

ALBUM DER NATUUR.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Doorgang der E. in zeer verdunde lucht. — Dit onderwerp is in het bijblad reeds dikwijls besproken en daarom vermelden wij hier, onder verwijzing voor bijzonderheden naar de wel voor de meeste onzer lezers toegankelijke bron, de onderzoekingen dienaangaande van CARL SCHULTZ te Berlijn. (POGGENDORFF's *Annalen*, CXXXV, S. 249).

Wanneer men een gedeelte van den sluitdraad eens geladen condensators of van een RUMKORFF-apparaat dubbel maakt en in elk der daartoe nevens elkaar geplaatste geleiders eene verbreking aanbrengt, zoodat de stroom als 't ware tusschen twee ontladingsplaatsen te kiezen heeft, dan zal men steeds een vonk waarnemen op die plaats, waar door eene of andere oorzaak de weerstand het geringst is. Door toepassing van dit — reeds door FARADAY met een dergelijk doel toegepaste — beginsel, heeft SCHULTZ den invloed van eene voortgezette luchtverdunning op dien weerstand kunnen meten. Hij bepaalde namelijk den grootsten afstand, waarop de elektroden van een vonkenmikrometer konden gesteld worden, zonder dat de vonk ophield over te gaan tusschen deze in plaats van tusschen twee andere in een buis, waarin de lucht al meer werd verdund. Daarbij kon hij, met behulp van eene kwikluchtpomp, die verdunning drijven tot wat hij schatte te zijn 0,002 millimeter kwikdrukking. Bij het tragsgewijs veranderen der luchtdrukking zag S. nu den weerstand eerst verminderen en dan haar minimum bereiken en weder sterk toenemen. Maar altijd, ook bij de hoogst bereikbare verdunning, ook als de elektroden in die

sterk verdunde lucht een afstand van 90 millimeter hadden, baande eene genoegzaam sterke ontlading zich een weg daardoor heen, zoodra in den voor de zijdelingsche ontlading bestemde vonkenmikrometer de elektroden op te grooten afstand van elkaar waren geplaatst.

Hetzelfde is het geval bij een buisje van ALVBERGNIAT, in het kabinet der hoogere burgerschool alhier. De platinadraad-elektroden staan daarin op weinig meer dan 1 m.m. afstand van elkaar. Toch vindt de ontladingsvonk van een inductie-elektriseermachine blijkbaar minder weerstand als zij in de vrije lucht op een afstand van 60 millimeters, dan wanneer ze in het buisje op dien van 1 m.m. overspringen moet. Zelfs geschiedt de ontlading somwijlen, als de elektroden in de nevenbaan op 60 m.m. of nog grooteren afstand zijn gesteld, langs de geheele lengte van het buisje daar buiten om, dus op omstreeks 80 m.m. afstand. Maar ook geschiedt zij dan dikwijls in het buisje en dan of door een helder lichtend vonkje tusschen de elektroden, of door een meer door de geheele ruimte zich verspreidenden lichtglans, die vooral om de negatieve elektrode het sterkst is en daar het glas fraai groen doet fluoresceren.

LN.

Het gevoeligste reagens op waterstof-peroxyd. — Als zoodanig geeft SCHOENBEIN, in een van eene reeks van kleine opstellen, die, men zou kunnen zeggen als zijne nalatenschap geplaatst zijn in de laatst verschenen aflevering van de *Verhandlungen der Naturforschende Gesellschaft in Basel*, (V, S. 20) een waterig, koud bereid aftreksel van gerstenmout, in verbinding met guajaktinctuur aan. Droppelt men in water, dat slechts een millioenste HO_2 bevat, zooveel van deze tinctuur, dat het vocht daardoor melkachtig troebel wordt en voegt men daarbij eenig moutaftreksel, dan wordt het mengsel in weinige oogenblikken duidelijk blaauw. Zelfs een tienmillioenste HO_2 kan op deze wijze nog worden aangetoond. De guajaktinctuur behoort hiertoe te worden bereid met alcohol, die niet met lucht en licht beide te langen tijd in aanraking is geweest en dan ook in 't donker te worden bewaard, daar, zoo als SCHOENBEIN tegelijk vermeldt, watervrije alcohol, na slechts gedurende 10 minuten in helderen zonneschijn met lucht te zijn geschud, duidelijk HO_2 blijkt te bevatten. In het gewone daglicht geschiedt deze vorming van HO_2 , zij het ook veel langzamer, evenzeer. In beide gevallen wordt zij zeer bevorderd door de aanwezigheid van eenig hars in de alcohol.

In verband hiermede doet SCHOENBEIN in een volgend opstel (Ibid., S. 56) nog opmerken, dat HO_2 in geenen deele eene zoo ligt ontleedbare verbinding is, noch ook een zoo sterk en algemeen oxydatiemiddel, als

men gewoonlijk meent. Wat het eerste aangaat: water met eene kleine hoeveelheid HO_2 vermengde kan door gewoon uitdampen tot op 0,05 van zijn volume worden verminderd zonder dat hierbij het peroxyd in merkbare mate ontleed wordt of mede verdampt. Men kan hierdoor eene oplossing daarvan tot een willekeurigen of althans tot een aanzienlijken sterktegraad verdigten. En wat het tweede betreft, betrekkelijk groote hoeveelheden phosphorigzuur kunnen met HO_2 uren lang bij 100°C . in aanraking worden gehouden, zonder dat dit anders toch zoo ligt oxydeerbaar zuur het voorhanden peroxyd in merkbare mate ontleedt.

LN.

Eene stoommachine van gering gewigt. — Het stoomwerktuig van STRINGFELLOW, dat wij vroeger in dit bijblad reeds vermeldten, als aanwezig op de tentoonstelling van de *Aëronautical Society* te Londen en dat daar met eene premie van 100 £ sterling is bekroond geworden, heeft naar eene mededeeling in *Cosmos* (Novembre 1868, p. 605) een vermogen van omstreeks een paardenkracht, en weegt ledig slechts 13 Engelsche ponden of ruim 6 kilogrammen. Met water in den ketel en een voorraad alkohol als brandstof, zou dit gewigt hoogstens 10 kilogrammen kunnen bedragen. Bedenkt men nu hierbij, dat naar de jongste bepalingen van een ander lid der *Society*, men om een gewigt van 100 Eng. ponden of omstreeks 45 kilogrammen met behulp van een luchtschroef zwevend te houden een stoomwerktuig van niet meer dan drie paardenkracht zou behoeven, dat naar de inrigting van STRINGFELLOW geheel gevuld zeker niet meer dan 30 kilogrammen wegen zou, dan zou men door zulk een werktuig nog een stijfkracht van 15 kilogrammen overhouden, die dan tot voortbeweging in horizontale rigting aangewend zou kunnen worden. Op deze wijze zou de luchtscheepvaart zonder luchtballon hare verwezenlijking nabij blijken te zijn, *indien* de »bepalingen» van de *Society* zich bij proefneming bevestigen en *indien* hare paardenkracht en die van STRINGFELLOW dezelfde zijn.

LN.

Daltonisme. — Bij eene voorlezing in de *Société industrielle des Sciences* te Lyon heeft prof. FOURNET op nieuw de aandacht gevestigd op het gezichtsgebrek, dat onder den bovengegeven naam bekend is en ook onder dien van kleurenblindheid, omdat zij, die er mee behebt zijn, sommige kleuren niet van anderen kunnen onderscheiden. Hijzelf leed daaraan en deed opmerken, hoeveel meer verspreid dit gebrek is, dan men gewoonlijk meent. Een aantal winkelbedienden in manufactuurmagazijnen moeten weggezonden worden, omdat zij, zoo al de hoofdkleuren, toch nooit de

nuances daarin kunnen onderscheiden en, wat ernstiger is, er zijn reeds op de Fransche spoorwegen gevaarlijke vergissingen ontstaan, waardoor het bleek, dat een aantal beambten in de onmogelijkheid waren om een rood licht te onderscheiden van een groen. (*Cosmos* 19 September 1868, p. 333). LN.

Diepten der Zee. — Bij de peilingen voor telegraafkabels heeft men de volgende getallen verkregen voor de diepten der zee op verschillende plaatsen.

De Baltische zee tusschen Zweden en Duitschland 40 meters, de Adriatische tusschen Venetie en Triëst 42 meters, het kanaal tusschen Frankrijk en Engeland 100 meters, het zuidwestelijk gedeelte van de Iersche zee 660 meters, de Middellandsche zee ten oosten van Gibraltar 1000 meters en aan de kusten van Spanje 2000 meters, de zee bij de kaap de Goede Hoop 5000 meters. (*Ibid.*, p. 336). LN.

Vuurbollen—Boliden. — Den 15 Aug. 1868 ten 10.40' ure des avonds zag men te Holontalo, Noord-Celebes, (0° 29' 41" N. Breedte en 123° 2' 30" lengte beoosten van Greenwich) een vuurbol grooter dan de volle maan. Met snelheid doorkliefde deze het luchtruim van het Z.O. naar het N.W., achter zich phosphorescerende strepen latende. Kort na het verschijnen ontplofte de bol en hoorde men ettelijke slagen, als bij de eerste uitbarsting van een vulkaan. Daarna werd een sissend geluid vernomen. Dit verschijnsel zag men over eene uitgestrektheid van meer dan zes uren. -- Volgens berigten van de overbewoners vielen er bij die gelegenheid eene massa groote en kleine steenen in het nabij gelegen meer van Limoeto. Het licht van den vuurbol had eene blaauwachtige kleur.

(Mededeeling, per brief van 20 Aug. l.l., van den heer J. G. F. RIEDEL, assistent-resident te Garontalo Manado, noord-Celebes).

Gehoorzenuwen bij de Mollusken. — LACAZE-DUTHIERS heeft aan de *Académie des Sciences* een uittreksel medegedeeld van eene verhandeling over de gehoororganen van eenige *invertibrata*, waaruit wij het volgende melden. Het gehoororgaan der Mollusken is een zenuwblaasje vol vocht, waarin zich kalkachtige deeltjes bevinden; dat blaasje is analoog aan de blaas van het vliezig doolhof bij de gewervelde dieren. Het verband van dit blaasje met de centraaldeelen van het zenuwstelsel wordt door de voornaamste schrijvers (CLAPARÈDE, LEYDIG, HUXLEY, vroeger LACAZE-DUTHIERS zelven) beweerd te verschillen, al naar gelang der verschillende groepen der weekdieren. Wat de Gasteropoden aangaat, waarover hier meer

bepaaldelijk sprake is, zoo hangen de gehoorblaasjes bij de Aeolidien en de Heteropoden ten duidelijkste samen met de rug- of hersengangliën; bij de Heteropoden zijn zij daaraan met een dunnen langen draad opgehangen. Maar bij de overige Gasteropoden worden de gehoorblaasjes beschreven als zamenhangende met de voetgangliën, die centra van bewegzenuwen zijn. Deze anomalie, die de physiologische eigenschappen der drie gangliëngroepen (hersengangliën, voetgangliën en buikgangliën) met elkander vermengt, is door de onderzoekingen van LACAZE-DUTHIERS opgeheven; hij heeft bij 26 geslachten van Gasteropoden bevonden, dat wel is waar bij velen het gehoorblaasje rust op de voetgangliën, bij anderen dat blaasje en het verband er van met de zenuwcentra moeilijk na te sporen is, maar dat toch bij naauwkeurig onderzoek blijkt, dat het *altijd* zamenhangt met de hersengangliën en niet met de voetgangliën. LACAZE-DUTHIERS formuleert zijn resultaat aldus: »de plaatsing van het gehoororgaan of den otolith kan afwisselen; maar zijne verbinding met het centraalgedeelte der zenuwstelsels is bij de Gasteropoden, Heteropoden en Cephalopoden altijd hetzelfde. De gehoorzenuw ontspringt altijd uit het ganglion boven den slokdarm of cerebraal-ganglion, hetgeen derhalve al de zintuigelijke organen beheerscht, terwijl beweging het attriboot van het voetganglion uitmaakt." (*Comptes rendus*, Tom. LXVII, p. 882).

D. L.

Likteekens bij de zoogdieren. — De likteekens van het vezelig, been- en zenuwweefsel worden, bij het eerste altijd, bij de beide anderen bijna altijd, histologisch gelijk aan het weefsel, waarvan zij het verlies van zelfstandigheid vergoeden. Maar is dit ook bij het kaakbeen- en spierweefsel het geval? Proeven, door A. DUBRUEIL op zoogen. guineesche biggetjes genomen, gaven bevestigende resultaten en deden hem de volgende wet der homaeomorphie der likteekens formuleren: »onder zekere omstandigheden wordt het likteeken histologisch gelijk aan het weefsel, welks verlies van zelfstandigheid het vergoedt." (*Compt. rend.*, Tom. LXVII, pag. 912).

D. L.

Mollusken in de golf van Gascogne. — Uit een kort verslag van de zoölogische resultaten van het dreggen in de genoemde golf, door P. FISCHER medegedeeld, melden wij, dat daarbij een aantal weekdieren zijn opgehaald, die tot dusver nooit op de kust van Frankrijk waren gevonden. De Engelsche zoölogen hadden opgemerkt, dat zekere quaternaire of de diepten der Middellandsche zee bewonende mollusken alleen aan de Engelsche kusten weder te vinden zijn, zonder tusschenliggende vindplaatsen,

en besloten daaruit, dat onmiddellijk voor het tegenwoordig geologisch tijdperk en op het einde van de tertiaire periode de Middellandsche zee met den Oceaan gemeenschap oefende door een zoearm, die door Languedoc en Aquitanie liep. Deze geologisch niet ondersteunde hypothese wordt thans nog meer verzwakt door de resultaten van het dreggen der golf van Gascogne, die den Zusammenhang van vindplaats van zekere, in den Oceaan tot dusver alleen aan de Engelsche kusten gevonden mollusken aantoonst. De reden, waarom zij tot dusver wel aan de Engelsche en niet aan de Fransche kusten gevonden werden, is, dat de kust van het zuidwesten van Frankrijk met eene zwakke helling in de diepte der zee overgaat en een uitgestrekt onderzeesch terras vormt, waarvan de door groote diepten begrensde rand zeer ver van de kust gelegen is, terwijl de zuidoostelijke kust van Engeland uit eene groote diepte steil oprijst. De weekdiersoorten, waarvan hier spraak is, en die allen in *diep* water te huis behooren, moeten dus aan de Fransche kust ver van het land gevischt worden, terwijl zij aan de Engelsche kust vlak bij het land te krijgen zijn. (*Compt. rend.* Tom. LXVII, pag. 1004). D. L.

