aan den bekenden instrumentmaker RUHMKORFF werd de vervaardiging van den toestel opgedragen. Deze vond een gasmengsel, dat beter dan andere aan het vereischte van een wit licht beantwoordt. De buizen zelve werden door GEISLER te Bonn vervaardigd.

Daar men nu aan deze buizen allerlei vormen geven kan, zoo kunnen zij dienstbaar gemaakt worden ter verlichting van holten, b.v. van den mond, de keel, den neus enzv., gedurende eene chirurgische operatie.

Ook mag men aannemen, dat, indien het middel voldoet, het ook nog wel in andere gevallen toepassing zal vinden.

Hg.

Humboldt-stichting. — Aan onderscheidene geleerde genootschappen is door ENCKE, secretaris van de Akademie der Wetenschappen te Berlijn, het prospectus toegezonden van eene stichting, ontworpen ter vereering der nagedachtenis van A. VON HUMBOLDT. »Niet alleen,” dus luidt het in dit prospectus, »door zijne onderzoekingen en door zijne geschriften heeft ALEXANDER VON HUMBOLDT de wetenschap gediend, maar ook, en op eene niet minder krachtige wijze, door de ondersteuning, die hij aan geleerden verleende, door den brandenden, onvermoeiden ijver, waarmede hij wetenschappelijke bemoeijingen in alle landen bevorderlijk was. Er is tegenwoordig niemand, die, dit gedeelte der nalatenschap van HUMBOLDT aanvaardende, aan den vooruitgang onder alle vormen die edelmoedige ondersteuning in staat is te verleenen, welke hij er aan gaf; en evenwel is het zeer te wenschen, dat men aan deze edele zijde van zijne buitengewone werkzaamheid een voortdurend bestaan mag kunnen verzekeren. Uit deze bedenking is het plan ontstaan

om onder den naam van *Humboldt's-stichting* eene inrigting te vormen, die tot doel zal hebben om eene krachtige ondersteuning te verleenen aan alle erkende talenten, overal waar zij zich bevinden, en in alle rigtingen, tot welke de groote man zijne bemoeijingen uitstreckte, bepaaldelijk aan hen, die zich met wetenschappelijken arbeid en wetenschappelijke nasporingen bezig houden of langdurige wetenschappelijke reizen ondernemen." — De Berlijnsche Akademie heeft, daartoe aangezocht, de organisatie dezer stichting op zich genomen. Zij wendt zich met haar prospectus thans tot »de kapitalen", ten einde het plan te kunnen verwezenlijken, met verzoek de gelden te willen overmaken aan het bankiershuis MENDELSON u. CO. te Berlijn. Over zes maanden volgt het eerste Verslag.

D. L.

Hypnotisme bij vogels. — GUERRY merkt aan, dat de verschijnselen van het hypnotisme, waarvan men de ontdekking [?] aan Dr. BRAID toeschrijft, reeds door vader KIRCHER beschreven zijn in zijne *Ars magna lucis et umbrae*, Romae 1646, pag. 154, onder den naam van »verschijnselen van actinobolisme." KIRCHER voert het volgende aan. Eene kip, met zamengebonden pooten op den grond gelegd, spartelt eerst sterk tegen, doch schikt zich eindelijk in haar lot en blijft stil liggen. Trekt men dan met krijt op den grond eene lijn, die bij het oog van de kip begint, dan zal de kip, wanneer hare pooten losgemaakt zijn, onbewegelijk blijven liggen, zelfs wanneer men haar tot wegvliegen aanpoort. (*Compt. rendus*. Tom. I, pag. 166). — Op deze en dergelijke proeven heeft men in den laatsten tijd de opmerkzaamheid, als op iets nieuws, gevestigd. Dat de zaak niet nieuw is, wordt niet alleen door de aangehaalde plaats van KIRCHER bewezen, maar ook door de omstandigheid, dat diezelfde proef sedert lang bij het volk als eene aardigheid bekend was. Ref. heeft haar, meer dan twintig jaren geleden, zien nemen op kippen en duiven, zonder dat daarbij evenwel de pooten vooraf werden zamengebonden.

D. L.

Cyclamine. — Dr. KLINGER te Erlangen heeft over deze van *Cyclamen europaeum* afkomstige stof onderzoekingen in 't werk gesteld, waarvan de resultaten de volgende zijn. Het cyclamine moet, gelijk reeds DE LUCA aangetoond had, tot de glucosiden geteld worden. Het splitsingsproduct is een indifferent ligchaam, dat door oxydatiemiddelen nevens oxalzuur nog twee zuren levert, die beide stikstofhoudend zijn. Het cyclamine is amorph en zonder reactie op plantaardige kleurstoffen. Onmiddellijk in het bloed gebracht, werkt het snel en energisch vergiftig. De vergiftige werking bepaalt zich niet enkel tot het uit versche knollen bereide cyclamine, evenzoo weinig als zij van een scherp en vlugtig produkt afhankelijk zijn, waarvan BUCHNER en HERBERGER

den uiterst onaangename, scherp styptischen smaak afleiden, daar het cyclamine, zelfs bij 110° C. gedroogd, toch zijne werking op het organisme niet verliest. Het cyclamine werkt eindelijk niet als curare, zelfs niet in zwakkeren graad als dit pijlgift, daar de prikkelbaarheid der zenuwen van een daarmede vergiftigd dier niet opgeheven, zelfs niet verminderd wordt. (FRORIEP'S *Notizen*, 1860, I Bd., L. 86).

D. L.

Elektriciteits-ontwikkeling door Actiniën. — M'DONNELL beweert met behulp van galvanoskopische kikvorsch-pooten bij Actiniën ontwikkeling van elektriciteit te hebben waargenomen. Greep eene krachtige actinia den nervus cruralis aan, dan trokken de spieren zich te zamen. Het onderste gedeelte der wervelkolom, waaraan de nervi crurales hingen, werd op een plankje gelegd, dat op het water dreef waarin de actiniën zich bevonden; zoodra eene actinia er naar greep, ontstonden er zamentrekkingen. Een koperdraad werd bevestigd in het einde der wervelkolom, het andere einde van den draad werd, met een stuk kikvorschdarm overtrokken, de actinia voorgehouden, terwijl het vrij liggende gedeelte met zegellak overtrokken was. Ook nu vertoonden zich veeltijds zamentrekkingen, wanneer de actinia naar den darm greep. Bij al deze proeven bleven de eens opgewekte spierzamentrekkingen drie à vier minuten, nadat de actinia niet meer op de zenuw inwerkte, voortduren, 't geen eenigermate verdacht luidt, wanneer men bedenkt, dat de actiniën zich in zout water bevonden. Overigens werkten de grootere soorten van actiniën zwakker dan de kleinere. (*Zeitschr. f. rat. Medicin. v. HENLE en PFEUFER. Dritte Reihe.* VI, 3.)

D. L.

Nog eens magnetische spectra. — Een heefenaar der natuurkunde te Amsterdam, de heer D. H. C. KISTEMAKER, heeft mij, naar aanleiding van mijne mededeeling over dit onderwerp op bl. 21 van dit bijblad, een paar proeven doen toekomen van hetgeen hij, reeds negen jaren geleden, aan magnetische spectra verkregen had op eene wijze, die eene verbetering is van die van DE HALDAT¹⁾, zonder evenwel, naar ik uit de bewoordingen zijner mededeeling meen te mogen opmaken, kennis te dragen van hetgeen de Fransche geleerde daarover had bekend gemaakt. De heer K. meent, dat zijne handelwijze zoo niet eenvoudiger, dan toch gemakkelijker uitvoerbaar is dan die, welke ik naar aanleiding der mededeeling van NICKLES heb beschreven. Het zal wel onnoodig zijn voor mij om over dit punt mijn oordeel uit te spreken, daar

¹⁾ DE HALDAT en niet Dittaldat zoo als op de aangeduide plaats staat.

dit noodwendig te subjectief is om algemeen te kunnen gelden, en vooral daar de vriendelijkheid van den heer K. mij in staat stelt om zijne handelwijze hier met zijne eigene woorden te beschrijven en dus elk, die er belang in stelt, de beide wijzen van werken zal kunnen beproeven. Wat de resultaten aangaat: de mij door den heer K. toegezondene proeven zijn zeer fraai, slechts missen zij boven de polen van den magneet de bekende opstaande ijzervijlsel-filamenten, die op de andere wijze bewaard blijven.

»Ik bevochtig», zegt de heer K., »een blad papier, liefst velijn, span het vochtig op een' glazen ruit en laat het droogen. Droog zijnde is het papier volmaakt vlak gespannen; onder elke punt der ruit bevestig ik een stukje kurk, welke kurkjes de hoogte bepalen, die noodig is om onder deze ruit eene magneet van willekeurigen vorm te plaatsen zonder de ruit te raken. Nu bestrijk ik de papiervlakte met eene lijnoplossing, zoo dun dat het papier niet al te nat wordt en er een dun laagje lijn goed ineengevloeid bij opdrooging op het papier blijft.

Als deze lijnlaag dun 'en goed er op gedroogd is, hetgeen niet moeilijk te bewerkstelligen is, dan heeft men eene harde en gladde oppervlakte, waarop de ijzerdeeltjes zich uitmuntend bewegen kunnen. Na volmaakte drooging leg ik het glas, met het papier natuurlijk naar boven, op eene tafel, en plaats deze of gene magneetstaaf of hoef er midden onder. Vervolgens bestrooi ik het lijnvlak met zeer fijn ijzervijlsel (uit de apotheek) of liever ijzerpoeder, onder gedurig tikken op de glasruit. Wanneer zich nu een fraai beeld door de ijzerdeeltjes gevormd heeft, verwijder ik regtlijnig naar boven, het glas, zonder aanleiding te geven tot stoornis van het gevormde beeld. Een ketel met goed kokend water levert mij nu, door de gekromde tuit, den benoodigden warmen waterdamp, om voorzigtig over de magnet. spectra te leiden, de lijn te doen smelten, en bij opdrooging de ijzerdeeltjes op hunne plaats te bevestigen. Na een paar proeven leert men spoedig, hoe de schoonste teekeningen te bekomen; te dicht bij de tuit, veroorzaakt veel waterspatjes, welke de figuur door bijeenlooping storen, te groote bevochtiging doet het papier krom staan en de ijzerdeeltjes wegglijden enz. Na een goeden afloop, vernis ik het geheel om het leelijke roest af te weren, en snijd dan met een scherp mes het papier van het glas."

Daar ik het gebruik van niet te fijn ijzervijlsel had aangeraden en de heer K. het zoo fijn mogelijk wenschte, moet ik hier nog doen opmerken, dat het voornaamste voordeel, door het grovere vijlsel verkregen, bestaat in de grootere zichtbaarheid der lijnen op een afstand, waartegen eene mindere fijnheid overstaat, die, bij eene beschouwing van nabij, de met fijner vijlsel verkregene spectra iets fraaijers, iets meer geacheveerds geeft.

LN.

Overeenkomst en verschil van de werkingen des lichts en van elektrische stroomen. — NIEPCE DE ST. VICTOR heeft dienaangaande het volgende bekend gemaakt.

Eene oplossing van het gele salpeterzure uraan-zout verkrijgt door insolatie het vermogen om goud- en zilverzouten te reduceren. Hetzelfde geschiedt, wanneer men door eene oplossing van dit zout een zwakken elektrischen stroom leidt, b. v. door een koper en zinkreepje, met elkkaar in aanraking gebragt, in die oplossing te plaatsen. Een gedeelte van het zout wordt daarbij van geel groen, en, zoo als BARRESWIL onlangs heeft aangetoond, bezit het groene salpeterzuur uraan het genoemde reductie-vermogen:

Op dezelfde wijze of ook slechts door haar gedurende eenigen tijd met zink in aanraking te brengen, verkrijgt ook eene oplossing van wijnsteen zuur of citroenzuur het vermogen om zonder verwarming chloorgoud te reduceren.

Als men met behulp van platina-elektroden een elektrischen stroom leidt door rooden wijn, dan zal deze, al naar de stroomsterkte, in korter of langer tijd van kleur veranderen, een grooter alcohol-gehalte verkrijgen en een brandigen smaak, vooral als men in den wijn vonken heeft doen ontstaan.

Een zeer zoete witte wijn verliest al zijne suiker door den elektrischen stroom, zoodat het BARRESWILsche proefvocht er niet meer door veranderd wordt, en wordt sterker alcoholisch (het tegengestelde van de werking des lichts). Eene gewone suiker-oplossing evenwel verandert door den stroom volstrekt niet.

Het reductie-vermogen is in bovengenoemde oplossingen dan alleen blijvend, als deze buiten aanraking met dampkringslucht worden bewaard; met de lucht in aanraking, vooral bij schudden met lucht, keeren ze zeer spoedig tot haren vorigen toestand terug.

Onder den vereenigden invloed van elektriciteit en licht beide vormt zich in eene salpeterzuur uraan-oplossing, die weinig vrij zuur bevat, een violette nederslag, voor een deel uit een basisch zout bestaande.

Als men in eene oplossing van zuringzuur en het bovengenoemde uraan-zout of van dit zuur met het zoogenaamde gele uraan-oxijd uit den handel (uraanzure ammoniak) een koper en een zinkreep dompelt, die elkander aanraken, dan gebeurt er in het donker of in zeer zwak licht niets, maar zoodra men regtstreeks zonlicht op de plaatjes laat vallen, begint er eene ontwikkeling van gas (kooloxydgas), en de sterkte van den stroom wordt aanmerkelijk vermeerderd, gelijk men dit aan eene met de beide plaatjes in verband gebragte rheoskoop kan zien. Het licht alleen kan deze ontleding ook teweeg brengen, maar niet zoo sterk; de elektriciteit alleen werkende, kan dit niet (? Ref.), evenmin als de warmte, wanneer deze althans niet hooger is dan 100°.

LN.

Nieuwe proeven over de kracht der capillariteit. — Prof. JAMIN heeft onlangs aan de *Académie des Sciences* twee verhandelingen over dit onderwerp medegedeeld, die nog niet zijn gepubliceerd, maar in wier resumé wij reeds de volgende belangrijke feiten vinden medegedeeld.

Door het in verbinding brengen van eene haarbuis, van ongeveer een el lang, met eene luchtverdunde ruimte aan het eene uiteinde, kan men daarin een luchtstroom teweeg brengen, en als men aan het open einde snel achtereen een natten doek drukt en dien weder wegneemt, zal men een aantal door lucht van elkaar gescheiden vochtkolommetjes in de buis verkrijgen, die zich in het eerst met groote snelheid bewegen in de rigting van de overmaat der luchtdrukking, maar dit, naarmate er meer komen, al langzamer doen, tot zij ten laatste geheel stilstaan. Als men aan het eene einde van zulk eene met een groot aantal vochtkolommetjes gevulde haarbuis de luchtdrukking geheel wegneemt, dan ziet men de naast aan dit uiteinde gelegen luchtkolommetjes zich sterk uitzetten, de verder afgelegene doen dit minder, totdat aan het tegenovergestelde uiteinde alle werking geheel ophoudt en dus ook de vochtkolommetjes volstrekt onbewegelijk blijven. Hetzelfde, maar in tegenovergestelden zin, heeft plaats als men aan het eene einde dezer buis de lucht sterk samen drukt. Ook dan worden alleen die vochtkolommetjes bewogen, die het naast bij het eerstgenoemde uiteinde zijn gelegen; in eene zeer fijne buis met een groot aantal afwisselingen van lucht en vocht heeft eene drukking van drie dampkringen aan het eene uiteinde in veertien dagen geene de minste verplaatsing der vochtkolommetjes kunnen te weeg brengen.

Men neemt een blok van poreuse stof, krijt, lithographischen steen of pleister, goed droog, of ook een poreusen cylinder, zoo als die voor galvanische batterijen wordt gebezigd, gevuld met eenig droog poeder van loodwit, zinkwit, aarde of stijfsel. Men brengt daar midden in een manometer, zóódat de bak daarvan geheel door het ligchaam is omringd en daardoor met behulp van eenige ondoordringbare stof (een harsmengsel, Reft.) van de buitenlucht volkomen is afgesloten, en dompelt nu dien geheelen toestel in water. Dit water dringt nu in de poriën en drijft de lucht naar binnen, waardoor de manometer welhaast eene drukking aantoon van drie à vier dampkringen, vijf bij gebruik van zinkoxijde en zes bij dat van stijfsel. Deze drukking zou nog veel grooter zijn, als er zich in de massa geene afwisselingen van vocht en lucht vormden, die haar, zoo als uit het eerst aangevoerde blijkt, aanmerkelijk verminderen.

Als omgekeerd het water zich bevindt binnen in de holte van het poreuse ligchaam, welke, door eene evenzeer met water gevulde buis met een voorraadvat van water in verbinding staat, dat rondom gesloten is, dan brengt de

opzuiging in dit laatste eene luchtledige ruimte voort, die haar evenwel niet belet voort te gaan, totdat alle poriën van het ligchaam met water zijn doordrongen. Neemt men eene glazen buis van 12 palmen lang, geheel met gips gevuld, die met het eene uiteinde is gedompeld in een gesloten en geheel gevulden waterbak, dan zal zich spoedig in dezen laatsten slechts nog de spankracht der waterdamp, 15 of 20 m. m. kwik of 200 tot 270 m. m. water, werkzaam toonen. Desniettemin zal het water voortgaan in de 1200 m. m. lange buis naar boven te stijgen, daar het aan het bovendeel langzaam verdampt. Poreuse lichamen kunnen dus water opheffen tot grootere hoogte, dan dit door de dampkringdrukking zou kunnen geschieden.

Behalve vele andere gevolgtrekkingen, die uit deze proefnemingen voortvloeijen, zijn ze van regtstreeksche toepassing op de verklaring van het opstijgen der voedingssappen in de planten. De door JAMIN aan de theorie dier verschijnselen gegeven mathematische ontwikkeling is ten volle ook op het laatste toepasselijk. Ziedaar dus op nieuw een verschijnsel van het »leven» aan bepaalde en scherp begrensde physische wetten onderworpen. LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Proeven met Rotiferen en Tardigraden. — Uit vroegere proefnemingen van DOYÈRE was gebleken, dat deze dieren niet alleen, gelijk men reeds sedert SPALLANZANI wist, na volkomen uitdrooging, maar ook, nadat zij in dien gedroogden toestand aan temperaturen boven 100° waren blootgesteld, weder door bevochtiging met water herleven.

POUCHET heeft onlangs deze uitkomst in een afzonderlijk verschenen geschrift (*Recherches et expériences sur les animaux ressuscitants faites au museum d'histoire naturelle de Rouen*) bestreden en voor geheel onjuist verklaard. Dit heeft aan GAVARRET aanleiding gegeven deze proeven nog eens met DOYÈRE te herhalen. De uitvoerige mededeeling daarvan in de *Annal. des Sc. Natur.* 4^{me} ser. T. XI, p. 315 schijnt alle waarborgen aan te bieden voor de naauwkeurigheid, waarmede deze genomen zijn en voor het vertrouwen, dat derhalve de verkregen uitkomsten verdienen. Deze zijn:

1) dat Rotiferen en Tardigraden, na in het luchtledige boven zwavelzuur volkomen gedroogd te zijn, aan eene temperatuur van 110° kunnen worden blootgesteld, zonder hunne levensvatbaarheid te verliezen;

2) dat zij in water sterven, wanneer dit eene temperatuur van 50° tot 51° bereikt heeft;

3) dat de eerst gedroogde Rotiferen en Tardigraden, vervolgens in eene met waterdamp gevulde ruimte gebragt, tot 80° kunnen verwarmd worden, en weder herleven na bevochtiging met water.

In eene noot voegt de schrijver er bij, dat ook de Volvocinen, die in gezelschap der Rotiferen en Tardigraden voorkwamen, dezelfde temperaturen niet alleen verdroegen, maar zelfs steeds vroeger dan deze weder tot het leven terugkeerden.

Hg.

Elektrische visschen. — De vraag, of bij *Torpedo* de elektriciteit wordt opgewekt in het elektrisch orgaan zelf, dan wel of deze opwekking oorspronkelijk geschiedt in den *lobus electricus* der hersenen en vandaar zich voortplant naar het elektrisch orgaan, dat in dit geval slechts als condensator zoude werken, is door ARMAND MOREAU op de volgende wijze beantwoord.

Hij sneed bij eene levende *Torpedo* de elektrische zenuwen door, die zich

naar een der beide organen begeven. Daarop verbond hij een der peripherische uiteinden der zenuw met een elektromagnetisch werktuig en liet door het orgaan den stroom gaan, zoolang als dit nog schokken gaf, kenbaar door daarop geplaatste geprepareerde kikvorschen. Toen de schokken opgehouden hadden, bragt hij den visch weder in zeewater. Eenige uren later bleek, dat door prikkeling der zenuwen zoowel van het ongekwetste als van het gekwetste orgaan, aan beide zijden even krachtige ontladingen plaats grepen, zoodat hiermede derhalve de hypothese, als zoude het elektrisch orgaan slechts een condensator wezen, als onhoudbaar bewezen is.

Bovendien heeft MOREAU nog onderzocht, of de zenuwen van het elektrisch orgaan gevoelig zijn. Het is hem gebleken, dat zelfs zeer sterke prikkeling daarvan geene reflex-bewegingen doen ontstaan, zoodat zij derhalve als enkel centrifugaal werkende moeten beschouwd worden. (*l'Institut* 1860 p. 82).

Hg.

Nieuw middel om insekten te dooden. — Bij het verzamelen van insekten heeft men zich, om hen te dooden, sedert eenige jaren van ether of van chloroform bediend. Als nog veel beter daartoe geschikt wordt thans door LANDERER het cyankalium aanbevolen. Een weinig van dit zout, in vloeipapier gewikkeld, wordt in een fleschje gedaan en daarin ook de te dooden insekten gebragt. Binnen weinige sekonden hebben deze dan opgehouden te leven. (*Arch. f. Pharm.* L. S. 228).

