

ALBUM DER NATUUR.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Een merkwaardig meteor. — In den nacht van den 13den November j.l. werd door den heer HENNECKELER op de sterrewacht te Leiden, in de nabijheid van de ster ρ *Leonis* een vuurbol waargenomen, aanvankelijk ter grootte van Mars, omgeven van een lichtenden nevel. Nadat de eigenlijke vuurbol reeds lang verdwenen was, bleef die lichtnevel nog zichtbaar, zoodat men hem nog 36 minuten lang na het eerste verschijnen kon zien en met een kijker de verschillende veranderingen, die hij achtereenvolgens onderging, kon waarnemen.

Een uitvoerig verslag van den heer HENNECKELER over dit merkwaardig verschijnsel is door prof. KAISER aan de Akademie van Wetenschappen aangeboden, in hare vergadering van 25 November j.l. en zal eerlang verschijnen in hare *Verslagen en Mededeelingen*.

Hg.

Optische bepaling der snelheid van de beweging der hemellichamen. — ARAGO, later ook DOPPLER, hadden reeds de opmerking gemaakt, dat de beweging eener lichtbron en van eene brekende middenstof invloed moet uitoefenen op de gebroken straal, bepaaldelijk op hare kleur. KLINKERFUES heeft nu den 8 Maart j.l. in de Akademie van Wetenschappen te Göttingen de uitkomsten medegedeeld van eene reeks van waarnemingen, door hem verrigt, ten einde te onderzoeken, in hoeverre het mogelijk was langs dien weg de beweging van hemellichamen te bepalen. Tot dit onderzoek bediende hij zich van eenen tot dit doel door STEINHEIL ingerigten toestel. Hij

bevond inderdaad, dat de beweging eener ster, geschat naar de rigting van de lichtstraal, eenen merkbaren invloed op de breking dier straal heeft, zoo zelfs dat men daardoor de beweging dier ster met zekerheid kan aantoonen en hare snelheid met eene zekere mate van naauwkeurigheid bepalen.

Volgens de uitkomsten van zijn onderzoek zoude, indien men gemakshalve de snelheid van het licht in den ether op 1000 stelt, de ster ω^2 van Eridanus zich van ons verwijderen met eene snelheid van 0,498, de ster 1830 Groombridge (waarvan de sterke beweging wel bekend is) met eene snelheid van 0,657. Daarentegen zouden γ Cassiopea tot ons naderen met eene snelheid van 0,406 en ω van hetzelfde sterrebeeld met eene snelheid van 0,002.

Voor de planeet Uranus, die eene zeer zwakke beweging heeft, en voor de ster α Perseus, waarvan men geen reden had eene beweging te vermoeden, vond hij de snelheden 0,015 en 0,077 in eene zich van ons verwijderende rigting.

In het getal 0,015 voor Uranus is natuurlijk de hoegrootheid der beweging van het geheele zonnestelsel mede opgesloten. Latere waarnemingen op andere planeten zullen deze doen kennen.

Hg.

Eene nachtelijke luchtvaart. — Den 2den October j.l. steeg GLAISHER ongeveer drie kwartier na zonsondergang te Woolwich met een luchtballon in de hoogte, met het doel om eenige waarnemingen te doen aangaande de temperatuur in de hoogere streken des dampkrings gedurende den nacht. Zijn weg voerde hem over Londen, Middlesex, Buckinghamshire en Oxfordshire, waar de ballon 2 uren na de opstijging nederdaalde. Wij onthouden ons van den moedigen luchtreiziger te volgen in zijne beschrijving van het nachtelijk tooneel, dat inzonderheid boven Londen schitterend was, en bepalen ons hier slechts bij de vermelding, dat de thermometer, die bij het verlaten van Woolwich 16°,2 C. aanwees, op 300 meters tot 13°,9 gedaald was, maar vervolgens weder rees; op 400 meters stond hij op 14°,6, op 700 meters op 17°. Bij de nederdaling verminderde weder de temperatuur; op 200 meters bedroeg zij 13°,9. Men schijnt derhalve uit deze waarnemingen te mogen besluiten, dat gedurende den nacht de temperatuur van den dampkring, in tegenstelling met hetgeen des daags het geval is, op eene zekere hoogte boven de aardoppervlakte weder toeneemt. (*Les Mondes*, 1865, p. 353).

Hg.

Metamorphose van den Axolotl. — In den vorigen jaargang, Wetens. Bijblad, bl. 44, deelden wij aan onze lezers mede, dat in de menagerie van het

Museum van Natuurlijke historie te Parijs de geboorte van Axolotl's had plaats gehad en eindigden met de woorden: »de laatste twijfel, dat de Axolotl een volkomen ontwikkeld dier en geen larve is, is hierdoor weggenomen."

Thans echter heeft DUMÉRIL aan de Fransche Akademie, in hare vergadering van 6 November j.l., eene mededeeling gedaan, welke in deze zaak een geheel nieuw gezichtspunt opent. Gedurende de eerste zes maanden, na de geboorte, had er niets bijzonders plaats. De jonge dieren ontwikkelden zich op volkomen dezelfde wijze als de watersalamanders. Zij bereikten eene grootte van 21 centimeters, d. i. nagenoeg gelijk aan die hunner ouders, welke 25 centimeters is. Toen echter had er eene verandering plaats. De uitwendige kieuwen begonnen zich te verkorten en verdwenen eindelijk geheel, op drie zeer kleine knobbeltjes na; de kop nam in breedte af, de vliezige kammen op den rug en den staart verdwenen en het tot dusverre zwarte ligchaam werd geel gevlekt.

Deze veranderingen zijn waargenomen aan vier individu's. De ouders, die sedert Januarij 1864 in het bezit van het Museum zijn, hebben daarentegen geen de minste verandering ondergaan. Zij zijn alleen iets grooter geworden.

Dat aan de uitwendige veranderingen van den kieuwstoestel ook dergelijke inwendige beantwoorden, bleek bij het onderzoek van een der voorwerpen. Van de vier kieuwbogen zijn er drie verdwenen, en slechts de buitenste is overgebleven, die tot een tongbeenshoorn is geworden. Ook de overige deelen van het tongbeen hebben zich ontwikkeld, op eene dergelijke wijze als zulks bij Tritons, die de kieuwen verliezen, het geval is. Het ligchaam der wervels is aan zijne beide vlakten, vooral de voorste, minder hol geworden.

Ziedaar de feiten, waarbij zich welligt later nog andere zullen voegen, wanneer de metamorfose nog verder voortgaat.

Zij zijn trouwens reeds nu opmerkelijk genoeg. De boven uitgesproken gevolgtrekking, dat de Axolotl, hoewel uitwendige kieuwen hebbende, een volkomen ontwikkeld dier is, omdat hij zich voortplant, wordt daardoor weder aan het wankelen gebragt. DUMÉRIL herinnert hierbij eene waarneming van DE FILIPPI (*Archivio per la Zoölogia*, II, p. 206), die bij nog uitwendige kieuwen bezittende Triton-larven rijpe eijeren en spermatozoïden vond.

Wat echter mag dan de oorzaak zijn, dat de uit Mexico naar Parijs overgebragte Axolotl's, die daar nu sedert twee jaren leven, geheel den oorspronkelijken vorm hebben behouden, terwijl daarentegen hunne jongen door verdere metamorfose zich hooger ontwikkeld hebben? Hg.

Rijzing van het eiland Java. — Reeds JUNGHUHN had op grond der aanwezigheid van opgeheven koraalriffen aan de westkust van Java de meening geopperd, dat dit gedeelte in een niet lang verloopen tijdperk eene rijzing had ondergaan. EMIL STÖHR, die een der medeleden van de Novara-expeditie was, vond bij zijn bezoek van de uiterste oostspits van Java, Banjoewangi, dat zich aldaar een basaltmuur, Batoe dodol, in zee verheft en zich daarop, 30 tot 50 voet boven het zeevlak, een oud koraalrif bevindt, waarin koralen voorkomen, welke nog heden leven. Uit deze omstandigheid, gepaard aan verscheidene andere, waaromtrent wij naar het oorspronkelijke verwijzen, besluit STÖHR, dat Java eene algemeene rijzing heeft ondergaan, die waarschijnlijk nog voortduurt. (*Neues Jahrb. f. Miner., Geologie etc.*, 1865, p. 641). Hg.

Nitroglycerine. — Door glycerine op eene dergelijke wijze als katoen met salpeterzuur te behandelen, verkrijgt men een olie-achtig vocht, dat, aangestoken zijnde, ontploft met zulk eene kracht, dat deze slechts door eene tienmaal grootere hoeveelheid kruid geëvenaard wordt. Reeds heeft men aangevangen daarvan gebruik te maken in den mijnbouw. Proeven zijn genomen in de mijnwerken van Altenberg in de tegenwoordigheid van VON DECKEN, NOEGGERATH en verscheidene Duitsche en Belgische ingenieurs. Wij deelen er hier slechts eene van mede. In een boorgat in dolomiet-rots, van 1½ duim wijd en 7 voet diep, onder een hoek van 50°, werd ¼ liter nitroglycerine gebragt, vullende 2 voet lengte van het boorgat. Eene lont werd daarin geplaatst, en het overige van het gat met zand aangevuld. Toen de ontploffing plaats greep, hoorde men slechts een doffen klank, maar het bleek, dat op 10 voet afstand de rots gespleten en verbroken was. Na aanwending van nog drie kleinere mijnen, konden 100 kubiek ellen gesteente worden opgeruimd. (*Compt. rendus*, 17 Julij 1865). Hg.

Veen op Sumatra en Java. — Men heeft wel eens beweerd, dat in tropische gewesten geen veen ontstaat en wel uit hoofde der al te snelle omzetting, die de plantenoverblijfselen aldaar ondergaan, zoodat er als het ware geen tijd voor de vorming van veen zoude zijn. Reeds het voorkomen van steen- of juister bruinkolen op verscheidene punten had het tegendeel moeten leeren, want in werkelijkheid zijn deze slechts als oude veenvormingen te beschouwen. Dat overigens waar veen, dat is veen, waaruit turf zoude kunnen gemaakt worden, ook op Sumatra en Java, ofschoon dan ook naar het schijnt over geringe uitgestrektheid voorkomt, blijkt uit eene mededeeling van den heer BERNELOT MOENS in de Bestuursvergadering van 10 Sept. 1864 der Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië, (zie

Tijdschrift der Vereeniging, 6de serie, dl. II, bl. 470 en dl. III, bl. 148). Hij vertoonde monsters veen, verzameld door den kapitein H. T. MEIJER bij eene putboring te Siak aan Sumatra's noordkust, uit eene door klei overdekte veenlaag op ongeveer 2 Ned. el diepte. Voorts herinnerde hij de vroeger reeds door den controleur RAMBALDO te Djoeglangan in de residentie Bezoekie (Oost-Java) gevonden veenlaag en voegt er bij, dat het hem en den heer EDELING gebleken is, dat nabij Pondok-Tjempaka, ten Z. O. van Meester-Cornelis, op ongeveer 100 voet boven het zeevlak almede eene kleine veenlaag bestaat. Hg.

Metselspecie der ouden. — De heer W. CLARKE bragt van eene reis in het Oosten uit Egypte, Griekenland en Rome eenige oude metselspeciën mede, die door dr. W. WALLACE geanalyseerd werden. Deze geeft daarvan berigt in de *Chemical News*, April 1865. Wij stippen daaruit het volgende aan.

De metselspecie der Cheopspyramide bestond vermoedelijk enkel uit gebrande gyps, vermengd met gebranden kalk en korrels van gyps-spaath, welke laatste in het mengsel eene dergelijke rol speelde als het zand in onze tegenwoordige metselspeciën. De hoeveelheid zwavelzure kalk bedraagt ruim $\frac{1}{4}$ van het geheel. In de nabijheid der pyramide komen groote hoeveelheden gyps in den vorm van albast voor. Het is dus waarschijnlijk, dat deze het materiaal voor de gebruikte metselspecie heeft geleverd.

De overige oude metselspeciën, t. w. van Phoenicische bouwwerken op Cyprus, van den Pnyx en een ouden tempel te Athene, van verschillende oude gebouwen te Rome en te Herculaneum, stemmen meer met onze nog tegenwoordig gebruikte metselspecie overeen.

Verreweg het hardst daaronder is die van de ruïnen eens tempels bij Lamaea op Cyprus, die tevens, volgens het oordeel van CLARKE, de oudste der door hem medegebragte metselspeciën was. Hare hardheid is zoo groot, dat zij op een stuk vast gesteente gelijk. Aangeteekend verdient te worden, dat er door oplossing in zoutzuur ruim $\frac{1}{4}$ proc. oplosbaar kiezelzuur uit werd afgescheiden. Hg.

Verbranding van ammoniak. — KRAUT beschrijft (LIEBIG's *Annalen*, October 1865, en daaruit *Philosophical magazine*, December 1865, pag. 448) de volgende demonstratieproef. Een platinadraad, van 0,5 m.m. middellijn, wordt vijftien tot twintig malen om een potlood gewonden en de einden door een eenigzins langwerpige kurk gestoken. De zoo gevormde spiraal wordt in eene wijmondsflesch van ongeveer een halve liter inhoud ge-

plaatst, zóó dat, wanneer daarin eene geschikte hoeveelheid ammonia liquida van 20 pCt. is gegoten, het ondereind der spiraal juist boven de oppervlakte der vloeistof staat. Een met zuurstof gevulde gashouder is verbonden met een gebogen glasbuis van 20 m.m. inwendige middellijn, die in de flesch is geplaatst, zoodat haar ondereind even tot in de vloeistof reikt. Als men nu de platinaspiraal tot gloeiens verhit (door een El. stroom zeker) en de zuurstof laat toestroomen, dan ziet men het volgende gebeuren. Eerst vult zich de flesch met een witte wolk van salpeterigzuren ammoniak en dan met het donker roode salpeterigzuurgas, waarbij meestal de glazen buis met eene korst van het eerstgenoemde zout wordt overdekt. Als nu door eene met de noodige voorzorgen daaronder geplaatste vlam de ammoniakvloeistof verwarmd wordt, dan verbrandt spoedig het mengsel van zuurstof en ammoniakgas met eene luide doch volkomen gevaarlooze ontploffing, waardoor de platinaspiraal afgekoeld wordt. Na korten tijd gloeit zij weder en de ontploffing van het gasmengsel, dat zich in dien tijd weder in de flesch gevormd heeft, grijpt op nieuw plaats, om zich, zoo dikwijls men wil, te herhalen. Bij eene snelle toestrooming van zuurstof brandt deze een tijdlang onder de oppervlakte der vloeistof en wordt daarbij het ondereind der buis boven de vloeistof en dicht bij de spiraal geplaatst, dan brandt de zuurstof aan de opening der buis met een geluid, als dat der chemische harmonika. De vlam hangt dan als een groengele blaas van afwisselende grootte aan die opening. De kurk moet slechts los op en niet eenigzins sluitend in den hals der flesch geplaatst worden om de ontploffingen gevaarloos te doen zijn. Ln.

Om de oppervlakte van niet geleidende lichamen voor de galvanoplastiek geleidend te maken, beschrijft BERLANDT (*Archiv der pharmacie*, CXXI, S. 54 en daaruit als boven pag. 451) de volgende handelwijze. Het voorwerp wordt met een mengsel van alcohol en water bevochtigd om luchtbellen te vermijden, dan in gedestilleerd water afgewasschen en, terwijl het nog vochtig is, bedekt met eene oplossing van salpeterzuur zilver (een gewigtsdeel zout in vier water). Na eenige minuten laat men de overmaat van dit vocht wegvloeijen en overgiet het voorwerp met eene oplossing van ijzervitriool (één deel zout op drie deelen water). Deze wordt, na vijf minuten met het voorwerp in aanraking te zijn geweest, afgegoten en deze beide afwisselende begietingen drie à vier malen herhaald, totdat de oppervlakte door de zilverbedekking een graauwwitte kleur heeft verkregen. Dan wordt het voorwerp met zuiver water afgewasschen en in het koperbad geplaatst. De eerste koperlaag daarop is steeds donkerbruin gekleurd; maar die kleur gaat bij voortgaanden nederslag van zelf in de natuurlijke koperkleur over. Ln.

Chloor, Iodium en Bromium door de spectraalanalyse te herkennen, heeft MITSCHERLICH geleerd. (POGGENDORFF's *Annalen*, Aug. 1865 en *Phil. magazine*, Dec. 1865, pag. 449). Zijne methode berust op de eigenschap van deze halogenen, dat hunne verbindingen met koper eerst bij vrij hooge temperaturen worden ontleed. Om in eenige oplossing de aanwezigheid van eene of meer halogenen te ontdekken, worden deze dus door een zilverzout daaruit neder-geslagen en dit precipitaat, na goed gedroogd te zijn, met het dubbel van zijn gewigt koperoxyd vermengd. Dit poeder wordt nu langzaam verhit in een glazen bolletje, dat in het midden van een glazen buis is geblazen, waardoor heen een stroom van drooge waterstof wordt geleid. Wordt dit gas dan aan de opening waar het uittreedt ontstoken en de vlam in den spectroscop onderzocht, dan vertoont zich daarin bij genoegzame verwarming duidelijk een stelsel van voor elk haloidzout eigenaardige strepen, waarvan de kenmerken in de aangehaalde bronnen worden opgegeven. Is er meer dan een van deze stoffen voorhanden, dan vertoonen zich de spectra van elk achtereenvolgens bij stijgende verhitting en wel het eerst dat van de chloor-, dan dat van de bromium- en eindelijk dat van de iodiumverbinding.

LX.

Verweering der steenkolen. — De onderzoekingen van GRUNDMANN, waarover in den vorigen jaargang van dit bijblad werd berigt, zijn sedert bevestigd door hetgeen over hetzelfde onderwerp wordt medegedeeld door THOMPSON (uittreksel in DINGLEK's *Polytechnisch Journal*, October 1865, pag. 161 uit het *London Journal of Arts*). Onder verwijzing naar zijne vroeger door URE bekend gemaakte proefnemingen over hetzelfde onderwerp, die hij sedert herhaald heeft, onderscheidt THOMPSON eene drooge en eene natte »verrotting» der steenkolen. De eerste ontstaat door het oxyderen der droog aan de lucht blootgestelde kolenhoopen en bepaalt zich tot eene slechts langzaam in dikte toenemende bovenlaag daarvan. Daarbij ont-wijkt al naar den tijd een meer of min aanmerkelijk deel der koolstof als koolzuur (kooloxyd? Reft.), terwijl het gewigt der kolen door eene opname van hygroskopisch water dikwijls toeneemt. De tweede ontstaat in vochtige kolenhoopen, vooral wanneer die van grooten omvang zijn en de koolsoort eene vette is. Dan wordt niet alleen een deel der koolstof, maar ook der waterstof van die kolen onder verhitting der massa geoxy-deerd of vervluchtigd, waardoor hare waarde in een tweeledig opzigt wordt verminderd.

Verschillende koolsoorten zijn aan deze veranderingen in verschillenden graad onderworpen. Terwijl die bij enkele zeer langzaam voortgaan, doen zij dit bij andere soorten met eene snelheid en een omvang, die ze ook

in geldelijk opzicht hoogst belangrijk maakt. Ongelukkiglijk is het nu gebleken onmogelijk te zijn een kenteeken op te geven, waardoor men de meerdere of mindere geneigdheid eener kolensoort tot deze verandering vooraf zou kunnen bepalen. Bij eene ligging aan de lucht van drooge kolen zag THOMPSON in zes maanden hare verbrandingswaarde verminderen in verhouding van 13 tot 12. Is de kool echter vochtig, dan is dit verlies in denzelfden tijd veel grooter, zij schijnt daarbij langzamerhand geheel in ligniet over te gaan, waarbij zij de helft van haar verwarmingsvermogen verliest.

LN.

Reiniging der koolzinkelementen na het gebruik. — OSANN beveelt daartoe de volgende zeker vrij omslagtige handelwijze aan. De koolstaven worden eerst in water uitgekookt om het zuur en het zinkzout, dat zich in de poriën heeft geplaatst, te verwijderen. Daarna worden ze in versch water nogmaals gekookt en bij die vloeistof soda gevoegd, totdat zij alkalisch reageert, waarbij een neerslag van zinkoxyd ontstaat. Bij verdere verwarming wordt zij eenigzins bruin gekleurd, dan laat men haar met de koolstaven daarin verkoelen. Vervolgens wordt zij afgegoten, de koolstaven nogmaals met schoon water overgoten en dit weder aan 't koken gebragt; na de verkoeling daarvan worden zij er uitgenomen en sterk gedroogd. Hoe drooger zij zijn, des te sterker werken zij.

Misschien heeft men hier *»des guten etwas zu viel;»* maar bij de beoordeeling daarvan dient men zich te herinneren, dat OSANN hier zeker geene gewone Bunsen-elementen, maar wel die op het oog heeft, waarin naar zijne methode de koolstaven eerst met salpeterzuur gedrenkt en dan, zonder poreusen tusschenwand, met de zinkcilinders in verdund zwavelzuur worden gedompeld. De inwendige wederstand in het element wordt hierdoor aanmerkelijk geringer, zonder dat de elektromotorische kracht daarvan in dezelfde verhouding wordt verzwakt.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Lichtverschijnsels aan den rand der zon. — P. SECCHI, bij gelegenheid dat hij verslag geeft van de waarnemingen door P. CAPPELLOTTI in Chili verrigt, tijdens de totale zon-eclips van 15 April 1865, deelt tevens eene waarneming mede van TACCHINI, sterrekundige te Palermo, waaruit schijnt te blijken, dat de bekende lichtverschijnsels, die zich bij eene totale zon-eclips aan den rand der zon vertoonen, onder gunstige omstandigheden ook aan de ondergaande zon zichtbaar kunnen zijn. TACCHINI namelijk bevond zich den 8 Augustus j.l. op een reis ter zee van Rome naar Livorno. Het weder was zeer stil en de lucht doorschijnend. Hij merkte op, dat er aan den top der zonneschijf een dubbele lichtbundel was, die de zon volgde en met haar verdween en hij veronderstelde dus, dat deze lichtbundels wel aan de zon zelve konden behooren. Hij schreef aan SECCHI en vroeg hem, of men dien dag, bij het maken der gewone teekeningen van de zonneschijf, daaraan niets bijzonders had waargenomen. Werkelijk had men, des morgens te 11 u. 30 m., zeer dicht bij den oostelijken rand der zon, eene groote vlek gezien, waarvan de bovenrand, die zeer schitterend was, eindigde in twee lichtbundels als twee bladen. (*L'Institut* 1865, p. 300).

Hg.

Eene oorzaak voor allengsche vertraging van de ronddraaijng der aarde om hare as. — Verschillende sterrekundigen, ADAMS, PLANA, LUBBOCK, CAYLEY, vooral DELAUNAY hebben aangetoond, dat de seculaire versnelling van de gemiddelde beweging der maan niet hare geheele verklaring vindt in de door LAPLACE aangewezen oorzaak, namelijk in de verandering der excentriciteit van de aardloopbaan, maar dat een gedeelte dier versnelling daarvan onafhankelijk is. DELAUNAY leidde als slotsom uit zijne berekening af, dat dit onverklaarde gedeelte 6",0 bedraagt. Thans meent hij de oorzaak van dit gedeelte der seculaire versnelling te moeten toeschrijven aan de vertraging, welke allengs plaats grijpt in de ronddraaijende beweging der aarde rondom hare as, welke een gevolg is van het verschijnsel van eb en vloed, met andere woorden van de zich over de aarde bewegende vloedgolf, die een

zekere wrijving te weeg brengt. Hij heeft dit aan eene berekening onderworpen en vindt, dat de invloed daarvan juist rekenschap geeft van de ontbrekende 6°. (*l'Institut* 1865, p. 894).

Hg.

Waarschijnlijk bij-oogen bij eenen Visch. — In de sectievergadering voor Zoölogie en Anatomie van het Naturforscher-Verein, op 17 September 1864, deed professor LEUCKART eene mededeeling, welke eerst nu in het onlangs verschenen *Amblicher Bericht*, p. 153, in druk is verschenen en, indien het feit zich bevestigt, voorzeker hoogst opmerkelijk is. Hij onderzocht namelijk de pigmentachtige vlekken, die zich op verschillende plaatsen des ligchaams bij *Chauliudus Sloanii*, eenen visch uit de familie der Scopelinen, bevinden, en ontdekte, dat zij het maaksel van oogen hebben. Het duidelijkst vertoont zich dit aan die, welke ter weerszijde 18 in getal. tusschen de kieuwdeksel-vliesstralen geplaatst zijn. Hij nam daarin een lensachtig ligchaampje waar, omgeven van pigment. Daarachter ligt een glasligchaam, dat door zijne samenstelling uit kegels aan dergelijke deelen in de insektenoogen herinnert. Achter in het orgaan loopt een dunne zenuwvezel uit. Een eigenlijk netvlies is niet te bespeuren. LEUCKART is van meening, dat, indien deze organen bij een ongewerveld dier voorkwamen, men geen oogenblik in bedenking zoude staan om hen als oogen te beschouwen. Behalve aan de kieuwdeksel-vliesstralen komen dergelijke deelen nog op andere plaatsen des ligchaams voor, en wel in zoo groot getal, dat L. dit in het geheel op meer dan 1000 schat. Aan den kop staan 4 paren groote bij-oogen, waarvan 2 onder het hoofdoo, boven de tusschenkaak, de beide andere aan het einde van het kieuwdeksel. De grootere bij-oogen aan den tronk staan aan den buik, in twee evenwijdige overlangsche rijen, waarvan de eene er 67, de andere er 47 telt. Voorts komen zoowel aan den kop als aan den tronk nog talrijke kleinere bij-oogen voor.

Ook bij *Stomias Boa* vindt L. dergelijke bij-oogen.

Hg.

Schaaldier, dat de Trilobiten en Isopoden aaneenschakelt. — In de vergadering van het Zwitsersch genootschap van Natuurwetenschappen in Augustus 1865, toonde de hoogleeraar OPPEL een fossiel schaaldier, afkomstig uit de lagen van Stamborg te Trichau in het noorden van het Karpathisch gebergte en behoorende tot het Jura-tijdperk. Dit schaaldier, waaraan door OPPEL de naam van *Neosoma Edwardsii* gegeven is, is merkwaardig, omdat het in eenige opzichten met de Trilobiten, in andere met de Isopoden overeenstemt en zoo een schakel daarstelt tusschen de schaaldieren van het

palaeozoische en die van het secundaire tijdvak. (*Biblioth. univ.* 1865, *Archives*, p. 147). Hg.

Oorsprong der hars in de planten. — De heer JULIUS WIESNER heeft den 16 Junij j.l. aan de Akademie te Weenen eene verhandeling over dit onderwerp aangeboden, waarin hij aantoont, dat de harsmassa's, die nog binnen in de plantenweefsels voorkomen, eene laagsgewijze structuur hebben en dat er, behalve hars, de twee zamenstellende bestanddeelen der amyllumkorrels (cellulose en granulose), voorts eene tot de klasse der looizuren behoorende stof en nog eene andere, die roodachtig violet door alkalien wordt, in worden aangetroffen. Hij besluit daaruit, dat de harskorrels ontstaan uit amyllumkorrels, die alvorens in looizuur zouden zijn overgegaan, en dat zij niet, zooals men tot dusverre heeft gemeend, als een secretieprodukt moeten worden beschouwd. (*l'Institut*, 1865, p. 368).

Hg.

Nog eens: verwerking der steenkolen. — Sedert onze laatste mededeeling dienaangaande op bl. 7 van dit bijblad zijn nog de uitkomsten bekend geworden van proefnemingen over hetzelfde onderwerp gedaan door VARRENTRAPPE. (*Dinglers Polytechn. Journal* CLXXVIII, S. 379 e. v.). Voor eene omstandige beschrijving dier uitkomsten en van de wijze, waarop zij zijn verkregen, naar de bron verwijzende, nemen wij hier alleen de slotsom daarvan over.

Uit deze proefnemingen blijkt, dat bij alle temperaturen tusschen 0° en 180° C. door de werking van dampkringlucht op steenkolen koolzuur wordt gevormd, terwijl er, zoodra de temperatuur 140° C. bereikt, tegelijk eenig azijnzuur gevormd wordt. Vorming van koolwaterstof was niet aan te toonen. Het blijkt verder, dat de koolzuurvorming des te sneller geschiedt, naarmate de temperatuur hooger is, en dat, zoodra die vorming maar eenigzins rijkelijk is, de warmtegraad der kool daardoor verhoogd wordt. Als de oxydatie 100 dagen lang voortging, zooals bij de beschreven proefnemingen tusschen 140° en 160°, dan zoude meer dan $\frac{1}{4}$ der koolstof daardoor in koolzuur zijn overgegaan. Daarbij mag niet vergeten worden, dat in het binnenste van koolhoopen de temperatuur niet zelden zich aanmerkelijk moet verhoogden en dat dan noodzakelijk een groot verlies aan koolstof moet plaats vinden. Hoogstwaarschijnlijk wordt een groot deel der in de steenkool voorhanden waterstof daarbij mede geoxydeerd.

Het hout, dat zooals het beukenbrandhout in Duitschland, in 't najaar, of in den winter geveld, tot aan den zomer in de open lucht blijft liggen, ondergaat, wanneer het niet alvorens in de schuur gebragt te worden tot kleine blokjes wordt verzaagd en gekloofd, eene verandering, die bekend

is onder den naam van »stokkerig worden." Het verwarmingsvermogen is dan verminderd, vooral verbrandt het hout dan met minder vlam. Als het op de gemelde wijze in blokjes is verdeeld en deze op eene drooge plaats bewaard worden, dan heeft men dit stokkerig worden niet te vreezen. VARRENTRAP nu heeft zich, door zaagsel van dit hout op dezelfde wijze als tot zijne vorige proeven de steenkool te behandelen, overtuigd, dat ook dit door aanraking met lucht een deel van zijne koolstof en waterstof verliest.

LN.

Uitzetting en inkrimping van muren door temperatuurverandering. — BRUNICEAU te Parijs heeft dienaangaande door talrijke proefnemingen het volgende bepaald. Metselspecie, cement en beton ondergaan in 't algemeen grootere veranderingen dan gebakken steen en natuurlijke steen. Bij de eerste bedragen deze per strekkende el van $\frac{1}{100}$ tot $\frac{1}{50}$ streep, bij de tweede $\frac{1}{100}$ tot $\frac{1}{50}$ streep lengte-verandering voor elken graad Celsius. Rekent men door elkaar $\frac{1}{100}$, dan zal een muur van 1000 el lengte, die bij eene zomerwarmte van 20° C. (68 F°.) gemetseld is, bij eene strenge winterkoude van — 20 C°. (4 onder 0 van Fahrenheit) meer dan 3 palmen korter worden. Deze verkorting zal nu niet op één plaats zichtbaar worden, maar zich in een aantal scheuren verdeelen, wier breedte te zamen genomen ongeveer de opgegeven maat bedraagt. (*Ibidem*, S. 411.)

LN.

Bevroren nitroglycerine. — Bij een nog niet juist bepaalde, maar zeker niet zeer lage temperatuur, 45° à 50° Fahr°. misschien, stolt nitroglycerine (zie bl. 4 van dit bijblad) tot eene vaste massa. Bij proefnemingen te Hirschberg in Silezie overtuigde men zich, dat deze even goed bij het doen springen van mijnen, als de vloeibare kan gebezigd worden. Maar bovendien overtuigde men zich door een ernstig ongeval, dat zij in dien toestand door wrijving ontploft. Een der mijnbeambten wilde namelijk op den 9 November l.l. een stuk der bevrozen massa, van bijna 4 kilogrammen, met een pikhouweel in kleinere stukken verdeelen. Bij den eersten slag ontplofte deze en werd hij hoog in de lucht geslingerd om vreeselijk misvormd 40 tot 50 voet diep in de mijnschacht te storten. (*Ibid.*, S. 411.)

LN.

Koolzuurgehalte der lucht boven de zee. — Prof. ROSCOE heeft aan de *Manchester literary and Scientific Society* in hare zitting van 28 November l.l. kennis gegeven van eene nieuwe reeks van bepalingen van dit gehalte, door den heer THORPE verrigt in een vuurschip op de Iersche zee, op 54° 21' noorderbreedte en 4° 11' lengte, op ongeveer gelijke afstanden van de En-

gelsche, Schotsche en Iersche kusten. (*Practical mechanic's Journal*, Januarij 1866, pag. 313.)