Bloeijen van *Utricularia*. — *Utricularia communis*, eene zoetwaterplant, is bedekt met kleine blaasjes, die eene digte slijmige stof bevatten. In den bloeitijd verdwijnt die stof en wordt vervangen door een gas, dat, tengevolge van zijne soortelijke ligtheid, de plant naar de oppervlakte van het water doet rijzen. De bloemstengel begint aan de oppervlakte van het water, en de plant is dus eene waterplant wat het onderste gedeelte aangaat, en eene luchtplant ten aanzien van het bovengedeelte. VAN TIEGHEM nu heeft den stengel onderzocht en bevonden, dat het onder water gedompelde gedeelte daarvan even eenvoudig van samenstel is als de stengels van alle waterplanten, maar dat het in de lucht levende gedeelte van dien stengel een meer zamengestelden bouw bezit, als van dien der luchtplanten. (*l'Institut*, 25 Nov. 1868, pag. 378).

D. L.

Verskil in het aantal van wervels en ribben. — Men houdt gewoonlijk de eigenaardigheden van het skelet voor de beste kenmerken van verschil van soort, en in 't bijzonder heeft het onderscheid in het getal van wervels en ribben niet zelden gediend om daarop een onderscheid van soort te vestigen. Zoo heeft men op dien grond den Sumatraschen elefant van den Indischen van het vaste land soortelijk willen onderscheiden, en almede (Bijblijd 1868, bladz. 47) verschillende paardensoorten aangenomen. Intusschen blijkt uit een verslag, dat VAN BENEDEN geeft van eene ver-

handeling van VAN BAMBEKE over de skeletten van Cetaceën, behoorende aan de universiteit van Gent, dat het getal van wervelen, ribben enz. bij de Cetaceën althans zeer weinig standvastig is. Een *Delphinus tursio*, door VAN BAMBEKE beschreven, heeft 13 ribben aan de eene en 14 aan de andere zijde, even als een skelet van *Balaena mysticetus* te Brussel; een andere *tursio*, eveneens van Helgoland, heeft 15 paar ribben; een derde uit de Middellandsche zee slechts 12. VAN BENEDEN heeft een *Phocaena globiceps* met 10 en een andere met 11 ribben gezien, een Narwhal met 11 en een ander met 12 ribben, exemplaren van *Phocaena orca* met 12, 13 of 14 ribben. — Wat het getal der wervelbeenderen aangaat, zoo het waar is, dat dit niet met den leeftijd verandert, dan is het toch niet steeds hetzelfde bij de verschillende individuën van eene soort. De *Balaenoptera rostrata* FAB., zoo opmerkenswaardig om zijne 48 wervelen, heeft er soms 49, en VAN BENEDEN heeft te Bergen een mannelijk en een vrouwelijk skelet van dit dier gezien, beide uit de fjords van Noorwegen, waarvan het eene 45 en het andere 49 wervelen bezit. FLOWER heeft, meent VAN BENEDEN, 50 geteld; LACÉPÈDE spreekt van 46. (*l'Institut*, 25 Nov. 1868, pag. 381). D. L.

Scolex van een cestoidé bij een cetacee. — ED. VAN BENEDEN vond bij een ouden *Delphinus delphis* de speklaag, vooral in de streek van den staart, met gaten doorboord, alsof er paalwormen in huisden. In iedere holte was eene kyste van tusschen 5 en 2 centim. diameter, en in elke kyste vond hij een cysticercus, dien hij weldra herkende als den kop van *Phyllobotrium*, een cestoidé ingewandsworm, die in *Squatina laevis* en verscheidene groote haaijen leeft. Men heeft hier dus een cestoidé, die zijne ontwikkeling begint bij een cetacee en haar voltooit bij een plagiostomen visch. VAN BENEDEN heeft een bepaald getal Scolices door eenige kleine roggen en een *Scyllium canicula* doen inslikken en wacht de resultaten daarvan af. Hij denkt echter, dat het waarschijnlijker is, dat de proef gelukken zal bij groote haaijen, in staat om een cetacee te verscheuren. (*Compt. rend.*, Tom. LXVII, pag. 1051). D. L.

Menschenrassen. — In de derde vergadering van het International congres van vóórhistorische archaeologie, gehouden te Norwich van den 20sten tot den 27sten Augustus, droeg o. a. HUXLEY zijne verdeling der menschenrassen voor. Hij neemt aan: 1) het Australoïde ras, met lange hoofden, zacht krullend haar en donkere huid en oogen; 2) het Negroïde ras, met lange hoofden, zeer donkere huid en kroes wollig haar; 3) het Mongoloïde ras, met zwarte oogen, zwarte haren (doorgaans sluk en

regt) en eene huid van een olijfkleurigen tot een geelachtigen tint, terwijl de schedel zeer verschilt; 4) het Xanthochroïde of blonde ras, met blanke huid, geel haar en blaauwe oogen, gewoonlijk groot van gestalte en met zeer verschillenden schedelvorm. De bergvolken van Dekan en de inboorlingen van Abyssinie en van het dal van Egypte worden door HUXLEY bij de Australiers gevoegd. De Mongoloïde Type wordt in Centraal-Azië gevonden, westwaarts zoo ver als Lapland, en in de poolstreken van de beide Amerika's. De Negroïde tipe vindt men in het zuidelijk gedeelte van Afrika, Madagaskar, Malacca; de Abeten der Philippijnen behooren er toe, alsmede de bewoners van Nieuw-Guinea, Nieuw-Caledonie en Tasmania. Wij twifelen niet, of deze classificatie zal veel en gegronden tegenstand ontmoeten. Wij voegen er bij de nieuwe classificatie van HAECKEL. Deze verleelt de menschen aldus:

- I) *Homines ulotrichi*, met wollig haar en lange hoofden.
- 1) *Homo primigenius*, aapachtige mensch, nu uitgestorven.
 - 2) *H. papua*.
 - 3) *H. hottentottus*.
 - 4) *H. afer*, de neger.
- II) *Homines lissotrichi*, met zacht, niet wollig haar, en lange, korte of tusschenbeide staande hoofden.
- 5) *H. alfurus*, Nieuw-Holland enz.
 - 6) *H. polynesius*, Maleyers, Polynesiers.
 - 7) *H. arcticus*, poolmensch.
 - 8) *H. mongolicus*.
 - 9) *H. americanus*.
 - 10) *H. caucasicus*.

(*The Quarterly Journal of Science*, October 1868, pag. 547 and 551).

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Of Galilei Fransch schreef? — Het gerucht, ook onlangs in dit Bijblad vermeld, alsof de onmogelijkheid gebleken was, dat GALILEI de bekende brieven, die in het bezit van CHASLES zijn, zoude kunnen geschreven hebben, is in zooverre onjuist bevonden, dat de dagbladschrijver, die het in de wereld zond, blijkbaar gebrekkig was ingelicht. Dit volgt uit een brief van prof. GOVI aan LEVERRIER, opgenomen in het *Bulletin de l'association scientifique de France*, van den 29sten Nov. j.l. GOVI zegt echter in dien brief, dat hij in de 88 boekdeelen van manuscripten van GALILEI, VIVIANI en TORRICELLI, die bewaard worden in de bibliotheek te Florence, geen enkel Fransch woord van de hand van GALILEI of zijne leerlingen heeft kunnen vinden en dat deze, waar hij genoodzaakt was Fransche namen te citeren, die bijna altijd verminkte. Hij zelf houdt het daarom voor zeer onwaarschijnlijk, dat GALILEI het Fransch sprak, las of schreef. De brieven zijner Fransche correspondenten zijn in het latijn geschreven.

Hg.

Wringing van het opperarmbeen. — Voor eenige jaren toonde MARTINS aan, dat het opperarmbeen van reptiliën, vogels en zoogdieren als een been moet worden beschouwd, dat eene wringing heeft ondergaan, en dat aldus rekenschap wordt gegeven van zekere schijnbare verschillen tusschen de voorste en achterste ledematen. GEGENBAUR heeft deze zaak tot een nader punt van onderzoek gemaakt en komt in het algemeen tot hetzelfde resultaat, maar heeft tevens bevonden, dat die wringing gedurende de ontwikkeling der menschelijke vrucht en later allengs toeneemt en dat zij ook bij onderscheiden menschenrassen verschilt en daaronder bij de Europeanen het grootst is. Voor meerdere bijzonderheden verwijzen wij naar de *Ienaische Zeitschrift*, Bd. 4, of de *Ann. des Scienc. nat., zool.*, 1868, X, p. 55.

Hg.

Sodium als ontstekingsmiddel. — Prof. H. FLECK, te Dresden, is op het

denkbeeld gekomen om, in plaats van phosphorus, sodium-metaal met verschillende stoffen te mengen, zoodat mengsels ontstaan, die niet door wrijving, maar door aanraking met water ontvlammen. Daartoe was vooreerst noodig het sodium in zeer fijn verdeelden toestand te verkrijgen. Dit geschiedt door smelting in een kolf onder paraffin; de kolf wordt dan sterk geschud, vervolgens omgekeerd, en het poedervormige sodium verzamelt zich in den hals en kan er na bekoeling uitgenomen worden. Het bekleedende paraffinlaagje beschut de korreltjes tegen oxydatie. Het fijn wrijven met andere stoffen moet onder petroleum geschieden en, zooals van zelf spreekt, alle vochtigheid streng vermeden worden. Als een goed explosie-mengsel beveelt hij aan: $8\frac{1}{2}$ gram salpeter, 2 gram sodium en 1 gram koolpoeder. Voor vuurtuigen is beter het volgende geschikt: 5 gram sodium, 66 gram salpeter, $36\frac{1}{2}$ gram zwavelantimonium. Om deze poeders te kunnen gebruiken, moeten zij in eenen deegvorm worden overgebracht. Daartoe gebruikt F. als bindmiddel caoutchouc, die 24 uren in petroleum-aether geweekt is. Met dit bindmiddel zamengewreven, verliezen de mengsels niet aan ontvlambaarheid en kunnen zij op papier, hout, enz. worden gestreken. Wij gaan de beschrijving voorbij van verschillende vuurtuigen, door hem uitgedacht om deze mengsels door aanraking met water te doen ontvlammen. Zij zijn voorzeker nog voor groote verbetering vatbaar. Alleenlijk vermelden wij nog zijne vernuftige methode om het mengsel als ontstekingsmiddel van kruid onder water te gebruiken, in plaats van de elektrische vonk. Het mengsel wordt daartoe gebragt in een klein glasbuisje en dit verder gevuld met gesmolten onderzwaveligzure soda, die bij bekoeling stolt. Wordt zulk een buisje in water gebragt, dan lost zich de onderzwaveligzure soda allengs op, en de ontploffing volgt eerst op het oogenblik dat het water het mengsel bereikt. Door het laagje onderzwaveligzure soda naar willekeur dikker of dunner te maken, kan men den tijd voor de ontploffing regelen, en deze b. v. na 5—15 minuten doen plaats grijpen. (*Polyt. Journ.*, CXC, p. 306). Hg.

Fluorkalium als réactief. — Om Berlijnsch blaauw van indigo of aniline-blaauw te onderscheiden, behoeft men volgens NICKLÈS slechts de blaauw gekleurde stof aan te raken met de stop van een flesch, waarin eene oplossing van fluorkalium bevat is en de aangeraakte plek boven waterdamp te houden. Is het Berlijnsch blaauw, dan ontstaat dadelijk een witte vlek. Met de beide andere kleurstoffen geschiedt dit niet.

Om eene vervalsching van schrift met galnooten-inkt door inkt van indigokarmijn te ontdekken, behoeft men slechts het beschreven papier in eene aangezuurde oplossing van fluorkalium te dompelen. De met gal-

nooten-inkt geschreven letters verdwijnen daarbij. die met indigokarmijn-inkt worden integendeel rood. (*Polyt. Journ.*, CXCV, p. 341). Hg.

Metamorphose van *Siredon lichenoides*. — Voor eenige jaren wekten zeer de aandacht de mededeelingen van DUMÉRIL (*Compt. rendus*, LXI, p. 775 en LXV, p. 242) over de metamorfosen, die de uit Mexico overgezonden *Siredon's* in het aquarium van den *Jardin des plantes*, te Parijs, ondergingen, waaruit met groote waarschijnlijkheid bleek, dat *Siredon*, hoewel in staat zich voort te telen, toch eene larve van eene soort van het Salamander-geslacht *Amblystoma* was.

