

ALBUM DER NATUUR.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Dinotherium — Onlangs is eene ontdekking gedaan, welke veel licht verspreidt over het maaksel en de vermoedelijke levenswijze van dit reusachtig dier. Pater SANNA SOLARO heeft namelijk in het departement der Haute-Garonne in Frankrijk een geheel bekken er van ontdekt. De restauratie van dit stuk, dat 160 kilogrammen weegt, heeft drie maanden tijds gekost. LARTET vermoedt, dat het afkomstig is van eene nog grotere soort dan *Dinotherium giganteum*. De overdwarse doormeter tusschen de kammen der beide heupbeenderen bedraagt niet minder dan 1,8 meter; de hoogte, d. i. de afstand van de *symphysis ossium pubis* tot aan den bovenrand der heupbeenderen, is 1,3 meter. De beide doormeters van de eenigzins elliptische gewrichtskom voor het dijbeen zijn 0,205 en 0,185 meter; die van het eironde gat zijn 0,210 en 0,130 meter. Uit deze afmetingen kan men zich eenigzins éen denkbeeld maken van de colossale grootte van dit bekken en van die van het dier, waaraan het behoord heeft.

Vergeleken met het bekken van andere dieren, nadert het meer tot die van den olifant en van het Megatherium dan tot dat der Tapirs. Echter verschilt het ook in meer dan een opzigt van dat der beide eerstgenoemden.

De merkwaardigste eigendommeljkheid is de aanwezigheid eener holte ter zijde van de gewrichtskom, tusschen deze en de *spina inferior* van het heupbeen. In deze holte bevond zich een beenstuk, dat er in geleed was en door SOLARO voor een *os marsupiale* werd gehouden. Wel is waar staan bij alle tot dusverre bekende marsupialiën de buidelbeenderen aan de schaambeenderen, doch SOLARO meent, dat bij een dier, welks hoofd ook zoozeer

afwijkt van dat van alle andere zoogdieren, het niet verwonderen kan, dat ook de buidelbeenderen eene andere stelling hebben.

Indien het nu waar is, dat het dinotherium een buideldier is geweest, dan kan het onmogelijk een zich in het water ophoudend zoogdier zijn geweest. Het langdurig verblijf der jongen in den buidel, — dat bij de kangoeroe's tot acht maanden duurt, — maakt dit onmogelijk. Uit het maaksel van het bekken, — en wij kunnen er bijvoegen, ook uit de groote lengte van de reeds vroeger door GAUDRY bij Pikermi gevonden dij- en scheenbeenderen, — mag men derhalve besluiten, dat het dinotherium een viervoetig, hoog op de pooten staand landdier was, dat zich van zijne benedenwaarts gerigte stoottanden bediende: vooreerst om zich een weg te banen door de dichte wouden, waarin het leefde, ten tweede als wapen tegen den aanval van andere dieren, die hij allen in hoogte overtrof en die hij dus gemakkelijk daarmede bereiken kon, in weerwil hunner stelling in de onderkaak, en ten derde om zijn voedsel te zoeken en onder zijn bereik te brengen, hetzij dat dit bestond uit de knoppen en uitspruitsels van boomen, gelijk SOLARO meent, of, — zooals ons, in weerwil van eenige door hem daartegen geopperde bezwaren, meer waarschijnlijk voorkomt, — uit de wortels van verschillende landplanten, die hij daarmede uit den grond groef.

SOLARO meent ook, dat het dinotherium in het bezit is geweest van een zeer langen snuit, waardoor de kortheid van den hals werd opgewogen en waardoor het dier welligt zelfs in staat geweest is zijne jongen uit en in den buidel te brengen. (*l'Institut*, 1864, p. 319.)

Hg.

Tastgevoel zonder temperatuurgevoel. — De hoogleeraar SPRING deelde in de zitting der Belgische akademie van 1 Julij j.l. het opmerkelijke geval mede van eene vrouw, wier geheele regter ligchaamshelft plotseling, ten gevolge van een ziekte-toestand, volkomen ongevoelig was geworden voor pijn en temperatuur, maar die desniettegenstaande niet alleen geen spoor van spierverlamming vertoonde, maar ook in de aangedane deelen het tastgevoel behouden had. Zij ontwaarde aldaar de geringste aanraking en kon met de regter vingers, terwijl de oogen gesloten waren, een speld van den grond oprapen. De geringste kitteling werd door haar bespeurd. Maar wanneer zij hare handen wiesch, voelde zij wel den schok van het water, maar niet, of dat 0° of 50° was. Des winters had zij slechts koude aan de linker ligchaamshelft. De temperatuur der huid zelve, met den thermometer gemeten, was aan beide ligchaamshelften gelijk. Men kon de zieke zelfs knijpen of met naalden prikken, zonder dat zij iets van pijn

gevoelde. Doch ofschoon het tastgevoel onverminderd bestond, was het vermogen om verschillende indrukken te onderscheiden gedaald.

De zieke herstelde aanvankelijk en het waarnemingsvermogen van pijn en warmte keerde terug.

Twee maanden later bezweek zij echter aan een aanval van apoplexie. (*l'Institut*, 1864, p. 359.) Hg.

Invloed van uitwendige omstandigheden op den ontwikkelingsgang der kiem. — DARESTE, die zich reeds sedert eenen geruimen tijd met dit onderwerp bezig houdt, deelde aan de Fransche akademie in hare zitting van 24 October j.l. mede, dat het hem bij zijne broedproeven gebleken was, dat indien het punt, vanwaar de verwarming zich aan het ei mededeelt, niet (zoo als bij de natuurlijke bebroeding) juist zamenvalt met de plaats waar zich de kiem-schijf bevindt, de *area vasculosa*, welke ontstaat, niet cirkelrond, maar elliptisch, en de plaats door de embryo ingenomen steeds excentrisch is.

Hg.

Scheikundige geaardheid der kleurstoffen van de gal. — Tot hiertoe lag deze geheel in het duister. Onderzoekingen van Dr. R. L. MALY, medegedeeld aan de Keizerlijke akademie te Weenen, hebben daarover licht verspreid. Daaruit is gebleken, dat de cholepyrrhine of biliphacine tot de klasse der amidien behoort, terwijl de biliverdine een zuur is. Dit is echter geen oxydatieproduct van de cholepyrrhine, maar deze is daarentegen het amid van de biliverdine (biliverdinamid). Het is hem gelukt uit de cholepyrrhine biliverdine, en omgekeerd, door toevoering van ammoniak, uit biliverdine cholepyrrhine te maken. (*Ann. d. Chemie u. Pharm.*, CXXXII, p. 127.) Hg.

Verandering van een gesteeld oog in een spriet. — De op de ontwikkelingsgeschiedenis gegronde meening, dat de gesteelde oogen der Crustaceën tot de appendiculaire organen behooren en als veranderde pooten te beschouwen zijn, even als de sprieten en kaken, heeft eene fraaije bevestiging ontvangen door de ontdekking van het volgende feit door ALPH. MILNE EDWARDS, en namens hem door BLANCHARD medegedeeld in de zitting der Fransche akademie van 24 October j.l.

Bij eenen *Palinurus penicillatus* vond eerstgenoemde het stelsel van appendiculaire deelen aan de regterzijde geheel normaal, maar aan de linkerzijde bevindt zich ter plaatse van het oog een lange gelede draad, in allen deele gelijk aan het eindgedeelte van een spriet. De oogsteel, die dezen draad draagt, heeft overigens den gewonen vorm en men ziet zelfs aan

zijn einde eene rudimentaire cornea, uit welks midden zich de op een spriet gelijkende draad verheft, waarvan de lengte ongeveer 4 centimeters bedraagt, en die met kleine haartjes bezet is. Hg.

Vesuvian paper. — Onder dezen naam verkoopt men tegenwoordig te Amsterdam en zeker ook wel elders eene soort van papierpyroxyline, welke aangestoken zijnde naar behooren verbrandt zonder eenige asch na te laten. Naar het schijnt is het eenige gebruik, waartoe het verkocht wordt, als het een gebruik heeten mag, dit, dat men met een stuk daarvan plotseling een groote vlam kan doen ontstaan, die geen spoor nalaat. Het is intusschen ook in andere opzigten niet onbelangrijk. Ten eerste heeft het de bekende eigenschappen van het zoogenaamde perkamentpapier, waardoor het in vele gevallen in plaats van dierlijke blaas voor osmose en dialyse kan worden gebezigd. Ten tweede wordt het door wrijving zeer sterk negatief geëlektriseerd en is daarbij bijna volstrekt niet hygroskopisch. Zonder de minste voorafgaande drooging vertoont het op aanmerkelijken afstand, na eene enkele wrijving met de bloote hand, de aantrekking van ligte lichamen, en twee reepjes daarvan, b. v. van een duim breed en 6 à 8 duimen lang nevens elkaar gehouden, staan Vvormig uiteen, zoodra men ze maar eenmaal tusschen duim en vinger heeft doorgehaald. Lx.

Nog eens: Kristalvormende kracht. — KUHLMANN heeft aan de *Académie des Sciences*, in hare zitting van 10 October l.l., hierover op nieuw eene mededeeling gedaan, waarin hij vooral de toepassingen aantoonde, die van de door hem verkregene *tableaux cristallins* (zie jaarg. 1864, blz. 87) zouden kunnen gemaakt worden. Na berigt te hebben, dat zwavelzuur-zinkoxyde hem de fraaiste en meest afwisselende daarvan heeft gegeven, vooral uit eene oplossing, die met gom was verdikt, behandelde hij achtereenvolgens verschillende middelen om deze *tableaux* af te drukken en vertoonde proeven daarvan. De photographie ten eerste levert, zoowel bij opvallend als bij doorvallend licht, uitnemende afbeeldingen der verkregen cristallisatiën tot in de fijnste bijzonderheden. De bewerkingen van den natuurzeldruk ten anderen kunnen ook op verschillende wijzen hierbij worden gebezigd. Laat men de kristallen zich vormen op gepolijste platen van ijzer of staal en wordt hierop eene plaat lood sterk geperst, dan neemt deze den indruk der kristallen aan en wordt eene koperplaat op deze loodplaat gevormd door galvanoplastiek, dan kan deze, op de gewone wijze geïnk, zeer fraaije afdrukken geven. Ook kan men op nieuw-zilver de kristallen zich doen vormen en deze regtstreeks afdrukken op eene door witgloeijing week ge-

maakte rood koperen plaat en van deze, als van eene gegraveerde plaat, afdrukken verkrijgen. Zelfs is het mogelijk zulk eene overbrenging te verkrijgen van een met kristallen bedekten cylinder op een anderen, weekeren, en dezen laatsten in de katoendrukkerij te bezigen. De zoo verkregen kristalfiguren wisselen in 't oneindige af, de bekwaamste graveur kan ze niet navolgen. De toepassing hiervan, om het namaken van bankpapier en dergelijke onmogelijk te maken, ligt voor de hand. LN.

Over lichtende en donkere straling. — Onder dezen titel geeft TYNDALL (*Philosophical magazine*, XXVIII, pag. 329 e. v.) eene belangrijke verhandeling over het warmtespectrum en over de warmtestraling van vlammen. De ruimte is hier te beperkt om zelfs met de meest mogelijke korthed van zijne proefnemingen en uitkomsten een eenigzins getrouw verslag te geven. Het volgende moge dienen om een denkbeeld te geven van het doel zijner onderzoekingen en van enkele uitkomsten, door hem verkregen.

In plaats van de glazen collectorlens en beeldlens en het glazen prisma, zooals die bij de gewone proeven over het lichtspectrum met elektrisch licht worden gebezigd, nam TYNDALL die beide lenzen en het prisma van klipzout, eene zooals bekend is bijna volkomen diathermane zelfstandigheid. In de kas, waarin gewoonlijk de elektrische lamp wordt geplaatst, stond nu een gasbrander met eene enkele opening, waaruit men, door het omdraaijen van twee kranen, naar willekeur of waterstofgas of het gewone lichtgas kon doen stroomen. Het warmtespectrum werd op de gewone wijze door een smal thermo-elektrisch batterijtje in verbinding met een galvanometer onderzocht.

In het spectrum der lichtende gasvlam vond T., zooals reeds naar de onderzoekingen van den ouderen HERSCHELL te verwachten was, het warmtemaximum buiten het rood. Tot op een afstand van het rood, gelijk aan dien, waarop aan den anderen kant het violet zich bevond, was de warmte nog merkbaar. Het warmtespectrum was twee en een half maal sterker dan dat, hetwelk op dezelfde plaats verkregen werd, als, al het overige onveranderd latende, men de lichtende gasvlam door de weinig lichtende waterstofvlam verving.

Naarmate een ligchaam sterker is verhit, zendt het aethertrillingen van kortere golfengte uit — het wordt al helderder gloeiend —, maar daarenvens wordt ook de amplitude der trillingen in de donkere stralen van dezelfde breekbaarheid, dus van dezelfde golfengte aanmerkelijk vermeerderd. De intensiteit der donkere stralen van een door een elektrischen stroom verhitten platinadraad was, als deze wit gloeiend was, 122 malen grooter dan als deze slechts weinig verwarmd en dus niet lichtend was.

Van het totaal der straling der hieronder genoemde warmtebronnen waren lichtende warmtestralen:

- van heftig gloeiend platina $\frac{1}{4}$, dus donkere $\frac{3}{4}$;
- van het helderste deel der vlam van lichtgas $\frac{1}{5}$, dus donkere $\frac{4}{5}$;
- » » elektrisch licht van koolspitsen door 40 Grove elⁿ. $\frac{1}{6}$,
dus donkere $\frac{9}{10}$.

Deze uitkomsten werden verkregen met behulp van eene oplossing van iodium in zwavelkoolstof, die, hoewel volkomen ondoorschijnend, toch even volkomen diathermaan is. De stralen der koolspitsen vertoonen geen spoor van licht, als zij door eene laag van deze stof zijn heengegaan en evenmin de zonnestrallen. Maar door eene klipzoutlens convergent gemaakt, geven ze in het brandpunt eene temperatuur, waardoor zink wordt gesmolten.

LN.

Zeer krachtige thermo-elektrische combinatie. — BUNSEN berigt in *POGGENDORFF'S Annalen*, CXXIII, S. 505, dat, terwijl het sterkst tot nog toe bekende thermo-elektrische element bestaat uit bismuth en een mengsel van twee deelen antimonium en een deel tin, hij gevonden heeft, dat twee mineralen daarin het bismuth met groot voordeel kunnen vervangen. Dit zijn pyrolusiet en koperkies, het laatste is 't sterkst. Eene plaat daarvan, 7 centimeter lang, 4 breed en 7 millimeter dik, werd op twee plaatsen doorboord en in de openingen twee roodkoperen met platina bedekte stangjes goed sluitend geplaatst. Bij verhitting van de eene aanrakingsplaats met een BUNSEN-brander (BUNSEN zegt zeer zedig: *eine nicht leuchtende Lampe*) en afkoeling van de andere in water, verkreeg men van dit element een stroom, welke, vergeleken met dien van een DANIEL-element van een vierkante decimeter werkzame koperoppervlakte, zoo sterk mogelijk geladen, de elektromotorische kracht van het eerste deed kennen als — naar de meer of min sterke verwarming — $\frac{1}{2}$ tot $\frac{1}{4}$ van die van het laatste en de inwendige wederstand van het eerste als $\frac{1}{4}$ van die van het laatste.

Bij deze verwarming vertoont zulk een thermo-elektrisch BUNSEN-element eene tienmaal sterkere werking dan een gewoon bismuth-antimonium-element van denzelfden inwendigen wederstand, bij een temperatuurverschil der beide aanrakingsplaatsen van 100° C.

Koperkies kan gesmolten en gegoten worden, maar verliest daarbij geheel zijne boven aangewezen eigenschap: na de smelting staat het, in plaats van ver boven, ver beneden het bismuth in de thermo-elektrische reeks. Men dient het mineraal dus in zijnen natuurlijken toestand te bezigen, waarin het volgens BUNSEN vrij gemakkelijk te bewerken is.

Pyrolusiet met platina geeft dezelfde elektromotorische kracht, maar heeft een ongelijk veel grooteren geleidingswederstand. Ln.

Functie der milt. — De heer MAGGIORANI zendt aan de *Académie des Sciences* uit Palermo eene nota met eene uitvoerige verhandeling over de resultaten van zijne onderzoekingen aangaande de verrigtingen der milt. Op verscheidene konijnen van eene en dezelfde dragt, maar bij eenigen waarvan de milt weggenomen was geworden, terwijl de andere dit orgaan hadden behouden, heeft hij geconstateerd, dat bij de eersten het bloed minder overvloedig was en van geringer specifiek gewigt, dat het minder fibrine, meer albumine, minder roode bloedligchamen en eene aanmerkelijk kleinere hoeveelheid ijzer bevatte. (*Compt. rend.*, Tom. LIX, pag. 762).

D. L.

Langdurige slaap. — De heer BLANDET nam drie malen een buitengewoon langdurigen slaap waar bij een en hetzelfde voorwerp, eene dame. Toen zij 18 jaren oud was, sliep zij eens *veertig* dagen achtereen; twintig jaren oud zijnde had zij na haar huwelijk in 1858 een slaap van *vijftig* dagen. Gedurende dien tijd was zij onbewegelijk en ongevoelig en de spieren waren zoo gecontracteerd, dat B. genoodzaakt was een valschen tand à *pivot* los te schroeven om eenige lepels melk en bouillon in te gieten. Vier jaren daarna, op Paaschdag 1862, vond men haar 's morgens slapende en zij ontwaakte eerst in het volgend voorjaar, in Maart 1863, te weten voor goed, want op den achtsten dag ontwaakte zij ééns, zette zich aan tafel, at, maar viel op haren stoel weér in slaap. In 't algemeen vertoonde de patiente de volgende verschijnselen: dierlijk leven tot nul gereduceerd; organisch leven goed, maar gereduceerd tot een minimum; langzame pols, bijna onmerkbaar ademhaling, geen stoelgang, maar ook geene vermagering; algemeene contractuur. Alle pogingen om de patiente wakker te maken mislukten, en, zegt de heer B., ik zou mij thans er voor wachten zoodanige pogingen aan te wenden, want de twee eerste aanvallen van lethargie waren de gelukkige uitgang van een voorafgegaan algemeen delirium, en met den laatsten aanval eindigde eene peracute gastritis. De geneesheeren SÉGALAS, DUMÉRIL, DARSONVILLE, PUEL en anderen hebben de patiente met B. waargenomen. B. voegt aan zijn verhaal eenige opmerkingen toe over den winterslaap, — een slaap, waarin op een bepaalden tijd des jaars, waarin het voedsel nog overvloedig te vinden is, en het moge koud of niet koud zijn, een aantal dieren vervallen, en wel juist zoodanige, die door hunne dikke haarbekleding veel beter tegen de winterkoude gewapend zijn dan andere, die *niet* 's winters slapen, — om in een tijd van

het voorjaar, wanneer het voedsel uiterst schaarsch en het vaak zeer koud is, weder te ontwaken. B. zoekt den grond van den winterslaap in vroegere tijdperken van de geschiedenis der aarde, toen heviger winters dien slaap noodzakelijk maakten. Nu is hij, volgens hem, slechts eene overgeërfde gewoonte; hij is nu nog beperkt tot de noordelijke en koudere streken, maar zal later verdwijnen. (*Compt. rend.*, Tom. LIX, pag. 656). Wij laten deze verklaring voor wat zij is; zeker is het evenwel, dat de *slaap*, en in het bijzonder de *winterslaap* van eenige dieren, nog in vele opzigten eene nadere studie behoeven.

D. L.

Twee vindplaatsen van vuursteen wapens. — De heer BOURDRAN deelt aan de *Académie des Sciences* in hare zitting van 21 Nov. jl. mede, dat bij Main-tenon (Eure-et-Loir) eene streek gronds van ruim 1 vierk. kilometer geheel bedekt is met vuursteen, die meest alle min of meer bewerkt zijn. Bij elken stap ontmoet men speerpunten, pijlpunten, bijlen, messen enz. Deze plaats ligt op een uur afstands van Parijs, wanneer men er met den spoortrein heen gaat. Maar eene andere vindplaats van dergelijke voorwerpen is binnen Parijs zelf. Het grind, waarmede de tuinen, squares en wandelplaatsen van Parijs bedekt zijn, bevat eene ontzettende hoeveelheid pijlpunten en andere wapentuigen van zeer kleine afmetingen, zelden 3 of 4 centimeters in lengte te boven gaande. (*Les Mondes*, 2e Ann., Tom. VI, pag. 572). De vindplaatsen van vuursteen wapens enz. nemen zoo toe, dat een weing kritiek daarbij, onzes inziens, niet misplaatst zou zijn. Men heeft op sommige plaatsen *fabrieken* van vuursteen wapens meenen te vinden; men zou kunnen vragen of men hier niet welligt fabrieken van kinderspeelgoed uit den diluvialen tijd heeft ontdekt?

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Huygens, de eerste die het beginsel van het behoud van kracht heeft uitgesproken. — In een merkwaardig artikel van dr. C. K. AKIN, getiteld: *On the History of Force*, en geplaatst in het jongste December-nommer van het *Philosophical magazine*, p. 470, haalt de schrijver eenige uitdrukkingen van HUYGENS aan, ontleend aan het *Journal des Savants* van Maart 1699 en zijn *Horologium Oscillatorium*, in 1673 uitgegeven, waaruit blijkt, dat deze reeds het beginsel van het behoud van kracht, dat in onzen tijd zoo vruchtbaar geworden is, althans voor bepaalde gevallen had ingezien. Wij maken den toekomstigen biograaph van onzen grooten landgenoot, wiens levensbeschrijving, in weerwil der tot dat einde reeds sedert eenige jaren door het Utrechtsch genootschap uitgeschreven prijsvraag, te lang op zich laat wachten, daarop opmerkzaam. Hg.

Waterblaasjes. — Het is bekend, dat voor eenigen tijd door FELIX PLATEAU (zie *Wet. Bijblad*, 1862, p. 71) werd medegedeeld, dat, indien zeepwater van eene hoogte zoo wordt uitgeworpen, dat het vocht zich tot een vlies uitbreidt, het zich bij het nedervallen in een aantal bellen of blazen verdeelt. Deze kleine proef heeft in zooverre eenig gewigt, omdat daarmede de mogelijkheid scheen te worden aangetoond van de vorming van waterblaasjes, die, volgens de meening van velen, de nevels en wolken zamenstellen. Onlangs nu, namelijk in de zitting der Belgische Akademie van 6 Augustus j. l., werd door den heer VAN DER MENSBRUGGHE de mededeeling gedaan, dat men hetzelfde met zuiver water doen kan, mits zich op eene hoogte van minstens 6 meters plaatsende. Hij zag waterblazen ontstaan, waarvan de grootste eene doorsnede van 5 tot 6 centimeters hadden.

Het is duidelijk, dat hierdoor de hypothese omtrent de zamenstelling der nevels uit waterblaasjes nieuwen steun ontvangt. Desniettegenstaande twijfelt Ref. nog aan hare juistheid. De eenige gelegenheid, waarbij de deeltjes, die de wolken zamenstellen, in eenen voor ons werkelijk waarneembaren vorm tot ons komen, is die, wanneer zij tot ijs gestold zijn

en vereenigd tot hagelkorrels. Deze nu vertoonen zich bij de smelting onder het mikroskoop als zamengesteld uit bevrozen waterdruppeltjes. Optische gronden eischen alleen de aanwezigheid van waterblaasjes in de heldere lucht; voor de wolken en nevels schijnt zij ons nog onbewezen te zijn. Hg.

Ijsbereiding door luchtverduunning. — Door zamenpersing wordt de lucht verwarmd. Zet zij zich dan, na bekoeling, wederom uit, zoo ontstaat koude. Hierop berust het werktuig tot ijsbereiding, door KIRK uitgedacht, en dat bestemd schijnt te zijn om die, waarin ether of ammoniak gebezigd worden, te vervangen. Het bestaat in de hoofdzak uit twee kamers, de eene bestemd voor de luchtverdikking, de andere voor de luchtverduunning, en met elkander gemeenschap hebbende door een groot aantal bladen metaalgaas, in den vorm waarin deze den zoogenaamden regenerator zamenstellen in de bewegingswerktuigen door verwarmde lucht. De eerste kamer is omringd van water, dat de lucht afkoelt. Deze verliest dan nog verder zijne warmte bij den doorgang door het metaalgaas. De koude door luchtverduunning ontstaat dan in de tweede kamer, welke omgeven is van het tot bevrozen bestemde water. Zoo gaat de lucht gestadig heen en weder in de beide kamers, door middel van zuigers, die zich beurtelings en afwisselend op en neder bewegen. Het aldus zamengestelde werktuig van KIRK heeft 17500 francs gekost. Het werkt sedert vier maanden zonder tusschenpozen en heeft nog geene herstelling geëischt. Een ton steenkolen brengt een ton ijs voort. (*Les Mondes*, VI, p. 552).

Hg.

Heete bron bevattende lithium en caesium. — In de vergadering der *British Association* in September van het vorige jaar, deelde dr. W. A. MILLER de uitkomsten mede van zijn onderzoek van het water eener heete bron, in Wheal Clifford. Het merkwaardigste resultaat daarvan is, dat dit water eene buitengewoon groote hoeveelheid chloorlithium bevat. Die hoeveelheid is zoo aanmerkelijk, dat elke vierentwintig uren 800 E. ponden van dit zout met het water en de overige bestanddeelen (chloorpotassium, chloorsoodium, chloormagnesium, chloorcalcium, sulphas calcis, silica) worden uitgeworpen. Bovendien komt er chloorcaesium in voor, in betrekkelijk vrij groote hoeveelheid. Hg.

Temperatuur der beide seksen. — In dezelfde vergadering werden door dr. DAVY onderzoekingen medegedeeld over de ligchaamstemperatuur van mannelijke en vrouwelijke dieren. Reeds ARISTOTELES had aan de mannen

eene hoogere temperatuur toegekend dan aan de vrouwen. Later heeft men daarentegen vrij algemeen het tegendeel aangenomen. DAVY nu vond, dat de temperatuur bij mannen wisselt van 99° tot $99\frac{1}{4}^{\circ}$, die van vrouwen van $97\frac{1}{4}^{\circ}$ tot 98° . Bij vogels vond hij het verschil nog grooter. Bij zes mannetjes vond hij eene gemiddelde ligchaamstemperatuur van $108^{\circ},33$, bij zes wijfjes van $107^{\circ},79$.

Hg.

Ontdekking van fossile steenen werktuigen. — In eene der laatste vergaderingen van de *Royal Asiatic Society of Bengal* werden door prof. OLDHAM een aantal steenen werktuigen getoond, die onlangs ontdekt waren door de heeren KING en FOOTE, in de nabijheid van Madras, op eene diepte van vijftien voet. Zij zijn van een digte half glasachtige kwartsiet, eene rotssoort, die daar in den omtrek overvloedig voorkomt en zeer goed den in Europa voor geheel dergelijke doeleinden verwerkten vuursteen vervangen kan. Hunne bewerking is zeer ruw, geheel overeenkomstig met die van dergelijke vuursteenen werktuigen, die in Europa op zoo vele plaatsen gevonden zijn. Opmerking verdient ook nog, dat in dezelfde streek talrijke overblijfselen voorkomen van dergelijke uit ruwe steenen zamen-gestelde gevaarten als die, welke in Europa met den naam van Cromlechs, Hunebedden enz. bestempeld worden. (*Ann. a. Mag. of Nat. Hist.*, XIV, p. 155).

Hg.

Een skelet van *Alca impennis*. — R. OWEN had onlangs de zeldzame gelegenheid het skelet van dezen waarschijnlijk uitgestorven vogel te onderzoeken, namelijk aan een gemummificeerd voorwerp, gevonden op eene diepte van vier voet in eene soort van guano-laag op het Pinguin-eiland, niet ver van de kust van Newfoundland. Uit dit onderzoek bleek, dat, in weerwil van de korthed der vleugels, die dezen vogel schijnbaar tot de Pinguins deed naderen, het skelet toch in alle wezenlijke punten met dat van andere noordsche *Alca* overeenstemde. (*Proc. Zool. Soc. in Athenaeum*, 1864, 2 Julij).

Hg.

Verandering van hout in steenkool. — In het *American Journal of Science and Arts*, 1864, Nov., p. 441, vindt men het geval medegedeeld van een watterrad, waarvan het hout veranderd was in eene zelfstandigheid door zijne digtheid, hardheid, weefsel en kleur geheel gelijkende op steenkool. Dit rad was blootgesteld geweest aan eenen gestadigen val van water, uit eene hoogte van 25 voet. Er wordt echter niet bijgevoegd, hoe lang.

Hg.

Dissociatie van kooloxyde-gas. — Dat de elektrische vonk, zegt ST. CLAIRE DEVILLE in eene verhandeling, der *Académie des Sciences* aangeboden in hare zitting van den 28sten November l.l., dat de elektrische vonk een aantal stoffen, wanneer zij daardoor heengaat, ontleedt, is hoogst waarschijnlijk slechts aan de zeer groote hitte te wijten, die zij daarin op ééne plaats ontwikkelt, terwijl de daardoor vrij gemaakte elementen belet worden zich te hereenigen door de afkoeling, die de aanraking met de omringende deelen daarin teweeg brengt. Men kan deze zelfde omstandigheden, zonder behulp der elektriciteit, te voorschijn roepen op de volgende wijze. Door de as van eene buis van vuurvast porselein gaat eene veel naauwere van geel koper; welke daarin op geschikte wijze is bevestigd en waardoor een aanhoudende en snelle stroom van koud water wordt geleid. Wordt nu de porseleinen buis in een fornuis tot de wit-gloeihitte gebragt, dan heeft men twee genoegzaam verschillende warmtegraden in elkaars nabijheid om vele stoffen te kunnen ontleden en de hereeniging van hare bestanddeelen te voorkomen. Een stroom droog kooloxyde-gas b. v., door de porseleinen buis geleid, levert koolzuur en kool, het eerste uit het eene einde der porseleinen, het andere op de buitenvlakte van de koperen buis. Het is dus voor een deel in kool en zuurstof door de hitte ontleed geworden: de kool is vrij gebleven, terwijl de zuurstof met het andere deel tot koolzuur zich heeft verbonden.

DEVILLE geeft nog een aantal wijzen op, waarop dit nieuwe middel om van de ontledende kracht der hooge warmtegraden partij te trekken zou kunnen aangewend worden. Alles doet verwachten, dat men daar spoedig meer van hooren zal.

LN.

Thermograaf van Marey. — Dr. MAREY beschrijft in *les Mondes*, VI, pag. 587, een werktuig, onder dezen naam door hem bestemd om als wijzer-thermometer en ook als zelfregistrerende te dienen. Het is een luchtthermometer, waarvan de aanwijzingen niet aan den invloed der veranderingen in den barometerstand zijn onttrokken en dus als registratie-instrument van geringe waarde. Ook als demonstratie-thermometer heeft het niets voor boven de veel eenvoudiger inrigting van den heer VAN EIJK te Amsterdam, die, in ons vaderland althans, algemeen bekend is. Toch is de wijze, waarop MAREY de uitzetting der lucht op eenen wijzer doet werken, nieuw en fraai gevonden en kan misschien tot eenig ander doel met voordeel worden aangewend, waarom wij haar hier beschrijven. Eene tot een weinig meer dan een halven cirkel gekromde glazen buis is aan het eene eind gesloten en op een spil, die regthoekig op haar vlak door het midden des rings gaat, waarvan zij een deel uitmaakt, zeer bewegelijk opge-

hangen. Die spil draagt een wijzer, welke de buis in evenwigt houdt en zich met de buis in een vertikaal vlak kan bewegen. In de buis wordt een weinig kwik gebragt, die de laagste plaats daarin inneemt en de lucht in het gesloten eind afsluit. Wordt die lucht nu vermeerderd of zet zij zich uit, dan dringt zij het kwik naar het open einde en de gekromde glasbuis beweegt zich met den wijzer in tegengestelde rigting om het zwaartepunt der kwikmassa weder onder het ophangpunt te brengen. De bol van den luchtthermometer nu eindigt in eene zeer naauwe in dezelfde bogt als de glasbuis gekromde koperen buis, die door het kwik heen in het gesloten eind van deze laatste wordt gebragt. Het koper is gevernist op de plaats, waar het met het kwik in aanraking is.