In 10000 volumina dampkringlucht vond THORPE daar, gemiddeld uit 26 bepalingen, 3,086 volumina koolzuur. Grootste hoeveelheid 3,3, kleinste 2,66. Het gemiddelde der oudere en nieuwere bepalingen van het koolzuurgehalte der lucht boven het land, door DE SAUSSURE te Chambéry, BOUSSINGAULT te Parijs, VERVER te Groningen en ROSCOE en SMITH te Londen en Manchester is 4,04. Met eenig regt mag men dus hieruit opmaken, dat in het algemeen en in onze streken de lucht boven de zee minder koolzuur bevat, dan die boven het land. Dit verschil is evenwel gering, veel minder althans dan dit door vroegere proefnemers, vogel b.v., was opgegeven. Toch is het opmerkelijk, vooral wanneer men daarbij in aanmerking neemt, dat LEVY vroeger in de keerkringsgewesten de lucht boven den Atlantischen oceaan meer koolzuurhoudend dan die boven het land had gevonden.

Dezelfde waarnemer had ook een aanmerkelijk grooter koolzuurgehalte in de lucht des daags gevonden in vergelijking van die des nachts. Niet-tegenstaande nu THORPE zijne bepalingen verrigtte in de maand Augustus 1865, welke buitengewoon warm was, is het verschil van de gemiddelden dier bepalingen voor 4 uur des morgens en 4 uur des namiddags niet noemenswaard. Het eene toch bedraagt 3,085, het andere 3,086.

LN.

De nieuwe elektriseermachine. — Men stelle zich eene cirkelvormige glasplaat voor, aan de eene zijde bekleed met twee van elkaar door eene tusschenruimte geïsoleerde halfringen van eenige geleidende stof, bladtin b. v. Deze zij met haar midden op eene spil horizontaal bevestigd, zoodat zij met deze door eene geschikte inrigting snel in haar eigen vlak kunne gedraaid worden. Daaronder zij, onbewegelijk, eene dergelijke glasschijf op geringen afstand van de eerste geplaatst, die slechts één geleidende halfring draagt, in vorm, grootte en plaatsing met de beide op de eerste schijf juist overeenkomende. Deze laatste zij door mededeeling, b. v. positief, geëlektriseerd. Als dan de eerste schijf gedraaid wordt en dus hare beide halfringen beurtelings boven de geëlektriseerde komen, dan zal daarbij het volgende plaats vinden. Gesteld een der beide, A, bevindt zich juist op die plaats, dan zal hij door inductie geëlektriseerd zijn, even als het deksel van eene electrophoor. Zijne vrije + E. worde dan afgeleid. Wordt de schijf nu een halven slag omgedraaid, dan wordt de tweede halfring, B, op dezelfde wijze geëlektriseerd. Deze worde nu, door eenen zoo men wil ergens afgebroken geïsoleerden geleider, met A in verbinding

gebragt, op welken laatsten nu eene gelijke lading — E. is vrij geworden. Deze zal zich nu door dien geleider met de vrije + E. van B vereenigen en daarin een elektrischen stroom en, als eene afbreking daarin bestaat en deze niet te groot is, eene vonk doen ontstaan. Bij elke volgende halve omdraaijing der schijf herhaalt zich dit.

Naar dit beginsel hebben nu prof. TOEPLER, te Riga, en de heer HOLTZ, te Berlijn, voor korten tijd apparaten ingerigt, die, in vele opzigten nog verbeterd, zeer ligt nevens de gewone elektriseermachine en het RUHM-KORFF-apparaat eene' eigene plaats in de natuurkundige verzamelingen kunnen innemen. De „sterke elektriseermachine", waarvan dezer dagen de dagbladen berichtten, als door RUHM-KORFF geconstrueerd, is eene van dezelfde soort. Zij moet vonken van 20 centimeters (?) kunnen geven.

LN.

Vochtsomloop bij de lagere dieren. — LACAZE-DUTHIERS heeft aan de *Académie des Sciences* aangeboden eenige onderzoekingen over den vochtsomloop bij de lagere dieren, waarin hij bijzonder de aandacht vestigt op het bekende verschijnsel, dat de meeste weekdieren, vooral echter die in de zee leven, wanneer zij vastgehouden en geïrriteerd worden, eene zekere hoeveelheid vocht uit hun ligchaam laten loopen. Hij toont aan, dat er bij die dieren gemeenschap bestaat tusschen het circulatie-stelsel en de buitenwereld. Bij *Tethys leporina* vindt men deze gemeenschap op eene zeer opmerkelijke wijze daargesteld. Dit dier bezit op den rug, symmetrisch op elke zijde, 14, 18 tot 20 paren spiraalsgewijs opgerolde kieuwen, tusschen welke paren men een ovaal kuiltje aantreft, uit het midden waarvan zich een klein tepeltje verheft met eene opening in den vorm van een knoopsgat. Plaatst men op deze opening de buis van een spuitje, gevuld met een gekleurd vocht en drukt men dan voorzigtig den zuiger aan, dan ziet men weldra dat vocht het aderlijke stelsel vullen. Het dier kan dus door 28 tot 40 openingen water in het bloed opnemen of een gedeelte van dit laatste ontlasten. Dit laatste geschiedt dan ook onder den invloed der lichaamszamentrekkingen, wanneer men het dier plaagt. Doch het doet datzelfde ook op meer willekeurige wijze, en het kan het uitvloeijen van het voedingsvocht tegengaan. Daartoe dient bij *Tethys* een kringespier of sphincter, genoeg ontwikkeld om het genoemde tepeltje te doen ontstaan, en waarin twee betrekkelijk dikke zenuwen dringen, die soms, voor zij in de spier treden, tot een klein ganglion opzwellen. Deze zenuwen ontspringen uit het zenuwstelsel van het dierlijk leven en niet uit den sympathicus. — Bij *Bonellia* (klasse der *Turbellariae*) vindt men alles op andere wijze ingerigt. Hier zijn de acini der nieren niet blind, maar loopen uit in opene

kelkjes, voorzien van trilharen, wier beweging het de ligchaamsholte opvullend vocht (wel te onderscheiden van het in het vaatstelsel bevatte), waarin de nieren drijven, doet stroomen naar het inwendige der nieren, door welke dan dat vocht ontlast wordt. De nieren putten dus uit dat vocht deels de stoffen voor hunne eigenlijke afscheiding, deels ontlasten zij het *in natura* uit het ligchaam. Bij de *Coelenteraten* is het weêr anders. De vochten, die bevat zijn in de ontelbare kanalen van de zelfstandigheid des diers komen daarin uit de ligchaamsholte (maag) *zonder opslorping*, door kleine openingen, en kunnen uit die kanalen weder uittreden in die maag, om door de mondopening te worden uitgeworpen. (*Compt. rend.*, Tom LXI, pag. 1101).

D. L.

Spierkracht der insekten. — F. PLATEAU heeft aan de *Académie des sciences* een werkje aangeboden over de spierkracht der insekten, waarin hij de resultaten zijner proeven mededeelt omtrent de kracht van tractie, van drukking bij het graven en van het vliegen. De voornaamste resultaten zijn de volgende. 1) Daargelaten het vliegen, bezitten de insekten, naar evenredigheid van hun gewigt, eene verbazende kracht, vergeleken met de gewervelde dieren. Een zwaar trekpaard kan slechts eenige oogenblikken bij het trekken eene inspanning uitoefenen, gelijkstaande met ongeveer $\frac{1}{3}$ van zijn eigen gewigt, maar de gewone meikever trekt met eene kracht, die gelijk staat met 14 malen zijne ligchaamszwaarte, een andere kever met eene kracht gelijk aan 42 maal zijn gewigt. 2) Wanneer men in een zelfde groep insekten twee soorten waarneemt, die in gewigt aanmerkelijk verschillen, dan zal de kleinste en lichtste de grootste kracht uitoefenen. (*Compt. rend.*, Tom. LXI, pag. 1155.)

D. L.

De schedel uit het Neanderthal. — Een schedel, gevonden in eene grot in het Neanderthal, heeft sedert eenige jaren zeer de aandacht van de anthropologen tot zich getrokken, en men heeft dien algemeen beschouwd als afkomstig van een primitieven mensch, behoorende tot een tijdperk, toen de voorouders der tegenwoordige bevolking van Duitschland zich nog niet in dat land hadden gevestigd. Tevens leverde die schedel, wiens vorm zeer van den gewonen afweek en iets bepaald dierlijks had, een der meest *courante* bewijzen voor de afstammings-verwantschap der oorspronkelijke menschen met de dieren. BARNARD DAVIS heeft echter in een opstel, opgenomen in de *Memoirs read before the Anthropological Society of London*, 1863—64, aangetoond, dat die schedel een *misvormde* schedel is en de eigenaardige vorm er van dus volstrekt niets nationaals aanbiedt, daar overeenkomstige misvormingen bij allerlei natiën van den tegenwoordigen

tijd mede worden aangetroffen. Het is eene dier misvormingen, welke afhankelijk zijn van vroegtijdige, reeds gedurende het vruchtlozen ontstane vergroeiing (*synostose*) van eenige naden tusschen de schedelbeenderen. Er is reeds geruimen tijd verloop sedert de verschijning van genoemd opstel. Opzettelijk hebben wij daarvan echter geen gewag gemaakt, omdat wij wilden afwachten, wat tegen de assertie van BARNARD DAVIS zou worden ingebracht. Thans lezen wij in *The popular Magazine of Anthropology*, uitgegeven door de *Anthropological Society of London*, N^o. 1, pag. 45, dat »DAVIS' verhandeling in Engeland grooten aanstoot gegeven heeft aan de voorstanders van de Darwiniaansche theorie van den oorsprong der menschen," maar dat »tot dusver de in die verhandeling aangevoerde argumenten onbeantwoord zijn gebleven;" en wij meenen dit nu in dit Bijblad te moeten mededeelen. Dat deze uitspraak gevonden wordt in een tijdschrift van een genootschap, dat zich tot taak schijnt gesteld te hebben den mensch van de meest verlaagde en dierlijke zijde op te vatten, zegt nog al iets.

D. L.

Overbrenging van pasgeboren buideldieren in den buidel. — Men is lang in het onzekere geweest omtrent de wijze, waarop de jongen der marsupialia bij de geboorte in den buidel of tusschen de huidplooiën van den buik der moeder kwamen. Kropen zij zelven daarin, of werden zij er door de moeder in gebragt? In het vorig jaar heeft J. G. SHUTE aan de *Boston Society of Natural History* eene belangrijke mededeeling gedaan, aangaande hetgeen hij gezien heeft bij barende wijfjes van *Didelphys virginiana*. De moeder lag op de regter zijde, met het ligchaam zoo gebogen, dat de jongen onmiddellijk door den ten gevolge der zamentrekking der spieren geopenden en sterk naar beneden getrokken mond der opening van den buidel in dezen geraakten, waar zij onmiddellijk de tepels vatten. De verlossing van zeven jongen duurde ongeveer vier uren, maar de moeder bleef gedurende 36 uren in dezelfde houding en weigerde gedurende dien tijd alle voedsel. Onmiddellijk na het overgaan der jongen in den buidel, maakte SHUTE er een van den tepel los, met het oogmerk om te onderzoeken, of de beweging van het diertje bloot instinctief (lees *automatisch*) was. Hij bevond, dat die beweging ten minste gedeeltelijk vrijwillig was, daar het jong zich inspande om weêr in den buidel te komen, waarin het weder door de nedertrekking van de opening daarvan geholpen werd. Tot de overbrenging maakte de moeder noch van haren bek, noch van hare pooten gebruik.

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Sarcina ventriculi. — Ofschoon dit Bijblad geenszins bestemd is om daarin aankondigingen van nieuw verschenen geschriften op te nemen, zoo willen wij toch eene uitzondering maken voor het onlangs verschenen werk: *De Sarcine (Sarcina ventriculi) GOODSIR; onderzoek naar de plantaardige natuur, den lichaamsbouw en de ontwikkelingswetten van dit organisme*, door dr. W. T. R. SURINGAR, hoogleenaar te Leiden, Leeuwarden, bij G. T. N. SURINGAR, 1865, en er inzonderheid de geneeskundigen onder onze lezers op opmerkzaam maken.

Dit geschrift is eene volledige, men mag schier zeggen uitputtende monographie over het onderwerp, hetwelk er in 129 bladzijden, groot 4^e formaat, in behandeld is.

De grootste ruimte daarin wordt ingenomen door de onderzoekingen des schrijvers over de wetten, welke de celvermenigvuldiging der *Sarcine* volgt. Zij getuigen van eene zeldzame volharding en geduld in het naspooren van natuurverschijnsels. Daarmede is een grondslag gelegd voor andere dergelijke nasporingen over de celvermenigvuldiging bij andere meer zamengestelde planten en tevens het bewijs geleverd, dat de groei van organische lichamen evenzeer door mathematische regels beheerscht wordt, als die der kristallen van anorganische stoffen.

Hg.

Kieming bij verschillende graden van standvastige warmte. — In de vergadering van Zwitsersche natuuronderzoekers, van 21 Aug. j.l., las DECANDOLLE eene verhandeling over dit onderwerp voor, bevattende de mededeeling van een aantal proeven door hem genomen met de zaden der volgende tien planten: *Lepidium sativum*, *Sinapis alba*, *Iberis amara*, *Collomia coccinea*, *Linum usitatissimum*, *Cucumis melo*, *Nigella sativa*, *Sesamum orientale*, *Trifolium repens* en *Zea Mais*. De zaden werden geplaatst op zand en vervolgens met water bevochtigd. Elke proef geschiedde, hetzij in een eigen toestel voor constante temperatuur of in eene ruimte, waar deze ook nagenoeg

constant was. Van de talrijke uitkomsten deelen wij slechts de volgende mede.

Onder de aan de proef onderworpen zaden ontkiemden die van *Sinapis alba* reeds bij eene temperatuur onder 0°.

Elk der overige planten vorderde eene hoogere temperatuur ter kieming.

Er bestaat voor elke plant een verschillend *minimum* en een *maximum* van temperatuur, waartusschen de kieming kan plaats hebben. Zoo b.v. ligt het *minimum* van temperatuur, waarbij de zaden van *Nigella*, *Iberis* en *Trifolium* ontkiemden, tusschen 5°,8 en 5°,7, terwijl het *maximum* omstreeks 28° is gelegen. De zaden van *Sesamum* ontkiemden niet beneden 13°, terwijl zij nog kiemden bij 40°,7.

De versnelling der kieming met de temperatuur geschiedt niet naar een geheel vasten regel. Alleen bij die temperaturen, welke op eenigen afstand van het *minimum* en van het *maximum* liggen, geeft de vermenigvuldiging van het aantal dagen met de temperatuur-graden boven het *minimum* ongeveer gelijke produkten. (*Biblioth. univers. Archives*, 1865, no. 95, pag. 243). Hg.

Werking van het curara op de planten. — Het is bekend uit de proeven van CLAUDE BERNARD, dat het curara de werking der bewegingszenuwen op de spieren vernietigt. J. B. SCHNETZLER heeft thans den invloed onderzocht van dezelfde stof op sommige bewegingsverschijnselen bij de planten. In de eerste plaats bevond hij, dat de beweging van het protoplasma in de haren van brandnetels daardoor niet werd opgeheven, zelfs niet bij het gebruik eener geconcentreerde oplossing van curara. Ook op de bewegingen van *Mimosa pudica* had het curara geenerlei invloed, noch wanneer het gif door eene insnijding aan de basis van den bladsteel werd gebragt, noch wanneer de aarde, waarin de plant stond, met eene oplossing van curara begoten werd. Wel is waar leed de plant daaronder, want de bladeren werden allengs geel, hetgeen bewijst, dat de giftige stof was opgenomen, maar de bewegelijkheid bleef voortbestaan, zelfs in blaadjes, die geheel geel waren geworden.

Voegt men nu hierbij, dat de proeven van VULPIAN geleerd hebben, dat de bewegingen van lagere dieren, van Hydra's, mede niet gestoord worden door het curara, dan komt men tot het besluit, dat de bewegingsverschijnselen, die het gevolg zijn der vormveranderingen van het protoplasma of de sarcode, niet onder den invloed van het curara staan, maar dat deze zelfstandigheid voor hare werking bepaaldelijk de tusschenkomst van zenuwen behoeft, die den prikkel overbrengen, terwijl men tevens aan de bovengenoemde negatieve uitkomsten een stellig bewijs kan ontleenen,

dat zenuwen of iets, dat daarmede overeen zoude komen, bij de planten ontbreken.

S. voegt aan zijn opstel nog eene aanteekening toe over het vocht, dat bevat is in de cellen aan de basis van den bladsteel van *Mimosa*. Dit vocht bevat esculine. Deze stof reageert zuur en S. is geneigd daaraan eene rol toe te kennen als opwekkingsmiddel der beweging. Hij herinnert daarbij, dat *acidum lacticum* en *ac. cholicum* ook zamentrekkingen doen ontstaan in de spiervezelen, die niet meer staan onder den invloed der door het curara gedooide bewegingszenuwen. (*Bibloth. univ. Archives*, 1865, 20 Dec., pag. 318).
Hg.

Nieuw deel in dierlijke eijeren. — Volgens eene mededeeling van CLAUDE BERNARD in de vergadering van 28 Dec. j.l. der Fransche Akademie heeft BALBIANI in eijeren van dieren uit verschillende klassen een tot dusver onbekend kanaaltje ontdekt, dat zich van de *vesicula germinativa* naar den omtrek begeeft. Soms is binnen in dat kanaaltje nog een tweede bevat, hetwelk van de kiemvlek uitgaat. Het buitenste is dan trechtervormig, met het wijdste gedeelte naar het kiemblasje gekeerd. Zoo zag hij het onder anderen in het ovulum van een hond. Wanneer het kiemblasje meer dan ééne kiemvlek bevat, zooals bij de beenige visschen, dan zijn er ook meerdere dergelijke en dan straalsgewijs geplaatste kanaaltjes, die elk van een kiemvlek uitgaan. In de kiemvlekken nam hij bij verscheidene dieren holten (vacuolen) waar, die zamentrekbaar zijn. Bij *Geophilus longicornis* zag hij, op het oogenblik der grootste uitzetting van zulk eene vacuole, de wanden van deze zich voortzetten in die van het kanaaltje, dat aan de kiemvlek eindigt. In de eijeren van eenige crustaceën meent hij waargenomen te hebben, dat de kiemvlekken binnen in het kiemblasje ook nog door kanaaltjes vereenigd zijn.

BALBIANI is geneigd in deze vacuolen en kanalen der eijeren een dergelijk deel te zien als de zamentrekbare holten der infusoriën.

Hg.

Over de door geïnduceerde stroomen opgewekte warmte heeft EDLUND (Zittingsberigten der Zweedsche Akademie en daaruit *Archives des Sciences Naturelles*, XXIV, p. 324) belangrijke proeven gedaan. Tot het opwekken van zulk een stroom is namelijk van twee dingen één noodig: men moet den inducerenden geleider, waarin een aanhoudende el. stroom blijft gaan, den geïnduceerde doen naderen en hem weder van dezen laatsten verwijderen, of, als men den afstand tusschen beide geleiders onveranderd laat, moet men den inducerenden stroom in den hoofdgeleider afbreken en weder doen

gaan. In het eerste geval wordt er tot de inductie mechanische arbeid verbruikt; want de rigting der beide stroomen is noodzakelijk een*zoodanige; dat de inducerende en geïnduceerde geleider bij de nadering elkander afstooten en bij de verwijdering elkander aantrekken. De vraag is nu, of er in beide gevallen, onder overigens gelijke omstandigheden, evenveel warmte door de beide stroomen gezamenlijk in denzelfden tijd wordt ontwikkeld. EDLUND's proeven geven op deze vraag het volgende antwoord.

Zoolang de inductie geschiedt door het doen gaan en verbreken van, of in het algemeen door het voortbrengen van intensiteitsveranderingen in, den hoofdstroom, dus zonder verbruik van mechanischen arbeid, wordt er door de inductie *geene warmte opgewekt*. Er wordt, ja, een zeker aantal warmte-eenheden daarbij ontwikkeld in den geïnduceerden geleider, maar juist evenveel minder bedraagt in denzelfden tijd de warmte in de totale stroombaan van den hoofdgeleider ontwikkeld. 't Is duidelijk, dat deze vermindering het gevolg is van de terugwerking van den eersten op den laatsten, van de inductiestroomen van hoogere orde, welke in dien laatsten ontstaan.

Wordt evenwel, op de boven het eerst aangeduide wijze, de inductie voortgebragt door verbruik van mechanischen arbeid, dan wordt er daardoor *wel warmte ontwikkeld*, dan is de hoeveelheid warmte, die in den geïnduceerden geleider ontstaat, grooter dan die, waarmede in denzelfden tijd de opwekking in den hoofdgeleider verminderd wordt. Dit overschot is met de grootte van het bij de inductie plaats grijpend arbeidsverbruik evenredig.

Zooals overal, bevestigt zich dus hier de wet van het behoud van arbeidsvermogen. LX.

. Het zoogenaamde nalichten in sommige Geislersche buizen. — Men weet, dat sommige van deze buizen, die meestal in den vorm van eene door korte buiseinden verbonden bollenreeks voorkomen, nadat de el. stroom van eene elektriseermachine of een RUHMKORFF-apparaat onder een eenigzins vreemdsoortig lichtverschijnsel daardoor is geleid, nog gedurende eenige seconden voortgaan met een phosphorachtig licht uit te stralen. RIESS beschreef dit verschijnsel het eerst (POGGENDORFF's *Annalen*, CX, S. 523) en vermeldde daarbij dat, naar de verklaring des vervaardigers, watervrij zwavelzuur tot de vulling van deze buizen werd gebezigd. Kort daarna berigtte WILDE (Ibid. CXI, S. 621), dat het nalichten in een gewoon elektrisch ei kon worden waargenomen, wanneer daarin behalve zeer verdunde dampkringslucht ook nog dampen van zwavelkoolstof aanwezig waren, en dat

daarbij duidelijke bewijzen van ontleding dier laatste stof werden waargenomen. Zijne hierop gegronde verklaring van het verschijnsel, volgens welke het nalichten zou worden voortgebracht door de verbinding, welke de door den stroom vrijgemaakte zwavel uit de zwavelkoolstof aangaat met de door diezelfde oorzaak gezoniseerde zuurstof van de dampkringslucht, was toereikend voor de omstandigheden, waaronder hij het waarnam, maar kon geene rekenschap geven van het steeds optreden daarvan in dezelfde GEISLERSCHE buis, zonder dat het gasmengsel daarin vernieuwd wordt. In den laatsten tijd heeft MORREN deze leemte aangevuld. (*Annales de Chimie et de physique, série IV, T. IV, p. 293* en daaruit ROGGENDORFF's *Annalen, CXXVI, S. 643*). Uit zijne proefnemingen blijkt, dat drie stoffen medewerken en dus aanwezig moeten zijn om het verschijnsel voort te brengen: stikstof, zuurstof en zwavel. Brengt men een weinig watervrij of ook een droppel Nordhauser-zwavelzuur in eene GEISLERSCHE buis, die dampkringslucht bevat, en verdunt men deze in genoegzame mate, dan zal deze buis het nalichten vertoonen. Bij den eersten doorgang van den stroom verbindt zich dan de stikstof met een gedeelte der zuurstof tot stikstof-oxyd, waaruit vervolgens op de gewone wijze ondersalpeterzuur ontstaat. Dit bevindt zich dan met het zwavelzuur in aanraking in dezelfde omstandigheden, waaronder in de looden kamers der zwavelzuurfabrieken de verbinding $\text{NO}_3.2\text{SO}_3$ wordt gevormd. Deze vormt zich evenwel niet, zoolang de stroom door de buis wordt geleid, en zelfs als zij zich gevormd heeft, wordt zij door den stroom ontleed, om zich weder te vormen, zoodra de stroom heeft opgehouden. Het is deze vorming, welke het nalichten te weeg brengt.

MORREN heeft de juistheid van deze verklaring door eene reeks van zeer naauwkeurige proefnemingen bewezen.

LN.

Het meten van zeer kleine krachten met behulp van den slinger is door JAMIN en BRIOT behandeld in eene mededeeling aan de *Académie des Sciences (Comptes rendus, 11 December 1865* en daaruit *Philosophical Magazine, Februarij 1866, pag. 160*). Als, zeggen zij, een klein bolvormig ligchaam, aan een zeer buigzamen draad opgehangen, slechts een weinig uit de vertikaal, die door het ophangpunt gaat, wordt verwijderd en daaraan eene zekere aanvangssnelheid medegedeeld, dan zal het in 't algemeen eene ellips beschrijven, waarvan een der assen $= 0$ is, als de aanvangssnelheid weggelaten wordt (en als deze naar de vertikaal gerigt is. Reft). Bij zeer kleine bewegingen kunnen de beide assen dier ellips als standvastig beschouwd worden in grootte en rigting; maar de geringste kracht, die op

het opgehangen ligchaam werkt, brengt daarin duidelijke storingen te weeg, die, hoe gering ook, waarneembaar en meetbaar worden, als men de kracht slechts gedurende eenigen tijd kan laten werken. Door deze laatste omstandigheid schijnt de slinger zich als een werktuig te doen kennen, hoogst geschikt tot het meten en met eene gemeenschappelijke eenheid, de zwaartekracht, vergelijken, van alle geringe krachten, die men aanhoudend kan doen werken. J. en B. stellen zich voor, in dien zin eene reeks van onderzoekingen te doen, waarvan zij de uitkomsten later zullen bekend maken.

LN.

Het vulkaniseren van kaetsjock wordt naar de waarnemingen van SEELY even goed door het licht, als door de warmte te weeg gebragt. Als men deze stof in behoorlijke verhouding met fijn verdeelden zwavel innig vermengt en de massa aan het licht blootstelt, dan verbinden de beide stoffen zich met elkaar, terwijl in het donker het mengsel onveranderd blijft. (DINGLERS *Polytechnisch Journal*, CLXXIX, S. 87).

LN.

Anthropologisch genootschap te Madrid. — Ook in Spanje, te Madrid, heeft zich een anthropologisch genootschap gevormd. Op Zondag den 17 December des vorigen jaars hield het zijne eerste vergadering. Het genootschap telt reeds 300 (zegge *driehonderd*) leden. President is Don MATTHIAS SERRANO, vice-president Don S. CASTRO, secretaris Don F. DELGADO JUGA (*Anthropological Review*. January 1866, pag. 111.).

D. L.

Nieuw ontdekte bloedvaten in de retina. — X. GALEZOWSKI schrijft aan de *Académie des Sciences* ontdekt te hebben, dat de retina, behalve de takken, die in Zusammenhang zijn met de *arteria* en *vena ophthalmicae*, ook nog een ander stelsel van haarvaten bezit; die met de vaten der pia mater een onafgebroken vaatnet uitmaken. Van die haarvaten hangt, volgens G., de roode tint der retina af, maar ook de congestive toestand van de gezichtszenuw bij hersenaandoeningen, die moeilijk te verklaren is, wanneer men aanneemt, dat alleen de *art. ophthalmica* aan dit deel bloedvaten levert (*Compt. rend.*, Tom. LXI, pag. 1066.).

D. L.

Proeve van ethnologische diagnose. — De bekende ethnoloog GODRON werd niet lang geleden door den bisschop van Nancy uitgenoodigd om zich aan

te sluiten aan eene commissie van geestelijken, belast met de revisie van de relieken in zijn bisdom, ten einde die bij te staan om de identiteit te bepalen van twee schedels, den eenen van den H. MANSUETUS, den anderen van den H. GERARDUS, van welke schedels de oude etiketten waren los geraakt, zoodat men niet meer wist, aan wien van beide heiligen elke schedel behoorde. Beide waren bisschoppen van Toul geweest, de H. MANSUETUS in de 4^e, de H. GERARDUS in de 10^e eeuw. Bij het door GODRON ingestelde onderzoek bleek het hem, dat de eene schedel den goed gekarakteriseerden korthoofdigen gallischen typus vertoonde, terwijl de andere, van een zeer opmerkelijken vorm (langhoofdig), duidelijk tot een ander menschenras was te brengen. Hij vernam gedurende de zitting, dat de H. GERARDUS een Gallier, de H. MANSUETUS een Schot of Ier geweest was, en besloot daaruit, dat de brachycephale schedel aan den eersten, de dolichocephale den laatsten had toebehoord. Toen hij nu inzage verlangd had van de oude etiketten, las hij daarop dat de schedel van den H. MANSUETUS vier tanden bezat, en inderdaad waren aan den door GODRON aan dien heilige toegekenden schedel vier tanden zichtbaar, terwijl de andere schedel er geheel geene bezat. Wat de nadere nationaliteit van MANSUETUS aangaat, zoo houdt GODRON hem voor een Scandinavier. (*Les Mondes*, 11 Janv. 1866, pag. 64). Onder het schrijven rijst bij ons een kleine twijfel aan de gallische nationaliteit van den H. GERARDUS, daar de naam GERARD, GERHARD zuiver germaansch is.

D. L.

De Dodo. — In de *Zoölogical Society* werd in Januarij j.l. door OWEN eene voordragt gehouden over den Dodo, naar aanleiding van een groot aantal beenderen van dit dier, kortelings ontdekt in een alluviaal terrein te Mahébourg op Mauritius. Men weet, dat sommige natuurkenners dien uitgestorven vogel tot de struisen, andere tot de duiven brengen, terwijl OWEN hem vroeger voor een gier aanzag. Men kan daarover het voor-naamste vinden in een vorigen jaargang van dit Album. OWEN deelde eene beschrijving en de afmetingen van elk dier beenderen mede, de laatste tot breuken van een duim; eene zaak, zonder twijfel belangrijk, maar, zoo als de referent (dr. TEGETMEIER) te regt aanmerkt, minder geschikt om in eene mondelinge voordragt te worden opgenomen. OWEN beschouwt thans den Dodo als behorende tot de familie der duiven (*columbinae*): als eene reusachtige duif, die het vermogen om te vliegen miste. Evenwel, — en dit is iets, dat vrij zonderling luidt, — vermoedt hij, dat de Dodo zich gedeeltelijk met vleesch gevoed heeft. Welligt is dit, voegt TEGETMEIER er bij, nog een overblijfsel van OWEN's vroeger verdedigde meening, dat de Dodo tot

de groep der Gieren zou behooren. (*Intellectual Observer*, Febr. 1866, pag. 77).

D. L.

Warmte als bewaar- en verbetermiddel van wijn. — De heer VERGNETTE-LAMOTTE heeft daartoe onlangs het verhitten van den wijn aangeprezen. Intusschen doet PASTEUR opmerken, dat APPERT verhaalt, dat hij twee flesschen Beaune-wijn in een waterbad tot 70° verhit, daarna naar St. Domingo gezonden, en nadat zij waren teruggekeerd, ze vergeleken had met twee flesschen van denzelfden wijn, die in Frankrijk gebleven waren en niet verhit waren geworden. Hij bevond, dat het bouquet veel fijner was geworden en dat de aangename smaak dien wijn 2 à 3 jaren ouder deed schijnen, dan de in Frankrijk geblevene en niet verhitte wijn. Dit feit is in vergetelheid geraakt, welligt omdat men meende, dat APPERT overdreven had, of omdat men de verbetering van den wijn aan de reis en niet aan de verhitting toeschreef. Overigens kenden reeds de ouden dergelijke feiten; de wijn van Creta werd, alvorens over de zee te worden gezonden, gekookt om hem voor bederf te beveiligen. (*Les Mondes*, 1. et 8 Février 1866, pag. 167).

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Licht der kometen. — P. SECCHI berigt, dat hij den 8 Januarij het spectrum van de komeet van TEMPEL heeft onderzocht en bevonden, dat het slechts uit drie strepen bestaat: eene tamelijk heldere groene en twee andere merkelyk zwakkere in het rood en het violet. Dit schijnt dus aan te toonen, dat men de kometen, wat hare moleculaire constitutie betreft, met de nevelvlekken moet vergelijken, van welke zij echter verschillen door eene andere breekbaarheid des lichts. (*l'Institut*, 1865, p. 31).