Thans zijn nieuwe uitvoerige waarnemingen dienaangaande medegedeeld door o. c. MARSH, professor aan Yale College in Noord-Amerika, in het *American Journal of Science and arts*, 1868, p. 364. Zij betreffen echter eene andere soort, *Siredon lichenoides* BAIRD, uit het meer Como, dat gelegen is nabij den Union Pacific-spoorweg, in Wyoming territory, 640 E. mijlen ten westen van Omaha, op eene hoogte van 7000 voet boven de zee. Zij is aldaar gewoonlijk bekend onder den naam van »de visch met pooten." De door MARSH van daar medegebragte voorwerpen hadden eene lengte van 6 tot 10 E. duimen. Niet allen ondergingen de metamorphose, en deze begon zelfs niet het eerst bij de grootste, maar integendeel bij een der kleinsten. Twee der voorwerpen werden geplaatst in een glazen flesch, die blootgesteld was aan een sterk licht. Deze hadden na drie weken de volkomen metamorphose ondergaan. Van vijf anderen, die op eene koelere plaats in de schaduw werden gehouden, was na zes weken bij drie de metamorphose nog onvolkomen, terwijl twee geheel onveranderd waren gebleven. Wij kunnen hier de bijzonderheden der plaats grijpende veranderingen niet vermelden, maar verwijzen hiervoor naar het oorspronkelijke. Genoeg zij het te zeggen, dat het aan MARSH bleek, dat *Siredon lichenoides* de larve is van *Amblystoma mavortium* BAIRD, hoewel de verschillen in tint, die na voleindigde metamorphose tusschen onderscheidene individu's blijven bestaan, groot genoeg zijn om door vroegere waarnemers als kenmerken voor verschillende soorten van dit geslacht te zijn gehouden. Reeds COPE (*Proceed. Philad. Acad.*, 1867, p. 166) had echter aangetoond, dat dit slechts varieteiten van eene en dezelfde soort zijn.

Hieruit, in verband met gelijktijdige waarnemingen aan dezelfde soort, door de H.H. EUSTIS en WYMAN, waarvan MARSH gewag maakt, en met het vroeger door DUMÉRIL medegedeelde, schijnt te volgen, dat de metamorphose het gemakkelijkst, onder gunstige omstandigheden van licht en warmte, plaats grijpt bij jonge voorwerpen, maar moeilijker bij oudere en welligt in het geheel niet meer, wanneer zij zich eenmaal voortgeteeld hebben.

Hg.

Equus parvulus. — Deze naam is door MARSH gegeven aan een zeer kleine soort van het geslacht *Equus*, waarvan de overblijfselen gevonden zijn in de tertiaire lagen van Nebraska. Het dier zoude niet hooger dan twee tot hoogstens twee en een half voet geweest zijn. Reeds niet minder dan zeventien soorten van fossiele paarden in Noord-Amerika zijn thans bekend, terwijl, gelijk men weet, in dit werelddeel, toen het ontdekt werd, geene levende soorten van paarden bestonden. (*Americ. Journ.*, 1868, p. 374).

Hg.

De Aino's. — De Amerikaansche geoloog A. S. BICKMORE had gelegenheid een dorp der door hun sterken haargroei algemeen bekende Aino's aan de Vulkaanbaai van het eiland Jesso te bezoeken, en ontmoette kort daarna lieden van dien stam te Hakodadee en op den Russischen post Koesjoenai op de westkust van Sachalin. Dit gaf hem aanleiding om onderzoekingen omtrent dit volk in 't werk te stellen. Hij bevond, dat de geographische verbreiding der Aino's veel kleiner is dan BERGHAUS hun toekent: zij bewonen de kusten van Jesso, de Koerilen van Jesso tot Paramoesjir, het voorlaatste dier eilanden naar den kant van Kamtsjatka, en zij zouden zich volgens eenige autoriteiten ook aan de zuidspits van het laatstgenoemde schiereiland bevinden. Zij deelen daarentegen het eiland Sachalin met andere stammen (Orotsji en Giljaken) en komen op de Mandsjoerische kusten en in 't algemeen op het Aziatisch vastland geheel niet voor. BICKMORE geloofte, dat hun gansche aantal tien- tot twaalfduizend zielen bedragen zal. De geïsoleerde plaatsing van een deel van dit volkje op het noordeinde van Sachalin schijnt aan te duiden, dat de Aino's de oorspronkelijke bewoners van dat eiland zijn, en dat de andere stammen later van de vaste kust zijn overgekomen en zich tusschen de Aino's hebben ingeschoven. Wat levenswijze en andere bijzonderheden aangaat, bevestigt B. het reeds dienaangaande beschrevene, behalve dat hij verzekert, dat de oogleden der Aino's niet schuin, maar horizontaal zijn, en niet maar gedeeltelijk, maar wijd open staan, — alsmede dat hunne wangbeenderen niet uitsteken. Dit scheidt hen van de Toeranische volkengroep en brengt hen tot onze eigene Arische, ofschoon zij een niet-Arische, doch van die hunner bureu geheel verschillende taal spreken. (*Petermann's Geogr. Mitth.*, 1868, S. 383).

D. L.

Ouderdom van den mensch. — HUSSON deelt aan de *Académie des Sciences* eene nota mede over zekere in de omstreken van Toul gevonden en reeds door anderen beschreven steenen werktuigen, en komt tot het resultaat: 1) dat de omstreken van Toul voorwerpen bevatten, die geheel overeen-

komen met vele van die voortbrengselen van menschelijke kunstvljijt, die in de museums van Frankrijk en elders aangewezen worden als tot de meest verwijderde oudheid opklimmende, — en 2) dat het menschelijk geslacht in die streken *post-diluviaal* is. In de *Mémoires de l'Académie de Stanislas* wordt de vindplaats aldus beschreven: humus 1,10 m.; geelachtig zand 1,25 m.; kwartszand met gerolde keisteenen, gemengd met aderen van groenachtig witte klei 1,50 m.; ondoordringbare klei met beenderen van hedendaagsche dieren 0,80 m.; zand met groote keijen van grijze kwartsiet, beenderen van hedendaagsche dieren en een nucleus en twee scherpsnijdende splinters, die uit obsidiaan schijnen te bestaan, 2,05 m. — Bij eene oppervlakkige beschouwing schijnt deze opgave het gevoelen van hen te begunstigen, die hier weder een bewijs van den hoogen ouderdom des menschelijken geslachts zien. Doch wanneer men in 't oog houdt, dat de opgaaf der vindplaats alleen berust op het zeggen der werklieden, en dat van den »nucleus" tien langwerpige splinters afgeslagen blijken te zijn en wel zoo, dat de kanten der sneden scherp zijn, even als ook de beide splinters of messen, die er bij gevonden zijn, zeer scherpsnijdende randen bezitten. — dat dus noch de nucleus, noch die messen afgesleten en afgerond zijn, zooals alle, zelfs de hardste diluviale steenen in het departement de la Meurthe, dan komt H. tot deze conclusiën: 1) òf de werklieden hebben zich vergist omtrent de ware ligplaats; 2) òf, zoo zij zich niet vergist hebben, was het terrein, waarin de voorwerpen zich bevonden, zeer zeker geremaniëerd; 3) in beide gevallen leefden de menschen, die de splinters hebben afgeslagen, na de vorming van het diluvium, en hebben wij hier een nieuw voorbeeld van de vele en verschillende oorzaken van dwaling, die men bij de studie van dit vraagstuk telkens ontmoet. (*Compt. rend.*, Tom LXVII, pag. 1145). D. L.

Subfossiele hippopotamus op Madagaskar. — De tegenwoordige zoogdieren van Madagaskar verschillen, gelijk bekend is, van die van alle andere deelen der aarde; men vindt er o. a. geen enkelen vertegenwoordiger van de groote herbivoren van Afrika en Azië. Eene ontdekking van A. GRANDIDIER bewijst, dat dit niet altijd zoo geweest is. In een moerassig terrein te Amboulitsate, op de westkust van Madagaskar, heeft hij de overblijfselen gevonden van ongeveer vijftig hippopotami, vermengd met beenderen van Epiornis en van andere uitgestorven dieren. De subfossiele hippopotamus van Madagaskar, door GRANDIDIER *H. Lemerlei* benaamd, is veel kleiner dan *H. amphibius*, en verschilt daarvan in eenige osteologische bijzonderheden; waaromtrent wij naar het oorspronkelijke verwijzen. Behalve de hippopotamus- en epiornis-beenderen, behoorden de overige

beenderen, die tegelijk gevonden werden, aan schildpadden, die G. gelooft eene nieuwe soort (*Testudo abrupta*) te zijn, en aan krokodillen. G. houdt al deze dieren voor tijdgenooten van den Dodo op Mauritius. (*Compt. rend.*, Tom. LXVII, pag. 1165). D. L.

Primitieve menschen van Ezyziës. — In het begin van het vorig jaar is in de wetenschappelijke tijdschriften veel gesproken van in het departement van de Dordogne ontdekte beenderen der oude bewoners van Périgord. Men vond daar zeven geraamten, die door LARTET op de plaats zelve onderzocht zijn, met bewerkte beenderen van dieren, wapens en werktuigen van silex, doorboorde schelpen, enz., enz. Volgens LARTET behoorde alles tot het eerste tijdperk der quaternaire periode, — het tijdperk van den Mammoeth of der uitgestorven dieren. Het opmerkelijkst is bij die geraamten de buitengewone lengte en farsheid der ledematen, die op menschen van bijzonder hooge gestalte en ongewone krachten wijst. De vorm van tibia en ulna heeft iets van dien bij de anthropomorphen, vooral bij den Gorilla. Maar de schedels zijn groot, ruim en wel gevormd en hebben niets, dat op eenige verwantschap met apen zou schijnen te wijzen.

Wij hebben in der tijd verzuimd van deze belangrijke vondst mededeeling te doen en herstellen dit verzuim thans naar aanleiding van de aantekening daarover van FIGUIER, *l'Année scientifique*, 1868, p. 250.

D. L.

Chloorzilver-elementen. — In de zitting der Parijsche *Académie des Sciences* van 19 October l.l. heeft de heer WARREN DE LA RUE, in zijnen naam en in dien van HUGO MILLER, een opstel voorgelezen over eene nieuwe soort galvanische elementen, en tien daarvan in werking vertoond. Deze onderscheiden zich van alle tot nog toe bekende daardoor, dat de elektrolyt daarin, d. i. de stof, wier ontleding een stroom doet ontstaan, een vast lichaam is: chloorzilver. Zij bestaan uit een glazen vat, waarin eene oplossing van keukenzout, met twee behoorlijk van elkaar geïsoleerde staven, die met het grootste deel harer lengte in de oplossing zijn gedompeld. De eene daarvan is als gewoonlijk van zink en aan de oppervlakte gemaalgameerd, de andere is van chloorzilver met een zilverdraad als kern, welke een eindweegs uit den chloorzilvecylinder uitsteekt om als geleider te dienen. De afmetingen der elementen, die WARREN DE LA RUE vertoonde, zijn als volgt: De zinkstaaf is 10 centimeters lang en heeft 4,5 m.m. middellijn. Zij is gewoonlijk slechts ter lengte van 6,5 centimeters ingedompeld. De staaf chloorzilver is 64 m.m. lang en heeft 6,5 m.m. middellijn. Om haar te verkrijgen, wordt het chloorzilver gesmolten en

in een geschikten cylindervorm gegoten, in de as waarvan de zilverdraad is uitgespannen, die als kern dienen moet en die — voor de werking is dit noodzakelijk — ook van onderen een of twee m.m. uit het chloorzilver uitsteekt. Wordt zulk een element door een geleider gesloten, dan wordt chloorzilver gereduceerd en chloorzink gevormd; het vrijgeworden zilver zet zich als eene poreuse massa tegen het overblijvende chloorzilver aan en schijnt zoo voor de elektriciteits-opwekking niet hinderlijk te zijn. Om een aantal van deze elementen tot eene batterij te vereenigen, wordt de zilverdraad van elk element tweemaal regthoekig omgebogen, zoodat hij aan de zinkstaaf van het volgende element kan raken en door een ringetje van ge vulcaniseerde caoutchouc daartegen aan gedrukt. De werking van een element, als het nog niet gewerkt heeft, of van zulk eene batterij bereikt haar maximum eerst na eene sluiting met geringen uitwendigen wederstand gedurende omstreeks een kwartier uren. De batterij van 10 elementen, die WARREN DE LA RUE in werking vertoonde, ontwikkelde in een met verdund zwavelzuur gevulden voltameter 2 kub. centimeters der gemengde gassen in de minuut, zij zou dus bijna 12 uren achtereen met deze sluiting kunnen werken, alvorens het chloorzilver — dat voor elk element 11,5 grammes weegt — geheel ontleed was. Men kan evenwel ook zonder den uitwendigen weerstand te veranderen, de stroomsterkte en dus het gebruik van chloorzilver naar willekeur vermindere, door de beide staven hooger op te schuiven in de houten dwarsstaaf, die ze draagt of door deze laatste met behulp van eene geschikte inrigting hooger te plaatsen, waardoor in beide gevallen de elektromotoren minder diep in het vocht zijn gedompeld en dus de inwendige weerstand grooter is. Het verbruik aan chloorzilver zou deze batterij zeer duur maken, ware het niet dat het gereduceerde zilver daaruit zoo gemakkelijk te verzamelen was om weder in chloorzilver te worden omgezet, zoodat het verbruik eigenlijk nederkomt op dat van eenig salpeterzuur en keukenzout, zooveel als voor deze laatste omzetting benoodigd is en den prijs van het gieten der staafjes met dien van het in de batterij verbruikte zink. Wat de elektromotorische kracht aangaat, schijnt een chloorzilver-element, naar de metingen van de uitvinders met MATTHIessen en HOCKIN, met een DANIEL-element vrij wel gelijk te staan; de inwendige weerstand is echter aanzienlijk. Er zijn evenwel een aantal gevallen, waarbij dit laatste geen aanmerkelijk nadeel teweeg brengt, zooals b. v. voor de telegraphie en voor het doel, waartoe zulk eene batterij, van 200 elementen, oorspronkelijk werd ontworpen, namelijk om eene te bezitten, die bij eene genoegzame elektromotorische kracht slechts een vocht bevat en dus gemakkelijk en spoedig te vullen is, en tegelijk slechts eene onmerkbaare verandering on-

dergaat, zoolang zij ongesloten is, zoodat zij dagen achtereen buiten gebruik en toch gevuld kan blijven. Die 200 elementen gaven een lichtboog van 4 à 5 millimeters lang tusschen twee spitsen van dennenhoutskool. In *les Mondes*, XVIII, pag. 400 vindt men uitvoerige afbeeldingen van de chloorzilver-elementen, zoo als zij boven zijn beschreven. Zij kosten, naar men daar vindt opgegeven, ongeveer 3 francs per stuk.