Hg.

Taenia coenurus. — De heer BAILLET heeft eene reeks van proeven in het werk gesteld, welke, terwijl zij die van anderen bevestigen aangaande he ontstaan van *Coenurus cerebralis*, die de draaijingsziekte bij het vee veroorzaakt, uit de eijeren eener *Taenia*, die in het darmkanaal van den hond hare volledige ontwikkeling bereikt, tevens het bewijs geleverd hebben, dat de *Coenurus* bij runderen, schapen en reeën eene en dezelfde soort is. Tevens volgt uit zijne proeven, dat een hond, in wiens darmkanaal zich door voeding met *Coenurus* de *Taenia Coenurus* ontwikkeld heeft, daaronder weinig lijdt, zoodat zulk een hond, wanneer hij gebruikt wordt bij het hoeden eener kudde, achtereenvolgens eene menigte van lintwormgeledingen met rijpe eijeren kan ontlasten, die door het vee gegeten wordende, daaraan de ziekte mededeelen. (*Ann. des Sc. Nat.* 4^{me} ser. T. XI, p. 303).

Hg.

Chlorophyl. — In weerwil van talrijke onderzoekingen, is de aard en de samenstelling van de groene kleurstof der bladeren nog slechts gebrekkig bekend, getuige de uiteenloopende uitkomsten door verschillende scheikundigen

dienaangaande verkregen. Dit gaf aan FREMY aanleiding haar op nieuw te onderzoeken, en hij deelde de resultaten van dit onderzoek mede in de Vergadering der Fransche Akademie van den 27sten Febr. j. 1. (*Compt. rend.*, L, p. 405).

Uitgaande van de veronderstelling, dat mogelijkerwijze het chlorophyl een mengsel is van twee verschillende gekleurde stoffen, de eene blaauw, de andere geel, trachtte hij deze van elkander te scheiden. Na vele vruchteloze proefnemingen met dit doel ondernomen, waaromtrent wij naar het door hem gegeven verslag verwijzen, gelukte het hem door schudding met een mengsel van 2 deelen ether en 1 deel chlorwaterstofzuur beide stoffen geïsoleerd te bekomen. De gele *phylloxanthine* lost zich in den ether, de blaauwe *phyllocyanine* in het zuur op.

Onder verschillende omstandigheden kan laatstgenoemde hare kleur verliezen. Deze wordt dan dadelijk door zoutzure dampen hersteld. In dien kleurloozen toestand bestaat de stof, die de blaauwe kleurstof voorafgaat, reeds in de jonge of geëtioloerde bladeren. Ook deze worden door de zure dampen groen, die derhalve eene dergelijke verandering doen ontstaan, als het zonlicht voortbrengt.

Wij voegen er nog bij, dat deze samenstelling rekenschap geeft van de zeer verschillende tinten van groen, die de planten bezitten. Er zijn zoetwateralgen, die bijna blaauw mogen heeten, terwijl de bladeren van vele andere planten geelgroen, sommigen zelfs groenachtig geel zijn. Ook het op de gewone wijze uit verschillende groene plantendeelen bereide chlorophyl levert vrij wat verschil in tint op, waarvan vroegere onderzoekingen reeds Ref. overtuigd hadden.

Wenschelijk is het nu, dat deze uitkomsten door elementair-analysen en optische analyses der beide kleurstoffen verder uitgebreid worden.

Hg.

Zonderlinge kiemwijze van *Cynomorium coccineum*. — Deze parasitische plant, behoorende tot de familie der Balanophoreën, is nader door WEDDELL onderzocht. Het opmerkelijkst resultaat van dit onderzoek is: dat, bij de kieming van het zaad, het worteltje zich niet, zooals gewoonlijk, benedenwaarts, maar steeds bovenwaarts wendt, zelfs wanneer men den reeds gekiemden zaadkorrel omkeert, en dat het zoo zich vervolgens vasthecht op de wortelvezelen van andere jonge planten in de nabijheid.

Nader onderzoek zal moeten leeren, of deze afwijking van den gewonen regel ook bij andere parasitische planten voorkomt. (*l'Institut* 1860, p. 73).

Hg.

Nieuwste onderzoekingen over *generatio spontanea*. — Hetgeen in het Bijblad voor eenige maanden aangaande het over de *generatio spontanea* in de *Académie des Sciences* besprokene werd medegedeeld, is geenszins het laatste woord daarover geweest. De heer POUCHET heeft in het bij die gelegenheid uitgebragt oordeel niet berust, maar de geldigheid van de redeneringen en proeven, waarop dat oordeel gevestigd was, bestreden. Thans heeft de heer L. PASTEUR nieuwe proeven over de *generatio spontanea* bekend gemaakt in een stuk, dat den 6 Februarij j.l. in de Akademie gelezen is. De hoofdsom daarvan bestaat in het volgende. — P. doet door middel van een aspirator dampkringslucht stroomen in eene buis, waarin zich een propje schietkatoen bevindt, van die soort welke in een mengsel van alkohol en ether oplosbaar is. Een deel van de vaste ligchaampjes, die zich in de lucht bevinden, blijft in dat propje hangen. Het schietkatoen wordt dan in het alkoholisch-etherisch mengsel opgelost, en wanneer men de oplossing 24 uren in rust laat, verzamelen zich de stoffes op den bodem van het buisje, dat de oplossing bevat, waaruit zij dan met eenige voorzorgen, waaromtrent wij hier in geene bijzonderheden mogen treden, kunnen worden verkregen. Deze stoffes zijn blijkbaar organisch en overeenkomstig met die stoffes, die zich op de oppervlakte der voorwerpen nederzetten. Er zijn zetmcelligchaampjes bij, gelijk POUCHET dit ten aanzien van het gewone stof beweerd had, doch naar evenredigheid zeer weinige, daar verre de meeste dier ligchaampjes door geconcentreerd zwavelzuur *niet* veranderd worden. — PASTEUR doet verder in een glazen ballon van ongeveer 500 vierk. duimen inhoud 100 tot 150 vierk. duimen van een mengsel, bestaande uit 100 deelen water, 10 deelen suiker, 0,2 tot 0,7 deelen eiwitachtige en minerale stoffen, voortkomende uit biergist. De sijn uitlopende hals van den ballon heeft gemeenschap met eene roodgloeijende platinahuis. Men doet het vocht gedurende 2 a 3 minuten koken, en laat het dan geheel koud worden. De ballon vult zich dan met heete (gebrande) lucht. Men sluit daarna den hals der ballon door hem digt te smelten. De ballon wordt dan gedurende eene maand tot zes weken aan eene aanhoudende warmte van 28°—32° onderworpen, waarbij het vocht geene verandering hoegenaamd ondergaat. Dan hecht P. aan den altijd nog gesloten hals der ballon een buisje van gom-elastiek, aan dit een wijde glazen buis, waarin ligt een stukje van eene dunne buis, dat aan beide einden open is en waarin zich een met luchtstoffes gevuld propje schietkatoen bevindt. Aan de wijde huis wordt eindelijk vastgemaakt eene huis in den vorm eener T, voorzien van drie kranen; een van deze kranen heeft gemeenschap met de reeds genoemde wijde buis, de tweede met eene roodgloeijende platina-buis, de vierde met de luchtpomp. De kraan voor de platina-buis gesloten hebbende, pompt P. nu de lucht uit de wijde buis,

laat dan door de platina-buis verhitte lucht in en herhaalt dit eenige malen, zoodat het schietkatoen geheel met die lucht gevuld moet zijn. Dan breekt hij door de elastieke buis heen de punt van den hals der ballon af, en laat het kleine buisje met schietkatoen in den ballon zakken, waarna de hals weder digt gesmolten en de ballon wederom aan dezelfde warmte van 28 à 50° wordt onderworpen. Nu verschijnen er na verloop van 24 tot 36 uren georganiseerde voorwerpen, en wel dezelfde produktén, die zich na hetzelfde tijdsverloop vertoonen in hetzelfde vocht als het aan de gewone lucht wordt blootgesteld, te weten, wat de schimmels aangaat, *Penicillium*, *Ascophora*, *Aspergillus* enz., en, uit de infusoriën, *Bacterium*. Even als overigens ook in de gewone lucht het vocht dan eens de eene dan eens de andere soort van schimmel vertoont, zoo heeft dit ook hier plaats. — Hieruit blijkt, dat er in het in de lucht zwevende stof altijd georganiseerde ligchaampjes zijn, en dat de luchtstofjes, met een geschikt vocht in aanraking gebracht, doch in een op zich zelven geheel onwerkzaam dampkring, het aanzijn geven aan dezelfde produkten, welke in dat vocht zouden ontstaan, zoo het met de gewone dampkringslucht in aanraking was. Dat het schietkatoen, als organische stof, hier niets afdoet, wordt hierdoor bewezen, dat amianth-propjes, even als het schietkatoen behandeld, tot dezelfde resultaten leiden, terwijl het vocht geheel helder blijft, wanneer de amianth niet met luchtstofjes is gevuld. De volgende proef bevestigt de vorige. Eenige ballons worden met eene even groote hoeveelheid van hetzelfde voor gisting vatbare vocht gevuld; de halzen worden in de vlam uitgetrokken en op verschillende wijze omgebogen, maar allen open gelaten. Met uitzondering van twee of drie wordt het vocht in die ballons gekookt, en dan aan zich zelf overgelaten op eene plaats waar zoo weinig mogelijk beweging in de lucht plaats heeft. Na verloop van 24 — 48 uren vormt zich schimmel in de ballons, waarin het vocht aan geene koking is onderworpen geweest. Het vocht in de anderen blijft helder, en wel maanden lang. De lucht, die bij de bekoeling met kracht instroomde, is in den ballon zeer verhit geworden en de organische kiemen zijn daardoor gedood. Later stroomde de lucht langzaam in den verkoelden ballon, maar liet zijne stofjes in de bogten van den hals vallen, waar zij liggen bleven. Want neemt men door een vijlstreek den hals van zulk een ballon weg en plaatst men het overblijvende gedeelte vertikaal, dan ontwikkelen zich na een paar dagen schimmels of *Bacterium*. (*Compt. rend.*, Tom. L. pag. 305).

D. L.

Opslorping van het regenwater door de uitwendige oppervlakte der planten. — Men meent gewoonlijk, dat de regen, die de uitwendige oppervlakte der planten nat maakt, door deze wordt opgeslorpt en alzoo tot de voeding medewerkt.

De heer P. DUCHARTRE heeft gedurende vier jaren proeven dienaangaande genomen. Hij heeft verschillende in potten gekweekte planten aan zoodanige omstandigheden onderworpen, dat alleen de bebladerde stengel aan den regen was blootgesteld, en de pot, waarin zich de wortels bevinden, omgeven was van een hermetisch gesloten toestel, die geen vocht doorliet. Het resultaat was, dat die planten, na korteren of langeren tijd aan den regen blootgesteld te zijn geweest, geene gewigtsvermeerdering ondergaan hadden, die bemerkbaar was met behulp van eene balans, die met $\frac{1}{10}$ wigtje overslaat, — dat zij soms zelfs, gedurende den tijd dien de proef duurde, een gering gedeelte van hun gewigt verloren hadden. (*Compt. rend.*, Tom. I, pag. 360). D. L.

Tandenstelsel bij de vogelen. — E. BLANCHARD heeft aan de *Académie des Sciences* een hoogst belangrijk opstel over dit onderwerp medegedeeld, waarvan wij echter hier alleen de slotsommen zullen mededeelen. Reeds veertig jaren geleden had ETIENNE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE bij jonge papegaaijen (*Palaeornis torquatus*) rudimenten van tanden ontdekt en de hoogleeraar MEIJER te Bonn had in 1841 opmerkzaam gemaakt op twee tandjes van kristallijn aanzien aan het uiteinde der bovenkaak van kuikens, bijna gereed om uit het ei te komen. — De waarnemingen van B. leiden tot de volgende uitkomsten. Bij zekere vogelen, bepaaldelijk bij de papegaaijen, ontstaat een waar tandenstelsel, dat door zijn bouw en zijne insluiting zijn in de kaakbeenderen de gewone kenmerken van tanden vertoont. Dit stelsel, eerst regelmatig zamengesteld, wordt misvormd door den vooruitgang in leeftijd en verdwijnt vroeger of later geheel wegens de ontwikkeling van het been, dat eindelijk de tanden geheel overdekt. Deze rudimentaire tanden dienen tot niets; het zijn eenvoudige sporen, getuigen als het ware van organen, die elders van groot gewigt zijn. Het hoornachtig omkleedsel van den bek heeft met die tanden niets gemeens. De tandjes vertoonen zich als eene rij van kleine verhevenheden, scherpe plaatjes (*lames tranchantes*), op de randen der beide kaken, maar vooral van de onderkaak, welke plaatjes doorschijnender zijn dan het been, hoe dun dit ook zijn moge. Zij zijn, even als bij vele reptilen, b. v. de kameleons, geheel met het kaakbeen vergroeid. Bij eene vergrooting van 300 à 350-diameters herkent men gemakkelijk de structuur van het been met zijne beenligchaampjes en die van de tandzelfstandigheid met hare parallele of een weinig divergerende kanaaltjes. (*Compt. rend.*, Tom. I, pag. 540). D. L.

Elektrisch licht door magneto-elektriciteit. — FARADAY heeft in Maart II. in de Royal Institution eene voordragt gehouden over het gebruik van het elektrisch licht in vuurtorens. Op echt praktische wijze toonde hij de voordeelen daarvan aan, terwijl hij beurtelings een bundel van dit licht en van dat eener

argandsche lamp met vier concentrische pitten, waarvan de buitenste eene middellijn van 9 duimen had, liet dringen door eene uit een stoomketel afkomstige kunstmatige wolk. Het eerste werd daardoor slechts weinig verzwakt, terwijl het laatste er bijna geheel door verduisterd werd. Aan het slot dier voordragt berigtte FARADAY, dat reeds sedert zes maanden het elektrische licht voortdurend en met goed gevolg werd aangewend in den vuurtoren van *South Foreland*, nabij Dover, waar het wordt opgewekt, niet met behulp van eene galvanische batterij, maar door den stroom van een magneto-elektrisch werktuig. Het voldeed daar zeer goed en is zoo sterk, dat men het dikwijls van de Fransche kust zien kon.

Hoe groot het daar gebezigde magneto-elektrische werktuig is, en van welke inrigting, wordt niet gemeld. Voor velen onder onze lezers, die van zulke werktuigen nog niets anders hebben gezien dan er gewoonlijk voor medisch gebruik worden vervaardigd, en die weten welke magtige batterijen noodig zijn om een standvastig elektrisch licht voort te brengen, mag er misschien eenige aanleiding bestaan om zich van de afmetingen van het magneto-elektrisch werktuig van *South Foreland* een overdreven denkbeeld te vormen. Wij merken daarom aan, dat, nu reeds bijna twee jaren geleden, wij te Parijs zulk een toestel in werking zagen, dat voor een vuurtoren zeer geschikt zou zijn. Het bestond, als ons geheugen ons niet bedriegt, uit een zestigtal magneten, in vier afzonderlijke kringen gerangschikt, met een even groot aantal inductoren op vier schijven, die gezamenlijk op eene spil geplaatst door een klein stoomwerktuig van twee paardenkracht werden rondbewogen. Het nam eene ruimte in van hoogstens twee kubieke ellen en de stroom, die het opleverde, maakte een ijzerdraad van zes ellen lang en bijna een m.m. middellijn aanhoudend roodgloeiend en leverde tusschen koolspitsen een licht, dat wij zelfs, voor wien dat van zestig zeer groote Grovesche elementen niets ongewoons is, niet aarzelden een zeer goed licht te noemen. De koolspitsen konden daarbij, zoo als ons uit eigen meting bleek, tot bijna 4 centimeters van elkaar verwijderd worden, zonder dat de stroom werd verbroken; met de genoemde 60 Grovesche elementen is dit tot niet verder dan 3 centimeters mogelijk.

Ook het stoomwerktuig te *South Foreland* is een van twee paardenkrachten. Het is dus nu een feit, waarop men rekenen mag, dat eene beweegkracht van twee stoopaarden genoegzaam is om eenen stroom op te wekken, die met dien van de krachtigste gewoonlijk in gebruik zijnde galvanische batterijen gelijk staat.

LN.

Secondeaire batterijen met loodplaten. — De heer GASTON PLANTÉ heeft aan de *Académie des Sciences* te Parijs de uitkomsten zijner proefnemingen medegedeeld en vertoond over het gebruik van lood in plaats van platina in de secon-

daire batterijen, op wier geschiktheid voor de telegraphie JACOBI voor eenigen tijd de aandacht had gevestigd. PLANTÉ zegt, dat de elektromotorische kracht door de polarisatie van loodplaten in verdund zwavelzuur ontwikkeld, ongeveer twee en een half maal grooter is dan die van geplatiniseerd platina en zes en een half maal grooter dan die van niet geplatiniseerd platina. Deze kracht is dan ook, altijd naar P's. metingen, anderhalf maal grooter dan die van een Bunsen element.

P. vertoonde eene secondaire loodbatterij van 9 elementen, die eene gezamenlijke oppervlakte hadden van 10 vierkante meters. Zij waren tot drie elementen van driedubbele oppervlakte verbonden en werden geladen door ééne serie van 5 kleine Bunsen-elementen, waarvan de ingedompelde zinkoppervlakte slechts 7 duimen hoogte had. Bij de ontlading gaven zij eene vonk »*d'une intensité extra-ordinaire.*» Waren de 9 elementen tot ééne serie verbonden geweest, dan zou men tot de lading een vijftiental Bunsen-elementen noodig hebben, die dan zeer klein zouden kunnen zijn.

P. heeft naar het schijnt de kunstgreep niet gekend, waardoor POGGENDORFF reeds voor vele jaren met behulp van secondaire elementen water heeft ontleed door den stroom van een Grove-element; hij maakt daarvan althans in het geheel geene melding, terwijl, naar-onze meening, door deze handelwijze alleen de secondaire elementen voor de telegraphie van beteekenis kunnen worden. Men weet, dat POGGENDORFF de elementen van eene secondaire batterij eerst tot een element vereenigd met het polariserende element in verlanding brengt, ze dan plotseling verbindt tot eene serie van b. v. acht elementen van even zooveel maal kleinere oppervlakte, en dan deze ontladte. Deze verandering van verbindingen geschiedt in een oogenblik met behulp van een daartoe door POGGENDORFF aangegeven commutator, die later door MÜLLER te Freiburg aanmerkelijk verbeterd is. Zie diens *Bericht über die Fortschritte der Physik* I, Seite 351 u. f. LN.

Invloed der voeding op de huidkleur. — In een brief aan DE QUATREFAGES wijst d'ABBADIE op den invloed van een uitsluitend dierlijk voedsel op de kleur van den neger. In het zuiden van Nubië voeden zich de negers slechts met vleesch, en zij zijn veel lichter van kleur dan de stammen, die uitsluitend plantaardig voedsel gebruiken. In Kabylië zijn de negers allen slagters, zij eten voortdurend van het vleesch der dieren, dat zij op de markten verkoopen en leven steeds in een dampkring, met uitwasemingen van bloed en vleesch beladen, en zij zijn bijzonder lichtkleurig, hoewel zij overigens in het kroezige haar en alle andere kenteekenen met andere negers volkomen overeenstemmen. LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Zoetwaterschelpen in steenkolen-terrein. — In weerwil dat de steenkolenplanten landplanten waren, behoort het vinden van overblijfselen van land- en zoetwaterdieren in dit terrein tot de groote zeldzaamheden. Van des te meer gewigt zijn de weinige daartoe betrekkelijke feiten. Als zoodanig verdient hier vermeld te worden hetgeen onlangs de heer R. LUDWIG aan het Geologisch Instituut te Weenen mededeelde. Zij betreffen het steenkolen-terrein van Westphalen. In de onderste lagen van dit terrein, ofschoon in zee gevormd, is eene zoetwaterschelp (*Anodonta minima*) daarin gevonden. In de onderste daarop rustende eigenlijk gezegde steenkolenbeddingen komt eene andere soort voor: *Cyrena* (*Cyclas*) *rostrata*; in de middelste lagen: *Unio scenniformis*, *Anodonta lucida*, *Dreissena Fedmanni*; hiervan worden de eerste en de derde ook in de bovenste lagen aangetroffen, met nog twee andere soorten: *Anodonta procera* en *Dreissena laciniata*.

Hg.

Overblijfselen van Walvischachtige dieren, gevonden bij ST. NICOLAAS in België. — Deze fossielen werden aangetroffen op eene diepte van 4.5 met., in een groenachtig grijs zand, behoorende tot de Antwerpensche crag (*système scaldisien* van DUMONT). VAN BENEDEN heeft er in de vergadering der Belgische Akademie, den 5den Nov. j.l., eene uitvoerige beschrijving van gegeven, waaruit blijkt, dat het groote meerendeel der gevonden beenderen behoort heeft aan negen individu's, waaronder echter nog drie verschillende soorten te herkennen zijn. In verscheidene opzigten naderden deze dieren tot het tegenwoordig levend geslacht *Balaenoptera*, doch zij verschilden er van door eenen betrekkelijk langeren en gevolgelijk meer beweeglijken hals. Het is om deze reden, dat v. B. hen tot een nieuw geslacht heeft verheven, waaraan hij den naam van *Plesiocetus* heeft gegeven.

Hg.

Groot meteor. — Slechts zelden zijn meteoren zoo groot en schitterend, dat zij des daags kunnen gezien worden. Als zoodanig verdient het volgende, waarvan Prof. E. LOOMIS eene beschrijving geeft in het *American Journal of Science and Arts*. 1860, Januarij, p. 137, eene bijzondere vermelding.