Hg.

Een elektrisch verschijnsel. — De heer CAUDERAY, inspecteur der telegrafen van de spoorwegen van oostelyk Zwitserland, deelt de volgende proef mede:

Men brengt een elektromagneet in de keten van een tamelijk sterke galvanische batterij. Wanneer dan de geleiddraad op een punt verbroken wordt en men de beide uiteinden van den draad in een doosje steekt, waarin vijlsel bevat is van het een of ander metaal, zilver, koper, geelkoper, ijzer enz., zoodat de vijlseldeeltjes de keten weder sluiten, dan hechten zich deze deeltjes aan elkander, zoodanig, dat, wanneer men een der geleiddraden langzaam uit het vijlsel trekt, de aaneengevoegde metaaldeeltjes volgen, en men op die wijze als het ware een draad van vijlseldeeltjes van aanmerkelijke lengte *spinnen* kan, wanneer geen schok of eenige uitwendige schudding den Zusammenhang verbreekt.

CAUDERAY meent, op grond van eenige proeven, dat dit verschijnsel niet door magnetische aantrekking kan verklaard worden, maar vermoedt dat een oppervlakkige smelting de deeltjes doet aaneenhechten. Een mikroskopisch onderzoek der metaaldeeltjes zal dit kunnen uitmaken. (*Les Mondes*, 1866, I, pag. 93 en *Polyt. Journal*, CLXXIX, p. 247, uit de *Gazette de Lausanne*, 10 Januarij 1866).

Hg.

Eigenschappen van het tot eene vloeistof zamengeperste chloorwaterstofzuur. — GORE 1866.

heeft, met eenen dergelijken, doch eenigzins gewijzigden toestel, als waarvan hij zich reeds bediend heeft om de werking van verdigt koolzuur op verschillende lichamen te onderzoeken, thans ook den invloed van het tot eene vloeistof zamengeperste chloorwaterstofzuur op eene lange reeks van stoffen onderzocht. Wij bepalen ons hier tot de mededeeling van eenige der hoofduitkomsten.

Het tot eene vloeistof verdigte chloorwaterstofzuur is een zeer slechte geleider voor de elektriciteit, ofschoon niet een zoo volkomen isolator als verdigt koolzuur.

Het heeft in het algemeen een zeer gering oplossend vermogen voor vaste lichamen. Van 86 vaste lichamen, die aan zijne werking onderworpen werden, lostte het er slechts 12 op, en dat nog in geringe mate. Van de metalloïden is alleen iodium daarin oplosbaar. Van 15 beproefde metalen werd alleen aluminium opgelost. Van 22 oxiden lostte het er 5 op, t. w. *oxidum zinci tritoxidum antimonii*, *acidum arsenicosum*, *ac. arsenicicum*, *ac. titanicum*. Van de 9 daaraan blootgestelde *carbonates* werd geen enkel opgelost. Van 8 *sulphureta* werd slechts 1 opgelost, namelijk het *trisulphuretum antimonii*. Van 7 *chlorureta* lostten 2 zich daarin op, t. w. het *pentachloruretum phosphori* en het *protochloruretum stannii*.

Deze geringe scheikundige werking is vooral zeer in het oog vallend bij stoffen, die, zooals magnesium, zink, cadmium, kalk, zeer sterk door de waterige oplossing van het zuur worden aangetast. Zelfs de zwakke inwerking op potassium en sodium zoude, volgens de meening van GORE, niet aan het tot een vloeistof verdigte, maar aan het nog steeds aanwezige gasvormige zuur moeten worden toegeschreven.

De oxiden en carbonaten evenwel, ofschoon zich niet oplossende, worden ten deele in chloorverbindingen veranderd. Koolzure kalk maakt daarop echter eene uitzondering. (*l'Institut*, 1866, pag. 36). Hg.

Sombrerit. — Aldus wordt eene zelfstandigheid genoemd, die tegenwoordig hier en daar als mestspecie gebruikt wordt. Zij wordt aange troffen op verscheidene West-Indische eilanden, inzonderheid op Sombrero, gelegen op 18° 31' N.B. en 3° 28' O. L., nabij St. Thomas. Hare hoofdbestanddeelen zijn phosphorzure kalk en phosphorzure kleiaarde. Daar zij door guano overdekt wordt, zoo vermoedt NÖGGERATH, dat zij ontstaan is door verbinding van het phosphorzuur der guano met den onderliggenden kalktuf. (*Polyt. Journ.*, CLXXIX, p. 248). Hg.

Bevriezing van dieren. — Het is bekend, dat men uit verscheidene waarnemingen besloten heeft, dat sommige dieren, kikvorschen, visschen,

insekten, wormen, weekdieren, geheel bevrozen kunnen zonder daarom het vermogen te verliezen van later tot het leven terug te keeren. POUCHET heeft nu eene lange reeks van onderzoekingen op meer dan 400 dieren uit bijna alle klassen gedaan, waaruit hij een tegengesteld besluit afleidt.

De door hem gebezigde toestel bestond hoofdzakelijk uit twee metalen cylinders, een kleineren, waarin het dier met het koudmakend mengsel besloten was, geplaatst in een grooteren, terwijl de tusschenruimte met houtskool gevuld was. Deze waren met deksels gesloten, elk van twee gaten voorzien, het eene voor een thermometer, het andere om lucht tot het dier te laten komen.

P. droeg zorg, dat de afkoeling zeer langzaam geschiedde en evenzoo de daarop gevolgde ontthooijing. Daartoe diende een dergelijke toestel, alleen gevuld met smeltend ijs en waarin de temperatuur 1° tot 2° C. bedroeg. Hierin werden de dieren eerst een geruimen tijd gehouden, alvorens in den eigenlijken bevrozingstoestel te worden overgebracht. Voor verdere bijzonderheden naar het oorspronkelijke verwijzende, geven wij hier slechts de slotsommen:

1) De eerste inwerking der koude betreft de haarvaten; deze trekken zich zoo zamen, dat geen enkel bloedligchaampje er meer door heen kan.

2) Vervolgens ondergaan de bloedligchaampjes zelve verschillende veranderingen. Die der zoogdieren worden gekarteld langs de randen; uit die der reptilien en visschen treedt de kern naar buiten.

3) Elk dier, dat volkomen bevrozen is, zoodat al het bloed vast is geworden, is dood, zoodat het op geenerlei wijze weder herleven kan.

4) Wanneer de bevrozing gedeeltelijk is, wordt elk volkomen bevrozen deel door koudvuur aangetast en verwoest.

5) Indien de gedeeltelijke bevrozing niet zeer uitgestrekt is, bestaat de mogelijkheid van herleven.

6) Bij gewervelde dieren is de voornaamste reden van den dood, na gedeeltelijke bevrozing, de terugkeer in den bloedsomloop van de door de werking der koude veranderde bloedligchaampjes. (*Les Mondes*, 1866, p. 118).

Hg.

Ureum in koemelk. — Uit 8 liters wei, afkomstig van melk van twee volkomen gezonde koeijen, verkreeg LEFORT, door uitdamping, behandeling van het overblijvende met alkohol, weder uitdamping en filtrering en vervolgens bijvoeging van salpeterzuur, 8,5 gram salpeterzuur ureum. (*l'Institut*, 1866, p. 35).

Hg.

Nestbouw van een schelpdier. — LACAZE-DUTHIERS nam waar, dat *Lima hians* uit verschillende ligchaampjes, kleine schelpen, wieren, kleine steentjes enz., die zij met haren byssus aaneen verbindt, zich een soort van nest bouwt. (*Ann. des Scienc. natur. Zoöl.*, 5^m ser. IV, pag. 347).

Hg.

Giffige stof in de zaden van den gouden regen. — Prof. HUSEMANN heeft bevonden, dat in de rijpe zaden van den gouden regen (*Cytisus laburnum*) een zeer vergiftig alkaloïd is bevat. Daar deze plant in bijna alle tuinen voorkomt, verdient deze ontdekking algemeen ter waarschuwing te worden bekend gemaakt. (*Polyt. Journ.*, CLXXIX, pag. 247).

Hg.

Suikervorming in de urine door koude. — Dr. H. BENGE JONES onderzocht de urine van konijnen, die in ijs geplaatst en van koude gestorven waren, en bevond, dat deze suikerhoudend was. (*Les Mondes*, 1866, p. 111).

Hg.

Nieuwe magnesiumlamp. — Naar een berigt, voorkomende in *The working man* van 24 Februarij 1.1.¹⁾, heeft de *magnesium metallight Company*, die eene fabriekinrigting bezit in *Springfield Lane, Salford*, uit Amerika eene nieuwe magnesiumlamp ontvangen, de beste, welke tot nog toe bestaat. Zij verbrandt een dubbel magnesiumlint, dat op de gewone wijze door een raderwerk wordt voortbewogen. Onder het brandende deel beweegt hetzelfde raderwerk eene soort van snuiter, die telkens de gevormde magnesia in een lager geplaatst bakje werpt. Boven de vlam bevindt zich een schoorsteentje met eenige lagen metaalgaas, waarop de opstijgende lucht ook nog magnesia in een zeer fijnen verdelingstoestand afzet. Het licht flinkt een weinig, door de beweging van den snuiter, maar is overigens veel gelijkmatiger dan dat van de gewone magnesiumlampen.

LN.

De thermometers met bollen van wit en van zwart glas. — In het Februarij-nommer van het *Philosophical Magazine* komt een opstel voor van den heer WILSON te Rugby, waarin deze, op grond van eene waarneming des bekenden luchtreizigers GLAISHER, tot uitkomsten geraakt, die in de geheele

¹⁾ *The working man, a weekly record of social and industrial progress.* London, CASSELL, PETTER and GALPIN. Wij bevelen dit tijdschrift allen ter kennisneming aan, dié op de hoogte willen blijven van wat in Engeland geschiedt tot de verheffing en veredeling van den werkenden stand.

LN.

theorie der warmte eene belangrijke wijziging, zoo geene omkeering zouden te weeg brengen. G. namelijk had waargenomen, dat het verschil tusschen de aanwijzingen van een gewonen thermometer in de schaduw en die van een met zwarten bol, die regtstreeks aan de zonnestralen is blootgesteld, minder en minder wordt, naarmate men hooger in den dampkring opstijgt. W. besluit hieruit onder anderen, dat als het mogelijk ware twee in het genoemde opzigt verschillende thermometers, buiten de grenzen des dampkrings geplaatst, waar te nemen, men ze beide eene gelijke zeer lage temperatuur zou zien aanwijzen. TYNDALL vestigt in het dezer dagen verschenen Maartnummer van ditzelfde tijdschrift de aandacht op de veruitziende gevolgen, welke zulk eene beschouwingwijze, indien zij algemeen aangenomen werd, voor geheel de natuurwetenschap hebben zou, maar geeft meteen eene geheel andere aan, gegrond op hetgeen in het eerstvolgend deel van de *Philosophical transactions* van zijne hand zal verschijnen. Het volgende wordt daarbij vooral door hem in 't licht gesteld:

- 1) de zonnewarmte, zooals zij ons bereikt, bestaat gedeeltelijk uit donkere, gedeeltelijk uit lichte warmtestralen. Een deel van de eerste bezit eene zeer aanmerkelijke verwarmingskracht;
- 2) het zwarte glas van een thermometerbol slurpt de laatste op, maar kan voor de eerste zeer doorschijnend zijn, in welk geval zij door de oppervlakte van het kwik daarin teruggekaatst worden en dit dus niet of zeer weinig verwarmen;
- 3) het zijn vooral de donkere warmtestralen, die in kracht toenemen, naarmate ze hooger in den dampkring worden opgevangen, en dit omdat juist zij het meest verliezen bij hunnen doorgang door den waterdamp in de lucht;
- 4) van daar dat de thermometer met zwart glazen bol, naarmate hij hooger in den dampkring wordt gebragt, voor het totaal der daarop vallende warmtestralen al minder en minder gevoelig wordt. 't Is geen overdreven schatting, wanneer men aanneemt, dat aan de grenzen van onzen dampkring de helft der op zulk eenen thermometerbol vallende warmtestralen door het glas heengaande en door het kwik teruggekaatst, op de aanwijzing des thermometers niet den minsten invloed uitoefenen.

LN.

Lichtkracht van de zoogenaamde elektrische zekerheidslamp. — Reeds voor meer dan een jaar berigten wij in dit bijblad (1864, bl. 78) aangaande het gebruik van een klein RUHMKORFF-apparaat met eene GEISLER'sche buis van geschikten vorm, ter vervanging van de zekerheidslampen in de steen-

koolmijnen. 't Is ontegenzeggelijk, dat indien zulk een toestel praktisch kon gemaakt worden, het zeer aanmerkelijke voordeelen boven de gewone of verbeterde DAVY'sche zou bezitten, al ware het alleen, omdat de geheele afsluiting der ruimte, waarin het licht wordt voortgebracht, eene onmisbare voorwaarde is voor het bestaan van dit licht en er dus zelfs door het breken nog geen gevaar van ontploffing kan ontstaan. Het eerste waar het, bij de beoordeeling der bruikbaarheid van dezen toestel, op aankomt, is de bepaling zijner lichtsterkte. Daarover nu heeft RUDORFF proeven gedaan. (DINGLERS *Polytechnisch Journal*, CLXXIX, S. 242). Hij bevond, dat hij licht genoeg gaf om op een afstand van twee à drie palm daarvan niet al te fijn drukwerk duidelijk daarbij te kunnen lezen. De lichtkracht was gelijk aan $\frac{1}{4}$ tot $\frac{1}{2}$ der gewone en $\frac{1}{16}$ tot $\frac{1}{6}$ der in dit opzigt beste verbeterde zekerheidslampen.

LN.

Elektrische verschijnselen in de Pyreëen. — De regen, zegt de heer RUSSELL KILLOUGH, (*Les Mondes*, 1 Mars, 1866, pag. 335), valt in de Pyreëen niet op plaatsen, die hooger dan 3000 meters zijn gelegen, maar de hagel komt daar zeer dikwijls voor en is, vooral op groote hoogten, vergezeld van een vreemdsoortig geruisch, dat ik twee malen heb waargenomen, eens op den top van den *Mont perdu* — op 3352 meters — en eens op dien van de *Pic d'Estats* — op 3150 meters hoogte. Van den top van mijn met ijzer beslagen bergstok en van de knoopen mijner kleederen, onverschillig of dit metalen of andere waren, ging een scherp gesuis, of liever gebrom uit, dat niet beter dan met dat van een groot aantal vliegende honigbijen kan worden vergeleken. Dit geruisch begon en eindigde met de hagelbui. De donder rolt volstrekt niet op deze groote hoogten; men hoort daarvan slechts één zeer harden slag en van de drie door ARAGO beschreven vormen van den bliksem is die *en zigzag* de eenige, welke men in deze hooge streken waarneemt.

LN.

Kamervuurwerk. — De dagbladen hebben reeds herhaalde malen op het gevaar gewezen, voor minkundigen of onvoorzigtigen ontstaande door de zoogenaamde *Serpents de pharaon*, die, zooals men weet, uit rhodankwik bestaan, dus hoogst giftig zijn en ook bij de verbranding schadelijke dampen ontwikkelen. Tegelijkertijd daarmede is eene soort »vuurpapier" in den handel gekomen, dat zeer ligt ontbrandt en daarbij voor een oogenblik eene sterk lichtende, rood, groen of geel gekleurde vlam geeft, zonder eenige asch na te laten. Dit is niet anders dan pyroxyline-

papier, door indompeling van ongelijmd papier in rookend salpeterzuur of in een mengsel van gewoon salpeterzuur en zwavelzuur bereid en dan met eene oplossing van eenig strontiaan-, koper- of sodazout doortrokken. PHIPSON vestigt (*Cosmos*, 14 Fevrier, 1866, p. 193) de aandacht op het gevaar van het voorhanden hebben eener eenigzins aanmerkelijke hoeveelheid van dit papier en berigt aangaande twee daardoor in Engeland voorgekomen ongevallen. Bij beide is brand ontstaan en bij de laatste zijn drie menschen gedood, door het ontvlammen van eenen voorraad van dit papier.

LN.

Aëronautiek bij de oude Chinezen. — De heer DE PARAVEY herinnert bij gelegenheid van eenige nieuwe mededeelingen omtrent aëronautische toestellen, dat in de boeken der Chinezen, of, om zijne eigene uitdrukkingen te bezigen, »in de Aziatische boeken, die uit Egypte en Assyrie naar China zijn overgebracht», dikwijls melding wordt gemaakt van vliegende wagens en van toestellen, die met onze luchtballons kunnen worden vergeleken. Eenige dezer toestellen zijn zelfs in die boeken afgebeeld, en de heer DE PARAVEY deelt eene kopie van eene dezer teekeningen mede. Hij vertoont tevens nog eene andere teekening, waarin hij iets overeenkomstig met de uitvinding van MONTGOLFIER meent te ontdekken. Men ziet er op afgebeeld »een man, dragende op den rug eene soort van kleine ballon, waaruit rook komt, en die man wandelt in wolken, die onder zijne voeten afgebeeld staan.» (*Compt. rend.*, Tom. LXII, pag. 306).

D. L.

De luchtpijp en de voortbrenging van het geluid bij de menschelijke stem. — De heer PANOFKA heeft aan het oordeel der *Académie des Sciences* een opstel over dit onderwerp onderworpen. »Een vrij groot aantal luchtpijpen van mannen en vrouwen met elkander vergelijkende; heb ik daaraan altijd — zegt de schrijver — van 17 tot 20 ringen geteld, en ik heb gedacht, dat deze op gelijke afstanden geplaatste bogen in het stemwerktuig de 17 of 20 halve toonen moesten vertegenwoordigen, waaruit de gewone mannelijke en vrouwelijke stemmen bestaan, wier uitgestrektheid niet boven anderhalve octaaf reikt. Het komt mij waarschijnlijk voor, dat de luchtpijpen van zangers, die over twee octaven en daarboven kunnen beschikken, ook een overeenkomstig aantal kraakbeenige ringen in de luchtpijp bezitten.» Dit onderzoek voortzettende met hulp van een ontleedkundige, den heer TASSY, geneesheer van het *théâtre Italien*, heeft de schrijver meenen op te merken, dat elke ring voorzien is van een spierbundel, die de uiteinden der ringen elkander kan doen naderen, zoodat op dit punt de

luchtpijp vernauwd wordt. Al naar dat de zanger deze of gene noot wil aangeven, zoude hij dit of dat punt van de luchtpijp vernauwen; natuurlijk door eene instinctive beweging. (*Compt. rend.*, Tom LXII, pag. 381).

D. L.

Over de hybriditeit bij de planten. — De heer GODRON heeft aangaande dit punt gedurende de drie laatste jaren eene reeks van nieuwe onderzoekingen gedaan. Deze onderzoekingen zelve zijn ongeschikt om verkort wedergegeven te worden, doch de algemeene gevolgtrekkingen, die de schrijver uit deze en zijne vroegere waarnemingen trekt, komen ons als eene bijdrage tot de zoo belangrijke leer van het hybridisme waardig voor om hier te worden overgenomen. Zij zijn de volgende:

1) de hybride planten, die in hare eigenschappen even veel hebben van beide oorspronkelijke soorten, dus tusschen deze intermediair zijn, zijn meest altijd in zich zelve onvruchtbaar;

2) zij kunnen echter dikwijls vruchtbaar gemaakt worden door overbrenging op haar stigma van het stuifmeel van een der ouders of van eene tot hetzelfde geslacht behoorende verwante plant;

3) de in zich zelve onvruchtbare hybriden, bij wie de in de vorige paragraaf bedoelde bevruchting niet gelukt, zijn zeldzaam en moeten als *volstrekt* onvruchtbaar worden beschouwd;

4) de hybriden, die wel de eigenschappen van beide ouders bezitten, maar in meer of minder ongelijke evenredigheden, bezitten doorgaans in zich zelve eene gedeeltelijke vruchtbaarheid, die des te meer ontwikkeld is, naarmate zij meer overeenkomen met een der ouders;

5) de hybriden, die, van de eerste generatie af, de eigenschappen van een der ouders vertoonen, met geheele of bijna geheele uitsluiting van de eigenschappen van den anderen, bezitten meest altijd eene volstrekte vruchtbaarheid;

6) de vruchtbare hybriden keeren, nu eens na de eerste of tweede generatie, dan eens na verloop van langeren of korteren tijd en trapsgewijze, tot den type van de eene der oorspronkelijke soorten terug, of zij sterven uit, wanneer men ze zonder kultuur aan zich zelve overlaat;

7) zij kunnen derhalve niet het aanzijn geven aan nieuwe soorten.

(*Compt. rend.*, Tom. LXII, pag. 379).

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Tusschen- en overgangsvormen van zoogdieren. — De groote vraag, in hoeverre men aannemen mag, dat er tusschen de onderscheidene diervormen, welke opvolgend de aarde bewoond hebben, een genetisch verband bestaat, kan slechts door zeer talrijke onderzoekingen, die zich uitstrekken over een zeer ruim materiaal, allengs tot eene bevredigende oplossing worden gebracht.

In den jongsten tijd zijn daartoe van twee zijden pogingen gedaan, die hier verdienen vermeld te worden.

In de eerste plaats heeft RÜTIMEYER, die daartoe aanleiding vond door de bewerking zijner bekende *Fauna der Pfahlbauten*, een klein geschrift uitgegeven, onder den titel van *Beiträge zu einer palaeontologischen Geschichte der Wiederkauer* (*Mittheil. d. Naturforsch. Gesells. in Basel*, IV, H. 2., 1865), waarin hij de verschijning van een uitvoerig werk aankondigt over datzelfde onderwerp en voorloopig de uitkomsten mededeelt, waartoe zijn onderzoek hem gebragt heeft. Hij heeft die uitkomsten in tabellen bijeen gesteld, waarin de waarschijnlijkke genetische samenhang der verschillende vormen (soorten) van herkaauwende dieren, welke thans bestaan, met die, welke vroeger, van het begin der tertiaire periode, bestaan hebben, aanschouwelijk is voorgesteld.

In de tweede plaats bevat het groote werk van A. GAUDRY, waarin hij de vruchten zijner langjarige onderzoekingen over de talrijke bij Pikermi gevonden fossile zoogdieren heeft nedergelegd, daartoe gewigtige bijdragen. Hij zelf zeide daaromtrent in de vergadering der Fransche Akademie van 19 Februarij j.l. het volgende, dat wij slechts eenigzins verkort overnemen:

»In den tijd toen CUVIER schreef, kende men geene fossile Apen. Thans zijn er veertien soorten ontdekt. De *Mesopithecus* van Griekenland is een tusschenvorm van *Semnopithecus* en *Macacus*; hij heeft den schedel van eerstgenoemd, de ledematen van laatstgenoemd geslacht.

»Met hem leefde in Attica een verscheurend dier, de *Limocyon*, die in sommige opzigten met de beeren, in andere met de honden, in nog andere met de katten verwant was.

»Te Pikermi zijn twee *Viverrida* gevonden van het geslacht *Ictitherium*, eene soort, welke eenige kenmerken van de *Hyaena*'s heeft, eene tweede, die er nog nader bij komt, eene derde, die nagenoeg het tandstelsel van

1866. 5

eene kleine Hyaena heeft. Bovendien bestond er eene ware Hyaena en deze is een tusschenvorm der nog levende soorten; zij heeft de beneden-tanden van de gevlekte, de boventanden van de gestreepte Hyaena.

»Een groot tot de orde der Edentaten behoorend dier, het *Ancylotherium*, sluit zich aan het *Macrotherium* van Sansan.

»Indien de reusachtige beenderen, welke in Griekenland gevonden zijn, gelijk waarschijnlijk is, aan het *Dinotherium* behooren, dan naderde dat dier door zijne ledematen tot de *Proboscidea*, door zijnen schedel tot de *Sirenia*.

»Vroeger onderscheidde men zonder moeite de mastodonten van de olifanten; maar de onderzoekingen der Engelsche palaeontologen in Indië hebben verscheidene vormen doen kennen, welke zich tusschen deze beide geslachten plaatsen. De soorten hebben zich reeds zoo vermenigvuldigd, dat het moeilijk is haar van variëteiten te onderscheiden. FALCONER had voorgesteld haar te verdeelen in trilophodons en tetralophodons; de mastodon van Griekenland had te gelijker tijd tanden van trilophodon en van tetralophodon.

»Een der bij Pikermi gevonden soorten van *Rhinoceros* is een tusschenvorm der beide soorten, die nu in Afrika leven; hij heeft den schedel der eerste en bijna geheel de ledematen der andere. Eene andere soort is na verwant aan den Sumatraanschen *Rhinoceros*.

»Het geslacht der Paarden staat met de pachydermen in verband door het geslacht *Hipparion*. De Hipparions waren buitengemeen menigvuldig in Griekenland, zoodat alleen daarvan 1900 stukken verzameld werden. De vergelijking daarvan doet allerlei trappen van kleine verschillen kennen tusschen beenderen, welke waarschijnlijk aan verschillende soorten hebben toebehoord, maar die niet scherp gescheiden waren.

»Het zwijn van *Erimanthus* plaatst zich tusschen de reeds uit de tertiair gevonden bekende soorten van hetzelfde geslacht.

»De Giraffe van Attica stelt een schakel daar tusschen de levende Giraffe en andere fossile Ruminantien.

»Pikermi is de eerste vindplaats van eene menigte van fossile Antilopen; deze antilopen zijn nieuwe tusschenvormen in deze reeds zoo rijk aan allerlei tusschenvormen zijnde groep. De *Tragocerus* gelijkt op de Bokken door zijne hoornen, hoewel hij eene ware antilope was. De *Palaeoryx* heeft de hoornen van *Oryx*, maar een anderen vorm van kiezen. De *Palaeorcas* nadert tot *Orcas* door zijne hoornen, tot de Gazellen door andere kenmerken.

Hg.

Wijze hoe de *Janthina* haar drijftoestel bouwt. — Sedert lang is de eigenaardige drijftoestel bekend, waardoor de *Janthina*, ofschoon een tot de Gastropoden behoorend schelpdier zijnde, in de volle zee drijvende aan de

oppervlakte des waters wordt gehouden. Het is een soort van schuim, gevormd door slijm en daarin besloten luchtbelletjes, die op regelmatige rijen geplaatst zijn. Het daaruit gevormde deel, langwerpig van gedaante, hangt met het achterste gedeelte van den voet zamen. Hoe dat schuim ontstaat, wist men echter niet. LACAZE-DUTHIERS had gelegenheid dit gade te slaan, toen door een storm een aantal Janthina's bij la Calle op het strand waren geworpen. Eenigen daarvan hadden haar drijftoestel geheel verloren, bij andere was deze nog gedeeltelijk aanwezig, zoodat de dieren even drijvende bleven. Hij zag nu, dat zij dezen herstelden, waarbij zij zich bedienden van het voorste gedeelte van haren voet, die daar ter plaatse gootvormig is uitgehold. De uit den voet afgescheiden slijm werd daarmede boven de wateroppervlakte geligt, zoodat er lucht onder gebragt werd en dan het aldus gevormde luchtblaasje achteraan tegen de reeds bestaande gevoegd.

Ook bij de zoodanigen die haar drijftoestel geheel verloren hadden, zag hij de nieuw-vorming op eene dergelijke wijze plaats grijpen, wanneer hij het diertje door een gepast onderstel gesteund dicht onder de wateroppervlakte hield.

De in het schuim bevatte lucht is derhalve niet het produkt eener afscheiding, zooals sommigen gemeend hebben.

Wat de jonge dieren aanbelangt, zoo had LACAZE-DUTHIERS geene gelegenheid na te gaan, hoe deze hun drijftoestel vormen. Dit kan echter op tweederlei wijze geschieden. Vooreerst tijdens de jonge diertjes nog aan den drijftoestel van het moederdier hangen, dat zijne eijeren onder aan dezen bevestigt. In de tweede plaats mag men als waarschijnlijk aannemen, dat de jeugdige Janthina's het vermogen bezitten om zich met haren voet zwemmende aan de wateroppervlakte te bewegen, een vermogen, dat de volwassen dieren, met geheel ontwikkelde schelp, missen, zoodra zij van hun drijftoestel beroofd zijn. (*Ann. des Scienc. natur. Zool.*, 5^m ser. IV, p. 329).

Hg.

Placentoiden der antherae. — In de zitting van 29 Jan. j.l. der Fransche Akademie kondigde CHATIN de ontdekking aan van een nieuw deel, dat in de *antherae* van vele planten voorkomt en hetwelk hij voorstelt *placentoïde* te noemen. Het ontbreekt bij alle Monocotyledonen, voorts bij alle Dialypetalen (Monochlamydeen en Thalamifloren) en de meeste Calycifloren, maar komt daarentegen tamelijk algemeen voor bij de Corollifloren, bepaaldelijk bij de familien der *Labiatae*, *Scrophulariae*, *Solaneae*, *Gentianeae*, *Acanthaceae*, *Orobancheae*.

Het bestaat uit een dik, vleezig ligchaam, dat midden in het antherenhokje dringt en een groot deel der ruimte daarvan inneemt. Het is alleen

uit parenchym zamengesteld. Zijne physiologische functie schijnt met de ontwikkeling der pollenkorrels in verband te staan. Althans het verdwijnt tegen het tijdstip, dat deze rijp worden. Hg.

Vermeende zoogdier-overblijfselen in den Solenhofenschen steen. — In TEYLER's museum te Haarlem worden twee fossilen bewaard, afkomstig uit den lithographischen steen van Solenhofen, dus uit de juraformatie, welke QUENSTEDT voor eenige jaren voor overblijfselen van zoogdieren verklaard had. Het eene zoude een stuk van den schedel van een zoogdier, zoo groot als een kat, het andere, een heiligbeen, mede van een zoogdier zijn. Dr. WINKLER heeft photographien van deze stukken aan HERM. v. MEIJER gezonden, en deze heeft in het eerste den schedel en de daarnevens liggende onderkaak van een schildpad herkend, terwijl het hem gebleken is, dat het andere aan zijnen *Pterodactylus grandipelvis* heeft behoord. (*Neues Jahrb. f. Miner., Geologie etc.*, 1865, p. 845). Hg.

Doorboring van slechte geleiders door elektrische ontladingen. — Wanneer men, bij de bekende proef der doorboring van een kaartenblad door de ontlading eener leidsche flesch, de beide spitsgeleiders ter weerszijden daarvan niet juist tegenover elkaar, maar een eindweegs uit elkanders verlengde plaatst, dan vindt men de doorboring steeds tegenover de negatieve spits. Dit is reeds sedert LULLIN bekend, terwijl TREMERY aantoonde, dat in verdunde lucht de plaats der doorboring het midden tusschen de spitsen al meer en meer nadert, naarmate de verdunning sterker is.

RIESS heeft de verklaring van dit verschijnsel gevonden in het door FARADAY ontdekte feit, dat vochtige lucht, langs de oppervlakte van vele stoffen heen strijkend, deze negatief elektriseert. Door de ontlading in beweging gebracht, strijkt nu de lucht langs het kaartpapier heen, waardoor dit negatief wordt en dus de positieve E. zich daarlangs gemakkelijker dan de negatieve beweegt, tengevolge waarvan de doorboring veel digter bij de negatieve dan bij de positieve elektrode moet plaats vinden.

FARADAY heeft ook gevonden, dat sommige zelfstandigheden, zooals olijfolie, spermaceti, was en dergelijke door diezelfde wrijving positief worden geëlektriseerd. Prof. VON WALTENHOFEN te Innsbrück (*Dingler's Polytechnisch Journal* CLXXIX S. 432) nu heeft beproefd, of, wanneer het kaartenblad in de Lullinsche proefneming met een dezer zelfstandigheden was bedekt, de doorboring dan ook digter bij de positieve spits dan bij de negatieve zou geschieden. Hij vond dit voor alle zelfstandigheden, die FARADAY als zoodanig had aangewezen, volkomen bevestigd, hetgeen voor de boven herinnerde verklaring van RIESS een belangrijken steun oplevert. Enkele andere, zoo het schijnt door FARADAY niet onderzochte zelfstandig-

heden vond VON WALTENHOFEN op deze wijze neutraal: zij schijnen door de wrijving van lucht daarlangs niet geëlektriseerd te worden. Zoo is bij voorbeeld stearine. Als een kaartenblad, daarmede aan beide zijden bedekt, tusschen niet tegenover elkander spitsen geplaatst wordt, dan behoort de elektrische ontlading die genoegzaam in 't midden tusschen beide.