Les beaux esprits — et les savants — se rencontrent: in POGGENDORFF'S *Annalen der physik und Chemie*, CXXXV, S. 167 u. f., dat is in het omstreeks den 15 October l. l. uitgekomen nummer vindt men een opstel van Dr. PINCUS, *Kreisphysikus* te Insterburg, waarin volkomen dezelfde elementen als die van WARREN DE LA RUE worden beschreven, met geringe wijziging slechts van de inrigting. Het doel, door P. beoogd bij het samenstellen dier elementen, was eene batterij te verkrijgen, die voor het leveren van eenen constanten stroom tot *geneeskundig gebruik* geschikter is dan eene uit gewone elementen van DANIEL, BUNSEN of SMEE. Hij schijnt dit doel volkomen bereikt te hebben. Zijne elementen bestaan uit een reageerbuisje van nog geen 2 centimeters middellijn en 18 tot 20 centimeters lang. Op den bodem daarvan rust een vingerhoedvormig dopje van chemisch zuiver zilver, dat ongeveer zes vierkante centimeters oppervlakte heeft en eene willekeurige hoeveelheid chloorzilver bevat. Dit behoeft niet gesmolten te zijn. Een door eene bekleding van glas of gutta percha zorgvuldig geïsoleerde geleiddraad is aan het zilver gesoldeerd en lang genoeg om een eindweegs uit te steken boven de kurk, die het reageerbuisje sluit. Dit laatste is tot op $\frac{1}{4}$ gevuld met eene oplossing van keukenzout of met verdund zwavelzuur. Door de kurk steekt een door een glazen buisje geïsoleerde geleiddraad, die van onderen een stukje zink draagt, dat geamalgameerd is en omstreeks dezelfde oppervlakte als het zilver heeft. Die geleider kan door de kurk op en neer worden geschoven en dus het zinkblokje meer of minder diep in het vocht gedompeld of wel geheel daaruit geheven worden.

40 van deze elementen, tot eene batterij vereenigd, nemen eene ruimte in van nog geen 14 kubieke palmen. Zij kunnen geheel gevuld gemakkelijk getransporteerd worden en zijn na dagen rustens in weinige oogenblikken weder tot gebruik gereed om uren achtereen een waarlijk constanten stroom te leveren. 20 elementen geven reeds spierzamentrekking bij intermittenten stroom en 40 natuurlijk veel sterkere met ontstekingsverschijnselen aan de huid, wanneer de poolplaten met kleine oppervlakten — b. v. door middel van het bekende metaalkwastje van DUCHENNE — daarop geplaatst worden.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Kleinhandel in mechanische kracht. — In Parijs is eene onderneming op touw gezet om mechanische kracht aan dengenen te leveren, die haar tot het een of ander doel behoeft. Het plan is ontworpen door den bekenden Italiaanschen ingenieur SOMEILLER. Men wil op een zeker punt der stad arbeidskracht voortbrengen en deze vervolgens door de stad verdeelen, om gebruikt te worden ter plaatse waar zij noodig is. Daartoe wil men een buizenet aanleggen en daarin de lucht zamenpersen. Een kubiekmeter van bij eene drukking van 6 atmosferen verdigte lucht biedt men voor 0,148 francs aan. Hoe men echter dit buizenstelsel volkomen luchtdigt zal maken en het gevaar van ontploffing voorkomen, wordt niet gezegd. (*Polyt. Journal*, 1868, CXC, p. 248). Hg.

Hydrogenium is een metaal. — Men kan dit door de proeven van GRAHAM, welke DUMAS in de zitting der Fransche akademie van den 18den Januarij j.l. mededeelde, als uitgemaakt beschouwen. Door een palladium-draad te gebruiken als hydrogeniumpool eener batterij, is het hem gelukt een alliage van palladium en hydrogenium te verkrijgen, waarin beide in verhouding van 1 aequivalent bevat zijn. De palladium-draad neemt daarbij merkelyk in lengte toe. Door warmte kan het hydrogenium weder worden uitgedreven, even als kwikzilver uit een amalgama. De digtheid van het gecondenseerde hydrogenium in het palladium-alliage bedraagt ongeveer 2, d. i. nagenoeg die van het magnesium. Merkwaaardig is het sterk magnetisch vermogen van het alliage. Het hydrogenium moet derhalve onder de magnetische metalen worden gerangschikt. (*L'Institut*, 1869, p. 17). Hg.

Invloed van het licht op dampen. — TYNDALL heeft in de *Proceedings of the Royal Society*, 1868, no. 108, de uitkomsten bekend gemaakt eener reeks van merkwaardige proeven over de werking van elektrisch licht en

van zonlicht op dampen van verschillende stoffen, die hij in eene vooraf luchtledig gemaakte buis liet komen. Eene uiteenzetting zijner handelwijze zoude hier te veel plaats innemen. Wij bepalen ons derhalve er toe hier aan te stippen, dat hij den invloed van het licht op de dampen van salpeterigzuur amyl, iod-amyl, iod-isopropyl, bromwaterstofzuur, chloorwaterstofzuur en iodwaterstofzuur onderzocht en daarbij hoogst opmerkelijke verschijnsels waargenomen heeft. Als een voorbeeld laten wij datgene volgen, wat hij omtrent den invloed van het licht op den damp van laatstgenoemde stof vermeldt.

» Toen de damp van dit zuur voor het eerst aan de werking van het licht werd onderworpen, had er geen uitwerksel plaats; maar de volgende proeven bragten er een zeer buitengewoon te weeg. Er is eene zekere overeenkomst tusschen de nevels, die ontstaan in de dampen van iodwaterstofzuur, bromwaterstofzuur en chloorwaterstofzuur. In alle drie gevallen begon de werking met de vorming van twee kleine wolkjes, die onderling door een streng verbonden zijn; het verschijnsel was zeer langzaam en de toeneming van den nevel in digtheid en schoonheid geschiedt zeer allengs en trapsgewijs. Het levendigste groen en het schitterendste karmijnrood vertoonden zich in deze stof van het begin der werking af. De ontwikkeling van den nevel geleek op die van een organisch wezen, beginnende als eene vormlooze massa en langzamerhand een verwonderlijk zamengesteld maaksel aannemende. Ik heb nooit iets zoo treffends gezien als het op den 20sten October met iodwaterstofzuur verkregen uitwerksel. De nevel breidde zich over achttien duimen in de lengte der buis tot aan zijn uiteinde uit. Het gedeelte, dat door den nevel zelven verlaten was, werd gevuld door een vormlooze mist, en de ontleding zette zich al verder en verder voort. Een lichtkegel keerde zijn top naar het uiteinde der buis, en van het cirkelvormige grondvlak daalde als het ware een vliezige franje neder. Op dit grondvlak vertoonde zich een vaas van sierlijke gedaante, uit welker midden een tweede vaas van gelijken vorm voortkwam; boven de randen dezer vazen vielen uiterst ligte wolkjes neder. Uit het midden van de bovenste vaas kwam een regte nevel-streng voort en strekte zich een eind weegs in de as van de buis uit, en aan elk einde van dien streng vormden zich twee zamengestelde en sterk iridescerende nevels, die in eene wervelende beweging waren. Het voorste gedeelte van de wolk, waarin de streng doordrong, nam toen achtereenvolgens de gedaante van rozen, tulpen en zonnebloemen aan. Daarop vertoonde hij zich als eene reeks van prachtige flesschen, achter en in elkander geplaatst. Eenmaal nam hij den vorm aan van een visch met oogen, kieuwen en voelers. Nu werd het licht gedurende eenige minuten afgesloten, zoodat

de buis in het duister bleef. Toen de elektrische lamp weder ontstoken werd, was de wolk onbewegelijk in de buis; zijne kleur was iets verminderd, maar de schoonheid van den vorm was nog dezelfde. Twee uren lang heb ik met bewondering naar deze verschijnsels gestaard."

Hg.

Bewaring van wijn. — PASTEUR is door zijn onderzoek van de oorzaken der gisting tot een, vooral voor Frankrijk, belangrijk praktisch resultaat geleid. Hij heeft namelijk bevonden, dat door den wijn tot 50°—60° te verwarmen, deze tegen zuurwording en tegen bederf in het algemeen beschermd wordt. De daartoe betrekkelijke onderzoekingen en methoden zijn door hem breedvoerig uiteengezet in een afzonderlijk werk: *Etudes sur le vin*. Onlangs verscheen (in *Ann. de Chimie et de Physique*, 1868, p. 107) een rapport, uitgebragt door eene commissie, welke door den minister van marine en koloniën was belast met het onderzoek, in hoever deze handelwijze aanbeveling verdient voor den wijn, die aan boord van schepen wordt medegenomen of overgevoerd naar de heete gewesten. In dit rapport zijn een aantal feiten medegedeeld, waaruit de gunstige invloed der verwarming op den wijn duidelijk blijkt. Tevens wordt daarin gewag gemaakt van verschillende daartoe geschikte toestellen, waarvan wel de eenvoudigste en meest praktische de gewone distilleertoestel is, die tegenwoordig ook aan boord van vele schepen gebruikt wordt. In het koelvat brengt men namelijk wijn in plaats van water en tapt dezen weder af, zoodra de temperatuur omstreeks 55° C. bereikt heeft. Het alcohol-gehalte vermindert daardoor niet, volgens eene onder genoemd rapport door de redactie der *Annales* gevoegde aantekening.

Hg.

Mollusken van de golf van Gascogne. — In de vergadering der Fransche akademie van den 16den November j.l. bood d' ARCHIAC eene verhandeling van den heer FISCHER aan, waarin de uitkomsten zijn medegedeeld van een onderzoek met het sleepnet aangaande de weekdieren, die tot op grooten afstand (36 uren) van de westkust van Frankrijk leven, op diepten tot van 200 vademen. Daaruit is gebleken, dat talrijke soorten, die men slechts kende uit de Middellandsche zee en uit de zee nabij de Engelsche en Noorweegsche kusten, ook langs de kust van Frankrijk voorkomen, maar dat men om hen te vinden zeer ver de zee moet ingaan, omdat de kust zoo glooiend afloopt, dat de zeebodem eerst op grooten afstand de diepte heeft, die voor het leven dier soorten gunstig is. Een der opmerkelijkste onder de gevonden feiten is het bestaan van een zeer uitgestrekte

bank van *Avicula tarentina*, die bij 40 tot 50 vademen diepte op vier uren afstand van de kust begint en 25 uren lang en 1 uur breed is.

Hg.

Eene nieuwe varieteit van het kiezelzuur. — Men kende tot dusverre het kiezelzuur in twee toestanden, namelijk in den gekristalliseerden toestand, als kwarts, met een spec. gewigt van 2,6, en in den amorphen toestand, waarin het ook in de natuur als opaal en hyalith voorkomt, met een spec. gewigt van 2,2 tot 2,3. Prof. G. VOM RATH heeft thans eene beschrijving gegeven van een kiezelzuur, dat gekristalliseerd is, maar het lage spec. gewigt van het amorphe heeft. Het is tot dusverre alleen gevonden aan den krater van een uitgebranden vulkaan, namelijk den berg San Cristobal bij Pachuca in Mexico, op spleten en in kloven van trachyt. De kristallen zijn klein, niet grooter dan 1 millim. Daar zij doorgaans tot drielingen vergroeid zijn, heeft het mineraal den naam van tridymit ontvangen. De grondvorm der kristallen is een hexagon-dodecaëder; zij behooren dus tot het hexagonale stelsel, maar hunne hoeken en asafmetingen zijn verschillend van die der kwartskristallen. (*Journ. f. prakt. Chem.*, CIV, p. 459).

Hg.

Bombyx Yama-mai. — Het schijnt, dat de teelt van dezen zijdedorm, die hier te lande en elders al reeds was opgegeven, aan den baron v. BRETTON op het kasteel Ratfalu, bij Essegg, in Oostenrijk, beter gelukt is. In 1867 had hij meer dan 4000 cocons verkregen. Thans meldt hij aan GUÉRIN-MENNEVILLE, dat hij in 1868 14000 cocons heeft gekregen, welke hem ongeveer 3 kilogrammen uitmuntende eijeren hebben opgeleverd, waarvan hij bereid is een gedeelte aan andere zijdedorm-kweekers af te staan. (*Les Mondes*, XVIII, p. 414).

Hg.

Wegen, waardoor miasmen in het organisme dringen. — CHAUVEAU (*Bijblad* 1868, blaadz. 35) stelt op den voorgrond, dat de moleculaire granulatiën, die de giftstof der besmettelijke ziekten uitmaken, met behulp van de haar eigene bewegingen door dierlijke vliezen kunnen heendringen. De huid is nu wel is waar zeer aan de inwerking der middenstoffen blootgesteld, maar de opperhuid is te dik en te stevig om het vergift gemakkelijk door te laten, en die gedeelten der huid, bij welke eene proef om door bloote applicatie (niet inoculatie) te besmetten, soms bij uitzondering en met moeite gelukt, omdat de opperhuid er zeer dun is, zijn wegens hunne ligging zeer weinig aan besmetting blootgesteld. Bij de slijmvliezen daarentegen is de voornamste voorwaarde voor de indringing,

grootte dunheid van het epithelium, volledig voorhanden. En het slijmvlies der ademhalingsorganen is, wegens de grootte fijnheid van het epithelium, zijne grootte oppervlakte en zijne gestadige aanraking met de dampkringslucht tot doorlating der organische granulatiën uiterst geschikt. Maar een aantal granulatiën zetten zich ook uit de lucht op verschillende voorwerpen neêr en worden daarop, vooral zoo die voorwerpen vochtig zijn, vastgehouden. Zoo kunnen zij op den vrijen rand der lippen, op spijzen enz. geraken en aldus in het spijskanaal komen. Proeven, op schapen genomen, hebben CHAUVEAU geleerd, dat inderdaad het gift der schapenpokken door de onbeleedigde slijmvliezen van de ademhalingsorganen en het spijskanaal wordt opgenomen en daardoor de ziekte doet ontstaan. (*Compt. rend.*, Tom. LXVII, pag. 898). D. L.