Het werd den 15den November 1859, omstreeks half 10 des morgens door velen te New-York en in den omtrek dier stad gezien. Het meteor was zoo schitterend, dat, hoewel de zon onbewolkt was en ongeveer 20° boven den horizon stond, het toch de aandacht trok van elk, die toen toevallig naar die zijde des hemels zag. De schijnbare middellijn van het ligchaam was iets minder dan die der zon, en er vertoonde zich een aanhangsel aan, gelijkende op den staart van eene komeet, van verscheidene graden lengte. De schijnbare loop was nagenoeg vertikaal, met eene ligte helling naar het westen; en de lengte van zijne schijnbare baan werd verschillend geschat van 15° tot 25°. De geheele duur zijner zichtbaarheid bedroeg niet meer dan een of twee seconden. Te New-York werd geen geluid vernomen, dat met grond aan het meteor kon worden toegeschreven.

Ditzelfde verschijnsel werd op vele andere plaatsen waargenomen in en buiten den staat New-York, zooals op vele plaatsen in New-Jersey, te Baltimore, te Washington en elders. Op sommige plaatsen van New-Jersey werd, ongeveer eene minuut na het lichtverschijnsel, eene reeks van geweldige uitbarstingen gehoord, die vergeleken worden bij het schieten van een duizendtal kanonnen. De uitbarstingen hielden gedurende een tot twee minuten aan; zij waren zeer scherp en duidelijk en deden de deuren en vensters der huizen schudden.

Uit de verschillende rigting der baan op onderscheiden punten besluit LOOMIS, dat het meteor de aarde moet getroffen hebben op eenig punt ten noorden van kaap May.

De snelheid van dit meteor was buitengewoon groot. LOOMIS berekent deze op 55 E. mijlen in de seconde. Een gedeelte dezer snelheid (omstreeks 7 mijlen) komt echter op rekening van de aantrekkingskracht der aarde, en een ander gedeelte op die der aarde zelve, daar deze zich in eene schuinsche rigting naar het meteor toe bewoog; maar ook dan nog blijft er eene onafhankelijke snelheid over, die nagenoeg dubbel zoo groot is als die van de aarde in hare loopbaan rondom de zon.

Hg.

De wonderspar in den Peloponnesus. — In Griekenland, en wel in de provincie Arcadië, is een bosch ontdekt, dat bestaat uit sparreboomen, welke vermoedelijk eene nieuwe soort moeten vormen. Zij onderscheiden zich van alle overige soorten van het geslacht *Abies*, welligt alleen met uitzondering der

Noord-Amerikaansche *Abies rigida*, door de bij eene plant uit de familie der Coniferen zeer vreemde eigenschap van takken te schieten uit den wortel, den stam en de takken, zoo zelfs dat uit den stomp van een afgehouden stam weder nieuwe spruiten te voorschijn treden. Uit de benedenste takken, de oudsten, komen takken, die zich niet regts en links horizontaal uitbreiden, maar als zoovele stammen evenwijdig met den hoofdstam regtstandig in de hoogte groeijen, iets waardoor het door deze boomen gevormde bosch een zeer vreemd voorkomen heeft. (*Bonplandia* 1860, No. 5, p. 75 en No. 6, p. 107).

Hg.

Plotselijk wegzinken van een stuk grond. — In eenen brief uit Thonon in het kanton G  n  ve, gedagteekend den 20sten Januarij, j.l., wordt het volgende vermeld: »Een merkwaardig geologisch verschijnsel heeft voorleden Zondag plaats gegrepen in de gemeente Orcier op eenige kilometers afstand van Thonon gelegen. Omstreeks den middag verzonk plotselijk een met kastanjeboomen beplant stuk land, in welks plaats een meer ontstond. Dit meer is zoo diep, dat de kastanjeboomen geheel in het water verdwenen zijn, in weerwil dat het reusachtige boomen waren. Opmerkelijk is het, dat op de oppervlakte van het meer stukjes hout drijven, van eene onbekende soort. Van het eerste oogenblik af, waarop dit meer ontstaan is, heeft zich eene beek gevormd, waardoor dit zoozeer gevoed wordt, dat het dreigt zich sterk uit te breiden.» (*Bonplandia* 1860, No. 6, p. 110).

Zoude de oorzaak van dit verschijnsel ook daarin te zoeken zijn, dat de boomen op eene drijvende veenlaag geplant waren? De drijvende stukjes hout wellicht zoogenaamd kienhout, schijnen voor dit vermoeden te pleiten.

Hg.

Over eene verhouding tusschen het soortelijk en het atoomgewicht van koolstof in hare verschillende allotropische toestanden heeft PLAYFAIR eene mededeeling gedaan in de *Royal Society* te Edinburg. (*Edinburgh new philosophical journal* XI, pag. 325). Hij heeft met zorg alle hem bekende bepalingen van het soortelijk gewigt dier stof bijeenverzameld en nog enkele uit eigene proefnemingen daarbij gevoegd en bevonden, dat dat van diamant vrij na overeenstemt met den tweeden magts-, dat van graphiet met den derden magts- en die van gewone houtskool met den vierden magtswortel uit het getal 12, dat het atoomgewicht van koolstof met betrekking tot hydrogenium aangeeft. Ziehier die uitkomsten:

	gemiddeld soortelijk gewigt.	wortels.
Diamant	3,47	✓ 12 = 3,464.
Graphiet....	2,29	✗ 12 = 2,289.
Houtskool ...	1,88	✗ 12 = 1,865.

Deze opmerkelijke overeenstemming heeft hem aanleiding gegeven om te onderzoeken, of ook nog bij andere stoffen iets dergelijks te vinden was. Bij de meeste metalloïden schijnt dit zoo te zijn. Alleen phosphorus en tellurium gaven hem zeer afwijkende resultaten. Voor de overige vond hij:

Stoffen.	Gem. soort gewicht.	Atoomgewicht.	Wortels.
Borium	2.68	7.2	✓ 7.2 = 2.68
Silicium.....	2.46	14.2	✗ 14.2 = 2.42
Bromium	2.98	80	✗ 80 = 2.99
Jodium	4.99	127	✗ 127 = 5.02
Zwavel	2.00	16	✗ 16 = 2.00
Selenium	4.51	80	✗ 80 = 4.51

LN.

Eigenaardige geluiden in 't water. — Uit TENNENT'S *Ceylon* neemt het boven aangehaalde tijdschrift eene mededeeling over, die in hoofdzaken op het volgende nederkomt.

In het meer nabij Batticaloa, op bepaalde plaatsen, worden naar het zeggen der inboorlingen des nachts, vooral bij volle maan en in het drooge jaargetijde, niet als het meer door veel regen is gezwollen, geluiden gehoord, herinnerende naar hunne beschrijving aan die van eene aeolusharp. Zij gelooven, dat die voortgebracht worden door een schelpdier, dat zij *oeri koeloeroe kredoe* of schreeuwende oester noemen. Onder dien naam bragten ze aan TENNENT verschillende van die dieren, vooral *Littorina* en *Cerithium* (*C. palustre*). Toen de avond gevallen en de maan op was, liet hij zich in eene boot naar eene der aangeduide plaatsen roeijen en hoorde daar duidelijk muzikale toonen, die hem toeschenen uit het water voort te komen en op die eener gespannen snaar of van een wijnglas geleken, dat men met den natten vinger aan den rand bestrijkt. Het was echter niet één toon, maar eene menigte van zachte, duidelijk van elkaar te onderscheiden geluiden van allerlei hoogte. Zij werden veel beter en sterker gehoord, wanneer men het oor met het houtwerk der boot in aanraking bragt en waren blijkbaar aan bepaalde plaatsen verbonden. Roeide

men van zulk eene plaats weg, dan werden ze al minder en eindelijk in het geheel niet meer hoorbaar, roeide men nu terug, dan vernam men ze weder, en op dezelfde plaats als vroeger waren ze weder het duidelijkst. Dit bevestigt de meening der inboorlingen, die geen visschen, maar bepaaldelijk weekdieren aanwijzen als deze geluiden voortbrengende. T. is er evenwel niet in geslaagd om van de toen en later aan hem gezondene levende dieren, alle Cerithien, als hij ze in water geplaatst had, eenig geluid te vernemen. Dit en de omstandigheid, dat dit geslacht in alle poelen aan de kust in ruime mate voorkomt, terwijl toch de geluiden alleen in het meer van Batticaloa worden gehoord, doet hem aarzelen om juist deze dieren voor de oorzaak daarvan te houden. Van den anderen kant is evenwel de mogelijkheid niet te ontkennen, dat zij door dieren van een verwant geslacht worden voortgebracht, daar reeds vroeger Dr. GRANT heeft medegedeeld, dat hij van levende *Tritonia arborescens* in een glas met zeewater geluiden heeft gehoord, als of men met een ijzerdraad tegen den rand van het glas tikte.

Op nog andere plaatsen, zegt TENNENT, aan de westkust van Indië, vooral in de haven van Bombay, en ook te Caldera in Chili, uit de zee nabij de landingsplaats, worden soortgelijke toonen gehoord.

LN.

Waterontleding met koperen elektroden. — De heer GASTON PLANTÉ heeft (*Archives des Sciences naturelles* VII, p. 352) een verschijnsel beschreven, door hem waargenomen bij de ontleding van water met 0,1 volume zwavelzuur vermengd, toen hij zich daarbij van rood koperen elektroden en van den stroom van 10 BUNSEN-elementen bediende. Reeds vroeger, met twee elementen werkende, had hij daarbij een snel afnemen der stroomsterkte door de vorming van eene oxydlaag op de positive elektrode waargenomen, die hij door eene toeneming in stroomkracht zag gevolgd worden, die hij aan het oplossen der oxydlaag door het zuur toeschrijft. Met den sterkeren stroom der 10 elementen zag hij die oxydlaag na weinige seconden in schilfers afvallen, waarna zich eene nieuwe vormde, die weder afviel, en zoo herhaalde zich dit en de daaruit voortkomende vermeerderingen en verminderingen der stroomsterkte verscheidene malen. Maar eindelijk hield dit op en nu zag hij een merkwaardig verschijnsel. Een gesis, zooals men hoort wanneer een gloeiend metaal met water in aanraking wordt gebracht, deed zich hooren en van het boven-eind der draadvormige positive elektrode steeg aanhoudend eene menigte fijn verdeelde vaste stof, soms in vlokken op. Na de proef vertoont zich de draad toegespitst en dikwijls over de lengte duidelijk gegroefd. Enkele malen ziet men ook niet van het uiteinde, maar van eenige andere plaats des draads deze opstijging plaats hebben.

Door een magneet op geschikte wijze in de nabijheid te plaatsen van het glazen bakje, waarin dit verschijnsel plaats grijpt, kan men zeer fraai en duidelijk de werking daarvan op eenen beweegbaren geleider waarnemen. Het vocht geraakt dan in eene snelle roterende beweging, die door de opstijgende deeltjes, welke daardoor worden medegesleept, zichtbaar wordt.

LN.

Oude boomen gevonden bij Pompeji. — De baron J. SAVARESE zag in 1858, bij het graven van een kanaal voor de kleine rivier Sarno bij Pompeji, op eene diepte van 5 ellen beneden den beganen grond eenige regtstandige houten palen voor den dag komen. Hij liet rondom deze den grond verder uitgraven, en ontdekte nu, dat deze palen niet anders waren dan boomen, die op hunne wortels waren gebleven gedurende de bekende uitbarsting van den Vesuvius in het jaar 79. Uit een nauwkeurig onderzoek bleek, dat de stratificatie van den bodem, zooals deze gevormd is tengevolge van de genoemde uitbarsting, uit vier lagen bestaat, te weten: later gevormde houwaarde, vulkanischen alluvialen grond, onzamenhangend wit vulkanisch grind, door tusschenstof met elkander tot eene massa verbonden roodbruin grind. De boomen zijn cypressen, die 39 jaren oud waren ten tijde der uitbarsting; het gedeelte van den stam, dat door het roodbruin grind bedekt was, is alleen ongeschonden gebleven, terwijl het overige door den tijd geheel vernield is. — Bij gelegenheid dat ELIE DE BEAUMONT den brief van den baron SAVARESE, die deze berigten inhoudt, mededeelde, maakte hij tevens opmerkzaam op de analogie tusschen deze boomen en die perpendiculaire boomstammen, die vele malen en in verschillende landen in het steenkolen-terrein ontdekt zijn. (*Compt. rend. Tom. I, pag. 758*).

D. L.

Uitwasemingen der moerassen. — De onderzoekingen van DUPUYTREN en THÉNARD, van MOSCATI, BROCCHI, RIGAUD DE LISLE, VAUQUELIN en BOUSSINGAULT hebben bewezen, dat in moerassige, door tusschenpoozende koortsen geteisterde streken, het uit den bodem verdampende water eene organische, in den staat van ontbinding verkeerende stof bevat. Dr. LÉON GIGOT, van Levroux, heeft getracht den aard dezer zelfstandigheid op te sporen. Door middel van een krachtigen aspirator doet hij zeer groote massas dampkringslucht stroomen door eene buis, gebogen in den vorm eener U, en gevuld met zwavelzuur. De organische ligchaampjes, die in de lucht gesuspenseerd zijn, worden door het zwavelzuur teruggehouden, hetwelk eindelijk zwart gekleurd wordt door de verkoling dier organische stoffen. Ofschoon nu daardoor deze laatste zeer

veranderd worden, is die verandering toch niet zoo aanmerkelijk, of Dr GIGOT heeft, met behulp van het mikroskoop, den aard er van kunnen waarnemen. Hij heeft bevonden, dat dit in de lucht zwevende organische detritus grootendeels bestaat uit herkenbare deeltjes van planten, insekten en infusoriën. Ofschoon het nu moeilijk is te begrijpen, hoe *deze*, in zich zelf onschadelijke zelfstandigheden, de oorzaak kunnen worden der in moerassige streken heerschende febres intermittentes, gelijk GIGOT gelooft, zoo kan toch zijne met zwavelzuur gevulde en met den aspirator verbonden buis gevoelig dienen of althans beproefd worden als *meter* voor de meer of mindere ongezondheid van moerassige streken, door middel van de meer of mindere donkere kleur, die het zwavelzuur daarin binnen een bepaalden tijd aanneemt, daar toch alles dáárop schijnt te wijzen, dat het werkelijk in de lucht aanwezige organische stoffen zijn, die, door de ademhalingswerktuigen opgenomen in het bloed, als de oorzaak der moeraskoortsen te beschouwen zijn. (*Recherches expérimentales sur la nature des émanations marécageuses etc. par le Dr. LÉON GIGOT. Paris 1859*). Over hetzelfde onderwerp is door den heer ANGUS SMITH in 1859 eene mededeeling gedaan aan de *Royal Institution*. Hij gebruikt als onderzoekingsmiddel der organische stoffen in den dampkring eene oplossing, rood of groen, van *permanganas sodii*, dat onder den invloed van de genoemde organische stoffen tot den staat van *peroxydum manganesei* overgaat en kleurloos wordt. Men neemt een bekend volumen lucht, waarbij men eene zeer verdunde oplossing van permanganas sodii voegt; zijn er organische stoffen in de lucht, dan wordt deze oplossing ontkleurd; men voegt er dan eene nieuwe hoeveelheid dier zelfde oplossing bij, totdat de kleur niet meer verandert, hetgeen het volkomene verdwijnen van organische stoffen uit de gebezigde lucht aantoonst.

D. L.

Een water-telegraaf. — Een jong natuurkundige, de heer DE LUCY, heeft in het vorig jaar den voorslag gedaan om het water te gebruiken ter overbrenging van telegraphische seinen, vooral bij onderzeesche telegrafen. Wanneer twee vertikale buizen aan hare benedeneinden met elkander door eene horizontale buis vereenigd zijn en men vult dan dezen toestel met water, dan zal dit in de beide vertikale buizen even hoog staan, welke lengte de horizontale buis ook moge bezitten. Indien men nu langs elke vertikale buis eene gegradueerde schaal plaatst, waarvan elke graad eene letter voorstelt, dan zal men, door ter plaatse van de afzending van het sein de hoogte der waterkolom te vermeerderen of te verminderen, de waterkolom op de plaats, waarheen men het sein zendt, tot hetzelfde peil doen klimmen of dalen, en de ontvanger alzoo van de schaal de bedoeling

van den afzender aflezen. Doch de wijzen, waarop men de hoogte van de waterkolom veranderen kan, vereischen te veel tijd of zijn te omslagtig om in praktijk te kunnen worden gebragt, en DE LUCY heeft daarom een ander middel voorgeslagen om van het in den toestel voorhanden water gebruik te maken. Die toestel wordt te dien einde in zoo ver gewijzigd, dat de vertikale huizen vervangen worden door twee recipienten vol water, die boven gesloten zijn door eene zeer dunne koperen plaat of door een daarover gespannen caoutchou-blaas. Slaat men met een stokje op een der gespannen blazen, dan plant de in het water voortgebragte trilling zich met eene verbazende snelheid voort en brengt de blaas aan het tegenovergestelde einde in beweging. Verscheidene achtereenvolgende, elkander snel opvolgende slagen veroorzaken op de blaas aan het andere eind volkomen overeenkomstige trillingen. Daar nu de trillingen in het water zich met eene snelheid van 1350 meters in ééne sekonde voortplanten, zoo zou, indien zulk een watertelegraaf tusschen Calais en Dover bestond, de eerste trilling ongeveer 18 sekonden noodig hebben om het kanaal over te steken, terwijl de overige dadelijk zouden volgen. Voor den overtocht van Ierland naar Noord-Amerika zou de eerste trilling een half uur behoeven. Aan de blaas ter plaatse der ontvangst van het sein met een kleine hefboom worden bevestigd, die beurtelings rijst en daalt. Zoo aan het uiteinde van dezen hefboom eene scherpe punt bevestigd is, zal de telegram zich zelven schrijven op eene papierstrook, die, even als bij den telegraaf van MORSE, door middel van een opgewonden raderwerk gedurig ontrold wordt. (L. FIGUIER, *L'année scientifique et industrielle*, 4e année, pag. 32.)

D. L.

Voortduring der lichtbeelden op het netvlies. — Hiervan verhaalt prof. STEVELLY twee voorbeelden, die, hoezeer niet eenig in hunne soort, toch vrij opmerkelijk zijn. Eens had hij over dag een zwerm bijen lang nagestaard, terwijl deze in de lucht rondzwierf. 's Avonds naar bed gegaan zag hij dezen zwerm, waarvan het beeld den geheelen namiddag latent gebleven was, weder duidelijk voor zich. Een ander maal had hij, zonder er aan te denken, de oogen gevestigd op een uithangbord, dat zeer sterk door de zon beschenen werd. Toen hij verder gegaan was, verscheen plotseling voor zijne oogen een uithangbord, waarop hij duidelijk in roode letters las: JOHN JOHNSON et CIE. Hij keerde nu terug, en zag dat dit inderdaad het opschrift van het door de zon beschenen uithangbord was. (L. FIGUIER, *ibid*, pag. 47).

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Over de vocht-uitscheiding der bladeren van *Colocasia antiquorum*. — DUCHARTRE heeft hierover eenige nieuwe onderzoekingen in het werk gesteld, waarvan de hoofduitkomsten de volgende zijn:

1^o De uitscheiding van vochtdroppels aan het uiteinde der bladeren begint van het oogenblik af, waarop deze beginnen te verschijnen.

2^o Zij vangt elken avond aan bij het naderen van den nacht en houdt op den volgende morgen, wanneer de zon reeds tamelijk hoog boven den horizon staat, maar de planten zelve nog niet beschijnt. Bij wijze van uitzondering duurde zij voort op den dag, wanneer het namelijk mistte of onophoudelijk regende.

3^o Onder begunstigende omstandigheden kan deze uitscheiding zoo sterk worden, dat een enkel blad 15, 20 en zelfs eens 22 grammen vocht leverde. In ééne minuut vielen somtijds 100, 110 en zelfs 120 droppels af.

4^o De kleine openingen aan de spits van het blad, waardoor het vocht uittreedt, zijn ter wederzijde begrensd door twee halfmaanvormige cellen en verschillen in niets van de stomata van het blad, dan alleen daardoor dat zij veel grooter dan deze zijn. (*Compt. rendus L.*, p. 847.) Hg.

Ozone in eene delfstof. — Eene donker violetkleurige variëteit van fluorcalcium, welke voorkomt in den graniet van Welsendorf, is sedert lang bekend onder den naam van »stinkende spaath», die er aan gegeven is uit hoofde van den reuk, welken zij verspreidt door wrijving, en die beurtelings vergeleken is bij dien van chlorwaterstofzuur, van chlor, van iodium en van onderchlorigzuur. Deze stof, door SCHRÖTTER onderzocht, heeft alle de reactien van ozone op eene zeer sterke wijze gegeven. Hij schat de hoeveelheid daarvan op minstens 0,001 proc. (*Medegedeeld in de Kats. Akad. d. Wissens. z. Institut*, 1860, p. 176.) Hg.

Snelheid van het geluid. — Over dit onderwerp deelde onlangs de heer CH. MONTIGNY aan de Brusselsche Akademie eenige opmerkingen mede, die de strekking hebben om het algemeen aangenomen gevoelen, dat alle geluid zich in de lucht met dezelfde snelheid voortplant, te doen betwijfelen. Hij deelt eenige waarnemingen mede, deels door hem zelven, deels door anderen

gedaan, van gevallen, waarin de donder hoogstens 2 sekonden op den bliksem gevolgd was, en desniettegenstaande deze laatste op afstanden van meer dan 4000 en 5000 ellen op hetzelfde oogenblik was ingeslagen, zoodat er, indien het geluid des donders zich met dezelfde snelheid voortplant als dat van een kanonschot, niet 2, maar 13 tot 15 seconden tusschen het verschijnen des bliksems en het hooren van den slag hadden moeten verloopen. Dit verschil is te groot dan dat het alleen door de werking des winds kan verklaard worden.