Ook de Lichtenberger figuren worden, gelijk bekend is, verklaard uit dezelfde elektriciteits-opwekking door wrijving van lucht tegen het oppervlak, waarop zij ontstaan. Met het oog hierop onderzoekt VON WALTENHOFEN ook het ontstaan dier figuren op zelfstandigheden, welke door die wrijving positief geëlektriseerd worden, b. v.: op eene plaat van Guayakhars. Hij vond hierop de figuren, vooral die der negatieve E., wel geheel anders dan gewoonlijk; maar toch niet zoo geheel en al verschillend om niet te doen vooronderstellen, dat er nevens de genoemde opwekking van E. op de oppervlakte, welke bij de eene zelfstandigheid positief en bij de andere negatief is, nog eene andere opwekking in de deeltjes zelf plaats heeft, die somwijlen met de eerste mede, maar ook bij andere zelfstandigheden deze tegenwerken kan.

Een uitvoeriger verhandeling over dit onderwerp wordt door VON WALTENHOFEN toegezegd. LN.

Plotseling werkeloos worden van eene elektriseermachine. — De heer POTRASSON te Bordeaux berigt aangaande eene elektriseermachine, die bij alle weersgesteldheid en zonder eenige voorafgaande drooging vonken gaf van 40 centimeters lang, dat zij plotseling werkeloos was geworden, zoo zelfs dat hij er ook na het zorgvuldigste droogen niet de kleinste vonk van verkrijgen kon.

De eenige oorzaak, waaraan dit kon worden toegeschreven, was eene verspreiding van chloorgas in een vertrek, dat aan het kabinet grensde, terwijl de verbindingsdeur openstond. Een glazen toestel was daar gebroken en daardoor de lucht in beide vertrekken met een ondragelijke chloorlucht vervuld. Sedert dien tijd is de machine werkeloos. (*Les Mondes* 22 Maart 1866, bl. 479).

Er wordt hierbij niet berigt, welke de hierbij aangewende droogingsmidelen waren, en ook niet, of de waarnemer beproefd heeft om aan de machine hare werkzaamheid te hergeven door de aanwending van eenig bepaald tegen de vooronderstelde oorzaak gerigt middel, door eene afwassching b. v.: van het glas der machine met eenig vocht, dat den chlooraanslag kon verwijderen. Er is hier dus nog ruimte voor verder onderzoek. LN.

Photometrische bepalingen. — Dr. ZÖLLNER heeft op nieuw de verhouding bepaald tusschen het licht der zon en dat der volle maan en tegelijk de betrekkelijke lichtsterkte van eenige planeten en van eene vaste ster.

Hij vond voor het aantal malen, dat het licht der zon dat der andere hemelligchamen overtreft, de volgende getallen:

voor de Maan	618 000 of 619 000.	voor Saturnus	130 980 000 000.
» Mars	6 994 000 000.	» Uranus	8 486 000 000 000.
» Jupiter	5 472 000 000.	» Neptunus	79 620 000 000 000.
voor Capella 55 760 000 000.			

De mogelijke fouten in deze bepalingen berekent ZÖLLNER op 1,6 tot 6 pCt. Het maximum van het licht van Saturnus met den ring vond hij 2,3 maal grooter dan dat van den bol alleen.

Volgens zijne, op dezelfde wijze als de bovenstaande verkregen bepalingen, bedraagt de terugkaatsing, in deelen van het invallend licht uitgedrukt, voor

versch gevallen sneeuw	0.783	kwikzilver	0.648
wit papier	0.700	spiegelmetaal	0.535
witste zandsteen	0.273	glas	0.040
kwarts porphy	0.108	obsidiaan	0.032
natte teelaarde	0.079	water	0.021
donker graauw Syeniet	0.078.		

Voor de zelfstandigheden in de eerste kolom is, gelijk ligt te bemerken is, de diffuse, voor die in de tweede de spiegelende terugkaatsing bedoeld. (*Astronomische Nachrichten*, no. 1575, door de *Intellectual observer*, April 1866, p. 238). LN.

De lucht in de wijnkuipen. — Aangaande het luchtmengsel in kuipen, die tot wijngisting hebben gediend, is het bekend, dat het, vooral als de kuipen eenigen tijd gesloten zijn geweest, ongeschikt is tot de ademhaling. Men schreef dit vooral, zoo niet uitsluitend, aan de ontwikkeling van koolzuur toe. Waarnemingen van den heer CAMILLE ST. PIERRE bewijzen, dat deze niet de eenige oorzaak is. Uit zijn berigt dienaangaande (*les Mondes*, 15 Mars 1866, p. 438) nemen wij het volgende over:

De lucht in eene sedert eenigen tijd gesloten wijnkuip, waarin levende kalk aanwezig was, en die dus geen koolzuur bevatten kon, toonde zich ongeschikt voor de verbranding. Op de gewone wijze onderzocht, ver- toonde zij dan ook geen spoor van koolzuur. Phosphorus nam daaruit 11,85 ten honderd vrije zuurstof op. De overschietende 88,15 ten honderd meent ST. PIERRE voor stikstof te mogen houden.

Toen het luchtmengsel in de kuip eenigen tijd met de dampkringslucht in aanraking geweest was, werd het door vermenging daarmede voor de ademhaling minder ongeschikt. Een man daalde in de kuip af en kon daarin zonder veel bezwaar adem halen, terwijl een nevens hem afgelaten vlammende kaars nog uitging. Een kaarsvlam is dus een zeer vertrouw-

baar beproevingsmiddel voor het al of niet gevaarlijk zijn van zulke gasmengsels voor de ademhaling.

LN.

Moderne alchymisten. — De heeren H. FAVRE en J. FRANZ hebben voor een korten tijd aan de *Academie des Sciences* te Parijs medegedeeld, dat en hoe ze uit zilver goud kunnen maken. Wie hunne recepten — want er zijn er drie — wil leeren kennen, en meteen zien, hoeveel ruimte ze aan bedrog en zelfmisleiding open laten, kan ze vinden in *les Mondes* 5 April 1866, bl. 554.

LN.

Aeronautisch genootschap. — In Engeland is dezer dagen een nieuw genootschap gesticht, genaamd *The Aeronautical Society of Great Britain*. President daarvan is de hertog VAN ARGYLL, en een bestuur, onder de namen van welks leden die van FAIRBAIRN, GLAISHER, WENHAM voorkomen, is ijverig bezig met het aanwinnen van leden. Het doel van dit genootschap is: »de wetenschap der aëronautiek te bevorderen en te ontwikkelen en, waar daartoe gelegenheid is, onze kennis aangaande den dampkring uit te breiden." Zijne stichters hopen steeds een ballon in gereedheid te zullen hebben om daarmede te kunnen opstijgen, en de leden zullen kunnen loten om de plaatsen in het schuitje. (*Intell. Observer*, April 1866, pag. 239.)

D. L.

Afbeeldingen van uitgestorven dieren. — MILNE EDWARDS deelt in de zitting van 12 Maart j.l. der *Académie des Sciences* een brief mede van den heer BRANDT, lid der akademie te St. Petersburg, betreffende de afbeeldingen van dieren onlangs in Perigord gevonden en toegeschreven aan den Mamont of Mammouth. BRANDT herinnert daarin, dat hij in zijne verhandeling over de geographische verbreiding des tijgers de meening geuit had, dat *Rhinoceros tichorhinus*, *Cervus euryceros*, *Bos primigenius*, *Bos urus*, *Bos moschatus*, *Cervus alces*, *C. elaphus* en *C. tarandus* met elkander en met den mensch tot één en hetzelfde tijdperk behooren. De op een ivoren plaat gegraveerde figuur, door LARTET gevonden in het departement de la Dordogne, zoowel als de gebeeldhouwde kop beschreven door DE VIBRAYE, schijnen hem door deze schrijvers te regt als afbeeldingen van den Mamont te worden beschouwd. Aan het slot van zijn brief zegt B.: »het is ten onregte, dat de meeste natuurkenners beweren, dat de lijken der groote in Siberië ontdekte dieren gevonden zijn in massa's, die alleen uit ijs bestaan; het is de tegenwoordig geheel bevrorene grond, die ze opgeleverd heeft." (*Compt. rend.*, Tom. LXII, pag. 621.)

D. L.

Over hermaphroditisme bij bijen. — Nadat VON SIEBOLD van dit verschijnsel

reeds vroeger verslag had gegeven, heeft LEUCKART eenige bijen-hermaphrodieten uit den korf van den heer ENGSTER te Constanx, die ook aan von SIEBOLD de voorwerpen zijner studie had geleverd, onderzocht. Al die hermaphrodieten zijn werkbijen, dus wijfjes, met eenige eigenschappen van hommels, maar nooit van koninginnen. De verbinding der vrouwelijke en mannelijke eigenschappen is zoo onderscheiden, dat men moeilijk twee overeenkomstige hermaphrodieten zou kunnen vinden, en is aan geen regel gebonden. Een zuiver transversaal of lateraal hermaphroditisme wordt nooit waargenomen; wel zijn er soms aan de eene helft des ligchaams *meer* mannelijke, aan de andere *meer* vrouwelijke te ontdekken. Alle organen kunnen overigens de zetel van hermaphroditisme zijn. Er zijn talrijke gevallen, waar men in eenige organen intermediaire vormen ontmoet, die zóó noch bij normale werkbijen, noch bij hommels aangetroffen worden; dit geldt vooral van de mondorganen en de achtervoeten. Het bij uitstek aangedane orgaan is dat van het gezigt; in den regel zijn *beide* oogen mannelijk; doch in tien gevallen was het eene oog mannelijk en het andere, dat dan tevens lager stond, vrouwelijk. De oorzaak van dit hermaphroditisme zoekt L., even als v. S., daarin, dat, even als onbevruchte koninginnen slechts hommeleijeren leggen, zoo eene onvolkomene bevruchting aanleiding geeft tot de ontwikkeling van androgyne individuen. Doch die onvolkomenheid der bevruchting ligt volgens L. niet aan de oorzaak, waaraan v. S. haar toeschrijft, t. w. aan het gering getal der zoöspennen. Immers op het tegenwoordig standpunt der wetenschap schijnt het, dat één zoösperm ter bevruchting voldoende is. L. gelooft, dat hier in het spel is eene abnormale zamenstelling van het zaadvocht, die de bevruchtigende eigenschap daarvan wijzigt zonder haar te vernietigen. (*Bericht über die Versammlung der Deutschen Naturforscher und Aertze*, 1865, S. 173. — *Bibliothèque universelle de Genève*, Févr. 1866, pag. 172.) D. L.

Levendbarende visschen. — Tot de levendbarende visschen behooren de Plagiostomen, met uitzondering van de geslachten Scyllium en Raja, — voorts onder de Cataphracti de *Sebastes vivipara*, onder de Blennioïden de *Zoarces viviparus*, onder de Cyprinodonten de geslachten *Anableps* en *Poecilia*, en eindelijk de familie (of onderfamilie van de Labroïdei) der *Embiotociden* of *Holconotini*. Prof. PETERS berigt nu, dat de heer JAGOR ontdekt heeft, dat ook eenige *Hemiramphi* (familie der Esocoïdei, onderfamilie der Scomberesocini) in de zeeën der Soenda-eilanden levendbarend zijn. (*Monatsbericht der Kön. Akad. der Wissensch. zu Berlin*, Marz 1865, S. 132.) D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Optische eigenschap van Erbinaarde. — BAHR en BUNSEN hebben eene reeks van onderzoekingen over Erbinaarde en Ytternaarde in het werk gesteld. Daaruit vermelden wij als een merkwaardig en onverwacht resultaat het volgende:

Erbinaarde onderscheidt zich van alle overige tot dusver onderzochte vaste stoffen daarin: dat het in den vasten toestand bij gloeiing in eene geen licht gevende vlam een spectrum met heldere strepen geeft, iets, dat men tot dusver als een uitsluitend kenmerk van gloeiende gassen had aangemerkt. (*Ann. d. Chemie u. Pharm.*, CXXXVII, p. 13).

Hg.

Reukloos petroleum. — In Amerika is een middel gevonden om aan het petroleum zijnen onaangename reuk te ontnemen en het reukloos als boomolie te maken. Dit middel bestaat in het schudden van het petroleum in eene luchtledige ruimte bij eene temperatuur van 57°. Daardoor ontwikkelt zich een gas en wanneer de gasontwikkeling heeft opgehouden, wordt het petroleum met koud water gewasschen. De afscheiding van het riekende, vluchtige ligchaam verhoogt de digtheid van het petroleum en tevens het punt, waarbij het vlam vat, zoodat het daardoor minder gevaarlijk wordt. Het brevet dezer uitvinding zoude voor een millioen dollars verkocht zijn! (*Les Mondes*, 1866, I, p. 374, uit *The scientific Review*, Febr. 1866).

Hg.

Het graphonium. — BRODIE heeft gevonden, dat, wanneer men graphiet met chloras potassae en salpeterzuur bij 60° C. behandelt, er een zuur ontstaat, met opmerkelijke eigenschappen, dat hij *acidum graphiticum* heeft genoemd. Gewone kool, op dezelfde wijze behandeld, geeft dit zuur niet. B. is van oordeel, dat de in dit zuur aanwezige koolstof zoo geheel andere eigenschappen heeft dan die van gewone kool, dat zij werkelijk geacht zoude moeten worden een nieuw element te zijn, dat zelfs een ander aequivalent-gewigt zoude hebben. Hij heeft het *graphonium* genoemd, 1866.

met »Gr'' als teeken. Gr^s in het *acidum graphiticum* beantwoordt aan C³³. De samenstelling van dit zuur zoude zijn Gr^s H⁶ O¹⁵ of, volgens eene nieuwere analyse van GOTTSCHALK, Gr^s H⁶ O¹⁸. (*Les Mondes*, 1866, I, p. 503). Hg.

Veranderingen in de kleuren der vederen van de vogels. — De somtijds betrekkelijk snelle kleursveranderingen, welke men aan de vederen van vogels heeft waargenomen, zonder dat eene nieuwe veder eene oude vervangt, hebben in den loop der laatste jaren aanleiding tot verschillende verklaringen van dit verschijnsel gegeven. SCHLEGEL was van oordeel, dat tegen de lente werkelijk als het ware een nieuw leven in de veder ontstond. Teregt werd hietegen aangevoerd, dat dit in strijd was met het geheele anatomisch maaksel en de ontwikkelingswijze der vederen. SEVERTSOF riep ter verklaring de hulp van het ozone der lucht in. WEINLAND meende, dat een gekleurd vet, dat van buiten werd aangebragt, de oorzaak der nieuwe kleuring was. Thans zijn nieuwe en, naar het schijnt, zeer uitvoerige onderzoekingen daarover gedaan door den heer VICTOR FATIO. Zij zullen in hun geheel worden medegedeeld in eene afzonderlijke verhandeling, maar hij heeft daarvan een uittreksel gegeven in de *Bibliothèque universelle, Arch. des sc. phys. et natur.*, 1866, no. 99, p. 244. Wij ontleenen daaraan het volgende:

»Eene nieuwe kleuring kan in eene veder verschijnen, hetzij allengs en beginnende met den herfst, of snel met het begin der lente; zij kan ook hetzij alleen bestaan in eene versterking der reeds bestaande kleur of daarvan geheel verschillen.

»De uit- of inwendige voorwaarden van zulke kleursveranderingen zijn: de *vochtigheid der lucht*, de *warmtegraad*, het *licht*, de *beweging* en het *vet van het dier*. De daardoor te weeg gebragte wijzigingen zijn: *verschillende ontwikkelingen van zekere deelen der veder*, de *oplossing en de verspreiding van de inwendige kleurstof* en het *afbreken der uiterste deelen*.

»De vochtigheid doet de bastzelfstandigheid eener veder zwellen en bevordert daardoor de gemeenschap tusschen de samenstellende cellen en vezelen. Een vloeibaar kleurloos vet, dan eens van binnen, dan weder van buiten komende, lost de gekleurde vetachtige stof op, die zich in het midden bevindt en tot dusverre verborgen was. De sterkte der kleuring neemt dan in eenige gevallen eenvoudig toe, terwijl in andere de oude kleur vervangen en verjaagd wordt door de nieuwe, die haar naar buiten drijft, zoodat zij als een poeder aan de oppervlakte verschijnt.

»Dit alles gebeurt zonder dat er het bloed eenig deel aan heeft."

Hg.

Fossile hersenen. — In de *Palaeontographica*, XIV, p. 37, T. X, geeft H. VON MEIJER de beschrijving en afbeelding van een merkwaardig fossiel, gevonden in de tertiaire bruinkolenformatie bij Walberberg. Het bestaat uit de nagenoeg volkomene hersenen van een klein zoogdier, waarschijnlijk uit de familiën der *Mustelidae* of *Viverridae*, waaraan men zelfs nog den oorsprong der zenuwen onderscheiden kan. Dit fossiel is geen steenkern, gevormd in de schedelholte, maar het zijn de hersenen zeelve, door eene soort van pseudomorphose, in sphaerosideriet veranderd.

Hg.

Asymmetric der Pleuroneeten. — De zonderlinge scheefheid der kopdeelen van deze visschen is nog geenszins geheel verklaard. VAN BENEDEN en MALM hebben, elk voor zich, aangewezen, dat deze dieren in hunne jeugd symmetrisch zijn. Beide oogen staan dan ter weerszijde van den kop. STEENSTRUP (*Om Skoelvheden hos Flynderne og navnlig om Vandringen af det övre öie fra Blindsiden til öiesiden tvers igjennem Hovedet*, Kjöbenhavn, 1864) heeft gelegenheid gehad eenige jonge Plagusien te onderzoeken, die zich in verschillende toestanden van de metamorphose bevonden en daarbij waargenomen, dat het zich verplaatsende oog dwars door den kop heen gaat, onder het *os frontale* en *frontale anterius* door, en zoo aan de andere zijde komt. In een der stadia door STEENSTRUP beschreven, was het oog halverwege gekomen, zoodat het als een kleine uitpuiling met een spleetje aan de zijde van het andere oog verschijnt, maar tevens nog aan den anderen kant zichtbaar is, zoodat het dier drie oogen scheen te bezitten.

Later heeft WJVILLE THOMPSON (*Ann. a. Mag. of Nat. Hist.*, XV, p. 361) de door STEENSTRUP waargenomen feiten op eene andere wijze zoeken te verklaren. Hij meent namelijk, dat de verplaatsing van het oog niet zoude geschieden dwars door den kop heen, maar onder de huid over den schedel heen. Deze verklaring geeft echter geen rekenschap van het zoo even genoemd geval, waarin het zich verplaatsende oog zich inderdaad nog onder de schedelbeenderen bevond.

Wenschelijk is het, dat een onderzoek der ontwikkeling dezer zonderlinge visschen, waartoe langs onze vaderlandsche kust zulk eene ruime gelegenheid bestaat, datgene wat nog twijfelachtig in deze zaak mogt zijn, opheldere.

Hg.

Glycoeen bij Mollusken. — BIZIO heeft op verschillende soorten van Mollusken (*Ostrea edulis*, *Cardium edule*, *Mytilus edulis*, *Solen siliqua*, *Pecten jacobaeus*) proeven gedaan, waaruit hij besluit, dat bij hen dezelfde amy-

loide stof (glycogeen) voorkomt, die CLAUDE BERNARD het eerst in de lever der gewervelde dieren heeft aangewezen. Sommigen bevatten haar zelfs in buitengewoon groote hoeveelheid. Bij oesters vond hij 9,5 proc., bij *Cardium edule* zelfs 14 proc. van de bij 100° gedroogde geheele lichaamsmassa. Ten gevolge van de aanwezigheid dezer stof ontstaat bij deze dieren zeer spoedig melkzure gisting en het gevormde melkzuur is voldoende om het dier voor verrotting te bewaren. (*L'Institut*, 1866, p. 107).

Hg.

Het Laurentische stelsel en Eozoon op het vastland van Europa. — Reeds sedert einigen tijd beschouwde dr. c. w. GÜMBEL het gneisgebergte in Oost-Bejeren en het Böhmerwald als het-aequivalent van het in Noord-Amerika ontdekte Laurentische stelsel. Thans heeft hij in lagen van korreligen kalk, die daarin bevat zijn, ook *Eozoon* ontdekt, en deze ontdekking is door CARPENTER, aan wien GÜMBEL eenige stukken door tusschenkomst van LYELL had toegezonden, bevestigd geworden. (*Neues Jahrb. f. Miner., Geol. u. Palaeontol.*, 1866, p. 210).

Hg.

Het elektromagnetisch geluid in geleiders. — Over het geluid, dat in geleiders wordt te weeg gebracht door een afgebroken elektrischen stroom onder den invloed eens magneets, heeft DE LA RIVE op nieuw een onderzoek ingesteld. (*Archives des Sciences physiques et naturelles*, XXV, p. 311). Het is hem gelukt dit geluid, behalve in vloeistoffen — kwik en zoutoplossingen — zoo als hij reeds vroeger had waargenomen, nu ook op te wekken in zijn metaal- en koolpoeder, dat in buizen opeengedrukt of enkel op eene glasplaat was geplaatst. Daarvoor gebruikte hij als opwekkenden stroom dien van een RUHMKORFF-apparaat, daar de wederstand in de poeders voor gewone hydro-elektrische stroomen te groot was. Dit alles bevestigt hem in de reeds vroeger geuite meening, dat dit geluid wordt voortgebracht; niet door eene mechanische werking van den magneet op de massa des geleiders, maar door eene zuiver moleculaire werking in dezen laatsten.

LN.

De gassen in eenen vuurhaard. — Deze waren tot nog toe, b.v. door EBELMEN, wel onderzocht en zorgvuldig geanalyseerd geworden; maar dit was steeds geschied nadat zij langzaam verkoeld waren. Sedert de ontdekking der dissociatie door DEVILLE werd het echter hoogst waarschijnlijk, dat het gasmengsel in groote smeltovens en hoogovens, daar waar het met de brandstoffen in aanraking en dus op zeer hoogen warmtegraad zich bevond, zich in gansch anderen verbindingstoestand zou bevinden dan waar

de temperatuur lager is en dus verbindingen kunnen aangegaan zijn, die naar DEVILLE's uitkomsten bij zeer hooge temperaturen niet bestaan kunnen. CAILLETET heeft dit onderzocht en zijne uitkomsten zijn door DEVILLE meegedeeld aan de *Académie des Sciences*, in hare zitting van 16 April l.l. Om die gassen te kunnen opvangen, zonder dat hunne dissociatie verloren gaat, moeten ze, gelijk DEVILLE dit reeds geleerd had, plotseling genoeg verkoeld worden om tot eene verbinding als 't ware geen tijd te hebben. CAILLETET heeft dit doel bereikt door in den vuurhaard, dicht bij de gloeiende brandstof, het eene einde te doen uitkomen van eene metalen buis, die door een tweede, wijdere omringd was, terwijl door de ruimte tusschen beide een snelle stroom van koud water werd geleid. Als eene proeve van het daardoor teweeg gebragt verschil in de samenstelling der gassen geven wij hier zijne uitkomsten bij de analyse van het gasmengsel uit een ijzersmeltoven: 1) als het zeer dicht boven den rooster, 2) als het op 15 meters daarvan af was opgevangen, na met de wanden van een stoomketel in aanraking te zijn geweest. In beide gevallen geschiedde dat opvangen onder zeer snelle afkoeling met behulp van den zoo even aangeduiden buistoestel. Ter vergelijking vindt men in kolom 3 de samenstelling van het gasmengsel, genomen van dezelfde plaats als voor 2, doch nu met behulp van eene eenvoudige metalen buis, zonder snelle afkoeling.

Bestanddeelen	1	2	3
zuurstof	12.74	7.65	1.21
kooloxyde	2.71	3.21	1.42
koolzuur	2.62	7.42	15.02
stikstof	81.93	81.72	82.35
	100	100	100.

De temperatuur der gassen bij de opvang 2 werd op ongeveer 600° C. geschat. Voor de beoordeeling der uitkomsten in kolom 1 vermeld, dient men in het oog te houden, dat de verkoeling, hoe snel ook, toch niet volstrekt oogenblikkelijk kon zijn. Daaraan is waarschijnlijk de aanwezigheid van kooloxyd en koolzuur te wijten. De verkoelde buis werd na elke proefneming van buiten met eene zwarte laag van fijn verdeelde kool bedekt gevonden. Bij diezelfde temperatuur, waarbij in proef 1 zuurstof en kool bijna volkomen gedissocieerd werden gevonden en hoogst waarschijnlijk geheel gedissocieerd zijn, oxydeerde zich het ijzer nog zeer heftig.

LN.

Strepen in het zonnenspectrum door waterdamp in de lucht teweeg gebragt. — Nevens

de gewone strepen, die standvastig op dezelfde plaats worden gezien, kan men in dit spectrum met een sterk verstrooienden en scherp bepalenden spectroscop nog, vooral in de minst breekbare helft daarvan, vele andere waarnemen, waarvan de meerdere of mindere duidelijkheid en het aantal, volgens COOKE (SILLIMAN's *American Journal of science*, March 1866 en daaruit *Philosophical Magazine*, XXXI, p. 337) enkel afhangt van den hygrometrischen toestand der lucht. Om dit aan te toonen, geeft hij afbeeldingen van de wijze, waarop zich op verschillende voor zulke waarnemingen bijzonder gunstige dagen in zijn spectroscop vertoonde wat men nog veelal »de natriumstreep" noemt, hoewel reeds KIRCHHOFF deze als een paar breede donkere strepen afbeeldde met een veel smallere tusschen beide, welke laatste met eene heldere streep in het nikkel-spectrum zamen valt. Op een zeer helderen winterdag, bij eene luchttemperatuur van 10° F., was geene andere dan deze laatste tusschen de beide natriumstrepen D_1 en D_2 zichtbaar. De hygrometer toonde toen de aanwezigheid van 0.81 grein water in een kubiek voet lucht. Bij een iets vochtiger lucht, 2.42 grein water per kubiek voet, vertoonde zich nevens de nikkelstreep nog ééne andere, bij 3.76 grein nog 4 meer en bij 6.57 grein nevens deze nog eene en daarbij eene nevelachtige donkere band, naauwelijks oplosbaar in een aantal fijne strepen, alles tusschen D_1 en D_2 in gelegen. Het aantal dezer strepen neemt dus blijkbaar toe met de hoeveelheid van den waterdamp, die in de lucht aanwezig is en met veel grond kan haar ontstaan dus aan dien damp worden toegeschreven. En als dit zoe is, dan, zegt COOKE, blijkt daardoor de waterdamp eene opslorpende werking op de minst breekbare deelen van het zonlicht, de roode en gele stralen, uit te oefenen en dan is de blaauwe kleur van eene heldere lucht zoowel als het feit verklaard, dat die kleur in den zomer krachtiger is dan in den winter.

LN.

De spectroscop bij geregelijke onderzoekingen. — Dr. BIRD HERAPATH, te Londen, had voor weinige weken op een bijl bloedvlekken te onderzoeken, waarvan men giste, dat zij tot een moord, te Aberdare gepleegd, kon gediend hebben. Het ijzer was volkomen schoon en ook het heft vertoonde niets bijzonders; maar toen beide van elkaar losgemaakt waren, zag men op het te voren door het ijzer bedekte deel van het hout kleine plekjes, die zich onder het mikroscoop als geronnen bloed vertoonden. Deze afgeschraapt en het schraapsel in water gebragt zijnde, vertoonden zich spoedig aan de oppervlakte daarvan kleine bolletjes. Toen deze met behulp van den mikrospectroscoop van SORBY — een van eene spleet en een prisma voorzien mikroscoop — werden onderzocht, vertoonden zij de kenmerkende

absorbtiestrepen van het menschelijk bloed, eene in het groen en eene aan de grens van het geel. Op grond hiervan, van eene meting dier bolletjes onder het mikroskoop en van een mikrochemisch onderzoek, verklaarde HERAPATH zonder aarzelen zich overtuigd, dat de bijl met bloed bevlekt was. (*Les Mondes*, 3 Mei 1866, p. 6.) LN.

Een merkwaardige diamant werd door FRÉMY vertoond aan de *Académie des Sciences*, in hare zitting van 7 Mei l.l. Deze gaat, zoodra hij verwarmd wordt, van eene geelachtige tint tot eene roodachtige of rooskleurige over, om deze gedurende twee of drie dagen te behouden en dan zijne oorspronkelijke tint weder aan te nemen. Deze diamant, die 4 grammen weegt, zou, als hij de genoemde bijzonderheid niet vertoonde, zestig duizend franken waard zijn, maar wordt thans door de eigenaars, de h.h. ALPHEN, op honderdvijftig of tweehonderdduizend franken geschat!

LN.

Over de bij den mensch bestaande neiging om den typus van zijn eigen ras af te beelden. — De heer BOURDIN tracht het volgende te bewijzen:

- 1) dat, krachtens een tot dusver nog miskend instinkt, de mensch steeds er naar streeft om in zijne teekeningen of beeldhouwwerken de trekken van zijn eigen ras af te beelden;
- 2) dat dit instinkt het gevolg is van de meerdere of mindere moeijelijkheid om menschen van vreemde rassen af te beelden;
- 3) dat de kunst niets anders is dan eene overwinning, op dat instinkt behaald. (*Compt. rend.*, Tom. LXII, pag. 767).

Wij kennen de bewijzen niet, die de heer B. voor zijne stellingen aanvoert. Wij zouden echter meenen, dat het feit, dat de Egyptenaren en andere, minder beschaafde, volken in hunne kunstwerken den type van hun eigene natie uitdrukten, eenvoudig daaraan toe te schrijven is, dat zij afbeeldden wat zij dagelijks voor oogen hadden, en dat bij hen de moeijelijkheid om vreemde typen uit te drukken het *gevolg* was (en geenszins de oorzaak) van de ingewortelde hebbelijkheid om steeds de nationale trekken voor oogen te hebben en daardoor zijne hand te laten besturen.

D. L.

Huwelijken tusschen bloedverwanten. — De heer RAMBOSSEON deelt aan de *Académie des sciences* zijn gevoelen mede aangaande het belangrijke vraagstuk over het al of niet schadelijke van huwelijken tusschen bloedverwanten, waarbij hij vooral wijst op het feit, dat de mensch aan een oneindig grooter aantal ziekelijke toestanden bloot staat en de aanleg tot verschillende

ziekten bij hem veel grooter is, dan bij de dieren, zoodat zelfs bij de gezondsten steeds de beginselen van eene of andere ziekelijke aandoening of althans de neiging daartoe voorhanden zijn, — voorts dat het in den aard der zaak ligt, dat bij leden van ééne familie zeer dikwijls *dezelfde* ziekelijke aanleg moet bestaan. Daaruit blijkt, dat eene tot eene hoogere magt gestegene, als 't ware opgehoopte overerving van een gemeenschap-pelijken ziekelijken aanleg bij verbindtenissen tusschen verwante menschen meer te vreezen is dan bij de dieren, en dat dus de conclusien ten gunste van huwelijken tusschen bloedverwanten, die men aan waarnemingen bij dieren ontleent, niet in volle mate op den mensch van toepassing zijn. (*Compt. rend.*, Tom. LXII, pag. 886). Deze opinie, misschien te eenvoudig en te natuurlijk dan dat men haar aannemen zou, is door mij reeds verscheidene jaren geleden kortelijk uiteengezet in de *Schat der Gezondheid*. Ik voeg er bij, dat de waarnemingen op dieren ook om andere reden niet veel gewigt in de schaal leggen ten gunste der besprokene huwelijken; dat vele dier waarnemingen er bepaald *tegen* pleiten; en dat meer in het bijzonder de zoogenaamde *veredeling* der huisdierrassen door de zoogenaamde *breeding in and in* veelal niets dan *ziekelijke verbastering* is.