Ontwikkeling der Volucellen. — JULIUS KÜNCKEL heeft aan de *Académie des Sciences* eene verhandeling aangeboden over de ontleedkunde en physiologie van *Volucella*, een geslacht van de orde der Tweevleugelige Insekten, en daarvan zijn de hoofdresultaten door hem nedergelegd in een opstel, te vinden in de *Comptes rendus*, Tom. LXVII, pag. 1231. Zeer opmerkelijk zijn de volgende bijzonderheden. Binnen in het masker van *Volucella* vindt men rondom den pharynx en de zenuwcentra kleine lichaampjes symmetrisch gerangschikt, welke lichaampjes uit opeenhoo-pingen van vrij grootte cellen bestaan. Deze lichaampjes zijn de eerste rudimenten van den kop, den thorax en de pooten en vleugels van de volwassene *Volucella*, — de voorste van het voorhoofdsgedeelte van den kop, de volgende, die op de hersenen rusten, van de oogen, het derde paar van het bovensegment van den prothorax, het volgende van het bovensegment van den mesothorax en van de vleugels, het vijfde paar van het bovensegment van den metathorax en de vleugelkolfjes, terwijl de drie overige paren de drie benedensegmenten van den thorax met de pooten zullen vormen. Wanneer de metamorphose begint, ziet men dadelijk de lichaampjes in grootte toenemen. Voor verdere bijzonderheden van de ontwikkelingsgeschiedenis der *Volucella* verwijzen wij naar het oorspronkelijke. D. L.

Hoogte van de atmosfeer. — Dr. BEHRMANN heeft in de in 1867 te Bonn gehouden vergadering der Duitsche astronomen op grond van zijne waarnemingen aangaande het einde der schemering op het zuidelijke halfmond (tusschen 18° N. B. en 20° Z. B.), die zeer goed overeenstemmen met die, welke door Dr. J. SCHMIDT te Olmutz en te Athene gedaan zijn, de hoogte van den dampkring der aarde op 8,13 geogr. mijlen bepaald. Dergelijke

waarnemingen kunnen echter alleen de hoogte leeren kennen van die lagen des dampkrings, die nog een bepaald licht reflecterend vermogen bezitten, en niet van de bovenste lagen. Bovendien weten wij niet, in hoe ver het gehalte aan waterdamp der lucht bij dat reflexie-vermogen werkzaam is en in welke verhouding dat gehalte naar boven afneemt. — Beschouwingen van anderen aard schijnen daarentegen aan te toonen, dat de atmosfeer eene veel grootere hoogte (30 tot 40 geogr. mijlen) bezit. Om deze tegenstrijdigheid te vereffenen, zijn eenige meteorologen op het denkbeeld gekomen zich den dampkring voor te stellen als bestaande uit twee concentrische, wezenlijk van elkander onderscheidene lagen. Zoo houdt het QUÉTELET in zijn in 't vorig jaar verschenen *Météorologie de la Belgique comparée à celle du globe* er voor, dat de bovenste atmosfeer aetherachtig en uiterst ijl is en dat zij de streek is, waarin de vallende sterren verschijnen, die verdwijnen, wanneer zij in de lagere, dichtere atmosfeer geraken. (PETERMANN's *Geogr. Mittheilungen*, 1868, S. 352). D. L.

Iets uit de Flora van het Amoer-land en van Sachalin. — F. SCHMIDT heeft bij zijn onderzoek van de Flora dezer landen, als iets niet onbelangrijks voor de theorie van DARWIN, waargenomen, dat verscheidene planten, vooral boomen en heesters, die het zuidelijke Sachalin gemeen heeft met Noord-Japan en het zuidelijke Amoer en Oessoeri, op Sachalin zekere kleine, maar standvastige verschillen aanbieden, die op rekening van hare verhuizing over Japan te brengen zijn. — Ook is, met betrekking op het merkwaardige verschijnsel, dat eene menigte zeer eigenaardige plantenvormen slechts in het oostelijke gematigde Azië en in het oostelijke Noord-Amerika (Canada, Nieuw-Engeland, Virginië, Alleghanies) voorkomen, de bijdrage, die Sachalin tot deze Oost-Amerikaansche vormen geleverd heeft, zeer opmerkenswaardig, zooals *Asarum canadense*, *Azalea racemosa*, van wier aanwezigheid in Azië tot dusver niets bekend was. (PETERMANN's *Geogr. Mittheilungen*, 1868, S. 386). D. L.

Cohaesie der deelen van vloeistoffen aan de oppervlakte. — In de achtste reeks van zijne »onderzoekingen over de evenwichtsfiguren van eene vloeibare massa zonder gewigt" heeft PLATEAU merkwaardige uitkomsten bekend gemaakt aangaande het verschil in samenhang, in viscositeit, van de deelen eener vloeistof aan de oppervlakte en binnen in de massa. Om dit te onderzoeken plaatste hij eene magneetnaald op een spitsje in een glazen bakje, dat met de te onderzoeken vloeistof werd gevuld tot verschillende hoogten, zoodat de naald of geheel ondergedompeld was, of aan haar bovenvlak met de oppervlakte der vloeistof gelijk stond, zonder

daardoor bedekt te worden. De door hem gebezigde naald had de gedaante van een zeer lange ruit, was 10 duimen lang, 7 strepen dik en in het midden omstreeks 3 strepen breed en had in de lucht een schommeltijd van 1,7 seconde. In het water geheel ondergedompeld, was die tijd — voor een boog van 85° — 2,37 seconde en aan de oppervlakte 4,59 seconden. In glycerine bedroeg de schommeltijd 19 in het eerste en van $35'$ tot $36'$ in het tweede geval. In eene verzadigde oplossing van koolzure soda zijn die tijden 4,59' en 8,04'. In oplossingen van salpeter en van keuzout verkrijgt men dergelijke verschillen en nog veel sterkere met waterige oplossingen van albumine of saponine. In de eerste geheel ondergedompeld, wordt een boog van 85° in 9,77" doorloopen en aan de oppervlakte gebruikt de naald *drie vierde uurs* tot het beschrijven van een boog van 35° . In de tweede geheel ondergedompeld, beschrijft de naald een boog van 85° in 2,72" en aan de oppervlakte kan men haar regthoekig op den meridiaan plaatsen en dan loslaten, zonder dat de aardmagneetkracht haar in 't minst weder naar hare natuurlijke rigting terug brengt.

Vershillen in geheel tegenovergestelden zin vertoonden alcohol en dergelijke vluchtige vloeistoffen. Hieronder volgen de tijden, welke de naald tot het doorloopen van een boog van 85° gebruikte, a) als zij ondergedompeld was in en b) als zij zich aan de oppervlakte bevond van de verschillende daarbij genoemde vloeistoffen.

	a	b
Alkohol	3,3"	1,48"
Therebentyngeest	3,43"	1,4"
Zwavel aether	1,49"	1,12"
Zwavelkoolstof	2,0'	1,2'

»De laag aan de oppervlakte eener vloeistof,» zoo resumeert PLATEAU zijne uitkomsten, »heeft eene eigene, van die in het binnenste der massa onafhankelijke viscositeit, welke dan eens sterker en dan weder zwakker is.»

Men herinnert zich, dat eene sterkere aaneenhechting der vloeistofdeeltjes aan de oppervlakte dan binnen in de massa vroeger reeds op grond van theorie en ervaring als aannemelijk werd beschouwd.

LX.

Allotropische toestand van hydrogenium. — Na de bekendmaking van zijne hiervóór, bl. 17, besproken uitkomsten, heeft GRAHAM nog eene nadere mededeeling gezonden aan DUMAS, welke door dezen in de zitting van den 25sten Januarij l.l. der *Académie des sciences* is voorgelezen. Hij zegt daarin, dat het hydrogenium, dat uit het alliage met palladium vrij wordt, zich tot gewone waterstof verhoudt als ozon tot zuurstof. Hieruit zijn

ongetwijfeld de reducerende werkingen te verklaren, die men sedert lang toeschreef aan het palladium zelf. LN.

Bereiding van stikstof. — Eene gemakkelijke bereiding van stikstof is ontdekt door een Italiaansch scheikundige: MASSIMO LEVY. Zij bestaat in het verhitten in eene retort van dubbelchroomzure ammoniak. Dit zout wordt daardoor ontleed en waterdamp met stikstof ontwikkeld, terwijl groen chromoxyd achterblijft. (*Cosmos*, 3e serie, IV, p. 36). LN.

Vleugelslagen der insekten. — MAREY heeft van een aantal verschillende insekten de vleugelslagen kunnen tellen, door ze met een fijn tangje aan het achterlijf te vatten en hen, terwijl zij zich inspanden om weg te vliegen, in de onmiddellijke nabijheid te brengen van eenen om zijn as wentelenden cylinder, die aan de oppervlakte met een roetlaag — walm van eene lichtvlam — bedekt was. Elke vleugelslag van het insekt liet nu op deze laag een spoor na en het aantal van zoo verkregen streepjes op den cylinder was het aantal vleugelslagen. Om den tijd, waarin dit geschiedde, naauwkeurig te kunnen bepalen, werd König's *diapason chronoscopique* gebezigd, dat is een stemvork van zeer juist bepaalde toonhoogte, die tegelijk met den vleugel zijne trillingen — 500 in de seconde — »schreef." Op deze wijze onderzocht, toonde zich het aantal der vleugelslagen van eene gewone huisvlieg te zijn 330, van een bromvlieg 240, van een honigbij 190, van een wesp 110, van een waterjuffertje 28 en van een *pieris brassica* 9 in de seconde. Het uittreksel uit M. verhandeling, dat aan dit berigt ten grondslag strekt, zegt niet, of deze getallen het gemiddelde van verschillende metingen of de uitkomst van slechts één meting zijn.

In eene volgende verhandeling zegt MAREY nadere mededeelingen toe over den vorm der lijnen, die eenig punt van den vleugel bij elken slag beschrijft. (*Ibid.*, p. 38). LN.

Afleidings voor ijzeren schepen. — De Engelsche *Shipping gazette* berigt, dat de afleidings naar het stelsel van sir W. SNOW HARRIS al meer en meer ook bij ijzeren schepen beginnen te worden aangebragt en haalt ten bewijze van het nut daarvan het voorbeeld aan van zulk een schip, *the Ocean*, dat in de Japansche zee door een allerhevigst onweder beloopt, herhaaldelijk door den bliksem getroffen werd, zonder eenige de minste schade te lijden, omdat de ontladingen telkens haren weg uitsluitend langs den afleider namen. LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Nieuw polariserend prisma. — Naar aanwijzing van JAUVIN, heeft SOLEIL een prisma vervaardigd, dat bestemd schijnt in vele gevallen de dure Nicolsche prismen te vervangen. Het bestaat uit een parallellopedisch glazen bakje, gevuld met zwavelkoolstof, waarin, onder eene gepaste helling, een zeer dun plaatje kalkspaat is geplaatst. Van de beide stralen, waarin zich de door het kalkspaat-plaatje gaande lichtstraal splitst, gaat alleen de gewone, in het vlak van inval gepolariseerde straal door, omdat de buitengewone straal eenen geringeren brekingsindex heeft dan de zwavelkoolstof en dus totaal teruggekaatst wordt. (*l'Institut* 1869, p. 42.) Hg.

Een zonderlinge bliksemslag. — De bliksem, gevallen zijnde op het machine-huis eener mijn, drong in den mijnput, trof den arm van een werkmán, die zich op vijftig ellen onder den grond bevond, en die eerst dacht, dat men een geweer op hem afschoot; daarop verder nederdalende en op eene diepte van 300 vademen gekomen zijnde, sloeg hij eenen zijgang in en doorliep dien over eene lengte van 600 vademen, onder weg eenen man aan den voet en eenen anderen aan de borst kwetsende. De overige werklieden kwamen met een geweldigen schok vrij. Niemand werd gedood. De ozone-reuk was verstikkend. (*Les Mondes*, 1869, XIX, p. 94.) Hg.

Het uitwasschen van praecipitaten en een waterluchtpomp. — BUNSEN heeft in de *Ann. d. Chemie u. Pharmacie*, Bd. CXLVIII, p. 269, eene vernuftige methode beschreven om den tijd, die vereischt wordt voor het uitwasschen van praecipitaten bij scheikundige analyses, zeer te bekorten. Hij doet dit door de filtrering onder luchtdrukking te doen plaats hebben. Ter ondersteuning van het papierfiltrum bezigt hij een kleinen, uit platinablik vervaardigten trechter, die naauwkeurig past in den glazen trechter. Aldus voorzien, kan een gewoon papierén filtrum eene drukking van een

atmosfeer verdragen. De luchtdrukking wordt te weeg gebragt door eene inrigting, die overeenstemt, wat het beginsel aanbelangt, met de kwik-zilver-luchtpomp van SPRENGEL, doch waarin water in plaats van kwik-zilver gebruikt wordt. Als een voorbeeld hoezeer de tijd, benoodigd voor de uitwassching, door deze handelwijze verkort wordt, diene, dat een praecipitaat van chromoxydhydraat; hetwelk naar de gewone methode 7 uren voor de uitwassching vorderde, door de nieuwe methode in 13 minuten even zuiver uitgewasschen was. De waterluchtpomp kan bovendien nog tot velerlei andere doeleinden gebruikt worden, zoodat zij zonder twijfel eerlang tot de standaard-inrigtingen in alle chemische laboratorien zal behooren.

Hg.