LN.

Vormverandering van metaaldraden door den elektrischen stroom. — De abt MOIGNO beschrijft in *les Mondes* van den 22 December l.l., naar aanleiding en met de woorden van een artikel in een Zwitsersch dagblad, de uitvinding van den heer CAUDERAY, te Lausanne, die het puntenslijpen aan spelden en naalden door de elektriciteit wil doen verrigten. Die beschrijving komt op het volgende neder:

Wanneer men de elektroden, die bij de ontleding van water door den elektrischen stroom dienen, van koper of ijzer in plaats van zoo als gewoonlijk van platina maakt, dan wordt gelijk bekend is de eene, positive, al aanstonds geoxydeerd en het zoo gevormde oxyde, als men gezuurd water bezigt, daarin opgelost. Die oplossing van de metaalmassa der positive elektrode zal over hare geheele oppervlakte gelijkmatig plaats hebben alleen dan, wanneer de stroomdigtheid op die oppervlakte overal even groot is. Indien dit niet het geval is, zal het metaal daar het meest afnemen, waar de stroom en dus de elektrolyse het sterkst is. Dit zoo zijnde, moet van twee koper- of ijzerdraden, welke men eindelings tegenover elkaar en dus als 't ware in elkaars verlengde in verdund zwavelzuur plaatst, wanneer men ze als elektroden bezigt voor den stroom, ook slechts van een of twee Bunsen-elementen, de positive worden opgelost en wel verreweg het sterkst aan het einde, dat het digst bij den anderen draad geplaatst is. Na een korteren of langeren tijd zal dus de eerstgenoemde naar het eind al dunner en dunner, of, anders gezegd, toegespitst zijn geworden. De heer CAUDERAY nu wil van dit verschijnsel partij trekken bij de fabrikatie van naalden en spelden en het voor de gezondheid der werklieden hoogst schadelijke *slijpen* der punten daaraan door eene *elektrochemische afpunting*, zoo als zijn berigtgever het noemt, vervangen. »Ik heb,» zoo zegt deze, »aan een bundel van een honderdtal dunne geel-

koperdraden op deze wijze in weinige minuten punten zoo scherp als die der beste Engelsche spelden zien ontstaan, en dit door den stroom van een enkel Bunsen-element."

In het volgende nommer van *les Mondes* komt de heer GASTON PLANTÉ, te Parijs, herinneren, dat hij reeds voor bijna 5 jaren hetzelfde verschijnsel heeft waargenomen en beschreven in de *Archives des Sciences Naturelles*, die te Genève uitkomen; en hij bewijst dit door het voornaamste van het toen in 't licht gezonden opstel aan te halen. Zijne voorstellingswijze der oorzaak van het verschijnsel blijkt daaruit minst genomen zeer vreemdsoortig te zijn, en zijne geheele mededeeling zou dus hier onvermeld kunnen zijn gebleven, indien hij niet aan het einde nog eene bijzonderheid beschreef, der herinnering waard. Als men namelijk met koperdraden van geschikten vorm en dikte een vrij sterken stroom aanwendt om het verschijnsel voort te brengen, dan wordt het gevormde koperoxyde niet geheel opgelost, maar een aanmerkelijk deel op de plaats waar het gevormd is, als 't ware weggestooten in zeer fijn verdeelden toestand. Brengt men nu een magneetpool dicht bij de plaats waar deze oxydstroom gevormd wordt, dan geraakt het vocht, dat den stroom geleidt, tusschen de elektroden in eene roterende beweging, welke door de op die plaats aanwezige en zich steeds vernieuwende oxyddeeltjes zeer duidelijk zichtbaar wordt gemaakt.

LN.

Oorzaken van stamverschil bij den mensch. — In de zitting van den 5 December j.l. der *Académie des Sciences* had D'OMALIUS D'HALLOY de op vrij losse gronden door TRÉMAUX verdedigde stelling: *de blanke wordt neger, en omgekeerd, naar gelang van het klimaat, dat hij bewoont, en zonder medewerking van primordiale en voorwereldlijke oorzaken*, wederlegd, althans aangetoond, dat het door T. voor zijne stelling aangevoerde onvoldoende was om tot bewijs te strekken. Hij had de door T. bijgebragte feiten verklaard door plaats gehad hebbende en nog plaats hebbende kruisingen. In de zitting van den 19 December werd een brief van N. DE KHANIKOF gelezen, waarin deze eenige feiten mededeelde ter ondersteuning van het gevoelen van D'OMALIUS D'HALLOY. Deze feiten hebben betrekking op den Tataarschen stam. Het is bekend, dat de meest oostwaarts wonende volken van dezen stam eene Mongoolsche, de westelijke daarentegen eene Kaukasische physionomie bezitten. PRICHARD heeft de oorzaak daarvan gezocht in het voedsel en de verschillende levenswijze: de oostelijke Tataren toch zijn nomaden, de westelijke landbouwers. Zelfs VON BAER, die verschillende Tataarsche stammen bezocht heeft, is het daarin met P. eens. Deze oplossing kan echter de ware niet zijn, want overal waar deze verandering zich

doet gevoelen, openbaart zij zich òn bij de nomaden òn bij de landbouwers. Zoo gelijken de zwervende en gezetene Baschkirs beiden op Hongaren en hebben bijna niets Mongoolsch, even als ook de nomadische Turksche stammen van Transkaukasie en Aderbeidsjan in niets verschillen van hunne in steden en dorpen gevestigde stamgenooten. De oorzaak van het boven aangehaalde verschil heeft echter niets duisters. De afwijkingen van den oorspronkelijken (Mongoolschen) type der Tataarsche (Turksche) stammen ontmoeten wij ten noorden van de Kirghisensteppe, in het dal van de Wolga, op de westkust der Kaspische zee, in Klein-Azië, ten noorden van Perzië en in de vlakten van Boekhara en Samarkand. Binnen in het door de genoemde streken begrensde gewest bezitten de stammen den primitiven typus, met uitzondering van de hedendaagsche Khiviers: de Kharesmiers der ouden en der Arabische geographen. De bewoners daarentegen der genoemde grenslanden zijn veranderd door *kruising*, ten noorden met Finsche stammen, ten noordwesten met Slawen, ten westen met Georgiërs, Armeniërs en Perzen, in Klein-Azië met Grieken en Semiten, in Perzië en Transoxiana met Iraniërs. De verandering der Khiviers verklaart zich door de overgrootte menigte Perzische slaven door Turkomanische roovers daar jaarlijks ingevoerd. — Na nog een woord over den ouden Perzischen typus te hebben gezegd, voert K. nog een voorbeeld van de uitwerking van kruising (en van klimaat, voegt hij er bij) aan, na twee à drie geslachten. In 1815 vestigden zich eenige honderden Wurtembergsche familiën in Georgië. De eerste kolonisten waren zeer leelijk, grof gebouwd, met breede en vierkante aangezichten, blonde of rosse haren en lichtblauwe oogen. In de tweede generatie begon dit reeds te verbeteren; en bijna al de jonge lieden van de derde hebben zwarte haren en oogen en ranke gestalten zonder iets van de hooge statuur hunner vaders verloren te hebben. (*Compt. rend.*, Tom. LIX, pag. 1029). D. L.

Een magnetisch problema. — PLATEAU heeft, naar aanleiding van het bekende volksgeloof, dat het graf van MOHAMED door middel van krachtige magneten in de lucht zwevende wordt gehouden, onderzocht, of dit, althans in beginsel, volstrekt onmogelijk was, en of men niet eene magneetnaald door middel van magneetstaven in vrij opgehangen toestand zou kunnen houden. Hij heeft deze vraag aan eene berekening onderworpen en haar op eene volkomen algemeene wijze, maar in negativen zin, opgelost, en bevonden, dat het volstrekt onmogelijk is op eenigerlei wijze het vereischte stabile evenwigt te verkrijgen. Hij heeft dit, en de oorzaak van die onmogelijkheid uiteengezet in eene aan de *Académie des Sciences* aangeboden verhandeling. (*Compt. rend.*, Tom. LIX, pag. 884). D. L.

Levensduur der soorten — In de vergadering der *British Association for the advancement of Science*, in September 1864 te Bath gehouden, deed Dr. DAUBENY als zijn gevoelen kennen, dat het bestaan van soorten, even goed als van individuen, begrensd is binnen een zeker tijdperk, maar dat zekere natuurlijke omstandigheden in staat zijn dat tijdperk te verlengen. Hij vermoedde, dat bij de planten de voortbrenging van nieuwe verscheidenheden een belangrijk middel was tot verlenging van het leven eener soort. (*The quarterly Journal of Science*. Jan. 1865, pag. 177).

D. L.

Oude schedel — De heer GEORGE BUSK gaf in dezelfde zitting eene beschrijving van een ouden schedel, gevonden bij gelegenheid van uitgravingen te Gibraltar. De schedel was, toen men hem ontving, overtoegen met een dik, hard concrement, gedeeltelijk bestaande uit kiezelzand, waarschijnlijk zeezand, zamengekleefd door een kalkachtig bindmiddel. In algemeenen omtrek gelijkt die schedel op dien van het Neanderdal, behalve dat hij boven de oogen niet zoo ver vooruit steekt. Hij bestaat uit het calvarium, het aangezigt, bijna het geheele regter slaapbeen, met den *meatus auditorius externus* en het *processus mastoideus* en een klein gedeelte van het *foramen magnum*. Vergeleken met de schedels der laagste levende rassen, gelijkt hij het meest op de Tasmanische, vooral wat de laagheid aanbelangt. Het neusgedeelte des aangezigts is breed en convex, de neusopening wijd, en, wegens het sterk vooruitsteken van het middenste gedeelte des aangezigts en de groote breedte en rondheid der bovenkaak, bezit die schedel een eigenaardig en dierlijk karakter. (*The quarterly Journal of Science*. Jan. 1865, pag. 178).

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Spectraal-analyse toegepast op hemelligchamen. — In de jongste zitting der *British Association* gaven de heeren MILLER en HUGGINGS verslag van eenige onderzoekingen over de spectra van planeten, dubbelsterren en nevelvlekken.

Wat de eerste, Jupiter en Mars, betreft, zoo vonden zij in hare spectra eenige strepen, die slechts aan de opslorping door eenen dampkring voortgebracht kunnen worden toegeschreven.

Bij zulke dubbelsterren, welke verschillend van kleur zijn, zooals α Herculis en β Cygni, vonden zij in elk der spectra eigene strepen, in overeenstemming met dit verschil van kleur.

Het opmerkelijkst zijn hunne uitkomsten ten opzichte van sommige nevelvlekken. Nog steeds is het onbeslist, of deze slechts opeenhoopingen van sterren, dan wel licht uitstralende gasmassa's zijn. Dat het laatste althans van sommige nevelvlekken geldt, schijnt inderdaad uit den aard van haar spectrum, gelijk het door genoemde heeren beschreven is, te volgen. Onder de waargenomen strepen behoorden die van stikstof en van waterstof. Hc.

Spectraal-analyse toegepast op verschietende sterren. — Indien de verschietende sterren zamengesteld zijn uit vaste deeltjes, die lichtend worden door de groote warmte, welke het gevolg is van de drukking, welke zij onder vinden bij den doorgang in onzen dampkring, dan moet haar spectrum eene zamenhangende reeks van kleuren vertoonen. Indien zij daarentegen, zooals COULVIER GRAVIER en eenige andere waarnemers meenen, gasvormige lichamen zijn, die in een staat van gloeiing verkeeren, zal het spectrum dezer meteoren afzonderlijke strepen, in plaats van eene zamenhangende kleurenreeks, vertoonen. J. HERSCHEL heeft nu door middel van een prisma, waarvan hij de inrigting beschrijft, waargenomen, dat het spectrum eener verschietende ster even zamenhangend was als dat eener vaste ster, in welker nabijheid zij verscheen; en zelfs een weinig uitgebreider dan het laatste. Hij besluit derhalve, dat deze verschietende ster

uit eene in staat van ontbranding verkeerende vaste stof en geenszins uit gloeiend gas of damp bestond. (*Les Mondes*, 1865, 4^{me} Livr., p. 139).

Hc.

Photographische goniometrie. — In hetzelfde tijdschrift, p. 162, komt een uitvoerig opstel voor van den abt TH. PUJO en TH. FOURCADE, over de methode om, door middel van photographien, genomen aan de beide uiteinden van eene vooraf gemeten basis, het azimut en de hoogte van al de punten te berekenen, welke binnen het gezigtveld van het objectief der camera gelegen zijn, en later daarvan het plan en de vertikale projectie te construeren. Het is duidelijk, dat deze methode het groote voordeel aanbiedt van onafhankelijk te zijn van alle dwalingen, die kunnen ontstaan door fouten in de aflezing der werktuigen, terwijl bovendien de langs dien weg verzamelde gegevens blijvende zijn en later wederom kunnen benuttigd worden. Zoude zij daarom bij de voorgenoemen triangulatié van ons vaderland, ter aansluiting aan de groote graadmeting door midden-Europa, niet verdienen in aanmerking te komen?

Wij moeten hier nog bijvoegen, dat, blijkens een protest van den heer LAUSSEDAT, opgenomen in *Les Mondes*, p. 236, de bedoeldé methode niet het eerst door beide bovengenoemde schrijvers is uiteengezet, maar door LAUSSEDAT in het ons trouwens onbekende *Mémorial du génie*, livr. 16 et 17.

Ha.

Chromo-photographie. — De kunst om photographiën te maken, waarin de voorwerpen hunne natuurlijke kleuren vertoonen, heeft nog geene zeer groote vorderingen gemaakt, in weerwil dat de voornaamste beoefenaar daarvan, NIEPCE DE ST. VICTOR, zich daartoe veel moeite heeft gegeven en de Fransche Akademie hem heeft aangemoedigd door hem gedurende drie jaren den prijs Trémont toe te staan. Wel is het hem gelukt de gele, groene, blaauwe en roode kleur te fixeren, doch slechts ten koste van het wit en zwart, daar deze veel verliezen bij de verwarming, die de plaat ondergaan moet, en bovendien zijn deze gekleurde photographiën alleen te beschouwen bij lamp- of kaarslicht, daar het daglicht de kleuren weldra doet verdwijnen.

Nu leest men echter in *Les Mondes*, VI, p. 638, een berigt, overgenomen uit een dagblad van Port Louis op het eiland Mauritius, dat een zekere heer CHAMBRAY het vraagstuk zoude hebben opgelost. Zijne regtstreeks door het zonlicht gekleurde photographiën zouden wedijveren met de schoonste miniaturen.

Daar dezè photograaf, naar men zegt, zich gereed maakt om te Parijs

zijne kunst te gaan uitoefenen, zoo zal men weldra weten, in hoeverre dit berigt vertrouwen verdient.

Hg.

Groote elektro-magneet. — Onder de toestellen behoorende aan de vrije Akademie van Nieuw-York merkt men een elektro-magneet op, die, zelf 325 kilogrammen wegende, reeds zeven menschen te gelijk gedragen heeft, en waarvan de grenzen der draagkracht nog niet bekend zijn. Hij is vervaardigd door den heer CHESTER (*Les Mondes*, 1865, VII, p. 94).

Hg.

Thallium-bereiding. — In de groote fabriek van zinkvitriool bij Goslar verkrijgt men uit de behandeling van Rammelbergsche pyrieten eene loog, die zoo rijk aan thallium is, dat men er dit metaal gemakkelijk bij ponden uit bereiden kan. BUNSEN heeft daartoe eene nieuwe methode aangegeven. Hij brengt in de koude loog zinkplaten, waarop zich koper, cadmium en thallium poedervormig praecipiteren. In 6,4 kilogr. van dit metaalmengsel, die men in weinige dagen voor 7,4 kilogr. opgelost zink verkrijgt, zijn 0,6 kilogr. thallium bevat. Ter afscheiding van dit metaal wordt het metaalpoeder eerst met water gedigereerd, waarbij men van tijd tot tijd eenig zwavelzuur voegt. Het thallium en cadmium lossen zich daarin op, onder teruglating van het koper. Bij de zwavelzure oplossing wordt dan 0,5 kilogr. jodkalium gevoegd, waardoor 0,97 kilogr. chemisch zuiver jodthallium wordt gepraecipiteerd. (*Ann. d. Chem. u. Pharm.* XXXIII, p. 109).

Hg.

Apatit. — Dit mineraal, belangrijk wegens zijn phosphorzuurgehalte, is tot hertoe nergens in groote hoeveelheid gevonden. Niet zonder gewigt is daarom het berigt, voorkomende in de *Geological Survey of Canada*, p. 460, dat in den gneis of het Laurentische stelsel van Canada hier en daar banken van apatit voorkomen, schier uitsluitend daaruit bestaande. Eene daarvan, in den omtrek van Elmsley en Burgess, heeft eene dikte van 10 voet. (*Neues Jahrb. f. Mineralogie etc.*, 1864, p. 845).

Hg.

Geologie van Indië. — In de zitting van 21 Junij 1864 van het keizerlijk geologisch instituut deelde HAIDINGER een brief mede van dr. STOLITZKA, die, onder het oppertoezicht van OLDHAM, belast is met een gedeelte der geologische opneming van Opper-Indië. De mededeeling betreft de provincie Spittit, een deel van Ladah op de grens van Chineesch Thibet. De meeste gebergtetoppen aldaar bereiken hoogten van meer dan 20,000 voet.

Het is hem gelukt in dit terrein een negental formatiën te herkennen. In de midden-keten der Himalaya ontmoet men het Silurische stelsel over eene groote uitgestrektheid. Daarop rusten lagen van het steenkooltijdperk. Deze zijn door kalklagen overdekt, waarvan de onderste tot het triastijdperk behooren, terwijl de volgende als het aequivalent van de rhetische formatie en van den alpen-dolomiet te beschouwen zijn, die opgevolgd worden door andere lagen, welke den alpen-lias vertegenwoordigen, terwijl de nu volgende tot den boven-jura behooren. De jongste vormingen zijn die afkomstig uit het krijttijdperk en overdekken de laatstgenoemde. Hg.

Fossile ringworm. — In den lithographischen steen van Solenhofen ontdekte o. c. MARSH een nieuwen ringworm, die zoo wel bewaard is, dat niet alleen de uitwendige gedaante, maar ook het inwendig maaksel kan herkend worden. Het voorwerp is $3\frac{1}{2}$ E. duimen lang en $\frac{2}{3}$ duim breed. Het spijsverteringskanaal is regt, bijna even wijd door het geheele ligchaam, en schijnt nog met de overblijfsels van het voedsel gevuld te zijn. M. meent, dat dit het eerste voorbeeld is van het vinden van de weeke deelen van een ringworm in fossilen toestand, daar de tot hertoe gevonden fossile overblijfselen uit kalkbuizen of indrukseisels, sporen of boorgaten bestonden. Hij heeft er den naam van *Helminthodes antiquus* aan gegeven. (*Americ. Journ.*, 1864, Nov., p. 415). Hg.

Melktanden van *Chiromys Madagascariensis*. — PETERS heeft de zeldzame gelegenheid gehad om een jong van dit dier te onderzoeken, dat, gelijk men weet, het midden houdt tusschen de half-ape en de knaagdieren, en waarover in het vorige jaar OWEN eene fraaije monographie heeft gegeven. Uit de aan de Berlijnsche Akademie gedane mededeeling van PETERS blijkt, dat in de bovenkaak van het jeugdige dier achter en ter weerszijde der twee groote snijtanden nog twee zeer kleine snijtanden en bovendien een kaaktand staan. Nog iets verder staan twee kiezen, waarvan de eerste, evenals de bijkomende kleine snij- en kaaktanden, niet bij het volwassen dier vertegenwoordigd is en derhalve uitvalt, zonder vervangen te worden. In de onderkaak komt daarentegen geen spoor van deze bijkomende tanden voor. In den jeugdigen toestand bestaat er derhalve ook ten aanzien van het gebit, althans in de bovenkaak, eenige toenadering tot de half-ape en tot sommige insekteneters, terwijl het blijvende gebit daarentegen geheel dat van een knaagdier is. (*V. Institut*, 1865, p. 5).

Hg.

Inuus sylvanus. — Deze aapsoort, die, gelijk bekend is, niet enkel in

noordelijk Afrika, maar ook in Europa, namelijk op de rots van Gibraltar, leeft, is haar uitsterven op laatstgenoemde plaats nabij. Volgens eene opgave, voorkomende in een reisverhaal van den bekenden geoloog FERD. RÖMER (*Neues Jahrbuch f. Miner., Geol. etc.*, 1864, p. 790), bestaat aldaar nog slechts een enkel troepje, uit zes individu's zamengesteld, die men echter slechts zelden te zien bekomt. Hg.

Zwemmende vliesvleugelige insekten. — LUBBOCK ontdekte in een vijver in Engeland twee soorten van insekten uit de orde der *Hymenoptera*, die waterbewoners zijn. Het is de eerste maal dat men vertegenwoordigers dezer orde aantreft, die niet uitsluitend zich op het land en in de lucht ophouden. Merkwaardig is het ook, dat een der soorten, *Polynema natans* door LUBBOCK genoemd, zich van zijne vleugels als roeivinnen bij de beweging in het water bedient. De andere soort, waarvoor hij een nieuw geslacht, *Prestwichia*, schept, zwemt met de pooten. (*Transactions of the Linnean Society*, 1863, XXIV, p. 135). Hg.

Vleesch-extract. — Reeds voor vele jaren heeft LIEBIG (*Ann. d. Chemie u. Pharm.*, Bd. LXII) eene methode beschreven om uit vleesch een zoogenaamd extract te bereiden, dat zich aanbeveelt eensdeels als zeer gemakkelijk verteerbaar voedsel, anderdeels door zijne onveranderlijkheid, zoodat het, goed bereid, jaren lang kan bewaard worden. De hooge prijs van het vleesch in Europa stond echter zijn meer algemeen gebruik in den weg. In eenige streken van Zuid-Amerika, waar duizende runderen en schapen jaarlijks geslagt worden, waarvan men het vleesch wegwerpt, om alleen de huid te behouden, kon die methode met vrucht worden toegepast. Dit is thans geschied. Een zekere heer GIEBERT heeft zich, na de methode der bereiding in Munchen geleerd te hebben, naar Uruguay begeven en daar eene fabriek van vleesch-extract opgezet. LIEBIG berigt nu, dat de eerste bezending van 80 pond rundvleesch-extract en 30 pond schapenvleesch-extract van daar is aangekomen en bij onderzoek volkomen voldoende is bevonden. Hij heeft den heer G. toegezegd zijn produkt aan te bevelen, onder voorwaarde dat de prijs van zijn produkt een derde bedraagt van hetgeen het vleesch-extract in Europa kost. (*Ann. d. Chem. u. Pharm.*, CXXXIII, p. 125). Hg.

Vorming der kiemlaag in het ei. — In de zitting van 6 Februarij j.l. der Fransche Akademie is een prijs van 1000 fr. toegekend aan den heer BALBIANI, voor zijne onderzoekingen over de zamenstelling der kiem in het dierlijk ei vóór de bevruchting. Volgens COSTE, den rapporteur der com-

missie, heeft B. door onderzoekingen, gedaan in alle klassen van het dierenrijk, aangetoond, dat, in tegenspraak met de algemeen aangenomen meening, de kiemlaag zich vormt rondom een blaasje, dat verschillend is van dat, hetwelk men kent onder den naam van het kiemblaasje van Purkinje. SIEBOLD, CARUS en anderen hadden wel is waar reeds in de eijeren van spinnen een ligchaampje waargenomen, hetwelk van het zoogenaamde kiemblaasje onderscheiden is, maar niemand had er nog aan gedacht deze waarneming tot het uitgangspunt van eene geheel nieuwe leer aangaande de vorming der kiemlaag rondom een geheel eigen brandpunt te maken.

Hg.

Conjugatie bij Kolpoden. — Een andere prijs van gelijk bedrag is toegekend aan den heer GERBE, voor zijne onderzoekingen over de voorttelling der Kolpoden. Hij heeft waargenomen, dat er bij de Kolpoden eene dergelijke conjugatie plaats grijpt als bij de Confervaceën. Bij de zamensmelting van twee individu's verdeelt zich het voorttelings-orgaan van elk dezer individu's in tweeën, zoodat er vier eitjes of kiemen ontstaan, die bestemd zijn de soort voort te planten, die zich later afscheiden uit de doode zelfstandigheid rondom hen en tot nieuwe Kolpoden worden, op eene dergelijke wijze als de nieuwe conferve vrij wordt uit de afstervende geleedingen, waarin zij ontstaan is.

Hg.

Flora der westkust van Afrika. — In den loop der laatste jaren is onze kennis aangaande de flora van tropisch Afrika zeer verrijkt geworden, vooral door de onderzoekingsreizen van twee mannen, Dr. WELWITSCH en GUSTAV MANN. Beiden zijn weder terug gekeerd. De eerste houdt zich thans onledig met de bewerking van de door hem medegebragte planten. De door G. MANN verzamelde, ten getale van omstreeks 3000 soorten, worden door HOOKER bewerkt, die daarvan reeds een voorloopig verslag heeft gegeven in het *Journal of the Proc. of the Linn. Soc.*, VII, p. 171. Inzonderheid merkwaardig zijn de door MANN verzamelde planten van het Camerungebergte, dat zich tot 13,100 voet verheft. Daaronder komen er verscheidene voor, die ook op het Himalaya-gebergte, in de hooge gebergten van Abyssinië en in Europa leven. Deze verre verspreiding schrijft H. aan de vogels toe. Eenige dezer soorten hebben namelijk zaden, die zich gemakkelijk aan het gevederte hechten, terwijl die van andere zoo klein zijn, dat zij ligtelijk aan de pooten zijn blijven kleven en zoo vervoerd kunnen zijn. Opmerking verdient nog, dat in dit gedeelte van Afrika geene enkele der aan St. Helena eigendommelijke geslachten of soorten is terug gevonden.

Hg.

Arctische flora. — Dr. HAYES bragt van zijne expeditie in 1861 een aantal planten mede, gedurende de maanden Julij tot September verzameld langs de westkust van Smith-sund en het Kennedy-kanaal, op breedten gelegen tusschen 78° en 82°, waar de bodem bestendig bevroren en met sneeuw bedekt is. Van de verzamelde planten behooren 44 tot de Dicotyledonen en 8 tot de Monocotyledonen, in het geheel dus 52 Phanerogamen. Het getal der Kryptogamen bedraagt 120, waaronder 1 Lycopodiacee, 80 Loofmossen, 23 Korstmossen en 16 Wieren.

Eenige der medegebragte zaden kiemden te Philadelphia en de nog levend ingepakte wortels van *Salix arctica*, *S. herbacea* en *Andromeda tetragona* maakten aldaar looten, doch zoodra die vreemdelingen uit de poolstreek niet meer met ijs en sneeuw verzorgd werden, begonnen zij te verwelken en stierven. Geen der planten bereikte de lente, behalve eene *Hypnum*-soort, die nog het langst in het leven bleef. (*Peterm. Geogr. Mitth.*, 1864, p. 487).

Hg.

Restauratie van schilderijen. — De ten vorigen jare door FETTENKOFER gedane uitvinding, om oude, verdonkerde en vaak gedeeltelijk onkenbaar geworden schilderijen te restaureren en daaraan zelfs den gloed der nieuwhed terug te geven, heeft overal de aandacht tot zich getrokken. Laaststelijk nam L. FIGUIER deze uitvinding in zijne *Année scientifique* op, doch zonder iets te melden aangaande het eigenlijk procédé van FETTENKOFER. De overtuiging, die wij bezitten, dat sommige onzer Nederlandsche restaurateurs met deze uitvinding nog onbekend zijn, en het nut, dat het algemeen bekend worden daarvan stichten kan bij de meer en meer ontwakende zucht om de aan gemeenten toekomende vaak kostbare schilderijen op eene geschikte plaats bijeen te brengen en voor vernieling te bewaren, noopt ons er ook hier met een kort woord melding van te maken. P. ziet de oorzaak van het verdonkeren der schilderijen niet in eene scheikundige verandering der verwen of van het vernis, maar in het ontstaan van mikroskopische barstjes in de oppervlakte, waarin nu lucht dringt, die, even als bij het verweeren van glasruiten, die oppervlakte ondoorschijnend maakt. Die lucht moet verwijderd en de samenhang der oppervlakte hersteld worden, hetgeen P. bewerkstelligt door het schilderstuk in een gesloten toestel, bij gewone temperatuur, bloot te stellen aan alcohol damp. In Duitschland en in Engeland schijnt deze methode reeds met allergunstigst gevolg in het werk gesteld te worden.

D. L.

Funcietijd der milt. — De onderzoekingen van CL. BERNARD hebben geleerd, dat bij elke specifieke secretie eener klier een oxydatieproces plaats vindt en er dus oxygenium verbruikt wordt, dat het van zulk eene klier afkomstige aderlijke bloed zeer weinig zuurstof bevat en dus zeer donker is. De heeren A. ESTOR en C. SAINTPIERRE hebben nu bevonden, dat gedurende *onthouding* het oxygeengehalte van het aderlijk bloed van de milt tot het dubbele klimt, en besluiten daaruit, dat de functiën van lever en maag elkander afwisselen. (*Compt. rend.*, Tom. LX, pag. 82).

D. L.

Vorming van ijzererts door dieren. — De heer SYOGRUN heeft in Zweden (provincie Laland) eene merkwaardige vorming van ijzererts door kleine in zoetwater levende diertjes (*Gallionella ferruginea*) waargenomen in een meer, welks waterspiegel gedaald was beneden het gewone peil. De genoemde diertjes zijn deels met het bloote oog, deels slechts door het mikroskoop waarneembaar. Zij waren, toen S. ze waarnam, bezig zich met uit hun ligchaam afgescheiden zwarte en witte draden een omhulsel te vormen van kogelvormige gedaante. Nam hij een dezer kogeltjes in de hand met eenig water, dan kon men het diertje duidelijk zien voortwerken; liet men het water wegloupen, dan nam het eene platte gedaante aan en de zwakke beweging hield na eenige oogenblikken op. Deze platte massa's, bij welke men het versteende diertje nog zeer goed erkennen kan, vormen het zoogen. *meer-erts*, dat in regelmatige lagen van omstreeks 660 voet lengte, 17 tot 33 voet breedte en 8—33 duim dikte op stille plaatsen van den meerbodem voorkomt. Het bestaat uit 20—60 proc. ijzeroxyde en mangaanoxyde, 10 proc. chloor, eenig phosphorzuur, bovendien mechanisch bijgemengde kiezelzure kleiaarde en wat kiezelzand. Deze diertjes ontleenen hun ijzergehalte aan de in het water opgeloste ijzerverbindingen en aardachtige bestanddeelen des bodems, waarom zij ook slechts daar voorkomen, waar deze zouten in genoegzame hoeveelheid opgelost zijn en bovendien het water stil is. Het erts, dat in de smelterijen zeer begeerd wordt, omdat eene toevoeging daarvan het gesmolten ijzer zeer dun vloeibaar maakt, wordt in het laatst van het najaar gevischt. In sommige meren vernieuwt het zich na ongeveer 26 jaren tot even magtige lagen als de verbruikte. (*Polytechn. Journal*, Bd. CLXXIV, S. 402).

D. L.

Verbreiding van eenige zoetwater-mollusken naar Zwitserland. — In het jaar 1858 deelde de heer F. MERIAN, te Basel, aan de *Naturforschende Gesellschaft* aldaar mede, dat *Dreissena polymorpha*, een zoetwatermossel, die zich in

den loop dezer eeuw uit Polen en de omstreken van Berlijn over Engeland, Nederland en voorts den Rijn op tot in het kanaal bij Mülhausen verbreid had, wel binnen kort tot de Fauna van Zwitserland zou behooren. In het vorig jaar deelde hij mede, dat dit dier nu werkelijk in het kanaal bij Hüningen gevonden was. Zoo heeft zich ook *Neritina fluviatilis*, vroeger in Zwitserland onbekend, sedert kort in hetzelfde kanaal vertoond, en binnen kort zal ook *Paludina vivipara* daar worden gevonden. (*Verhandl. der Naturforsch. Gesellschaft in Basel*, Th. IV, S. 94).