D. L.

De Dodo. — Gelijk reeds in dit Bijblad gemeld is, zijn door den heer CLARKE op Mauritius een aantal beenderen van dezen vogel gevonden. De heeren PAUL GERVAIS en CH. COQUEREL hebben daarover een opstel aan de *Académie des sciences* ingezonden en ook de heer A. MILNE-EDWARDS heeft zulks gedaan. Wij verwijzen hen, die aangaande deze zaak uitvoerige inlichtingen verlangen, naar de *Compt. rendus*, Tom. LXII, pag. 924 en 929, en vermelden hier alleen, dat de eerstgenoemde heeren uit den vorm van het sternum willen afleiden, dat de Dodo moet worden gebragt tot eene familie, verwant aan de familie der gieren, maar tevens aan zekere gallinaceën en eenige steltloopers, bepaaldelijk aan de duiven, trapganzen en ooijevaars, terwijl MILNE-EDWARDS betoogt, dat de Dodo met de duiven ontegenzeggelijke punten van verwantschap aanbiedt, maar hem daarentegen ten aanzien van den vorm des borstbeens met de struisvogels, bepaaldelijk met den Nandoe, vergelijkt.

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Tijd benodigd ter vorming van stalagmiten. — In 1819 bragt de admiraal sir DAVID MILNE van de Bermuda-eilanden een zeer groote stalagmiet mede, afkomstig uit eene grot op een der eilanden. Deze stalagmiet, welke in het Edinburgsch museum bewaard wordt, is 3,41 meter lang, gemiddeld aan den voet 0,63 meter dik en heeft in haar midden-gedeelte eenen omtrek van 2,22 meter.

Zijn zoon, de tegenwoordige vice-admiraal sir ALEXANDER MILNE, bezocht onlangs dezelfde grot, en het viel hem niet moeijelijk de plek te herkennen, waar 46 jaren vroeger de stalagmiet was afgezaagd. Tevens bespeurde hij, dat de tronk in dien tusschentijd weder iets was aangegroeid. Er vielen vijf droppels daarop, waarvan twee in elke minuut drie of vier maal; de drie andere vielen na veel langere tusschentijden. De beide eerste droppels hadden op de afgezaagde oppervlakte twee uitsteeksels doen ontstaan; door de drie andere droppels was slechts een dunne korst gevormd. Een der genoemde uitsteeksels was hoog 0,016 meter en aan zijne grondvlakte 0,093 meter breed; het andere had eene hoogte van 0,010 meter en eene breedte van 0,056 meter.

Van deze gegevens uitgaande en aannemende, dat de eerste stalagmiet zich onder gelijke omstandigheden gevormd heeft, dan leert eene eenvoudige berekening, dat daartoe niet minder dan 600,000 jaren zijn noodig geweest. (*l'Institut*, 1866, p. 144).

Hg.

Een nieuw bewijs voor de daling van den bodem der Noordzee met het omringende land. — Dawson haalde met het sleepnet uit diepten van 36, 40 en 42 vademmen, boven de bank bekend onder den naam van *the Long Forties*", gelegen op 40 mijlen van de kust van Aberdeen, schelpen op van *Purpura lapillus*, *Litorina rudis*, *Solen siliqua* en *Mytilus edulis*, allen soorten, die thans slechts nabij de kust, op geringe diepte leven. Dawson houdt het voor waarschijnlijk, dat de dieren geleefd hebben en gestorven

1866.

zijn op de plaats waar zij zijn gevonden en besluit derhalve daaruit, dat de bodem op dit punt gedaald is. (*Philos. Magazine*, 1866, April, p. 318).

Hg.

Borax-meer in California. — In California is in eene vulkanische streek een borax-meer ontdekt. Reeds in 1856 was zijn bestaan bekend geworden, doch eerst in 1863 is het nauwkeuriger onderzocht en sedert 1864 heeft zich eene maatschappij gevormd om het te exploiteren. Gedurende den zomer verdroogt het meer en dan wordt de borax uit den modderigen bodem verzameld. In het natte jaargetijde bevat het meer water en van de daarin opgeloste zouten bestaat ongeveer de helft uit borax. Reeds heeft er eene belangrijke verzending van California-borax naar Nieuw-York plaats gehad. (*Americ. Journ.*, March, 1866, p. 257).

Hg.

Koper in dierlijke stoffen. — Voor eenigen tijd wekte eene mededeeling van ULEX, volgens welke in eene lange reeks van dierlijke zelfstandigheden, behoorende aan dieren uit verschillende klassen, overal min of meer groote hoeveelheden van koper gevonden waren, zeer de aandacht. Het schijnt thans te blijken, dat ULEX zich vergist heeft. LOSSEN vond aanvankelijk, bij de herhaling dezer onderzoekingen met rundvleesch en eijeren, daarin ook duidelijke sporen van koper. Professor HEINTZ maakte hem opmerkzaam op de omstandigheid, dat de tot de verkoling en verdere verbranding tot asch gebezigde vlam van een BUNSENSchen brander groenachtig gekleurd en dus koperhoudend was en dat men het dus voor mogelijk kon houden, dat het gevonden koper afkomstig was van den toestel, die ter verbranding werd gebezigd. Daar nu ook ULEX zich van een dergelijken brander bediend had, zoo was het noodig de proeven met toestellen uit andere stoffen vervaardigd te herhalen. LOSSEN deed zulks en bevond nu, dat, wanneer hij verbrandingstoestellen bezigde, die enkel uit ijzer en glas bestonden, er geen spoor van koper in de onderzochte stoffen kon ontdekt worden. Daarentegen liet zich koper aanwijzen in zuivere soda, die lang op kool gegloeid was in de vlam aangeblazen door een koperen blaasbuis. (*Journ. f. prakt. Chemie*, XCVI, p. 460).

Hg.

Elektrisch licht bij de vischvangst. — Reeds sedert eenigen tijd heeft men proeven genomen, zoowel in Engeland als in Frankrijk, om bij de vischvangst gebruik te maken van het elektrisch licht. Die proeven worden thans op eene grootere schaal voortgezet. Den 1 April j.l. ver-

liet namelijk de visschersschuit »Charles de Dunkerque» de haven van Duinkerken onder leiding van TEISSIER en NETTO, welke laatste een eigendommelijken vangtoestel tot dit doel had vervaardigd. Het schip begaf zich ter kabeljauw-vangst naar IJsland.

De lichttoestel, welke de Charles de Dunkerque aan boord heeft, bestaat uit een stoomwerktuig van twee paardenkrachten, waardoor een magneto-elektrisch toestel met vier inductors wordt in beweging gebracht. Hierdoor wordt in een elektrische lamp van GRAMME, voorzien van een ballon van dik glas van 50 centim. middellijn, de lichtboog gevormd. Bovendien heeft men nog een elektrische lamp van FOUCAULT volgens diens nieuwste inrigting medegenomen. Daarin wordt de lichtboog gevormd in een glazen cylinder, die zamengesteld is uit drie buizen met ijzeren ringen, welke in elkander schuiven, als de buizen van een verrekijker.

De vangtoestel, welke de visschers hebben medegenomen, gelijkt op een reusachtige porte-monnaie, die zich van zelf opent, wanneer de toestel daalt en zich sluit, wanneer hij opgehaald wordt. (DINGLER's *Polyt. Journ.*, CLXXX, p. 166).

Hg.

Invloed der voeding op den groei der maag. — Het is bekend, dat de eerste maag of pens der herkaauwende dieren, welke in den volwassen staat de overige zeer verre in grootte overtreft, bij de geboorte daarentegen betrekkelijk klein is. M. WILKENS nu voedde twee lammeren, die op denzelfden dag van elkander na gelijkende moeders geboren waren, het eene (A) alleen met melk, terwijl het andere (B) mede naar de weiding en reeds in de tweede week, met de oude schapen, gras at. Na 30 dagen woog A 17½ pond en B 20½ pond. Beiden werden toen geslagt, de magen gereinigd en daarop haar kubiekinhoud gemeten door vulling met water. De uitkomst was de volgende:

	A	B
pens	327 kub. centim.	1832 kub. centim.
netmaag	19 » »	206 » »
boek- en lebmaag	640 » »	803 » »
som	986 » »	2841 » »

Hieruit blijkt derhalve, dat bij het lam, welks voedsel ten deele uit gras had bestaan, in dien korten tijd de gezamenlijke inhoud der verschillende maagafdeelingen bijna driemaal grooter was geworden dan van die van het uitsluitend met melk gevoede lam en dat verreweg het grootste gedeelte dezer toeneming op de pens en de netmaag komt, terwijl daarentegen het verschil bij de beide andere magen betrekkelijk gering is.

Aan deze veel sterkere ontwikkeling der eerste maagafdeelingen beantwoordt ook de lengte der vlokken in de pens. Deze bedroeg bij A slechts 1 millim., bij B 4 millim. (HENNEBERG's *Journal f. Landwirthschaft*, 1865, p. 448). Hg.

Guano van vledermuizen. — In de gemeente Chaux-les-Ponts, op drie uren gaans afstand van Vesoul, bestaat een hol, dat aan talrijke vledermuizen tot woonplaats strekt. De bodem is verscheidene ellen hoog met hunne uitwerpselen bedekt, zoodat de geheele hoeveelheid op 700—800 kubiek ellen geschat wordt. Deze vledermuizen-guano is zeer vochtig, hij bevat ongeveer 60 proc. water, die hij echter aan de lucht spoedig verliest. Bij 120° gedroogd, bevat hij 55,2 proc. organische stof, 12,2 proc. stikstof als ammoniak, 8,3 proc. kalk en 24,3 proc. andere minerale stoffen. Zijne samenstelling is dus bijna dezelfde als die van de Amerikaansche guano. (*Compt. rendus*, LX, p. 1044). Hg.

Fossile spin uit het steenkooltijdperk. — Met zekerheid waren tot dusverre geene fossile spinnen in het steenkolenterrein ontdekt. Thans is er eene beschreven en afgebeeld door FERD. RÖMER in *Neues Jahrb. f. Miner., Geol. u. Palaeontol.*, 1866, H. 2, p. 136. Het voorwerp is gevonden in den schiefer van het steenkolengebergte bij Kattowitz in Opper-Silezie, en is buitengewoon goed bewaard gebleven, zoodat er geen twijfel bestaat, of het behoort tot de ware spinnen (*Araneae*). Het meest nadert het tot het tegenwoordige geslacht *Lycosa*. RÖMER heeft daarom deze oudste bekende spinsoort *Prolycosa anthracophila* genoemd. Hg.

Fossile Medusen. — Reeds voor eenige jaren was door BEIJRICH gewag gemaakt van fossile medusen, gevonden in den lithographischen steen van Eichstadt. HAECKEL heeft deze thans nader onderzocht. Hij heeft bevonden, dat twee in het museum te München bewaarde dubbelplaten een tot de afdeeling der Craspedoten behorende meduse bevatten, welke hij *Craspedonites deperditus* noemt. In eene andere dubbelplaat, bewaard in het museum te Berlijn, is eene acraspede meduse besloten, waaraan hij den naam van *Acraspedites antiquus* heeft gegeven. (*Zeits. f. Wiss. Zool.*, XV, p. 504).

Ook beschrijft KNER eene meduse door hem ontdekt in een doorgeslagen vuursteenknol uit het krijt van Niszniou in Galicie. Aan de goed bewaarde schijf zijn nog randligchaampjes en duidelijke spierstrepen waarneembaar. Armen en vangdraden ontbreken. Desniettenstaande laat zich deze meduse, welke KNER *Medusites cretaceus* heeft genoemd, met groote waarschijnlijkheid in de familie der *Pelagidae* rangschikken. (*Sitzungsber. d. k. Ak.*, 1ste Abth., LII, p. 480). Hg.

Invoering der cholera te Marseille in 1865. — Ofschoon wij ons in dit bijblad onthouden van zuiver geneeskundige mededeelingen, mogen wij toch daarin vermelden, dat GRIMAUD DE CAUX ten gevolge zijner in September te Marseille gedane nasporingen ontdekt heeft, dat de cholera, die voorleden jaar die stad geteisterd heeft en toen veel meer dan honderdduizend personen daaruit had doen vlugten, niet daar *ontstaan* is, maar integendeel er is *overgebracht*, en wel door het schip *Stella*, hetzelfde, dat de eerste tijding van de aanwezigheid van cholera te Alexandrië naar Marseille overbragt. Dit schip had aan boord eenige Mohammedaansche pelgrims, die te Mekka waren geweest en waarschijnlijk — want *dit* wordt niet gemeld, — over Marseille naar Algerie terugkeerden. (*Compt. rend.*, Tom. LXII, pag. 1021).

D. L.

Eene nieuwe onderafdeeling van de familie der herten. — In de zoölogische verzameling, welke de heer ARMAND DAVID, zendeling van de congregatie der Lazaristen te Pekin, aan het *Muséum d'histoire naturelle* heeft gezonden, behoort de huid van eene groote hertsoort, die zich èn door de rigting en de wijze van vertakking van het gewei, èn door den vorm van den staart van al de bekende herten onderscheidt. De Chinezen noemen het dier *Mi-lou* en ook *Ssen-pou-siang*, hetgeen zeggen wil: *de vier* [eigenschappen] *die niet overeenstemmen*, omdat zij vinden, dat dit dier naar zijn gewei op het hert, naar zijne voeten op het rund, naar zijn hals op den kameel en naar zijn staart op den ezel gelijk. Het leeft in kudden in het keizerlijk park op eenigen afstand van Pekin en wel sedert zeer langen tijd; maar de Chinezen weten niet wanneer en hoe het er gekomen is. ALPH. MILNE EDWARDS, die er verslag van heeft gedaan aan de *Académie des sciences*, brengt het niet, zooals Vader DAVID meende te moeten doen, tot het geslacht *Tarandus*, maar maakt er een nieuw geslacht van en noemt het nieuw ontdekte dier *Elaphurus Davidianus*. (*Compt. rend.*, Tom. LXII, pag. 1090).

D. L.

Wilde's magneto-elektrisch werktuig. — 't Is sedert lang bekend, dat de stroom van een magneto-elektrisch werktuig een elektromagneet kan bekrachtigen, zóó dat deze een veel malen grooter gewigt dragen kan dan de magneet, die in het werktuig is geplaatst. WILDE heeft dit feit op nieuw in 't licht gesteld en daarvan partij getrokken om met een staalmagneet of met eenige staalmagneten van betrekkelijk geringe kracht een magneto-elektrisch werktuig te construeren, waarvan de stroomsterkte nog door geen ander is geëvenaard, althans niet overtroffen. Daartoe wordt de stroom van een klein werktuig van dezen aard, waarin 4 staalmagneten

zijn geplaatst, die elk omstreeks 5 kilogrammen kunnen dragen, geleid door de omwinding van eenige elektromagneten, tusschen wier polen een grootere inductor roteert. De stroom van dezen laatsten bekrachtigt een tweede stel veel grootere elektromagneten, tusschen wier polen een derde inductor wentelt. De stroom van dezen nu gaf de volgende uitwerkselen:

Een ijzeren staaf van 38 centimeters lang en ruim 5 m.m. dik werd daardoor gesmolten.

Met de verschillende deelen der omwinding op eene andere wijze verbonden, werden ruim 2 meters ijzerdraad van 1,6 m.m. middellijn gesmolten en ruim 6 el van hetzelfde draad tot gloeijen gebracht.

Het elektrisch licht van dit werktuig was sterk genoeg om, wanneer het op den top van een hoog gebouw werd ontwikkeld, des avonds schaduwen van de gasvlammen op de straat tegen een muur te doen ontstaan op ruim 400 meters afstand.

Men begrijpt, dat hierbij de drie inductoren door een stoomwerktuig in beweging werden gebracht.

De inrigting der drie werktuigen is zonder afbeeldingen niet wel duidelijk te maken. Voor hem, die meer bijzonder met de verschillende voor zulke toestellen gebruikelijke inrigtingen bekend is, zal het genoeg zijn hier te zeggen, dat WILDE daarin blijkbaar die van SIEMENS heeft gevolgd, gelijk zij in alle eenigzins uitvoerige leerboeken over elektrische telegraphie, b.v. die van DUMONCEL en van SCHELLEN is beschreven.

Eene bijzonderheid verdient hier nog te worden vermeld. Het *practical mechanics magazine*, June 1866, p. 95, waaruit wij de voornaamste der bovenvermelde bijzonderheden ontleenen, berigt daarbij, dat WILDE's werktuig weinige dagen geleden in eene vergadering der *Royal society* was vertoond door FARADAY. Men weet nu, dat deze groote natuurkundige in de laatste jaren niets van zich had doen hooren. Hij bewoonde in het kasteel van WINDSOR de vertrekken hem door de koningin van Engeland daar ingeruimd, door verzwakking naar ligchaam en geest tot arbeid ongeschikt. Het zou zeker een heugelijk nieuws zijn voor de wetenschap, indien men uit dit optreden van FARADAY met een werktuig, waarvan het grondtenbeeld geheel op een zijner ontdekkingen berust, mogt opmaken, dat hij zich weder krachtiger gevoelde en dus misschien geschikt en opgewekt om nog iets te voegen bij de lange reeks van ontdekkingen waarmede hij de physica reeds heeft verrijkt. LX.

Elektrisch geleidingsvermogen van dezelfde stof in verschillenden vorm. — FOUCAULT heeft aan de *Académie des sciences* in hare zitting van 14 Mei

1.1. de uitkomsten van eenige nieuwe onderzoekingen van GUILLEMIN over dit onderwerp medegedeeld. Het algemeen besluit van G. daaruit opgemaakt is, dat een geleider onder overigens gelijke omstandigheden een des te geringeren geleidingswederstand vertoont, naarmate hij eene grootere oppervlakte bezit. Zoo geleidde een band veel beter als hij over de geheele breedte is plat gelaten, dan wanneer hij in de lengte eenige malen zamengevouwen is. Eenige dunne koperdraden, die nevens elkaar zijn uitgespannen, geleiden beter als zij elkaar raken dan wanneer zij op eenigen afstand van elkaar zijn geplaatst.

Een uitvoeriger verslag dan wat wij nu bezitten zal van deze proefnemingen noodig zijn om te kunnen beoordeelen, in hoever zij eene wijziging noodzakelijk maken in de tot nog toe geldige voorstellingswijze van geleiding en geleidingswederstand. LX.

Element van Gerardin. — Reeds voor eenige maanden had GERARDIN aan de *Académie des sciences* voorgesteld, om het BUNSEN-element te wijzigen door bij de kool eene oplossing te gieten van ijzerperchloruur met koningswater zuur gemaakt en het zink te vervangen door ijzeren schaa- en draaispanen met een plaat van smeed- of gietijzer als geleider in gewoon water geplaatst. De inwendige wederstand van zulk een element moet vele malen grooter zijn dan die van een BUNSEN-element. Toch berigt een der leden van de redactie der *Archives des sciences naturelles* (XXVI, p. 67), dat hij een dezer elementen in werking gezien heeft en ten gevolge daarvan overtuigd is, dat het aanmerkelijke voordeelen bezit. Het verbruikt veel goedkooper materialen dan het laatstgenoemde, ontwikkelt geene merkbare dampen van salpeterig zuur en ontleedt toch water met genoegzame snelheid om misschien in de laboratoria het gebruik van eenige daarvan verkieselijk te maken boven dat van de gewone middelen om waterstof en zuurstof te ontwikkelen. LX.

Over den invloed van de onderlinge wrijving der luchtdeeltjes op de voortplanting van het geluid heeft prof. STEFAN te Weenen analytische onderzoekingen bekend gemaakt, (*Sitzungsberichte der Wiener Akademie* en daaruit *Philosophical magazine*, June, 1866, p. 551). Daaruit blijkt, dat de snelheid dier voortplanting door de wrijving wordt vergroot en wel des te meer naarmate de toon hooger is. Maar zelfs voor de hoogste toonen is deze vermeerdering nog zeer gering, omstreeks 0,001 millimeter per seconde.

Voor de trillingsamplitude heeft de wrijving eene vermindering ten gevolge, die met den afstand toeneemt naar eene geometrische reeks, waarvan de reden met de toonhoogte grooter wordt en wel naar de tweede

magt van het aantal trillingen in de tijdseenheid. Zoo wordt die amplitude bij een toon van 10 000 trillingen op een afstand van 1000 meters met $\frac{1}{3}$ verminderd, diezelfde vermindering ondergaat een toon van 30 000 trillingen reeds op 100 meters afstand.

Ook bij staande trillingen neemt de amplitude af met den tijd in geometrische reeksen, waarvan de redens bij verschillende hoogten tot elkaar staan als de tweede magten van de aantallen trillingen. Bij toonen van 1000, 10 000 en 30 000 trillingen per seconde zinken de trillingsamplitudes tot op de helft respectivelijk na 100, 1 en 0,1 seconde.

LN.

Ter bepaling van het soortelijk gewigt van vloeistoffen slaat NEWLANDS (*Chemical news*, XIII, p. 50 en daaruit DINGLER's *Polytechnisch journal*, CLXXX, S. 163) eene kleine verandering in de fleschjesweging voor, die zeker in vele gevallen nuttig kan zijn. In plaats namelijk van de weging in een door een glazen stop of plaatje gesloten fleschje, dat op de bekende wijze eerst met water en dan met de te onderzoeken vloeistof geheel wordt gevuld, neemt N. eene met een merkje in het naauwe bovendeel voorziene pipet, vult deze door opzuiging met de beide vloeistoffen en bepaalt het gewigt van de telkenmale daarin bevatte massa door het gewigtsverlies van eene vooraf aan de balans getareerde hoeveelheid. Men heeft daarbij al het voordeel, dat een wijdhalzig fleschje aanbiedt voor het schoonmaken, vereenigd met dat van een naauwhalzig voor de naauwkeurigheid, indien men maar zorg draagt de punt der pipet niet verder in de vloeistof te steken dan juist noodig is.

LN.

Magnesium amalgama. — PHIPSON berigt naar aanleiding van een artikel in het tijdschrift der *Chemical society* te Londen over onderzoekingen van WANKLYN en CHAPMAN, aangaande het magnesium (*Cosmos*, 16 Mai 1866, p. 365). Het belangrijkste der daar medegedeelde feiten is zeker dit, dat terwijl een natrium-amalgama, gelijk bekend is, het water veel minder heftig ontleedt dan het natrium alleen, bij het magnesium juist het tegenovergestelde plaats heeft. Een magnesium-amalgama, verkregen door onder verhitting 1 deel van dit metaal met 200 deelen kwik te verbinden, ontleedt water met groote heftigheid.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Nieuw verschenen ster. — In de afgelopen maanden heeft een altijd zeldzaam verschijnsel de aandacht der sterrekundigen in hooge mate getrokken, de verschijning namelijk van eene nieuwe ster in het sterrebeeld de noordelijke kroon. De ontdekking geschiedde bijna gelijktijdig in Engeland den 12den Mei door de heeren J. BIRMINGHAM en BAXENDELL en in Frankrijk den 13den Mei door den ingenieur COURBEBAISSE te Rochefort. De ster behoorde toen minstens tot die der derde grootte. Later is zij allengs weder in helderheid afgenomen, zoodat zij thans niet meer met het bloote oog zichtbaar is. Door vergelijking met naburige sterren bleek, dat haar stand onveranderd bleef. Zeer opmerkelijk zijn de resultaten van het spectraal-analytisch onderzoek dezer ster door de heeren WOLFF en RAYET te Parijs en HUGGINS en MILLER te Londen. Daarbij is namelijk gebleken, dat zij een dubbel spectrum geeft, het eene, met zwarte strepen, van de kern, die als een gewone vaste ster licht, het andere, met heldere strepen, van een de kern omgevend gashulsel of lichtnevel. Het schijnt derhalve, dat het plotselijk verschijnen dezer ster moet worden toegeschreven aan eene even plotselijke geweldige warmte-ontwikkeling van een hemelligchaam, dat daardoor als het ware in brand is geraakt. Greep een zoodanig verschijnsel aan onze zon plaats, dan zoude eene vernietiging van het geheele organische leven aan de oppervlakte onzer planeet daarvan het gevolg zijn. Hg.

Nieuwe bereidingswijze van het peroxidum hydrogenii. — SCHOENBEIN heeft eene nieuwe en hoogst eenvoudige bereidingswijze van het *peroxidum hydrogenii* ontdekt. Zij bestaat daarin, dat geamalgameerd zink in poeder in een grooten ballon, onder toetreding van lucht, met gedestilleerd water geschud wordt. De zuurstof wordt dan door het water en het zink geabsorbeerd, onder vorming van *peroxidum hydrogenii* en zinkoxide, welk laatste gemakkelijk wordt afgescheiden. Het op die wijze verkregen *peroxidum hydrogenii* is vrij van zuur en kan lang zonder ontleding be-

waard worden. Het is geheel zuiver en bevat geen sporen van zink of kwikzilver. (*Les Mondes*, 1866, II, pag. 52). Hg.

Handelwijze om glazen flesschen met gassen te vullen, zonder het gebruik eener gastob. — STOLBA doet zulks op de volgende manier. Een goed in den hals eener flesch sluitende, zoo noodig met was bekleede kurk heeft twee openingen. In de eene steekt een kort glazen buisje, van anderen eindigende vlak onder de oppervlakte der kurk en aan zijn bovineinde regthoekig omgebogen. Door de tweede opening gaat eene andere buis tot op den bodem; het boven de buis uitstekend einde is tweemaal regthoekig omgebogen, het nederdalend gedeelte is kort.

Ter verzameling van het gas in de flesch wordt deze met water gevuld. Is dit in water oplosbaar, dan kan men op het water een laagje olie gieten. Het korte buisje wordt door middel van een caoutchoubuisje, waaraan zich een klemkraan bevindt, in verband gebragt met den toestel, waarin het gas ontwikkeld wordt. Dit verplaatst het in de flesch bevatte water, dat door den korten arm der hevelvormige buis uitvloeit.

Wil men het gas uit de flesch weder in een ander vat drijven, zoo behoeft men slechts de hevelvormige buis met eenen genoegzaam hoog geplaatsten aspirator te verbinden. Dan dringt wederom water in de flesch en het gas ontwijkt door het korte buisje, d. i. door hetzelfde, waardoor het oorspronkelijk ingevoerd is. (*Journal f. prakt. Chemie*, 1866, XCVII, p. 310). Hg.

Autogenesis. — Voor eenigen tijd deelde GEORGE CHILD (*Proceedings*, for 16 June, 1864) de uitkomsten eener reeks van proeven mede over het vraagstuk der autogenesis, welke hij vervolgens (*Proceedings*, for 27 April, 1865) nog door nieuwe heeft uitgebreid en bevestigd. Deze proeven dragen alle blijken van met groote zorg te zijn genomen en schijnen inderdaad aan CHILD regt te geven tot het besluit: dat in infusiën van plantenstoffen, die 10 tot 12 minuten lang gekookt hebben in een stroom van heete lucht, welke gegaan is door eene gloeiende porcelein buis, opgevuld met fijn gestooten porcelein, zeer kleine organische wezentjes (*Bacterium*) ontstaan. Dat deze door PASTEUR bij zijne welbekende proeven niet gezien zijn, schrijft CHILD daaraan toe, dat deze slechts eene vergrooting van 350 maal heeft gebruikt, terwijl de bacteriums, om goed waargenomen te worden, eene vergrooting van 1500 tot 1700 vorderen. CHILD doet opmerken, dat er nu drie mogelijkheden bestaan: 1) de kiemen der bacteriums zijn in staat aan de kookhitte te weerstaan; 2) zij ontstaan door *generatio spontanea*; 3) zij zijn geen organische wezens. Laatstge-

noemde dezer drie mogelijkheden meent CHILD, op grond zijner gezamenlijk met BEALE in het werk gestelde onderzoekingen, te mogen ontkennen. Tusschen de beide andere mogelijkheden meent hij geene beslissende keuze te mogen doen.

Waar het dilemma aldus gesteld is, daar komt vooral de beantwoording der vraag te pas: aan hoe hooge temperaturen kan het organische leven nog weerstand bieden. Reeds kent de wetenschap een aantal feiten, die onwidersprekelijk bewijzen, dat er organismen zijn, welke eene vrij hooge temperatuur kunnen doorstaan. Onlangs zijn deze, bepaaldelijk met het oog op het hier bedoelde vraagstuk, nog eens zamengesteld door prof. W. H. BREWER in het *American Journal*, 1866, p. 391, die er eenige, ontleend aan zijne eigene ervaring, heeft bijgevoegd. Zoo zag hij plantengroei in eene heete bron bij Pluton-creek in California, waarvan de temperatuur 93° C. (200° F.) bedroeg. Zaden eener plant, behoorende tot de familie der *Portulacae*, ontkiemden nog, na in kokend water gedompeld te zijn. HEMMINGWAY wil zelfs gevonden hebben, dat zaden van *Sambucus nigra* nog ontkiemden, na tweemaal gekookt te zijn. Bekend zijn voorts de proeven van PAYEN over het weerstand biedend vermogen aan eene hooge temperatuur van de sporidien van *Oidium* in het commiesbrood.

Maar bovendien biedt zich het vraagstuk nog van eene andere zijde aan, waarop reeds FREMY en nu onlangs DANA (*Americ. Journ.*, p. 389) de aandacht gevestigd heeft. Zelfs gesteld, dat het bewijs geleverd was, dat alle organische kiemen bij de kookhitte als zoodanig vernietigd werden, dan is het tot hertoe slechts gelukt organische wezens te zien geboren worden in vochten, welke stoffen bevatten, die het resultaat zijn der vroegere levenswerkzaamheid van planten of dieren. Om leven te doen ontstaan, moet derhalve leven zijn vooraf gegaan. Eerst dus wanneer het aan de synthetische chemie zal gelukt zijn zamengestelde stoffen als suiker, amyllum, eiwitachtige zelfstandigheden enz. daar te stellen en men daaruit organische wezens ziet geboren worden, welker kiemen niet van buiten kunnen zijn aangevoerd, eerst dan zal men kunnen spreken van eene ware autogenesis, van een ontstaan van organische wezens uit anorganische stof.

Hg.

Ontwikkeling der Aphiden. — Het is bekend, dat de Aphiden gedurende eene reeks van generatiën levende jongen ter wereld brengen, zonder voorafgegane copulatie. Al naar gelang van het standpunt, waarop men zich plaatst, is dit verschijnsel geduid als *parthenogenesis* of als *generatio alternans*. In eene verhandeling, aangeboden in de vergaderingen van den 4 en 11 Junij j.l. der Fransche Akademie, neemt BALBIANI een geheel

nieuw standpunt in. Uit zijne waarnemingen zoude namelijk voortvloeijen, dat de zoogenaamde geslachtlooze of enkel vrouwelijke Aphiden inderdaad hermaphroditisch zijn, zoodat er bevruchting plaats grijpt, hoewel dan ook op eene geheel eigene wijze, waarvan voor zoo ver ons bekend is het dierenrijk geen tweede voorbeeld aanbiedt. Nadat namelijk in de *ova* of *pseudova* zich het *blastoderma* gevormd heeft, ontstaat volgens BALBIANI aan zijn achterste pool eene opening, waardoor de van een zak omgeven dojer naar buiten puilt. Daarop snoert zich de dojerzak af en verdeelt zich aldus in tweeën. Het achterste gedeelte wordt dan tot een mannelijk orgaan; in de voorste afgesnoerde blaas, die in de blastoderma-holte achter blijft, vormen zich de ware eijeren. Nader onderzoek zal moeten leeren, in hoeverre zich de waarnemingen van BALBIANI en de door hem daaruit afgeleide gevolgtrekkingen bevestigen. Hg.

Een ei van *Dinornis*. — Door J. C. STEVENS is uit Nieuw-Zeeland een volkomen ei van den uitgestorven reusachtigen vogel *Dinornis* naar Londen gebragt. Het heeft eene lengte van 10 E. duimen en eene breedte van 7 duimen, terwijl de schaal $\frac{1}{12}$ duim dik is. Den 24 Nov. j.l. is dit ei ten publieken verkoop aangeboden. De eigenaar had den koopprijs gesteld op minstens 125 pond sterling; er werd echter slechts (!) 115 pond (zegge 1380 gulden) geboden. (*Geol. Magaz.*, no. 18, 1865, p. 576 en daaruit in *Neues Jahrb. f. Miner., Geol. etc.*, 1866, p. 379). Hg.