Invloed van het wegnemen der groote hersenen bij duiven. — Voigt deelde aan de Beijersche akademie den 13den Junij j.l. de zeer opmerkelijke en onverwachte uitkomsten mede van eenige door hem verrigte proefnemingen op duiven, door wegneming der groote hersenen. Zij bezwijken geenzins daaronder, maar vallen, dadelijk nadat de operatie verrigt is, in slaap. Na eenige weken worden zij wakker, openen de oogen en vliegen rond, alsof er niets gebeurd ware. Alleen in één opzigt verschillen zij van gewone duiven, zij eten niet meer uit zich zelve, zij zouden te midden van een hoop graan van honger sterven. Zij vertoonen ook geenerlei spoor van vrees meer, ofschoon het zeker is, dat zij zien, hooren en voelen.

Bij een dezer duiven vond Voigt na verloop van vijf maanden, op de plaats waar zich de beide groote halfvonden hadden bevonden, eene witte massa, die bij het openen van den schedel daaruit viel. Zij had de gedaante der beide halfvonden; in elk daarvan was eene holte en zij waren gescheiden door een tusschenschot. Deze geheele massa bestond uit zenuw-primitiefbuisjes, die liggewijs omgebogen waren, en daartusschen lagen ontwijfelbare gangliencellen. In dit geval had er derhalve eene beginnende regeneratie der hersenzelfstandigheid plaats gehad. (*l'Institut*, 1869, p. 12.)

Hg.

Uitwerksels, die het wegnemen der hersenen op kikvorschen heeft. — In de zitting van den 22sten September j.l. van de vereeniging van natuur- en geneeskundigen te Dresden deelde prof. GOLTZ de uitkomsten mede zijner waarnemingen aan kikvorschen, waaraan hij sedert verscheidene maanden de hersenen had ontnomen. Hij bevond:

1) dat indien men hen niet op de eene of andere wijze prikkelt, zij in volkomen rust blijven, maar dat, wanneer men hen tot springen aan-

zet, zij de hinderpalen, die op hunnen weg geplaatst zijn, zien en weten te vermijden;

2) dat zij volkomen meester zijn van het evenwigt hunner bewegingen en derhalve deze met bewustzijn verrigten;

3) dat wanneer behalve de groote hersenen ook de *lobi optici* verwijderd zijn, deze dieren zich niet meer in evenwigt kunnen houden; plaatst men hen echter op den rug, dan keeren zij zich op den buik om, met hetzelfde gemak als een kikvorsch dit in den normalen toestand doet.

Uit deze feiten besluit G., dat het bewustzijn en de daarvan afhankelijke verstandswerking niet beperkt is tot een bepaald gedeelte der hersenen, maar dat integendeel elk hersengedeelte, dat eene bijzondere beweging regelt, ook de zetel van eene daaraan beantwoordende verstandswerking is. Voorts besluit hij:

4) dat alleen het ruggemerg niet als zetel van bewustzijn en verstand kan worden beschouwd;

5) dat met de wegneming van de groote hersenen, de *lobi optici* en de kleine hersenen het vermogen om regelmatige bewegingen te maken verdwijnt;

6) dat, wanneer alleen de kleine hersenen verwijderd zijn, dikwijls eene kleuring ter weerszijde van de middellijn daarvan het gevolg is. (*Bibl. univ. Arch. d. sc. phys. et nat.*, 1868, no. 132, p. 351.) Hg.

Gehoorgegaan der weekdieren. — Men meende tot dusverre, dat het gehoorblaasje met de otolithen bij de meeste Gasteropoden en de Cephalopoden in verband staat met den onderslokdarm- of voet-zenuwknoop. Bij de Heteropoden en de Eolidiën had men daarentegen gevonden, dat dezelfde deelen hun zenuwen ontvangen van den bovenslokdarmknoop. Deze zonderlinge anomalie bij overigens zoo na verwante dieren is thans opgehouden, door de onderzoekingen van LACAZE DUTHIERS, medegedeeld in de zitting der Fransche Akademie van den 16den November 1868. Hij heeft namelijk bevonden, dat wel is waar de plaats van het otolithenblaasje verschillen kan en dat het dikwijls op den voetknoop gelegen is, maar dat het bij alle Cephalopoden, Gasteropoden en Heteropoden zijne zenuw ontvangt uit den bovenslokdarmknoop, derhalve uit dat centraaldeel, hetwelk ook zenuwen geeft aan de oogen, de lippen, de voelers, in het algemeen aan de aan den kop geplaatste zintuigen. De bovenslokdarmknoop is dus een centraaldeel voor zintuiglijke gewaarwording, terwijl de voetknoop het centraaldeel voor de beweging is. LACAZE DUTHIERS erkent echter, dat het in vele gevallen zeer moeilijk is dit verband van het otolithenblaasje met den bovenslokdarmknoop aan te toonen.

Imbibitie met karmijn en vooral eene behandeling met oxalzuur hebben hem daarbij goede diensten bewezen. Hg.

De stroomsterkte van de Holtz-elektriseermachine. — KOHLRAUSCH heeft deze in absolute elektrodynamische eenheden bepaald uit de daardoor voortgebragte galvanometerafwijkingen. Bij die bepaling is hij tot de volgende uitkomsten geraakt:

1) Die stroomsterkte is onafhankelijk van den vochtigheidstoestand der lucht, waarin de machine is geplaatst. Op verschillende dagen wisselde de betrekkelijke vochtigheid dier lucht af van 0.42 tot 0.58 en daarmede in omgekeerden zin het maximum der van het werktuig te verkrijgen vonkenlengte; maar de stroomsterkte bleef, vooral bij eene snelle beweging der machine, nagenoeg dezelfde.

2) Zij is met de omwentelingsnelheid der draaijende schijf evenredig.

3) Zij wordt zeer weinig veranderd door eene zeer aanmerkelijke wijziging van den afstand tusschen de metalen staven met spitsen en de draaijende schijf, waartegenover deze staven geplaatst zijn. Bij eene verandering van dien afstand van 4 tot 34 millimeters, nam de stroomsterkte niet merkbaar af, als de schijf twee malen in de seconde omwentelde, en zij verminderde slechts met 0,07 bij diezelfde afstandsverandering, terwijl de schijf 9 omwentelingen maakte in de seconde.

4) De door K. gebruikte machine had een bewegelijke schijf van 40 centimeters middellijn. Vergeliken met eene gewone elektriseermachine naar WINTERS inrigting met eene schijf van 60 centimeters middellijn, overtrof de Holtz-machine deze bij eene gelijke omwentelingsnelheid *van beider krukken*, in de verhouding van 10 tot 3.

5) Aangaande de absolute hoeveelheid der door de machine geleverde E. vond K., dat, wanneer zij 40 uren achtereen met de grootste snelheid van 9 omwentelingen in de seconde werd gedraaid, de chemische werking van haren stroom juist toereikend zou zijn om *één kubiek centimeter* der gemengde gassen uit water vrij te maken. (*Poggendorff's Annalen* en daaruit *Philosophical magazine*, Maart 1869, pag. 236.)

Er valt hierbij nog wel het een en ander op te merken. Eene volledige verklaring van de werking der Holtz-machine is onmogelijk, als men daarop eenvoudig het beginsel van den elektrofoon toepast, zonder tegelijk dat van de elektrische duplicatoren van BENNETT en anderen te gedenken, met andere woorden zonder aan te nemen dat, en te verklaren, hoe de lading der elektroden en hunne kammen op die van de draaijende schijf versterkend terug werkt. Maar als dit zoo is, dan moet ook de machine des te meer E. leveren, naarmate hare elektroden sterker ge-

laden zijn, wat ook bij een opletend draaijen van eene goed gesmeerde machine te bemerken is aan het merkbaar grootere verbruik van arbeidsvermogen bij het opwekken van lange vonken in vergelijking van die bij korte. De uitkomsten van KOHLRAUSCH nu werden verkregen, terwijl de elektroden zijner machine, door een vochtigen draad, elk verbonden waren met eene der uiteinden van de omwinding des galvanometers, waarbij van eene eenigzins aanmerkelijke digtheid der E. op die elektroden wel geen sprake kan zijn. De uitkomsten onder 1 en 3, en vooral die onder 5 vermeld, zouden dus waarschijnlijk geheel anders zijn geweest bij het gebruik van eene andere meetmethode, die veroorlooft om de elektroden steeds tot eene aanmerkelijke hoogte geladen te houden.

De onder 4 aangegeven vergelijking zou nog door veel sprekender getallen den voorrang van de Holtz-machine boven de gewone aantoonen, indien in plaats van de hoeveelheden der door beide geleverde E. bij een gelijk aantal omwentelingen harer krukken, die hoeveelheden waren vergeleken bij een gelijk verbruik van arbeidsvermogen in beide. Men weet toch, hoe groot een deel daarvan bij de gewone machine in warmte wordt omgezet, terwijl die omzetting bij de Holtz-machine slechts zeer gering is. Het kabinet der hoogere burgerschool alhier bezit zulk eene machine van dezelfde grootte als die van KOHLRAUSCH en eene gewone naar WINTERS inrigting, met eene schijf van bijna 1 meter middellijn. Het maximum der lading van eene batterij van 4 Leidsche flesschen, elk van bijna 20 vierk. palmen bekleed glas, is, wanneer die door de eerste machine wordt verkregen, merkbaar hooger onder dezelfde omstandigheden, dan wanneer de batterij door de tweede geladen wordt. En van de Holtz-machine wordt die lading verkregen door het draaijen met duim en vinger, onder het bedaard voortspreken over het verschijnsel, dat bij de ontlading te verwachten is, terwijl zij bij de gewone machine van een aan zulk werk gewonen arbeider inspanning genoeg vereischt om dezen, wanneer zij twee of drie malen in korten tijd herhaald is, eenen plaatsvervanger zeer welkom te doen zijn. LN.

Warmteopwekking in glastranen bij het barsten. — DUFOUR heeft langs verschillende wegen gevonden, dat de splinters van glastranen altijd iets warmer zijn dan de geheele traan voor het barsten en dat wel des te duidelijker, naarmate de traan zich daarbij in kleinere stukken verdeelde. Het waargenomen temperatuurverschil bedraagt gemiddeld 0,3° C. (*Archives des Sciences physiques et naturelles*, XXXIV, p. 125.) LN.

Zigtbaarheid van de ultraviolette stralen. — MASCART heeft de proeven

van HELMHOLTZ over dit onderwerp herhaald en uitgebreid met behulp van twee verschillende werktuigen: een goniometer met prisma en lenzen van kwarts en een spectroscop, waarin dit alles uit IJslandsch kristal is vervaardigd. Dit schijnt voor de ultraviolette stralen nog doorschijnender te zijn dan kwarts. Men kan althans daarmede van vonken, door een sterk Ruhmkorff-apparaat met een Leidsche flesch tusschen elektroden van geschikt metaal opgewekt, ultraviolette spectra verkrijgen, die zes tot zeven maal langer zijn dan het zichtbare spectrum. Thallium-elektroden, onder anderen, zijn hiertoe zeer geschikt.

Al deze ultraviolette stralen nu zijn voor het oog zichtbaar, als ze slechts krachtig genoeg zijn en men zorg draagt alle ander licht zooveel mogelijk te verwijderen. De oogen van verschillende personen vertoonen evenwel hierbij een zeer aanmerkelijk onderscheid in gevoeligheid. De meesten kunnen de ultraviolette stralen waarnemen in de nabijheid van de violette en zien ze dan lavendelgrijs van kleur. Enkele in dit opzigt bevoorregte personen kunnen geheel het ultraviolette spectrum zien, zoover het slechts door de photographie of de fluorescentie is aan te toonen. Deze zien dan die stralen in de nabijheid van het violet met eene purperroode kleur, die zich langzamerhand wijzigt en in het lavendelgrauw overgaat, al meer naarmate de stralen, die ze waarnemen, sterker gebroken zijn. De heer ISAMBERT, die het eerst de aandacht van MASCART op deze verschijnselen vestigde, kon deze stralen zoo duidelijk waarnemen, dat hij tot het eind van het spectrum toe de donkere strepen daarin teekende, zooals hij ze zag, welke schets later door de photographie volkomen bevestigd werd. (*Cosmos*, 3e serie, IV, p. 230.)

Worden hierbij de ultraviolette stralen *als zoodanig* waargenomen of vóór zij de retina bereiken in stralen van grootere golf lengte omgezet door de brekende middenstoffen van het oog? Het verschil in de kleur, die zij aan verschillende personen vertoonen, zou het laatste waarschijnlijk kunnen maken.

LN.

Levensverschijnselen der spongiae. — LÉON VAILLANT heeft proeven gedaan op sponzen, ten einde de levensverschijnselen van de weefsels dier wezens op te helderen. Op het voetspoor van BOWERBANK heeft hij vooral de wijze onderzocht, langs welke de sponzen het verlies van zelfstandigheid, dat men haar doet ondergaan, herstellen, en heeft hij mede getracht ze op verschillende wijzen op elkander te enten. Het voorwerp zijner proeven is vooral *Tethya lyncurium* LAM. geweest, die beter daartoe geschikt is dan de door BOWERBANK gebezigde *Halichondriae*. De resultaten van zijne proeven zijn de volgende: 1) de bast- en mergzelfstandigheid van *Tethya*

lyncurium herstellen *elkanders* verlies van zelfstandigheid wederkeerig; 2) de levensverschijnselen bij de bast-zelfstandigheid en ook de contractiliteit zijn grooter dan bij de mergzelfstandigheid; 3) de enting van individu op individu van deze soort is gemakkelijk, schoon zij een zekeren tijd vordert; die van eene andere soort op *T. lyncurium* is tot dusverre niet gelukt. (*Compt. rend.*, Tom. LXVIII, pag. 86.) D. L.

Iets betrekkelijk de ontwikkeling van *Bothryocephalus latus*. — In 1865 vermeldde de *Académie des Sciences* eervol de onderzoekingen van KNOCH te Petersburg over de eerste ontwikkelings-fasen van *Bothryocephalus latus*, doch behield zich haar nader oordeel voor, omdat de schrijver de in haar oog voornaamste vraag niet voldoende had opgelost. Thans heeft KNOCH door nieuwe onderzoekingen zijn arbeid voltooid en die vraag opgelost op deze wijze: »het embryo van *B. latus* ondergaat geene bijzondere metamorfose, gelijk het embryo der *Taenia's* bij den mensch, dat is te zeggen, het doorloopt niet den toestand van *Cysticercus* voor dat het zich verandert in volwassen bandworm." (*Compt. rend.*, Tom. LXVIII, pag. 90.) D. L.