D. L.

Kinakultuur in Britsch-Indië. — Gaven wij vroeger (Bijblad 1864, bl. 27) eene opgaaft van den stand onzer kinakultuur op Java, ter vergelijking deelen wij thans een staat mede van de later begonnene kultuur in Britsch-Indië. Volgens rapport van dr. TH. ANDERSON te Calcutta, waren den 15 Julij 1864 te Darjeeling in cultuur: *Cinchona succirubra* 4904, *calisaya* 172, *officinalis* 10,460, *micrantha* 1705, *Pahudiana* 2275. Te Darjeeling wordt bovendien door eenige bijzondere personen kina gecultiveerd. Te Ootacamond in de Neilgherries is, volgens rapport van den heer W. G. M'IVOR, de staat der kinakultuur de volgende: *C. succirubra* 102,344, *calisaya* 2137, *officinalis*, var. *Condaminea*, oorspronkelijke Loxa, 4494, *officinalis*, var. *Bonplandiana* (*C. chahuarguera*) uitgezochte kroonbast 232,980, *crispilla* 1927, *lanceifolia*, Pitaya-bast 12, *nitida* 8426, *Cinchona* sp. 2769, *micrantha* 11,561, *Peruwiana* 3176, *Pahudiana* 425. (*The Journal of Botany*, ed. by B. SEEMANN, March 1865, pag. 104).

D. L.

Metamorphosen van sommige visschen. — AGASSIZ heeft aan de *Académie des sciences* medegedeeld, dat hij laatstelijk bij de visschen gedaanteverwisselingen heeft ontdekt, even aanmerkelijk als die, welke men kent bij de reptilen. Binnen kort zal hij doen zien, hoe zekere kleine visschen, eerst op Gadoïden of Blennioïden gelijkende, trapsgewijs den type der Labroiden en der Lophioïden verkrijgen, — hoe zekere embryo's, die op de maskers van kikvorschen en padden gelijken, langzamerhand den vorm van Cyprinodonten aannemen, — hoe zekere Apoden in Jugulares of Abdominales veranderen, en zekere Malacopterygii in Acanthopterygii, — en eindelijk, hoe men eene natuurlijke klassificatie der visschen kan vestigen op de betrekking tusschen hunne embryonale ontwikkeling en hun zamenstel in den volwassen toestand. Kort geleden heeft AGASSIZ de volgende ontdekking gedaan. *Zeus faber* wordt gebragt tot de Scomberoiden; een andere, minder bekende visch uit de Middellandsche zee, de Cocco (*Argyropelecus hemigrammus*) tot de Salmoneën. Nu beschouwt men de Scombe-

roiden en Salmoneën als zeer verschillende familiën, daar de eerste tot de Acanthopterygii, de tweede tot de Malacopterygii behoort. »Wel nu,» zegt AGASSIZ, »*Argyropelecus hemigymnus* is echter niets anders dan de jeugdige toestand van *Zeus Faber*. (Compt. rend., Tom. LX, pag. 152).

D. L.

Over *Epiornis maximus*. — In dezelfde vergadering van de *Académie des sciences*, waarin de voorgaande mededeeling van AGASSIZ gelezen werd — eene vergadering, gekenmerkt door eene nooit bijgewoone luidruchtigheid van het auditorium, bij gelegenheid der verkiezing van FOUCAULT tot lid der Akademie, — deelde MILNE EDWARDS nieuwe onderzoekingen van BIANCONI mede over den uitgestorven reusachtigen vogel van Madagaskar, *Epiornis maximus*. Uit de nauwkeurige beschouwing en vergelijking van het tarso-metatarsaalbeen van dezen vogel is hem gebleken, dat hij geenszins, gelijk tot dusver aangenomen werd, tot de Brevipennes of tot welke afdeeling ook der loopvogels behoort, maar tot de gieren, en dat hij het naast verwant schijnt te zijn aan den Condor. Trouwens de beroemde Venetiaansche reiziger MARCO POLO verhaalt reeds, dat de reusachtige vogel van Madagaskar, de *Ruc* of *Roc*, op een verbazend grooten arend geleek. (Compt. rend., Tom. LX, pag. 179).

D. L.

Commissie voor de generatio spontanea. — Volledigheidshalve, ten einde het in dit Bijblad aangaande de genoemde commissie in der tijd medegedeelde te completeren, deelen wij hier kortelijk mede, dat, in de zitting van 20 Febr. j.l. der *Académie des sciences*, die commissie bij monde van BALARD haar verslag heeft uitgebragt. Dat verslag behelst, na eenige voorafgaande beschouwingen en na eene beknopte geschiedenis van hare werkzaamheden, reeds hoofdzakelijk in het Bijblad van 1863 en 1864 te vinden, een breedvoerig bericht aangaande den uitslag der door haar herhaalde kapitale proef van PASTEUR. Dien uitslag vat de commissie in deze woorden te zamen: *En résumé, les faits observés par M. PASTEUR, et contestés par M.M. POUCHET, JOLY et MUSSET, sont de la plus parfaite exactitude.* Zij wil echter de zaak daar niet bij laten blijven en zal in het voorjaar en den zomer (het seizoen door de autogenisten het geschiktst gekeurd) ook proeven doen op hooiaftreksel, waarvan de tegenstanders van PASTEUR 't liefst gebruik maken. (Compt. rend., Tom. LX, pag. 384).

D. L.

Japansche zwavelstokjes. — Als eene niet onbelangrijke aardigheid deelen wij mede, dat dr. HOFFMANN te Londen eenige in Japan vervaardigde papieren zwavelstokjes onderzocht heeft, die bij het branden zeer fraaije

vonken straalwijs afgeven, in het klein de verbranding van een ijzerdraad in zuurstof nabootsende. Hij heeft aan de *Chemical Society* medegedeeld, dat zij bestaan uit Chineesch papier, waarin eene kleine hoeveelheid zwart poeder besloten is, bestaande uit: kool 17,32, zwavel 29,14, salpeter 53,64, zijnde dit poeder dus een onvolkomen buskruid. Elk stokje, dat overigens klein is, bevat er ongeveer 40 milligr. van. (*Cosmos*, 11 Janv. 1865, pag. 46).

In plaats van de „ruitertjes“ aan balanssen, plaatst de bekende Fransche instrumentmaker HEMPEL in het midden van den evenaar zijner werktuigen, onder aan het staafe waarlangs de schroefmoeren op en neêr kunnen bewogen worden, welke op de bekende wijze tot regeling van het zwaartepunt des evenaars worden gebezigd, een cirkelvormig koperen plaatje, waarover een aan het einde bezwaarde wijzer met geringe wrijving kan bewogen worden. Dit plaatje is regthoekig op het vlak van den evenaar geplaatst. Om aan den wijzer daarop verschillende standen te kunnen geven, zonder de glaskas der balans te openen, is door het boven-deksel van deze een koperen staafe beweegbaar, van boven van een knop voorzien, dat genoeg neergedrukt worden kan om met zijn omgebogen onderende aan den wijzer te raken en dezen als het tegelijkertijd gedraaid wordt zoover men wil mede te voeren. Men begrijpt nu ligtelijk, dat de wijzer aan den evenwigtstoestand des evenaars niets verandert, zoolang hij vertikaal op het vlak van dezen is gerigt; maar dien aan den eenen of anderen kant bezwaart, zoodra hij van deze rigting afwijkt en wel des te meer, naarmate de hoek kleiner is, welke hij met bovengenoemd vlak maakt. Zijn grootte en gewigt nu is zoo gekozen, dat hij, wanneer die hoek vrij klein is, een overwigt van een centigram aan den eenen of anderen kant aanbrengt, en op het plaatje, waarlangs hij kan bewogen worden, niet alleen de rigting aangegeven, waarin hij daartoe moet worden geplaatst, maar ook die alle, waarbij hij een minder overwigt, totdat van 0,1 milligram toe, te weeg brengt. Men behoeft dus bij het wegen geen kleiner gewigt dan dat van een centigram te bezigen en justeert verder met den wijzer, die naar het schijnt gemakkelijker is in 't gebruik dan de bekende ruitertjes. (Berigt van SILBERMANN aan de *Société d'Encouragement*, DINGLERS *Polytechn. Journal*, December 1864).

LN.

Verwarming door zonnestrallen. — MOUCHOT, leeraar aan het Lycée te Alençon, heeft bij monde van BABINET aan de *Académie des sciences* in hare vergadering van den 16 Sept. l.l. de uitkomst medegedeeld van eene proefne-

ming, die een opmerkelijk voorbeeld geeft van de krachtige werking der opgehoopte warmte van de zonnestralen. Een zilveren cilindervormig vat, van buiten dof zwart gemaakt, heeft in of dicht bij den bodem eene opening, waaraan eene buis is verbonden, die door eene kraan kan gesloten worden en zoo gebogen is, dat zij op eenigen afstand van het vat regtstandig naar boven is gerigt. Over dit vat wordt een glazen klok geplaatst en over deze een tweede, grootere; het zooeven vermelde uiteinde der buis reikt nog tot buiten deze laatste. Als deze toestel gedurende eenigen tijd aan de onbelemmerde werking der zonnestralen is blootgesteld geweest, dan springt bij het openen der kraan van de buis, door de spankracht van den uit het water door de verwarming ontwikkelde stoom, een waterstraal uit die buis tot op eene hoogte van 10 meters.

Tot zoover het berigt in de *Comptes rendus*. Afmetingen, noch temperatuurwaarnemingen, noch tijd van insolatie worden daarbij opgegeven. Ten zachtste genomen mag dus de beschrijving ietwat te vlugtig worden genoemd. De hoogte van den verkregen waterstraal althans vereischt nader onderzoek en daardoor ook de uitvoerbaarheid van MOUCHOT'S voorstel, om in voortdurend door de zon bestraalde streken, in Egypte b. v., op deze wijze eene beweegkracht te verkrijgen. LN.

Langzame verbranding van steenkolen en bruinkolen. — GRUNDMANN heeft in het *Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate*, Band IX B en Band X B zeer uitvoerig berigt gegeven aangaande zijne proefnemingen over het verweeren van steenkolen bij het liggen in hoopen in de vrije lucht. Hij komt daarbij tot de uitkomst, dat daardoor, terwijl het soortelijk gewigt der kolen niet veranderde, het gehalte aan hygroskopisch water een weinig en het aschgehalte zeer sterk vermeerderde. Na eene blootstelling aan den atmospherischen invloed gedurende negen maanden, hadden de kolen, die hij onderzocht, tot 58 procent van hun koolstofgehalte verloren. Bij stukkolen was dit verlies geringer. Temperatuurverhooging en regen bevorderden het.

VARRENTAPP haalt bovenstaande uitkomsten aan in een opstel, geplaatst in DINGLER'S *Polytechnisch Journal*, CLXXV, pag. 156 e. v. Hij berigt daarin verder aangaande zijne eigene proefnemingen met bruinkolen. Een pond bruinkolen uit de *Prinz Wilhelm Grube* in Brunswijk (1 Brunswijker pond = 0,468 kilogram bijna) werd in eene flesch gebragt en koolzuurvrije lucht daardoor en vervolgens door barytwater gevoerd. Daardoor kon uit het gevormde koolzure baryt het gevormde koolzuur berekend worden. (Het verlies aan koolwaterstof, wat bij steenkolen volgens GRUNDMANN ook plaats grijpt, werd hier dus verwaarloosd. Ref.). In 28 dagen had zich hierbij

slechts 6 grammen koolzure baryt gevormd, terwijl de temperatuur der kolen tusschen 35° en 40° C. afwisselde. Dezelfde koolmassa gaf vervolgens eerst in 44 dagen op nieuw 6 grammen koolzure baryt. Er werden bij deze proefnemingen dagelijks 2 kubieke voeten (ruim 26 kub. palmen) lucht door het apparaat gevoerd. Bij de gewone luchttemperatuur van 15° C. vormden zich in 42 dagen slechts 1,5 gram koolzure baryt. Werd de proef echter gedurende 9 dagen voortgezet, terwijl de kolen op een warmtegraad van 80° tot 85° C. werden gehouden, dan vormden zich in dezen zooveel korteren tijd 7,9 grammen koolzure baryt. En zoo vermeerderde zich het gevormde koolzuur onophoudelijk met de temperatuur, zoodat bij 150° C (de kolen werden hierbij in een oliebad verhit) in 90 uur 103 grammen koolzure baryt gevormd werden. VARENTRAPP berekent hiernaar, dat bij dezen warmtegraad in drie maanden tijds het geheele koolgehalte zijner bruinkolen door oxydatie zou verdwenen zijn.

»Dit,» zegt hij, »bewijst, dat onder bepaalde voorwaarden de oxydatie der koolstof zeer snel geschiedt en zeer ver reikt, en dat daartoe slechts eene temperatuur wordt vereischt, welke van die, waarbij eigenlijke ontbranding plaats grijpt, nog zeer verschilt. Zulk een warmtegraad vindt men echter zeer dikwijls in het midden van koolhoopen van verschillende soorten steen- en bruinkolen.

LN.

Elektromagneten met onbekleed geleiddraad. — Du MONCEL heeft voor eenigen tijd bekend gemaakt, dat van twee elektromagneten, waarvan de eene met op de gewone wijze geïsoleerd rood koperdraad omwonden was en de andere met ditzelfde draad, doch nu onbekleed, en die overigens in alle opzichten aan elkander gelijk waren, de laatste door den stroom van dezelfde batterij aanmerkelijk meer droeg dan de eerste. In eene latere mededeeling aan de *Académie des sciences* (zitting van den 30 Januarij 1.1.) is hij hierop teruggekomen door te berigten, dat bij zijne vorige proefnemingen de grootere kracht van den elektromagneet met onbekleed draad alleen daaraan te wijten was, dat het bekleede rood koperdraad van den anderen uit zeer slecht materiaal bestond, dat bij gelijke afmetingen een viermaal grooteren wederstand voor den elektrischen stroom opleverde, dan dat van het ongeïsoleerde draad. Wanneer evenwel de inwendige weerstand in den elektromotor, dien men gebruikt, zeer gering is in verhouding tot dien der omwindingen van den elektromagneet, dan blijkt eene omwinding van ongeïsoleerd draad ongeveer dezelfde kracht daaraan te geven, als eene van geïsoleerd draad; maar naar mate deze verhouding verandert, vertoont zich de laatste al meer en meer werkzaam. Dit alles nu laat zich begrijpen, wanneer men slechts bedenkt, dat het onbekleede koperdraad toch altijd bedekt is met

een, zij het ook zeer dun, laagje van eene vette zelfstandigheid en koperoxydule en lucht. Deze laag behoefde slechts wat dikker te zijn om even goed te isoleren als de gewoonlijk voor de bekleeding gebruikelijke van zijde of katoen. LN.

Elektriseermachines met schijven van zwavel. — In dezelfde zitting der *Académie* vertoonde E. BECQUEREL eene elektriseermachine, waarvan de schijf bestond uit dezelfde stof, die het eerst in zulk een werktuig als gewreven ligchaam is gebezigd: zwavel. Uit eene beschrijving, door den vervaardiger daarvan, RICHER, gegeven in den *Cosmos* van den 8 Februarij l.l., nemen wij het volgende over.

De schijf is gegoten van zwavel, die gemolten is en verhit tot 250° à 300° C., vervolgens na verkoeling aan stukken gestooten, weder tot op dezelfde temperatuur verhit en, na eene tweede verkoeling en derde smelting eindelijk uitgegoten in een vorm van gips. Het schijnt, dat de zwavel door deze behandeling in eenen toestand geraakt, welke van den gewonen amorphen daardoor verschilt, dat zij nu niet week, maar metaalhard is en in dien toestand blijft.

De wrijvers zijn met kattevel bekleed.

Het voordeel van zwavelschijven boven die van glas vindt RICHER in de mindere kostbaarheid der eerste, in de gemakkelijkerheid, waarmede zulk eene, als zij gebroken is, kan overgesmolten worden en in de mindere hygroskopie van zwavel in vergelijking van glas. Zonder eenige bijzondere voorbereiding gaf eene machine met eene zwavelschijf van 80 centimeters middellijn vonken van 14 centimeters lengte. LN.

Copiëertelegraaf van Caselli. — De dagbladen hebben dezer dagen reeds berigt, dat de telegraaf van CASELLI op een der Fransche lijnen, die van Parijs naar Marseille, bepaaldelijk in gebruik is gekomen. Desniettemin is dit feit ook hier eene vermelding waard. Voor bijna zestien jaren reeds stelden BAIN en BAKEWELL in Engeland voor, om de toen nog korten tijd in gebruik zijnde elektromagnetische telegrafien door elektrochemische te vervangen, om tot het ontvangen der seinen in plaats van elektromagneten, die een wijzer van de eene letter op de ander bragten, of magneetnaalden, die door spiralen heen en weder bewogen worden, papier te gebruiken, doortrokken met een zout, dat op de plaatsen, waar een elektrische stroom daardoor geleid wordt, zich ontledende, op het papier zichtbare teekens nalaat. Het gelukte hun zelfs, om naar dit beginsel een werktuig zamen te stellen, dat de mogelijkheid aantoonde om hierdoor

eene geschrevene dépêche, eene teekening of dergelijke, op groote afstanden te doen copiëren met eene bewonderenswaardige naauwkeurigheid. Maar bij de uitvoering in het groot stuitten zij op zwarigheden, zoo groot en menigvuldig, dat zij er van moesten afzien.

Aan den abt CASELLI te Parijs komt de eer toe van met behulp van den beroemden instrumentmaker FROMENT deze zwarigheden te hebben overwonnen. Zijn toestel — waarvan hier zonder teekening en in kort bestek eene beschrijving niet wel mogelijk is — berust in alle opzigten op het reeds door de Engelsche uitvinders aangegeven beginsel. Maar men zal van den arbeid, dien het hem gekost heeft om dit beginsel in praktijk te brengen, een denkbeeld verkrijgen, wanneer men verneemt, dat reeds in Augustus 1862 een pantelegraaf — zoo als hij dien gaarne noemt — naar zijne inrigting in een der telegraaf-bureau's te Parijs in verbinding met een dergelijke te Amiens was opgesteld. In Julij 1863 zag referent te Parijs bij FROMENT een portret met de elektrochemische kopie daarvan, welke hem werd aangeboden met de woorden: *ceci a été fait de Paris à Lyon la semaine dernière*. En op zijne vragen naar de praktische resultaten heette het: »de zaak is zeker praktisch uitvoerbaar; er zijn nog slechts eenige onbeduidende moeijelijkheden te overwinnen, alvorens de pantelegraaf tot voortdurend gebruik op lange lijnen geschikt is." Die «kleine moeijelijkheden» hebben den uitvinder evenwel nog ruim anderhalf jaar arbeidens gekost, eer hij het zoover kon brengen, dat de telegraaf-administratie met eenig vertrouwen zijne inrigting voor het publiek in gebruik stellen kon. Dit is nu geschied, doch ook slechts à titre d'essai, hetgeen als men het niet van elders wist, zou kunnen blijken uit de hooge prijzen der telegrammen, die 6 franken bedragen voor wat kan geschreven of geteekend worden op een stukje geprepareerd (geleidend) papier van 5 centimeters breed en 6 lang, en 24 franken voor wat een stuk van 10 centimeters of een palm breed en 12 centimeters lang bevatten kan. De vraag zal nu zijn, of het publiek de voordeelen van de autographische overbrenging zal toonen te waarden, of er dus genoegzaam gebruik van zal worden gemaakt. Geschiedt dit, dan is er geene reden, waarom deze telegrammen niet spoedig goedkooper dan de gewone zullen kunnen worden.

LN.

Verwarming van bekleed glas door elektrische lading en ontlading. — W. SIEMENS heeft aan de Berlijnsche akademie (*Sitzungsberichte*, 1864, S. 612, en daaruit *Philosophical magazine*, Maart 1865, pag. 244), den uitslag zijner proefnemingen hierover medegedeeld. Tusschen twee glasplaten werden met zijde bekleede dunne ijzer en nieuwzilverdraden afwisselend zoo geplaatst, dat

zij met een deel hunner lengte rondom daar buiten uitstaken. Zij waren vooraf aan elkaar gesoldeerd, zoodat zij eene thermo-elektrische batterij vormden, waarvan de soldeerplaatsen afwisselend tusschen de platen en daarbuiten gelegen waren. Met behulp van een harsmengsel waren de platen op elkaar en de draden daar tusschen bevestigd. De buitenzijden van de platen waren met blootlating van een genoegzaam breed rand met bladtin bekleed, zoodat het geheel als een Franklinsche ruit werken en gebruikt worden kon. De bekleedsels hadden elk ongeveer een vierkante palm oppervlakte. Met behulp van een RUHMKORFF-apparaat, dat vonken van twee à drie centimeters geven kon, werd nu deze toestel zeer snel achtereen geladen en ontladen, terwijl de uiteinden der thermo-elektrische combinatie met een zeer gevoeligen spiegelgalvanometer verbonden waren. Deze nu begon af te wijken en wel in eene rigting, die verwarming der tusschen de platen geplaatste soldeerplaatsen aantoonde, zoodra het RUHMKORFF-apparaat in werking werd gebragt, en bij voortzetting der proefneming nam die verwarming aanhoudend toe. Na het ophouden der werking komt despiegelnaald des galvanometers langzaam weder op 0 terug, dikwijls eerst in eenige uren. De werking is onafhankelijk van de rigting der ladingen en ontladingen.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Meteoren. — JULIUS SCHMIDT, directeur van het observatorium te Athene, heeft eene reeks van waarnemingen gedaan over de hoogte des dampkrings aldaar, afgeleid uit de laatste schemering aan den horizon, en daarmede in verband gebracht de door meteoren aangehoden verschijnselen, namelijk hun aantal, ontploffing, nedervallen op aarde, staart en kleuren.

Als minimum-hoogte des dampkrings te Athene vond hij voor de verschillende maanden de volgende maten, uitgedrukt in geogr. mijlen :

Januarij	10,00	Julij	7,70
Februarij	8,54	Augustus	8,12
Maart	7,80	September	8,64
April	8,22	October	9,20
Mei	7,92	November	9,76
Junij	7,70	December	10,34

De nog het licht terugkaatsende luchtlaag is dus het hoogst in de koude, het laagst in de warme maanden des jaars.

De verschijnselen van 2950 meteoren, allen waargenomen in het noordelijk halfmond, vermeld hetzij in den katalogus van GREG of in het daarover verschenen geschrift van BUCHNER, of door SCHMIDT zelve waargenomen, verdeelen zich op de volgende wijze over de verschillende maanden :

	Getal der meteoren.	Ontploffingen.	Nedervallen van steen of ijzer.	Staart.
Januarij	230	52	22	39
Februarij	180	44	19	32
Maart	196	51	27	38
April	172	37	27	26
Mei	177	40	41	27
Junij	179	33	31	31
Julij	253	44	39	50

	Getal der meteoren.	Ontploffingen.	Nedervallen van steen of ijzer.	Staart.
Augustus	404	34	25	108
September	237	36	18	59
October	291	50	28	54
November	339	61	20	67
December	292	53	26	44

2950

De daaruit afgeleide procentische verhoudingen zijn :

	Ontploffingen.	Nedervallen.	Staart.
Januarij	22,6	9,5	16,6
Februarij	24,4	10,5	17,7
Maart	26,0	13,7	19,3
April	21,5	15,7	15,0
Mei	22,6	23,1	14,8
Junij	18,4	17,3	17,1
Julij	17,4	15,4	19,5
Augustus	8,4	6,2	26,4
September	15,2	7,6	25,0
October	17,2	9,6	18,8
November	18,0	5,9	19,5
December	18,1	8,8	14,9

Uit deze getallen blijkt :

1°. dat het maximum der ontploffingen in de koudere, het minimum in de warmere maanden valt, derhalve dat eene ontploffing in den regel des te waarschijnlijker is, naarmate de dampkring hooger en digter is;

2°. dat juist in die maanden (Augustus en November), wanneer verschietsende sterren en vuurbollen het menigvuldigst zijn, het getal der op aarde nedervallende meteorieten het geringst is;

3°. dat daarentegen het getal der staarten (residua der meteoren) in Augustus het grootst is en het geringst op den tijd, wanneer de meeste meteorieten vallen, zoodat het schijnt, alsof de volkomener verbranding oorzaak is van de menigvuldiger staarten en van het zeldzamer worden der nedergevalen steenen.

Ook op de kleur der meteoren in verschillende tijden des jaars heeft S. zijne aandacht gevestigd. Onder bijvoeging van 44 meteoren, in het zuidelijk halfroond waargenomen, vond hij, dat de kleuren van 2994 de volgende waren :

Wit	geel	rood	groen
2619	63	112	200.

Hierbij moet echter worden opgemerkt, dat alle meteoren, waarvan de kleur niet is opgegeven, door hem als wit zijn beschouwd.

Wat de procentische verhouding dier kleuren betreft, zoo vond hij, dat het maximum der roode en groene meteoren op den zomer, het minimum op den winter komt.

Voor den gemiddelden duur der zichtbare beweging geeft hij, op grond van eigene waarnemingen, de volgende getallen aan :

witte meteoren	0,775	seconde
gele	»	0,921 »
roode	»	1,905 »
groene	»	3,127 »

(*Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss.*, Bd. L, 2e Abth., p. 431).

Hg.

Nieuwe meridiaancirkel. — STEINHEIL heeft onlangs aan de Beijersche akademie de beschrijving aangeboden van eenen nieuwen meridiaancirkel, waarvan hij echter reeds het beginsel in 1850 in de *Astronomische Nachrichten* had aangegeven. Het nieuwe in dit werktuig bestaat daarin, dat de kijker nimmer zijnen horizontalen en vertikalen stand in den meridiaan verlaat, zoodat de waarnemer niet van plaats behoeft te veranderen. De stralen der sterren, die door den meridiaan gaan, worden in den kijker teruggekaatst door een prisma met totale reflexie. Dit prisma bevindt zich voor het voorwerpglas en beweegt zich met den kijker rondom de optische as van dezen. De ronddraaijing van het prisma, welke de plaats der sterren aanwijst, wordt gemeten op een vertikalen cirkel. De waarnemer is van het werktuig gescheiden door een muur, door welchen het oculair en de sleutel gaan, die dient om den kijker om zijne optische as te doen draaijen. Hij kan zich dus in eene verwarmde kamer ophouden, zonder vrees dat het verschil van temperatuur eenigen invloed uitoefent op het beeld der ster (*Les Mondes*, 1865, VII, p. 378).

Hg.

Photographische daarstelling van mikroskopische praeparaten in hunne natuurlijke kleuren. — Voor het maken van photographische kopiën heeft J. W. SWAN (*Photograph. Archiv*, V, p. 255) de reeds vroeger gebruikte kopiëermethode met chromzouten verbeterd; door, in plaats van papier, collodium als onderlaag te gebruiken. Als kleurstof bezigt hij Oostindische inkt, doch voegt er bij, dat men, om de tint te wijzigen, er ook indigo of karmijn aan kan toevoegen. Dit bragt GERLACH op het denkbeeld, om gekleurde mikroskopische pho-

tographiën van geïnjectieerde of geïmbibeerde praeparaten alsmede van bloedligchaampjes te vervaardigen. Het bleek hem, dat dezelfde handelwijze volkomen gelukte, wanneer hij in plaats van Oostindische inkt karmijnzuur ammoniak gebruikte. Daarentegen gelukte zij niet met berlijnsch blaauw, noch met indigokarmijn of indigo-zwavelzure potasch, waarvan de eerste voor injectiën, de tweede ter vervaardiging van imbibitiepraeparaten wordt gebezigd. Doch zeer goed voldeed anilinblaauw. De oplossing in alkohol van deze kleurstof werd verdund met het tienvoudige volume water en gevoegd bij de lijmplossing, welke het dubbele chromzure ammoniak bevat.

Voor kleuring van photographische afbeeldingen van bloedligchaampjes bezigde hij bloedkleurstof, bevrijd van eiwit, door geslagen varkensbloed te koken en het coagulum eerst in digt linnen uit te persen en vervolgens onder toevoeging van eenig water in een mortier fijn te wrijven. (*Monatsber. d. Berlin. Akad.*, Sept.—Octob. 1864).

Hg.

Vertakkingen door metaalzouten ontstaan in de oplossing van kiezelzure potasch of soda. — J. FAUVE heeft ontdekt, dat, wanneer men kristallen van zwavelzuur koper of ijzer in eene verdunde oplossing van waterglas brengt, daarin na eenige uren vertakkingen ontstaan, die herinneren aan dergelijke, welke in sommige agaten voorkomen en vermoedelijk eenen dergelijken oorsprong hebben. Al naar gelang van den concentratietoestand der oplossing verschilt de gedaante dezer vertakkingen. (*Les Mondes*, 1865, VII, p. 344).

Hg.

Zoogdieren van oostelijk centraal Afrika. — In de landstreek, waar de westelijke bronnen van den Nijl gelegen zijn, op 7°—8° N. B. en 24°—26° O. L. van Gr., heeft HEUGLIN eenige nieuwe zoogdieren ontdekt, waarvan de vertegenwoordigende vormen tot dusverre alleen van westelijk of zuidelijk Afrika bekend waren, waaronder eene soort van *Georychus*, door hem *G. ochraceocinereus* genoemd, en eene soort van het zonderlinge geslacht *Aulacodus*, waaraan hij den naam van *A. semipalmatus* heeft gegeven, wegens het bezit van zwemvliezen aan de achtervoeten. Inzonderheid merkwaardig is ook het bestaan eener groote Gorilla-achtige aapsoort, die, volgens ingewonnen berigten, in eene nog een paar graden zuidelijker gelegen landstreek zoude leven. Ook de Mandril zoude aldaar voorkomen. (*PETERMANN'S Geogr. Mitth.*, Erg. Hft, no. 15, p. 31).

Hg.

Invloed van den *n. sympathicus* op de zamenstelling der lucht in de zwemblaas. — In de zitting der Fransche Akademie van den 20 Februarij j.l. werd door MILNE EDWARDS een verslag voorgelezen van ARMAND MOREAU over proeven door hem genomen, ten einde na te gaan, welke veranderingen de lucht in de zwemblaas der visschen ondergaat ten gevolge der doorsnijding van die takken van den *n. sympathicus*, welke de *art. coeliaco-mesenterica* naar de zwemblaas vergezellen. Zijne proeven zijn genomen gedurende den winter met zeelten, die door de taaiheid van haar leven daarvoor bijzonder geschikt zijn. Voor de bijzonderheden der proeven en de daarbij uit te voeren operatie naar het oorspronkelijke verwijzende, zij het hier voldoende aan te teekenen, dat de algemeene uitkomst was: eene vermeerdering van het zuurstofgehalte der lucht in de zwemblaas bij die individu's, bij welke de *n. sympathicus* was doorgesneden. Als controle dienden andere individu's, bij welke of in het geheel geene, of dezelfde operatie gedaan was, alleen met nalating van de doorklieving der zenuw. In die gevallen bedroeg de hoeveelheid zuurstof 4,5 tot 5 proc., terwijl bij andere zeelten, die de volledige operatie hadden ondergaan, die hoeveelheid klom: na 5 dagen tot 10 proc., na 15 dagen tot 12 proc., na 17 dagen tot 17 proc., en na 26 dagen tot 27 proc.

Ook heeft M. den naar de zwemblaas gaanden tak van den *n. vagus* doorgesneden. Uit deze trouwens minder talrijke en met minder voorzorgen genomen proeven schijnt te blijken, dat deze doorsnijding eene vermindering van de hoeveelheid zuurstof ten gevolge heeft.

He.

Oolith. — Reeds voorlang (*Geognost. Unters. des bayer. Alpengebirges* en laatstelijk in *Südbayerns Lethaea Geognostica*, p. 428) had SCHAFFHÄUTL zijne overtuiging uitgesproken, dat de digte kalkmassa's, waaruit de hoogste Beijersche Alpen bestaan, en die eene oolithische structuur vertoonen, even als het krijt, hoofdzakelijk het werk van kalkschalige infusoriën zijn. Het is hem thans gelukt dit met nog grootere zekerheid aan te toonen. In het *Neues Jahrb. f. Min. etc.*, 1865, p. 19, geeft hij eene afbeelding, waaruit blijkt, dat de oolithkorrels door zamensmelting van zeer kleine en eenvoudige, eencellige organische wezentjes, die in kalk gehuld zijn, ontstaan zijn.