In de vergadering der *British Association* van 1858 had de heer EARNSHAW reeds het vraagstuk aangaande de verschillende snelheid van verschillende geluiden ter sprake gebracht. Bij die gelegenheid verhaalde Sir J. ROSS, dat op een der vroegere noord-pooltogten van FRANKLIN proeven genomen waren met geschut, waarbij hij zelf tegenwoordig was geweest, en het gebleken was, dat men het bevel »vuur!» steeds hoorde na het geluid van het kanonschot. (*l'Institut*, 1860, p. 98). Hg.

Ouderdom van het menschelijk geslacht. — Bij de sporen van een zeer vroeg bestaan van het menschelijk geslacht op aarde heeft LARTET onlangs een nieuw gevoegd. Hij vond namelijk op de fossile beenderen van verscheidene uitgestorven groote zoogdieren (*Megaceros hibernicus*, *Cervus somonensis*, *Rhinoceros tichorinus*) indruksels, die, volgens hem, ten duidelijkste door menschenhanden zijn voortgebracht. Deze indruksels bestaan in insnijdingen, welke meestal zoo scherp en diep zijn, dat zij alleen konden gemaakt worden aan beenderen in den verschen toestand. (*Compt. rendus L*, p. 790). Hg.

Snelle groei van den Bamboes. — In den hortus te Edinburgh hedroeg de gemiddelde groei van eenen Bamboes 6 E. duimen daags bij eene luchttemperatuur van 65° tot 70° Fahr. Aan de *Bambusa gigantea* van Burmah, die eene hoogte van 100 voet bereikt en als de koningin der bamboes-soorten mag beschouwd worden, heeft men eenen groei van 18 duim in de 24 uren waargenomen. De *Bambusa tulda* in Bengalen bereikt hare volle hoogte van 70 voet in den tijd eener maand en groeit derhalve gemiddeld een duim in het uur. (PETERMANN'S *Geogr. Mittheil.* 1860, V, p. 196). Hg.

Verscheurende dieren in Indië. — Welk eene menigte wilde dieren nog steeds in den omtrek van Indië, b. v. de Pendjab, voorkomen, bewijzen de volgende officiële opgaven:

In 1858 werden door verscheurende dieren gedood: 5 mannen, 1 vrouw en 293 kinderen, in het geheel 299 personen; gekwetst werden: 2 mannen, 4 vrouwen en 165 kinderen, te zamen 171 personen. Het getal der gedooden

grootte roofdieren bedroeg in hetzelfde jaar 834, en daaronder waren: 17 tijgers, 139 panthers, 119 beeren, 540 wolven en 13 hyaena's. (PETERMANN'S *Geogr. Mittheil.* 1860, V, p. 196). Hg.

Warmte der Roode zee. — Dr. BUIST deelt hierover het volgende mede. »Juist in het midden is het heetste gedeelte der zee gelegen, want de hoogste temperatuur heerscht tusschen 14° en 21° N. B. in de groote vulkanische streek. Aldaar bedraagt de warmte zelfs in de wintermaanden zelden minder dan 80° Fahr., in Maart en April stijgt zij tot 84°, in Mei soms tot 90°. De grootste hitte wordt echter in September waargenomen, wanneer de temperatuur van de zee en die der lucht de bloedwarmte te boven gaat; ziet men alsdan over de leuning van het schip, welks verdek juist door regen afgekoeld wordt, dan heeft men eene gewaarwording, als of men het hoofd boven een ketel met kokend water houdt. In November 1856, bij eene luchttemperatuur van 82° F., klom die der zee tusschen 17° en 23° N. B. tot 106°; echter is dit een zeldzaam voorkomend geval. In de golf van Suez heerscht gewoonlijk eene gematigde temperatuur.» (PETERMANN'S *Geogr. Mittheil.* 1860, V, p. 197). Hg.

Levensduur van in steen beslotene padden. — De ingenieur SEGUIN, corresponderend van de *Académie des Sciences*, meldt in een in de zitting van 21 Mei dier Akademie voorgelezen brief, dat hij jaren lang proeven gedaan heeft over den levensduur van padden, door hem opgesloten in gips, en dat hij padden nog levend heeft gevonden, nadat zij tien jaren lang door het gips waren omgeven geweest. Twaalf à vijftien jaren geleden heeft hij weder een groot aantal dezer dieren in zulke artificiële steenen opgesloten, maar zekere aan zijn huis gedane verbouwingen hebben die op twee na doen verdwijnen. Hij biedt aan die twee steenen over te zenden, zoo de Akademie er prijs op stelt ze in hare tegenwoordigheid te doen openen. — In de zitting van 28 Mei berigtte daarop FLOURENS, dat de beide steenen stuk gebroken waren door eene commissie uit de Akademie; dat zij een adder en eene pad bevatten, maar dat deze dieren sedert lang waren gestorven en de pad zelfs geheel verdroogd was. De heer SEGUIN is echter van plan de proeven in grooter aantal te hervatten. — DUMÉNIL herinnerde hier aan eene in 1851 in een groot stuk silex levend gevonden pad, welke het onderwerp is geweest van het onderzoek eener akademische commissie. (*Compt. rend.* Tom. L, pag. 920 et 975). Wij herinneren aan een opstel in ons Album (Jaargang 1854, p. 147) van prof. HARTING, getiteld: *het sluimerende leven*, waarin mede eenige door dezen op eene dergelijke wijze genomen proeven worden medegedeeld, die alle tot eene negatieve uitkomst hebben geleid. D. L.

Padden-regens. — Bij gelegenheid van bovenstaande mededeeling vestigde SEGUIN ook nog de aandacht op een feit, betrekking hebbende tot de zoogenaamde regens van padden. In de vijvers van zijn landgoed te Fontenay ziet men op zekere tijden de oppervlakte des waters zwart van myriaden paddenmaskers. Op zekeren dag zag S. op een voetpad van een el breed en ongeveer 300 ellen lang, dat op een vijver uitliep, eene menigte van kleine padjes van de grootte van eene boon. Hij berekent, dat er 100 à 300 op de vierkante el, en in 't geheel dertig à veertig duizend geweest zijn. Hij gelooft, dat zulk eene menigte steeds in beweging zijnde dieren door den stormwind opgenomen en naar ver verwijderde afstanden medegevoerd kan worden, waaruit dan de zoogenaamde paddenregens zouden ontstaan. In de zitting van 28 Mei merkte DUMÉRIL aan, dat naar zijn inzien de plotselinge verschijning van jonge padden en kikvorschen, in vaak ontelbaar aantal, na voorafgegane regenbuijen, nergens anders aan toe te schrijven is, dan daaraan, dat deze dieren dan uit den door den regen geweekten grond te voorschijn komen. (*Compt. rend.*, *ibid.*)

D. L.

Studie van de doorsneden van lijken. — De beroemde heelkundige PIROGOFF te Petersburg heeft sedert twintig jaren de lijken, die hij bestuderen wilde, gedurende drie dagen aan eene temperatuur van 8° beneden het vriespunt blootgesteld, waardoor zij de hardheid van hout verkrijgen, en ze dan door middel van eene door mechanismus bewogen zaag verdeeld in volkomen zuivere sneden, die eene dikte van slechts 1 millimeter kunnen bezitten. Hij heeft op deze wijze doorsneden in de lengte, dwarse doorsneden, en doorsneden door de linea mediana gemaakt. Ook heeft hij op zoodanige lijken door middel van de zaag en van hamer en beitel de inwendige holten des ligchaams blootgelegd. Het voordeel van deze methode is, dat de blootgelegde organen volkomen hunne natuurlijke plaatsing behouden. Thans heeft P. een op deze onderzoekingen gegronnen anatomischen atlas uitgegeven, getiteld: *Anatomia tropica, sectionibus per corpora congelata triplici directione ductis illustrata*. Uit diezelfde onderzoekingen blijkt o. a., dat alleen de mond, de neus, de trommelholte, de ademhalingswerktuigen en het spijsverteringskanaal lucht bevatten, en dat overal elders de wanden der holten onmiddelijk tegen de oppervlakten der in die holten bevatte organen sluiten, terwijl zelfs in de gewrichten, hoe ongelijkvormig hunne aanrakingsoppervlakten ook zijn mogen, tusschen die oppervlakten geene ledige ruimte bestaat. (*Cosmos*, 8 Jun 1860).

De hoogleeraar G. VROLIK te Amsterdam heeft reeds voor meer dan tien jaren zich van dezelfde handelwijze bediend om de ware kromming van de wervelkolom bij den mensch te bepalen.

D. L.

Hersenen van den Gorilla. — GRATIOLET heeft in de zitting der *Académie des Sciences* van 4 Junij j.l. een kort verslag gegeven van zijne onderzoekingen over de hersenen van den Gorilla (*Gorilla Gina*). De kronkelingen van de hersenoppervlakte zijn bij den Gorilla weinig ontwikkeld, 'tgeen te meer van beteekenis wordt, als men de reusachtige statuur van dit dier in aanmerking neemt. Hij nadert ten aanzien van de hersenkronkelingen en de daar tusschen gelegen groeven tot de bavianen, terwijl hij zich verwijderd van den chimpanzé, wiens hersenoppervlakte rijk aan gecompliceerde kronkelingen is. Reeds in 1852 had IS. GEOFFROY-SAINT-HILAIRE beide dieren tot verschillende geslachten gebragt, op grond van het uitwendig verschil, en den gorilla beneden den chimpanzé gesteld. Het onderzoek der hersenen bevestigt in alle opzichten deze onderscheiding. De schouders en armen van den gorilla mogen eene zekere overeenkomst vertoonen met die van den mensch, de kenmerken, die de hersenen aanbieden, zijn ongetwijfeld van veel meer gewigt. Deze kenmerken nu maken van den gorilla, niettegenstaande zijne grootte en zijne kracht, den laagst staanden der anthropomorphen, en de anatomische feiten, toegelicht door het vruchtbare denkbeeld der evenwijdige reeksen, doen ons in hem den *Orang* [d. i. hier den 't naast aan den mensch komenden aap] der bavianen zien, terwijl de chimpanzé (*Troglodytes*) de orang die der Cercopitheken, en de eigenlijke orang-oetan (*Simia satyrus*) die der gibbons, der slankapen (*Semnopithec*) en van verschillende onder de Cercopitheken is. (*Cosmos*, 8 Jun 1860).

D. L.

Kleuring van de beenderen der vrucht door het voedsel der moeder. — In eene zeer korte mededeeling, gedaan in de zitting der *Académie des Sciences* van 4 Junij 1860, berigtte FLOURENS, dat het hem gelukt was de beenderen der vrucht rood te kleuren door aan de moeder in haar voedsel meekrap toe te dienen. Men herinnert zich de door DUHAMEL in de vorige eeuw genomene en in 1840 door FLOURENS herhaalde proeven, om de beenderen van een dier te kleuren door eenige dagen lang zijn voedsel met kleine hoeveelheden meekrap of alizarine te vermengen. Dáár had evenwel het dier, welks geraamte rood gekleurd werd, de kleurstof zelf in zijn voedsel gebruikt en deze was regtstreeks in zijn eigen bloed en uit dit in het weefsel zijner beenderen overgegaan. Bij deze nieuwe proeven daarentegen is de kleurstof uit het bloed der moeder in dat der vrucht, en vervolgens in de beenderen der laatste gekomen. De door FLOURENS vertoonde beenderen der vrucht trokken zeer de aandacht; de beenzelfstandigheid van het linker scheen- en kuitbeen was zeer sterk gekleurd, terwijl het periosteum geheel kleurloos was. (*Cosmos*, 8 Jun 1860).

D. L.

Fossile algen in groenen jaspis. — Zekere variëteiten van Chalcedon bevatten soms gekristalliseerde stoffen, die de treffendste overeenkomst met plantaardige vormen bezitten; doch wanneer zeer dunne sneden van het mineraal onder het mikroskoop onderzocht worden, blijken zij weldra van mineralen aard te zijn. In 1844 was dit in het tijdschrift *Flora* (No. 19) door SCHAFFNER aangetoond, en daarbij de aanwezigheid van algen in agaten ontkend. Thans worden er over Engeland in Duitschland twee jaspis-soorten ingevoerd en geslepen, wier afkomst niet juist bekend is, maar die eene schelpachtige breuk bezitten en waarvan de groene variëteit vele ware, uitmuntend geconserveerde algen bevat. De chlorophyl er van is zoo weinig veranderd, dat men versche planten meent te zien. SCHAFFNER geeft, in een opstel in de *Flora* van 1859, no. 36, afbeeldingen van eenige algen bij eene vergrooting van 90—250; men herkent daarin draden van conferven, eene *Vaucheria*, die op de *V. clavata* gelijkt, *Spirogyra*, een *Oedogonium*, fragmenten van *Cladophora*, een zonderling netvormig weefsel, dat aan *Hydrodictyon* herinnert. Een dier algen bevat vier sporen. In eene ondoorschijnende roodgevekte variëteit van dienzelfden jaspis vindt men zoo veel bolletjes van *Protococcus*, dat de groene kleur van den steen daarvan afhankelijk schijnt te zijn. De genoemde algen wijzen overigens voor den jaspis, waarin zij gevonden worden, een betrekkelijk laten oorsprong uit zoet water aan. (*Bibliothèque universelle de Genève. sc. phys. et nat.*, 20 Mai 1860, pag. 79.) D. L.

Regtstreeks positive lichtbeelden. — Een leek in de photographie, zooals wel de meeste docenten in de physika zullen zijn, vooral door het tijdroovende der oefening, die noodig is om in deze kunst eenige vaardigheid en zekerheid te verkrijgen, zit meestal verlegen wanneer het er op aankomt om bij de behandeling daarvan zijne leerlingen ten minste door ééne proefneming een middelpunt te verschaffen, waaromheen zij hetgeen hun daarvan wordt medegedeeld kunnen rangschikken in hun geheugen. Zulk eene proefneming toch moet aan velerlei vereischten voldoen. Zij moet niet te veel tijd kosten, zij moet geene kostbare toestellen noch praeparaten noodzakelijk maken, en hovenal zij moet den ongeoeffenden proefnemer toch uitkomsten geven, waarop hij vooraf vertrouwen kan, opdat hij geen gevaar loope om weken achtereen door zijne bruin en zwart gevlekte vingers zijne leerlingen te herinneren aan ... eene mislukte demonstratie der photographie. Voor korten tijd heeft Dr. F. ZOLLNER te Leipzig eene handelwijze tot het verkrijgen van regtstreeks positive beelden bekend gemaakt, die bij beproefing mij zeer goede uitkomsten heeft gegeven en die ik in vele opzichten tot het boven aangewezen doel zeer geschikt acht. Ik wil daarom de beschrijving daarvan hier overnemen, al blijft ook gewoon-

lijk dit bijblad vreemd aan het mededeelen van photographische recepten, die in den regel meer van technisch dan van wetenschappelijk belang zijn. Deze handelwijze onderscheidt zich bijzonder van de gewone door het reeds aangeduide opleveren van dadelijk positive beelden en is dus uitnemend geschikt tot het photographisch kopiëren van gravures, teekeningen en handschriften en tot het doen verkrijgen van zeer duidelijke omtrekteekeningen van gedroogde planten. In de chambre noire heb ik haar nog niet beproefd, de uitvinder naar het schijnt evenmin. Zij vereischt de volgende hulpmiddelen:

1) Zoogenaamd negatief photographisch papier. Z. heeft de beste resultaten verkregen met dat, hetwelk het watermerk: *Canson frères* draagt. Elk ander dun glad en met stijfzel gelijmd papier kan des noods daartoe gebezigd worden.

2) Eene verzadigde oplossing van ijzerchlorid, vermengd met eene dergelijke van zuringzuur ijzeroxyd, in de verhouding van 1 maatdeel van de eerste op 6 van de tweede, en vervolgens met 13 maatdeelen gedestilleerd water verdund. Dit mengsel wordt in een door eene dikke laag zwarte vuurlak ondoorschijnend gemaakte stopflesch, bewaard en blijft, zoo tegen het licht beschut, langen tijd bruikbaar.

3) Eene oplossing van iodkalium in eiwit. Men klopt om deze te bereiden het wit van twee eieren tot schuim, laat dit eenige uren lang staan, verdunt dan de zich op den bodem van het glas afzonderende vloeistof met een derde van haar volume gedestilleerd water en lost vijf grammen iodkalium daarin op.

Om nu het papier te bereiden laat men een blad daarvan gedurende $\frac{1}{4}$ à 1 minuut drijven op de ijzeroplossing, die men daartoe op een plat bord of schotel van geschikte grootte heeft gegoten, daarbij zorg dragende dat er zich nergens luchtblazen tusschen de oplossing en het papier vormen. Aan een paar hoeken, die men daartoe te voren een weinig omgebogen heeft, heft men het papier op, laat het afdruipeu en hangt het, met een paar spelden in die hoeken aan een latje vastgestoken, op eene donkere plaats — in eene kast b. v. met deuren zonder reeten — te droogen. Doet men deze bewerking des avonds, wat altijd verkieselijk is, omdat zij buiten het daglicht geschieden moet, dan kan men den volgenden dag het papier gebruiken, maar is daaraan niet gehouden. In eene portefeuille voor het licht beschut, kan het veertien dagen lang bewaard worden, zonder in gevoeligheid merkelyk te verliezen.

Een blad van het zoo geprepareerde papier wordt nu op een houten plankje gelegd met de geprepareerde zijde naar boven, daarop de teekening of de gedroogde plant, die men kopiëren wil, en nu het geheel met eene glasplaat overdekt, die men aan de hoeken met looden gewigten of iets dergelyks bezwaart om het daaronder geplaatste vlak te drukken. Gemakkelijker is het

een zoogenaamd kopiëerraam te bezigen gelijk de photographen dit doen. Aan helderen zonneschijn blootgesteld is nu de kopy in drie à vier minuten gereed, bij diffuus daglicht bedraagt deze tijd van een kwartier tot een half uur. Onder het glas weggenomen vertoont het papier evenwel nog geen lichtindruk hoegenaamd; maar eene getrouwe en krachtige kopy der teekening of een duidelijk beeld der plant komt dadelijk te voorschijn, zoodra men het papier op de geprepareerde zijde met de boven aangegevene eiwitoplossing bestrijkt. Dit geschiedt met een breede daspenseel, of bij gebreke daarvan met een penneveër. Voordat deze laag nog geheel droog is, spoelt men zijne photographie ruim met schoon water af en hangt haar dan weder te droogen. Ook dit zichtbaar maken en afspoelen behoeft niet dadelijk na het ontvangen van den lichtindruk te geschieden; het kan des avonds plaats hebben, als dit laatste op het midden van den dag plaats heeft gehad. Wenscht men namelijk de photographie te bewaren, dan dient het zichtbaar maken bij kaarslicht te geschieden. Komt het er evenwel slechts op aan om het effect te toonen, zooals bij eene les steeds het geval is, dan kan het met eenige vlugheid ook in vol daglicht gebeuren.

Gravuren en teekeningen worden met de gedrukte of geteekende zijde op het geprepareerde papier gelegd, hetgeen vooral van belang is, als het papier der eerste dik is en vezelig.

Om ook niet zijdelings aanleiding te geven tot een verkeerd deekbeeld, moeten wij bij dit alles evenwel doen opmerken, dat, al is de handelwijze van ZOLLNER in sommige opzigten nieuw, er evenwel reeds vroeger, vooral door POITEVIN, die ook ijzerzouten bezigde, regtstreeks positive photographiën zijn verkregen op papier, om niet te spreken van de reeds lang bekende positive beelden op glas.

LN.

Hygrometer van de SAUSSURE, op maxima en minima ingerigt. — De H.H. MIDRE en CHARIÈRE hebben dit doel bereikt door bij den gewonen wijzer van dit instrument nog twee andere te voegen. Deze draaijen met zachte wrijving om een busje, dat de spil van den gewonen wijzer omringt en aan den beugel daarvan is bevestigd. Deze laatste wijzer is bovendien van een klein dwars-pennetje voorzien, waardoor hij in zijne beweging naar de eenē zijde den eenen en in die naar de andere zijde den anderen hulpwijzer medesleept en elk daarvan bij het teruggaan op het verst bereikte punt laat staan. Dit hulpmiddel was vroeger bij metaal-thermometers enz. reeds dikwijls aangewend; de uitvinders verzekeren, dat het bij zijne toepassing op den hygrometer den gang van dezen volstrekt niet verstoort.

LN.



WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Australische voorwereldlijke Buideldieren. — Aan eenen brief van Dr. FERD. HOCHSTETTER, den bekenden geoloog der Novara-expeditie, en uitgegeven in de *Sitzungsberichte der Kais. Akademie*, Bd. XXXV, S. 349, ontleenen wij het volgende over eenige hoogst merkwaardige en lang verloren gewaande overblijfselen van reusachtige voorwereldlijke dieren van Nicuw-Holland.

Men kent reeds sedert lang fossile overblijfselen van zoogdieren uit Australië. Sir T. L. MITCHELL, de wegens het onderzoek van Australië zoo hoogst verdienstelijke overledene *Surveyor-general*, had in de merkwaardige beenderenholen van Wellington Valley en aan den Mount Macedon zeer talrijke fossile beenderen verzameld, van welke OWEN in het jaar 1838 aantoonde, dat zij allen behoorden aan zoogdieren uit de orde der *Marsupialia* of buideldieren.

Verrassend was het resultaat, dat zich nevens groote plantenetende dieren ook de overblijfselen van groote verscheurende dieren bevonden, nevens reusachtige Kangoeroe's ook groote *Dasyurus*-soorten, veel grooter dan de thans nog in Australië levende kleine roofdieren van hetzelfde geslacht, dieren zooals *Dasyurus laniger* en anderen, die eenmaal de bewoners der hollen in Australië waren, evenals in Europa *Ursus spelaeus* en *Hyæna spelæa*, zoodat deze uitgestorvene groote roofbuideldieren in geologischen zin inderdaad als de Australische equivalenten der Europeesche hollenbeeren en hollenhyæna's beschouwd kunnen worden.