Teekening van *Ursus spelaeus*. — Bij de teekening van *Elephas primigenius*, in het vorige jaar door LARTET bekend gemaakt, voegt zich thans eene van *Ursus spelaeus*, die vervaardigd is door een mensch in het tijdperk toen rendieren nog zuidelijk Frankrijk bewoonden. Deze teekening, gegraveerd op een gerolde leisteek, werd in de vergadering der Fransche Akademie van 18 Junij j.l., namens den heer GARRIGOU, door D'ARCHIAC vertoond. Zij stelt het dier in loopende houding voor. Op het voorhoofd bemerkt men eene dergelijke bogt als aan den schedel des holenbeers wordt waargenomen. Hg.

Gassen bevat in de vaten van planten. — Uit onderzoekingen daaromtrent in het werk gesteld bij den moerbezieboom en den wijnstok, door E. FAIVRE en N. DUPRÉ, kan men de volgende besluiten afleiden:

- 1) gedurende den winter bevatten de vaten bijna uitsluitend lucht, in den zomer lucht en sap beide;
- 2) de gedurende den winter in de vaten bevatte lucht heeft nagenoeg de samenstelling van dampkringslucht;

3) bij het begin der vegetatie, in de lente, vermeerderd het koolzuurgehalte en neemt dat van de zuurstof nagenoeg in gelijke evenredigheid af;

4) de hoeveelheid koolzuur is het grootst (tot 14,6 proc. zoowel voor den moerbezieboom als voor den wijnstok) tijdens de vegetatie het krachtigst is, d. i. in het midden van den zomer;

5) bij het verzwakken der vegetatie, tegen het einde van den zomer, vermindert weder het koolzuurgehalte en neemt dat van de zuurstof toe. (*l' Institut*, 1866, p. 131). Hg.

Beweging door wederstandbiedende middenstoffen. — Dr. SCHIECK te Bremen heeft hierover eene zeer uitvoerige reeks van proefnemingen bekend gemaakt (ROGGENDORFF's *Annalen*, CXXVII, S. 524), die zich van alle vroegere vooral onderscheiden door de eenvoudigheid van de daarbij gevolgde handelwijze. Hij gebruikte een cylindrisch vat van aanzienlijke wijfde en 2 meters hoogte, in den wand waarvan tegenover elkaar op verschillende hoogten glazen waren aangebragt. Werd nu dit vat met water gevuld en liet men een ligchaam, van een soortelijk gewigt grooter dan 1, aan de oppervlakte van dit water vrij, dan zonk het daardoor heen tot op den bodem van het vat en men kon door de glazen heen het oogenblik waarnemen, waarop het zich daarbij op verschillende hoogten boven dien bodem bevond. De aan de proef onderworpen ligchamen, bollen van 2, 4 en 6 centimeters ongeveer middellijn, een cylinder van 6 cm. middellijn en 12 cm. hoog en een dubbelkegel van 4 cm. middellijn en 8,5 cm. lang, waren hol en konden inwendig met hagelkorrels worden bezwaard totdat zij het gewigt van het door hen verdrongen water om eenige grammen of deelen van een gram overtroffen. Het bleek spoedig, dat dit overwigt slechts gering behoefde te zijn om te weeg te brengen, dat de snelheid der beweging, zeer kort na het begin van den val reeds, standvastig werd. Alle waarnemingen zijn dan ook gedaan door uit den tijd, die de ligchamen gebruikten om van een punt, 50 cm. onder de oppervlakte des waters gelegen, den bodem te bereiken, hunne snelheid te berekenen, die men daarbij als standvastig aannam.

SCHIECK's theoretische beschouwingen en de discussie zijner uitkomsten zijn niet geschikt om in uittreksel te worden weer gegeven. Wij vermelden dus hier alleen die uitkomsten, zooals zij door S. zelven zijn geformuleerd:

1) bij snelheden, niet grooter dan van 20 cm. per seconde, volgt de wederstand den regel van NEWTON en neemt toe naar de tweede magten dier snelheden;

2) bij grootere snelheden is de wederstand met eene hoogere magt der snelheid evenredig, wier exponent met de oppervlakte der zich bewegende lichamen toeneemt;

3) de wederstand tegen bollen is vrij naauwkeurig evenredig met de tweede magten der middellijnen, dus met de oppervlakten, doch neemt bij grootere bollen in sterkere verhouding toe;

4) de wederstanden tegen bollen en cylinders van dezelfde middellijn staan tot elkander als 2 tot 3;

5) de wederstand tegen een kegel is grooter dan die tegen een bol van dezelfde middellijn.

LN.

Zigtbaar maken der verschillende standen van een trillend ligchaam. —
In eene aankondiging van een werkje van MONTIGNY: *Conférences sur les propriétés physiques de la matière*, wordt in *Les Mondes*, Juin 1866, p. 298, daaruit de beschrijving aangehaald van MONTIGNY's inrigting tot bovengenoemd doel. Deze is aanbevelingswaardig genoeg om haar hier in herinnering te brengen, vooral omdat zij veel minder bekend schijnt te zijn dan de veel omslagtigere van DUHAMEL en WERTHEIM, van LISSAJOUS enz.

Wanneer men eene veerkrachtige staaf met het eene einde regthoekig op eene as bevestigt en deze met de staaf met genoegzaam groote, eenparige snelheid doet wentelen, dan ziet men daarbij een onder de staaf onbewegelijk geplaatst wit vlak gelijkmatig eenigzins verdonkerd, zoolang de staaf niet trilt. Brengt men deze echter in trilling, terwijl zij, door bij elke omwenteling der as eens tegen een vasten hinderpaal te stooten, in steeds genoegzaam dezelfde trillingsamplitude wordt gehouden, dan ziet men het cirkelvormige vlak in afwisselend donkere en lichtere sectoren verdeeld, overeenkomende met die trillingsfasen der staaf, waarbij hare snelheid door de omwenteling wordt verkleind of vergroot. Men ziet de schijf als 't ware, even als een rad, van spaken voorzien. Het aantal dier spaken nu geeft het aantal der trillingen voor elke geheele omwenteling der as aan, en wanneer men het zoo inrigt, dat dit een geheel getal is, of met andere woorden dat de spaken steeds op dezelfde plaats gezien worden, dan kan men ze zonder moeite tellen.

Al wordt het er hier niet bij gezegd, toch is het duidelijk, dat men bij zulke proefnemingen behalve de veerkracht der staaf ook nog de centrifugaalkracht in werking brengt, die zeker eene merkbare vergrooting der trillingssnelheid moet te weeg brengen. Bij staven van ongelijke lengte is die invloed verschillend. Misschien ware het daarom beter de staven niet regthoekig op de as, maar daarmede evenwijdig te plaatsen, al wordt daardoor de telling eenigzins moeilijker.

LN.

Temperatuurvermindering door sommige metaallegeringen. — Naar een bericht in hetzelfde tijdschrift, pag. 279, heeft PHIPSON eene merkwaardige verlaging der temperatuur waargenomen bij het vermengen van 1617 wigtjes kwik met 207 lood, 118 tin en 284 bismuth. De luchttemperatuur — dus zeker ook die der metalen — was 17° C. en in het mengsel daalde de thermometer in weinige oogenblikken tot 10° C. Zelfs wanneer de bovengegevene verhoudingen der verschillende metalen niet naauwkeurig worden gevolgd, is nog het warmteverbruik bij de menging toereikend om de dampen uit de omringende lucht zich te doen neerslaan op de wanden van het vat, waarin zich de metalen bevinden. Het lood schijnt daarbij niet, het bismuth daarentegen wel eene wezenlijke rol te spelen en dus in het mengsel onmisbaar te zijn.

LN.

Over de doordringbaarheid van caoutchouc voor waterstof hebben ARONSTEIN en SIRKS proeven gedaan (*Zeitschrift für chemie*, 1866, S. 260 en daaruit *Archives des Sciences physiques et naturelles*, XXLV, p. 143). Zij verbonden caoutchoucbuizen met een met waterstof gevulde flesch en hielden die gesloten. Zij vonden:

- 1) bij gebruik van eene gewone ge vulcaniseerde caoutchoucbuis van 33,6 vierkante centimeters oppervlakte en 1,2 millimeter wanddikte, na drie dagen 5,5 pCt. van de in de flesch voorhanden waterstof door de poriën der caoutchouc uitgegaan en daarvoor 1,5 pCt. lucht binnengekomen;
- 2) bij gebruik van eene gedevulcaniseerde bus van 34 vierk. cm. oppervlakte en 1,6 m.m. wanddikte, in 12 dagen 6,6 pCt. waterstof uitgegaan en 1,7 pCt. lucht binnengekomen;
- 3) bij gebruik van eene bus van zuivere, onge vulcaniseerde caoutchouc van 50 vierk. cm. oppervlakte en 1,3 m.m. wanddikte, in 28 dagen 22,7 pCt. waterstof uitgegaan en 5,9 pCt. lucht binnengekomen.

LN.

Caries bij Anthropomorphen. — BISCHOFF zegt in een aan de *Académie des Sciences* ingezonden opstel, dat hij bij vier van negen door hem onderzochte schedels van Chimpanzé de schedel- en aangezigtsbeenderen hier en daar aangedaan heeft gevonden door exostosen, osteophyten en caries, die soms vrij aanmerkelijke verwoestingen had aangerigt, terwijl vele tanden door caries aangedaan of vernield waren. Bij de vele door hem mede onderzochte gorilla- en orang-oetan-schedels vond hij daarvan niets; slechts de schedel van een oud orang-oetan-wijfje had één carieuze tand. Het zoude, zegt B., belangrijk zijn de ziekten van de meest op den mensch gelijkende apen te leeren kennen; de heer BÉRENGER-FÉRAND heeft

in Januarij 1865 een geval van scheurbuik bij een jongen chimpanzé aan de akademie medegedeeld. Let men op de betrekkelijke menigvuldigheid van carieuze aandoeningen bij chimpanzé, dan zou men bijna tot eene grootere *uitgeleefdheid* van deze diersoort dan van de beide andere anthropomorphen moeten besluiten. Treffend is ook de zeldzaamheid van oude voorwerpen; sedert de eerste beschrijving van een jongen chimpanzé door TYSON verliepen er 230 jaren eer OWEN in het bezit kwam van een geraamte van een oud wijffe. Van geraamten of schedels van oude mannetjes heeft men in Europa maar drie of vier. Is de aapsoort, die 't meest op den mensch gelijkt, op het punt om weldra van de aarde te verdwijnen? (*Compt. rend.*, Tom. LXII, pag. 1236).

D. L.

Cholera te Marseille. — Ik acht mij verplicht hier te melden, dat de bevestigingen van GRIMAUD, DE CAUX, kortelijk vermeld in het vorig nummer van dit Bijblad, door DE PIETRA-SANTA worden wederlegd in een opstel, voorkomende in de *Comptes rendus*, Tom. LXII, pag. 1279 enz., maar door den eersten weder worden verdedigd in een brief, te vinden pag. 1346.

D. L.

Australisch mahoniehout. — Het hout van *Eucalyptus mahogany*, in Australie *Javva* genaamd, een snel groeienden en kolossalen boom, schijnt niet door den paalworm te worden aangedaan; volgens berigt van MILLET zijn planken van dat hout, die zeventien jaar lang in de zee gelegen hadden, er volkomen onbeschadigd uitgehaald, terwijl het hout van een ter zelfder plaatse gezonken schip door de paalwormen doorboord was. Die boom zou in Algerie, op Corsica, welligt zelfs in het zuiden van Frankrijk kunnen worden geacclimateerd. (*Les Mondes*, 21 Jun 1866, pag. 289).

D. L.

Invloed der electriciteit op de physische en intellectuële ontwikkeling van kinderen. — Ik meen hier kortelijk gewag te moeten maken van twee door dr. ROGGIOLI te Parijs in *Les Mondes* (28 Jun 1866, pag. 357) medegedeelde waarnemingen, waaruit blijken zou, dat de aanwending der electriciteit (die bij het eene der voorwerpen plaats had om *incontinentia urinae* te bestrijden,) een allergunstigsten invloed uitoefent niet alleen op de lichamelijke, maar ook op de verstandelijke ontwikkeling van in beide opzichten hoogst achterlijke kinderen.

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Vlamreactien. — Onder dezen titel verscheen in de *Ann. d. Chemie u. Pharm.*, Bd. CXXXVIII, p. 258, een opstel van BUNSEN, waarin hij aan toont, hoe men, tot opsporing van velerlei metaalverbindingen, met groot voordeel, in plaats der door de soldeerbuis aangeblazen vlam, de niet lichtende gasvlam kan gebruiken. Na eene beschrijving van den toestel, waardoor zulk eene niet lichtende gasvlam verkregen wordt en van de verschillende deelen der vlam en hunne eigenschappen, geeft hij verslag van een groot aantal onderzoekingen over de verschijnselen, die onderscheidene zelfstandigheden in deze vlam vertoonen. Wij kunnen hem daarin hier niet volgen, maar stippen slechts eene merkwaardige overeenkomst aan, welke BUNSEN meent gevonden te hebben tusschen den graad van vlugtigheid van verschillende haloid-zouten en hun atoomgewicht. De betrekkelijke vlugtigheid werd bepaald door 1 centigram van het zout te brengen in het heetste gedeelte der vlam (de smeltruimte) en dan den voor de verdamping noodigen tijd door een metronoom te meten. Als eenheid van den verdampingstijd koos hij dien van chloorsodium. Nu bevond hij, dat, wanneer men het atoomgewicht door het cijfer, dat de betrekkelijke vlugtigheid aanduidt, deelt, men telkens nagenoeg hetzelfde quotient verkrijgt, dat dus als eene constante kan worden beschouwd. Terwijl de betrekkelijke vlugtigheid wisselt tusschen 0,739 (chlorlithium) en 2,828 (iodpotassium), wisselt het quotient van het atoomgewicht en de vlugtigheid dezer beide zouten tusschen 0,0174 en 0,0170.

Hg.

Insektenfauna van Spitsbergen. — De door de Zweedsche expeditie van 1863 van Spitsbergen medegebragte insekten zijn door prof. BOHEMAN nader onderzocht. Zij bedragen niet meer dan 19 soorten, waaronder geen enkele uit de orden der *Coleoptera*, *Orthoptera*, *Hemiptera* en *Lepidoptera*. De overige orden zijn op de volgende wijze vertegenwoordigd:
1866.

Neuroptera 1 soort, uit de groep der Phryganeiden;

		<i>Rhamphomyia</i>	1
		<i>Tachina</i>	1
	14 soorten,	<i>Aricia</i>	3
<i>Diptera</i>	behoorende tot	<i>Coelopa</i>	1
	de geslachten:	<i>Chironomus</i>	5
		<i>Sciara</i>	2
		<i>Trichocera</i>	1

Parasita 2 soorten.

Thysanura 2 soorten.

Van deze soorten komen er vier ook in Lapland voor. De overige schijnen nieuw en aan Spitsbergen eigendommelijk te zijn. Behalve deze insekten zijn ook eenige spinnen en acari verzameld.

Ofschoon men nu niet verwachten kan, dat op een eiland, gelegen op zoo hooge noordelijke breedte (77°—80°) als Spitsbergen, talrijke insekten leven, zoo is toch het getal der van daar medegebragte insekten in het oog vallend gering, inzonderheid wanneer men het vergelijkt met dat der planten (93 phanerogamen en ongeveer 250 cryptogamen), alsmede met dat der insekten, die in Lapland leven en waarvan door ZETTERSTEDT niet minder dan 3470 zijn opgeteld, waarvan bijna de helft tot de orden der *Coleoptera* en der *Lepidoptera* behooren, die naar het schijnt op Spitsbergen in het geheel niet vertegenwoordigd zijn. (PETERMANN's *Geogr. Mittheil.*, 1866, V, p. 181).

Hg.

Verwisseling der kleur bij rijping. — SCLATER, de secretaris der Zoölogische Societeit berigt, dat eene soort van eend, uit Nieuw Zeeland, *Tadorna variegata*, in den tuin van dat gezelschap zich heeft voortgeplant en dat uit 5 eijeren jongen zijn voortgekomen, waarvan een kort na dien tijd nog in het eerste donsvederen-kleed gestorven is. In dat kleed gelijkt de vogel naar het jong van *Tadorna rutila*. Toen zij omtrent drie maanden oud waren, namen bij het ruijen de vier overige het kleed der jonge vogels aan; en waren alle vier aan elkander gelijk, nagenoeg geteekend en gekleurd als het volwassen mannelijk dier. In het najaar had eene verwisseling van vederen plaats, waarbij drie de zwarte vederen van den kop voor de witte vederen van het wijfje vervuilden.

Deze zonderlinge rijping is volgens SCLATER zeer opmerkelijk, daar het hem niet bekend is, dat er buitendien een enkel voorbeeld opgeteekend is, dat, waar de seksen bij vogels een verschillend kleed aanbieden, het kleed van den jongen vogel met dat van den volwassen mannelijken vogel overeenkomt. (*Proceed. Zoöl. Society*, 1866, p. 149 en 150). J. v. d. H.

Ouderdom van *Wellingtonia gigantea*. — Men heeft, op grond van de verbazende dikte der stammen van de Californische *Wellingtonia (Sequoia) gigantea*, aan dezen reuzenboom een ouderdom van verscheidene duizende jaren toegekend. Het is thans gebleken, dat deze voorstelling overdreven is. Voor eenigen tijd werd een dezer stammen gebroken door een hevigen orkaan en op den overgebleven stomp, welke glad gemaakt werd, is eene balzaal opgerigt. Deze heeft $26\frac{1}{2}$ voet in diameter. Een Franschman te San-Francisco, EDMOND DE LA RUE, verzocht den eigenaar de vloer over eene breedte van 30 centim., in de rigting van de middellijn te laten afschaven, ten einde zoo gelegenheid te hebben de jaarringen te tellen. Dit is geschied, en men heeft toen bevonden, dat het geheele getal der jaarringen 1234 bedraagt. (*V' Institut*, 1866, p. 210 en 225).

Hg.

Plantengeographie. — EDMOND BOISSIER deelt eenige voorbeelden mede van planten, die, behoorende tot hetzelfde geslacht, zeer ver verwijderde standplaatsen hebben. Hij noemt als zoodanig *Dioscorea Pyrenaica*, door BUBANI in het Pyreneesche gebergte ontdekt, welke ontdekking door BOISSIER bevestigd is; het is bekend, dat de overige soorten van dit geslacht in Amerika te huis behooren. Van het overigens uit Zuid-Afrikaansche planten bestaande geslacht *Pelargonium* is door KOTSCHY ook eene soort in Klein-Azië gevonden. Eindelijk vond BOISSIER zelf op een *Astragalus spinosus* uit Klein-Azië eene parasitische soort van het zonderlinge geslacht *Pilosyles*, waarvan tot hertoe slechts eene soort bekend was, die in Chili parasitisch op eene *Adesmia* leeft. (*Bibl. univ. Arch. de Phys.*, 1866, no. 99, p. 255).

Hg.

Uitzetting van glauberzout bij kristallisatie. — Dr. F. LINDIG te Schwerin heeft (ROGGENDORFFS *Annalen*, CXXVIII, S. 157) aangetoond, dat eene oplossing van glauberzout bij verkoeling eerst inkrimpt evenals elk ander ligchaam, maar zoodra die verkoeling ver genoeg is gevorderd om de kristalschieting te doen beginnen, zich aanmerkelijk uitzet. Men zou dus meenen, dat de gevormde kristallen eene geringere digtheid dan de oplossing moesten bezitten. Toch zinken enkele losgestooten kristallen daarin naar den bodem.

In zoogenaamd oververzadigde oplossingen van dit zout is het verschijnsel nog veel meer in het oog vallend. Wordt namelijk eene verzadigde oplossing daarvan voorzigtig tot omstreeks 0° afgekoeld en dan, b.v. door het inwerpen van een klein kristalletje, plotseling tot kristalliseren gebragt, dan neemt de zoo gevormde kristalkoek een veel grooter volume dan de

oplossing in en bij verdere verkoeling tot omstreeks 10° onder 0 gaat de uitzetting nog voort.

De wijze, waarop L. dit heeft aangetoond, is zeer eenvoudig, doch ongelukkiglijk voor metingen min geschikt. De te onderzoeken oplossing werd in een glazen kolfje van omstreeks 60 kubiek centimeters inhoud gegoten met eene laag petroleum daarop. In een doorboorde caoutschoucstop, die het kolfje sloot, was nu een glazen buis gestoken, van bijna 3 m.m. middellijn, wier ondereind tot in de petroleum, maar niet tot in de oplossing reikte. De standverandering van de petroleum in de buis liet nu de verandering van het volume der zoutmassa of der oplossing duidelijk erkennen. Werde b.v. de sterk verkoelde zoutmassa een weinig verwarmd door het onderdeel der kolf gedurende eenige oogenblikken in de hand te houden, dan zag men de petroleum in de buis duidelijk dalen.

LN.

Over den doorgang van elektrische vonken door vlammen deelt KUNDT (Ibidem, S. 159) het volgende mede. Laat men de vonken van een RUHMKORFF-apparaat door een lichtgevende gas- of kaarsvlam gaan, dan ziet men, behalve het sterk lichten der vlam in de baan der vonk, somwijlen met donkere dwarsstrepen, volstrekt geene verandering aan die vlam. Anders is het, wanneer men haar beeld in een draaijenden of met de hand heen en weer bewogen spiegel beschouwt. Het deel der vlam boven de vonk vertoont zich dan zaagvormig uitgesneden en aan het onderdeel van elke donkere inkerving vertoont zich de overgaande vonk.

Hetzelfde wordt waargenomen als men de vlam regtstreeks, maar door de spleten van eene draaijende schijf beschouwt. Ziet men daarbij in eene rigting loodregt op die van de vonk, dan vertoont zich de vlam daarboven als uit afwisselend lichte en donkere lagen zamengesteld, en ziet men in de rigting der vonk zelve, dan vertoonen zich geene eigenlijke lagen, maar men ziet aanhoudend donkere kringen in de vlam opstijgen. Men begrijpt, dat hierbij zoowel als bij de vorige wijze van proefneming de betrekking tusschen de snelheid der opvolging van de vonken en die der rotatie van den spiegel of de schijf een belangrijken invloed uitoefent.

In alle gevallen schijnt uit deze verschijnselen te blijken, dat op het oogenblik van den doorgang der vonk de vlam daarboven uitgedoofd is. Is dit, zooals KUNDT meent, omdat de opstijgende gassen door de vonk en de mechanische drukking van deze op de gasdeeltjes voor een oogenblik in het opstijgen worden belet, terwijl de verbranding van het reeds op de plaats der vonk aanwezige gas door deze wordt versneld, of kan men de eerstgenoemde werking geheel ter zijde laten en alleen denken

aan het minder lichtend worden der vlam boven de vonk, door de snellere verbranding der kooldeeltjes in den omtrek daarvan?

LN.

Geleidingsvermogen van het kwik voor de warmte. — Volgens metingen, door prof. GRIFON te Rijssel naar drie verschillende methoden verrigt, bedraagt dit slechts 0,407 ongeveer van dat van het lood, naar de opgave van PECLET. Het geleidingsvermogen van zilver door 100 voorstellende, zou dat van lood dus 3,82 zijn. (*Les Mondes*, 12 Juillet, 1866, p. 426).

LN.

Over de kleuring der indrukken van wit licht, bij zeer korten duur daarvan, brengt *Les Mondes* van 2 Aug. 1866 een vrij uitvoerig opstel van den abt LABORDE. De zeker nog niet boven alle bedenking verheven theoretische beschouwingen ter zijde latend, vermelden wij hier alleen de daarin vermelde feiten.

Een bundel zonnestralen wordt op de bekende wijze buiten een donker vertrek opgevangen en naar binnen teruggekaatst door eene opening, eene spleet van 3 m.m. breed en 6 m.m. hoog. Daarvoor wordt een metalen schijf geplaatst, waarin een aantal spleten van gelijken vorm en grootte met breede tusschenruimten in een kring zijn geboord, zoodat zij, wanneer de schijf om hare as gedraaid wordt, beurtelings voorbij de spleet in het luik gaan en deze dus afwisselend voor het licht geopend en gesloten wordt. Op ongeveer een el afstand achter de schijf is een matglas geplaatst, waarop dus bij langzame draaijng der laatste van achteren lichtbeelden kunnen waargenomen worden, die ontstaan en verdwijnen, om bij toenemende snelheid dier draaijng in een voor het oog aanhoudenden lichtindruk over te gaan. In 't eerst is dit lichtbeeld wit, evenals de vroeger afzonderlijk waarneembare, maar bij nog toenemende snelheid ziet men eerst de randen daarvan en vervolgens de geheele oppervlakte zich kleuren met bij toenemende snelheid elkaar geregeld opvolgende tinten van blaauw, groen en zacht rood. Bij nog steeds toenemende snelheid vertoont zich het beeld daarna weder wit, vervolgens groen en dan blaauw gekleurd, om daarna weder wit te worden en dit te blijven, hoe men ook verder de snelheid vergroot. Vertraagt men nu de omwentelingssnelheid der schijf, dan komen dezelfde verschijnselen in omgekeerde volgorde terug. Niet de omwentelingssnelheid op zich zelve, niet de duur der lichtindrukken is daarbij maatgevend, maar wel, uitsluitend of voornamelijk, de snelheid van opvolging. Want sluit men van twaalf openingen zes, telkens de eene om de andere, dan moet men aan de

schijf eene tweemaal grootere omwentelingssnelheid geven om dezelfde kleur te kunnen waarnemen.

Of deze verschijnselen waarlijk iets nieuws leeren, dan of zij door hetgeen men reeds aangaande subjective en toevallige kleur-indrukken weet kunnen worden verklaard, zal een dieper ingrijpend onderzoek moeten leeren.

LN.

De transatlantische telegraaf. — Op den 1sten Augustus 1866 werd op de beurs te Amsterdam door dien telegraaf voor het eerst een dépêche ontvangen uit New-York, van denzelfden dag.

Bij de vermelding van dit feit meen ik nog eene korte beschrijving te moeten voegen van den nu gelegden kabel, naar een stuk daarvan, dat mij door een der ingenieurs, den heer VARLEY, dezer dagen is toegezonden.

De kern bestaat uit rood koperdraad, zeven draden elk van bijna 1 m.m. dik, onbekleed in elkaar gedraaid en daarna bekleed met verscheidene lagen gutta-percha, zoodat die kern een middellijn heeft van ruim 11 m.m. Daaromheen zit eene vezelachtige laag — manilla-hennip naar luid der bekend geworden beschrijvingen — welke op hare beurt omringd is door 10 spiraalvormig daarom heen gewonden ijzerdraden, elk van ruim 2 m.m. dikte. Deze draden zijn elk voor zich bekleed met een laag van hennip naar het schijnt, die met een teerachtig mengsel, zeker het zoogenaamde *Chatterton's compound*, geheel is doortrokken. Het geheel heeft een middellijn van bijna 28 m.m.

Men ziet hieruit, dat deze kabel weinig verschilt van den laatstvorigen, zooals die door den heer GRONEMAN, op pag. 64 van den vorigen jaargang, in dit Album is beschreven. Het gelukken der legging moet dus nu zeker hoofdzakelijk aan betere inrigtingen, die daartoe aangewend zijn, worden toegeschreven.

LN.

Over het sarcode-weefsel der sponzen. — Volgens GRAVE is het levende dierlijke gedeelte der sponzen geene homogene gelei- of slijmachtige stof, maar bestaat uit minstens drie, misschien ook vier volkomen onderscheidene lagen. De eerste, *epidermische* laag bestaat uit zwak gele cellen; zij bevat geene driepuntige naaldjes of spiculae, maar wel meer of min talrijke, kleine, onregelmatig ovale of ronde ledige ruimten. De tweede of *middenste* laag is dikker, bestaat uit gele cellen, die eene soort van kanalen tusschen zich openlaten en bevat driepuntige naaldjes en eenige weinige gestraalde lichamen. De derde, *diepliggende* laag is dun en moeilijk te prepareren, homogeen, uit cellen bestaande, zonder de ledige ruimten der epidermische laag. G. vermoedt voorts het bestaan van nog

eene laag tusschen de middenste en de diepliggende. (*Compt. rend.*, Tom. LXIII, pag. 54). D. L.

Aanwending van nitroglycerine in mijnen. — De ontploffende eigenschap der nitroglycerine $C^6H^5(NO^4)_3O^6$ en de proeven, die men er in Zweden, Duitschland en Zwitserland mede genomen heeft, hebben de heeren SCHMITT en DIETSCH, eigenaren van groote steengroeven bij Saverne (Bas-Rhin) doen besluiten het gebruik er van te beproeven tot het doen springen der steenmassa's. De genomene proeven hebben geleerd, dat men om 40 à 8 kubieke meters vrij harde rots te doen springen, eene lading van 1500 tot 2000 grammen nitroglycerine noodig had, welke door middel van een trechter gegoten wordt in een gat van ongeveer 5 à 6 centim. diameter en 2 à 3 meters diepte. Het voordeel, dat de aanwending van nitroglycerine bezit boven dat van buskruid, bestaat daarin, dat de steen slechts weinig verbrijzeld wordt en weinig afval geeft. Voor meer technische opgaven verwijzen wij naar de mededeeling daarover van den heer KOPP, te vinden in de *Comptes rendus*, Tom. LXIII, pag. 189 enz., en voegen er alleen nog bij, dat de benoodigde nitroglycerine op de plaats zelve vervaardigd wordt van wege het groote gevaar van het transport eener zoo ligt ontploffende stof. De groote ongelukken te Aspinwall en San-Francisco hebben bewezen, dat de vrees daarvoor niet ongegrond was.

D. L.

De luchtzakken der vogels. — Dr. DROSIER, van Cambridge, heeft eenige opmerkingen medegedeeld over de luchtzakken en de ademhaling der vogels. De luchtzakken worden gewoonlijk beschouwd als dienende om door de verdunning der lucht daarin en in de holle beenderen het dier ligter te maken, 't zij tot een tweeden ademhalings-toestel, zoodat de vogels zouden kunnen beschreven worden, gelijk CUVIER deed, als dieren met eene dubbele ademhaling. D. toont echter aan, dat een duif, die 10 oncen weegt, door de verdunning dier lucht nog niet één grein ligter wordt, — en tevens dat de lucht-cellten zoo weinig bloedvaten bezitten, dat zij eene zeer geringe hoeveelheid bloed ter oxydatie kunnen aanbieden. Men heeft vaak verondersteld, dat de lucht uit de luchtzakken in de holte van het pericardium en het peritoneum, ja zelfs tusschen de spieren drong. Dit is echter eene dwaling, gelijk door GUILLOT en SAPPÉY is aangetoond. Dr. DROSIER houdt het er voor, dat de luchtzakken eenvoudig aanhangsels der longen zijn tot opnemning van lucht. De ademhaling der vogels is snel en krachtig, maar hunne longen zijn klein. De groote hoeveelheid lucht, die bij eene ademhaling ingeademd wordt,

wordt opgenomen in de luchtzakken en door de afwisselende zamentrekking en uitzetting van de borst- en buikcellen wordt een aanhoudende stroom lucht op de blootliggende haarvaten der longen gedreven. D. gelooft, dat de lucht in de holle beenderen niet met de ademhaling in verband staat, maar dient om het vocht er uit te verwijderen, door welks ophooping de beenderen anders te zwaar zouden worden. (*Quarterly Journal of Sciences*, July 1866, pag. 441). Deze laatste bewering komt ons zeer gewaagd voor.

D. L.

Over Pterodactylus. — De heer HARRY SEELEY heeft in de *Annals and Magazine of Natural History* onlangs getracht aan te toonen, dat de verwantschap tusschen *Pterodactylus* en de reptilen minder sterk is dan die tusschen *Pterodactylus* en de vogels en dat eigenlijk, hoezeer dit dier meer gelijkt en op een hagedis en op een vogel dan eenig ander gewerveld dier, de overeenkomst toch zeer gering is, waarom hij dat dier dan ook tot een van de reptilen en de vogels onderscheiden groep brengt, die hij de groep der *Saurornia* noemt. (*Quarterly Journal of Sciences*, July 1866, pag. 442).

D. L.

De Dodo. — In eene vergadering der *Zoölogical Society* te Londen vertoonde dr. TEGETMEIER eene als origineel beschouwde teekening van den Dodo, waaruit blijken zou, dat de vederen van dit opmerkelijke dier *wit* waren. (*Quarterly Journal of Sciences*, July 1866, pag. 445). Ik meen eene in ons vaderland aanwezige oude teekening van hetzelfde dier gezien te hebben, op welke het ook wit of zeer licht geel afgebeeld was.