He.

Herkenning van katoen van linnen. — BÖTTIGER beveelt hiertoe de volgende handelwijze aan. Van het te onderzoeken doek wordt eene 8 tot 10 Ned. duimen lange en 4 duimen breede strook afgeknipt. Deze wordt vervolgens langs drie der zijden tot op ongeveer 1 duim afstand van den rand uitge-

plozen, en ter halver lengte gedompeld in eene verdunde alcoholische oplossing van anilinerood, de zoogenaamde fuchsine, er dadelijk weder uitgenomen en afgespoeld met water, zoolang totdat dit er ongekleurd afloopt. Dan wordt de strook gedurende 1 of hoogstens 3 minuten gelegd in een schaalje met ammoniak. Dan ziet men binnen weinige oogenblikken aan de uitgeplozen gedeelten de kleurstof verdwijnen aan de katoenen draden, terwijl de linnen draden gekleurd blijven (*Polyt. Journ.*, CLXXV, p. 223). Hg.

Warmtestraling van een bewegend ligchaam. — De berigten aangaande natuurwetenschappelijke zaken, die men aantreft in buitenlandsche tijdschriften, welke deze slechts als bijzaak behandelen, zijn dikwijls zoo onnaauwkeurig en gebrekkig, dat men wel doet ze, wat bijzonderheden aangaat althans, met eenig voorbehoud op te nemen. Toch mag hier, en om de belangrijkheid der ontdekking, waarover het handelt, en om den waarborg voor de juistheid, die in de keus der bewoordingen daarvan schijnt te liggen, misschien in dit opzigt eene uitzondering worden gemaakt voor het volgende berigt, voorkomende in het *Illustrated London News*, van den 18 Maart l.l.

»De h.h. BALFOUR STEWART en TAIT hebben dezer dagen aan de *Royal Society* berigt, dat zij, na door geheel verschillende beschouwingen en redeneringen tot volkomen dezelfde inzigten te zijn gekomen aangaande de verspreiding van arbeidsvermogen, voorloopige proefnemingen hebben gedaan over de vermeerdering van warmtestraling van eene houten schijf, veroorzaakt door eene snelle aswenteling daarvan in de lucht of in 't luchtledige. Als dit in de lucht geschiedde, dan was die vermeerdering, gemeten door een gevoeligen thermoskoop van MELLONI, gelijk aan die welke zou teweeggebracht zijn door eene temperatuurverhooging der schijf van 0,75° Fahrenheit; geschiedde het in 't luchtledige, dan bedroeg die vermeerdering zooveel als het gevolg zou zijn eener temperatuurverhooging van 1,5° Fahr.». Ln.

Omzetting van stralen van geringere in stralen van grootere breekbaarheid. — De mogelijkheid van deze omzetting is onlangs bewezen door proefnemingen van TIJNDALL. Hij heeft deze proefnemingen het eerst vertoond in eene vergadering der *Royal Institution*, op den 20 Januarij l.l. (*Philosophical Magazine*, Maart 1865, pag. 241 e. v.).

Elke lichtbron, ook de zon, geeft zooals bekend is een stralenmengsel af, bestaande behalve uit lichtstralen van zeer verschillende breekbaarheid of kleur, nog uit andere stralen, sterker breekbaar dan de breekbaarste —

violette — lichtstralen, en uit warmtestralen, die even als de eerste donker zijn en *minder* breekbaar dan de minst breekbare — roode — lichtstralen. De eerste hebben naar hunne plaats in — of beter buiten — het kleurenspectrum den naam van *ultraviolette*, of, door hunne sterke chemische werking, dien van *actinische* stralen verkregen. STOKES nu heeft aangetoond, dat sommige zelfstandigheden de eigenschap bezitten om de ultraviolette stralen, die er op vallen, met verminderde breekbaarheid — als gewone lichtstralen — weder uit te stralen.

De vraag was nu: zou het omgekeerde ook kunnen geschieden, zouden de min breekbare, donkere warmtestralen op een ligchaam vallend, daardoor met *verhoogde* breekbaarheid kunnen uitgestraald, of, wat op hetzelfde nederkomt, zoude een ligchaam door genoegzaam sterke werking van donkere warmtestralen gloeiend, dat is lichtend kunnen gemaakt worden?

TJNDALL heeft de mogelijkheid hiervan bewezen met behulp van het elektrisch koolspitsenlicht. De stralen daarvan, op een van voren verzilverden glasspiegel vallend, werden door dezen convergent gemaakt. Tusschen hun brandpunt en de koolspitsen was een bakje met parallele wanden van klipzout geplaatst, gevuld met eene oplossing van jodium in zwavelkoolstof. Deze laatste stof is, zooals TJNDALL vroeger ontdekt had, zoo diathermaan als klipzout, doch voor licht, als zij genoeg geconcentreerd is, geheel ondoordringbaar. In het brandpunt dus der stralen, welke daardoor henen waren gegaan, was in het donkerst vertrek op geene wijze eenig licht te bespeuren. Maar de warmte was daar nog sterk genoeg om allerlei brandbare zelfstandigheden te verkolen of te doen ontvlammen niet alleen, maar ook om een stukje gezwart platinablik in korten tijd witgloeiend te maken.

Dit platina vertoonde door een prisma gezien, een schitterend en geheel volledig spectrum. Er is dus niet aan te twijfelen: er heeft bij deze proeven eene omzetting van donkere warmtestralen in lichtstralen plaats.

LN.

Elektrische spitsenwerking. — FERROT te Rouaan spreekt sedert eenigen tijd de gewone voorstelling van de verdeeling der E. op de oppervlakte der lichamen tegen, zooals die sedert COULOMB en POISSON algemeen gangbaar is gebleven, bijzonder ten opzichte van hetgeen zij leert aangaande de afvloeiing der E. van spitsen. Hij doet dit voornamelijk op grond van het door hem waargenomen verschijnsel, dat die afvloeiing van een metalen spits ophoudt, zoodra deze wordt gestoken door een dunne caoutschouc-plaat van 15 duimen middellijn.

MONTIGNY doet hiertegen opmerken, dat dit verschijnsel zeer wel te verklaren is zonder iets te laten vallen van de tot nu toe gevolgde voorstellingswijze. Wanneer men boven eene metalen spits, waarlangs de E. van eene elektriseermachine afvloeit, eene goed drooge glazen klok met de opening naar beneden plaatst, dan houdt, in een oogenblik tijds, de afvloeijing op. Hetzelfde is het geval, wanneer men in plaats van een van boven gesloten glazen klok, een aan beide zijden open cylinderglas of zelfs een trechtervormig glazen vat neemt, waarin de spits in het midden van het naauwste gedeelte wordt geplaatst. In al deze gevallen blijkt de verhinderling in het afvloeijen alleen te worden voortgebracht door eene mededeeling, in het eerste oogenblik der afvloeijing, van met die der spits gelijknamige E. aan de oppervlakte van het isolerend ligchaam, dat haar geheel of gedeeltelijk omringt. Deze werkt dan afstootend op die der spits en belet daardoor de ophooping op en dus het afvloeijen van deze laatste. Op de caoutschoucplaat in FERROT's proef, die met de spits in aanraking is, moet wel hetzelfde geschieden, met hetzelfde gevolg. (*Cosmos*, 22 Maart 1865, bl. 319). LN.

Magnesiumlicht. — PHIRSON geeft (*Cosmos*, bl. 294) eenige bijzonderheden dienaangaande. De voornaamste nemen wij hier over.

Een brandende magnesiumdraad wordt niet uitgedoofd, wanneer men hem in koolzuurgas dompelt.

Een bundel van zulke draden (*un peu de magnesium en combustion*) op een schip voor een seinbord gehouden, maakt de letters daarop zichtbaar tot op een afstand van achtentwintig Engelsche mijlen.

Om van magnesiumdraad een licht te verkrijgen, in kracht gelijk aan dat van 74 stearinekaarsen, moet men, in 10¼ uur, ongeveer 75 grammen magnesium verbranden. De prijs van dit metaal, naar het gewigt gerekend, staat met dien van het zilver vrij wel gelijk. Zijn soortelijk gewigt is 1,75. Dat van aluminium 2,62. LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Ozon en antozon. — Men zegt, dat SCHÖNBEIN aan de Beijersche koninklijke akademie zoude berigt hebben, dat het hem eindelijk na langdurige proefnemingen gelukt is de beide lichamen, die volgens hem de gewone zuurstof zamenstellen, afzonderlijk te verkrijgen. Het antozon zoude eene nog geringere digtheid dan de waterstof hebben. Het wordt vloeibaar bij eene drukking van 150 dampkringen. Het ozon is een digter gas. De beide gassen verbinden zich met eene geweldige ontploffing, wanneer hun mengsel aan de scheikundig werkende stralen van het spectrum wordt blootgesteld. Een ander opmerkelijk feit, waarvan men gewaagt, is, dat een positive elektrische vonk hunne vereeniging niet tot stand brengt, die daarentegen wel bewerkt wordt door eene negative vonk. (*Les Mondes*, VII, 18me livr., p. 554, uit *Chemical News*).

Men zal nadere berigten moeten afwachten, ten einde te weten, in hoe verre de mededeeling van deze ontdekking juist is, welke, indien zij zich bevestigt, voorzeker eene der gewigtigste op scheikundig gebied zoude zijn, welke gedurende deze eeuw gedaan zijn.

Hg.

Nieuwe pseudomorphose. — In een berigt over de geologische gesteldheid der Dobrudscha vermeldt PETERS eene merkwaardige pseudomorphose van vuursteenknollen in het witte krijt aan het Kanara-meer en bij Medschidie. Deze verliezen namelijk allengs hunne vastheid en worden veranderd in een groenachtig grijs, week en digt magnesiasilicaat. Zij behouden daarbij doorgaans hunne gedaante geheel en al. Is de kiezelmassa in geheele banken door het krijt verdeeld, dan vertoonen zich geheele beddingen van dit veranderde mineraal, gemengd met vrijen koolzuren kalk, zoodat zij zonder de aanwezigheid van deze pseudomorphosen voor oorspronkelijke bestanddeelen der geheele lagenreeks zouden gehouden worden. (*Sitzungsber. d. kais. Akad.*, L, 1ste Abth., H. III, p. 250).

Hg.

De behaarde menschen van Yesso. — Hierover deed de heer W. MARTIN WOOD eene mededeeling in de zitting van December j.l. der *Ethnological Society*. Zij betreft een ras van menschen, die het eiland Yesso bewonen, het noordelijkst gedeelte van het keizerrijk van Japan. Deze dragen de namen van »Ainos" of »Mosinos", welk laatste woord in het Japansch »alharig" beteekent. Hun geheele aantal bedraagt omstreeks 100,000, en zij bewonen voornamelijk de steden Mato-mai en Hakodadi. Zij zijn kort van gestalte, van krachtigen lichaamsbouw, maar log in hunne bewegingen. Hun hoofdhaar heeft eenen geweldigen omvang, is dik en gevlochten. Hunne baarden zijn lang en dik, en het grootste gedeelte van hun gelaat is bedekt met haar, dat gemeenlijk donker gekleurd is, maar zij hebben vooruitpuilende voorhoofden en zachte donkere oogen, hetgeen eenigzins het woeste voorkomen van hun gelaat verzacht. Hunne handen en armen, en inderdaad het grootste gedeelte van hun ligchaam, zijn bedekt met eene geheel ongewone hoeveelheid haar.

Hun huid is iets bleeker dan die der Japanezen, maar wordt door voortdurende blootstelling aan de lucht gebronsd. De vrouwen, die niet zoo behaard zijn, hebben de gewoonte haar gelaat tot op een aanmerkelijken afstand rondom den mond blaauw te verwen. De kinderen zijn levendig en opgewekt zoolang zij klein zijn, maar verkrijgen reeds vroeg het nedergedrukte voorkomen hunner ouders. Echter heeft dit vreemde volk eene geschiedenis, en, hoewel de bijzonderheden daarvan verloren zijn, leeft nog de tijd in hunne herinnering, toen hunne voorvaders eenmaal de gelijken, zoo niet de meesters der Japanezen waren. Dit wordt verondersteld minstens zes eeuwen voor Christus geboorte te zijn geweest. (*Natural History Review*, 1865, April, p. 273).

Hg.

De witte dolfin. — Onlangs stierf in BARNUM'S museum een mannelijke witte dolfin (*Beluga leucas*), die gedurende twee jaren in een vijver geleefd had. Professor JEFFRIES WYMAN deelde in het *Boston Journal of Natural History* eenige door hem aan dit dier waargenomen bijzonderheden mede. Daaruit blijkt vooreerst, dat de meening, alsof deze soort geen rugvin zoude hebben, waarop zelfs de geslachtsnaam *Delphinapterus* grond is, onjuist is. Een rugvin is aanwezig, doch zeer klein. Wat voorts het getal tanden aangaat, dat verschillend wordt opgegeven, namelijk door LACÉPÈDE en CUVIER 34, door NEIL 30, door CRANTZ 29, door ANDERSON 16, alleen in de onderkaak, zoo bedroeg zulks bij dit voorwerp $\frac{10 + 11}{8 + 8}$ of 37 in het geheel. Men mag uit deze verschillende

opgaven besluiten, dat het getal der tanden met den leeftijd aan groote wisselingen onderworpen is.

De opzigter, de heer T. A. CUTTING, verhaalde, dat dit dier blijken had gegeven van vatbaarheid voor temming. Men had het er op gedresseerd om voor een kar gespannen te worden, waarin het eene jonge dame den vijver rond trok. Het leerde zijnen oppasser kennen en kwam op den gepasten tijd met den kop boven water om voorgespannen te worden of zijn voedsel te ontvangen.

Nog leerzamer was volgens den heer CUTTING echter eene andere soort van dolfijn, *Delphinus tursio*, die gedurende eenigen tijd zijn medgezel in den vijver was (*Natural History Review*, 1865, April, p. 298).

Hg.

Choloepus Hoffmanni. — Voor eenige jaren had PETERS (*Monatsber. d. Berl. Akad.*, 1858, p. 128) een tweevingerigen luijaard, afkomstig van Costa Rica, beschreven, welken hij als verschillende van *Choloepus didactylus* beschouwde en daarom met den bijzonderen naam van *Ch. Hoffmanni* bestempelde. In de zitting van December j.l. deelde PETERS aan de Berlijnsche akademie mede, dat dit soortverschil op eene in het oog loopende wijze bevestigd wordt, door de aanwezigheid van slechts zes halswervels bij laatstgenoemde soort, terwijl *Ch. didactylus* er, even als bijna alle andere zoogdieren, zeven heeft. Dat dit getal van zes halswervels werkelijk standvastig is, blijkt daaruit, dat PETERS het aan vijf door hem ontvangen skeletten vond. In het verwante geslacht *Bradypus* wisselt dit getal, zooals bekend is, van acht tot negen.

Hg.

Aepyornis. — Het is bekend, dat voor eenige jaren op Madagascar de eijeren en eenige beenderen van eenen vogel van een geheel buitengewone grootte zijn gevonden, waaraan GEOFFROY SAINT-HILAIRE den naam van *Aepyornis maximus* heeft gegeven. De plaats van dezen vogel in de rangschikking is echter nog geenszins bepaald. Sommigen oordeelden, dat hij tot de struisen, anderen dat hij tot de zwemvogels behoorde. Een nieuw gevoelen wordt thans verdedigd door den Italiaanschen hoogleeraar BIANCONI. Op grond van het maaksel van het tarso-metarsaalbeen houdt hij hem voor een roofvogel, een gier, het naast verwant met den hedendaagschen condor. Hij herinnert hierbij aan den vogel Ruc of Rok, waarvan de Venetiaansche reiziger MARCO POLO in zijne reizen gewag heeft gemaakt. Volgens dezen zoude die vogel, welke op Madagascar leefde, een geweldig groote arend zijn geweest. (*Ann. des scienc. nat. zool.*, 1865, Janvier, 5me sér. III, p. 59).

Hg.

Eijerlegging, bevruchting en ontwikkeling van den Axolotl. — AUGUSTE DUMÉRIL heeft aan de Fransche akademie, in hare zitting van den 17 April j.l., eenige waarnemingen hierover medegedeeld, welke hij in den aanvang van dit jaar in de gelegenheid was te doen aan zes voorwerpen dezer merkwaardige soort, waaronder één wijfje. In de hoofdzaak komt de wijze van eijerlegging en van bevruchting overeen met hetgeen reeds van de watersalamanders bekend is. Ook de verdere ontwikkeling, voor zoo ver deze tot nu toe heeft kunnen worden nagegaan, stemt daarmede na overeen.

De laatste twijfel, dat de axolotl een volkomen ontwikkeld dier en geen larve is, is hierdoor weggenomen. Hg.

Metamorphosen van visschen. — AGASSIZ heeft eene ontdekking gedaan, welke, indien zij bevestigd wordt, geheel nieuwe gezigtspunten in de ichthyologie opent.

Tot hiertoe namelijk was *Petromyzon* het eenige bekende voorbeeld van een visch, die eene metamorphose ondergaat. Volgens AGASSIZ nu zouden dergelijke voorbeelden menigvuldig zijn in de familiën der lophioïden, labroïden, scomberoïden, cyprinodonten en siluroïden; in dier voege, dat dezelfde visch op verschillende leeftijden kenmerken van verschillende familiën en zelfs van verschillende orden zoude aanbieden. Visschen, die aanvankelijk op gadoïden en op blennoïden gelijken, worden later tot labroïden en lophioïden; *pisces apodes* worden tot *pisces jugulares* of *abdominales*, *malacopterygii* tot *acanthopterygii*. Van vele soorten zijn de jongen onder andere namen sedert lang bekend. Zoo zoude *Argyropelecus hemigymnus*, tot de familie der salmonoïden gebracht, de jeugdige toestand zijn van *Zeus faber*, die tot de scomberoïden behoort. (*Annal. d. Scienc. nat. Zool.*, 1865, Janvier, V, Ser. III, p. 55). Hg.

Kunstmatige vorming van anomalïën. — Reeds vroeger, in October j.l., had DARESTE medegedeeld, dat het hem bij zijne broedproeven gebleken was, dat indien het punt van verwarming niet zamenvalt met het punt waar zich de embryo ontwikkelt, de *area vasculosa* eene vervorming ondergaat, daarin bestaande, dat zij in plaats van rond, elliptisch wordt, waarbij de embryo eene excentrische ligging verkrijgt. Uit eene in de zitting van den 10 April j.l. door hem gedane mededeeling blijkt, dat deze vervorming van de *area vasculosa* haren grond heeft in eenen reeds vroegeren toestand, t. w. in eene ongelijkmatige ontwikkeling der *cicatricula*. Het *blastoderma* ontwikkelt zich namelijk vooral tusschen de *area pellucida* en de warmtebron, terwijl het aan de andere zijde bijna in denzelfden toestand

blijft. Men heeft het dus in zijn magt om, door wijziging van de stelling van het ei tegenover de warmtebron, verschillende veranderingen in het blastoderma en gevolgelyk in de area vasculosa en zelfs in de betrekkelijke plaatsing der embryo daarin te voorschijn te roepen. DARESTE heeft bovendien gevonden, dat, bij onvoldoende warmte, het blastoderma zich geheel ontwikkelen kan, zonder dat de embryo tot ontwikkeling komt. Eenmaal zelfs vond hij, bij geheele afwezigheid der embryo, eene *area vasculosa* van eene elliptische gedaante, met rood bloed daarin.

Hg.

Levendbarende mot. — Door den heer A. W. SCOTT is op Ash Island eene soort van het geslacht *Tinea* ontdekt en beschreven, waarvan de wijfjes geen eijeren, maar levende larven ter wereld brengen, die, op zijde of flanel geplaatst, dergelyke kokertjes zamenstellen als de Europeesche soorten van dit geslacht. Dit is het eerste bekende voorbeeld van ovo-vivipariteit in de orde der *Lepidoptera*. (*Natural History Review*, 1865, April, p. 268, uit *Transactions of the Entomological Society of New South Wales*, Vol. I, part I, Sydney, 1863).

Hg.

Gist. — Het is bekend, dat de gist uit mikroskopisch kleine plantjes bestaat. Om den groei van dezen, d. i. de vermeerdering van de gist te bevorderen, moet men derhalve van dezelfde beginselen uitgaan, welke de agricultuur-chemie voor den landbouw in het groot leert. Even als voor dezen moet men in de eerste plaats de beste voedingsstoffen der gistplantjes en hare verhouding kennen. LEUCHS (*Journ. f. prakt. chem.*, XCIII, p. 399) heeft dit voor de gist beproefd. Het is hem door quantitatief onderzoek gebleken, dat eenige stoffen, bepaaldelyk lijm, eiwit, versch en zuur geworden gluten, geheel ongeschikt zijn voor de gistvorming, dat rietsuiker en dextrine slechts gebrekkige voedingsstoffen zijn, maar dat daarentegen vruchtensuiker, vermengd met eene verdikkende zelfstandigheid, namelijk stijfselpap, en voorts onder toevoeging van de aschbestanddeelen van gistcellen en van ammoniak de grootste hoeveelheid gist gaf. De gunstigste resultaten verkreeg hij met een mengsel van 100 deelen water, 12 d. vruchtensuiker, 3 d. stijfsel, 0,16 d. gistzouten, en zooveel stikstof in den vorm van ammoniak als aan de gebezigde hoeveelheid gistzouten of aschbestanddeelen beantwoordt. Voorts bevond hij, dat, in overeenstemming met het feit, dat de gistkiemen uit de lucht komen, ook de gistvorming in gelijk tijdsbestek aanmerkelyker was in vlakke dan in hooge vaten. Ook de concentratietoestand van het vocht, waarin de gistvorming geschiedt en waarvan de voor den groei der gistcellen noodzakelyke osmose afhangt, is van grooten invloed.

Wij maken hier van dat onderzoek vooral gewag, omdat in ons vaderland de gist tot een der hoofdproducten der jeneverstokerijen en tot een zeer belangrijk artikel van uitvoer is geworden, waarvan men vertrouwen mag, dat de hoeveelheid vermeerderd zal kunnen worden door eene rationele toepassing van wetenschappelijke beginselen.

Hg.

Kristallisatie van oververzadigde oplossingen. — PASTEUR heeft aan de *Académie des Sciences* te Parijs, in hare zitting van 24 April l.l., gelijktijdig twee verhandelingen aangeboden van twee verschillende personen, VIOLETTE te Rijssel en GERNÈS te Dyon, die over hetzelfde onderwerp handelen en dienaangaande tot hetzelfde eindresultaat komen. Men weet, dat de oplossingen van sommige zouten, b. v. zwavelzure soda, ook zelfs als zij bij zeer hooge temperatuur verzadigd zijn, bij eene veel lagere niet kristalliseren, zoo lang men ze bewaart in eene van de lucht volkomen afgesloten buis of flesch, terwijl de kristallisatie plotseling geschiedt, zoodra men de lucht toegang verleent. VIOLETTE nu en GERNÈS hebben dit verschijnsel nader onderzocht en komen tot het besluit, dat deze kristallisatie alleen veroorzaakt wordt door mikroskopische kristallen van het zout, die gedurende het koken der oplossing zich nabij de opening, welke daarna gesloten wordt, hebben gevormd en die, wanneer men de door het koken uitgedreven lucht weder laat instroomen, met de oplossing in aanraking komen en deze doen kristalliseren.

Ln.

Mededeeling van zeer snelle bewegingen. — SEGUIER heeft aan dezelfde *Académie*, zitting van 1 Mei l.l., het vervolg aangeboden van hetgeen hij in eene vorige had medegedeeld aangaande de ontploffing en de werking der vuurwapens. Daarbij vermeldde hij één feit, dat genoeg algemeene belangrijkheid bezit om hier besproken te worden. 't Is bekend, dat een geweerkogel, door een loshangende glasruit geschoten, daarin eene opening kan boren, juist groot genoeg om den kogel doorgang te verleenen, terwijl het glas overigens geheel ongedeerd blijft. Iets geheel anders geschiedt met glas, dat onder water gedompeld is. Een glazen buis b. v., een eindweegs in water geplaatst, breekt, als het ingedompelde deel door een kogel wordt getroffen, bij de oppervlakte van het vocht zoo glad af, alsof zij daar met een diamant doorgesneden was, terwijl het getroffen deel zich in een aantal stukken splijt, begrensd door lijnen, die met de as der buis evenwijdig zijn. Dit herinnert aan het bekende feit, 't welk SEGUIER dan ook daarbij vertoonde, dat een glastraan in een vrij groote glazen flesch met water

gedompeld, niet alleen zelf vergruisd wordt, maar ook de flesch verbrijzelt, zoodra men er den steel afbreekt.

JACOBI heeft (*Bulletin de l'académie de St. Petersbourg*, VI, pag. 327 en daaruit DINGLER's *Polyt. Journal*, CLXXVI, S. 109) proeven bekend gemaakt met eene inrigting, waardoor hij den kogel, die eene schijf treft, eene stroombaan wilde doen sluiten door het neerdrukken van een veertje, om zoo het treffen zelf en de plaats wáár op een afstand zichtbaar te maken. Zelfs bij pistoolkogels gelukte dit eerst, toen de schijf en dus de plaatjes, waaraan de kogel zijne snelheid moest mededeelen, met eenige vellen papier of met een vel kaartpapier bedekt waren.

LN.

Warmtestraling van ruwe en gladde oppervlakten. — MAGNUS heeft (POGGENDORFF's *Annalen*, CXXIV, S. 476) de vraag beantwoord, of de vermeerderde warmtestraling van eene ruwe oppervlakte, in vergelijking van eene gladde van dezelfde stof en bij denzelfden warmtegraad, alleen door de vermeerdering in trillingwijdte der uitgezonden stralen wordt te weeg gebragt, dan of deze geheel of gedeeltelijk te wijten is aan de uitstraling door het ruwe vlak van stralen van andere breekbaarheid, dan die, welke het gladde vlak uitstraalt; met andere woorden, of er nevens het verschil in hoeveelheid ook een in hoedanigheid bestaat tusschen die beide uitstralingen. Toen hij om dit te onderzoeken de stralen van glad en van geplatiseerd platina, door een BUNSENVlam tot gloeiing verhit, liet gaan door verschillende meer of min diathermane stoffen, bevond hij, dat ze volkomen in dezelfde verhouding geabsorbeerd werden door klipzout, kalkspaat, kwarts, rooktopaas, agaat en allerlei soorten van gewoon glas. Bij enkele slechts van deze platen was de doorlating voor de stralen van het gladde platinavlak iets aanmerkelijker dan voor die van het ruwe. Meer athermane zelfstandigheden, vooral aluin, gaven zeer duidelijk verschil. Door platen van verschillende dikten dier stof was de opslorping voor stralen van het ruwe vlak ruim dubbel zoo sterk als voor die van het gladde.

Eene ontleding der stralen van beide bronnen door een klipzoutprisma met behulp van lenzen uit dezelfde stof gaf nog meer opheldering. MAGNUS vond daardoor, dat de grootere warmte hoeveelheid, welke het platina bij dezelfde temperatuur uitstraalt als zijne oppervlakte ruw is, ontstaat, niet door eene gelijkmatige toename der trillingwijdte van al de stralen, welke het uitzendt, maar door zulk eene toename hoofdzakelijk voor die stralen, welke zich in het spectrum in het rood en daar buiten vertoonen. De spectra hebben echter voor beide bronnen dezelfde lengte.

LN.

Zilver en chloor. — SCHIEL beschrijft de volgende proefneming, als zeer ter demonstratie geschikt (LIEBIG's *Annalen* en daaruit *Philosophical Magazine*, XXIX, pag. 376). Eene reageerbuis wordt ten halve met zilverperoxyd gevuld, dan in het midden in eene vlam uitgetrokken en gesloten. In eene flesch, met droog chloorgas gevuld, wordt deze buis gebragt en nadat ook de flesch gesloten is, door schudden gebroken. Dadelijk daarop wordt het gas bleeker van kleur en in weinige minuten is de flesch enkel met kleurlooze zuurstof gevuld, althans wanneer de gewigtsverhouding der beide daarin gebragte stoffen goed gekozen is. Het peroxyd is gemakkelijk te bereiden door over droog zilveroxyd gezoniseerde zuurstof te laten stroomen.

LN.

Zonnevlekken. — WARREN DE LA RUE, BALFOUR STEWART en BENJAMIN LOEWY hebben aan de *Royal Society* te Londen de uitkomst hunner onderzoekingen medegedeeld, aangaande de veranderlijkheid der zonnevlekken. (*Philosophical Magazine*, XXIX, pag. 390). Zij resumeren die uitkomst als volgt:

Waargenomen feit: Vlekken, die ten zelfden tijde op de zon zichtbaar worden, gedragen zich onderling op dezelfde wijze als zij van links naar rechts op de zonneschijf voortgaan.

Gevolgtrekking: De toestand der zonnevlekken wordt door een uitwendigen invloed beheerscht. De plaats, van waar die invloed uitgaat, beweegt zich sneller dan de aarde. Die invloed schijnt te worden uitgeoefend door de planeet Venus en wel zoo, dat eene vlek vermindert bij nadering tot, en integendeel uitbreekt of toeneemt bij verwijdering van deze planeet gedurende de aswenteling der zon.

De schrijvers doen hierbij opzettelijk opmerken, dat zij hierdoor geenszins den oorsprong der tienjaarlijksche periode in de zonnevlekken, maar alleen de minder geregelde veranderingen daarin tot Venus als oorzaak terug willen brengen.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Waterstofbereiding. — LORIN heeft bevonden, dat een ammoniakzout, in de tegenwoordigheid van zink en water, eene ontwikkeling van waterstof doet ontstaan, dikwijls reeds bij de gewone temperatuur, beter bij 40° C. en daarboven. Hij heeft deze eigenschap bevestigd gevonden bij een vijftigtal ammoniakzouten van verschillende samenstelling, en bovendien bij eenige zouten van methyamine, ethylamine, aniline en naphthylamine. De overeenkomst der zouten van deze bases met de ammoniakzouten leidt tot het besluit, dat allen deze eigenschap gemeen hebben. De hoeveelheid van de ontwikkelde waterstof schijnt in regtstreeksche verhouding te staan tot het aequivalent van het zuur van het zout. Zoo b. v. heeft 1 aequivalent zwavelzure ammoniak, 63 grammen, ten minste 1 aequivalent waterstof geleverd, namelijk meer dan 12 liters. De snelste ontwikkeling van waterstofgas heeft plaats met een mengsel van zink, ijzer, ammoniak en een ammoniakzout. Zij staat dan bijna gelijk met die door verdund zwavelzuur; men verkrijgt daarmede een liter gas binnen weinige minuten, en wanneer men het mengsel iets verhit, wordt de reactie zelfs al te hevig (*Les Mondes*, 1865, VIII, p. 86).

Hg.

Scheikundige bestanddeelen der hersen-zelfstandigheid. — OSCAR LIEBREICH, assistent aan het scheikundig laboratorium te Tübingen, heeft een onderzoek in het werk gesteld, waardoor de tot dusver gangbare voorstellingen aangaande de chemische constitutie der hersenzelfstandigheid eene niet onbelangrijke wijziging ondergaan. Hij heeft namelijk aangetoond, dat al die stoffen, welke men cerebrine, cerebrinzuur, leucithine enz. noemde en als phosphorus-houdende vetten beschouwde, niet als zoodanig in de hersenen bestaan, maar ontledingsprodukten zijn eener gemeenschappelijke stof, welke hij met den naam van *protagon* bestempelt.