Zoogenaamde muts bij walvisschen. — Bij gelegenheid dat VAN BENEDEN in de Belgische akademie sprak over eenige bijzonderheden bij een foetus van een Groenlandschen walvisch, vermeldde hij, dat kort geleden Dr. GRAY voor het Britsch museum ontving een stuk verdroogde huid van een eigenaardig aanzien, onder den naam van »muts van *Bal. mysticetus*'' (*Bonnet of the right Whale*), en dat aan 't uiteinde van den snuit van het dier gezeten had. TROSCHEL kwalificeerde het als een accidenteel huiduitwas. Is het dit, is de huid welligt hier ontaard door *coronulae* of *tubicinellae*, of is het een standvastig orgaan? Is het 't orgaan door MARTENS *Wulst*, door andere walvischvangers *kroon* of *krone* genaamd? Nu vindt men aan het uiteinde van den snuit van het door VAN BENEDEN onderzochte foetus een omschreven gedeelte der huid veranderd en onregelmatig met haren bezet. In de afbeelding van den walvisch in de *Fauna Japonica*, en ook in de door WERNER geteekende afbeelding van een foetus van den Zuidzeewalvisch, ziet men aan 't eind van den snuit eene sterke uitpuling, die zeker dezelfde beteekenis heeft. De »muts'' bestaat dus bij de walvisschen van beide halfronde en is geen accidenteel voortbrengsel, daar het reeds bij de vrucht voorkomt. — VAN BENEDEN spreekt bij deze gelegenheid ook van de *haren* der walvisschen en doet opmerken, dat alle cetaceën gedurende het baarmoederlijk leven haren aan de lippen schijnen te dragen, dat CAMPER — om niet van ZORGDRAGER, SCORESBY en andere walvischvan-

gers te spreken, — die kende, en ten onregte door CUVIER van onnaauwkeurigheid beschuldigd is. Ook het foetus, dat VAN BENEDEN onderzocht, had ze. Meestal vallen zij echter kort na de geboorte uit. (*L'Institut*, 23 Fevr. 1869, p. 59). D. L.

Haarvaten bij de Gasteropoden. — C. WEDL heeft aan de akademie der wetenschappen te Weenen mededeeling gedaan van zijne waarnemingen over de haarvaten der Gasteropoden. Hij heeft de leer van MILNE EDWARDS, dat de gemeenschap tusschen het slagaderlijk en aderlijk stelsel zou plaats hebben door een tusscheningeschoven stelsel van lacunen zonder eigene wanden, niet bevestigd gevonden. Integendeel heeft hij bij de geslachten *Helix*, *Limax*, *Limnaeus*, *Turbo* en *Murex* het bestaan geconstateerd van een haarvatenstelsel met eigene wanden, dat bij elk bijzonder orgaan eigene kenmerken bezit, en zichtbaar wordt door middel van injectiën, zoo wel slagaderlijke als aderlijke. Zelfs in den ademhalingstoestel bestaat geen lacunenstelsel, en het haarvatenstelsel is noch naar de lichaamsholte toe, noch naar buiten geopend. (*L'Institut*, 10 Fevr. 1869, p. 48.)

D. L.

Ethnologische stelling der Berbers. — In het *Bulletin de l'Académie d'Alger* geeft de generaal FAIDHERBE bericht over opgravingen, die hij bij Roknia in de provincie Constantine (aan de westelijke afhelling van den Djebel Debagh, in het district Guelma, niet ver van den weg naar Jemmapes) in eene nekropolis van 3000 megalithische graven heeft doen verrigten. De daar gevonden schedels drongen hem de overtuiging op, dat de Libyers of Berbers de oorspronkelijke bevolking van den Atlas uitmaakten en dat zij noch aan de Egyptenaren, zooals PRUNER-BEY wil, noch ook aan de Semieten verwant zijn, maar wel aan de oudste bewoners van westelijk Europa. (*Petermann's Geogr. Mittheilungen*, 1869, S. 43.) D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Nieuwe veiligheidslamp. — In het *Polyt. Journal*, CXCI, p. 196, vindt men de beschrijving en afbeelding van eene door LEAUTÉ en DENOYEL uitgevonden en vervaardigde lamp, welke, indien zich bevestigt wat daarvan wordt medegedeeld, bestemd is niet alleen om bij werken onder water, maar ook als volkomen veiligheidslamp in kolenmijnen groote diensten te bewijzen. In de hoofdzaak is het een moderateurlamp, omgeven van dikke glasplaten, die door koperen stangen en schroeven verbonden zijn en met een reservoir, waarin zich zamengeperste zuurstof bevindt, welke in de pitruimte uitstroomt. Het zonderlinge van deze lamp is, dat er geene gelegenheid bestaat voor de ontwijking der verbrandingsproducten en dat desniettegenstaande de lamp met onverminderden glans blijft voortbranden. De verklaring hiervan wordt gegeven door de omstandigheid, dat zich die verbrandingsproducten in den toestel dadelijk tot olieachtige vloeistoffen condenseren, die langs de binnenwanden afloopen, zonder dat overigens de verbrandingsruimte eenige verandering ondergaat.

Hg.

Invloed der koude op tin. — FRITSCHÉ heeft het merkwaardige feit medegedeeld, dat groote blokken Banca-tin door de strenge koude van den vorigen winter te Petersburg in hunne geheele massa kristallijn zijn geworden en hier en daar holten met glinsterende oppervlakten hebben verkregen, die tot 100 cub. centim. groot zijn. Hij herinnert daarbij, dat men in Engeland ook gekorrelt tin bereidt, door versch gesmoltene, nog heete blokken van zeer zuiver tin uit eene groote hoogte te laten nedervallen. Dit korreltin vormt echter kleine zeer glinsterende staaftjes. (*Compt. rendus*, LXVII, p. 1106).

Hg.

Oorzaak der kleuring van de IJszee. — Het is bekend, dat het water der IJszee op vele punten zwartachtig bruin of groenachtig gekleurd is en dat dit juist de plaatsen zijn, welke door de walvisschen bezocht worden,

die daar hun voedsel vinden, bestaande in kleine pteropoden (*Clio borealis*, *Limacina arctica*), kleine crustaceën (*Cetochilus septentrionalis*) en Medusen. Gewoonlijk schrijft men die kleuring aan deze dieren zelve toe. Dit is echter, volgens eene mededeeling van ROBERT BROWN, in 1867 aan het botanisch gezelschap te Edimburg gedaan, niet juist. De eigenlijke kleur wordt teweeg gebragt door eene parelsnoervormige diatomee, welker snoeren ongeveer $\frac{1}{100}$ E. duim breed zijn, maar tot $\frac{1}{10}$ duim lang kunnen worden. Deze diatomee is in onnoemlijk groot aantal voorhanden en drijft nabij de wateroppervlakte. Zij strekt tot voedsel voor de genoemde kleine dieren, welke zich daartusschen ophouden, en deze weder op hunne beurt voor de walvisschen. (PETERMANN'S *Geogr. Mittheil.*, 1869, p. 21).

Hg.

Het vliegen van insekten. — Reeds op bl. 24 van dit *Bijblad* is gewag gemaakt van het onderzoek van MAREY over het getal vleugelslagen der insekten.

De door hem verkregen getallen verschillen echter merkelyk van die, welke anderen afgeleid hebben uit de toonshoogte van het geluid, door de vleugelbeweging veroorzaakt. M. meent, dat dit komt, omdat men op laatstgenoemde wijze twee trillingen, die van de op- en van de nederbeweging der vleugels, geteld worden, zoodat de op die wijze verkregen getallen het dubbel van de werkelijke zouden bedragen. (Dit komt ons voor onjuist te zijn; de reden van het verschil kan echter in de door LANGLOIS gevonden eigenlijke stemorganen liggen. Ref).

Voorts heeft M. nog op optische wijze de beweging der vleugels van insekten trachten te bepalen. Deze methode is vernuftig. Hij plakt met vernis op de vleugels een stukje goudblad en laat daar de zon op schijnen. Wanneer nu het insekt zijne vleugels snel beweegt, dan ziet men, als gevolg van de persistentie der gezichtsindrukken, dat zij de figuur van een 8 maken. Uit de gedaante van die 8 nu laat zich besluiten, dat het vlak des vleugels gedurende den bovenwaartschen slag verschilt van dat gedurende den benedenwaartschen slag, iets dat voor de verklaring van de door de vleugels uitgeoefende kracht van veel gewigt is.

Hij leidt daaruit namelijk af, dat de vleugels gedurende het op- en nedergaan eene kleine wentelende beweging maken, in dier voege, dat, tijdens de nederdaling, de bovenzijde zich iets naar voren, en gedurende de bovenwaartsche beweging zich iets naar achter wendt. Hij schrijft deze wentelende beweging echter niet toe aan de werking der spieren, maar alleen aan het maaksel der vleugels, die de sterkste nerven aan de voorzijde hebben en achterwaarts meer vliezig en daardoor op dit punt

buigzamer zijn. Bij den op- en nedergang moet derhalve door den tegenstand der lucht de rigting van hun oppervlak worden veranderd en reeds dit alleen oefent eene kracht uit. Om dit te beproeven heeft hij een werktuig uitgedacht, waarvan hij een klein model aan de Fransche akademie in hare zitting van den 15den Maart j.l. aanbod. Dit werktuig bestaat uit een kleinen toestel, die in evenwigt aan een om een spil draaijende staaf is geplaatst en waaraan een paar vleugels, geheel gemaakt naar het model van die van een insekt, zijn bevestigd, welke door eene eigene werktuiglijke inrigting in snelle beweging kunnen worden gebragt. Het bleek, dat zij in staat waren om een gewigt van 8 tot 10 gram op te ligten, en tevens dat, wanneer men de spits dier vleugels verguldt, zij ook juist die 8-vormige figuur in de lucht beschrijven, welke MAREY reeds bij de insekten-vleugels had waargenomen.

Aan het slot doet hij echter teregt opmerken, dat de theorie van het mechanisme van het vliegen der vogels eene geheel andere is. Ook daarover heeft hij mededeelingen toegezegd. (*Revue des cours*, 1869, p. 253, en *Les Mondes*, 1869, XIX, p. 434). Hg.

Ontleding van het koolzuur door de planten. — In de zitting van den 21sten Februarij j.l. der Fransche akademie heeft BOUSSINGUAULT wederom eenige waarnemingen medegedeeld ter beantwoording der vraag, of de bladeren het koolzuur bij gewoon daglicht ontleden en zoo ja, of die ontleding zich in het duister voortzet? Hij heeft zich daartoe van een nieuw en eenvoudig middel bediend, namelijk het plaatsen van een stukje phosphorus nabij de in eene atmosfeer van koolzuur gebragte bladeren. Het resultaat was, dat, op het oogenblik dat de toestel uit het gewoon daglicht in het duister werd overgebragt, het stukje phosphorus licht gaf en dus de aanwezigheid van zuurstof verriedt, maar dit lichten hield na eenige seconden geheel op. De ontleding van het koolzuur geschiedt derhalve wel bij het diffuse daglicht, maar zet zich in het duister niet voort. Hg.

Eene nog levende Cystidee. — Volgens eene mededeeling van LOVÉN aan BARRANDE, in het *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie*, 1869, p. 211, bezit het museum te Stokholm een uit de Indische zee afkomstige Echinoderm, die zich op eene zeer in het oog vallende wijze van alle andere levende typen dezer klasse verwijderd en daarentegen in alle wezenlijke punten met den typus der Cystideën overeenkomt, derhalve met dieren, die men meende dat met het steenkooltijdperk hadden opgehouden te bestaan. LOVÉN heeft de soort *Hyponoma Sarsi* genoemd en zal haar eerlang nader beschrijven. Hg.

Lichtontwikkeling in verdunde gassen na den doorgang van een elektrischen stroom. -- E. SARRASIN heeft hierover belangrijke proefnemingen gedaan in het laboratorium van DE LA RIVE en zijne uitkomsten bekend gemaakt in de *Archives des Sciences physiques et naturelles*, 15 Mars 1869, p. 243. Hij begint met te herinneren, dat dit verschijnsel het eerst, naar 't schijnt, is waargenomen door GEISSLER en dat het toen is onderzocht, eerst door BECQUEREL, die het zonder verdere verklaring voor eene werking der zuurstof meende te moeten houden, en later door MORREN, die vaststelde dat de zuurstof de gelijktijdige aanwezigheid van nog een ander gas behoefde om het verschijnsel te kunnen voortbrengen. In strijd daarmede vond SARRASIN, dat zuurstof, door elektrolyse van zuiver water verkregen en door aanraking met platinaspons beroofd van de waterstof, die er misschien mede gemengd kon zijn, zoowel als de gewone uit chloorzure potasch, na eene zorgvuldige drooging, bij eene spankracht van omstreeks 2 m.m. kwik een zeer duidelijk nalichten vertoonde, nadat de stroom van een Ruhmkorffapparaat daardoor heen was geleid. Maar dit hield geheel of althans bijna geheel op, toen de onderste plaatvormige elektrode in de klok bedekt was met een laagje zilverpoeder, zooals dit met behulp van mierenzuur kan verkregen worden. Zilver nu is, gelijk men weet, een der beste opslorpers voor ozon. Er bestaat dus alle grond om te beweren, dat de verdunde zuurstof bij den stroomdoorgang ontleed wordt en dat het nalichten te wijten is aan de recompositie van de beide gescheiden elementen na het ophouden van de stroomwerking. Het beginsel der verklaring van MORREN blijft dus onaangetast, hierdoor zoowel als door alle andere uitkomsten van SARRASIN.