Nog merkwaardiger en verrassender overeenkomsten werden later ontdekt.

In 1847 bragt de heer TURNER, een kolonist in de Darling Downs aan de Condamine River ten westen van Moretoubus, eene groote verzameling van fossile beenderen naar Sydney, die hij uit alluviaal-banken in Kings Creek te zamen met soorten van zoetwaterschelpen, die nog heden in die streek leven, had opgedolven.

Het gelukte aan de gemeenschappelijke pogingen van Rev. W. A. CLARKE, den heer WALL, Curator van het Australische museum, en Dr. LEICHHARDT, uit

die overblijfselen eenen tot op eenige achterste gedeelten na volledige schedel van 4 voet lengte zamen te stellen, den beroemden schedel van *Diprotodon australis* OWEN. Daarmede was het vroeger bestaan van een kolosaal dier aangetoond, waarvan de kiezen het *Dinotherium* herinneren, welks neusbeen gelijk op dat van *Rhinoceros tichorhinus*, en hetwelk, 10—16 voet hoog, de grootte van *Elephas primigenius* moet hebben bereikt; maar ook dit palaeontologische equivalent van onze diluviale pachydermen in Europa is een buideldier, een marsupiaal plantenetend dier, het naast verwant met de thans nog in Australië levende geslachten *Macropus* (Kangoeroe), *Phascalomys* (Wombat), en *Phascogaleus* (Koala). Zoo bevestigen ook de voorwereldlijke dieren van Australië het in vergelijking met dat der oude wereld geheel verschillend organisatiekarakter, dat ook de levende fauna vertoont.

In de verzameling van TURNER bevond zich ook de schedel van een tweede uitgestorven reusachtig buideldier van de grootte van een rhinoceros, hetwelk van den beroemden Australischen natuuronderzoeker W. MACLEAY den naam van *Zygomaturus trilobus* ontving. Onlangs heeft echter OWEN aangetoond, dat deze *Zygomaturus* tot het reeds vroeger door hem gestelde geslacht *Nototherium* behoort en dat de beide fossile Australische soorten *N. Mitchellii*, de grootere, en de kleinere *N. inerme* niet onwaarschijnlijk slechts mannetje en wijfje van ééne soort zijn.

De kolossale schedels dezer voorwereldlijke dieren verwekten, toen zij te Sydney werden ten toon gesteld, de grootste verwondering onder het publiek. De heer TURNER bood zijne verzameling te koop aan, en deze werd in haar geheel aangekocht door zekeren heer BOYD, die haar, nadat er, voor het Australische museum, onder de leiding van den Curator WALL, gipsafgietsels van gemaakt waren, naar Engeland inscheepte. Doch zij bereikte hare bestemming niet. Men zegt, dat het schip, waarmede zij verzonden werd, op de Engelsche kust verging. Men hield haar voor verloren en voor het Britsche museum werden naar de modellen in het Australische museum gipsafgietsels vervaardigd.

Doch ziet! Nog tijdens het verblijf van Dr. HOCHSTETTER te Sydney kwam een brief van OWEN aan Dr. BENNET aldaar aan, waarin de eerste meldt, dat de kostbare verzameling thans na 12 jaren op eene tot hertoe onverklaarde wijze in haar geheel terug gevonden is, en wel in een lokaal tot publieke verkooping bestemd in Covent-Garden!

Hg.

Borium-diamanten. — Men weet, dat het tot hertoe niet gelukt is uit koolstof diamanten te vormen. Daarentegen is het wel gelukt kristallen van borium

te doen ontstaan, die in vele opzigten de eigenschappen van ware diamanten bezitten. De methode daartoe is aangegeven door SAINTE-CLAIRE DEVILLE en WÖHLER en bestaat daarin, dat in een stalen smeltkroes een mengsel van borakzuur en aluminium gedurende verscheidene uren verhit wordt tot eene temperatuur, waarbij nickel smelt. Onlangs (26 April) nu zijn door SCHRÖTTER in de *Kais. Akademie* te Weenen eenige zoodanige borium-diamanten vertoond, welke vervaardigd waren door den heer GERNER, civiel-ingenieur der Vereenigde Staten, in het laboratorium der Keizerlijke munt. Volgens den heer GERNER was het trouwens reeds aan eenen Amerikaanschen scheikundige gelukt borium-kristallen voort te brengen, die geheel kleurloos zijn, den diamant in schoonheid en hardheid evenaren en vatbaar zijn om verschillende tinten te ontvangen. (*l'Institut* 1860, p. 192).

Hg.

Nieuw ontdekte dwergaap in westelijk Afrika. — Op slechts weinige breedtegraden ten noorden van de streken, waar de Gorilla, die reus onder de apen, leeft, komt een aapje voor, dat niet grooter is dan eene gewone muis. De zendeling W. C. THOMSON te Ikoneto, eene plaats aan de rivier Oud Calabar, even boven Creek Town, heeft een levend exemplaar van deze aapsoort bezeten; het diertje was zeer mak, liep vrij rond, en zijne geliefkoosde toevlugsplaats waren de roksmouwen van zijnen meester of eene plaats tusschen den bakkebaard van dezen en het hemdsboord. Nadat het gestorven was, zond de zendeling het in wijngeest naar Londen, waar het door ANDREW MURRAY beschreven en afgebeeld is. M. noemt dezen kleinsten van alle bekende vierhandigen *Galago murinus*; hij lijkt veel op *G. senegalensis*, maar is slechts half zoo groot en niet geel, maar muisvaal van kleur. (*Edinb. New Philosophical Journal*, vol. X, No. II, 1859).

D. L.

Voortplanting van eene Medusa. — In de vergadering van de *Royal Physical Society* van 25 Januarij 1860 werd eene mededeeling gelezen van Prof. E. CLAPARÈDE van Genève, waarin deze berigtte, dat hij in September 1859, in de Lamashbaai, een aantal drijvende eijeren had gevonden, en dat hij, deze eijeren onderzoekende, in elk daarvan eene ware medusa gevonden had, met vier straalsgewijze gastro-vasculaire kanalen en acht tentacula, vier langen en vier korten, waarvan de vier langen met de straalsgewijze kanalen in verband stonden. Eene nauwkeurige opsporing van het dier, dat deze eijeren had voortgebracht, werd beloond door de ontdekking, dat het eene van twaalf tentakels voorziene medusa van het geslacht *Lizzia* was; de knobbels, die bij het

embryo de vier lange tentakels droegen, waren bij het volwassene dier elk van twee dezer laatste voorzien. De eijerstok was beladen met eijeren; van deze eijeren vertoonden eenigen een kiemblaasje en kiemvlek, anderen wel ontwikkelde medusen. De vraag was, waren de voorwerpen in kwestie eijeren of knoppen? Het is waar, dat er van dezen vorm van *Lizzia* geen mannelijk voorwerp gevonden is. Maar de mannelijke voorwerpen kunnen zeldzamer dan de vrouwelijken zijn, of, zoo als Dr. STRETHILL WRIGHT in één geval ontdekt heeft, eene verschillende gedaante bezitten. De structuur der voorwerpen was die van ware eijeren. De kanaaltjes der daarin bevatte medusen hadden geene gemeenschap met die der moeder, zoodat zij in dit opzigt verschilden van de kanalen der knoppen-voortbrengende medusen van het geslacht *Sarsia*. Bovendien vertoonden de knoppen van *Sarsia* geen kiemblaas en kiemvlek. C. deed opmerken, dat de reproductie van medusen zonder tusschenkomst van een vastzittenden hydroiden toestand door GEGENBAUR en KROHN waargenomen was geworden, — maar in de door dezen beschrevene gevallen moesten de embryos belangrijke veranderingen ondergaan, voordat zij al de eigenschappen van de ouders vertoonden. C. acht het mogelijk, dat de voortplanting bij *Lizzia* ook plaats kan hebben door tusschenkomst van de planuloïde en hydroïde toestanden. (*Edinb. New Philos. Journ.*, vol. XII, No. 1, pag. 147).

D. L.

Eigenaardige vastklemmings-organen van een mannelijken draadworm. — In een zeer vaste cyste uit de lever van *Bufo viridis* vond WEINLAND een bijzonderen worm. Het staartuiteinde vertoonde bij eene driehonderdmalige vergrooting eene dubbele rij sierlijke sterretjes, waarvan elk ter zijde van twee vleugeltjes voorzien was. De sterretjes bestonden uit eene zich in het midden bevindende, ronde, concave schijf, waaraan zich 20 tot 22 randblaadjes bevonden; de eironde vleugel aan elke zijde was eens zoo lang als de diameter van het sterretje, dwarsgestreept, bruinachtig van kleur, en bestond uit harde chitine. Het aantal der sterretjes was veertien. Achter hunne rijen stond een bruine, gekromde stekel. DUJARDIN beschrijft eene *Oxyuris ornata* uit de darmen van *Rana esculenta* en *temporaria* met vier rijen hoornachtige ahangsels vóór de vagina penis, en deze is zeker dezelfde worm of een zeer daarmee overeenkomstige. De eigenaardige organen kunnen niets anders dan vastklemmingswerktuigen zijn, waarmede het mannetje zich bij de copulatie aan het wijfje vasthoudt. De rijen van tepeltjes aan de buikzijde van de mannelijke *Spiroptera sanguinolenta* uit den hond, van den mannelijken *Dispharagus enthuris* uit den ekster, en van den mannelijken *Ascaris brevicaudata* uit de kikvorsch schijnen dezelfde beteekenis te hebben. Behalve deze organen dient ook de

zich orollende staart van het mannetje als vasthoudingswerktuig bij de copulatie (FRORIEP'S *Notizen*, 1860, II Bd., S. 264, uit *Würtemb. naturwiss. Jahreshfte*, XV, 97—99).

D. L.

Eene nieuwe methode om de lymphavaten van organen op te spuiten is door HYRTL bekend gemaakt. Zij bestaat daarin, dat men in het inwendige des orgaans eene scheiding van den samenhang te weeg brengt, zonder de uitwendige oppervlakte te beleedigen. Daardoor wordt in het parenchijm des deels eene holte gevormd, waarin de injectiemassa uit de gewonde vaten extravaseert, en uit welke deze massa in de evenzeer verwonde vasa lymphatica dringen, en daardoor in de oppervlakkig liggende lymphatische netten geraken kan. Bij de long b. v. brengt H. door een bronchus eene sijne stalen buis in, zoodat de punt er van in het midden van een der kwabben zich bevindt. Nu wordt eene zeer sijne, aan de punt lancetvormig geslepen sonde in die buis ingevoerd. Een teeken op de sonde wijst aan, hoe ver zij moet ingebracht worden, opdat de punt slechts even uit het uiteinde van het buisje te voorschijn komt. Verschuift men nu het weeke longenparenchijm aan het uiteinde van het buisje, dan volgt hierop doorsnijding van dat parenchym, en wel in verschillende rigtingen, zoo men de sonde te gelijk om hare as draait, en de long in verscheidene rigtingen verschuift. Nu onderbindt men de bloedvaten en spuit door den bronchus (men kan evenwel ook door eene arteria of vena injiciëren) langzaam en voorzigtig eene injectiestof in, b. v. papaverolie met loodwit of chroomgeel en eene geringe bijvoeging van zwavelether, — dan zal men weldra deze als talrijke witte punten aan de oppervlakte der long zien verschijnen. Deze punten worden vergroot tot schijffjes, deze vloeijen ineen en vertoonen zich aan het scherp waarnemend oog, en nog duidelijker onder het vergrootglas, als vaatnetten en wel onmiskenbaar als lymphavaatnetten. Heeft men de inwendige verwonding der long naar de concave oppervlakte heen gerigt, en verlengt men den duur der injectie eenigzins, dan ziet men de stof aan den hilus pulmonalis in de vasa efferentia pulmonum en door dezen in de glandulae bronchiales overgaan. — Voor verdere praktische opgaven moet ik op het oorspronkelijke verwijzen en merk alleen aan, dat H. op deze en dergelijke wijze ook de lymphavaten van de lever, de milt en de schildklier, alsmede de lymphavaatnetten van de oppervlakte der hersenen opgespoten heeft, eene inspuiting, welke, van uit de arteriële hoofdstammen omgevende lymphazakken bij amphibien, vaatnetten op de borst- en buikgewanden te voorschijn bragt, van welker aanzijn men tot dus ver niets vermoedde. — Overigens heeft een naauwkeurig onderzoek aan HYRTL

bewezen, dat de parenchymatische lymphavaten wel degelijk wanden bezitten en geenszins blootelijk wandlooze, in het parenchym uitgegravenen kanalen zijn, gelijk sommigen ten onrechte beweerd hebben. (*Oestr. Ztschr. f. prakt. Heilk.*, 1860, No. 18, en FRIEDRICH'S *Notizen*, 1860, II Bd., S. 261.)

π
D. L.

Leiding der gewaarwordings-indrukken. — SCHIFF maakt opmerkzaam op de volgende proefneming. Drukt men de arteria carotis naast den larynx, dan ontstaat er mierenkruipen en een ligt warmte-gevoel in de extremiteiten en de helft des hoofds aan de tegenovergestelde zijde, waaruit volgt, dat de voortleiding van het gevoel in de hersenen eene kruisgewijze is. Bij aanhoudende zamendrukking der carotis bespeurt men ook afneming van het gevoel voor pijn en voor drukking in de tegenovergestelde helft des ligchaams. (*Zeitschr. f. rat. Medicin.* VON HENLE en V. PFEUFER, 3 Reihe, VI, 3).

D. L.

Mechanische werkingen bij scheikundige verbindingen. — De heer DOAT heeft bij monde van den heer DESPRETZ aan de *Académie des Sciences* de beschrijving medegedeeld zijner proefnemingen over de bewegingen, die ontstaan, wanneer men twee stoffen, die groote scheikundige verwantschap tot elkaar bezitten, een zuur en een oxyd b. v., in aanraking brengt zonder ze te vermengen. Bij al te sterke zuren is de werking te hevig om geregeld te kunnen worden nagegaan. Azijnzuur heeft de beste uitkomsten gegeven.

»De oxyden» zegt hij (*Cosmos* 29 Junij 1860, bl. 684) »moeten *in statu nascenti* met de zuren in aanraking worden gebragt, hetgeen het gebruik van amalgamen noodzakelijk maakt (?), vooral van zulke, die door den elektrischen stroom zijn voortgebragt, omdat deze zeer homogeen zijn. De voornaamste, die ik gebezigd heb, zijn die van lood, van cadmium, zink, iodium en tin. Ik plaats ze in zeer ondiepe glashakjes en hang daarboven, op twee millimeters afstand, een klein penseel van platina- of zelfs van katoendraad, met azijnzuur bevochtigd.» (Waarschijnlijk zal dit zuur nu wel onder aan het penseeltje zoo laag moeten dalen, dat het aan het amalgama raakt; maar dit wordt niet gezegd). »De verschijnselen, die zich nu opdoen, kunnen in drie soorten worden verdeeld.»

»1) Aantrekking door het zuur, beweging van het oxyd van den omtrek naar het midden: naaldvormige kristallisatie. De oxyden van lood, cadmium enz. vormen met het azijnzuur zouten, die in den vorm van naalden kristalliseren; men ziet dan ook op het amalgama een zeer groot aantal lijnen, gevormd door de molekulen, die medegesleept worden door den elektrischen

stroom (!?), welke op het oogenblik der verbinding ontstaat. Deze lijnen zijn van den omtrek naar het midden, dat is naar het zuur gerigt. Te gelijker tijd worden andere deeltjes, als of zij teruggestooten werden, in dwars gerigte lijnen naar den omtrek geworpen, zoodat het gemakkelijk wordt hierin eene schets van de grondlijnen der naaldkristallen te herkennen" (?).

»2) Aantrekking door het oxyde, beweging van het zuur van het midden naar den omtrek, kristallisatie in kuben en prismen. Het iodium amalgaam, alleen of vermengd met dat van bismuth gebezigd, doet duidelijk de aantrekking zien, door het oxyd op het zuur uitgeoefend. Men ziet daarbij het zuur zich met groote snelheid van het midden naar den omtrek bewegen, zonder eenig spoor van afstooting door het oxyde (?). De hierbij gevormde lijnen laten op het kwik eene groote hoeveelheid driehoekige strepen of kanten na, zooals de lijnen zouden zijn, die de laatste grenzen der ontleiding van prismatische of kubische kristallen voorstellen. Tot dezelfde soort behooren de verschijnselen, voortgebracht door het zinkamalgaam; over het geheel is de werking ook daar van het midden naar den omtrek gerigt, maar eenige lijnen schijnen in tegenovergestelde rigting te loopen. De kristallisatie in veelhoekige plaatjes schijnt met deze beweging zaam te hangen."

»3) Inertie of evenwigt tusschen het zuur en het oxyd, geen bepaalde kristalvorm. De amalgaamen, waarvan de metalen oxyden geven, die met het azijnzuur geen zouten met bepaalden kristalvorm of wel deliquescerende zouten opleveren, vertoonen niets merkwaardigs, als zij op de boven beschrevene wijze worden behandeld. Zulke zijn het tin en het potassium amalgaam."

»Wanneer men het azijnzuur met het loodamalgaam, niet in het midden van het laatste, maar rondom aan den omtrek daarvan in aanraking brengt, dan vormt er zich eene zeer fraaije schijf loodoxyde, die eene roterende beweging aanneemt en eene reeks van aantrekkingen en afstootingen vertoont. Het azijnzuur moet hiertoe zeer verdund zijn."

Tot zoover DOAT. Men ziet, dat wij hier en daar eenige vraagteekens hebben geplaatst; de medegedeelde verschijnselen toch komen ons voor een nader onderzoek zeer te behoeven, zal men tot eene juiste verklaring daarvan geraken. Het zou ons volstrekt niet verwonderen, als dan de gasontwikkeling bij de oxydatie als bron der bewegingen eene groote rol bleek te spelen, als dus de door den schrijver te hulp geroepen elektriciteit aan de verschijnselen geheel onschuldig bleek te zijn en als daarbij de door hem waargenomene aanduiding van den kristalvorm van het wordende zout misschien zeer gezocht of geheel toevallig bleek te wezen.

Polarisatie van licht door refractie in zuilen van doorschijnende platen. — Sir DAVID BREWSTER heeft aan de *Royal Society* te Edinburg medegedeeld (*Edinburgh new philosophical Journal*, XII, bl. 109), dat het hem gelukt was een aantal glasplaten te verkrijgen, dun en kleurloos genoeg tot deze proefnemingen en dus om duidelijk waar te nemen, dat een lichtbundel bij zijnen doorgang door een genoegzaam aantal daarvan in twee andere bundels gescheiden wordt, die in regthoekig op elkaar staande vlakken gepolariseerd zijn (*oppositely polarised*) en dat, wanneer gepolariseerd licht onder een scherp hoek zulk eene zuil treft, deze door een geschikten »analyseur» beschouwd, al de eigenschappen vertoont van eene plaat van eenig negatief eenassig kristal, regthoekig op de as gesneden. De tint, door de interferentie der beide straalbundels voortgebracht, gaat tot het blaauw der tweede orde in Newton's kleurenschaal bij genoegzame scherpthe van den invalshoek.

De normaal op de platen in het invalspunt komt overeen met de as van het kristal. Indien de lagen spherische segmenten en kleurloos zijn, dan ziet men het zwarte kruis zeer schoon met het ringsysteem, evenals in eenassige kristallen. Indien de lagen de kleuren van dunne platen vertoonen en de segmenten een zeer korten krommingstraal bezitten, dan worden de tinten van dit ringsysteem zeer zonderling gewijzigd. LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Temperatuur van het water in den spheroidalen toestand. — BOUTIGNY, zich grondende op regtstreeksche proefnemingen, zegt, dat de temperatuur der lichamen in den sphéroïdalen toestand, welke ook die van het vat zij, dat hen bevat, onveranderlijk is en altijd beneden die van hun kookpunt; zij is volgens hem $96^{\circ}.5$ voor water.

LAURENT, LEGRAND, KRAMER, BELLI, PELTIER en BAUDRIMONT hebben uitkomsten verkregen, die geheel verschillen van die van BOUTIGNY. Deze onderzoekers hebben de temperatuur van het water in den spheroidalen toestand bepaald door middel van eenen thermometer, die gedompeld was in het vocht; maar het is niet mogelijk door deze methode overeenstemmende resultaten te verkrijgen, want er zijn onderscheidene oorzaken van fouten bij de bepaling, die zich niet gemakkelijk geheel laten wegnemen.

Het is om die reden dat DE LUCA, hoogleeraar in de scheikunde te Pisa, eenen anderen weg heeft ingeslagen.

Het is bekend, dat de blaauwe kleur van iodamylum bij 80° geheel verdwijnt en dat de ontkleuring zelfs reeds bij 50° begint. Indien men nu een gedeelte van het blaauw gekleurde vocht in eenen platinakroes in den spheroidalen toestand doet overgaan, dan bevindt men, dat het iodamylum zich niet ontkleurt, zelfs wanneer de proef eenen geruimen tijd wordt voortgezet. Deze proef bewijst ten duidelijkste, dat de temperatuur van het iodamylum houdend water in den spheroidalen toestand geen 80° bereikt en dat zij zelfs beneden 50° moet blijven.