Tot daarstelling dezer stof spuit hij bij een dier eerst zoo lang water door de halsslagers, totdat nagenoeg alle bloed uit de hersenen verwij-

1865. 7

derd is. Deze worden dan uit den schedel genomen en in een mortier tot een fijne brei gewreven, welke in eene flesch met water en aether geschud wordt. Men laat dan het mengsel bij eene temperatuur van 0° zoo lang staan, totdat de aether zich heeft afgescheiden. Hetzelfde wordt meermalen herhaald, ter verwijdering van de zich in den aether oplossende cholesterine en van in water oplosbare stoffen. De aether en het water worden ten slotte afgefiltreerd en de op het filtrum achterblijvende massa met alkohol van 85 perc. in een waterbad bij 45° C. behandeld en dan weder gefiltreerd. Bij eene bekoeling tot 0° scheidt zich dan uit het vocht een vlokkelig bezinksel af, dat weder op een filtrum verzameld en met aether behandeld wordt, ter verwijdering der laatste sporen van cholesterine. De onder de luchtpomp boven zwavelzuur gedroogde massa wordt met een weinig water bevochtigd en in alkohol bij 45° C. opgelost. Laat men deze oplossing, na nog eens gefiltreerd te zijn, in een waterbad zeer allengs tot de gewone luchttemperatuur bekoelen, dan vult zich het vocht met mikroskopische kristallen. Deze zijn het genoemde *protagon*.

De elementair-analyse wees de volgende samenstelling dezer stof aan:

	in honderd deelen
C 116	67,21
H 241	11,59
N 4	2,7
P	1,5
O 22	17,0

Het protagon is gemakkelijk oplosbaar in warmen alkohol, maar reeds bij 55° ondergaat het eene ontleding. In aether is het minder oplosbaar. Ook in water lost het zich op, waarbij het eerst sterk opzwellt. Met zoutoplossingen, van chloorcaesium, chloorsodium enz., ontstaat eene coagulatie. Met barytwater gekookt ontstaat daaruit glycerinphosphorzuur en eene basis, die L. *neurine* heeft genoemd. Bovendien blijven met de baryt vette zuren verbonden.

L. vermoedt, dat het protagon, behalve in de hersenen, ook nog elders in het dierlijk ligchaam voorkomt. Zoo meent hij, dat het een bestanddeel is van de door VIRCHOW *myeline* genoemde stof in de zenuwen, van eidooier, sperma enz. (*Ann. d. Chem. u. Pharm.*, CXXXIV, p. 29).

Hg.

Elektricititsontwikkeling van zwavelwater. — Het kan niet vreemd schijnen, dat mineraalwateren, die met den bodem in aanraking zijn en aldus een zamengesteld galvanisch element vormen, een elektrischen stroom ontwikkelen. E. LAMBRON heeft nu echter bevonden, dat het zwavelwater van Bagnères

de Luchon ook dan nog elektriciteit ontwikkelt, wanneer het in een glazen vat of in een badkuip is opgevangen. Hij bevond namelijk, dat, wanneer men een niet gepolariseerd en behoorlijk geïsoleerd platinaplaatje aan den bodem van het vat brengt en een ander dergelijk in de bovenste lagen van het vocht, en deze verbindt, met plaatsing van een galvanometer in de keten, alsdan steeds eene afwijking van de galvanometernaald plaats grijpt, en wel zoodanig, dat daardoor eene stroomrigting van de bovenste naar de onderste lagen van het vocht wordt aangeduid. De eerste zijn dus positief, de tweede negatief elektrisch. De duur van dien stroom is slechts tijdelijk, maar houdt echter verscheidene dagen aan, zoolang het water zijn zwavelgehalte niet geheel verloren heeft.

De intensiteit van den stroom hangt niet af van den temperatuurgraad, maar van het zwavelgehalte der verschillende bronnen. Bevindt zich iemand in een bad, dan beladen zich de in de diepere lagen des waters bevindende lichaamsdeelen met negatieve, die, welke in de oppervlakkige lagen gedompeld zijn; alsmede de uit het water naar buiten stekende deelen met positieve elektriciteit, hetgeen zich laat aanwijzen door platinaplaatjes, die op verschillende lichaamsdeelen worden aangebragt.

De zwavelwateren stellen derhalve een enkelvoudig element daar, ten gevolge van het op elkander rusten van vloeibare lagen, die zich in ongelijke mate veranderen, door de blootstelling der oppervlakte aan de lucht. (*Compt. rendus*, 1865, p. 238).

Hg.

Ammoniakgas als bron van mechanische kracht. — Onder de velerlei bronnen van mechanische kracht, heeft welligt de volgende door TELLIER aangewezene, eene groote toekomst.

Hij stelt namelijk voor zamengeperst ammoniakgas aan te wenden. De samenpersing kan geschieden door middel van elke andere mechanische kracht. Zoo kan die kracht, of juister gezegd het arbeidsvermogen, worden opgezameld en op andere plaatsen weder verbruikt worden. Het ammoniak speelt daarbij als het ware de rol van een veer, die opgewonden wordt, en het zoo ontvangen arbeidsvermogen later weder afgeeft.

Het ammoniakgas is gemakkelijk oplosbaar in water; het kan ook door samenpersing in eene vloeistof worden veranderd, en deze geeft bij de gewone temperatuur dampen van hooge spanning, die eenen zuiger in beweging kunnen brengen. De spanning neemt nog toe bij eene geringe warmte. Deze kan worden voortgebragt door het gas door water te laten absorberen.

Op deze eigenschappen nu berust de voorslag van TELLIER. Hij wil het

door koking uit de oplossing verkregen ammoniakgas door stoom- of waterkracht (waarom ook niet door windkracht?) in zeer sterke vaten zamenpersen, die dan, met vloeibaar ammoniak gevuld, kunnen verzonden worden. Op de plaats van gebruik laat men het gas, dat eene spanning van 8 tot 10 atmosferen heeft, tegen eenen zuiger werken, waardoor een rad enz. in beweging wordt gebragt. Door de uitstrooming van het gas zoude zich echter de vloeibare ammoniak zeer afkoelen en het gas daarmede aan spanning verliezen. Om dit te keer te gaan, wordt het vat met een mantel omgeven en in de tusschenruimte ongeveer driemaal zoo-veel water gebragt als de hoeveelheid van de vloeibare ammoniak bedraagt. Nadat het gas op den zuiger heeft gewerkt, stroomt het in het water, wordt daardoor geabsorbeerd en ontwikkelt hierbij zooveel warmte, dat de spanning van het gas in het vat onveranderd blijft, ja zelfs klimt. Uit de voortgebragte ammoniak-oplossing kan dan later weder het ammoniak-gas worden verkregen en op nieuw zamengeperst. Met 20 pond vloeibaar ammoniak zoude men gedurende een uur den arbeid van één paardekracht voortbrengen (DINGLER's *Polyt. Journal*, 1865, CLXXVI, p. 163). He.

Anatomie van *Sipunculus*. — Hetgeen de heer S. JOURDAIN daaromtrent aan de *Académie des Sciences* heeft medegedeeld, komt in substantie op het volgende neêr. In het zich in de ligchaamsholte bevindende vocht (*liquide cavitaire*) vindt men eene groote hoeveelheid kleurlooze, ronde en schijf-vormige kerncellen, die op bloedcellen gelijken, alsmede eijeren en spermatozoïden. Deze ligchamen bewegen zich langs de wanden des ligchaams van achteren naar voren, en langs de ingewandspiraal weder van voren naar achteren terug. Deze beweging schijnt veroorzaakt te worden door trilharen op de buiten-oppervlakte des ingewands en der mesenteriaal-verlengsels; op den binnenwand des ligchaams zijn deze trilharen nog niet waargenomen. De circulatie- en ademhalingstoestel bestaat uit een enkelvoudige (*S. obscurus*), of eene dubbele roodachtige bogtige buis (*S. gigas*), die naar achteren in een weinig vergroot blind uiteinde uitloopt, en van voren uitmondt in een cirkelvormigen boezem, die den pharynx omgeeft en eene vrije gemeenschap oefent met de tentaculair-kroon, die er eigenlijk slechts een aanhangsel van is. De wanden der buis bezitten spiervezelen en zijn dus zamentrekbaar. Toch schijnt de voortbeweging van de daarin bevatte vloeistof (waarin zeer vele der boven genoemde, maar grootere, cellen bevat zijn) slechts door de op den binnenwand van het vat zich bevindende trilharen te geschieden. Een paar blinde ingewanden, die in het vocht der algemeene ligchaamsholte zweven en zich door eene zeer

kleine opening even vóór den anus, ter zijde van de rugstreek naar buiten openen, worden door J. als urine afscheidende organen beschouwd. Hunne zeer zamentrekbare wanden bestaan uit een zeer dun vlies met traliegewijs gerangschikte spiervezelen, van binnen bekleed met bruinachtige cellen met een korreligen inhoud. Deze ingewanden zijn dikwijls met een geel- of groenachtig vocht opgevuld. Maar daar zij bovendien dicht bij hun aanhechtingspunt eene met eene sluitspier voorziene opening bezitten, die met de algemeene ligchaamsholte in gemeenschap staat, zoo is het waarschijnlijk, dat de producten der generatie daar door heen kunnen dringen en, na er al of niet te hebben vertoefd, naar buiten kunnen worden uitgedreven. (*Compt. rend.*, Tom. LX, pag. 1042).

D. L.

Herleving van weekdieren. — In het tijdschrift *Cosmos* (29 Mars 1865, pag. 340) lezen wij, dat de baron AUCAPITAINE aan de *Société de Climatologie Algérienne* heeft medegedeeld, dat hij in 1858 een dozijn exemplaren van oogenschijnlijk doode en uitgedroogde *Helix lactea*, waarmede de weg van Touggourt naar El Oued als bezaaid was, mede nam. Zij lagen daar blootgesteld aan eene hitte van 50° à 55° C. of 122° à 131° F., en men zeido, dat in deze streken sedert vijf jaren geen regen was gevallen. In 1862 vond A. deze slakken terug in eene kist, besloten in een tabakspapier tusschen boeken; de kist was drie jaren lang bewaard geweest onder en tusschen andere kisten in een pakhuis te Blidah. A. legde de slakkenhuizen in water; met het doel om ze te reinigen en dan te geven aan den commandant LOCHE, toenmaals conservateur der zoölogische verzameling te Algiers; den volgenden morgen vond hij ze tot zijne groote verwondering niet meer in het water, maar wandelende over de meubels van zijne kamer.

D. L.

Veronderstelde zamenstelling van stikstof. — *The Intellectual Observer* berigt kortelijk een opstel te hebben ontvangen van zekeren heer HENRY KILGOUR, waarin deze tracht te betoogen, dat nitrogenium een allotropische vorm van koolzuur is, en wel op grond van zekere overeenkomst in eigenschappen, van identiteit van atoomgewicht en verbindingsvolumen, en van hun bij benadering overeenkomstig specifiek gewigt. (*Intellectual Observer*, May 1865, pag. 321).

D. L.

Ontwikkeling der vleugels van Lepidoptera. — In de zitting der *Manchester Philosophical Society* sprak de heer SIDEBOTHAM over de groote en snelle toeneming in grootte van de vleugels der Lepidoptera, onmiddellijk nadat

zij uit de poppen gekomen zijn. Deze vergrooting wordt veroorzaakt door lucht, die opgenomen wordt door de ademhalings-poriën en in de vaten der vleugels dringt. Daardoor wordt het vleugelvlies uitgespreid, en de schubben, die vroeger zoo dicht mogelijk opeengepakt lagen, gedwongen over elkander heen te glijden tot zij op dezelfde wijze gerangschikt zijn als de schubben van een visch of de pannen van een dak. De vleugel van een mot is gedurende het verblijf in de pop niet opgevouwen, maar ligt geheel vlak. (*Intellectual Observer*, April 1865, pag. 235.)

D. L.

Alarm-thermoskopen. — Tien jaren geleden construeerde ik eenige toestellen, bestemd om met behulp van den elektrischen stroom, de temperatuur in eenige ruimte te regelen, althans te weeg te brengen, dat, wanneer de warmte boven of beneden zekere bepaalde grenzen rees of daalde, dit in beide gevallen op een willekeurigen afstand door een hoorbaar of zichtbaar kenteeken werd berigt. Ik wist toenmaals, dat het gronddenkbeeld van zulke toestellen niet nieuw was; een jaar vroeger had reeds een Engelschman in het *mechanics magazine* zulk eene inrigting beschreven, die, hoewel met al de gebreken van een eersten voorslag behebt, toch het grondbegrip duidelijk vertegenwoordigde. Ik beschreef dus die inrigtingen niet, maar vergenoegde mij eenige voorbeelden daarvan te zenden naar de algemeene tentoonstelling te Parijs in 1855.

Voor korten tijd heeft nu de Generaal MORIN zich de moeite gegeven om zulke toestellen nogmaals uit te vinden en in de vergadering van de *Académie des sciences* te Parijs van 26 December 1864, een daarvan onder den naam van *Thermomètre-vigie* beschreven. Later heeft dr. F. KOHLRAUSCH te Frankfort a/M in DINGLER'S *Polytechnisch Journal*, (B. CLXXV, s. 389), van dezen voorslag van MORIN berigt gegeven en daarbij eene verbetering, eene uitbreiding zoo men wil, van hem zelve voorgesteld. Deze bestaat hierin, dat de elektrische stroom niet tot het aantoonen maar regtstreeks tot het voorkomen van eene onbehoorlijke afwisseling der temperatuur zou worden gebezigd. Al behoort dit laatste nu ook misschien tot de zaken, die al te fraai zijn, om in de praktijk te voldoen, toch toont ook deze voorslag, dat het plan, om op de genoemde wijze van den elektrischen stroom voordeel te trekken, thans meer algemeen de aandacht wekt dan vroeger. Ik wil daarom nu ook de hollandsche inrigtingen meer algemeen bekend maken en weet daartoe geen beteren weg, dan er eene beschrijving van te geven in dit bijblad.

Ten eerste dan die met kwik als geleider en lucht als thermoskopisch ligchaam. Een ijzeren staafje, horizontaal op een geschikt houten voet-

stukje geplaatst, is in de lengte doorboord en draagt aan de uiteinden twee regtopstaande glazen buisjes. Een dezer beide is van boven voorzien van een gesloten metalen luchtbus. Een klein kraantje veroorzaakt de lucht in deze bus en in het glazen buisje met de buitenlucht in verbinding te brengen of daarvan af te sluiten. Aan het onderdeel van de bus is een metalen stift, met een platina punt bevestigd, die een eind weegs in het glazen buisje reikt. Een dergelijke stift reikt ook in het tweede buisje en kan aan een daarnevens op hetzelfde voetstukje geplaatste metalen standaard op en nedergeschoven worden. Giet men nu kwik in het ijzeren en een eind weegs in de glazen buisjes en is het kraantje aan de luchtbus gesloten, dan kan men het gemakkelijk zoo inrigten, dat bij eene temperatuur *binnen* zekere grenzen er geene aanraking van het kwik met een der beide stiften, bij een zeker maximum of daarboven, aanraking daarvan met de stift in het open buisje en daarentegen bij zeker minimum aanraking met die van de luchtbus plaats heeft, en dat dus in het eerste dier beide gevallen een elektrische stroom naar één alarmapparaat en in het laatste naar een ander of, als men tusschen beide gevallen niet wenscht te onderscheiden, voor beide naar hetzelfde alarmapparaat geleid wordt en dit in beweging brengt, terwijl dit zwijgt of beide zwijgen, als de temperatuur niet te hoog noch te laag is. Om dit bij vooraf bepaalde warmtegraden te doen plaats hebben, gaat men op de volgende wijze te werk. Men plaatst het toestelletje in de ruimte, wier temperatuur het moet helpen regelen, opent het kraantje aan de luchtbus en brengt die temperatuur op het verlangde minimum. Zoodra men zeker is, dat de luchtbus denzelfden warmte graad heeft aangenomen, neigt men het toestelletje achterover tot er duidelijke aanraking van het kwik met de stift der luchtbus plaats heeft en sluit dan het kraantje. Na zich verzekerd te hebben, dat die aanraking blijft bestaan ook nadat nu het voetstukje weder horizontaal gesteld is, wordt de temperatuur der ruimte tot het maximum verhoogd en nu ook de stift in het open buisje zoo geplaatst, dat er juist aanraking tusschen deze en het kwik in dit buisje plaats hebbe.

Eene eenvoudigere en dus in vele gevallen boven de eerste verkieselijke inrigting is die, welke berust alleen op de ongelijke uitzetting van verschillende metalen door de warmte. Een koperen buis, van b. v. twee palmen lang en twee duimen wijd, is aan het eind door een houten stop gesloten. Twee reepen, een van zeer dun plaatijzer en de andere van weinig dikker zinkplaat, van dezelfde lengte en vijftien strepen breed, zijn over de geheele lengte aaneen geklonken en, in het midden der buis, in het houten stopstuk bevestigd met eene metaalgeleiding en verbindingsschroef, welke daar buiten uitkomt. Aan het andere eind der buis gaan twee

stiften, door fijne schroeven beweegbaar, de eene geïsoleerd, tegenover elkaar dwars door den wand der buis. Deze zijn nu, op eene met de bovenbeschrevene geheel gelijksoortige wijze, gemakkelijk zóó te stellen, dat de metaalreep, die zich bij verwarming in de eene, en bij verkoeling in de andere rigting kromt, daardoor bij een zeker maximum de eene en bij een zeker minimum van temperatuur de andere stift aanraake en dus door het sluiten van een stroombaan in elk der beide gevallen, van het bereiken of overschrijden daarvan in de verte berigt zende.

In broeikassen, droogstoven en dergelijke zijn beide berigten evenzeer van belang. In andere gevallen, b.v. tot het voorkomen van zelfontbranding in hooi en dergelijke voor zelfverhitting vatbare stoffen, is alleen noodig wat men een maximaalalarm zou kunnen noemen. Dan valt dus de stift aan de luchtbus van het eerste of een der schroeven aan het tweede toestelletje weg. Dit tweede heeft dan vooral groote voordeelen boven het eerste, omdat het in zijne werking van den stand geheel onafhankelijk is en dus in een hooiklamp of dergelijke geplaatst met een paar geïsoleerde geleiddraden daarbuiten uitkomende, van de temperatuur aldaar alles kan zeggen, wat men vooraf daarvan kan wenschen te weten.

Toen deze werktuigjes voor 't eerst geconstrueerd waren, heeft een in het Grieksch wel ervaren vriend er het peterschap van aanvaard en ze *thermoclaçon*, warmteroeper genoemd.

Voor wie daarin belang stelt, zal het misschien bij deze beschrijving nog goed zijn te weten, dat, naar ik verneem, de instrumentmakers FUNCKLER en RICHARD alhier het voornemen hebben om op de aanstaande tentoonstelling van werktuigen te Leiden ook een of meer van deze toestellen te zenden. LN.

Digtheids-maximum van vaste stoffen. — FIZEAU heeft aan de *Académie des Sciences* in hare zitting van 5 Junij l.l. de uitkomsten zijner proeven over de digtheid van diamant en gekristalliseerd koperoxydule bekend gemaakt. Hij is daarbij tot het opmerkenswaardig feit gekomen, dat beide stoffen, even als het water, een digtheids-maximum hebben, de eerste bij — 38,8 C. en het tweede bij + 4 C.

Noemt men de uitzettingscoëfficiënt van koper 170, dan is die van diamant 8,5 en die van het koperoxydule slechts 3. LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Kometenstelsels — In de vergadering der *Kon. Akademie*, van 28 April j.l., gaf de hoogleeraar HOEK verslag van eenige berekeningen door hem in het werk gesteld, ter toetsing van zijn vermoeden, dat er in de ruimte stelsels van kometen bestaan, waarvan de zon de afzonderlijke ligchamen achtereenvolgens tot zich trekt, zoodat zij gedurende een verloop van verscheidene jaren in de nabijheid der aarde geraken.

Indien er zulke stelsels bestaan, moeten de hen samenstellende ligchamen voldoen aan de volgende drie voorwaarden.

Vooreerst moeten de perihelien hunner loopbanen ongeveer zamenvallen aan den hemel.

Ten tweede moeten zij zich eenmaal op ongeveer gelijke afstanden van de zon hebben bevonden.

Ten derde moeten de loopbanen elkander snijden in één punt aan den hemel, of wel in punten, die zeer na bijeen liggen.

Onder de 65 kometen, gedurende de jaren 1844—1865 verschenen, vond hij 8 stelsels van 2 kometen en 2 stelsels van 3 kometen, die aan de eerste voorwaarde voldoen, in zooverre dat de afstand harer perihelien minder dan 10° bedraagt.

Aan de tweede voorwaarde voldoet ook een der laatstgenoemde stelsels, zamengesteld uit de kometen 1860 III, 1863 I en 1863 VI. Op den 1 Mei van het jaar 1776 bedroegen hare respectieve afstanden van de zon 500, 509 en 514.

Diezelfde drie kometen voldoen ook aan de derde voorwaarde. De berekening gaf namelijk :

		Snijpunt.	
Voor de kometen.		lengte.	breedte.
1860 III en 1863 I		316,7	— 76,5
1860 III en 1863 VI		312,3	— 75,7
1863 I en 1863 VI		320,8	— 78,6
	gemidd.	316,6	— 76,9

Men mag dus met veel waarschijnlijkheid aannemen, dat althans deze 1865.

drie kometen een stelsel uitmaken, alsmede dat het gezamenlijke snijpunt der loopbanen in de onmiddellijke nabijheid ligt van de ster, (in dit geval γ Hydri), waarom de kometen hebben rondgelopen, alvorens tot onze zon te komen. Hg.

Persoonlijke fout. — Onder dezen naam is, gelijk men weet, het verschil bekend, dat tusschen de astronomische tijdsbepalingen door onderscheidene personen van een en hetzelfde verschijnsel gedaan steeds bestaat, en dat somtijds tot meer dan 1 sekonde kan bedragen. WOLF, astronoom aan het Parijsche observatorium, heeft zich tot taak gesteld de oorzaak der afwijking op te sporen en verslag gegeven van zijn onderzoek in eene verhandeling, welke door LE VERRIER, met grooten lof, aan de Fransche Akademie in hare zitting van 19 Junij j.l. is aangeboden.

In de eerste plaats heeft WOLF een toestel zoodanig ingerigt, dat, wanneer het beeld van een verwijderd en ronddraaijend voorwerp voorbij den draad van een kijker gaat, op hetzelfde oogenblik die voorbijgang door een chronograaph wordt geregistreerd. Hierbij werd dan de waarneming door het oog vergeleken en zoo de hoegrootheid der persoonlijke fout bepaald. Het bleek daarbij, dat deze eigenlijk uit twee deelen bestaat, namelijk dat hetwelk het gevolg is van de traagheid des waarnemers en dat hetwelk afhangt van de wijze, waarop de waarneming tot bewustheid wordt. Het eerste deel der fout kan door oefening overwonnen worden, het tweede blijft altijd bestaan. Wanneer de persoonlijke fout zeer aanmerkelijk is, — zooals in het geval van BESSEL, die 1,22 sec. met ARGELANDER verschilde, — dan meent WOLF, en LE VERRIER is van hetzelfde gevoelen, — dat de oorzaak ten deele in een verschil van de wijze van tellen moet worden gezocht.

Men had vroeger getracht de persoonlijke fout te verklaren door den tijd, dien de mensch behoeft om een gezichtsindruk en een gehoorsindruk te vergelijken. Volgens WOLF is die verklaring onjuist. Ook dan wanneer men de gehoorswaarneming buitensluit, maar het tikken der sekonden vervangt door elektrische vonken, die het veld des kijkers voorbijgaan, blijft dezelfde persoonlijke fout bestaan. Dit was ook het geval, wanneer men het secondetikken verving door kleine schokjes aan de hand medegedeeld.

WOLF besluit daarentegen uit zijne proef- en waarnemingen, dat de persoonlijke fout (namelijk dat gedeelte hetwelk overblijft, nadat de traagheid der perceptie door oefening overwonnen is) moet worden toegeschreven aan de voortdoring der lichtindrukken op het netvlies. (*V. Institut*, 1865, p. 194).

Bij deze gelegenheid herinneren wij, dat reeds vroeger (in 1863) door den hoogleeraar KAISER een zeer vernuftige toestel om de grootte der per-

soonlijke fout te bepalen is uitgedacht en uitvoerig beschreven in *Verslagen en Mededeelingen der Kon. Akademie*, 15^{de} Deel, 2^{de} stuk, bl. 173. Hg.

Invloed van den doorgang eener elektrische ontlading door glas — DE LA RIVE bevond, dat een stuk crownglas, hetwelk doorboord was door de ontlading van een grooten RUHMKORFFSchen toestel, bijna geheel het magnetisch draaijend vermogen verloren had en integendeel de eigenschappen van een gekristalliseerd ligchaam of van verhard glas had verkregen. Hij herhaalde dezelfde proeven met andere stukken crownglas en met een stuk van het zware glas van FARADAY. Bij allen vond hij de eerstgenoemde uitkomst bevestigd. De doorgang eener sterke elektrische ontlading brengt derhalve in glas eene blijvende moleculaire verandering te weeg, van gelijken aard als die, welke het gevolg is van drukking of verwarming, maar dan voorbijaande is. Opmerking verdient het, dat die verandering zich niet tot den onmiddellijken omtrek van het gedeelte bepaalt, waardoor de ontlading gegaan is, maar zich over de geheele massa verbreidt, althans wanneer deze niet al te groot is. (*Les Mondes*, 1865, VIII, p. 212). Hg.

Lucht in het onderhuids-celweefsel van sommige vogels. — Reeds sedert lang hadden de waarnemingen van verschillende ontleedkundigen geleerd, dat bij eenige vogels, bepaaldelijk uit de orde der Zwemvogels, lucht in de mazen van het onderhuidswefsel bevat is. Nog altijd bestond er echter bij sommigen twijfel, of die lucht daarheen door de ademhalingswegen wordt gevoerd of wel, als bij de vederen, van buiten afkomstig is. Hoewel dit laatste nu zeer onwaarschijnlijk was, zoo zijn echter eenige onlangs door ALPHONSE MILNE EDWARDS medegedeelde onderzoekingen welkom, waardoor deze zaak voor goed is uitgemaakt.

Zijne eerste waarnemingen betreffen een Pelikaan. Het ligchaam van den vogel werd onder water gedompeld gehouden en vervolgens door de luchtpijp lucht ingeblazen, waardoor het geheele ligchaam sterk opzwol. Maakte men nu hier of daar eene kleine insnijding in de huid, dan trad de lucht naar buiten, zoolang als men met het inblazen van lucht aanhield. Door drukking kon men de lucht verzamelen, die uit verscheidene opzettelijk in de huid gemaakte openingen naar buiten trad. De hoeveelheid daarvan bedroeg niet minder dan 10½ liters, en echter bleef er nog in de ruimten van het onderhuid-celweefsel achter.

Het noodzakelijk gevolg dezer groote uitbreiding van den ademhalings-toestel is eene sterke vermindering van het specifiek gewigt des vogels. De schrijver bevond, dat een Pelikaan, wegende 4,15 kilogr., opgeblazen zijnde, met 10,5 kilogr. kon beladen worden, zonder in water onder te zinken.

Bij *Sula alba* zijn de ruimten onder de huid, waarin de lucht kan door-

dringen, anders verdeeld dan bij den Pelikaan. Over de geheele borststreek is de huid bijna niet in zamenhang met de onderliggende spieren, en het is in de groote aldus gevormde onderhuidszakken, dat zich de lucht verzamelt. Bij een dezer vogels verkreeg E. daaruit 3 liters lucht.

Reeds LINNAEUS had medegedeeld, dat bij *Palamedea cornuta*, een tot de orde der Steltloopers behorende vogel, de huid aan de pooten ten gevolge van zich daaronder bevindende lucht opgezwollen is. E. heeft dit niet alleen bevestigd gevonden; maar ook dat de door de luchtpijp ingeblazen lucht zich bij dezen vogel in het onderhuids-celweefsel verbreidt tot aan het einde der vleugels, der teenen, aan den kop en den tronk. De hoeveelheid dier lucht is echter geringer dan in de beide vorige gevallen. E. kon daarvan bij een groot individu, dat vooraf opgeblazen was, slechts 1 liter verzamelen. (*Ann. d. Sciences naturelles, Zool.*, Mars, 1865, p. 137). Hg.

Constante elementen met zwavel. — In een brief aan DE LA RIVE (*Archives des Sciences physiques et naturelles*, XXXII, pag. 26) geeft MATTEUCCI eenige nadere bijzonderheden aangaande de inrigting en werking der voor eenigen tijd door een ambtenaar bij de Italiaansche telegrafen in gebruik gebrachte zwavelelementen. Deze bestaan uit eene zinkplaat en eene met eene dunne koperlaag bedekte loodplaat, gedompeld in eene oplossing van keukenzout, die met bloem van zwavel (*du souffre très divisé*) is vermengd. Die zwavel verhindert, op eene in MATTEUCCI's opstel nog niet volkomen verklaarde wijze, de polarisatie der koperloodplaat en houdt dus den stroom constant. Voor elk aequivalent zink, dat opgelost wordt, wordt ook een aequivalent zwavel verbruikt. De vloeistof, waarmede de zwavel vermengd is, schijnt hierbij eene meer bepaalde rol te vervullen dan anders in dergelijke elementen het geval is. Zal het element op bovengemelde wijze kunnen werken, dan dient deze een alkalisch zout, van potasch of soda, te bevatten. In plaats van het verkoperde lood, kan men ook verkoperd of verzilverd of met eene dunne loodlaag bedekt platina bezigen. De zwavel werkt alleen daar, waar zij met de metaalplaat, die niet opgelost wordt, in aanraking is; wanneer dus, zoo als bij de telegrafen, eene vermeerdering van den inwendigen geleidings-wederstand niet hinderlijk is, kan men deze plaat met de zwavel in een poreuse pot plaatsen, waarbuiten de zinkplaat staat en het geheele element verder met keukenzout-oplossing aanvullen.

MATTEUCCI bragt nu zulk een element in blijvende verbinding met den stroommeter van HIPP, zoo als die gewoonlijk ten zijnent in de telegraaf-bureau's gebruikt wordt. (De stroom was dus met vrij aanmerkelijken uitwendigen wederstand gesloten). In het eerste oogenblik na de vulling

verkreëg men hierbij eene afwijking der naald van 33° en na zes uren was deze gestegen tot 72°, ongeveer zoo — zegt MATTEUCCI — als men dit zou verkregen hebben met een goed DANIEL-element. Daarna verminderde de afwijking langzamerhand, na drie dagen was zij omstreeks 45°. Acht dagen lang bleef zij op deze hoogte, en toen zij aan het eind daarvan een paar graden verminderd was, kon men haar weder daarop brengen door bijvoeging van een weinig geconcentreerde zoutoplossing en een paar grammen zwavel. In 40 dagen behoefde dit slechts drie malen te geschieden om de afwijking steeds tusschen 42° en 46° te houden. Na de eerste drie dagen reeds, was er op de verkoperde platina-plaat geen spoor koper meer te ontdekken; verving men deze nu door eene dergelijke, die niet verkoperd was geweest, dan bleef de afwijking omstreeks 45°, zoo als zij was; nam men daarentegen eene op nieuw verkoperde, dan verkreeg men eene afwijking van 70° à 72°, zoo als in 't begin. LN.

Twee merkwaardige uitwerkselen van den bliksem. — *Le Cosmos* (1865, I, pag. 708) berigt ten eerste naar een schrijven van den heer ROUCHÉ, aangaande een populier, die op 14 Mei l.l. te Montigny-Sur-Loing door den bliksem werd getroffen. De boom was kortelings gesnoeid en eindigde dus van boven in eene vrij kleine bladerkroon, welke laatste door den bliksemstraal onbeschadigd werd gelaten, terwijl de stam over de geheele lengte gespleten werd. De eene helft daarvan bleef staan en levend, de andere werd verbrijzeld tot stukken en splinters, die naar alle zijden weggegoorpen werden, enkele tot op een afstand van bijna 100 meters. En deze alle bestonden uit losse vezels en waren volkomen uitgedroogd, zoodat iemand, die er later eenige van zag, zeide: het is geen hout meer, het is hennip.

Later, op den 8 Junij l.l., werd een herder met zijne geheele kudde door den bliksem getroffen, te Huy, *Departement de la Meuse*. Van 152 schapen, waaruit de kudde bestond, zijn er 142 met den herder gedood. Zij waren alle met bloed bedekt en op de allervreemdste wijze gewond. Van sommige was de kop als afgehakt, van anderen waren de poten doorboord of gebroken. Wat er van den hond is geworden, weet men niet. De bliksem viel als een vurregen op eene oppervlakte van meer dan 15 meters in 't vierkant. De broeder van den herder, die regtop bij hem stond, werd met een hevigen schok omvergeworpen, maar bleef overigens ongedeerd. Als dit alles volkomen juist is weer gegeven, dan is het hoogst opmerkingwaardig. LN.