D. L.

Cinchona-soorten. — In eene der zittingen van het in Mei j.l. te Londen gehouden internationaal botanisch congres las de bekende kina-kenner HOWARD een opstel daarover voor. Uit zijne onderzoekingen blijkt, dat iedere wel omschrevene streek der Andes hare eigene Cinchona's bezit en dat geene enkele soort zich van het eene tot het andere uiteinde van het geheele Cinchona-gewest uitstrekt. Het is aan HOWARD gelukt uit een gekweekt exemplaar van *C. officinalis* nagenoeg even veel chinine te verkrijgen als van de bast van een plant van denzelfden leeftijd uit haar eigen land. (*Quarterly Journal of Sciences*, July 1866, pag. 452).

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Lichtsterkte der hemelligchamen. — ZÖLLNER, die zich, gelijk bekend is, langen tijd met photometrische onderzoekingen aan de hemelligchamen heeft bezig gehouden, heeft daarover in de *Ann. d. Phys. u. Chem.*, CXXVIII, p. 260 een opstel geplaatst, waaraan wij het volgende ontleenen.

De lichtsterkte van de volle maan staat tot die der zon als 1: 618.000 of (volgens eene andere methode) 619.000.

Die der buitenplaneten, tijdens de middelbare oppositie, bedraagt:

Mars	1:	6.994.000.000
Jupiter	1:	5.472.000.000
Saturnus	1:	130.980.000.000
Uranus	1:	8.486.000.000.000.000
Neptunus	1:	79.620.000.000.000.000

De bepaling van de lichtsterkte van Saturnus betreft alleen den bol der planeet, tijdens de ring onzichtbaar is. De lichtsterkte des laatsten kan tot 2,3 maal die der planeet stijgen.

Voor de lichtsterkte van Capella, welke hij steeds als vergelijkingspunt bezigde, vond hij 1: 55.760.000.000.

Uit de gevonden lichtsterkten en de bekende afstanden en oppervlakten der tot ons planetenstelsel behoorende lichamen berekende hij vervolgens hun licht-terugkaatsend vermogen (*albedo*) en vond, dat van het loodregt invallend licht werd teruggekaatsd door

de maan	0,1736
Mars	0,2672
Jupiter	0,6238
Saturnus	0,4981
Uranus	0,6400
Neptunus	0,4648.

Ter vergelijking bepaalde hij ook het licht-terugkaatsend vermogen van eenige aardsche stoffen en vond voor

1866.

versch gevallen sneeuw	0,783
wit papier	0,700
witte zandsteen	0,237
kleimergel	0,156
kwarts-porphier	0,108
vochtige aarde	0,079
donkergrijze syeriet	0,078
water	0,021.

Voorts doet hij opmerken, dat bovenstaande bepalingen alleen de optische of zichtbare stralen gelden, maar niet het terugkaatsend vermogen voor warmtestralen en scheikundig werkende stralen. Ten opzichte der laatste heeft BOND eenige waarnemingen medegedeeld, waaruit blijkt, dat, van eene zekere hoeveelheid daarop vallende zonnestralen; Jupiter in zijn gcheel 9 malen en, wat zijn middengedeelte betreft, 27 maal meer scheikundig werkende stralen terugkaatst dan de maan. Ook Saturnus heeft een dergelijk groot terugkaatsend vermogen voor de chemische stralen. Verbindt men nu deze resultaten met die der spectraal-analyse, dan wordt men geneigd aan te nemen, dat beide deze hemelligchamen zich nog in eenen toestand bevinden, waarin zij niet enkel licht terugkaatsen, maar ook zelve licht en warmte uitstralen. Hg.

Onderzeesche elektrische telegrafen. — Pas is de transatlantische kabel, die Europa aan Amerika verbindt, met goed gevolg gelegd, of reeds is een nieuw denkbeeld geopperd, ter verbetering der onderzeesche telegrafen, dat welligt eene groote toekomst heeft. In eene vergadering van de *Inventors Institute* stelde de heer KAULBACH namelijk voor den elektrischen kabel op te hangen aan eene reeks van drijvers, zoodat de kabel zelf op 10 tot 15 vadem onder de zee-oppervlakte komt. Een eerste voordeel van eene zoodanige inrigting zoude zijn, dat de kabel zonder veel moeite zou kunnen worden opgehaald, indien eenige herstelling noodig is. Maar dit voordeel is het geringste. De drijvers, die in verband met den kabel zijn, zouden ook zoo kunnen worden ingerigt, dat het voor een schip in volle zee mogelijk is eene telegrafische dépêche naar de telegraafbureaux aan de kust te zenden. Ja, schepen zouden onderling zich aldus seinen kunnen mededeelen van een punt van den kabel naar een ander. KAULBACH heeft berekend, dat zulk een lijn tusschen Kaap Race en Kaap Clear 400,000 p. st. zoude kosten. (*l'Institut*, 1866, p. 240).

Terwijl wij dit mededeelen, mogen wij echter niet nalaten te doen opmerken, dat er aan de verwezenlijking van dit denkbeeld groote bezwaren verbonden zijn. Golfslag, zeestroomen, stormen, het aanzeilen

door schepen, ijsbergen zullen welligt daartegen onoverkomelijke hinderpalen in den weg stellen. Intusschen, veel is in onzen tijd gebleken mogelijk te zijn wat vroeger onmogelijk scheen. Hg.

Uitscheiding van de in de dampkringslucht bevatte zuurstof. — TESSIÉ DU MOTHAY doet zulks door dampkringslucht te laten strijken door eene oplossing van *permanganas potassae* of *sodae*. De zuurstof blijft daarin achter, terwijl de stikstof vrij wordt. Wanneer de oplossing genoegzaam met zuurstof verzadigd is, vervangt men den luchtstroom door een stroom van waterdamp; deze verjaagt dan de zuurstof weder, die bijna volkomen zuiver kan worden opgevangen. Om vervolgens de oplossing van het permanganaat weder op gelijke wijze te kunnen gebruiken, heeft men niet anders te doen dan haar op nieuw te concentreren. Op de wereldtentoonstelling van 1867 zal zich een toestel bevinden, waarmede op die wijze de zuurstof in het groot kan worden bereid. (*Les Mondes*, 1866, II, p. 552). Hg.

Thallium-glas. — LAMY heeft verschillende glassoorten bereid, waarin de potasch of het lood geheel of gedeeltelijk door thallium vervangen werden. Het is hem gebleken, dat door bijvoeging van dit metaal de brekingsindex en het dispersievermogen van het glas sterk toeneemt. In de door hem bereide glassoorten wisselde de eerste tusschen 1,71 en 1,965. Teregt vermoedt hij, dat zulk glas welligt met vrucht in optische instrumenten zal kunnen gebruikt worden. Het heeft echter eene geelachtige kleur, hetgeen aan zijne aanwending in sommige gevallen eenigzins in den weg zal staan (*Bulletin de la Société chimique*, Mars 1866 en daaruit in *Polyt. Journ.*, CLXXXI, p. 76). Hg.

Kracht eener vulkaan. — Aan eene mededeeling van SEEBACH over den vulkaan van Izaleo, in Centraal-Amerika, dien hij den 27sten en den 28sten Junij 1864 bezocht, ontleenen wij het volgende.

Deze vulkaan, die zich thans 597 meters boven het vlak der Zuid-zee verheft, heeft eene zeer regelmatige gedaante van een geknotten kegel, zoodat het mogelijk is zijn geheelen inhoud met tamelijke naauwkeurigheid te berekenen. SEEBACH vond daarvoor 26.800.000 kubiek-meters. Nu is de eerste vorming van dien vulkaan, volgens nog levende ooggetuigen, begonnen in 1793, en de geheele kegel is gevormd door de uitgeworpen asch en lava, zonder dat er eenig spoor eener opheffing waarneembaar is. De gemiddelde hoeveelheid der uitgeworpen stoffen is derhalve in het jaar 373.333 kubiek-meters en per dag 1.022 kubiek-meters of ongeveer 36.100 Eng. ponden. (*L'Institut*, 1866, p. 245). Hg.

De rots van Gibraltar. — HOCHSTETTER geeft in de Novara-reis, Bd. II, eene geologische schets van deze rots. Hieruit blijkt, dat deze rots als het overblijfsel eener ver uitgestrekte kalksteenformatie moet worden beschouwd, welke eenmaal, vóór de vorming van het bekken der Middellandsche zee, die in de tertiaire periode plaats greep, Afrika met Europa verbond. Zuidelijk aan de kust van Marokko is in de tweede zuil van Herkules, de Abyla der ouden, thans Monte Simia (Apenberg) genoemd, de voortzetting derzelfde formatie te herkennen. Noordwaarts op het Spaansche vastland, mag men eenen hoogen spitsen kegel, waarschijnlijk tot de Sierra del Nieve S. von Ronda behorende, als eene voortzetting daarvan beschouwen.

Op de scheiding van Afrika en Europa en het ontstaan van de straat van Gibraltar schijnt echter eene periode van langzame rijzing gevolgd te zijn, waaraan Gibraltar deelnam, even als andere kuststreken der Middellandsche zee. Dit wordt bewezen door de uitnemend duidelijke terrasvorming, die de rots aan hare zuidzijde vertoont, en dat die rijzing nog in lateren tijd is voortgegaan, blijkt uit de zandvlakte van het onzijdig gebied, dat Gibraltar met Spanje verbindt, en welke eene hedendaagsche duinvorming op een ondiepen rotsigen zeebodem is. (*Neues Jahrb. f. Miner., Geol.*, etc., 1866, p. 473).

Hg.

Mollusken-fauna van Algerie. — Door J. R. BOURQUIGNAT is onlangs een werk in twee deelen uitgegeven over de Malacologie van Algerie, waarvan het laatste hoofdstuk is opgenomen in de *Ann. des Scienc. nat.*, 5me ser., V, p. 313—354. In dit hoofdstuk behandelt hij de geographische verspreiding der soorten en komt door vergelijking der nu nog in noordelijk Afrika tot op de grenzen der Sahara-woestijn levende soorten, met die van Spanje en die der Canarische en Agorische eilanden, tot eenige algemeene gevolgtrekkingen, die ook voor de geologie van groot gewigt zijn en ten deele ter bevestiging strekken van hetgeen reeds uit andere onderzoekingen is afgeleid. Hij besluit daaruit namelijk:

1) dat in den aanvang van het hedendaagsche tijdperk, d. i. tijdens het verschijnen der nu nog levende soorten, noordelijk Afrika van Marokko af tot Tunis toe en zuidelijk tot op de grens der Sahara een schiereiland vormde, hetwelk door eene landengte over de tegenwoordige straat van Gibraltar met Spanje verbonden was;

2) dat toen de Sahara eene zee was, die in onmiddellijke gemeenschap stond met de Middellandsche zee;

3) dat noch de Canarische, noch de Agorische eilanden met de kust van Afrika verbonden waren, maar dat deze de overblijfsels zijn van een

veel uitgestrekter eiland (Atlantis van Plato?), dat allengs gedaald is, zoodat de toppen der gebergten nu nog slechts als even zoo vele eilanden boven de zee uitsteken;

4) dat deze daling heeft plaats gehad gelijkmatig en gelijktijdig met de rijzing van den bodem der Sahara-zee, door een soort van wipbeweging.

Eene lange reeks van andere meer algemeene gevolgtrekkingen gaan wij met stilzwijgen voorbij, hier alleen nog bijvoegende, dat de schrijver door twee kaarten zoowel de tegenwoordige verspreiding der mollusken-faunen van noordelijk Afrika, als zijne gevolgtrekkingen aangaande de vroegere gedaante van dit gedeelte der aarde, heeft opgehelderd.

Hg.

Een insekt uit de devonische periode(?). — In L. W. BAILY, *Observations on the Geology of Southern N. Brunswick*, Fredericton 1865, is door SAM. H. SCUDDER de vleugel eener reusachtige Ephemera-soort beschreven, die nevens andere insektenoverblijfselen gevonden is in eenen tot het devonische stelsel gerekenden schiefer van Lancaster. Dit zoude het eerste voorbeeld zijn van het bestaan van insekten gedurende de devonische periode. In de nabijheid ligt echter een exemplaar van *Cyatheitis plumosus*, hetgeen het vermoeden wekt, dat het gesteente niet tot de devonische, maar tot de steenkolenperiode behoort (*Neues Jahrb. f. Miner. etc.*, 1866, p. 497).

Hg.

Voetafdruksels van Cheirotherium(?). — In de vergadering der *Geological Society* van den 23sten Mei j.l., bood J. W. KIRKHAM een plaat aan met voetafdruksels van Cheirotherium, die duidelijker zijn dan de tot hertoe verzamelde. Deze plaat was afkomstig uit den Keuper-zandsteen te Davesbury in Cheshire. Prof. WILLIAMSON, die de voetafdruksels onderzocht, besluit daaruit het volgende:

1) de plaatsing der teenen en de gedaante van den geheelen voet stemt geheel overeen met die derzelfde deelen bij den hedendaagschen alligator;

2) de verdeelingen, die in de afdruksels zichtbaar zijn, beantwoorden stellig aan schubben en niet aan de knobbeltjes der voeten van een Batrachier;

3) deze schubben waren in schuinsche rijen geplaatst, even als aan den voet der krokodillen;

4) onder de afdruksels zijn er eenige, waar die der schubben grooter en meer verlengd dan de overige zijn, vooral onder den hiel, een kenmerk dat ook de voorvoeten van de achtervoeten der krokodillen onderscheidt;

5) het Cheirotherium was derhalve, volgens de meening van WILLIAMSON, geen anormale vorm van Batrachier, maar een krokodilachtig dier.

Hg.

Fossile Kopal. — Onder den naam van Kopal zijn verschillende harssoorten bekend, die van zeer onderscheiden plaatsen afkomstig zijn. Dr. WELWITSCH, de welbekende botanische reiziger in Afrika, deelt in het *Journal of the Linnean Society* het volgende mede omtrent den kopal van Argola en van het westelijk deel van tropisch Afrika. Deze hars wordt door de inlanders uit den bodem opgegraven. Men vindt haar in eene onvruchtbare en zandige streek, waar geene andere boomen van enig belang groeijen dan de Baobab. Zij wordt in verschillende gedaanten en grootte gevonden, van den omvang van een ei af tot dien van een kinderhoofd toe. Men onderscheidt drie soorten: gelen, rooden en witten kopal. De gele wordt het hoogst geschat. De inwoners beweren wel is waar, dat deze hars van boomen komt, die nu nog in de streek leven, doch dat zij eenigen tijd in den bodem moet verblijven om hare volle waarde te verkrijgen; dr. WELWITSCH echter aarzelt niet, op grond van zijn eigen onderzoek en dat van vele anderen, dit verhaal voor onjuist te verklaren. Hij houdt den kopal van dat land voor eene fossiele harssoort, even als den barnsteen. Niemand heeft haar ooit aan eenige boomsoort werkelijk waargenomen, maar zij wordt alleen uit den bodem verzameld, en steeds heeft zij aan hare oppervlakte eene eigene soort van korst, die alleen door een zeer langdurig verblijf in den bodem kan gevormd zijn. Eindelijk pleit ook hare groote gelijkenis op barnsteen voor deze meening. (*l'Institut*, 1866, p. 256).

Hg.

Vischrijkdom van het Amazonegebied. — De reis van AGASSIZ naar Brazilië heeft reeds vruchten gedragen. In den Amazonen-stroom en de in dezen uitlopende wateren heeft hij meer dan 1800 soorten van visschen in meer dan 100.000 individu's van allerlei leeftijd verzameld, een rijkdom van vormen, die nergens in de zoete wateren zelfs van verre geëvenaard wordt, en die het dubbele bedraagt van de vischsoorten der Middellandsche zee. Hij meent zelfs, dat het geheele getal der soorten ligtelijk 3 à 4000 bedragen kan. De meeste soorten trof hij niet in de hoofdriever, maar in de kleine kreek en meren der oorspronkelijke bosschen aan. Reeds op betrekkelijk kleine afstanden vond hij verschil van soorten. Soms echter leven ook zeer talrijke soorten in elkanders onmiddellijke nabijheid. Zoo vond hij in een klein meertje, Lago Hyannary, bij Manaos, dat eene oppervlakte van slechts weinige honderde vierkante ellen heeft, ruim

200 soorten, d. i. meer dan al de zoetwatervisschen van Europa. De het rijkst vertegenwoordigde familiën zijn die der Siluroïden, Chromoiden, Clupeoiden, Characinen. Onder de ontdekte soorten zijn er verscheidene, die overgangen daarstellen tusschen gewoonlijk als gescheiden beschouwde groepen: die der Loricarien en Syngnathen, die der Chaetodonten en Mulloiden. Door zijn teekenaar BOORCHARD zijn ruim 500 soorten en 800 individu's van verschillende leeftijd naar het leven geteekend. Bovendien heeft hij 92 photographische portretten ten voete uit van inlanders verzameld. (*Ann. des Sciences natur., Zool.*, 5^e Ser., V., p. 226 en 309).
Hg. .

Generatio spontanea. — De heer A. DONNÉ, die vroeger de theorie der *generatio spontanea* bestreden had en daartegen de resultaten had aangevoerd van zijne proefnemingen op eijeren, welke in der tijd ook in dit bijblad vermeld zijn geworden, heeft thans aan de *Académie des Sciences* eenige mede op eijeren genomene proeven medegedeeld, die vóór de *generatio spontanea* pleiten. Het is DONNÉ blijkbaar om niets dan om de waarheid te doen; om diezelfde reden acht ik mij verplicht hier er met een woord melding van te maken, ofschoon de tegenwerpingen, door PASTEUR tegen het opstel van DONNÉ ingebracht, mij van veel gewigt toeschijnen. Ik behoud mij voor de zaak later uitvoeriger te bespreken, 't zij wanneer de *Commission des générations spontanées* eenmaal het zeggen logenstraft, dat eene zaak commissoriaal te maken hetzelfde is als hare behandeling *ad calendas Graecas* uit te stellen, 't zij wanneer het der moeite waard is een vervolg te leveren op het stuk van DEHÉRAIN, dat in jaargang 1865 van dit Album is opgenomen. Overigens zijn de mededeelingen van DONNÉ en de repliek van PASTEUR te vinden in de *Comptes rendus* van den 13den Aug. j.l., (Tom. LXIII, pag. 301 et 305).

D. L.

Mogelijke nadeelen van het gelijktijdig gebruik van twee elk op zich zelf onschadelijke zouten. — In een brief van MELSSENS aan DUMAS herinnert de eerste, dat hij vroeger aangetoond heeft, dat zeezout, gedurende eenigen tijd en in overmaat gebruikt, dieren dooden kan. Hij heeft tevens door proeven bewezen, dat men zonder nadeel vrij groote giften zuiver ioduretum potassii gedurende langen tijd aan honden kan toedienen. Thans kan hij er bijvoegen, dat ditzelfde het geval is met chloras potassae. Iodas potassae wordt daarentegen door honden niet verdragen, want zij sterven na het gebruik vrij spoedig. MELSSENS heeft zich nu afgevraagd wat geschieden zou, indien men aan het dier twee zouten gaf, die de bestand-

deelen van iodas potassae bevatten. Hij heeft daarop een mengsel toegediend, bestaande uit gelijke equivalenten chloras potassae en ioduretum potassii. De honden werden weldra ziek en bezweken soms zeer spoedig. Echter weet men, dat bij de gewone wederkeerige inwerking van deze zouten, zij niet de eigenschap bezitten om elkander te veranderen, ten zij onder bijzondere omstandigheden, zooals in zeer zure oplossingen, of wanneer zij door hitte gesmolten of het mengsel door galvanisme ontleed is. Daaruit volgt, dat twee zouten, die niet op elkander werken, elk afzonderlijk aan dieren kunnen worden toegediend, zonder dat zij eenigen nadeeligen invloed op het organisme te weeg brengen, terwijl daarentegen een mengsel van die zouten die zelfde dieren doodt en dat wel somtijds zeer spoedig. (*Compt. rend.*, Tom. LXIII, pag. 403).

D. L.

Steenperiode in China. — CHEVREUL heeft in de vergadering van de *Académie des Sciences* van den 13den Aug. j.l. mededeeling gedaan van hetgeen hij heeft kunnen te weten komen aangaande het vroeger bestaan eener steenperiode in China. Uit eene plaats uit het »Leven van Confucius" door AMIOT (Parijs, 1788) bewijst hij, dat ten tijde van de komst der Ou-ouang aan de regering, hetgeen gerekend wordt 1122 jaren voor Christus geschied te zijn, men zich bediende van pijlen met ijzeren punten, maar dat eene overlevering de herinnering had bewaard aan pijlen met spitsen van eene harde steensoort. De heer STANISLAS JULIEN, door CH. geraadpleegd, heeft hem een aantal plaatsen uit Chinesche werken opgegeven, waaruit onwederlegbaar blijkt, dat, even als elders, ook in China in overoude tijden steenen wapenen en andere werktuigen gebruikt zijn, en dat dit zelfs bij sommige barbaarsche stammen (b.v. omstreeks 1122) nog het geval was, toen zij elders in het Chinesche rijk reeds sedert onheugelijke tijden vergeten waren. (*Compt. rendus*, Tom. LXIII, pag. 281.)

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Dialyse en absorbtie van gassen. — GRAHAM is van meening, dat eene dunne laag caoutchouc, zooals zij zich voordoet in geacaoutchouteerde zijde of in een doorschijnenden caoutchoucballon, inderdaad niet poreus genoeg is om gassen als zoodanig door te laten. Daar zij er desnietteenstaande doorheen gaan, zoo neemt hij aan, dat zij zich tijdens den doorgang, daarin tot een vocht verdigten, dat dan aan de andere zijde, — even als ether of benzol zoude doen, — wederom verdwijnt en den gasvorm aanneemt. Zoo verklaart hij, hoe caoutchouc voor gassen een ongelijk dialytisch vermogen heeft. Wanneer gewone lucht door eene caoutchouc-laag heengaat, bevat het doorgegane gasmengsel 41,6 proc. zuurstof in plaats van 21 proc., die vóór de dialyse daarin bevat waren. Hij heeft dit gevonden door de wanden van een caoutchouc-ballon eerst met een viltten hulsel te versterken, de ballon vervolgens met zaagsel te vullen en er dan de lucht uit te verwijderen, waarbij hij zich van de uitstrooming van kwik bediende, naar de methode van H. SPRENGEL.

GRAHAM vermoedt, dat ook de snelle doorgang van de waterstof door platina- en ijzeren buizen, welke SAINTE-CLAIRE DEVILLE en TROOST ontdekt hebben, aan zulk een tijdelijke verdigting van het gas tot vocht moet worden toegeschreven. Hij wijst daarbij op het welbekende verdigtingsvermogen van platina ten opzigte van waterstofgas, dat echter nog verre door dat van palladium overtroffen wordt. Een met den hamer tot een dun blaadje uitgeslagen stukje palladium absorbeerde 643 maal zijn volume waterstof bij eene temperatuur beneden 100°. Op zuurstof en stikstof heeft dit metaal geen de minste werking. In den sponsvorm absorbeert platina 1,8 en palladium 10 maal zijn volume waterstof. IJzer heeft daarentegen een grooter absorbtievermogen voor kooloxyd en daarop berust een gedeelte van den overgang tot staal. Zilver absorbeert vooral zuurstofgas; in den toestand van spons absorbeert het tot 7,5 maal zijn volume van dit gas. (*Les Mondes*, 1866, II, p. 710.) Hg.

Gekristalliseerde Phosphorus. — In de vergadering der Fransche Akademie van den 27 Aug. j.l. deelde BLONDIOT mede, dat het hem gelukt was den phosphorus in gekristalliseerden toestand te verkrijgen door sublimatie in eene alleen uit stikstof bestaande atmosfeer. Wanneer tijdens de sublimatie het licht afgesloten is, zetten zich aan de bovenzijde van het kolfje, waarin de sublimatie geschiedt, prachtige witte dendritische kristallen af, die even schitterend zijn als de diamant. De kristallen behooren tot het regelmatige stelsel. Zoodra zij door het zonlicht, zelfs door het diffuse daglicht, beschienen worden, nemen zij eene roode kleur aan, die binnen weinige minuten zoo donker als die van den granaat is. Daarbij behouden echter de kristallen hunne gedaante en glans. Zij vertoonen zich als even zoo vele kleine robijnen. De benaming van amorph, op den rooden phosphorus toegepast, is derhalve in hare algemeenheid niet juist.

Hg.

Door synthese gevormde suikerachtige lichamen. — Het is aan L. CARIUS gelukt door synthese twee stoffen daar te stellen, waarvan het eene een homologon van den phycit, het andere isomeer met druivensuiker is. Hij heeft het eerste *propylphycit*, het andere *phenose* genoemd. Vooral laatstgenoemde zelfstandigheid is merkwaardig. Zij is eene vaste amorphe massa, die aan de lucht vervloeit, zwak zoet en daarna eenigzins scherp smaakt, de samenstelling van druivensuiker heeft, schier al de reactiën van deze bezit, maar door gist niet ontleed wordt. (*Ann. d. Chem. u. Pharm.*, CXXXIV, p. 323.)

Hg.

Zesp-boonen. — Door PAYEN werd in de vergadering der Fransche Akademie van den 17 Sept. j.l. eene mededeeling gedaan over vruchten van Leguminosen, die in China, bij wijze van zeep, tot het wasschen van linnen worden gebezigd. De eenige bereiding, welke zij ondergaan, is, dat men het vruchthulsel verwijdt.

Deze zaden of boonen behooren tot twee soorten. Eene daarvan is door DECAISNE tot het geslacht *Dyallum* teruggebragt. Men treft daarin vooreerst eene laag aan van 2 tot 3 millim. dikte, zamengesteld uit cellen, die amyllum-korrels, eene stof, welke aan saponine analoog is, en eene stikstofhoudende olie bevatten. Onder dit hulsel is de embryo omgeven van een digt perispermium, van eigendommelijk maaksel. Men neemt er dunwandige cellen in waar, waarin, behalve eenige stikstofhoudende korrels en olie, eene amorphe zelfstandigheid bevat is, die een zeer sterk absorberend vermogen voor water heeft, zoodat zij daarmede een gelei vormt. Deze stof is geen pectine, maar nadert meer tot cellulose, ofschoon zij zich

onder geene omstandigheid met iodium blaauw kleurt. PAYEN heeft er den naam van *dyalose* aan gegeven. Hg.

Kenmerken van het ras. — Volgens ANDRÉ SANSON zijn alleen de physiologische waarneming en de ervaring in staat te beslissen, of van elkander verschillende vormen die zijn van twee soorten van één geslacht, of van twee rassen van ééne soort, en de palaeontologie, waarop de voorstanders van de veranderlijkheid der soort zich zoo vaak beroepen, kan hier geen licht verschaffen. Het ras is de uitdrukking eener natuurwet even als de soort. De individuën van hetzelfde ras planten zich onderling onbepaald voort met den hun eigen type. Het feit der onbepaalde voortplanting alléén is genoeg om de soort te kenmerken; de voortdurende voortplanting van den bepaalden type kenmerkt het ras. Het komt er nu op aan de typische kenmerken van het ras te bepalen, en S. geeft die voor de gewervelde huisdieren op, welke kenmerken zeer gegeneraliseerd kunnen worden. Die typische kenmerken nu zijn gelegen in den vorm van het beenige hoofd; nooit hebben individuën van verschillende sexe en van zuiver ras ooit het aanzijn gegeven aan een kroost, dat niet denzelfden schedel- en aangezigtvorm had, en bij paring tusschen individuën van verschillend ras, zal bij hunne nakomelingen, ook zonder inmenging van een individu van zuiver ras, na weinige geslachten een der oorspronkelijke typen terugkeeren. Dat inderdaad die schedel- en aangezigtvorm onveranderlijk is, wordt door waarnemingen ontegenzeggelijk bewezen. Tusschen den kop van het Engelsche renpaard en dien van het zuiver Arabische, waarvan het stamt, bestaat geen verschil, hoe het eerste ook in de overige lichaamsdeelen gewijzigd moge zijn. De zoogenaamd verbeterde d. i. in vleesch- en vetklompen veranderde runderen gelijken in lichaamsvorm, fijnheid van beenderen enz. volkomen op elkander; maar de schedel blijft even duidelijk aantonen, tot welk ras zij behooren, als bij de niet-gewijzigde individuën. Volkomen hetzelfde is bij de schapen en bij de honden het geval. (*Compt. rend.*, Tom. LXIII, p. 418.) D. L.

Vastgroeiing der geëxtirpeerde milt. — J. M. PHILPEAUX heeft in 1865 medegedeeld, dat wanneer de milt slechts gedeeltelijk geëxtirpeerd werd, zoodat een stuk er van bleef zitten, dat ingewand zich regeneert, doch dat dit bij eene volkomene extirpatie nooit geschiedde. Thans heeft hij eene andere reeks van proefnemingen op ratten medegedeeld. Hij nam de milt uit den buik, legde die op de tafel, mat haar met een passer en bragt haar door de gemaakte wonde weder naar binnen, waarna die wond door een of twee naaldhechtingen gesloten werd. Na verloop van vier,

vijf, tien tot vijftien maanden vond hij meestal de milt op de hoogte van den hilus vergroeid met het peritoneum, veelal dicht bij de maag en aan de linkerkant, soms echter ook elders, en er had duidelijk vaatgemeenschap plaats tusschen de beide met elkander vergroeide punten. Soms behoudt de milt haren normalen vorm, soms ook wordt die gewijzigd. Overigens ontwikkelt zij zich en wordt grooter naarmate het dier zich ontwikkelt en groeit, zonder evenwel ooit de afmetingen te verkrijgen, die zij erlangt bij niet aan de kunstbewerking onderworpen dieren. (*Compt. rend.*, Tom. LXIII, p. 431.)

D. L.

Invloed van water op de voortbrenging van melk. — DANCEL heeft reeds voorleden jaar beweerd, dat bij de plantenetende dieren en bij de vrouw de hoeveelheid melk steeds evenredig is aan het gedronken water. Hij komt thans op zijne stelling terug en deelt zijne overtuiging mede, dat, om eene koe meer melk te doen geven, men haar, volgens den reeds door VIRGILIUS gegeven raad (*Georg. l. 3, v. 394 sqq.*), een weinig zout en veel te drinken moet geven. Koeijen, die bij de gewone stalvoeding slechts 10 à 14 liters melk gaven, leverden op die wijze 14 à 16 liters melk, die, na gedaan onderzoek, van goede hoedanigheid bleek te zijn en een boter opleverde, die de grasboter nabij kwam. De hoeveelheid water, die bij het voedsel gevoegd werd, bedraagt 20 à 25 liters per dag, terwijl de koe dan nog naar gewoonte dronk. De meerdere of mindere neiging tot drinken maakt, volgens D., de goede of de slechte melkkoe. Eene koe, die geen 30 liters water per dag drinkt, is eene slechte melkkoe en kan niet meer dan 6 tot 8 liters melk dagelijks geven; eene die 60 liters water drinkt, kan daarentegen 20 à 25 liters *goede* melk leveren. D. gelooft overigens, dat de stikstof der dampkringslucht, die met het voedsel naar binnen gaat, geassimileerd wordt en misschien, dat er ook stikstof door de huid wordt opgeslorpt. (*Compt. rend.*, Tom. LXIII, p. 475.)

D. L.

Het zien van visschen en amphiëën. — FÉLIX PLATEAU heeft onderzoekingen over dit onderwerp gedaan, wier uitkomsten in het kort deze zijn, dat de kristallens der visschen, gelijk men reeds lang weet, altijd bijna bolvormig is, maar bovendien, dat de cornea vlak vóór de lens en over eene breedte, even groot als de diameter der lens, *altijd* zeer plat is; — voorts dat de theorie bewijst, dat de waterdieren, wier oogen aldus zijn zamengesteld, in de lucht duidelijk moeten kunnen zien, en dat de ontdekking deze stelling bevestigt, — eindelijk, dat de oogen der dieren, die men amphiëën noemt, wat de cornea en de brekende middenstoffen

aangaat, naar den type van die der visschen gebouwd zijn, en dat deze dieren dan ook, gelijk theorie en proeven bewijzen, in het water en in de lucht duidelijk zien, terwijl zij hun ciliairspier slechts dán noodig hebben te gebruiken, wanneer zij in de lucht ver verwijderde voorwerpen moeten zien[?]. (*Compt. rend.*, Tom. LXIII, p. 499.) D. L.