Men kan deze proef op verschillende wijzen nemen, maar zij gelukt altijd, wanneer men eerst eene oplossing van 1 deel iodpotassium in 1000 deelen water in den spheroidalen toestand brengt, en er vervolgens, te gelijker tijd, door middel van twee tot een fijnen punt uitgetrokken pipetten, chloorwater of bromium en eene stijfseloplossing bijvoegt. Bij deze proef moet het iodpotassium onzijdig zijn en de chloor- of bromiumoplossingen versch bereid, zoo dat zij geen spoor van vrij zuur bevatten, die op het amyllum zouden kunnen werken en dit in glucose omzetten.

Men kan den door iodamylum gekleurden druppel in een proefglas overgieten zonder hem zijne kleur te doen verliezen; door verhitting zal dan zijne kleur verdwijnen, en wanneer hij bij de bekoeling weder zijne oorspronkelijke kleur heeft aangenomen, kan men hem weder in den spheroidalen toestand brengen, zonder dat hij zijne kenmerkende kleur verliest. (*l'Institut* 1860, p. 243) ¹⁾.
Hg.

Kompasbloem. — In de *Bonplandia* van dit jaar, No. 8, p. 137, leest men het volgende:

„In de prairieën van Texas is eene plant gevonden, die den naam van kompasbloem heeft ontvangen, omdat zij zich onder alle klimatische omstandigheden, bij regen, vorst of zonneschijn, steeds naar het Noorden keert.”

Hg.

Waarschijnlijke oorzaak van het wegzinken van een stuk grond te Orcier. — Het vermoeden, op bl. 51 van dit Bijblad, aangaande de waarschijnlijke oorzaak van dit verschijnsel geuit, wordt nader bevestigd door hetgeen de predikant te Orcier daaromtrent mededeelt. Volgens hem bewijzen de ronddrijvende stukken hout slechts, dat het meer reeds vroeger bestaan heeft. Dit hout stamt, volgens hem, af uit het nabij gelegen bosch en heeft zich op het vroegere meer opgehoopt, in diervoege dat, met bladeren en aarde vermengd, met den tijd eene vaste laag ontstond, waarop gras en boomen gegroeid zijn, tot dat dit bekleedsel te zwaar geworden zijnde weder in het meer is nedergezonden. Voor eenige jaren zoude iets dergelijks ook in het Thüringer Wald hebben plaats gegrepen. (*Bonplandia* 1860, No. 8, p. 142).

Inderdaad herinnert het geheele verschijnsel aan dat der zoogenaamde driftilen in onze veenstreken.

Hg.

Maaksel der spieren van de Mollusken. — Dr. THEODOR MARGO heeft van een aantal Acephalen en Cephalophoren het fijnere maaksel der spieren aan een naauwkeuriger onderzoek onderworpen, dan tot dusverre geschied was, en de uitkomsten van dat onderzoek leiden tot wijziging van eenige tot dusver algemeen aangenomen voorstellingen daaromtrent, waartoe echter reeds LEYDIG en GEGENBAUER eenigermate den weg gebaad hadden.

Kortelijk zamengevat zijn deze uitkomsten de volgende:

¹⁾ Zou de spheroidaal temperatuur van hetzelfde vocht onder alle omstandigheden dezelfde zijn? Zou zij niet afhangen van den vorm en de grootte des spheroids en dus van den vorm van het schaalje, waarin de proef geschiedt? Ln.

1) Bij de Mollusken komen te midden van andere spiervezelen ook werkelijk dwars gestreepte voor.

2) De vorming dezer dwarsstrepen is het gevolg, even als bij de hoogere dieren, van de aanwezigheid der dubbelbrekende spierligchaampjes (*sarcous elements*), welke in regelmatige reeksen of lagen evenwijdig nevens elkander in de homogene enkel brekende grondzelfstandigheid gelegen zijn.

3) Deze spierligchaampjes zijn hier, zooals overal, geen vaste ligchaampjes noch blaasjes van bepaalde grootte en gedaante, maar zij worden gevormd door groepen of hoopjes van kleine dubbelbrekende molekulen (*disdiaklasten* van BRÜCKE).

4) De spierzelfstandigheid is ook bij de Mollusken, evenals bij de gewervelde dieren, het product der oorspronkelijke spiercellen (*sarcoplasten*).

5) Bij volwassen dieren zijn de sarcoplasten hetzij volkomen onderling versmolten tot een grooter geheel (zoo in de spiervezelen van de sluitspier, van den mantel, van den voet enz.), of zij blijven steeds als afzonderlijke, van een gescheiden elementen over (zoo in het hart en in het darmkanaal).

6) De groei der spieren geschiedt door aanvoeging van nieuwe sarcoplasten, welke zich vermoedelijk door deeling vermenigvuldigen. (*Sitzungsber. der Kais. Akad.* 1860, XXXIX, No. 4, p. 559). Hg.

Ornithologische fauna van Celebes. — De Engelsche natuuronderzoeker A. F. WALLACE heeft in het Engelsch ornithologisch tijdschrift *The Ibis* (April 1860) een berigt gegeven over een driemaandelijksch verblijf op het noordoostelijk schiereiland van Celebes in de tweede helft van het vorige jaar. Hij doorzocht den omtrek van Menado, de bosschen aan het Tondano-meer en aan den vulkaan Klabat, alsmede de oost- en zuidkust van het schiereiland en verzamelde 140 soorten van vogels, waaronder inzonderheid de schoone *Megacephalon malco*, tot de familie der *Megapodiidae* behorende, zijne opmerkzaamheid tot zich trok wegens zijn eigendomlijk maaksel en zijne gewoonte om zijne eijeren in het zand van den zeeoever te begraven. De ornithologische fauna van Celebes wordt door hem op de volgende wijze geschetst:

»Ik ken thans 140 soorten van dit eiland en bovendien heeft FORSTEN nog 10 soorten gevonden, die ik niet ontmoet heb. Dit getal van 150 soorten is zeer gering in verhouding tot de grootte van het eiland, en toch geloof ik niet, dat het door later onderzoek veel vermeerderd zal worden. Vele der voornaamste familiën, welke soorten tellen op de westelijker gelegen eilanden, ontbreken hier hetzij geheel of zijn zeer zwak vertegenwoordigd. Van de groote groep der *Turdidae* komen hier bijna geene, van de *Bucconidae*, *Trogonidae* en *Eurylaemidae* volstrekt geene soorten voor. Ook de *Picidae* zijn

schier verdwenen en zelfs de *Laniidae* en *Muscicapidae* leveren slechts een paar soorten. Wel is waar zijn er een aantal hoogst eigendommelijke geslachten en soorten, doch geene zeer uitgebreide groepen, om dit ontbrekende aan te vullen. De meest kenmerkende groepen der Molukken en van het ter anderer zijde gelegen Nieuw Guinea worden desgelijks grootendeels gemist. Zoo wordt hier de schoone groep der echte Lories niet gevonden, in weerwil dat deze vogels op het kleine eilandje Siao, weinige mijlen noordwaarts van Celebes gelegen, voorkomen, vanwaar ik den fraaijen *Eos indicus* GM. ontving. Evenmin worden hier de geslachten *Ectectus*, *Geoffroius*; *Rhipidura*, *Tanysiptera* en *Tropidorrhynchus* aangetroffen. Een zeer groot gedeelte der soorten van Celebes is uitsluitend aan dit eiland eigen. Slechts acht landvogels heeft het gemeen met de Molukken, t. w. *Merops ornatus*, *Munia Molucca*, *Eurystomus pacificus*, *Ptilonopus suberbus*, *Turtur Chinensis*, *Hirundo javanica*, *Todiramphus collaris* en *Scythrops Novae Hollandiae*. De meeste dezer vogels zijn trouwens zeer ver over den geheelen archipel verbreid. Inderdaad is alleen de *Philonopus* een eigenlijke Molukische vogel en verschilt bijna genoeg om als eene bijzondere soort beschouwd te worden. De vogels van Java, van Borneo en Timor zijn beter vertegenwoordigd, en zulks liet zich ook verwachten, daar deze eilanden de zuidelijke en westelijke gedeelten van Celebes geheel omgeven; echter komen daarvan niet meer dan een 20tal soorten op Celebes voor, zoodat omstreeks 100 landvogels overblijven, welke aan dit eiland uitsluitend eigen zijn. Eene zoodanige verhouding vindt men wellicht nergens elders ter wereld, zelfs niet op eilanden, die nog ongunstiger gelegen zijn voor het opnemen van soorten uit andere landen." Hg.

Opslorping der donkere warmtestralen door de middenstoffen van het oog. — Over dit onderwerp heeft de heer J. JANSSEN eene reeks van proeven in het werk gesteld, die tot de opmerkelijke uitkomst hebben geleid, dat slechts een zeer klein gedeelte der donkere warmtestralen, die met de lichtstralen vermengd zijn, het netvlies bereiken. Voor eene gewone moderateurlamp bevond hij, dat van 100 stralen, die op het hoornvlies vallen, slechts 7.7 (koe-oog) tot 9.1 (varkensoog) geheel doorgaan. De overige (92.3—90.9) worden dus op hunnen weg door de middenstoffen van het oog geabsorbeerd. De sterkste absorptie, namelijk twee derden van het geheel, heeft plaats in het hoornvlies, de geringste in het glasvocht. (*Compt. rendus*, LI, p. 128).

Hg.

Filtrering van bijtende vochten. — BOETTGER beveelt hiervoor schietkatoen

aan, waarvan een prop in den bodem eens trechters wordt gebragt. Door dit middel kan:

1) chloorzilver gescheiden worden van salpeterzuur, waarbij men, om het te zuiveren, salpeterzuur zilver gevoegd heeft;

2) rookend zwavelzuur gefiltreerd worden;

3) het gekristalliseerd chroomzuur van het zwavelzuurhoudend moedervocht gescheiden worden;

4) geconcentreerde oplossingen van permanganas potassae, van chloorzink, koningswater, alkalische loogen, enz. gefiltreerd worden. (*Polyt. Notizblatt*, 1860, p. 966).
Hg.

Invloed van meekrap-dieet op kippeneijeren en op zoogdiertanden. — In een brief van N. JOLY aan FLOURENS deelt de eerste mede, dat hij, na eenigen tijd meekrap onder het voedsel eener legghen gemengd te hebben, eijeren verkregen had, die zooveel alizarine of purpurine bevatten, dat hun inhoud, vooral het wit er van, duidelijk rozekleurig was. Zelfs de schil was, vooral van buiten, min of meer roodachtig. J. besloot hieruit: 1) dat het bloed, dat de bouwstoffen voor het ei naar het ovarium voert, er ook de kleurstof heen brengt, die het bevat; 2) dat het slijmvlies van den eileider zelf van dat kleurend beginsel doordrongen is. Het regtstreeksche onderzoek van het genoemde vlies bevestigt het op het onderzoek der eijeren gegronde besluit. Het was licht rozekleurig; maar deze tint was minder duidelijk dan van het slijmvlies van de krop en de kliermaag, dat in zijne geheele dikte even donker karmozijnrood was als de pantalon van een Fransch soldaat. Het is dus onjuist, wanneer FLOURENS beweert, dat alleen de beenderen en de tanden onder den invloed van de meekrap-dieet rood worden, even als het ook onjuist is, dat het émail der tanden wit zou blijven, daar JOLY nog eene onderkaak van een jongen hond bezit, op welken voor 25 jaren door DELILE geëxperimenteerd was, en waarin de tanden fraai rozerood gekleurd zijn, niet alleen het ivoor, maar ook het émail, welk laatste evenwel een weinig lichter rood is dan het ivoor. (*Compt. rend. Tom. LI, pag. 103*).

D. L.

Verandering van suiker in eene eiwitachtige zelfstandigheid. — Aangaande dit punt is bij de *Académie des Sciences* eene mededeeling van SCHOONBRODT ingekomen, die in handen gesteld is van CHEVREUIL, DUMAS en PELOUZE, en waarvan de inhoud nog niet medegedeeld is. Alleen vermelden wij uit den daarbijgaanden brief, dat S. meent, dat de mogelijkheid om suiker in eene eiwitstof te veranderen, en de waarschijnlijkheid, dat de eiwitstoffen ware

nitriten der zetmeelachtige stoffen zijn, uit zijne proeven blijken, en dat de feiten, die hem tot zijne nasporingen bewogen hebben, zijn: de analogie van de rol, welke de zetmeelachtige stoffen in het plantenrijk spelen, met die, welke de eiwitachtige stoffen vervullen in het dierlijk organisme, — en het verschil van de hoeveelheden gluten in de zaden van eene bepaalde graansoort, naarmate de plant eene grootere of kleinere hoeveelheid ammoniak heeft kunnen absorberen. (*Compt. rend.* Tom. L, pag. 856). D. L.

Werking der warmte op slingerplanten. — Prof. BREWER te Washington ontdekte in 1855, dat de jonge toppen der hopplanten gedurende warme dagen regtop staan en dat zij slechts bij koude dagen of 's nachts zich om den stok beginnen te winden. Voorleden jaar deed hij proeven met twee andere slingerplanten, met *Phaseolus lunatus* L. en *Convolvulus purpureus* L. Deze planten werden gedurende den dag in eene gelijkmatig verwarmde kamer en 's nachts in een koel vertrek gebracht. Aan die planten werd nu regts en links eene glazen buis aangeboden, ten einde er zich om te winden, met dat onderscheid, dat de eene buis met verwarmd, de andere met koud water gevuld was. Onder 52 gevallen kozen de planten 36 malen de warme buis, in 14 gevallen en wel gedurende zeer warme nachten, rolden zij zich om de koude buis. Door deze proeven is alzoo bewezen, dat de planten zich uit behoefte aan warmte vast om elken stok of staaf winden, dien zij kunnen bereiken, daar deze gedurende den nacht de over dag opgenomene warmte weder afgeeft. (*Bonplandia*, *Jahrg.* VIII, S. 245, uit *Americ. Journ. of Sciences*). D. L.

Zwelling van de schildklier gedurende den slaap. — FORNERIS maakte toevallig bij zich zelve de waarneming, dat de hals bij het begin van den slaap en kort na het ontwaken dikker was dan over dag, daar hem op die tijden de gewone kledingstukken aan den hals lastig waren. Hij schrijft deze zwelling van den hals uitsluitend toe aan eene zwelling der schildklier, en neemt een oorzakelijk verband aan tusschen deze zwelling en den slaap; de schildklier zou volgens hem een gedeelte van het voor de hersenen bestemde slagaderlijke bloed opnemen, waartoe de beide *arteriae thyreoideae* wegens haren oorsprong wel geschikt schijnen te zijn. F. verhaalt van een knaap, die een grooten krop had en daarom slapeloos was, daar bij het intreden van den slaap telkens eene sterke drukking aan den hals ontstond, die het gevoel van verstikking veroorzaakte. Gedurende het waken ontbrak deze drukking, en toen de schildklier kleiner was geworden, verdween zij geheel. F. mat eene maand lang dagelijks den omvang van zijnen hals op eene en dezelfde plaats, en wel gedurende volkomen wakenden toestand en dadelijk na het

ontwaken. Gemiddeld vond hij een verschil van 3 centimeters, dat een kwartier uurs na het ontwaken weder vereffend was. Onmiddellijk na een middagslaapje van één uur was dat verschil ongeveer één derde geringer. (*Zeitschr. f. ration. Medicin. von HENLE und PFEUFFER*, 3 Reihe, VI, 3). D. L.

Verrigting van de thymus. — Hierover heeft Dr. FRIEDLEBEN, te Frankfort aan den Main, proeven in het werk gesteld, waaromtrent Prof. HIS te Bazel in het *Zeitschrift für Wissensch. Zoölogie*, X, 3 het volgend berigt geeft. »Onttrekking van voedsel, zelfs eene voorbijgaande, had eene afneming van den omvang en van het gewigt der thymus ten gevolge; de gewigts-afneming was bij lang vasten naar evenredigheid veel sterker dan de gelijktijdige vermindering van het gewigt des geheelen ligchaams; de lymphaligchaampjes in de thymus van het vastende dier waren gerimpeld en hoekig van vorm. Na rijkelijke voeding namen omgekeerd de grootte en het gewigt van de thymus toe. Bij jonge dieren kon F. de thymus extirperen, zonder dat de gezondheid en de groei der dieren eene storing ondergingen, integendeel nam hij na die extirpatie een absoluut sterkeren groei waar. Uitroeijing van de milt had geene compenserende ontwikkeling der thymus ten gevolge en omgekeerd; een hond, aan wien F. achtereenvolgend de thymus en de milt uitgesneden had, stierf marastisch na 3½ maand; de lymphatische klieren waren niet vergroot geworden. Het bloed van honden, bij wie de thymus weggenomen was, was armer aan bloedligchaampjes dan dat van even oude normale honden, en daarom over 't geheel wateriger; het bloedwater daarentegen en daarmede de inhoud der bloedligchaampjes was meer geconcentreerd, hetgeen van een grooter gehalte aan eiwit, maar ook vooral aan extractiefstoffen en zouten afhing. De hoeveelheid vezelstof was niet onaanmerkelijk verminderd, maar daarentegen, 't geen opmerkelijk was, de hoeveelheid ongekleurde bloedligchaampjes in vergelijking van de roode sterk vermeerderd. FR. heeft geene tellingen der roode bloedligchaampjes, noch bepalingen van de gezamenlijke bloedhoeveelheid bij dieren zonder thymus ondernomen. Volgens hem zou nu bij dieren, wier thymus geextirpeerd is, de uitscheiding van CO_2 verminderd zijn, hetgeen op zich zelf wel waarschijnlijk is, doch door de weinige cijfers van FR. niet voldoende bewezen wordt. Ook uit de onderzoekingen der urine, die FR. gedaan heeft, laat zich geen zeker besluit trekken, daar de voeding bij de vergelekenen dieren niet dezelfde was. Prof. HIS vat zijne meening aangaande de verrigting der thymus in deze woorden samen: »Door deeling der in de capsulae van de thymus-acini voorhandene celvormen ontstaan voortdurend lymphaligchaampjes, die langzamerhand naar de centraalholte heengedrongen worden, waar zij met de hen omspoelende vloeistof door bij-

zondere kanalen opgenomen, en in de lymphavaten geleid worden, waardoor zij ten slotte in het bloed komen om op eene nog nader te onderzoeken wijze in roode bloedligchaampjes te worden veranderd. Het eigenlijke centraalkanaal, d. i. het naauwe, verschillende kwabjes verbindende kanaal, gaat, voor zoo ver ik zien kan, nergens eene directe verbinding met de lymphavaten aan; de omstandigheid, dat de opvulling van de centrale ruimte van enkele acini met injectiestof zich niet noodzakelijk door het centraalkanaal voortplant, toont aan, dat de beteekenis daarvan als gemeenschapskanaal tusschen verscheidene kwabjes slechts van ondergeschikten aard is, zooals dan ook mijns bedunkens dit gansche deel slechts gewigt voor de ontwikkelingsgeschiedenis bezit." (FRORIEP'S, *Notizen* 1860, II Bd., S. 196). D. L.

Voeding met bloed. — In eene mededeeling aangaande de oorspronkelijke en de Arabische stammen van het Egyptische Soudan, bevestigt de heer PÉNEY de bewering van Dr. STEINROTH, dat verschillende Afrikaansche stammen hun vee aan periodische aderlatingen onderwerpen en het aldus verkregen bloed tot voedsel gebruiken. P. heeft die gewoonte gevonden bij een negerstam aan een stroom, die zich in den Sobath uitstort. De aderlatingen geschieden om de zeven of acht dagen en benadeelen het dier niet; het bloed wordt rauw of gekookt, alleen of met melk gebruikt. (*Cosmos* 27 Juill. 1860, pag. 143). D. L.

Negers met staarten. — In diezelfde mededeeling ontkent PÉNEY volstrektelijk het bestaan van menschen met staartvormig uitstekend stuitbeen. Sommige stammen hechten onder aan den rug een dierenstaart, die, van verre gezien, schijnt te behooren aan het individu, dat hem draagt. Dit kan tot het sprookje van negers met staarten aanleiding hebben gegeven. (*Cosmos* ib., pag. 144). D. L. f

Huid der reptilen. — In de zitting van 13 Aug. jl. der *Académie des Sciences*, leest E. BLANCHARD eene beknopte uiteenzetting van zijne anatomische en physiologische onderzoekingen over de huid der kruipende dieren. W. EDWARDS had het eerst bij de hagedissen eene ademhaling door de huid aangetoond, die des te vreemder scheen, omdat de schubben der huid zulk eene verrigting onwaarschijnlijk schenen te maken. BLANCHARD heeft een onderzoek ingesteld naar de oorzaak van deze zonderlinge ademhaling en heeft bevonden, dat het maaksel van de schubben der Saurii, de opene en veelvuldig onderling anastomoserende kanalen, die door deze schubben loopen, de ledige ruimten, die men er in aantreft, ze ten hoogste geschikt maken om eene rol te spelen bij

de ademhalingsverrigting, altijd onder voorwaarde, dat zij eene zekere weekheid behouden. De volgende proef is hier van veel beteekenis. Wanneer B. de schubben of zelfs de geheele hagedis in water dompelde, zag hij de in de schubben bevatte lucht ontsnappen en door water in zeer korten tijd vervangen worden. Wanneer hij achtereenvolgend vochten bezigde, die door zich te verbinden praecipitaten van eene heldere kleur vormden, b. v. prussias potassae en een ijzerzout, of bichromas potassae en acetas plumbi, zag hij de kanalen en al de luchthoudende ruimten der schubben te voorschijn komen met de donker blaauwe kleur van het prussias ferri of de schoone helder gele kleur van chromas plumbi. Er blijft dus geen twijfel over aangaande de groote doordringbaarheid der schubben door de lucht en het gemak, waarmede lucht en water daar binnen treden. B. heeft daarenboven de zekerheid verkregen, dat de graad van volkomenheid van den bouw der huid, en het vermogen om lucht in zich op te nemen verschillend zijn bij de verschillende soorten van Saurii, — dat dit verschil in volmaakte overeenstemming is met de physiologische voorwaarden van hun bestaan, en in omgekeerde rede staat tot de capaciteit der longen of den hooger en lageren trap van volkomenheid der eigenlijk gezegde respiratie-organen, — en komt tot het besluit: »dat uit al de aangevoerde feiten te zamen genomen blijkt, dat hoe lager de reptielen staan, hun huid te hooger beteekenis als respiratie-orgaan verkrijgt; dat, hoe meer de eigenlijke ademhalings-organen zich volmaken, de rol der huid-bekleedselen des te minder belangrijk wordt. Zoo kan voortaan de juiste kennis van de levenswijze van den een of anderen Saurier voldoende zijn om zeer nabij de betrekkelijke ontwikkeling zijner longen en van zijn huidstelsel te bepalen. Zoo zal ook het onderzoek van het huidstelsel veroorloven een vrij juist oordeel te vellen over den graad van volkomenheid, dien de longen moeten bezitten, terwijl de kennis dier organen een goed denkbeeld zal geven van de voorwaarden, onder welke zulk een reptiel moet leven.