Kleuringsvermogen der rosanilinezouten. — In hetzelfde nummer van hetzelfde tijdschrift, pag. 718, berigt dr. PIRPSON uit Londen aangaande de proef-

nemingen van den heer FIELD over dit onderwerp. Een deel van zulk een zout, opgelost in een millioen deelen water, geeft eene helder roode vloeistof, deze met de tienvoudige hoeveelheid water verdund, is rooskleurig. Wordt deze nogmaals met dezelfde hoeveelheid water verdund, dan is zij minder sterk, maar nog zeer duidelijk gekleurd en als eindelijk de hoeveelheid water tot op *vijftig millioen* malen het gewigt van het zout wordt gebragt, dan is er nog eene kleuring waar te nemen, als men een wit scherm houdt achter het glas, dat de oplossing bevat.

Eene geschikte collegieproef aangaande de deelbaarheid der stof. LN.

Bereiding van zuurstof in 't groot. — Met behulp van een oven van zijne uitvinding, heeft de heer ARCHEREAU de bekende reactie van zwavelzuren kalk op silica bij hooge temperatuur, waarbij kiezelzure kalk wordt gevormd, terwijl zwaveligzuur en zuurstof vrij worden, weten aan te wenden tot eene industriële bereiding van zuurstof, zoodat de kubiekmeter daarvan voor 75 centen of nog minder zal kunnen geleverd worden, door een buizensysteem, even als nu het lichtgas. Dit gas zal dan tot Drummondlicht kunnen gebezigd worden, of ook — en dit is het voornamelijk, waartoe de uitvinder de zuurstof algemeen hoopt te zien bezigen — om het gewone lichtgas te doen verbranden, terwijl zuurstof van buiten op de vlam wordt geleid. Het was sedert lang bekend, dat de lichtkracht van het eerste daardoor aanmerkelijk verhoogd wordt. ARCHEREAU zegt, dat men hetzelfde licht verkrijgt door verbruik van twee liters lichtgas en een zuurstof, als door dat van zestien liters lichtgas alleen. Indien dit zich bewaarheidt en zijne prijzen ook, dan zou hij aan de consumenten eene besparing van meer dan 50 pCt. bezorgen, terwijl bovendien het voor de gezondheid voordeelig is, dat de tot de verbranding onmisbare zuurstof van buiten wordt aangevoerd, in plaats van, zoo als nu steeds geschiedt, aan de lucht in het lokaal te worden ontleend.

De tijd zal moeten leeren, wat er van dit alles in het groot uitvoerbaar is en in hoeverre de geldelijke berekeningen juist zijn. LN.

Statistiek van de ongelukken in Frankrijk door den bliksem veroorzaakt. — Boudin heeft aan de *Académie des Sciences* eene statistiek hiervan ingeleverd, die in de *Comptes rendus* (Tom. LX, pag. 1307) bij wijze van uittreksel wordt medegedeeld. Van dit uittreksel leveren wij hier weder een overzicht.

Van 1835 tot 1863 zijn 2238 personen door den bliksem dadelijk gedood; het jaarlijksch maximum was 111, het minimum 48. Rekent men, dat er dubbel zooveel personen gewond dan gedood zijn, dan is het geheele aantal getroffenenen 6714, gemiddeld 230 per jaar. Van 1854—1863 waren op 880 getroffenenen slechts 26,7 proc. van het vrouwelijk geslacht; in Engeland is

de verhouding 21,6 procent. In vele gevallen heeft de bliksem, vallende op groepen van beiderlei geslacht, de mannen bij voorkeur getroffen. In zeer vele gevallen doodde de bliksem groote kudden rundvee, varkens of schapen, zonder de te midden daarvan staande herders te beschadigen. Er bestaan vele voorbeelden van getroffen beuken, een soort van boom, wier immuniteit ten onrechte beweerd is. Er bestaat een voorbeeld van iemand, die in 15 jaren tweemaal, en van een ander, die in verschillende woningen driemaal getroffen is. In 1853 zijn van 34 personen 15, in 1841—1853 van 107 personen 21 *onder boomen* getroffen; rekt men de evenredigheid op 25 proc., dan zouden op de 6714 getroffenen 1678 dit lot hebben kunnen ontgaan, indien zij de nabijheid van boomen hadden vermeden. Gedurende een tijdperk van vele jaren heeft het maximum der bliksem-ongelukken in Frankrijk en Engeland plaats gehad in Julij en Augustus; geen sterfgeval door die oorzaak in November, December, Januarij en Februarij. Van 53 sterfgevallen door den bliksem, waarvan het uur aangeteekend is, hadden er plaats 46 van 9 ure 's morg. tot 9 ure 's av., 7 van 9 ure 's av. tot 9 ure 's morg.; de numerieke verhouding was dus 7 en 1. Van 1835 tot 1863 zijn de meeste voorvallen van dezen aard waargenomen in de volgende departementen: Lozère, Haute-Loire, Basses-Alpes, Hautes-Alpes, Haute-Savoie, — de minste daarentegen in deze: Manche, Orne, Eure, Seine, Calvados. De evenredigheid der getroffenen was 33 maal hooger in het departement la Lozère dan in la Manche.

D. L.

Generatio spontanea. — In een overzicht van dit vraagstuk, bij wijze van aanmerking gevoegd achter zijne redevoering: *Entstehung und Begriff der Naturhistorischen Art*, den 28 Maart j.l. door c. NÄGELI te München gehouden, komt deze tot het volgend resultaat. De tot dusver bekende waarnemingen en proeven laten eene dubbele verklaring toe, t. w. door de kiemtheorie en de theorie der oorspronkelijke voortbrenging. Houdt men alleen het oog op de in den tegenwoordigen tijd plaats hebbende verschijnselen, dan bezit de laatste theorie geen regt van bestaan; de ervaring kent alleen een ontstaan uit kiemen. Let men daarentegen op de verschijnselen, die in den beginne moeten plaats gehad hebben, dan moet men zoo redeneren: »eenmaal zijn er organismen van zelf ontstaan; onder gelijksoortige verhoudingen moeten zij ook nu nog zóó kunnen ontstaan." Voor hem, die gelooft aan een ontstaan langs bovennatuurlijken weg van soorten of zelfs alleen van oorspronkelijke cellen bij den aanvang der dingen, bezit de generatio spontanea geen regt. Zoo zijn er slechts twee theoriën, die regt van bestaan hebben: bovennatuurlijke schepping in den beginne en voortplanting door kiemen in het vervolg — of oor-

spronkelijke voortbrenging en voortplanting in *alle* tijden. Eene derde theorie, die wel *generatio spontanea* voor het begin aanneemt, maar haar voor onzen tijd verwerpt, schijnt N. toe niet in aanmerking te kunnen komen.

Op de door N. voorgestelde proeven om de zaak tot eene eindbeslissing te brengen komen wij welligt later terug. D. L.

Over klassifikatie der dieren. — In de *Canadian Naturalist* is een opstel van dr. DAWSON geplaatst over de klassifikatie der dieren. Daarlatende des schrijvers denkbeelden over het ontstaan en het begrip der soort, zullen wij kortelijk de gronden en hoofdtrekken zijner klassifikatie opgeven. Er zijn volgens hem *vier* gronden, op welke men vergelijkingen kan maken met het doel om te klassificeren. Deze zijn de volgende: 1^o naauwe overeenkomst in bouw; de grond waarop men *gestachten* vormt; 2^o graad of rang, ten aanzien van de zamengesteldheid in bouw of de ontwikkeling der hoogste functiën; hierop grondt men de verdeeling in *orden*; 3^o meer speciale ontwikkeling der zenuw-, bewegings-, voedings- of voortplantingsverrigtingen, ons in staat stellende de dieren in *klassen* te groeieren; 4^o plan of type van den algemeenen lichaamsbouw, dienende om de primaire verdeeling in *provinciën* te vormen. Dr. DAWSON houdt zich aan CUVIER's viervoudige verdeeling, als de natuurlijkste en meest wijsgeerige. De proeven om nog meer hoofdverdeelingen of provinciën in te voeren, zooals de *Protozoa* van VON SIEBOLD, de *Coelenterata* van LEUCKART, en de *Molluscoida* en *Annuloida* van HUXLEY houdt hij voor stappen op den weg van teruggang. De volgende tabel bevat DAWSON's verdeeling in klassen.

Hoofdverdeeling.	<i>Vertebrata.</i>	<i>Articulata.</i>	<i>Mollusca.</i>	<i>Radiata.</i>
1. Zenuw-klasse.	<i>Mammalia.</i>	<i>Arachnoidea.</i>	<i>Cephalopoda.</i>	<i>Echinodermata.</i>
2. Bewegings-klasse.	<i>Aves.</i>	<i>Insecta.</i>	<i>Gasteropoda</i> , met insluiting van <i>Pteropoda.</i>	<i>Acalephae.</i>
3. Voedingsklasse.	<i>Reptilia.</i>	<i>Crustacea.</i>	<i>Lamellibranchiata.</i>	<i>Anthozoa.</i>
4. Embryonische of voortplantingsklasse.	<i>Pisces.</i>	<i>Annulata.</i>	<i>Molluscoidea</i> , insluitende <i>Tunicata</i> , <i>Brachiopoda</i> en <i>Bryozoa.</i>	<i>Protozoa.</i>

(*Quarterly Journal of Science*, July 1865, pag. 522.)

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Magnesia-licht. — De oorzaak van het sterk lichtend vermogen van brandend magnesium is gelegen in het fijn verdeelde en tot eene sterke gloei-hitte gebragte magnesiumoxyd of magnesia. Daarvan uitgaande is CARLEVARIS op het denkbeeld gekomen, om, in plaats van brandend magnesium, andere sterke warmtebronnen aan te wenden en daarin magnesia te brengen. Men plaatst in de zuurstof-waterstofvlam, op een prisma van gaskool, een stukje chlormagnesium, dat alsdan weldra ontleed wordt en tot magnesiumoxyd verbrandt, of wel men maakt, door zamenpersing, uit de gewone koolzure magnesia van den handel kleine prismata, die men in de vlam brengt. (*l'Institut*, p. 202). Hg.

Gebruik van het magnesiumlicht met den keelspiegel. — Vervangt men het gewone kunstlicht, dat met den keelspiegel wordt gebezigd, door magnesiumlicht, en houdt men dan voor den mond des lijders eene vergrootende lens, dan kan het beeld der keelholte op een scherm worden opgevangen en zoo aan een kring van toeschouwers zichtbaar worden gemaakt. (*Polyt. Journ.*, CLXXVI, p. 408). Hg.

Spectraal-analyse van mikroskopische voorwerpen. — HUGGINS heeft de spectraal-analyse op het mikroskoop toegepast. Het door hem gebezigde middel bestaat in het plaatsen van de spleet van een gewonen spectraal-toestel ter plaatse van het brandpunt van het oculair. Deze spectraal-toestel kan, hetzij op een afzonderlijken voet zijn geplaatst, of zoo ingerigt, dat hij een deel van het mikroskoop zelf uitmaakt. Boven het objectief, op eenen afstand van 3 tot 4 duimen, wordt eene spleet, van $\frac{1}{16}$ tot $\frac{1}{32}$ duim, aangebragt, in dier voege dat het beeld van het vergrootte voorwerp (b. v. een bloedligchaampje) daar juist boven komt. Deze naauwe spleet laat tot het prisma slechts een zeer klein gedeelte van het licht komen, dat van het voorwerp uitgaat. Door dit te verplaatsen, ziet men telkens een gedeelte van dit licht tot een spectrum uitgebreid.

De door H. gebezigde toestel bestaat uit eene achromatische lens van $4\frac{1}{2}$ duim brandpuntsafstand en 0,5 duim in middellijn, een prisma van 60° of twee prismen van 45° , en een kleinen achromatischen kijker om het spèctrum te beschouwen, waarvan het objectief 0,7 duim opening en 7 duim brandpuntsafstand heeft. De toestel is behoorlijk gesteld, wanneer de Fraunhofersche strepen in een spectrum van zonlicht of de strepen in dat van kunstlicht, dat keukenzout bevat, duidelijk door den kleinen kijker worden waargenomen, ter zelfder tijde als de strepen en banden, die ontstaan door de meer of minder heldere gedeelten van het onderzochte voorwerp.

Door deze handelwijze kunnen de spectra van al de deelen van een mikroskopisch voorwerp achtereenvolgens worden onderzocht en onderling vergeleken. Men kan zoo het spectrum van een enkel bloedligchaampje onderzoeken, of den inhoud van eene enkele cel en de veranderingen waarnemen, die in de weefsels ontstaan door de wijzigingen in hunne kleuren en in de strepen hunner spectra.

WENHAM, die met den toestel van HUGGINS waarnemingen gedaan heeft, is op het gelukkige denkbeeld gekomen, om dien toestel met de hoofdbuis van zijn binoculair-mikroskoop te verbinden. Ziet men dan door de andere buis, welke op de gewone wijze van een oculair voorzien is, dan heeft men gelegenheid om te herkennen, welk gedeelte van het voorwerp op dat oogenblik door den spectroscop onderzocht wordt. (*Les Mondes*, 1865, VIII, 5^{me} livr., p. 160, en *Quart. Journ. of microsc. science*, Julij 1865, *Transact.*, p. 85, en *Journ.*, p. 231).

Hg.

Magnetische declinatie door het mikroskoop gemeten. — Om snelle en zeer geringe veranderingen der magnetische declinatie waar te nemen, heeft JOULE een werktuigje uitgedacht, zamengesteld uit een bundeltje kleine gemagnetiseerde naalden, opgehangen aan een cocondraad; aan de onderzijde van het bundeltje naalden bevindt zich een glazen hefboompje, dat eindigt in een haakje, waardoor het vat in een dergelijk haakje, waarin de korte arm van een tweede zeer fijn glazen hefboompje eindigt, dat mede opgehangen is aan een cocondraad. Het geheel is besloten in een koperen doos, die van onderen een lens heeft, waardoor het licht treedt, en geplaatst is onder het objectief van een mikroskoop. Het gebruikte mikroskoop heeft eene liniaire vergrooting van 300 maal. In zijn oculair is een glasmikrometer geplaatst, met verdeelingen van $\frac{1}{1000}$ E. duim. Elke verdeeling beantwoordt aan eene afwijking der naald van 4,5 seconden, en daar men nog gemakkelijk tienden schatten kan, zoo kan men met dit

werktuig afwijkingen die geringer dan een halve seconde zijn meten. (*The Mechanics Magazine*, 5 May 1865; *Les Mondes*, VIII, p. 258). Hg.

Telegraafdraden als weer-voorspellers. — Elk telegrafist weet, dat in de geleidraden dikwerf zonder inwerking der batterij onregelmatige stroomen voorkomen. De bekende Italiaansche natuur- en sterrekundige, pater SECCIII, meent nu door langdurig onderzoek gevonden te hebben, dat, zoodra deze aardstroomen bijzonder sterk en onregelmatig verschijnen, slecht, stormachtig weder ophanden is. Ware dit inderdaad zoo, het zoude voor de meteorologie eene belangrijke ontdekking zijn. (*Polyt. Journ.*, CLXXVI, p. 408). Hg.

Nog iets over visschen-metamorphose. — Gelijk bekend is, en ook in het Wetensch. Bijblad van dit tijdschrift (pag. 44 d. j.) werd meêgedeeld, heeft AGASSIZ onlangs berigt, dat — gelijk door hem zou ontdekt zijn — niet enkel bij *Petromyzon*, maar bovendien bij een vrij groot aantal andere visschen, tot verschillende familiën behoorende, eene metamorphose voorkomt. Zooals dat gewoonlijk gaat, waren de jongen van vele soorten onder andere namen bekend en beschreven.

Dit berigt werd in alle tijdschriften overgenomen, en, als een der meest in het oog loopende voorbeelden, aangehaald, dat eene Salmonoïde, *Argyrolepecus hemigymnus*, de jeugdige toestand zijn zou van den bekenden *Zeus faber*, tot de Scomberoïden gebragt.

Het schijnt intusschen, dat deze furore makende berigten nog wel aan eenigen twijfel onderhevig zijn. Ten minste werd mij, vóór een paar weken te Jena zijnde, door prof. GEGENBAUR de jonge *Zeus* vertoond. Hij had dit voorwerp, van omtrent 3 centim. lengte en van sprekende gelijkenis met de oude voorwerpen, van prof. HAECKEL (den bewerker der Radiolariën) ontvangen, die het van zijne reizen in het zuiden had meêgebragt.

Ik was er getuige van, hoe GEGENBAUR eene photographie „carte de visite” liet vervaardigen, bestemd om, zonder meer, aan AGASSIZ te worden toegezonden, waarop onder elkander voorkwamen de van *Zeus* zoo zeer verschillende *Argyrolepecus* en de jonge *Zeus*, terwijl ten overvloed boven beide een maatstokje werd gefotografeerd, de afmetingen der voorwerpen bewijzende. — Voorzeker zullen velen met mij regt benieuwd wezen, hoe AGASSIZ dit kaartje reciproceren zal.

SALVERDA.

Archaeopteryx. — JOHN EVANS heeft in de steenplaat, welke de merk-

waardige, tot hertoe eenige overblijfselen van dit dier bevat, nog eenige fragmenten van deelen ontdekt, welke aan OWEN bij zijne beschrijving of ontsnapt of gebrekkig door dezen waargenomen zijn. Daaronder behooren eenige deelen, welke EVANS meent dat aan den schedel van het dier behoord hebben. De merkwaardigste dezer fragmenten zijn echter die, welke door EVANS als fragmenten van een onderkaak worden beschouwd. Daarin nam hij vier tanden waar, elk 2,5 millim. lang en op den afstand van bijna 5 millim. van elkander verwijderd. Zij bestaan uit een flauw spits toeloopende, zijdelings platte, met email bedekte kroon, die geplaatst is op een beenige basis van half elliptische gedaante, die merkelijk breeder dan de kroon is, zoodat de basis van den eenen tand in aanraking komt met die des volgenden. Van deze vier tanden zijn nog slechts drie op hunne oorspronkelijke plaats. Van een vijfde is ook nog een gedeelte zichtbaar.

De vraag ontstaat nu: of deze onderkaak werkelijk aan *Archaeopteryx* behoord heeft, of wel dat zij van een ander dier afkomstig is, dat mede zijne overblijfselen in den Solenhofenschen schiefer heeft achtergelaten.

EVANS rigtte deze vraag tot den bekenden palaeontoloog HERMANN VON MEIJER. Deze antwoordde, dat hem geen dier bekend was, waarvan de onderkaak en tanden geheel met die overeenstemden, waarvan EVANS hem eene afbeelding gezonden had. Onder de gelijktijdig met *Archaeopteryx* geleefd hebbende reptilien naderden er die van *Acrosaurus* nog het meest toe, minder die van *Pterodactyli*. Hij was echter geneigd aan te nemen, dat de kaak werkelijk aan *Archaeopteryx* behoord had. (*Natural History Review*, 1865, Julij, p. 415).

Hg.

Dinornis robustus. — De *Yorkshire philosophical Society* is in het bezit gekomen van een gedeelte der huid van dezen reusachtigen, uitgestorven vogel; zij was gehecht aan deelen van het skelet. DALLAS gaf daarvan een bericht in de vergadering der *Zoological Society* van 14 Maart 1865, en wees daarbij vooral op de groote accessorische veder, waarvan elke veder voorzien was, hetgeen de verwantschap met den Casuaris en den Emeu ook in dit opzigt bewijst. (*Natur. Hist. Review*, 1865, Julij, p. 445).

Hg.

Leeuwen in Indië. — Tot voor korten tijd kwamen leeuwen in Indië slechts voor in de provincie Kattywar, in het schiereiland Guzerat. Zij hebben zich thans verder verbreid, gelijk blijkt uit eenige berichten daaromtrent medegedeeld door E. BLYTH in *Natur. Hist. Review*, 1865, Julij, p. 453.

Menschen zijn door leeuwen aangevallen aan de oevers der Rajpootana en op korten afstand van Gwalior. Hg.

Lichtkracht van verschillende gloeiende lichamen bij dezelfde temperatuur. — DESAINS heeft (*Comptes rendus*, 3 Julij en daaruit *Phil. magaz.*, XXX, p. 136) de onderzoekingen uitgebreid, die hij vroeger met PROVOSTAYE over dit onderwerp had gedaan. Hij is nu tot de volgende uitkomsten geraakt.

Bij dezelfde temperatuur en in eene rigting, loodregt op hun oppervlak of op het vlak, waarin zij als fijn poeder met behulp van borax zijn gehecht, stralen gloeiend koperoxyd, kobaltoxyd, groen chromiumoxyd, bruin mangaanoxyd en rood ijzeroxyd genoegzaam even veel licht uit. Eene laag zwavelzuur loodoxyd straalt een weinig minder uit, meer evenwel dan platina, dit meer dan goud en dit ten laatste meer dan zinkoxyd. Wanneer men de hoeveelheid licht, door de eerstgenoemde zelfstandigheden uitgestraald, gelijk 100 stelt, dan is die van platina 32, die van goud 10 en die van zinkoxyd hoogstens 5.

De platen, wier uitstralingsvermogen zou worden onderzocht, of waarop de poeders, met behulp van borax, waren uitgespreid, werden hierbij van achteren door een alcohol-aeolypyla of door eene gasvlam verhit. Om te onderzoeken, of het buitengewoon geringe uitstralingsvermogen van zinkoxyd ook misschien werd te weeg gebracht door eene geringe warmtegeleiding van die stof, waardoor zij aan de oppervlakte eene aanmerkelijk lagere temperatuur zou bezitten dan de overige stoffen, waarmede zij werd vergeleken, bedekte DESAINS eene platina plaat eerst geheel met zinkoxyd en vervolgens daarover heen ten halve met ijzeroxyd. Zelfs nu straalde dit laatste nog 20 maal meer licht uit dan het zinkoxyde.

Bij eene temperatuur van omstreeks 100° C. straalt, zooals bekend is, zinkoxyd even veel warmte uit als ijzeroxyd en lampzwart. In de gloei-hitte is die straling van het eerste ongeveer 0,6 van die der beide laatste.

Ln.

Physiologische werking van koolzuur. — Uit de proeven, door DESMARQUEZ medegedeeld aan de *Académie des Sciences*, in hare zitting van 24 Julij l.l., en waarbij hij de werking van koolzuur op menschen en dieren heeft onderzocht, blijkt op nieuw, dat dit evenmin als stikstof in den eigenlijken zin giftig kan worden genoemd. De mensch kan zonder hinder een luchtmengsel inademen, dat een vijfde koolzuur bevat. Wanneer dit gas in het dierlijk organisme wordt gevoerd door tusschenkomst der aderen van de achterste ledematen, in zulk eene hoeveelheid, dat het dier dit gas op alle deelen der binnen- en buiten- oppervlakte van zijn ligchaam in ruime

mate afscheidt, dan ondervindt het daarvan niet het minste nadeelig gevolg. LN.

Vermindering der slepende wrijving door water. — De Fransche ingenieur GIRARD, die, zooals men weet, de rollende wrijving, op spoorwegen zelfs, door slepende wil vervangen, met aanhoudenden wateraanvoer tusschen de wrijvende vlakken, heeft in den laatsten tijd weder van zich laten hooren. Het volgende resumé van zijne vroegere en latere uitkomsten moge hier eene plaats vinden.

Bij tappen, met water zonder drukking bevochtigd, bedroeg de wrijvingscoëfficiënt 0,5. Dezelfde behoorlijk met olie gesmeerd, toonden een wrijvingscoëfficiënt van 0,1. Wanneer water met eene drukking van omstreeks een dampkring onder de tappen toe en vrij weder wegvloeijen kon, bedroeg die coëfficiënt niet meer dan 0,001. Bij tappen van 0,4 meter middellijn, die een totaal gewicht van 700 centenaars droegen, moest de drukking van het toestroomende water tot op 10 dampkringen worden gebracht. Deze inrigting had in een ijzerpletwerk in het departement Pas de Calais, bij het stellen van het berigt, sedert maanden volkomen bevredigend gewerkt. Het werktuig brengt zelf een perspomp in beweging, die het water onder de tappen voert. Bij het begin der beweging worden deze eerst met olie gesmeerd en eerst later, als de lucht, wier drukking het water in beweging moet brengen, genoegzame spanning verkregen heeft, dit laatste toegelaten. Zoodra dit geschiedt, neemt de snelheid van het werktuig zoozeer toe, dat men de drijfkracht verminderen moet, om het vliegwiel niet door de centrifugaalkracht te doen springen. Stelt men hierbij de wrijving-coëfficiënt op 0,003 in plaats van 0,001 en bedenkt men, dat de tappen als zij op de gewone wijze gesmeerd werden, slechts 3 in plaats van 4 palmèn middellijn zouden behoeven te bezitten, dan geeft eene eenvoudige berekening bij eene snelheid der tappen van 60 omgangen per minuut, voor door de wrijving bij gewone smering verbruikten arbeid ongeveer 44 en voor dien bij watersmering slechts 1½ paardenkracht. Rekent men nu bij dit laatste het arbeidsvermogen voor de perspomp, dat zeker niet meer dan 4 paardenkracht bedraagt, dan verkrijgt men altijd nog eene arbeidsbesparing van 38 paardenkracht als gevolg der toepassing van GIRARD's stelsel. De Fransche regering doet dit bij de stoomwerktuigen van een sleepstoomboot aanbrengen. (*DINGLER's Polytechnisch Journal*, CLXXVI, S. 479 en verder *Cosmos*, 2 Aug. 1865, p. 124). LN.

Crania Germaniae meridionalis occidentalis. — Het dus getitelde werk van ALEX-

ANDER ECKER, waarvan reeds in 1863 eene eerste aflevering verschenen is, maar waarvan tot dusver niets naders was vernomen, is thans geheel compleet door den schrijver uitgegeven. (Freiburg in Breisgau 1865). De lezer kan niet verwachten, dat wij hier eene analyse geven van dit werk, dat in belangrijkheid kan geacht worden gelijk te staan met de *Crania Helvetica* van HIS en RÜTIMEYER. Wij vermelden er alleen van, dat het voornamelijk loopt over schedels uit oude grafsteden; aan deze zijn de 28 eerste hoofdstukken gewijd. Hoofdstuk 29 handelt over den schedelvorm der hedendaagsche bewoners van zuidwestelijk Duitschland; hoofdstuk 30 over de volksstammen, waaraan de beschrevene (oude) schedels toebehooren, en eindelijk bevat hoofdstuk 31 de slotsommen van het geheele onderzoek. Deze laatste willen wij hier overnemen.

1) In de oude graven van Z. W. Duitschland komen verschillende schedelvormen voor, van den meest volstrekten dolichocephalen af tot den werkelijk brachycephalen.

2) De dolichocephale vorm heeft echter daarbij zeer de overhand en over het algemeen is de bevolking der graven deels volstrekt, deels betrekkelijk in verhouding tot de tegenwoordige bevolking dolichocephaal te noemen.

3) Bij de hedendaagsche bevolking van Z. W. Duitschland komen wel is waar evenzeer verschillende schedelvormen voor, doch over 't geheel en in 't algemeen is die bevolking brachycephaal.

4) Bij de bevolking der oude graven is dus dolichocephalie, bij de hedendaagsche brachycephalie de regel, en het tegenovergestelde de uitzondering.

5) In de Rijgraven (*Reihengräbern*, in rijen gelegene, niet boven den grond verhevene graven, vroeger voor Keltische, thans voor Deutsche graven uit den zoogenoemden Merovingischen tijd gehouden) is een exquisiet dolichocephalische schedelvorm de heerschende, een vorm, welke als de stamvorm der Franken en Alemannen moet worden beschouwd.

6) Deze dolichocephale vorm komt in de Heuvelgraven (*Hügelgräbern*, ronde, vrij hoog boven den grond verhevene grafplaatsen uit den tijd der Romeinsche heerschappij tot de 7e eeuw) slechts in enkele gevallen, bij de tegenwoordige bevolking geheel niet meer voor. Zij is echter in die streken, die te beschouwen zijn als de oude woonplaatsen der Alemannen en Franken, nog heden de heerschende.

7) In die Heuvelgraven schijnt een middenvorm, de »heuvelgravenvorm", te heerschen, die door talrijke overgangen samenhangt met den tegenwoordigen brachycephalischen vorm en die, zooals deze laatste, aan een volksstam behoort, die vóór het invallen der Franken en Alemannen Z. W. Duitschland bewoonde.

De overige gevolgtrekkingen des schrijvers laten wij tot nadere gelegenheid daar. Wij meenen hier alleen den wensch te mogen bijvoegen, dat aan de craniologische onderzoekingen in ons uit een ethnologisch oogpunt hoogst belangrijk vaderland eene dergelijke ondersteuning moge te beurt vallen, als aan het onderzoek van ECKER en van de zijde van de Badensche regering, en van die der genees-, geschied- en oudheidkundigen te beurt gevallen is.

D. L.

Onstandvastigheid van gemengde rassen. — De heer ANDRÉ SANSON heeft getracht aan te toonen, dat de bewering der zoötechnici: »dat men in staat is door vermenging van twee verschillende, beide goed gekarakteriseerde rassen van ééne huisdiersoort een standvastig en homogeen middenras te scheppen" ongegrond is. Ofschoon zijne overtuiging daaromtrent reeds vroeger gevestigd was, heeft de onlangs gehoudene landbouwkundige tentoonstelling te Versailles hem de gelegenheid aangeboden die overtuiging te staven.

Er waren daar ten toon gesteld een groot aantal schapen van het zogenoemde Dishley-merino-ras, oorspronkelijk ontstaan door vermenging van den Dishley-ram met het Merino-schaap. Hij heeft deze dieren naauwkeurig onderzocht en die exemplaren, die door de keurmeesters geacht waren de beste typen van het *gemengde* ras te zijn, door den heer MÉGNIN, een bekwaam veearts en teekenaar tevens, doen afbeelden. Daaruit blijkt, dat de individuen, waaruit dat zoogen. ras bestaat, deels tot den Dishley-, deels tot den Merino-typus zijn terug gekeerd, meer bepaaldelijk wat den kopvorm aanbelangt. De dwaling der veehouders, die meenen, dat men uit twee bepaald verschillende rassen een homogeen tusschenras scheppen kan, ligt dááaraan, dat zij enkel het oog hebben op de geschiktheden van het ras. Doch dat deze niet kunnen dienen ter bepaling van het wezen van een ras, blijkt genoegzaam daaruit, dat die geschiktheden volkomen dezelfde kunnen zijn bij zeer ver van elkander verwijderde en overigens aan elkander in ligchaamsbouw, schedelvorm enz. zeer ongelijke rassen. De wet der rasvermenging blijft volgens SANSON steeds deze, dat de producten van twee bepaald verschillende rassen van huisdieren alleen dan homogeen worden, wanneer zij tot één der beide oorspronkelijke rassen zijn teruggekeerd. (*Compt. rend.*, Tom. LXI, pag. 73).

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Intensiteit van het licht van Venus en van de maan. — CHACORNAC heeft van de omstandigheid, dat op den 20 Junij j. 1. Venus en de maan zoo dicht bij elkander aan den hemel stonden, dat beiden te gelijker tijd in den kijker konden worden gezien, gebruik gemaakt om, langs photometrischen weg, de lichtintensiteit van beiden te vergelijken. De uitslag is geweest, dat het licht, teruggekaast door eene streek der maan, die het grootste terugkaatsend vermogen heeft, slechts een tiende bedraagt van dat, hetwelk van Venus wordt teruggekaast. (*Les Mondes*, 1865, VIII, p. 484).

Hg.

Allengsche toeneming der gemiddelde temperatuur in Engeland. — GLAISHER leidt uit de waarnemingen op het observatorium te Greenwich af, dat er sedert eene eeuw eene toeneming der gemiddelde temperatuur in Engeland bestaat. Hij bevond namelijk, dat deze bedroeg:

van 1770—1799	47°,7	Fahr.
» 1799—1829	48°,5	»
» 1829—1859	49°,0	»

De gemiddelde temperatuur der laatste 25 jaren (tot 1863) bedroeg nog iets meer, namelijk 49°,2.