Opslorping van warmte- en lichtstralen door waterdamp. De strijd tusschen TYNDALL en MAGNUS, van welke de eerste meent te hebben ontdekt, dat donkere warmtestralen door waterdamp in merkbare mate worden opgeslorpt, en de tweede op grond van proefnemingen met negatieven uitslag het bestaan dier opslorping ontkent, is, zoo niet beslist, dan toch aanmerkelijk nader tot eene beslissing gebragt door de proefnemingen van WILD (*Philosophical magazine* XXXII, p. 241). Deze heeft het verschijnsel op nieuw onderzocht, eerst volgens de door TYNDALL gevolgde methode met eene verbetering, waardoor een bezwaar van MAGNUS tegen deze methode werd opgeheven, en vervolgens naar de methode van MAGNUS. De in het eerste geval verkregen uitkomsten bevestigen volkomen de vroegere van TYNDALL, terwijl die voor het tweede wel is waar even ontkennend waren als MAGNUS zelf ze verkregen had, maar tegelijk de oorzaak hiervan duidelijk deden uitkomen. Alles te zamen vattend schijnt het dus uitgemaakt, dat waterdamp wel degelijk donkere warmtestralen in merkbare mate opslorpt, zonder dat hierbij, zoo als MAGNUS ten laatste meende, aan eene gedeeltelijke verdigting van dien damp behoeft te worden gedacht.

Hiervoor (bl. 45) werd reeds berigt aangaande de waarnemingen van COOKE, die aantoonen, dat sommige donkere strepen in het zonnespectrum, welke reeds vroeger waren erkend als door opslorping in den dampkring der aarde teweeg gebragt, hoogst waarschijnlijk aan den waterdamp daarin haren oorsprong waren verschuldigd, daar zij zich des te helderder vertoonden naarmate er meer van dien damp in de lucht aanwezig was. In de vergadering der *Académie des Sciences* van den 13den Augustus l.l. heeft JANSSEN over dit onderwerp op nieuw eene mededeeling gedaan. Het blijkt daaruit, dat hij vroeger dan COOKE op dezelfde wijze tot gelijksoortige uitkomsten was geraakt en reeds bewezen had, dat het spectrum van kunstlicht, wanneer dit, alvorens het prisma te bereiken, een vrij langen weg door vochtige dampkringlucht moet afleggen, dezelfde donkere strepen vertoont. Het bleef nu slechts over, om door regtstreeksche proefneming te bewijzen, dat alleen waterdamp hiervan de oorzaak is. Na eene poging om dit te verkrijgen met behulp van een ijzeren buis van 10 meters lengte, die afwisselend met drooge lucht en met stoom kon worden gevuld, terwijl het licht van eene sterke lamp daardoor heen naar het

prisma ging, welke proefneming echter geene beslissende uitkomsten gaf, verkreeg JANSSEN die ten laatste bij het gebruik op dezelfde wijze van een buis van 37 meters lang. Was deze met lucht gevuld, dan vertoonde in den aan het eene uiteinde daarvan geplaatsten spectroskoop het licht van een aan het andere eind geplaatste sterk licht gevende lamp een onafgebroken kleurspectrum, waarin zich, zoodra de buis in plaats van lucht stoom van 7 atmosferen bevatte, vijf donkere strepen vertoonden, twee waarvan althans geheel overeenstemden met die, welke men in het zonnespectrum in den laten namiddag waarneemt.

Nog eene andere opmerkelijke bijzonderheid van wat men het absorptiespectrum van den waterdamp zou kunnen noemen, werd bij deze proefnemingen waargenomen. Dit vertoonde namelijk de minst breekbare stralen, het rood, oranje en geel, zeer krachtig en helder, alleen door de juist dáárin voorkomende donkere strepen afgebroken. In het violet, blaauw en groen daarentegen vertoonden zich geene strepen, maar deze tinten waren over het geheel zeer flauw en donker. JANSSEN zegt, dat hij deze onderzoekingen denkt voort te zetten om later meer dienaangaande te berigten.

LN.

Over den invloed der kleur en van den aggregatietoestand der lichamen op hun opslorplingsvermogen voor warmtestralen heeft TIJNDALL (*Philosophical magazine*, XXXII, p. 292) een onderzoek ingesteld. FRANKLIN plaatste stukken laken van verschillende kleur op den besneeuwden grond aan de zonnestralen blootgesteld en zag ze, door het smelten van de sneeuw daaronder, des te dieper zinken in denzelfden tijd, naarmate ze donkerder gekleurd waren. Reeds in een vroeger opstel had TIJNDALL er op gewezen, hoe weinig zeker de gevolgtrekking is, die door FRANKLIN uit deze proefnemingen werd opgemaakt en sedert vrij algemeen aangenomen: een ligchaam wordt door warmtestralen des te sterker verwarmd, naarmate het donkerder van kleur is. Zij gaat alleen door voor de lichtgevende warmtestralen en zelfs voor deze nog slechts onder bepaalde voorwaarden. De stralen van aardse warmtebronnen bestaan voor verreweg het grootste, de zonnestralen voor een groot deel uit donkere warmtestralen: wat de invloed van kleur en andere eigenschappen der lichamen zou zijn op hunne vatbaarheid om deze laatste stralen of door te laten of op te nemen, heeft TIJNDALL nu onderzocht. 't Is zeer moeilijk om zijne uitkomsten in algemeene wetten uit te drukken; hij zelf heeft dit nog niet gedaan: het volgende moge dus dienen om daarvan een algemeen denkbeeld te geven; terwijl voor meer bijzonderheden naar de aangegeven bron wordt verwezen.

Op FRANKLIN's proeven afgaande, zou men verwachten, dat het zwart graauwe Iodium de warmtestralen in veel ruimer mate zou opnemen dan eene witte stof, b.v. aluin. Maar het tegenovergestelde bleek TYNDALL het geval te zijn. Wanneer twee gelijke stukken karton, het eene met zeer fijn iodumpoeder en het andere met dat van aluin bestrooid, tegelijkertijd aan de stralen van een helder brandend haardvuur werden blootgesteld, dan was na eenigen tijd het karton met aluin onverdragelijk heet geworden, terwijl dat met iodium nog koel bleef. Een differentiaal-thermometer met den eenen bol met iodium en den anderen met aluin bedekt, twee overigens gelijke thermometers, waarvan de bollen op dezelfde wijze bedekt waren, gaven bij blootstelling aan de stralen van gloeiend ijzer of van eene gasvlam evenzeer eene uitkomst, die aantoonde, dat de opslorping van die stralen door de aluin veel sterker was dan die door iodium.

Dat juist iodium hierbij een zoo geringe opslorping vertoont; moet ieder opmerkelijk toeschijnen, die in aanmerking neemt, dat deze stof wel is waar voor donkere warmtestralen doorschijnend, maar voor lichtende geheel en al ondoorschijnend is. Het blijkt hieruit, zegt TYNDALL, dat deze ondoorschijnendheid dezelfde is als die van fijn gestooten wit glas voor lichtstralen; dat is, dat zij door inwendige terugkaatsing ontstaat. Zwavel verkeert in juist hetzelfde geval. Een dunne plaat daarvan laat geen warmtestraal door en toch neemt zwavel zoo weinig stralende warmte op, dat een stuk daarvan in het brandpunt van een hollen spiegel geplaatst, waarin de stralen van den elektrischen lichtboog eene platinaplaat in een oogenblik wit gloeiend konden maken, een aanmerkelijken tijd aan die stralen moest blootgesteld blijven om te smelten en te ontbranden. Toch behoeft zwavel om te smelten slechts eene temperatuur van omstreeks 244° C.

In dit zelfde brandpunt kon een klein stukje phosphorus gedurende twintig seconden geplaatst blijven alvorens te ontbranden. Hier evenwel is het de doordringbaarheid van phosphorus voor warmtestralen, die hare verwarming belet. Men begrijpt ligtelijk, dat dit het geval moet zijn, dat in 't algemeen een ligchaam door stralende warmte des te minder in temperatuur zal toenemen, naarmate het voor de warmtestralen, waaraan het blootgesteld wordt, meer doordringbaar is. Als de convergente stralen van de voorgaande proefnemingen, alvorens het brandpunt te bereiken, door een glazen bak met water waren »gezift'', zoodat daarin nu enkel die stralen waren overgebleven, welke door glas en water gereedelijk doorgelaten worden, dan waren zij onmagtig om een dun ijslaagje op glas te smelten, dat in het brandpunt werd gehouden, terwijl een daar geplaatst stukje hout dadelijk ontvlamde. Laat men dit ziften weg, dan worden

water, alcohol en aether in dit brandpunt gereedelijk tot koken gebragt. Maar in denzelfden tijd, die noodig is om water daar te doen koken, wordt zwavelkoolstof naauwelijks verwarmd en, hoe lang men deze daar ook laat, nooit bereikt zij hare kooktemperatuur van 48° C.

Het nu volgende deel van TYNDALL's verhandeling betreft het uitstralingsvermogen van verschillende lichamen. Nog minder dan het voorgaande is het voor een uittreksel vatbaar. Wij teekenen daarvan dus slechts het volgende op.

De uitkomsten van MELLONI zoowel als die van MASSON en COURTÉPÉE behoeven herziening, omdat zij meestal poedervormige zelfstandigheden bezigden en deze door gom of lijm tegen eene verwarmde plaat bevestigden. Zij verkregen dus eigenlijk telkens het uitstralingsvermogen van het kleefmiddel, dat de deeltjes omhulde.

Niet de kleur of eenige andere bijzonderheid in den toestand der oppervlakte van een ligchaam, maar wel zijne scheikundige samenstelling is het, waarvan in de eerste plaats zijn uitstralingsvermogen afhangt. Uit hoe meer atomen het molecule van eene stof bestaat, des te sterker uitstralend is zij. Men begrijpt, dat een zeer uitvoerig onderzoek nog zal noodig zijn, eer men zal hebben uitgemaakt, in hoeverre en onder welk voorbehoud dit eene natuurwet kan genoemd worden. Zooveel blijkt evenwel met zekerheid uit TYNDALL's uitkomsten, dat de chemische samenstelling van een ligchaam op zijn uitstralingsvermogen een merkwaardigen invloed heeft en wel altijd in den boven aangeduiden zin.

De uitkomsten van MELLONI en de latere van KNOBLAUCH, volgens welke klipzout een volkomen diathermaan ligchaam zou wezen of met andere woorden alle verschillende warmtestralen even onverhinderd doorlaten zou, heeft TYNDALL niet bevestigd gevonden. In overeenstemming met de resultaten van DE LA PROVOSTAYE en DESAINS en van BALFOUR STEWART, vindt hij een zeer aanmerkelijk verschil in het doorlatingsvermogen van klipzout voor verschillende warmtestralen.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Bevolking der aarde. — Een nieuwe proef om het getal der menschen die onze aarde bewonen te bepalen, is onlangs gedaan in BENN's *Geographisches Jahrbuch*, Bd. I. De hoofdsommen, waartoe de schrijver uit de optelling van al de afzonderlijke getallen komt, zijn de volgende:

Europa	285.000.000	bewoners.
Azië	798.600.000	»
Australie en Polynesie	3.850.000	»
Afrika	188.000.000	»
Amerika	74.500.000	»

De geheele aarde 1.350.000.000 bewoners.

Van deze cijfers kunnen echter slechts die, welke de bevolking van Europa, Australie en Amerika aanduiden, als tamelijk juist worden beschouwd. Omtrent die van Azië en Afrika bestaat nog groote onzekerheid en het is geenszins onmogelijk, dat het daarvoor aangenomen, meerendeels op ruwe schattingen steunende getal 100 millioen of meer van de waarheid afwijkt.

Volgens vroegere schattingen bedroeg de bevolking der aarde:

BÜSCHING	in	1787	1000.000.000
FABRI en STEIN	»	1800	900.000.000
STEIN en HÖRSCHELMANN	»	1833	872.000.000
DIETERICI	»	1858	1288.000.000
KOLB	»	1865	1220.000.000

Het spreekt echter van zelf, dat zich voor als nog uit de vergelijking dezer cijfers niets met zekerheid laat besluiten nopens de al of niet toeneming van het getal der op aarde levende menschen in den loop der laatste jaren. (*Geogr. Mittheil.*, 1866, VIII, p. 285). He.

Barnsteen van de kusten der poolzee. — In het 4de deel der reis van A. 1866.

TH. V. MIDDENDORFF door Siberië vindt men eene reeks van mededeelingen, waaruit blijkt, dat ook langs de kusten der Aleutische eilanden in de Berings-zee, langs die van Kamschatka en meer westelijk aan de kusten der ijszee tusschen de monden van de Jenisej en de Obi, barnsteen op het strand wordt geworpen. Opmerkelijk is het echter, dat de op die plaatsen gevonden barnsteen nimmer in groote stukken, maar steeds als kruim voorkomt. De grootste korrels hebben slechts de grootte eener erwt. De vraag is daarom, of deze barnsteen der poolzee-kusten van dezelfde voorwereldlijke Conifera (*Pinites succinifer*) afkomstig is, als de barnsteen, die langs de kusten der Oost- en Noordzee gevonden wordt. In elk geval bewijst deze op zoo hooge noordelijke breedte voorkomende barnsteen, dat aldaar eenmaal digte Coniferen-bosschen waren. (*Geogr. Mittheil.*, 1866, VIII, p. 308). Hg.

Organische overblijfsels in oude Egyptische baksteen. — UNGER heeft eenige baksteen tegels uit de pyramide van Dashur onderzocht, welker bouw tusschen de jaren 3400 en 3300 vóór Christus valt. Zoowel deze als alle andere Egyptische baksteen zijn gevormd uit Nijl-slib, dat vermengd is met fijn gehakt stroo en zand. In deze zelfstandigheden waren kleine ligchaampjes bevat, die thans nog herkenbaar zijn, zoodat men daaruit besluiten kan, dat tijdens den bouw der pyramide in Egypte vijf verschillende cultuurplanten, verscheidene akker-onkruiden en andere planten, voorts zoetwater-mollusken, visschen en insekten voorhanden waren, die ook thans nog daar grootendeels voorkomen en geheel onveranderd gebleven zijn.

De cultuurplanten zijn: tarwe, gerst, *Eragrostis habyssinica*, *Pisum arvense* en vlas, welke laatste plant naar alle waarschijnlijkheid niet enkel tot het maken van weefsels, maar ook als voedingsplant werd gekweekt.

Onder de akker-onkruiden, die de cultuurplanten overal en zoo ook hier vergezellen, worden aangetroffen: *Raphanus Raphanistrum*, *Chrysanthemum segetum*, *Euphorbia helioscopia*, *Chenopodium murale*, *Bupleurum aristatum* en *Vicia sativa*.

Van kunstprodukten werden gevonden: scherven van aarden potten en een klein stuk van een uit linnen en schapenwol bestaande draad, hetgeen een tamelijk gevorderden toestand van beschaving tijdens den voor ruim 5000 jaren plaats gehad hebbenden bouw dezer pyramide aanduidt.

Overigens bewijst de toestand waarin deze voorwerpen, bepaaldelijk het gehakte stroo, gevonden werden, dat de tegels inderdaad geheel op de wijze vervaardigd werden als door HERODOTUS en in Exodus, V, 11, ver-

haald wordt. (*Journ. f. prakt. Chemie*, XCVIII, p. 380, uit den *Anz. d. Wien. Akad.*). Hg.

Middel om kleine hoeveelheden vet te ontdekken. — Bekend zijn de eigendommelijke draaijende bewegingen, die kleine stukjes kamfer op water maken. Dit verschijnsel, in de vorige eeuw door ROMIEU ontdekt, is later zeer uitvoerig bestudeerd geworden door DUTROCHET, die ter verklaring eene bijzondere kracht inriep, waaraan hij den naam van *epipolische* gaf. Anderen, zooals VENTURI, schreven de bewegingen toe aan de vervluchtiging en de gedeeltelijke oplossing des kamfers, waardoor eene mechanische terugwerking ontstaat, op eene dergelijke wijze als aan het hydraulische draaikruis.

Dat de vervluchtiging onder de oorzaken der beweging behoort, wordt waarschijnlijk gemaakt door het in 1801 het eerst door PREVOST waargenomen feit, dat zeer geringe hoeveelheden van eenige vette stof op het water de beweging oogenblikkelijk doet ophouden, vermoedelijk omdat de vette zelfstandigheid zich meer of min over de kamferstukjes uitbreidt.

Hoe dit zij, deze eigenschap kan worden aangewend om in sommige gevallen de tegenwoordigheid van een vet te ontdekken, ook dan wanneer de hoeveelheid der te onderzoeken stof uiterst gering is. Zoo b.v. is het voldoende een door het hoofdhaar getrokken glazen staafje even in het water te dompelen, om de beweging der kamferstukjes oogenblikkelijk te doen stilstaan. Ook kamferstukjes, die men even tusschen de vingers heeft gehouden, vertoonen haar niet.

Onlangs heeft LIGHTFOOT (*Journal de pharmacie et de Chimie*, XLV, p. 105) zich van dit middel met goed gevolg bediend bij een proces, waarbij het bewijs moest geleverd worden van de tegenwoordigheid eener zeer geringe hoeveelheid vet in het water van een vijver, dat in eene fabriek van turksch rood werd gebruikt. De toepassing der gewone methoden van onderzoek had hier tot geene zekerheid geleid. Alleen bij het verwen besloot men tot de waarschijnlijke aanwezigheid van vet, wegens de vlekken, die aan het doek ontstonden. De kamferproef met het water des vijvers, onder behoorlijke voorzorgen genomen, besliste de zaak.

Hg.

Nieuwe Pelonaea. — Tot de merkwaardigste geslachten van weekdieren, uit de orde der *Tunicata*, behoort *Pelonaea* FORB. e. GOODSIR. Dit geslacht bevat slechts twee soorten, die in het zeeslijk leven, langs de zeekusten van het Noorden. Deze dieren zijn gekenmerkt door een lang, rolrond ligchaam, dat glad of gerimpeld is en twee vierspletige openingen heeft,

die geplaatst zijn aan twee kegelvormige uitsteeksels. Het achtereinde loopt uit in eene stompe spits, die bezet is met fijne worteltjes; de mantel is vastgehecht aan het hulsel; het dier heeft geen tentakels; zijne voorttelingsorganen zijn twee symmetrische eijerstokken.

Eene nieuwe soort van dit geslacht is onlangs ontdekt door dr. M'INTOSH. Het onderzochte voorwerp werd op het strand der baai van St. Andrew gevonden, na eenen hevigen storm; het is $1\frac{1}{2}$ E. duim lang en heeft de gedaante van eene karaf met zeer langen hals, waarvan het wijdere gedeelte, zelf iets verlengd, eindigt in een aantal vlokkige draden. Het hulsel is korrelig en ruw als glaspapier; het bevat spiervezelen, die elkander onder regte hoeken snijden en die gemakkelijk van de uitwendige laag kunnen gescheiden worden. De kiemzak is verlengd en bevat een netvormigen toestel, met cilien langs de randen, die zich door de geheele lengte van den langen hals voortzetten. (*l'Institut*, 1866, p. 328).

Hg.

Nieuwe inrigting der kopiëertelegraphen. — Een beambte bij de Fransche telegraphen, de heer MEIJER, heeft voor korten tijd een zeer welgeslaagde proefneming in het groot gedaan met eene inrigting, die even als de telegraaf van CASELLI, waarvan wij in dit bijblad (1865, bl. 30) het in gebruik stellen voor het publiek op een der Fransche lijnen vermeldden, geschikt is om allerlei handschriften en teekeningen met de grootste getrouwheid over te brengen van het eene telegraafstation naar het andere. Hoewel het onmogelijk is hier van die inrigting, zonder uitvoerige teekeningen, eene beschrijving te geven, meenen wij toch hier, naar aanleiding van een bericht in *les Mondes* van 11 October l.l., melding te moeten maken van deze eerste welgeslaagde proefneming om den elektrochemischen kopiëertelegraaf met behoud van al hare voordeelen door een elektromagnetischen te vervangen. De teekens toch, die vereenigd de telegrafische kopie vormen, worden in den telegraaf van MEIJER niet, zooals in die van CASELLI, voortgebracht door de ontleding van een zout op bepaalde punten van een met eene oplossing daarvan doortrokken papier, maar op gewoon papier, door dat dit met behulp van een elektromagneet, telkens als dit noodig is, voor een oogenblik in aanraking wordt gebracht met een scherp kant, die voortdurend met inkt wordt bedekt gehouden. Bovendien is de geheele inrigting veel eenvoudiger en dus de waarschijnlijkheid groot, dat CASELLI's inrigting in die van MEIJER een ernstigen mededinger zal vinden. Ln.

Bunsen-Duchemin elementen. — Voorleden jaar heeft de heer DUCHEMIN aan de *Académie des Sciences* (*Comptes Rendus* LX, p. 458) voorgesteld,

het salpcterzuur in de Bunsen-elementen te vervangen door eene oplossing van ijzerchloride; maar daarbij, gelijk de gewoonte schijnt te zijn van de voorstellers van zulke wijzigingen in Frankrijk, volstrekt geene opgave overgelegd, noch van de elektromotorische kracht, noch van den inwendigen wederstand in een zoo gewijzigd element. A. v. ECCHER heeft thans de uitkomsten van uitvoerige en zorgvuldige metingen dienaangaande bekend gemaakt (*Poggendorff's Annalen* CXXIX, S. 93). Wij geven daarvan hier een overzicht.

De elektromotorische kracht van een op de gewone wijs gevuld Grove-element als eenheid aannemend, verkrijgt men die van een dergelijk element, waarin het salpeterzuur door eene ijzerchlorid-oplossing vervangen is, ruim 0,92, en van een Bunsen-element, met dezelfde vervanging, 0,89. Die kracht toonde zich daarbij van den graad van concentratie der oplossing genoegzaam onafhankelijk. Bij aanhoudende sluiting nam zij evenwel snel af, ten gevolge van eene bedekking der kool of van het platina met door den stroom gereduceerd ijzer. Na zulk eene sluiting gedurende 24 uren met een uitwendigen wederstand van 13 Siemensche eenheden, bedroeg zij voor het Grove-element nog ruim 1 en was zij voor het Grove-Duchemin-element van 0,92 op 0,29 en voor het Bunsen-Duchemin-element van 0,89 op 0,28 gedaald. Door het eenige uren ongesloten laten staan van de beide laatste, vooral onder bijvoeging van eenig vrij chloorwaterstofzuur, werd de ijzeraanslag echter weder opgelost en de elektromotorische kracht tot bijna hare oorspronkelijke sterkte teruggebracht.

Veel ongunstiger voor de Duchemin-elementen was de uitslag der metingen aangaande hunnen inwendigen wederstand. Deze was voor een Grove-Duchemin 2,14 maal grooter dan wanneer ditzelfde element op de gewone wijze met salpeterzuur was geladen, en voor een Bunsen-Duchemin 4,16 maal grooter, in beide gevallen bij gebruik van eene verzadigde oplossing van ijzerchloride.

Uit dit alles blijkt, dat de door DUCHEMIN voorgestelde wijziging mischien met eenig voordeel kan gebruikt worden daar waar, zooals bij de telegrafien, de uitwendige wederstand zoo groot is, dat eene vermeerdering van den inwendigen wederstand van geringen invloed is op de stroomsterkte, maar dat in de meeste andere gevallen het voordeel, dat zij door het niet ontwikkelen van salpeterigzure dampen oplevert, door eene aanmerkelijke vermindering in de stroomsterkte ruim opgewogen wordt.

LN.

Galvanoplastiek te St. Petersburg. — In een opstel over de vergulding in het vuur en de galvanische vergulding, door H. STRUVE aangeboden aan de

keizerlijke akademie te Petersburg en opgenomen in de *Archives des Sciences physiques et naturelles* van 25 Oct. 1.1., komt nevens een aantal bijzonderheden, die voor den archaeoloog meer dan voor den physicus belangrijk zijn, ook eene opgave voor, waaruit men den omvang der werkzaamheden aan de galvanoplastische werkplaats, door wijlen den hertog van Leuchtenberg opgericht, eenigzins kan afmeten en die wij dus hier overnemen.

Van 1854 tot 1862 zijn daar meer dan 500 kilogrammen goud verbruikt ter galvanische vergulding van voorwerpen, die eene gezamenlijke oppervlakte hadden van 69801 vierkante voeten of omstreeks 6490 vierkante meters.

LN.

De theorie der Davysche zekerheidslamp. — In *Dinglers Polytechnisch Journal* CLXXXII, S. 107 wordt herinnerd aan eene opmerking van dr. KRÖNIG, welke deze reeds in den jaargang 1864 van *Poggendorff's Annalen* mededeelde. Zij betreft de noodzakelijkheid om bij de verklaring van de ondoordringbaarheid van metaalgaas voor vlammen, meer op het warmteverlies, dat zulk een gaas door uitstraling ondergaat, te letten dan men dit gewoonlijk doet. Dat dit verlies daarbij in de eerste plaats in aanmerking behoort te worden genomen, wordt zeer waarschijnlijk wanneer men twee feiten met elkander in verband brengt, die door verschillende geleerden onafhankelijk van elkaar zijn waargenomen. MAGNUS (*Annalen* CXXI) vond, dat een Bunsen-gasvlam veel meer warmte uitstraalt, zoodra er eene platinaplaat in gebragt wordt, dan te voren, en dat deze uitstraling nog vermeerderd wordt als de platinaplaat met eene dunne laag koolzure soda bedekt is. En GRAHAM had reeds vroeger gevonden, dat »het metaalgaas der zekerheidslamp veel meer ondoordringbaar wordt voor de vlam, wanneer het vooraf in eene alkalische oplossing is gedompeld geworden.»

LN.

Schedelvorm der oorspronkelijke Amerikanen. — In de *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, May 1866, komt eene hoogst belangrijke verhandeling voor van den bekenden ethnoloog dr. J. AITKEN MEIGS over dit onderwerp. Wij deelen uit de conclusiën daarvan het volgende mede. De schedels der oorspronkelijke Amerikanen zijn of dolichocephaal, of mesocephaal, of brachycephaal; het aantal dolichocephalen is het grootst. In Noord-Amerika waren vroeger, zeer in het algemeen gesproken, de dolichocephali, ofschoon overal verspreid, 't meest voorheerschend in het oostelijk, de brachycephali in het westelijk gedeelte van het vaste land, — en dit is nog het geval in Zuid-Amerika. In beide Amerika's vindt men dikwijls lang- en korthoofdige rassen nevens elkander;

zoo in Noord-Amerika de langhoofdige Eskimo's en de korthoofdige Kadjak-Aleuten, in Zuid-Amerika de Patagoniërs en de Puelchen. Is in Europa en Azië de brachycephale vorm de meest algemeene, in N.-Amerika heeft het tegendeel plaats. Zijn in Afrika alle oorspronkelijke rassen dolichocephaal, in Zuid-Amerika vindt men nagenoeg even veel brachycephalen als dolichocephalen. Voorts verdeelt A. M. de Amerikaansche dolichocephale schedels in zes, de brachycephale in twee, de mesocephale insgelijks in twee vormen of typen, die zoo verschillend en naar alle waarschijnlijkheid even standvastig zijn, als de typen, die in Europa de Germaansche en Keltische stammen ter eener en de Ugrische, Turksche en Slawische ter andere zijde van elkander onderscheiden.

D. L.

Herstellingsvermogen bij Salamanders. — De heer PHILPEAUX is door zijne waarneming, dat de geëxtirpeerde milt zich dan alleen regenereert, wanneer daarvan een stukje overgelaten is, op de gedachte gekomen, of die voorwaarde ook niet vereischt werd voor de regeneratie van afgesneden staart en pooten bij Salamanders. Men weet, dat die regeneratie van staart en pooten, ja zelfs van de oogen en de onderkaak, sedert SPALLANZANI meermalen is waargenomen. De uitslag der proefnemingen, die de heer PH. daarop in het werk heeft gesteld, zijn de volgende. Wanneer hij het geheele voorste lid met insluiting van het schouderblad wegnam, had er geen het minste spoor van regeneratie plaats, ofschoon de wond zeer goed cicatriseerde. Sneed hij de voorpooten daarentegen glad bij het lijf af, dan waren na weinige maanden nieuwe voorpooten met al de beenderen er van voor den dag gekomen. Nog niet geheel ten einde gebragte proefnemingen schijnen te bewijzen, dat hetzelfde 't geval is met de vinnen der visschen, wier regeneratie BOUSSONNET heeft doen kennen, en dat, in 't algemeen, geen orgaan zich kan regenereren, indien er niet een gedeelte van gespaard is gebleven. (*Compt. rend.* Tom. LXIII, p. 576.)

D. L.

Oorspronkelijke gedeeldheid van het hart. — Alle physiologen, die de vorming van het hart hebben bestudeerd, beschrijven het als een orgaan, dat, van zijn eerste begin af, ééne massa vormt. »Mijne teratologische studiën,» zegt DARESTE, »hebben mij er sedert lang toe gebragt om te vermoeden, even als SERRES het vóór mij vermoed had, dat het hart ontstaat uit de vereeniging van twee blastemen, die, in 't eerst geheel van elkander afgescheiden, spoedig zich op de middellijn verbinden tot één geheel. Immers had ik bij eenige monsterachtige embryo's twee volkomen van elkander afgezonderde harten gezien, van welk verschijnsel ik mij geen

rekenschap kon geven dan door de aannahme van het voort blijven bestaan van een primitiven toestand. Mijne onderzoekingen in die rigting vervolgende, heb ik in overeenstemming met de vermoedens van SERRES en mijne eigene bevonden, dat de dualiteit van het hart de normale toestand is, maar gedurende zulk een korten tijd, dat zij aan alle waarnemers ontsnapt is." — Wij verwijzen voor de waarnemingen zelve naar *Compt. rend.* Tom. LXIII, p. 603 vgg. D. L.

De cholera te Marseille. — Wij komen nog eens op dit belangrijk punt terug, alleen om mede te deelen, dat, — terwijl de bewering van GRIMAUD DE CAUX, dat de cholera den 11den Junij van Alexandrie naar Marseille zou overgebracht zijn door de op het schip *Stella* aanwezige Arabische pelgrims, door anderen bestreden is geworden, vooral op grond, dat er zich reeds vóór den 11den gevallen van cholera te Marseille zouden hebben vertoond, — GRIMAUD DE CAUX naar die laatstgenoemde gevallen onderzoek heeft gedaan en aangetoond, dat zij óf in 't geheel niet plaats hadden gehad, óf eerst lang na den 11den zich hadden vertoond, óf dat de verhalen er van geheel op hooren zeggen berusten en niet geconstateerd zijn. Zie verder de *Compt. rend.* Tom. LXIII, p. 640. D. L.

Uitwerkselen der tropische zonneshitte. — LIVINGSTONE verhaalt, dat hij aan den westelijken oever van het Nyassa-meer waarnam, dat de steenen daar over dag zoo heet werden, dat men er niet op kon gaan zitten, en dat bij de snel invallende nachtkoelte en de dien ten gevolge plaats hebbende snelle afkoeling der buitenste steenlagen, deze er afspringen. Dr. WETZSTEIN nam hetzelfde in de vulkanische streken beoosten Damaskus waar. De zon kan derhalve in de tropische gewesten eene aanmerkelijke vernielende werking op de gesteenten uitoefenen, en welligt is voor een niet gering gedeelte de uitgebreide verbrokkeling van gesteenten op de bergvlakten der Zuid-Algerische Sahara aan de buitengewoon snelle afwisseling der temperatuur toe te schrijven. Dr. FERRIER vond in die Sahara den 25sten Mei 1840, ten 6 ure 's morgens, de dauw om zijne tent bevroren; 5 uren later teekende de thermometer in de schaduw 25° (77° F.), en nog 3 uren later 31,5° (90° F.). (*Geograph. Mittheil.* 1866, VIII, S. 309.) D. L.