D. L.

Over dieren, die eene naar muskus riekende stof afscheiden. — De stoffen, die men om haar eigenaardigen reuk onder den algemeenen naam van *muskus* vereenigt, worden bij in de lucht ademende dieren van de meest verschillende klassen aangetroffen. Hare afscheiding staat meestal met de voorttelingsverrigtingen in verband, en de klieren, waardoor zij worden afgescheiden, zijn doorgaans in de nabijheid der teeldeelen geplaatst, terwijl daarbij in verre de meeste gevallen die afscheiding óf bij uitsluiting óf in veel hoogere mate bij de mannelijke dieren wordt aangetroffen en bij de wijfjes ontbroekt of van minder beteekenis is. — De groote Aziatische vleermuizen van het geslacht

Pteropus — zoo zegt de hoogl. GIRARD, die over dit onderwerp den 11 Julij jl. eene mededeeling deed in de vergadering der *Société entomologique de France*, — bezitten den muskusreuk in hunne urine en in hun vleesch. De civet- en zibethkat leveren het grootste gedeelte van den muskus, die in de pharmacie (?) en de parfumerie gebruikt wordt. Onder de insektenetende roofdieren vindt men de muskusachtige afscheiding bij eenige groote soorten van spitsmuizen b. v. *Sorex vulgaris*, *araneus*. Bij de twee soorten van *Mygale* (desman) vindt men die afscheiding in zeer hoogen graad. Wat de vogelen aangaat, zoo is de muskusreuk van de Barbarysche eend (*Anas moschata*) bekend, alsmede die der gieren ten tijde der paring, van het eijerleggen en het broeden, een reuk, die ook de eijeren der laatstgenoemde vogels doordringt. De drie geslachten van krokodillen scheiden eene naar muskus riekende stof af uit aan den kop gelegen klieren. Deze reuk deelt zich aan hun vleesch mede en wordt door hunne eijeren, wanneer deze gekookt zijn, afgegeven, gelijk Dr. A. RICORD op Haïti heeft waargenomen bij *Cr. acutus*.

De sterke muskusgeur, dien, onder de insekten, *Sphinx convolvuli* verspreidt, is bekend. Maar zij wordt ook waargenomen, schoon in veel minder graad, bij *Sph. ligustri*, en, volgens BERCE, bij *Charaxes jasius*, een schoone dagvlinder van de kusten der Middellandsche zee, door de Turken »pacha van twee paardestaarten” genoemd. Onder de kevers wordt, volgens CHEVROLAT, deze reuk ook verspreid door *Velleius dilatatus*, een zeldzame kever van de familie der Staphyliniden, die als parasiet de nesten van verschillende wespesoorten bewoont. Een aantal soorten van mieren verspreiden een sterken muskusreuk, vooral wanneer men hunne nesten omwoelt, en deze afscheiding gaat steeds vergezeld met die van mierenzuur. — Een zeker aantal insekten verspreidt overigens een min of meer aangename reuk: *Papilio Machaon* dien van fenkel, *Staphylinus olens* van renet-appels of aether nitricus; de Kever onder den naam van *Aromia moschata* bekend, geeft geen muskusreuk van zich, zoo als de naam zou doen meenen, maar wel den geur van Levantsche rozenolie. Bij *Cicindela campestris* en *hybrida* neemt men een minder zuiveren en meer vermengden rozengeur waar, eenigzins overeenstemmende met die der producten, die men soms verkrijgt door essentia terebinthinae te behandelen met mengsels van zwavel- en salpeterzuur. (*Cosmos* 31 Août 1860, pag. 280).

— D. L.

Anthropologisch genootschap te Parijs. — Het is misschien niet ongepast in dit Bijblad melding te maken van de oprigting van dit genootschap en van het onlangs in het licht verschenen eerste stukje der *Mémoires* daarvan. — De *Société d'anthropologie de Paris* is den 19 Mei 1859 gesticht en bezit thans 3

honoraire en 25 titulaire (gewone ?) leden, benevens 35 *membres associés*, waarvan 20 te Parijs, 6 in de provinciën en 19 in het buitenland wonen. Daarbij komen nog 7 Fransche en 2 buitenlandsche corresponderende leden. In het vorig jaar was de heer MARTIN-MAGRON president, thans is dit GEOFFROY SAINT-HILAIRE. — Het eerste stuk van het eerste deel der *Mémoires*, te Parijs bij MASSON uitgekomen, bevat 5 stukken, van ieder waarvan wij in dit en het volgend nummer van dit Bijblad een kort verslag zullen geven.

D. L.

Ethnologie van Frankrijk. — BROCA betoogt, dat de Fransche natie eene gemengde natie is en wel uit rondhoofdige, donkerharige en donker oogige Celten [?], en veel grootere, langhoofdige, blondharige en blaauwoogige Kimri's, bij CAESAR Belgen genaamd, en die BROCA, mijns inziens ten onregte, scherp afscheidt van de Germanen. Het getal individus, die in Frankrijk deze beide typen volkomen vertegenwoordigen, is zeer klein, doch in zekere departementen nadert de meerderheid der bevolking meer tot den typus van het Kimrische ras, terwijl in andere de massa des volks meer Keltische ligchaams- hoedanigheden vertoont. In de eerstgenoemde departementen is de gemiddelde lengtemaat der bevolking grooter dan in de andere. (*Mém. de la Société d'anthrop.*, pag. 1—56).

D. L.

Donkere kleur der zenuwcentra bij menschen van blank ras. — Dat de hersenen der negers eene donkere kleur bezitten, is bekend. A. GLUBER heeft bevonden, dat bij menschen van blank ras, maar met donkere huid, zwarte haren en donkere oogen dit ook het geval is, ofschoon in mindere mate dan bij de negers. Bij lieden met zeer blanke huid, licht blond haar en blaauwe oogen schijnt de zwarte kleurstof in de hersenen te ontbreken of althans zich in niet waarneembare hoeveelheid te bevinden. Tusschen deze en menschen met donkere huid neemt men overigens ook ten aanzien van de kleur der hersenen een aantal overgangen waar. (*Mém. de la Société d'anthropologie*, pag. 57).

D. L.

Sterfte onder de bijen en wespen. — Uit Brie-Comte-Robert (Seine-et-Marne) wordt gemeld, dat de bijen, ten gevolge van het aanhoudend regenachtige weder geen honig uit de bloemen kunnende verzamelen en daarbij slechts met lange tusschenpoozen kunnende uitvliegen, bij menigte van honger sterven en de hoeveelheid honig zoo gering is, dat korven, die gewoonlijk 10 tot 15 kilos honig leveren, thans niet meer dan 3 of 4 geven. Eene opmerkelijke bijzonderheid daarbij is, dat de half verhongerde bijen zich met graagte op

de kersen en pruimen werpen en deze met hunne kaken afknagen. Dit doen anders de wespen, en de bijen niet; maar sedert eenigen tijd ontbreken de eersten geheel. Zij zijn eerder dan de bijen gestorven, omdat hunne slechts voor één jaar dienende nesten slechts eene kleine hoeveelheid honig bevatten. (*Cosmos*, 31 août, pag. 260). — Zoo de bekende theorie van DARWIN doorgaat, zou het nakroost van die bijen, voor zoo ver dezelfde ongunstige weersgesteldheid zich eenige jaren achtereen herhaalde, en de dieren sterk genoeg waren om desniettemin staande zich voort te planten, groot gevaar loopen in wespen te veranderen.

D. L.

Ongelijkheid in grootte van twee in denzelfden vorm gegoten of met denzelfden stempel geslagen medailles. — DOVE heeft hierover een klein opstel geplaatst in *POGGENDORFFS Annalen*, Bd. CX, 3, waarvan wij het voornaamste hier overnemen. Reeds door de onderzoekingen van BAUDRIMONT was het bekend, dat draden van verschillende metalen, die door hetzelfde trekpat zijn getrokken, toch niet daarom even dik zijn. Het eene metaal namelijk is veerkrachtiger dan het andere en zet zich bij het verlaten van het trekpat meer uit. Het kwam DOVE waarschijnlijk voor, dat om dezelfde reden medailles van verschillend metaal niet volkomen gelijk in grootte zijn zouden, al waren zij ook uit denzelfden vorm of van denzelfden stempel afkomstig. De wijze, waarop hij dit vermoeden bevestigd vond, is wel het opmerkenswaardigste van de geheele zaak. Hij plaatste twee medailles van de Parijssche tentoonstelling, eene in zilver en eene in brons, nevens elkaar in den stereoskoop en zag ze daarin als een hol schild met de kleur, die een mengsel van beide metalen zou vertoonen. Hetzelfde zag hij met groote gouden en zilveren medailles en ook met gegotene van tin, bismuth en lood. Het is dus op deze wijze voor een geoefend oog mogelijk om met behulp van den stereoskoop te bepalen, of twee medailles, die uiterlijk zich op alle andere wijzen als volkomen gelijk vertoonen, van hetzelfde metaal gegoten of geslagen zijn of niet, en dus om eene vervalsching te ontdekken.

LN.

Het nalichten in Geisslersche buizen. — Het is bekend, dat sommige dezer buizen na het ophouden van het daarin door een elektrischen stroom voortgebrachte licht nog eenige seconden blijven licht geven en dat met eene kleur, welke met die van het eerstgenoemde niet geheel overeenstemt. RIESS beschrijft dit verschijnsel, zooals hij het aan een zeer fraai exemplaar in zijn bezit heeft waargenomen, in dezelfde aflevering der bovengenoemde *Annalen*. Twee zaken zijn in zijne mededeeling bijzonder opmerkenswaard. Ten eerste heeft hij gevonden, dat die buis niet phosphorescerend wordt door insolatie, noch

ook door bestraling met elektrisch licht, en ten tweede heeft hij van den vervaardiger zelven vernomen, dat de stof, welker verdunde damp in de huis dit vreemde verschijnsel vertoont, niets anders is dan watervrij zwavelzuur.
LN.

Zon-eklips van 18 Julij 1860. — Van de verschillende berigten aangaande het daarbij waargenomene en de besluiten, welke men meent daarop te mogen gronden, willen wij trachten het voornaamste in 't kort hier weer te geven.

a. Berigt van LEVERRIER en FOUCAULT. Deze geleerden, die met VILLARCEAU, CHACORNAC en anderen door de Fransche regering naar Spanje waren gezonden, hadden het voornemen om hunne standplaats te kiezen op de helling des bergs Moncayo, in de provincie Tudela, ter hoogte van ongeveer 1400 meters boven de oppervlakte der zee. Reeds op den 16den waren zij met hunne werktuigen daar tegenwoordig; maar de wolken, waarin zij daar steeds waren gehuld, deden vreezen, dat het geheele doel der expeditie op het weder schipbreuk zoude lijden. LEVERRIER, FOUCAULT en NOVELLA daalden dus, op den vroegen morgen van den 18den, in de vlakte af om een meer helderen hemel op te zoeken, terwijl VILLARCEAU en CHACORNAC met de groote werktuigen op den berg bleven. De eersten waren gelukkig genoeg om hun doel te bereiken. Zij vonden op eene kleine bergvlakte ten zuiden van Tarazona gelegenheid ter waarneming zonder door het kleinste wolkje daarin gehinderd te worden. En zelfs de laatsten zagen bij het begin van den eklips den hemel helder worden, zoodat zij de voornaamste verschijnselen nog zeer goed hebben kunnen waarnemen.

LEVERRIER nu zag: 1) evenmin als zulks ooit bij vroegere eklipsen het geval was geweest, eenig verschijnsel van refractie der zonnestralen, die dicht langs de maanschijf heengingen en dat dus het bestaan van een maandampkring zou aanwijzen. 2) Bij het begin der totale verduistering den lichtkrans (*couronne*) helder en krachtig als gewoonlijk en aan de westzijde der maanschijf eene helder rood met violette tinten gekleurde lichtwolk, die *door eene ruimte zoo breed als zij zelve van de maan was afgeschetden*. Een weinig lager waren nog twee dergelijke zichtbaar. Aan de oostzijde zag men drie, schijnbaar met de zon of maan zamenhangende op dezelfde wijze gekleurde lichtbergen of vlammen (*protuberances*). Wat hij voor en bij het weder te voorschijn komen der zonneschijf zag wordt door hem zelven aldus geresumeerd: het zichtbare deel der uittredende zonneoppervlakte is geheel en tot eene hoogte van 7 à 8 seconden bedekt met eene laag roode wolken, waarvan men de dikte zag toenemen, naarmate zij van achter de maanschijf te voorschijn traden, en de kracht van het steeds helder witte licht der corona toont zeer merkbare ver-

anderingen in de onmiddellijke nabijheid der zonnenschijf. Met andere woorden: hoe nader deze komt tot die der maan bij het uit treden, des te sterker wordt dit licht op het punt waar de uit treading zal geschieden.

' FOUCAULT photographieerde de corona met behulp van eene *chambre noire* met zoeker en schroefbeweging, die met de hand bewogen werd om het zonnebeeld steeds op dezelfde plaats van het collodionglas te houden. Hij nam drie beelden, een bij 10, een bij 20 en een bij 60 seconden werkingstijd van het beeld op de gevoelige laag. Op de eerste daarvan vond men na het fixeren niet een, maar vier beelden, een gevolg van onwillekeurige verplaatsingen gedurende het opvangen van het eerste beeld. Drie daarvan waren gevormd in zeker niet langeren tijd dan een kwart seconde. Desniettegenstaande was daarop het naast aan de zon grenzende deel der corona duidelijk zichtbaar, en wel bij alle drie op eene wijze, die bepaaldelijk de zoo even vermelde uitkomst van LEVERRIER bevestigt, dat het licht der corona het sterkst is dáár waar de randen der zon en maanschijf het digst bij elkaar zijn.

De in langeren tijd voortgebragte lichtbeelden toonden de corona veel breeder, die van zestig seconden vertoont haar tot op eene breedte van driemaal de middellijn der donkere schijf, op alle beelden evenwel ziet men enkele sectoren — dit woord hier eens in zeer oneigenlijken zin bezigende — der corona sterker lichtend dan de overige gedeelten daarvan. Een dier sectoren strekt zich op alle lichtbeelden duidelijk verder dan de overige deelen uit en *deze komt juist overeen met de plaats waar de rand der maanschijf eenige sterk sprekende onregelmatigheden (dentelures) vertoont.*

De kijkers, welke VILLARCEAU en CHACORNAC op den Moncayo bezigden, waren van micrometers voorzien, waardoor zij vooral de juiste plaats en grootte der protubérances zouden bepalen. Zij hebben dit gedaan, toevallig naar het schijnt voor een en hetzelfde dier verschijnselen en het blijkt uit de zeer goed overeenstemmende metingen van beiden, dat de door hen waargenomen protubérance van plaats verandert en wel ongeveer 2 booggraden per minuut, eene verplaatsing, welke juist overeenstemt met die der zon gedurende de waarneming.

De protubérances zijn dus volgens LEVERRIER wolken in den zijns inziens enkelvoudigen zonnedampkring. Hij stelt voor ze in het vervolg ook steeds met den naam van zonnewolken te bestempelen. De corona zou, en vooral FOUCAULT is het, die hierop aandringt, een buigingverschijnsel zijn, door den gang der zonnestralen langs den rand der maan voortgebragt ¹⁾.

¹⁾ Dit gevoelen wordt, zooals in de volgende berigten blijkt, door de meeste andere waarnemers gedeeld. De eerste evenwel, die dit reeds voor eenige jaren heeft geopperd en door proefnemingen toegelicht, is een Duitsch natuurkundige, VON FEILITZSCH, te Greifswald. Zie de *Astronomische Mittheilungen* van PETERS.

b) Berigt van SECCHI. Deze deed zijne waarnemingen op den *Desierto de las Palmas* op 725 meters boven het oppervlak der zee, dezelfde plaats waar ARAGO in 1842 zijne waarnemingen deed. Wat SECCHI van het aantal in den vorm der protubérances berigt stemt niet geheel overeen met hetgeen de Fransche commissie dienaangaande vermeldt, gelukkig wel in het belangrijke feit der waarneming van een groote en twee kleinere, die op een afstand der donkere schijf zich vertoonden. »De protubérances», zegt hij, »behooren tot de zon, het is ongerijmd het tegendeel te beweren.» In een later berigt zegt hij, dat hij de corona kunstmatig heeft kunnen nabootsen door op den weg van een bundel zonnestralen, die door eene vrij groote opening in een donker vertrek vielen, een ondoorschijnend ligchaam met onregelmatig getanden omtrek te plaatsen, of door de randen der opening, die den bundel binnen laat zoo getand te maken. Men ziet dan een aantal divergerende straalbundels, die zich verschillend vertoonen al naar den afstand van het ondoorschijnend ligchaam tot de opening en de plaatsing van het oog des waarnemers in de as des bundels of daarbuiten.

c) Waarnemingen van PRAZMOWSKI, directeur van het Keizerlijk observatorium te Warschau. Deze hadden één hoofddoel: de vaststelling van den polarisatietoestand des lichts van de corona en der protubérances. Met behulp van daartoe zeer goed gekozen kijkers, als polariskopen ingerigt, heeft hij uitgemaakt 1) dat het licht der eerste zeer sterk gepolariseerd is en wel voor elk deel daarvan in een vlak, dat zamenvalt met de normaal op den omtrek der maan en 2) dat het licht der laatste niet gepolariseerd is.

d) Waarnemingen, te Brivesca, door LESPIAULT, hoogleeraar te Bordeaux. Deze komen al wederom met de voorgaande vrij wel overeen, ook wat de afgezonderde protubérances betreft, eene waarvan L. »een ware vuurwolk» noemt. Aan het bovendeel der donkere schijf heeft hij evenwel bij de door alle andere waarnemers geziene sterker lichtende sectoren der corona nog lichtstrepen gezien, die, wel verre van naar het middenpunt te convergeren, de eerstgenoemde onder allerlei hoeken sneden, zoodat dit deel der corona zich vertoonde als door een netwerk van lichtstrepen gevormd.

e) Waarnemingen van von FEILITZSCH te Castellon de la Plana, berigt van FAYE. Deze komen in hoofdzaak met de voorgaande overeen, in de gevolgtrekkingen slechts gaat V. F. nog verder. »De eklips van 1860», zegt hij, »heeft beslissende bewijzen geleverd voor de meening, die de corona en de lichtwolken voor zuiver optische verschijnselen houdt.»

Eene opmerking van ROCHE, ook door FAYE medegedeeld, is daarbij niet onbelangrijk. Twee waarnemers bevonden zich te Miranda en twee anderen digt bij Valencia. De vergelijking van hetgeen zij gezien hebben toont belang-

rijke verschillen. De lichtstralen der corona van het een en het andere station gezien komen volstrekt niet overeen, en de protubérances, die zich te Miranda rood vertoonden, waren wit en werden veel grooter gezien te Valencia.

Hetzelfde verschil wat grootte en glans aangaat vindt men ook door vergelijking der berigten van andere waarnemers. Terwijl sommigen de protubérances voor helderder en grooter dan in 1842 houden, verklaren anderen integendeel, dat deze bleeker en flauwer waren.

LEVERRIER leidt uit de waarnemingen der zoneclips en uit andere aangaande de betrekkelijke lichtsterkte van verschillende gedeelten der zonneschijf af, dat de tot dusverre op gezag van HERSCHTEL, ARAGO en anderen aangenomen constitutie der zon niet de ware is. Hij ontkent het bestaan van den dusgenoemden photosfeer en van eenen daaronder gelegen wolken-dampkring, maar is van meening, dat de zon een gloeiend vast ligchaam is met een niet lichtenden dampkring, waarvan de plaatselijke ophooping van zonnevlekken zouden te weeg brengen. Latere onderzoekingen zullen moeten leeren, in hoeverre deze meening juist is en of met name de gedaante en het geheele maaksel der zonnevlekken zich daardoor verklaren laat.

De waarnemingen der verschijnselen op de oppervlakte van den aardbol gedurende de eklips hebben niets bijzonder merkwaardigs opgeleverd. De grootste verlaging van den thermometer was die op een bergspits buiten Algiers waargenomen, waar deze van 33° C tot 21° daalde. In de stad zelve was die verlaging slechts van 2 à 3°. Er viel daar, even als te Fuente del Mar bij Santander in Spanje, naar de waarnemingen van LOWE, een sterke dauw, op de laatste plaats had het gras het aanzien alsof er regen was gevallen. Bij Algiers baden, naarmate de duisternis merkbarder werd, de mannen al vuriger en de vrouwen weenden en rukten zich de haren uit. In Spanje lieten mannen en vrouwen zich ter aarde vallen en de kinderen schreeuwden van vrees. De verduistering was dan ook te Fuente del Mar zeer sterk, omdat de lucht zoo bewolkt was, dat er van de verschijnselen aan den hemel niets was waar te nemen. Op andere plaatsen, bij heldere lucht, kon men toen de verduistering totaal was, nog drukwerk lezen. LEVERRIER doet dit uitkomen om te verklaren, waarom alle waarnemers vergeefs hebben uitgezien naar VULCANUS of een zijner makkers, waarvan het bestaan, zegt hij, »ontwiffelbaar is."