Hij onderzocht daarop, of deze toeneming sterker was voor bepaalde gedeelten des jaars, en bevond, dat, hoewel zij over het geheele jaar merkbaar was, zij toch het sterkst in de wintermaanden, inzonderheid in Januarij was.

De gemiddelde temperaturen dier maand waren:

van 1770—1799	34°,7
» 1799—1829	35°,7
» 1829—1859	37°,5

Hij komt in het algemeen tot het besluit, dat het Engelsche klimaat in den loop der laatste honderd jaren omstreeks 2° Fahr. warmer is geworden, en dat bepaaldelijk de vorst in onzen tijd eenen korteren duur dan vroeger heeft. (*Athenaeum*, 18 Februarij 1865).

Hoe is dit hier te lande? Het meteorologisch instituut kan hierop het beste antwoord geven. Hg.

Chlorophyl. — Reeds voor eenigen tijd heeft FREMY aangetoond, dat in het chlorophyl twee kleurstoffen aanwezig zijn, eene gele en eene blaauwe, die door een mengsel van ether en zoutzuur konden worden afgescheiden. Hij noemde de eerste *xanthophyllum*, de tweede *cyananophyllum*. Het gelukte hem echter niet, langs dien weg beide stoffen zuiver te verkrijgen. Na verscheidene vergeefsche proefnemingen, heeft hij eenen anderen weg ingeslagen, welke tot betere uitkomsten heeft geleid; waarvan hij verslag gaf in de zitting der Fransche Akademie van 31 Julij j.l. Hij kookt het chlorophyl een of twee uren met eene barytoplossing. De gele kleurstof, welke naam hij thans veranderd heeft in dien van *phyllloxanthine*, wordt gepraecipiteerd terzelfder tijd, dat de blaauwe, nu *acidum phyllocyanicum* door hem genoemd, zich met den baryt tot een onoplosbaar zout verbindt. FREMY vergelijkt het chlorophyl bij de vetten; de phylloxanthine speelt daarin dezelfde rol als de glycerine in deze.

Behandelt men vervolgens het praecipitaat met ether, dan wordt de phylloxanthine uitgetrokken en men kan haar vervolgens uit de etherische oplossing verkrijgen onder de gedaante van gele kristalplaatjes of roode prismen; veel gelijkende op de kristallen van *bichromas potassae*.

Het van phylloxanthine beroofde barytzout wordt met zwavelzuur behandeld, waarbij het *acidum phyllocyanicum* vrij wordt. Zijne zouten zijn bruin of groen; alleen de alkalische zouten zijn in water oplosbaar. De oplossingen dezer stof in zuren nemen de meest verschillende tinten aan, groen, violet, blaauw, al naar gelang van den concentratietoestand, evenals het *cameleon minerale*. F. meent, dat deze omstandigheid het verschil in tinten verklaart, dat het chlorophyl in de planten vertoont.

Hg.

Curare. — Nog steeds bestond er onzekerheid aangaande den aard der werkzame beginselen en den oorsprong van dit pijlgif, dat in den laatsten tijd, wegens zijne opmerkelijke physiologische werking, zoo dikwijls besproken is. Volgens onderzoekingen van W. PREYER en CL. BERNARD, door laatstgenoemden aan de Fransche akademie medegedeeld in hare zitting van 26 Junij j.l., is er in de curare slechts één werkzaam beginsel, de *curarine*, eene zelfstandigheid, die er op de wijze, waarop men alkaloiden gewoon is af te scheiden, uit kan worden verkregen. Deze stof is wit, bitter, oplosbaar in water en alcohol, onoplosbaar in ether en zwavelkoolstof. Volgens eene voorloopige analyse zoude hare samenstelling door

de formule $C^{10} H^{15} N$ worden uitgedrukt. Reeds een enkel milligram, onder de huid van een konijn gebragt, is voldoende dit dier te dooden. De physiologische werking is geheel gelijk aan die van curare.

Wat de afkomst van dit gif aanbelangt, zoo werd uit drie kleine vruchten van *Paullinia Cururu*, die BERNARD van TULASNE ontving, een extract gemaakt, waardoor kikvorschen gedood werden, onder gelijke verschijnselen als die, welke door curare ontstaan. Nadere proeven met grootere hoeveelheden zullen moeten leeren, of de curarine werkelijk in dit extract voorkomt, en dus *Paullinia Cururu* als de eigenlijke moederplant der curare moet worden beschouwd. Hg.

Vergiffige visch. — Voor eenigen tijd maakten wij in dit Bijblad gewag van een visch, waarvan GÜNTHER met waarschijnlijkheid vermoedde, dat hij een waren giftoestel bezit.

Met meer zekerheid kan zulks thans gezegd worden van een anderen visch, *Synanceia brachio*, die nabij Otahiti leeft. De rugvinstralen van dien visch eindigen aan kleine blaasjes, welke een vocht bevatten. Dat dit vocht giftige eigenschappen bezit, is door inëntingsproeven daarmede door dr. NADAUD bewezen. Zelfs wanneer dat vocht met tienmaal zijn volume water verdund is, brengt zijne inënting op den arm al de verschijnselen te weeg, die ook het gevolg zijn van den steek van den visch, namelijk oogenblikkelijke pijn, plotselinge benaauwheid en brakingen. (*Les Mondes*, 1865, VIII, p. 102). Hg.

Vergif van scorpioenen. — PAUL BERT deelde aan de *Société philomatique* te Parijs, in hare zitting van 3 Junij j. l., eenige proeven mede over de werking van het vergif van *Scorpio occitanus*. Zijne proeven zijn verrigt met scorpioenen, die, in Egypte door dr. L. VAILLANT gevangen, dadelijk in de zon gedroogd en vervolgens in een goed gesloten flesch bewaard werden. In dien toestand blijft het gif nog zeer werkzaam. Hij bevond, dat een enkele staartblaas daaryan genoeg bevat om twee of drie kikvorschen snel te doen sterven.

Wat de wijze van werking van dit gif betreft, zoo stemt deze overeen met die der strychnine, door de hevige krampen, die daardoor ontstaan en welke afgewisseld worden door perioden van kalmte. Maar, evenals bij de werking van de curare, blijft daarbij de gevoeligheid bestaan. Wanneer onder de huid van een kikvorsch een gedeelte eener gifblaas is gebragt en men een der achterste ledematen geheel onderbonden heeft, alleen met vrijlating van de zenuwen, dan vertoonen zich in dien poot de krampen even als in de andere, maar terwijl in deze laatste, waar het gif

met het bloed doordringt, het beweegvermogen verdwenen is, blijft dit daarentegen bestaan in die, waarin alleen de *nervus ischiadicus* gespaard is gebleven. Snijdt men daarentegen deze zenuw door, dan ontstaan geen krampen in de spieren, waarin zij zich verdeelt, maar het beweegvermogen verdwijnt toch even als in den poot, waar die doorsnijding niet is verrigt. Ook de doorsnijding van het ruggemerg tusschen de beide pootenparen verhindert de krampen niet te ontstaan in de achterste pooten; alleenlijk grijpen zij in deze niet te gelijk met die in de voorste plaats. De werking van het gif breidt zich dus ook dan over het geheele ruggemerg uit. (*l'Institut*, 1865, p. 188). Hg.

Snelle verspreiding van lithium door het dierlijk ligchaam. — H. BENCE JONES heeft hierover eenige proeven genomen, waarbij hij, ter ontdekking van het lithium, zich van de spectraalanalyse bediende. Zijne onderzoekingen zijn vooral verrigt aan Guineesche biggetjes (*Cavia cobaya*). In hun gewonen toestand komt in de verschillende organen en weefsels dezer dieren geen lithium voor, maar na het gebruik van een half grein chloor-lithium gedurende drie opvolgende dagen, vond hij lithium in elk deel des ligchaams, ook in de vaatlooze, in de kraakbeenderen, het hoornvlies, de kristallens.

Drie greinen chloorlithium aan zulk een dier gegeven zijnde, werd reeds vier uren later lithium gevonden tot in het binnenste der kristallens.

Bij een ander, dat dezelfde hoeveelheid had ingenomen, ontdekte hij na twee uren en een kwartier lithium in de buitenste lagen der kristallens en desgelijks in het kraakbeen van het heupgewricht.

Bij nog een ander toonden zelfs reeds na twee en dertig minuten dezelfde deelen sporen van lithium (*Philos. Magaz.*, May, 1865, p. 394).

Hg.

Gang der magnetische declinatie en inclinatie. — *Le Cosmos* van 2 Aug. l.l. geeft een overzicht hiervan volgens de waarnemingen van prof. QUETELET te Brussel, en van diens zoon voor de laatste tien jaren. De declinatie, waargenomen in het begin der lente tusschen 12 en 2 uren des namiddags, bedroeg aldaar

in 1828 — 22° 28'
 » 1855 — 19° 53,3'
 » 1865 — 18° 47,8'

en de inclinatie, op dezelfde tijden waargenomen

in 1827 — 68° 56,5'
 » 1855 — 67° 42,7'
 » 1865 — 67° 19,9'

LN.

Zeer krachtige thermo-elektrische combinatie. — Onafhankelijk, naar het schijnt, van BUNSEN, wiens uitkomsten vroeger (bl. 6 van dit bijblad) door ons werden medegedeeld, heeft E. BECQUEREL zich met soortgelijke onderzoekingen bezig gehouden. Hij vond de sterkste werking in een thermo-elektrisch element van zwavelkoper en nieuw zilver. Het eerste werd door hem bereid door indompeling van gloeiende roodkoperplaten in zwaveldamp, en daarna gesmolten. Men zal zich herinneren, dat BUNSEN van het gedegen zwavelkoper gevonden had, dat het niet kon gesmolten worden zonder zijne kenmerkende thermo-elektrische eigenschappen te verliezen. Het door BECQUEREL gesmolten bezat die nog, mits dat het bij het smelten niet te sterk verhit was geworden. Het smelt bij eenen warmtegraad van tusschen 1030° en 1040° C.; als het 1100° C. bereikt heeft voor men het uitgiet, dan gaat het in den door BUNSEN beschreven onwerkzamen toestand over.

Een van BECQUERELS elementen levert bij een temperatuurverschil van 100° C. tusschen de beide uiteinden eene elektromotorische kracht, ruim driemaal grooter dan die van een gewoon bismuthkopererelement. Bij zulk een verschil van 800° C. staat zijne elektromotorische kracht met die van bijna 79 bismuthkopererelementen gelijk. Die kracht is dan $\frac{1}{75}$ van die eens DANIEL-elementen.

Eene thermo-elektrische batterij van 30 BECQUEREL-elementen, door RUHM-KORFF vervaardigd en met gas verhit, doet een platinadraad gloeijen, ontleedt water en bekrachtigt een elektromagneet. (*Cosmos*, 9 Aug. 1865, pag. 151).

LN.

Over ligt smeltbare cadmium-alliages zijn eenige bijzonderheden van CARL Ritter VON HAUER opgenomen in DINGLER's *Polytechnisch Journal*, CLXXVII, pag. 154. De door hem op hun smeltpunt beproefde alliages werden alle bereid door de vooraf afgewogene hoeveelheden der verschillende metalen te zamen in een bedekte porceleinen kroes te smelten bij een zoo laag mogelijk gehouden temperatuur. Na eenigen tijd met een houtstaafje te zijn omgeroerd, werd het mengsel op een koude metaalplaat uitgegoten, en dit smelten en uitgieten een paar malen herhaald.

Al de onderzochte alliages hebben de eigenschap om op eenige graden C. onder de eigenlijke smelttemperatuur reeds brijachtig te worden. De door v. H. bij elke alliage opgegeven temperatuur is die, waarbij het volkomen vloeibaar wordt. Zijne belangrijkste uitkomsten zijn: die met alliages, welke in bepaalde aequivalentverhoudingen waren zaamgesteld. Zij zijn bevat in de volgende tabel.

Aequivalentverhouding				Zamenstelling in procenten.				Soortel. gew.		Versch	Smeltp.
Cd.	Sn.	Pb.	Bi.	Cd.	Sn.	Pb.	Bi.	gev.	ber.		
Cd.	Sn.	Pb.	Bi.	13,09	13,65	24,24	49,09	9,765	9,624	0,141	68,5° C.
Cd.	Sn ₂	Pb ₂	Bi ₂	7,00	14,51	25,94	52,53	9,784	9,698	0,086	68,5° C.
Cd ₃	Sn ₄	Pb ₄	Bi ₄	9,60	14,10	25,21	51,07	9,725	9,666	0,059	67,5° C.
Cd ₄	Sn ₅	Pb ₅	Bi ₅	10,75	13,92	24,81	50,42	9,685	9,652	0,033	65,5° C.

Men ziet uit de medegedeelde soortelijke gewigten, dat er bij de menging eene zamentrekking plaats grijpt. Opmerkelijk is het, dat het smeltpunt het laagst is bij het laatste alliage, waar die zamentrekking het geringst is.

Het smeltpunt van dit laatste alliage is aanzienlijk lager dan dat van het oorspronkelijke alliage van wood (1 deel cadmium, 6 lood en 7 bismuth). Volgens hem zou dit smelten bij 82° C. V. H. vond het eigenlijke smeltpunt daarvan 88° C.

LN.

Terugkaatsing van het geluid. — Bij Nancy, zegt VIENNOIS (*Comptes rendus* en daaruit *Philosophical Magazine*, Sept. 1865, pag. 240) ligt in eene uitgestrekte vlakke het terrein, dat door de troepen tot manoeuvreergrond wordt gebezigd. Op sommige plaatsen daarvan zijn de echo's van het vuren duidelijk hoorbaar, slechts klinkt elk schot na de weerkaatsing eenigzins verward en verlengd. De boomen van een in de nabijheid gelegen tuin alleen kunnen van dit verschijnsel de oorzaak zijn: de bladeren waren dus voornamelijk de terugkaatsende oppervlakten. Dit feit maakt het begrijpelijk, dat het geluid, door eene elektrische uitbarsting in de lucht veroorzaakt, door wolken kan worden teruggekaatsd, en daarbij verlengd en rollend gemaakt door den ongelijken afstand der terugkaatsende vlakken van den waarnemer.

LN.

Afstamming der Kabylen van het Aurès-gebergte. — De heer AUCAPITAINE rigt een brief aan de *Académie des Sciences*, waarin hij de opinie wederlegt, eerst verdedigd door BRUCE, daarna door DUREAU DE LA MALLE en onlangs door GUYON: »dat de Berber- of Kabylenstammen van het Aurès-gebergte nakomelingen zouden zijn der Wandalen, voor zoo ver zij de blanke huid, de blauwe oogen en de blonde haren van dezen bezitten. Hij doet opmerken, dat deze eigenschappen zeer dikwijls worden teruggevonden bij al de Berberstammen, die in de verschillende bergachtige streken van Tunis, Algerie en zelfs Marokko verspreid leven. Hij gelooft, dat de waarschijnlijkste hypothese, die uit de nieuwste philologische en ethnographische onderzoekingen opgemaakt kan worden, deze is, dat de eerste historische be-

woners van het noorden van Afrika de Hyksos waren, Aziatische nomaden, die langen tijd het Nyldal verwoestten en er eindelijk uit verjaagd werden. Deze volken, men moge ze beschouwen 't zij als Phenicisch, 't zij als Arabisch van afkomst, waren zeker van Semitischen oorsprong. (*Compt. rend.*, Tom. LXI, pag. 224). Verondersteld, dat het bewezen kan worden, dat inderdaad de Hyksos (van wie wij niet veel meer weten dan hetgeen elk historisch handboek daarvan op het artikel: »geschiedenis der Egyptenaren", levert,) het noorden van Afrika bevolkt hadden, zoo zouden wij den heer AUCAPITAINE willen vragen: hoe eene bevolking van Semitische, d. i. zwartharige, donkeroogige en donkerhuidige stammen het bestaan onder eene even donkere bevolking van vele blondharige, blaauwoogige en blankhuidige individuën ophelderen kan?

D. L.

Oorsprong van de zoogenaamde aaltjes in den azijn. — Dat de »aaltjes" in den azijn (*Rhabditis aceti* DUJARDIN) niet door *generatio spontanea* ontstaan, blijkt daaruit, dat de heer DAVAINE tien jaren lang flesschen met azijn en wijnmoer in aanraking met de lucht bewaard heeft, zonder dat zich die diertjes er in vertoonden. Maar waarvandaan komen zij dan? DAVAINE schijnt deze vrang opgelost te hebben. Hij heeft eerst bevonden, dat de *Rhabditis aceti* sterft in zuiver water en in water door minerale zuren, zuringzuur, azijnzuur, citroenzuur op denzelfden trap van zuurheid gebragt als de azijn, waarin zij leven, — maar dat zij daarentegen blijft leven en zich voortplanten, dit laatste zelfs sterker dan in azijn, in water met eene zekere hoeveelheid suiker, die echter de evenredigheid van 40 procent niet mag te boven gaan, en die door bijvoeging van eene laag krijtpoeder neutraal gehouden wordt. Hierdoor geleid, heeft hij aaltjes geplaatst in vruchten, wier sap neutraal of slechts ligt zuur is, en bevonden, dat zij daarin leefden en zich voortplantten in ongelooflijk aantal en wel het sterkst, naarmate het sap meer suikerhoudend was. DAVAINE maakt daaruit op, dat dit diertje leeft en zich bij duizenden voortplant in de op den grond gevallen vruchten en de suikerhoudende wortelen, die die grond bevat. Om daarin te komen bezitten zij een zeer ontwikkeld vermogen van plaatsbeweging en kunnen bovendien langer dan drie weken in vochtige aarde zonder voedsel leven. Aldus gekomen in druiventrossen, die den grond raken en in de appelen en peren, die op den grond vallen, waarvan men ook azijn maakt, blijven zij leven en zich voortplanten in het daaruit verkregen vocht. Daar zij echter uitsluitend in den azijn van die vruchten leven, zijn zij, vroeger zeer algemeen, thans zeer zeldzaam. (*Compt. rend.*, Tom. LXI, pag. 259).

D. L.

Voeding der weekdieren in de Sahara gedurende den winter. — De heer P. ROCHER heeft bevonden, dat de talrijke weekdieren in de Sahara des zomers het water, dat zij noodig hebben, verkrijgen uit de zoogenaamde »vetplanten," vooral *Atriplex Halimus* — welks vleezige bladen ook den dorst der Antilopen lescht, — en *Zygophyllum cornutum*. Die weekdieren kunnen overigens lang zonder voedsel leven en bezitten een stevig operculum; bovendien zijn zij, evenals alle dieren der Sahara, wit of licht gekleurd en bezitten eene betrekkelijk dikke schelp. (*Compt. rend.*, Tom. LXI, pag. 290).

D. L.

De quarantaine-vraag. — Sedert jaren zijn de quarantaines in discredit, deels om het nadeel dat zij den handel en in 't algemeen de gemeenschap tusschen de volken berokkenen, deels om den twijfel, geopperd aangaande de besmettelijkheid der ziekten, tegen wier verspreiding de quarantaine moet strekken. Bij het weder verschijnen van de cholera Asiatica in Italië, meenen wij de aandacht der geneeskundige lezers van dit Bijblad te mogen vestigen op een artikel over deze kwestie van GRIMAUD (*de Caux*), voorkomende in de *Compt. rendus* van 21 Aug. j.l., (Tom. LXI, pag. 325), waarin deze voor de quarantaine partij trekt.

D. L.

Onderzoek van bedorven eijeren. — DONNÉ heeft nieuwe onderzoekingen op bedorven eijeren ingesteld. Hij merkt daarbij aan, dat het niet altijd zoo gemakkelijk is bedorven, d. i. in rotting verkeerende eijeren te verkrijgen, daar het bederf vaak meer in eene verdrooging dan in rotting bestaat. Het best is *onbevruchte* eijeren aan eene temperatuur van 40° in de zon of in eene stoof bloot te stellen, of, 't geen het best van alles is, ze door eene hen te doen broeden. Hij heeft nu eijeren op elken graad van verrotting onderzocht — eijeren van kippen, van poule-pintades en zelfs van struisvogels, die hem uit Afrika tot dit doel waren overgezonden. De naauwkeurigste onderzoekingen hebben hem in die eijeren geen het minste spoor van organische produkten, 't zij dierlijke, 't zij plantaardige, doen ontdekken. Hij dacht nog eenigen schimmel te zullen ontdekken in bedorven hard gekookte eijeren, die gemakkelijk rotten en nog ergeren stank verspreiden dan de ongekookte en zelfs door hunne schaal heen gas doen ontsnappen; dit is evenwel niet geschied. (*Compt. rendus*, Tom. LXI, pag. 332).

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Magnesiumlicht. — Prof. SCHÜRSTER heeft aan de Akademie te Weenen eenige mededeelingen gedaan, waaruit eensdeels blijkt, hoe zeer dit licht geschikt is voor het te voorschijn roepen van de verschijnselen der fluorescentie, anderdeels zijn scheikundig vermogen, hetwelk trouwens daaraan ook zijne bekende photographische werkzaamheid schenkt.

Door een gepasten toestel uit lenzen en een prisma, van bergkristal zamengesteld, verkreeg hij met magnesiumlicht een spectrum, waarin het ultraviolette gedeelte minstens zesmaal zoo breed is als het gewone, dat door rood en violet begrensd is. Bij deze proef werd gekristalliseerd baryum-platina-cyanuur, dat als een fijn poeder op een papierstrook, door middel van een weinig gom, gestreken was, als fluorescerende zelfstandigheid gebruikt.

Droog chloorzilver kleurt zich, door magnesiumlicht bestraald, reeds na weinige seconden donker blaauw.

Houdt men een brandenden magnesiumdraad gedurende eenige seconden in de nabijheid van eene glasklok, die gevuld is met gelijke volumina chloorgas en waterstofgas, dan bemerkt men spoedig op de plaats, die het dichtst bij de vlam is, een witten nevel, die het gevolg is van de verbinding der beide gassen tot chloorwaterstof. Versterkt men de werking, door een tweeden brandenden magnesiumdraad, dan explodeert het gasmengsel na weinige seconden. Aldus laat zich de proef gemakkelijk op een collegie doen, daar men daarbij niet van het zonlicht afhankelijk is.

Ligchamen, die door bestraling phosphorescerend worden en daartoe bij inwerking van zonlicht 5 tot 10 minuten behoeven, verkrijgen, bij bestraling door magnesiumlicht, het maximum van hun lichtend vermogen reeds binnen weinige seconden.

De pogingen om van zulke in phosphorescentie verkeerende ligchamen photographien te maken, bleven vruchteloos, in weerwil der aanwending van een zeer gevoelig collodium. SCHÜRSTER besluit daaruit, dat de chemische stralen, die de phosphorescentie bewerken, terwijl zij dien

arbeid verrigten, in zuivere lichtstralen worden omgezet, en dat dus de phosphorescerende lichamen niet anders zijn dan fluorescerende lichamen, die langer voort blijven lichten dan de chemische stralen op hen werken, terwijl de gewone fluorescerende lichamen ophouden te lichten, zoodra zij niet meer aan de werking der chemische stralen zijn blootgesteld. De eerste vinden hunne analoga in de naklinkende lichamen, b. v. eene aangeslagen klok, de laatste in de zoodanige, die slechts zoo lang klinken als de oorzaak duurt, die het geluid voortbrengt, gelijk zulks bij een luchtzuil het geval is. (*Journ. f. prakt. Chemie*, XCV, p. 191). Hg.

Bolvormige bliksem. — Bij de reeds voor vele jaren door ARAGO verzamelde gevallen van dezen zonderlingen bliksemyvorm, kan wederom het volgende gevoegd worden, bevat in eenen brief van den heer BARETTE, te Joinville sur Marne, die opgenomen is in *Les Mondes*, T. VIII, p. 726.

»Tusschen 7 en 8 uren des avonds voerden twee harde windvlagen boven de stad een klein wit wolkje, dat zich op geringe hoogte bevond. Uit dit wolkje, oogenschijnlijk niets bijzonders aanbiedende, schoot plotseling een zeer schitterende bliksem, eenige seconden later gevolgd door een allerhevigsten donderslag. Op hetzelfde oogenblik zagen eenige lieden, gezeten voor de deur van het gendarmerie-gebouw, een der schoorsteenen van het huis van den heer RAGON, maire der plaats, vallen. De bliksem door den schoorsteen binnen gedrongen had dezen uiteen doen barsten over zijne geheele buiten het dak uitstekende lengte. Zijnen weg vervolgende, zonder den schoorsteen verder te beschadigen, drong hij door in de slaapkamer van den heer RAGON, die in de benedenverdieping gelegen is. Hij ging deze kamer door, onder het verspreiden van een zeer levendig licht en een sterken zwavelreuk, geen der zich daar bevindende voorwerpen aanrakende en zich tevreden stellende met den jongen zoon van den heer RAGON, die zich op dit oogenblik alleen in die kamer bevond en tegen het gesloten venster leunde, schrik aan te jagen. De deur van dit vertrek, uitkomende op de vestibule, is vlak tegenover den schoorsteen; deze deur was open en deed een togt ontstaan; de bliksem ging door die deur uit, en naauwelijks in de vestibule gekomen, waar zich de heer RAGON zelf bevond, ontplofte hij op eenige schreden afstands van hem, met een slag als van een gewerschot en een sterke vlam, terwijl na zijne verdwijning een rookwolk over bleef, die een duidelijken reuk van zwavel verbreedde.» Hg.

Groot blok meteor-ijzer. — Onlangs is in het *British Museum* te Londen uit Australie een blok meteor-ijzer ontvangen van 3750 Ned. ponden

gewicht. De dikke roestlaag, die het bedekt, bewijst, dat het lang in den grond gelegen heeft. Een nader onderzoek wordt te gemoet gezien. (*Les Mondes*, 1865, VIII, p. 606). Hg.

Afbeelding van *Elephas primigenius*. — In de vergadering van 21 Augustus j.l. der Fransche Akademie deelde MILNE EDWARDS eene nieuwe, merkwaardige ontdekking van LARTET mede. Onder andere fossile beenderen in het departement la Dordogne heeft deze een stuk ivoor gevonden, twee palmen lang en een palm breed, waarop met een spits werktuig een ruwe teekening gesneden is van een dier, dat op een olifant gelijkt; het voorste gedeelte van het dier is vooral duidelijk, en, hetgeen inzonderheid de opmerking verdient, deze olifant schijnt van manen voorzien te zijn geweest. Met veel grond mag men vermoeden, dat men in deze tekening eene afbeelding heeft van dezelfde soort van olifant, die in de vorige eeuw in het Siberische ijs werd gevonden en die met haar bedekt was. Hg.

Nieuwe Dinosaurier. — In de Wealden-lagen van het eiland Wight zijn de overblijfselen ontdekt van een Reptiel, dat door zijne vijf wervels in het *os sacrum* tot de Dinosauriers behoort. Het was 15 voet lang, waarvan 4 op kop en hals, 6 op den romp en 5 op den staart komen. Het meest merkwaardige aan dit dier is het bezit van een groot beenen schild, waarmede, als bij een schildpad, de rug bedekt was. Eene andere bijzonderheid is de aanwezigheid van zeer groote doornen of stekels, welker ware plaats niet duidelijk blijkt, maar welke vermoedelijk ter zijde van het ligchaam en van den staart als verdedigingswapenen stonden. Het is daarnaar dat dit dier van OWEN den naam van *Polacanthus* heeft ontvangen. Deze gedeelten van het ligchaam waren ook bedekt met dikke, half-cirkelvormige schubben, van $\frac{1}{2}$ tot 4 E. duimen in doormeter. De beenderen der ledematen zijn zeer krachtig en vast. De beenderen der voeten zijn kort en breed. Eenige verbeende pezen der staartspieren zijn ook gevonden. Het schijnt, dat men den schedel van dit dier nog niet ontdekt heeft.

Eene afbeelding van eenige der beenderen is gegeven in de *London Illustrated News*, van 16 September j.l., p. 270. Hg.

Bevriezende regen. — A. MÜLLER deelt mede, dat, toen hij zich voor twee jaren, gedurende eenige ongewoon koude dagen, in de Zweedsche provincie Nerika bevond, hij niet weinig verrast werd door te bespeuren, dat regendroppels, die tegelijk met hagelkorrels gedurende een onweder vielen,

eerst bevrozen op het oogenblik, dat zij zijne kleederen bereikten en daarin als het ware vastvrozen. Blijkbaar bestonden deze regendroppels uit water, dat onder het vriespunt was afgekoeld en die eerst vast werden, toen zij een vast ligchaam ontmoetten. Hij meent zich overigens te herinneren, dat eene dergelijke waarneming reeds vroeger door den heer NÖLLNER te Hamburg is gedaan. (*Journ. f. prakt. chemie*, XCV, p. 46). Hg.

Vogelfauna der quaternaire periode. — Uit eene mededeeling van ALPHONSE MILNE EDWARDS aan de *Société philomatique*, in hare vergadering van 8 Julij j.l. blijkt, dat, ofschoon al de tot hertoe uit de quaternaire periode gevonden overblijfsels van vogels aan soorten behooren, die thans nog leven, de vogelfauna in Frankrijk eene dergelijke verandering heeft ondergaan als die, welke men van de zoogdieren-fauna heeft opgemerkt, namelijk, dat in de quaternaire periode aldaar soorten in aantal van individus leefden, die thans daar niet of zelden voorkomen, maar daarentegen in noordelijke streken te huis behooren. Met name geldt zulks van *Stryx nyctea*, *Tetrao urogallus* en andere soorten van hetzelfde geslacht. (*L'Institut*, 1865, p. 244). Hg.

De puberteit bij de vrouwen in Frankrijk. — GUSTAVE LAGNEAU deelt mede, dat het verschil in den gemiddelden leeftijd, waarop in verschillende streken van Frankrijk de puberteit bij de meisjes aanvangt, niet altijd in verhouding staat tot de verschillen in breedte, in temperatuur en in bodem der woonplaats. De Lyonsche vrouwen b. v. worden later huwbaar niet alleen dan die van Sables d'Olonne, dat slechts weinig noordelijker gelegen is, maar ook dan die van Parijs, dat 3 graden noordelijker ligt. De vrouwen van het platteland rondom Staatsburg worden 15 maanden later huwbaar dan die nabij Parijs, ofschoon hare woonplaats op denzelfden breedtegraad gelegen en er in de gemiddelde temperatuur weinig verschil is. De heer L. werpt de vraag op, of hier ook ethnische oorzaken in het spel zijn. De meeste statistieken, waarvan hij gebruik gemaakt heeft, zijn verzameld in streken, die verschillend bevolkt zijn door afstammelingen der oude Liguriërs, Iberen, Gaels, Kelten en Germanen. (*Compt. rend.*, Tom. LXI, pag. 451). Ongetwijfeld zal de nationaliteit hier verschil veroorzaken, doch tevens zal het verschil in leefwijze en zeden, en in het algemeen de gansche complex van physische en morele invloeden, waaraan eene bevolking onderworpen is, in aanmerking dienen te komen. D. L.

De Guineesche draadworm. — Men is het tot dusver nog niet volkomen eens

over den oorsprong van den Guineeschen draadworm (*Filaria medinensis*), die op de westkust van Afrika niet zelden bij den mensch onder de huid wordt aangetroffen. Aan den Senegal nu vindt men, volgens den heer GUYON, dien worm niet alleen in het water, maar ook in den grond, zelfs in zandgrond en wel vaak even ontwikkeld als de meeste van diegene, die men bij den mensch aantreft. Een geneesheer van de keizerlijke marine, de heer JOUBERT, zag er een opgraven, die 18 centim. lang en naar evenredigheid dik was. In 't algemeen vindt men overal, waar de draadworm bij den mensch wordt waargenomen, dien ook in den grond. Maar is deze worm inderdaad dezelfde, dien men bij den mensch waarneemt? De inboorlingen gelooven het, en werkelijk kunnen de jonge draadwormen der menschen, gelijk proefnemingen bewezen hebben, verscheidene dagen bij gewone temperatuur in water blijven leven, en zelfs, bijna verdroogd en schijnbaar levenloos, nog na 12 uren door bevochtiging weder in het leven teruggeroepen worden. Overigens biedt de heer GUYON twee aard-draadwormen aan de *Académie des Sciences* aan, die werkelijk hetzelfde dier schijnen te zijn als de menschen-draadworm. De weg, langs welken deze dieren in den mensch komen, zal naar de hoogste waarschijnlijkheid het spijskanaal en niet de huid zijn. (*Compt. rend.*, Tom. LXI, pag. 475).