Van AIRY is ons nog niets anders bekend geworden dan een kort berigt, dat hij in zijne waarnemingen wel is geslaagd.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Nieuwe ontdekkingen aangaande den ouderdom van het menschelijk geslacht. — PONZI heeft in den tuf van Tivoli en van Monsicelli, in de nabijheid van Rome, twee menschelijke tanden gevonden in gezelschap van tanden en beenderen van verscheidene dieren, waaronder die van hyaena en van andere daar nog levende soorten. Hij brengt dezen tuf tot het tweede pleistocène (diluviale) tijdperk en beschouwt hem als van gelijken ouderdom als de rotsen bij Rome, waarin de overblijfselen van groote pachydermen gevonden zijn (*Bullet. de la Soc. géolog. de France*. 1860, p. 451).

NOULET ontdekte in grind onder diluvialen leem te Clermont eenige driehoekige steenen wiggen. In denzelfden grind vond hij ook de beenderen van *Felis spelaea*, *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorinus* enz. (*Mémoires de l'Académie de Toulouse*, IV, p. 263).

COLLONB betoogt met groote waarschijnlijkheid, dat het diluviale terrein, waarin door BOUCHER DE PERTHES en anderen zoovele steenen overblijfselen van de kunstvljt der oudste menschelijke bewoners van Europa gevonden zijn, reeds gevormd is vóór het verschijnen der oude gletschers, die hunne morainen in de dalen van de Vogesen hebben achtergelaten. (*Biblioth. Univ.* 1860, No. 31, p. 200). Hg.

Vergelijking der planten van de steenkolenflora in Amerika met die in Europa. — LESQUEREUX heeft over dit onderwerp een uitvoerig onderzoek bewerkstelligd, waarvan de hoofduitkomsten zijn: dat

1) met uitzondering van twee of drie, tot hiertoe alleen in Amerika gevonden genera, alle de aldaar in de steenkolenbeddingen aangetroffen planten tot dezelfde geslachten behooren, die ook in Europa aan de vorming der steenkolen hebben deel genomen;

2) dat daarentegen de Amerikaansche en de Europeesche soorten slechts voor een klein deel dezelfde zijn. Van 650 koolplanten zijn meer dan 160 eigen aan Amerika, 350 zijn alleen uit Europa bekend, en 150, dus omstreeks 23 proc., komen zoowel in Amerika als in Europa voor. (*Americ. Journ. f. sc. a. arts* 1860, Julij, p. 63). Hg.

Merkwaardige val van meteorsteenen in Noord-Amerika. — Den 1sten Mei j. l. des namiddags omstreeks vijftien minuten vóór één uur werden de bewoners van zuidoostelijk Ohio en noordwestelijk Virginia verschrikt door een sterk gedruisch, dat sommigen aanvankelijk aan het afvuren van stukken geschut, anderen aan het springen van een stoomketel, nog anderen aan eene aardbeving deed denken. Het bleek echter weldra, dat dit gedruisch veroorzaakt was door een zeer groot meteor, waarvan de stukken zich verspreidden over eene oppervlakte van tien Engelsche mijlen lengte en twee tot drie mijlen breedte. Sommige personen zagen de stukken vallen en in den grond dringen. Eenige der stukken hadden een gewigt van 40, 50 en meer E. ponden. Het zwaarste woog niet minder dan 103 ponden; het trof den grond aan den voet van een grooten eikenboom, en, na twee wortels, elk 5 E. duim in doorsnede, verbrijzeld en een derden geschaafd te hebben, drong het stuk nog twee voeten en tien duimen in de harde klei. Dit stuk en vele andere waren blijkbaar in eene schuinsche rigting in den grond gedrongen, even als een projectiel zoude doen.

Verscheidene personen, die toevallig naar de lucht zagen, hadden het meteor in de tusschenruimten tusschen de wolken zich als een gloeiende bol zien voortbewegen. Uit hunne opgaven heeft Prof. EVANS de hoogte van het meteor hoven de aarde, voordat het uiteen barstte, trachten te bepalen. De uitkomsten der berekening verschillen van 37 tot 44 E. mijlen. De werkelijke middellijn wordt door hem geschat op drie achtste van eene mijl (omstreeks 600 Ned. ellen). Meerdere bijzonderheden, waaronder ook de scheikundige samenstelling der gevallen steenen, zijn medegedeeld in het *Americ. Journ.* 1860, Julij, p. 163.

Hg.

f

Digtheid van ijs. — Het is sedert lang bekend, dat het water zich bij het bevrozen uitzet. Doch de ware digtheid van het ijs bij 0° was nog niet met zekerheid bepaald. Verschillende natuuronderzoekers, die zich met deze bepaling hadden bezig gehouden, waren tot zeer uiteenlopende resultaten gekomen. DUFOUR, hoogleeraar te Lauzanne, oordeelde derhalve eene nieuwe bepaling wenschelijk. Hij koos daarvoor eene methode, die in dit bijzondere geval hem de meest geschikte toescheen. Stukken volkomen luchtvrij ijs werden gebracht in een mengsel van alcohol en water bij eene temperatuur van -6° tot -8° , en waarin deze beide vochten in zulk eene verhouding bijeen gevoegd waren, dat het ijs er in bleef drijven, zoodat derhalve het mengsel juist de digtheid van het ijs bezat. De digtheid van het mengsel werd dan op de gewone hydrostatische wijze bepaald. DUFOUR overtuigde zich, dat men langs dien weg de digtheid van het ijs met zekerheid bepalen kan tot op zeer kleine

verschillen in de derde decimaal. Voor de reductie der gevonden digtheid tot die bij 0° bezigde hij de door BRUNNER aangegeven uitzettingscoëfficiënt, 0,000112. Uit vierentwintig proeven leidt hij als gemiddeld resultaat af, dat de digtheid van zuiver ijs bij 0° 0,9175 bedraagt, zoodat derhalve één volume water bij het bevrozen nagenoeg 1,09 ijs geeft. (*Biblioth. univ.* 1860. *Archiv. d. sc. phys. et natur.*, No. 30, p. 89). Hg.

Verdamping van het water van zoutoplossingen. — BABINGTON heeft een groot aantal proefnemingen in het werk gesteld, waaruit in het algemeen blijkt, dat onder gelijke omstandigheden de verdamping aan de oppervlakte van zoutoplossingen zeer verschilt van die eener gelijke oppervlakte zuiver water. In verreweg de meeste gevallen wordt de verdamping door het zich in oplossing bevindende zout vertraagd en wel des te meer, naarmate de oplossing meer zout bevat. Uit zijne proeven besluit hij, dat de hoeveelheid der uitdamping voor elk zout verschillend is, ook dan wanneer de oplossingen eene gelijke digtheid hebben. Verder bevond hij, dat de snelheid der uitdamping niet afhang van den aard der basis, maar veeleer van het daarmede verbonden zuur.

Eenige weinige zouten (chloras potassae, sulphas cupri, ferrocyanas potassae, carbonas sodae) versnellen daarentegen de uitdamping, in stede van haar te vertragen. (Medegedeeld in de *Royal Society*, Nov. 1859; *Bibliothèque univers.* 1860, No. 31, p. 235). Hg.

Oxyderende werking der terpentijnolie. — Bekend is het, dat terpentijnolie, die met lucht in aanraking is geweest, krachtige oxyderende eigenschappen bezit, die zich in een groot aantal reactiën openbaren, zooals ontkleuring van indigosolutie, afscheiding van jodium uit jodkalium, oogenblikkelijke verandering van zwaveligzuur in zwavelzuur enz. Men heeft dit verschijnsel (dat echter ook bij vele andere aetherische oliën voorkomt) willen verklaren door aan te nemen, dat terpentijnolie op soortgelijke wijze als vochtige phosphorus zuurstof kan ozoniseren, of ook door het aan eene fermentatiewerking toe te schrijven, tengevolge waarvan zij, terwijl zij zelve door de lucht op de gewone wijze geoxydeerd wordt, aanleiding geeft, dat ook andere, overigens minder gemakkelijk oxydeerbare stoffen zich met zuurstof verbinden.

BERTHELOT heeft nu in het begin van dit jaar (*Annales de Chimie et de Physique*, Avril 1860) een onderzoek bekend gemaakt, waardoor hij met de hem eigene scherpzinnigheid en netheid aantoonde, dat geene van beide theoriën toepasselijk zijn, dat integendeel de terpentijnolie, aan de lucht blootgesteld, zuurstof daaruit in scheikundige verbinding opneemt, welke verbinding echter weinig stabiliteit bezit en het vermogen heeft om deze zuurstof

weder op andere stoffen over te dragen. De werking der terpentijnolie behoort dus tot dezelfde categorie van merkwaardige verschijnselen, welke aan PRANKE, in zijn werk *Theorie der Fermentwirkungen* den grondslag eener nieuwe fermentatie-theorie hebben opgeleverd.

De terpentijnolie lost wel even als de meeste andere vloeistoffen zuurstof op, maar deze heeft geenerlei bijzondere oxyderende werking en laat zich door behandeling met een ander gas daaruit verwijderen, wat met de onder actieven vorm opgenomen zuurstof in geenen deele het geval is. De hoeveelheid van deze laatste, die in terpentijnolie kan worden opgenomen, bedraagt 168 maal haar volume, d. i. ongeveer het twaalfde van de hoeveelheid zuurstof, die noodig zoude zijn om haar volkomen tot koolzuur en water te verbranden. GG.

Hersenen der microcephalen — Het was GRATIOLET reeds gebleken, dat de hersenen van den mensch, naar mate zij *minder* ontwikkeld zijn, naar die mate ook *minder* op die der anthropomorphe apen gelijken, want bij den aap ontwikkelen zich de kronkelingen van de middenste hersenkwab eerder dan die der voorste, terwijl bij den mensch juist het omgekeerde plaats heeft. Stilstand in de ontwikkeling vergroot dit verschil, gelijk uit de vergelijking van de hersenen van microcephale idioten met die der apen blijkt. De aan de *fossa Sylvii* evenwijdig loopende groeve tusschen de voorste en achterste hersenkwabben, die lang en diep bij den aap is, is altijd onvolkomen en soms afwezig bij de microcephalen, en terwijl de middenste kwab bij de apen diepe groeven bezit, is zij bij de microcephalen bijna geheel glad. De tweede overgangsplooi tusschen de parietale en occipitale hersenkwab, die bij den mensch altijd oppervlakkig is, is bij de apen altijd bedekt door het operculum van de achterhoofds-kwab; bij de microcephalen is deze plooï altijd oppervlakkig. De hersenen der microcephalen worden, ofschoon zij vaak minder groot en van minder kronkelingen voorzien zijn, nooit gelijkvormig aan apenhersenen; de microcephale idioot, hoe verlaagd ook, wordt nooit een dier; hij is en blijft slechts een verlaagd mensch. Het prognathisme der microcephalen (ook bij het door kunst te weeg gebragte microcephalismus van sommige Amerikaansche stammen) verschilt van het echte prognathisme, dat het kenmerk van vele menschenrassen is, daárin, dat het de onderkaak geheel niet betreft. — Ten aanzien der kleine (ofschoon meestal welgemaakte) gestalte der microcephalen merkt G. aan, dat er tusschen de ontwikkeling der hersenkronkelingen en de statuur der dieren eene zekere betrekking bestaat en wel zoo, dat de ontwikkeling der hersenkronkelingen die der statuur, welke zij altijd vooraf gaat, aankondigt. Behalve eenige vergelijkend-anatomische feiten, voert G. de

Boschjesmannen aan, bij wie de cerebraalkronkelingen, vooral van de voorhoofdskwab, betrekkelijk minder ontwikkeld zijn, en die tevens eene zeer kleine statuur bezitten. De Boschjesmannen zijn echter, hoewel anthropologisch laag staande, noch microcephalen noch idioten, en dus geene gedegreerde wezens, hoedanige trouwens hun geslacht ook niet zouden kunnen voortplanten en een volksstam vormen. — De mensch is, dus besluit GRATIOLET, door zijne bewerktuiging wezenlijk van de hoogste diersoorten onderscheiden, even als hij het door zijn verstand is. (*Mém. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, Tom. I, pag. 61. — *Bulletins de la Soc.*, Tom. I, pag. 34.) D. L.

Over de kruising der rassen. — J. A. N. PÉRIER, eerste geneesheer der Invaliden, schrijver van de *Fragments ethnologiques*, betoogt, dat gebrek aan kruising geenszins achteruitgang van een ras ten gevolge heeft en dat gevolgelyk de kruisingen in het algemeen niet noodig zijn voor den vooruitgang er van. Hij refuteert eerst de voorbeelden van veredeling door kruising (Perzen, Turken, Romeinen, Anglo-Amerikanen), en voert daartegen de Polynesiërs, de Georgiërs, de Circassiërs, de Tadjiks (afstammelingen der oude Perzen), de Parsiërs, de bewoners van Noord-Afrika (afstammelingen der Libyërs en Mauretaniërs), de Biskayërs, de Aziatische Arabieren, de Joden aan, als bewijzen, dat zeer weinig of niet vermengde stammen lichamelijk hoog op de schaal der menscheid kunnen staan. Hij brengt hier bij, dat de Algiersche tirailleurs (Kabylen en Arabieren) veel beter dan de Fransche regimenten de vermoeijensissen van de veldtogten in de Krim en in Italië weerstand boden, terwijl ook in dit opzigt de (onvermengde) Arabische paarden verreweg de (veel meer gekruiste) Fransche, en deze weder zeer de (sterk gekruiste) Engelsche paarden overtroffen. Vervolgens toont hij aan, dat bij zeer zuivere stammen aangeborene ziekten en misvormingen het zeldzaamst zijn, dat zij langlevend zijn, eindelijk dat zij ook in het intellectuele uitmunten, waarvan zij, wat de opgenoemde volken aangaat, vroeger blijken hebben geleverd, of waarvan zij, naar 'tgeen men bij hen waarneemt, onder gunstiger omstandigheden zeker blijken zouden geven. (*Mém. de la Soc. d'anthropologie de Paris*, ib. pag. 70.)

D. L.

Over het niet-cosmopolitisme der menschenrassen. — BOUDIN betoogt, dat het niet bewezen is, dat de verschillende menschenrassen cosmopolitisch zijn. Het vermogen om zich te acclimateren buiten het moederland verschilt naar gelang van het ras. Het is niet bewezen, dat de Europeër, in den toestand van landbouwer, in de heete streken van het noordelyk halfond zijn ras kan doen blijven bestaan, in die van het zuidelyk halfond schijnt zijne acclimatatie

minder moeilijk te zijn. De Europeër verdraagt veel beter de verhuizing naar koude dan naar warme landen. Het negerras schijnt zich in het zuiden van Europa niet te kunnen acclimateren, noch zelfs ook in het noorden van Afrika, waar het slechts door toenemende verhuizingen in stand blijft. Het is niet bewezen, dat ditzelfde ras op de Fransche en Engelsche Antillen, op Bourbon, Mauritius, Ceylon kan stand houden; in de noordelijke gewesten der Vereenigde Staten verkwijnt het en levert het een buitengewoon groot deel van de bevolking der krankzinnigengestichten, maar in de zuidelijke schijnt het zich aan het klimaat te gewennen. De Joden alleen acclimateren en planten zich voort in alle landen en zijn onderworpen aan statistische wetten van geboorte, ziekte en sterfelijkheid, die geheel en al verschillen van die, waaraan de andere bevolkingen, te midden waarvan zij leven, gehoorzamen. (*Mem. de la Soc. d'anthropologie*, Tom. I, pag. 93).

D. L.

Voortplanting van Struisvogels in Europa. — Ofschoon men te Hamma, in Algerië, thans in den gevangenschap geboren struisvogels van de tweede generatie bezit, hadden tot dusver in Europa geene struisvogels jongen uitgebroed. Te Parijs werden de eijeren steeds onvruchtbaar bevonden; te Mèze bij Montpellier heeft MOQUIN-TANDON eens het bevrucht zijn van een ei geconstateerd, maar ook daar is nog geen jonge struisvogel geboren. GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, aandringende op het acclimateren in Europa van vreemde slagvogels, had dan ook den Afrikaanschen struis niet opgenomen onder de vogelen, die hij daartoe aanbeval, maar wel den Nandoe en den Australischen kasuaris, waarvan de eerste reeds in Europa heeft voortgeteeld, en de andere de strengheid van den winter in Frankrijk met gemak verdraagt, zoodat hij zich, zonder ooit tot zijn hok de toevlugt te nemen, zonder nadeel onder de sneeuw laat bedêlven. Thans echter blijkt uit een aan de *Académie des Sciences* door GEOFFROY-SAINT-HILAIRE medegedeelden brief van den prins A. DEMIDOFF, dat in het zoölogisch etablissement van dezen te San Donato een paar struisvogels in 1859 twee levende jongen heeft voortgebracht, die thans bijna volwassen zijn, en dat ditzelfde paar in dezen zomer op een getal van 14 eijeren zes andere jongen heeft uitgebroed, waarvan een, bij de geboorte reeds zwak, weldra bezweken is, terwijl de vijf anderen volkomen welvarend zijn. Het mannetje en wijfje zitten beurtelings op het nest, maar het mannetje gedurende negentien, het wijfje gedurende slechts vijf uren. Dadelijk na het uitkomen liepen de jonge struisjes, — die een zeer korten hals en korte pooten bezitten, — rond, en vergastten zich weldra op het hun voorgezette voedsel, bestaande uit eijeren, salade en broodkruim, sijn door elkander gehakt. (*Compt. rend.*, Tom. LI, pag. 310).

D. L.

Nog iets betrekkelijk *generatio spontanea*. — PASTEUR heeft eenige nieuwe proeven genomen om aan te toonen, dat men zeer ten onregte aanneemt, dat de geringste hoeveelheid lucht, zoo die te voren niet gecalcineerd of aan de werking van sterke chemische agentia is onderworpen geworden, in eene verrothbare oplossing steeds een aantal nieuwe organismen zal voortbrengen. Was dit zoo, dan zou de lucht, gelijk POUCHET terecht aanmerkt, steeds met organische stof overladen moeten zijn, dat geenszins het geval is. Een aantal ballons van 250 kub. centim. inhoud vult men, elk voor $\frac{1}{3}$, met een aan verrotting onderhevig vocht (eiwithoudend water gemaakt met biergist, eiwithoudend water met suiker, urine enz.), trekt de halzen der ballons uit, doet het vocht koken en sluit dan de uitgetrokkene gedeelten nog gedurende de koking. Op eene daartoe uitgeoezene plaats breekt men voorts de punten af, waarop de buitenlucht met geweld in de ballons dringt. Dadelijk worden deze nu weder met de lamp gesloten en in eene stoof aan eene warmte van 25° à 30° onderworpen. Meestal en na weinige dagen verandert het vocht en, ofschoon de ballons onder dezelfde voorwaarden geplaatst zijn, ziet men er de meest verschillende organismen in ontstaan, veel meer verschillend zelfs, vooral wat de Mucedineën en Torulaceën aangaat, dan indien de vochten open aan de gewone lucht waren blootgesteld geweest. Maar het gebeurt tevens bij elke reeks van proeven meermalen, *dat het vocht geheel zonder organismen blijft*, hoe lang het ook de warmte der stoof moge ondervinden, even alsof de lucht vooraf gecalcineerd was geworden. Hoe komt dit? Omdat de lucht *niet* overal de organische stoffen bezit, die de kiemen zijn van nieuwe organismen. De lucht, welke de ballons omgeeft, bevatte hier wel, daar niet zoodanige stoffen. Dat er meer verscheidenheid in de bij deze proef voortgebragte organismen is, dan wanneer het vocht in vrije aanraking met de lucht geplaatst wordt, komt, omdat men, eene zeer beperkte hoeveelheid lucht toelatende, de ontwikkeling van al de daarin bevatte zeer verschillende kiemen mogelijk maakt, terwijl daarentegen, wanneer de lucht vrij over het vocht zich bewegen kan, zekere, in deze grootere hoeveelheden met het vocht in aanraking komende lucht aanwezige, zeer snel en krachtig zich ontwikkelende kiemen in de gelegenheid gesteld worden het terrein geheel in te nemen en geene plaats te laten voor de minder talrijke en meer achterlijke. Van zoodanigen aard zijn b.v. de sporulen van *Penicillium glaucum*. Men kan het getal der onvruchtbare ballons naar believen vergrooten of verminderen. Om dat getal te vermeerderen heeft P. de lucht in de ballons doen dringen in de kelders van het observatorium, waar de atmosfeer volmaakt onbewegelijk is, wanneer de luchtstroomingen, die de bewegingen van den proefuemer hebben veroorzaakt, opgehouden zijn. Daar de in zoodanige lucht aanwezige kiemen

op den bodem moeten vallen, zoo is die lucht zelve zeer arm daaraan, en de ballons zullen daarom later slechts in weinige gevallen organismen vertoonen. Het omgekeerde heeft plaats in eene bewogene lucht, de buitenlucht b.v. De meerdere of mindere aanwezigheid van kiemen in de lucht verschilt overigens zeer naar de plaatselijke gesteldheid en andere omstandigheden. Lange stilte, en ook regen verminderen het aantal er van, schoon zomerwêer vermeerdert het. — Hoe komt het eindelijk, dat in voor verrotting vatbare stoffen *onder kwik*, bij toetreding van zorgvuldig gecalcineerde lucht, zich toch organismen ontwikkelen? Omdat de kwik vol kiemen zit, gelijk door proeven bewezen kan worden. (*Compt. rend.*, Tom. LI, pag. 348). D. L.