D. L.

Kleine fossile elefanten. — In de zitting der *Zoological Society* van 27 Junij j.l. deelde de heer BUSK mede, dat uit een onderzoek van een aantal fossile elefantsbeenderen, op Malta gevonden, bleek, dat zij de overblijfselen van drie goed onderscheidene soorten uitmaken. Eene dezer soorten was ongeveer even groot als *Elephas asiaticus* en denkelijk dezelfde met *E. antiquus*. De beide andere, ofschoon van elkander verschillende, waren niet hooger dan vijf voet. Dat de hiertoe betrekkelijke beenderen niet van jonge elefanten afkomstig waren, bewees hunne volledige ossificatie.

Bij deze gelegenheid spreekt de heer BUSK over den Afrikaanschen elefant, die kortelings te Londen is aangekomen. Hij doet opmerken, dat deze niet alleen van den Aziatischen verschilt ten aanzien van de grootte der ooren en van den vorm der kiezen, maar ook omdat de opening van den snuit niet, zooals bij den Aziatischen, eene vingervormige verlenging bezit, die tegen het neusmiddenschot kan drukken, maar eerder eene boven- en onderlip, die aan het dier dezelfde diensten bewijzen. (*Intellect. Observer*, Sept. 1865, pag. 157).

D. L.

Zwammen in ivoor en been. — In de *Sitzungsberichte der Wiener Akademie* van 14 Julij 1864 leest men, dat prof. WEDL in gemacereerde doorsneden

van menschelijke tanden kleine parasitische plantjes ontdekt heeft, overeenkomende met die, welke de schelpen van weekdieren doorboren. Zij huizen alleen in het cement en het ivoor, maar nooit in het email. Ook in been worden zij aangetroffen. Overigens hebben deze parasiten niets met tand-caries te maken; zij schijnen de tanden alleen na den dood aan te tasten. Men vindt ze ook in fossile tanden, 't zij van zoogdieren, 't zij van visschen. D. L.

Cholera. — Groot is het aantal mededeelingen, die de *Académie des Sciences* elke week ontvangt betrekkelijk de thans weder verschenen *Cholera asiatica*. De meeste bevatten opgaven van de meest uiteenlopende geneesmiddelen tegen die ziekte. Eene bespreking daarvan, hoe kort ook, is in dit Bijblad niet op hare plaats; echter vestig ik de aandacht der geneeskundigen onder de lezers van het Album op een opstel van GUÉRIN over het tijdperk der voorboden van de cholera, en op twee waarnemingen van TORASSI aangaande wormziekten, die cholera simuleerden. (*Compt. rend.*, Tom. LXI, pag. 518 et 452). D. L.

Standbeeld voor Buffon. — Den 8sten October j.l. heeft te Montbard de inwijding plaats gehad van een standbeeld van BUFFON. D. L.

Elektrisch orgel. — Zoo zoude men het orgel kunnen noemen, dat tegenwoordig door de h.h. BARKER en VERSCHNEIDER, naar een voorslag van A. PESCHARD te Caen, wordt gebouwd voor de H. Augustinus kerk (te Parijs?). Het onderscheidt zich daardoor van de gewone, dat de opening der kleppen, welke de lucht uit de windlade toegang verleenen tot de pijpen, niet meer bij het neerdrücken eener toets door regtstreeksche overbrenging dier beweging op de overeenkomstige klep plaats heeft, maar met behulp van een elektromagneet. Bij het neerdrücken eener toets wordt namelijk de stroom eener galvanische batterij door de omwinding van den overeenkomstigen elektromagneet geleid, die dan door het aantrekken van zijn sluitstuk de klep opent. Dit geeft zeer zeker eene groote gemakkelijkerheid bij het bespelen, en het koppelen der clavieren zoowel als het al of niet doen spreken van verschillende registers kan hierbij met groot gemak, veel grooter dan bij de gewone mechanische inrigting geschieden. Toch heeft men moeite om te gelooven, dat deze inrigting veel zal worden toegepast, vooral om de groote hoeveelheid elektromagneten, één voor elke toets van elk klavier, welke daarbij gebruikt moet worden. (*Cosmos*, 27 Sept. 1865, pag. 348). L.N.

Terugkaatsing van het licht. — De stralen, uit een lichtend punt afkomstig,

z66 te doen terugkaatsen, dat zij *alle* naar eene plaats in de ruimte gerigt worden, dit is het probleem, in theorie althans opgelost door LOUIS D'HENRY te Rijssel in eenen arbeid, waarvan ST. EDME berigt geeft in *Cosmos* van 13 Sept. 1865, pag. 292. Om tot deze oplossing te geraken, bewijst D'HENRY eerst, dat een lichtstraal, uit een der brandpunten van een ellips afkomstig en op den omtrek daarvan teruggekaatst, al kleinere en kleinere hoeken maakt met de groote as der ellips, naarmate het aantal terugkaatsingen, dat hij ondergaan heeft, grooter is. Na een genoegzaam aantal terugkaatsingen zullen dus *alle* stralen uit één brandpunt der ellips afkomstig onderling en met die groote as evenwijdig zijn, al spoedig nabij genoeg evenwijdig althans om, aan een der uiteinden van de as uittredende, voor alle praktische doeleinden als een bundel evenwijdige stralen te kunnen worden beschouwd. De toepassing van deze eigenschap der ellips op de terugkaatsing van de stralen van b. v. elektrisch licht door een inwendig gepolijsten omwentelings-ellipsoïd ligt voor de hand. De praktijk zal evenwel moeten leeren, of het hierdoor verkregen voordeel niet opgewogen wordt door het verlies aan intensiteit bij zoo dikwijls herhaalde terugkaatsingen.

LN.

Gasdiffusie door poreuse vliezen. — Een ballon van zeer dunne caoutschouc, met gewone dampkringslucht gevuld en toegebonden, gedompeld in een atmosfeer van lucht met slechts 5 procent koolwaterstof gemengd, zwelt door de diffusie van dit gas naar binnen zoo merkbaar op, dat men daardoor de pal van een door een veer gedreven raderwerk losmaken kan en dus een wekker doen klinken. ANSELL, een beambte aan de Munt te Londen, slaat voor zulke toestellen te bezigen ter voorkoming van de ophooping van koolwaterstof in mijngangen of althans van de gevaarlijke gevolgen daarvan. (*DINGLER'S Polytechnisch Journal*, Sept. 1865, pag. 407).

LN.

Het koken der vloeistoffen. — DUFOUR geeft aangaande zijne proefnemingen over de vertraging van het koken, waarvan reeds dikwijls in dit bijblad sprake is geweest, eenige nieuwe bijzonderheden in de *Archives des sciences naturelles* van 20 Sept. 11. Het eenige wezenlijk nieuwe, dat daarin bevat is, bestaat in het feit, dat op eene reeks van met groote zorgvuldigheid gedane proefnemingen berust: voor zoover die proeven reiken, oefent de aard der in water opgeloste gassen geenen merkbaaren invloed op de vertraging in het koken daarvan uit. De gassen, welker invloed beproefd werd, zijn waterstof, gewoon steenkoolgas en koolzuur.

LN.

Over bewegende photographische figuren geeft CLAUDET eenige bijzonderheden in een opstel, dat hij heeft voorgedragen in een der zittingen van de *British Association* te Birmingham in September 1.1. (*Philos. magazine* October 1865, pag. 271). DUBOSQ te Parijs had reeds voor langen tijd beproefd den stereoskoop te verbinden met den phenakistikoop (zoogenaamde tooverschijf) en dus de illusie der bewegingen te voegen bij die der lichamelijke. Deze proefnemingen, zoowel als die van CLAUDET zelve met gelijk doel, waren wel is waar niet mislukt te noemen, maar hadden toch geen dadelijk en volkomen bevredigend resultaat geleverd. Daarbij was C. tot eene inrigting geraakt, wier werking eene nieuwe bijzonderheid voegt bij hetgeen men reeds weet aangaande het voortduren der gezichtsindrukken. Een stereoskoop was onder de oogglazen van eene schuif met één opening voorzien. Door deze snel heen en weder te schuiven werd beurtelings dan het een en dan het ander der beide oogglazen bedekt. Door dit heen en weder schuiven volgden afbeeldingen van hetzelfde voorwerp in verschillende stadien van zijne beweging — zooals zij voor de tooverschijf gebruikelijk zijn — elkander op voor elk glas, zoodat als b.v. het rechter oog het eerste beeld had waargenomen, het linker het tweede zag en zoo voort. Niettegenstaande nu de opvolgende standen, waarin het voorwerp was afgebeeld, niet zoo als bij de tooverschijf steeds met hetzelfde oog, maar bij afwisseling dan met het eene en dan met het andere werden waargenomen, was toch de illusie aangaande de beweging even sterk en duidelijk.

LN.

De kleur van het goud bij doorgaand licht. — Hierover hebben FORBES en LLOYD eene mededeeling aan de *British Association* gedaan (berigt van PHIPSON in *Cosmos* van 4 October 1865, no. 388). Die kleur, zeggen zij, is tot nog toe steeds voor groen gehouden, terwijl zij in wezenlijkheid blaauw is. Wanneer men het goud uit eene genoegzaam neutrale goudoplossing met zuringzuur neerslaat, dan gebeurt het dikwijls, dat eene kleine hoeveelheid van het praecipitaat eene dunne goudlaag vormt op de wanden van het glazen vat, waarin de reactie is geschied. De kleur van deze laag nu, als zij gedroogd zijnde bij doervallend licht gezien wordt, is blaauw. Door rechtstreeksche proefnemingen, die evenwel in het aangehaalde berigt niet beschreven worden, moet het bovendien genoemde waarnemers mogelijk zijn geweest te bewijzen, dat de gewoonlijk waargenomen groene kleur slechts wordt voortgebracht door de vermenging van het doorgelaten blaauwe licht met een deel teruggekaatst licht, dat geel is.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Alen met kuit. — Tot hiertoe is, in weerwil van talrijke onderzoekingen, de voortteling der alen (*Anguilla vulgaris*) niet volledig bekend. Men weet, dat zij in het najaar van uit de zoete wateren naar zee verhuizen en dat in de lente tallooze zeer jonge aaltjes van uit de zee de rivieren opzwellen en zich dan verder verspreiden. Geheel ontwikkelde generatie-organen worden nimmer bij alen aangetroffen, zoo lang zij in de zoete wateren leven. In den nog onontwikkelden toestand zijn deze echter aangewezen door RATHKE, als twee bandvormige (*manschettenvormige*) organen langs de rugzijde, waarin zich zeer kleine eijeren bevinden. HORNBAUM-HORNSCHUCH, SCHLUESER en STANNIUS bevestigden zulks. Ook ik vond bij in het begin van November onderzochte alen deze organen opgevuld met eijeren van 0,118 tot 0,142 millim. in doormeter, elk eitje met een duidelijk kiemblaasje. Onzeker is echter, of de mannelijke organen mede een dergelijk maaksel hebben, en zelfs zijn ontwijfelbaar mannelijke individu's tot hiertoe niet aangetroffen.

In de vergadering der Kon. Akademie van 28 October j. l. werden door mij, ook namens Dr. W. C. WINKLER, 4 vrouwelijke alen vertoond, met geheel ontwikkelde eijerstokken, waarin de eijeren gemiddeld 1,75 millim. in doormeter hebben. Deze alen waren door Dr. WINKLER ontvangen van den heer HANOU, geneesheer te Kolhorn (Noord-Oostkust van Noord-Holland) en in het midden der maand Julij met den elger uit den modderigen bodem opgehaald. Opmerking verdient, dat deze alen nog zeer klein zijn; hare lengte verschilt van 21 tot 28,5 centimeter, terwijl de dikte weinig meer dan die van een vinger is. Bij het door mij in gezelschap van Dr. WINKLER ingestelde onderzoek bleek, dat bij elk individu slechts een enkele eijerstok aanwezig is, die als een lange, geheel gesloten zak zich in de lengte langs de rugzijde en daaraan door een *mesoarium* bevestigd uitstrekt. Die zak is opgevuld met eijeren, zonder andere tusschenzelfstandigheid dan eene geleïachtige massa, waarin knodsvormige cellen drijven. Het schijnt derhalve, dat slechts een der bovenvermelde

manschetvormige deelen tot volledige ontkikkeling komt. Hoe zulks geschiedt, zal alleen door voortgezet onderzoek kunnen worden uitgemaakt. De wand der eijeren (chorion) heeft eene dikte van 24 *mmm.* en is zamengesteld uit tien of twaalf concentrische lagen. Evenals die der eijeren van andere beenige visschen, is die wand doorboord met zeer fijne, 0,5 tot 0,7 *mmm.* in doormeter hebbende poriënkanaaltjes, welke in bogtige, min of meer regelmatige rijen staan, zoodat het geheel een guillocheerwerk herinnert. Eene op telling in eene kleine ruimte gegronde berekening leert, dat in den wand van elk ei minstens 4 millioenen zulke kanaaltjes voorkomen. Daar de voorwerpen reeds verscheidene dagen in spiritus bewaard waren, was de inhoud der eijeren gecoaguleerd en liet geen nader onderzoek toe.

Wij maken van dit feit hier ter plaatse inzonderheid gewag, om de aandacht van diegenen onzer lezers, welke aan de zeekust wonen, daarop te vestigen. Mogten zij in de gelegenheid zijn om alen te verkrijgen, die in de periode der voortteling verkeerden, dan zullen Dr. WINKLER of de ondergeteekende zich gaarne met een nader onderzoek daarvan belasten.

HARTING.

Hoogte der November- en Augustus-meteoren. — H. A. NEWTON heeft uit gelijktijdige waarnemingen in de nachten van 10 op 11 Augustus en 13 op 14 November 1863, gedaan te Washington, Haverford College, Germantown, Philadelphia en andere plaatsen, de hoogte berekend van die meteoren, welke als gelijktijdig op twee of meer dier plaatsen waargenomen konden worden beschouwd. Voor Augustus bedroeg dit aantal 39, voor November 78. De gemiddelde hoogte in kilometers, waarop zij het eerst gezien werden, die waarop zij verdwenen, en die van het midden der baan, waren de volgende:

	1ste hoogte	2de hoogte	midden der baan
10—11 Augustus	112,4	90,1	101,2
13—14 November	154,9	97,8	126,4

Uit dit verschil in hoogte voor de beide perioden leidt NEWTON het waarschijnlijke besluit af, dat de beide groepen van lichamen in scheidkundige zamenstelling verschillen, daar die van November meer ontvlambaar dan die van Augustus zijn. (*American Journal*, 1865, p. 250).

Hg.

Koper, een bestanddeel van dieren en planten. — In den zoölogischen tuin te Hamburg stierven van den 17 tot den 19 Mei van dit jaar een twaalfstal roofdieren, onder teekenen, die aan vergiftiging deden denken. Dit gaf

aanleiding tot een scheikundig onderzoek der ingewanden door G. L. ULEX, die te vergeefs naar een der bekende sterke vergiften zocht, maar in allen koper vond. Hij onderzocht toen het vleesch van het paard, waarmede deze dieren gevoed waren, en vond ook daarin koper.

Nu kende men wel is waar reeds het voorkomen van koper bij slakken en had het ook van tijd tot tijd in het ligchaam van andere hoogere dieren aangetroffen, doch het in deze steeds als eene meer toevallig aanwezige stof beschouwd. ULEX echter zette het eenmaal aangevangen onderzoek voort en ontdekte toen de aanwezigheid van koper in de asch van allerlei deelen en organen, ontleend aan alle dierklassen, gelijk uit het volgend overzicht blijkt.

1) *Zoogdieren*. In de urine, de drekstoffen en de spieren van een mensch; in de maag en de darmen van de Europesche en van de Canadasche Lynx, van *Nasua mexicana* en *N. rufa*, van den Guepard, van den kleinen Chacal; in paarden- en rundvleesch; in het Liebigsche vleesch-extract.

2) *Vogels*. In de borstspieren van een eend; in den dojer en in het eiwit van een hoenderei, in den eersten meer dan in het laatste.

3) *Kruipende dieren*. In *Testudo geometrica*; in een gewone hagedis, in een gewone ringslang, in een kikvorsch.

4) *Visschen*. In een aal en in een kabeljaauw.

5) *Schaaldieren*. In garnalen eene ruime hoeveelheid.

6) *Insekten*. Eene *Scolopendra italica* gaf 0,099 gram asch met 0,001 gr. koper; 15 gram spaansche vliegen gaven 0.82 gr. asch met 0,0006 gr. koper.

7) *Spinnen*. In 2 Zuid- Amerikaansche *Mygale's*.

8) *Ringwormen*. In *Lumbricus*.

9) *Weekdieren*. In *Helix pomatia*.

10) *Stekelhuidigen*. Twee kleine zeesterren (*Asterias rubens*) gaven 0,723 gr. asch, met 0,001 gr. koper.

11) *Ingewandswormen*. In twee spoelwormen.

12) *Polypen*. In *Tealia crassicornis*, op 0,74 gr. asch 0,003 gr. koper.

13) *Spongiën*. In 1 gram asch van gewone spons 0,01 gr. koper.

Indien dit onderzoek inderdaad met inachtneming van alle voorzorgsmaatregelen is genomen, indien het b. v. zeker is, dat de gebezigde reagentia kopervrij waren, dan blijkt derhalve, dat koper een zeer algemeen bestanddeel van het dierlijk organisme is. Daar de dieren zich direct of indirect met planten voeden, zoo mag men reeds daaruit besluiten, dat koper ook in het plantenrijk zeer verbreid is. ULEX herinnert dan ook de onderzoekingen van MEISSNER, SARZEAU en COMMAILLE, die dit metaal in talrijke planten, alsmede die van DUROCHIER en MALAGUTI, van FIELD en PIESSE, die het in zeewater hebben aangewezen.

Ten slotte deelt U. mede, dat hij ook koper in Zweedsch filtreerpapier vond. (*Journ. f. prakt. Chemie*, XCV, p. 369). Hg.

Glyptodon clavipes. — Het museum van den *Jardin des plantes* te Parijs is dezer dagen verrijkt geworden door een bijna volledig skelet van dit zonderlinge dier, dat gedurende de diluviale periode een bewoner van Zuid-Amerika was. SERRES deed daarover eene mededeeling in de vergadering van 18 September j. l. der Fransche Akademie. Het geheele skelet is lang 3,3 meter en hoog 1,2 meter. In de mededeeling van SERRES is vooral belangrijk en ten deele nieuw, wat hij zegt over het inwendige maaksel der schedelholte, waaruit tot dat der hersenen kan besloten worden, en over het maaksel van den hals, welke laatste geheel afwijkt van hetgeen bij andere zoogdieren voorkomt. Wij stippen daaruit alleen aan, dat de vijf op den atlas volgende halswervels dunne beenplaten zijn, die onderling tot een enkel been (*os pentavertébral*) zijn vergroeid, hetwelk door een scharniergewricht verbonden is met den zevenden halswervel, die op zijn beurt wederom vergroeid is met de beide volgende eerste rugwervels (*os trivertébral*), waarvan de achterste almede door een scharniergewricht met den eerstvolgenden (derden) rugwervel geled is.

Hg.

Warmteontwikkeling in de bloemen eener Aroidee. — Ofschoon eene warmteontwikkeling in de bloemen van Aroideën reeds meermalen is waargenomen en vermeld, zoo is toch de waarneming van zulk eene warmteontwikkeling bij eene nieuwe door de heeren TEYSMANN en BINNENDIJK (*Plantae novae vel minus cognitae in horto Bogoriensi cultae*, *Natuurk. Tijds. voor Ned. Indië*, 6de serie, dl. II, bl. 23) beschreven Sumatraansche soort, *Scindapsus pteropodus*, niet van belang ontbloomt. Bij deze soort had de warmteontwikkeling niet, gelijk bij andere Aroideën, des morgens voor zonsopgang of des namiddags na zonsondergang plaats, maar op het midden van den dag, tusschen 10 en 12 uren. Het verschil tusschen de temperatuur in de spatha en die der buitenlucht bedroeg bij vier door hen waargenomen bloemen van 10,5 tot 13° C. De hoogst waargenomen temperatuur der spadix was 39° C. De temperatuurverhooging hield gelijken tred met de opening der antherae, die, op de wijze als bij verscheidene soorten van urticaceën, openspringen en de pollenkorrels uitwerpen. Dit openspringen vangt aan aan de spits der spadix en zet zich benedenwaarts voort. Toen dan ook het middengedeelte de grootste warmte vertoonde, was de spits reeds afgekoeld, en toen het benedeneinde het warmste was, had de warmteontwikkeling in de hoogere gedeelten van de spadix reeds

geheel opgehouden. Na verwijdering der spatha en vervanging van deze door eene gesloten glazen flesch, werden geheel dezelfde verschijnselen waargenomen. Hg.

Doorschijnendheid der zee. — Pater SECCHI berigt in *Les Mondes* VIII, p. 645, over proeven, die genomen zijn ter bepaling van de doorschijnendheid der zee. Het gebezigde voorwerp was eene wit geschilderde schijf van 2,37 meter in middellijn, die bij een zeer helderen hemel en gladde zeeoppervlakte naar beneden werd gelaten. Zij hield op zichtbaar te zijn, toen zij 42,5 meter gedaald was. Dit cijfer, dubbel genomen voor den heen- en teruggang der stralen, is slechts weinig meer dan dat van 83 meters, hetwelk BOUGUER heeft aangenomen als grens voor de doorzigtigheid van het zeewater.

De eerst opgeslorpte kleuren, met den spectroscop bepaald, zijn het rood en het geel en eene breede groene streep nabij de lijn *b* van FRAUENHOFER. Er blijft slechts een levendig blaauw, indigo en fraai violet over, hetgeen de natuurlijke kleur der zee verklaart, die blaauw naar het violet overhellend is. Hg.

Verbeterde achromatische lenzen. — Prof. STEINHEIL heeft aan de Beijersche Akademie in hare zitting van 9 Julij l.l., lenzen vertoond tot voorwerp-glazen voor photographie en aan verrekijkers bestemd, die geslepen waren naar de uitkomsten van berekeningen, door hem met zijnen zoon, dr. ADOLF STEINHEIL, verrigt. Deze lenzen zijn wezenlijk buitengewoon in hare werking. Eene daarvan, tot photographisch objectief ingerigt, bestaat slechts uit twee gelijke kroonglaslenzen en is desniettemin zoo achromatisch als de beste kroonflintglaslenzen. Bij een middellijn van weinig meer dan 5 centimeters en een brandpuntsafstand van bijna 40, kon deze lens een beeld geven van bijna 80 centimeters middellijn, dat, zooals door eene daarbij overgelegde photographie werd bewezen, tot aan de randen toe zich scherp begrensd en zonder de minste vervorming vertoonde. Eene andere lens was bestemd om als voorwerpglas in een verrekijker gebezigd te worden. Zij heeft eene opening als de bovenstaande van ruim 5 centimeters en slechts omstreeks 26 centimeter brandpuntsafstand. Toch verdraagt zij zeer goed eene vergrooting van 120 maal. Zij bestaat uit 4 lenzen (twee van kroon- en twee van flintglas naar 't schijnt, Ref^t.), die op eenigen afstand achter elkaar zijn geplaatst. Men begrijpt, hoe de mogelijkheid om goed vlakke beelden bij zoo geringen brandpuntsafstand te verkrijgen den sterrekundige moet welkom zijn, al ware het alleen omdat hij daardoor de doorbuiging van de buizen zijner werktuigen eindelijk aan-

merkelijk kan verminderen. (DINGLER's *Polyt. Journal*, October 1865, S. 73). LN.

Eene opmerkelijke kleuring der waterstofvlam heeft TIJNDALL's assistent, BARRETT, toevallig opgemerkt, toen hij verschillende vaste ligchamen met die vlam in aanraking bragt (*Philosoph. Magazine*, Nov. 1865, pag. 321). Zoodra dit geschiedt, op het oogenblik dus dat die vlam tegen het oppervlak van het ligchaam aanspeelt, gelijk men gewoonlijk zegt, ziet men het deel van dit vlak, dat door de vlam wordt aangeraakt, plotseling doch slechts voor korten tijd, met een meer of min helderen, altijd blaauw gekleurden lichtglans als 't ware overtogen. Andere vlammen, zooals die van lichtgas, alleen of na vermenging met lucht verbrand, die van alcohol en zwavelkoolstof, de hydroöxygeenvlam enz. vertoonden dit effect niet. Waaraan was het te wijten? Door eene reeks van onderzoekingen, voor wier bijzonderheden wij verwijzen moeten naar de boven aangegeven bron, is BARRETT tot het besluit gekomen, dat het door niets anders dan door zwaveldeeltjes kon voortgebracht zijn, die uit den dampkring zich aan de oppervlakte van de door hem onderzochte ligchamen hadden gehecht. Versche breukvlakken b.v. vertoonden van deze kleuring dan ook niets, maar deden dit wel, zoodra zij eenigen tijd onbedekt waren bewaard.

Hierdoor kreeg B. aanleiding om te onderzoeken, in hoeverre een waterstofvlam — dat andere vlammen niet hetzelfde vertoonen, is een tot nog toe onverklaard feit — als reagens op vrijen zwavel kon dienen. Het bleek, dat zij daartoe uitnemend geschikt is, daar zij de aanwezigheid van deze stof duidelijk aantoonde in hoeveelheden, waarvoor de gevoeligste scheidkundige reagentia te kort schoten. Een mengsel b.v. van kiezelaarde en zwavel werd gemaakt, van de laatste $\frac{3}{8}$ grein bevattende. Hiervan werd de kleinste hoeveelheid, die men nog gevoegelijk overbrengen kon — minder dan $\frac{1}{8}$ grein — op een vooraf beproefd platinablikje geplaatst en in de hydrogeenvlam gedompeld. De blaauwe kleur vertoonde zich oogenblikkelijk.

De aanwezigheid van zeer fijne zwaveldeeltjes in den dampkring — van Londen althans — is dus bewezen door deze proeven van B., zooals die van sodium door de spectraalanalyse. LN.

Zijn de metaallegeringen verbindingen of mengsels? — Deze vraag wordt op nieuw besproken door ST. EDME in den *Cosmos* van 18 October l.l., bl. 435 e. v. Het belangrijkste, wat hij daar aanvoert ter ondersteuning van het gevoelen, dat de alliages slechts in enkele gevallen verbindingen zijn en meestal oplossingen van eene verbinding naar bepaalde aequivalent-ver-

houding in het metaal, dat in overschot voorhanden is, mag misschien wel zijn eene proefneming met alliages van koper en aluminium. Deze alliages komen in verschillende verhoudingen voor; de meest gebruikelijke zijn die, welke 5 of 7,5 of 10 pCt. aluminium bevatten. Als men twee draden of staafjes, eene van het 7,5 en een ander van het 5 of het 10-procentige alliage in salpeterzuur dompelt, na ze elk met een der beide uiteinden van de omwinding eens galvanometers te hebben verbonden, dan ziet men den daardoor opgewekten stroom dikwijls in één minuut herhaalde malen van rigting veranderen, een blijk, dat in de beide oppervlakten dan eens het koper en dan eens het aluminium de bovenhand heeft.

In verdund zwavelzuur is aluminium negatief tegenover goud, koper of platina, maar sterk positief tegenover zink en ijzer. Evenzoo in salpeterzuur maar minder sterk, en zeer zwak, maar toch altijd positief tegenover deze laatste metalen, als het daarmede in chloorwaterstofzuur is gedompeld.

LN.

Lichtverschijnselen van een aanhoudenden stroom in Geislersche buizen. — GASSIOT heeft dienaangaande op nieuw eenige uitkomsten medegedeeld, ditmaal aan de *British Association* in hare vergadering te Birmingham. (*Practical mechanics Journal*, November 1865, pag. 242). Hij gebruikte 4000 koolzink-elementen in water met zwavelzuur kwikoxyde gedompeld in behoorlijk geïsoleerde glascellen. Een Geislersche buis vertoonde zich door den stroom van deze batterij met een onafgebroken lichtglans vervuld, toen daarnevens nog een glazen buis van ruim een centimeter middellijn en bijna een meter lang in den keten was gebragt en van de beide geleid-draden die den stroom moesten leiden door het water, waarmede de buis gevuld was, slechts een daaraan raakte en de andere alleen door den vochtigen wand der buis daarmede gemeenschap had. Toen evenwel, door het verder in de buis brengen van dezen laatsten draad, de wederstand in den keten langzamerhand werd verminderd, zag men zeer duidelijke en scherp begrensde stratificatien ontstaan, die bij vermindering van den wederstand al talrijker en helderder werden, en toen de stroom door een elektromagneet naar een der zijden van den wand der buis was gedrongen, daartegen aan, vooral in de nabijheid der negatieve elektrode, een duidelijken zwarten aanslag achterlieten. G. hoopt deze proefnemingen nog voort te zetten.

LN.

De vallende sterren in het zuidelijk halfroond. — Een brief van den heer POEY te Havana aan ELIE DE BEAUMONT handelt over het niet-bestaan onder den zuidelijken hemel van eene periodische vermeëdering van vallende sterren.

POEY te Havana, MARTIN DE MOUSSY in La Plata, pater CAPPELETTI in Chili, LIAIS te Rio Janeiro, NEUMAYER te Melbourne in Australië, FITCH aan de golf van Mexico, hebben de bekende Augustus- en November-perioden (10 Aug. en 11—15 Nov.) niet kunnen waarnemen; in de nachten van die dagen was daar het aantal verschietende sterren niet grooter dan gedurende andere nachten. Echter zouden, volgens den eerw. PETER PARKER, tegenwoordig de perioden van Augustus en November plaats hebben te Canton, dat op dezelfde breedte als Havana ligt. Reeds in 1840 heeft HERRICK het vermoeden geuit, dat de Augustus-periode zich welligt tot de noordelijke hemisfeer zou bepalen, en in de zuidelijke misschien eene andere periode zou zijn waar te nemen. POEY heeft nu in 1862 te Havana een opmerkelijk maximum waargenomen van den 28 op den 29 Julij, en LIAIS in datzelfde jaar te Rio Janeiro tusschen den 18 en 26 derzelfde maand. Opmerkelijk is het, dat GLAISIER niet lang geleden aan de *British Association* eene waarneming heeft medegedeeld van twee kleine sterrenregens, de eene op den 28 Julij, uitstralende van de ster Fomalhaut, de zuidelijkste van alle op de breedte van Engeland zichtbare sterren, de andere op den 18 October, voortkomende uit een punt van het sterrenbeeld Orion. De eerste is gezien op denzelfden datum als het in 1862 te Havana waargenomen maximum, weinige dagen verschillende van het door LIAIS te Rio Janeiro opgemerkte. Zijn de Augustus- en November-perioden denklijk beperkt tot het noordelijke halfond, de buitengewone sterrenregens schijnen op de geheele aarde zichtbaar te zijn, welligt zelfs nog meer op het zuidelijk halfond. Zoo was de groote regen van November 1799, door HUMBOLDT in Cumana waargenomen, in Amerika tot Groenland, en voorts in geheel centraal Europa zichtbaar; de laatste buitengewone sterrenregen in Augustus 1833 was van den evenaar af door geheel Noord-Amerika, in geheel Europa en allerwaarschijnlijkst op het Aziatisch vastland te zien. Wij verwijzen overigens op hetgeen aangaande de vallende sterren gezegd is in het *Album*, Jaargang 1853 bladz. 338, en voegen hier alleen nog bij, dat, daar de cyclus der November-periode door OLBERS en HERRICK berekend is op 33 tot 34 jaren, en laatstelijk door NEWTON op 33,25 jaren, wij in 1865—1866 eene buitengewone menigte van vallende sterren kunnen verwachten. (*Compt. rend.*, Tom. LXI, pag. 730).

D. L. -