Van alle gassen, die men nog enkelvoudig noemt, is zuurstof het eenige, dat nalichten kan, en van alle zamengestelde gassen, welke S. onderzocht, vertoonen alleen zulke dit verschijnsel, die zuurstof bevatten. Waterstof, stikstof, chloor en jodiumdamp lichten niet na. Zwavelzuurdamp -- verkregen door een bakje met Nordhauser zwavelzuur onder de klok te plaatsen -- zwaveligzuur, salpeterzuur, ondersalpeterzuur, stikstofoxyde, koolzuur en kooloxydgas, alle lichten na met meer of minder kracht, het eerstgenoemde zeer sterk en ook de beide laatste zeer duidelijk. Alle drie vertoonden dit niet of nauwelijks, als zij gedurende den stroomdoorgang met het bovenvermelde zilverpoeder in aanraking werden gehouden. Ook hier is de werking dus ook aan het ozon te wijten.

Het nalichten van den zwavelzuurdamp vermindert niet door vermenging van dezen met velerlei andere, op zich zelve onwerkzame gassen, zooals stikstof. Alleen waterstof verhindert, als zij met dezen damp gemengd is, het nalichten geheel en al. Hetzelfde schijnt de stikstof te doen voor de

zuurstof alleen, althans wanneer zij in overmaat daarmede gemengd is. Van verdunde dampkringslucht heeft S. ten minste geen nalichten kunnen verkrijgen.

LN.

Uitzetting van gloeiend ijzerdraad bij het verkoelen. — GORE, te Birmingham, heeft gevonden (*Royal Society proceedings*, 1869; no. 108), dat wanneer een ijzerdraad, die tusschen een vast punt en een reep ge vulkaniseerde caoutschouc gespannen wordt gehouden, gloeiend wordt gemaakt en daarna aan zich zelve overgelaten om te verkoelen, hij in 't eerst een weinig zamentrekt, dan plotseling zich uitzet tot eene grootere lengte dan die hij te voren bij eene hoogere temperatuur bezat, om vervolgens bij verdere verkoeling weder geregeld in te krimpen.

De voornaamste voorwaarde, die te vervullen is om dit verschijnsel duidelijk te kunnen waarnemen, is eene geschikte verhouding tusschen de dikte van den draad en de spanning. G. vond, dat de proefneming 't best gelukt met een ijzerdraad van ruim twee palmen lang en 0,65 m.m. middellijn en terwijl de gomelastiekreep, die dezen gespannen hield, zoo uitgerekt was, dat zij eene trekking van omstreeks 10 » ounces" (283,5 grammen bijna) op het eene einde uitoefende. Dit uiteinde was te gelijk verbonden aan den korten arm van een hefboom, waarvan het uiteinde van den langen arm de verlenging of verkorting van den draad twintigmalen vergroot vertoonde. Die draad werd verhit, hetzij door een elektrischen stroom, die hem witgloeiend maakte, of door eene rij van Bunsenvlammen. Op deze laatste wijze was echter het verschijnsel veel minder duidelijk, ongetwijfeld door de onmogelijkheid om den draad door de vlammen zoo heet te maken als hij dit werd door den stroom.

Draden van andere metalen dan ijzer, op dezelfde wijze beproefd, vertoonden niets dergelijks.

Wanneer een ijzerdraad door een spiraal van rood koperdraad met behoorlijk geïsoleerde windingen omringd is en door een staalmagneet gemagnetiseerd wordt gehouden, dan ontstaat er een stroom in die windingen bij het verhitten van dien draad en ook een bij het verkoelen, in beide gevallen in tegenovergestelde rigtingen en wel zoo, dat daardoor eene vermindering der magneetkracht van het ijzer in 't eerste en eene vermeerdering in 't tweede geval bemerkbaar wordt.

LN.

Invloed van de drukking op chemische werkingen. — ST. CLAIRE DEVILLE heeft aan de *Académie des Sciences*, in hare zitting van den 15den Februarij l.l., eene verhandeling aangeboden van CALLETET, waarin over dit onderwerp wordt gehandeld. Met behulp van een perspomp en water, heeft

C. in eene glazen buis eene drukking tot van 250 en 300 dampkringen kunnen voortbrengen en deze standvastig houden met behulp van een evenzeer met de pomp in verbinding gebragten cylinder, waarin een bezwaarde zuiger door het ingeperste water werd opgeligt.

Als eene zinkreep met zoutzuur in die buis was gebragt, zag C. bij de vermeerdering der drukking de gasontwikkeling verminderen en eindelijk bijna geheel ophouden. Dezelfde zinkreep verloor op deze wijze in steeds denzelfden tijd

bij eene drukking van een dampkring	10	grammen
» » » » 60 dampkringen	4,7	»
» » » » 120 »	0,1	»

Een kristal van koolzure soda, met salpeterzuur in aanraking gebragt, verloor bij eene drukking van een dampkring ruim 11maal meer dan bij eene van 150 dampkringen. Een dergelijk verschil wordt waargenomen in de werking van de sterkste zuren op ijzer, tin, aluminium, enz.

De gasontwikkeling door een elektrischen stroom aan platina-elektroden vermindert evenzeer bij vermeerdering van de drukking en houdt eindelijk bij 150 dampkringen geheel op. Toch vermindert de stroomsterkte daarbij niet, zooals blijkt wanneer men tegelijk een tangentenstroommeter in de stroombaan brengt.

Door vermindering van de drukking daarentegen werden al de bovengenoemde chemische werkingen aanmerkelijk versterkt.

In eene volgende zitting heeft BERTHELOT de beteekenis dezer uitkomsten in twijfel gesteld door te vermelden, dat hij altijd de sterkste glasbuizen, die hij uitgetrokken en digtgesmolten had na daarin een paar der bovengemelde zelfstandigheden, b. v. zink en zoutzuur te hebben gebragt, had zien barsten door de gasontwikkeling.

CAILLETET heeft in de zitting van den 22sten Maart l.l. daarop geantwoord, dat de buizen van BERTHELOT dan zeker bij het toetsmelten, en door het dunner worden en door de te snelle afkoeling van het gesmolten glas, een aanmerkelijk verlies in sterkte hadden ondergaan.

LN.

Het Niata-rund. — In dit *Bijblad* (1867, blz. 62) is reeds vroeger over het Niata-rund in Zuid-Amerika gesproken. SANSON, die het bestaan van dat ras zoo al niet geloovend, dan toch zeer betwijfeld heeft, heeft nieuwe nasporingen aangaande deze zaak gedaan en vernomen, dat er in Mexico inderdaad gansche kudden van Niata's bestaan. Men noemt ze er *Tchata*, 't geen zeggen wil platneuzig. De eigenaardigheden van den kop van dit ras zijn: de afwezigheid van hoornen, het sterke uitpuilen van den boven-

nek, de groote betrekkelijke breedte van het voorhoofd en de exceptie-
nele korthed van het overige des aangezigts, waarvan de neuslijn, inge-
bogen even als bij den dog, uitloopt in een zeer breeden snoet, die echter
overigens niets abnormaals bezit. In tegenspraak met 't geen men had
opgemaakt uit de craniologische beschrijving van OWEN, sluiten de lippen
geheel op elkander en houden den mond gesloten. De neusopeningen zijn
mede niet vertikaal, gelijk beweerd was. — SANSON zegt voorts, dat niets
't regt geeft om deze varieteit niet als eene natuurlijke te beschouwen,
en beweert, dat er ten aanzien van de beenverbindingen van den schedel
belangrijke verschillen bestaan tusschen den schedel van het Niata-rund
en den teratologischen schedel, waarmede men den eersten heeft willen
vergelijken. (*Compt. rend.*, Tom. LXVIII, pag. 618). — Tegen dit laatste
komt DARESTE, die de door SANSON gewraakte vergelijking gemaakt had,
op, daar het teratologisch cranium, dat in het museum van Rijssel be-
waard wordt, volmaakt overeenstemt met dat van 't Niata-rund volgens
OWEN's beschrijving, met uitzondering alleen van een min belangrijk
punt, t. w. het bestaan van eene ledige driehoekige ruimte tusschen de
neus- en bovenkaaksbeenderen, dat men bij den Niata-schedel vindt.
(*Compt. rend.*, *ibid.*, pag. 733).

D. L.

Tracheën bij de Varens. — Bij gelegenheid van de bespreking van twee
verhandelingen van VAN TIEGHEM merkt TRÉCUL aan, dat de Varens tot
dus ver aangemerkt zijn als geene tracheën te bezitten, gelijk dan ook
DECAISNE en LEMAOUT in hun in 1868 uitgegeven botanisch handboek slechts
van ringvaten en gestreepte vaten bij de Varens spreken. METENIUS had
echter reeds in 1865 het bestaan van cellen met ontlbare spiralen op de
uitwendige vlakke van de bundels des stengels der Hymenophyllaceën
aangetoond, en hij zelf (TRÉCUL) heeft tracheën gevonden in alle Varens,
die hij onderzocht heeft, althans in het loof. (*Compt. rend.*, Tom. LXVIII,
pag. 521). — BERT herinnert later, dat hij in 1859 aan de *Société Philoma-
thique* een opstel heeft gezonden, waarin het bestaan van ware ontlbare
tracheën in het loof der Varens (*Polypodium*, *Pteris*, *Adiantum*, *Asplenium*,
Dicksonia, enz.) bewezen wordt. (*Ibid.*, pag. 620).

D. L.

Wederherstelling van de vinnen van visschen. — PHILPEAUX deelt ten
vervolge zijner waarnemingen op de milt van ratten en de pooten van den
watersalamander en den Axolotl, (*Bijblad* 1866, p. 95) het resultaat zijner
proeven aangaande de regeneratie van de vinnen der visschen mede. Hij
sneed bij een aantal grondels de linker buikvin vlak bij den buik af.

Deze visschen werden in een vijver bij elkander geplaatst; thans, acht maanden na de operatie, zijn de vinnen volkomen geregenereerd. Bij eenige visschen van dezelfde soort extirpeerde PHILIPPEAUX ook het basilair-gedeelte der vin, te weten al de beentjes, waarop die bevestigd is. Van deze visschen zijn eenigen bezweken, anderen daarentegen genezen; maar bij deze laatsten ziet men thans, even zeer acht maanden na de operatie, dat de cicatrisatie volkomen is, maar dat er geen spoor van regeneratie bestaat. Hierdoor wordt weder bevestigd, dat, ten minste bij de gewervelde dieren, geen orgaan geregenereerd kan worden, zoo er niet een gedeelte van gespaard is gebleven. (*Compt. rend.*, Tom. LXVIII, pag. 669).

D. L.

Invloed van de doorsnijding der Nervi Vagi op de ademhaling. — VOIT heeft onderzocht, welke de invloed is van de doorsnijding der *Nervi Vagi* op de ademhaling. Vroegere onderzoekers hadden aangetoond, dat de hoeveelheid koolzuur, die na de doorsnijding uitgedemd wordt, dezelfde is als die vóór de sectie in de uitgedemde lucht gevonden werd. VOIT en RABER bevonden echter, dat dit alleen waar is voor de eerste uren na de operatie. Later ondergaat het weefsel der longen eene verandering, de hoeveelheid uitgedemd koolzuur vermindert snel, en die van de zuurstof vermeerdert naar evenredigheid. (*Quarterly Journal of Science*, April 1869, pag. 324).

D. L.

Laagste vormen van organisch leven. — In het Aprilnummer van het *Quarterly Journal of Science* wordt de plaatsing aangekondigd van een opstel van HAECKEL over *Protogenes*, *Protomyxa*, *Protomaeba* en andere wezens, die de groep *Monera* vormen, — zeer kleine stukjes levende gelei, die alle structuur, kern of ledige ruimten missen, maar de meest levendige bewegingen kunnen uitoefenen; die vast voedsel in zich opnemen en dat verteren, en die op zekere tijden geënkysteerd geraken om zich dan op te lossen in sporulen of gemmulen, die met den tijd *Monerae* worden.

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Reductie van aluminium-ertsen. -- De hooge prijs van het aluminium is het gevolg van zijne tot dusver gevolgde bereidingswijze. In de *Chemical News* van den 2den April j.l. vindt men eene door A. L. FLEURY te Boston in Noord-Amerika uitgevonden bereiding, die hoop geeft, dat dit metaal eerlang in prijs zal dalen. Hij vermengt namelijk zuivere aluinaarde met teer, hars, petroleum of dergelijke stoffen tot een deeg en maakt er ballen van, die vervolgens in een stevige retort gegloeid worden, onder doorstrooming van lichtgas. De aluinaarde wordt daarbij gereduceerd en het aluminium, vermengd met kool, blijft als eene sponsachtige massa achter. Dit mengsel wordt met zink zamengesmolten en vervolgens uit het alliage van aluminium en zink het laatste metaal door verhitting verdreven. De tijd, vereischt om honderd pond aluinaarde, kryolith of eenige andere verbinding van aluminium te reduceren, zoude slechts vier uren bedragen, en nog minder, wanneer het gas vooraf verwarmd en onder hooge drukking aangewend wordt. Hg.

Aluminium-klok. -- Men heeft in België eene klok van aluminium gegoten, die van onderen 0,55 Ned. el wijd is en nog niet 20 Ned. ponden weegt. De geringste kracht brengt haar in beweging. Haar geluid is tamelijk sterk, zeer zacht en gelijkt op dat eener glas-harmonica. (*l'Institut*, 1869, p. 120). Hg.

Galvanoplastisch ijzer. -- Men weet, welke belangrijke toepassingen men van de galvanoplastie reeds gemaakt heeft. Inzonderheid heeft die van koper de grootste diensten bewezen, door het vormen van clichés, waardoor het mogelijk is geweest de afdrukken zeer te vermenigvuldigen. Het is duidelijk, dat, indien men, in plaats van koper, het hardere ijzer daarvoor kon aanwenden, die toepassing nog uitgebreider zoude worden. Ook zijn er reeds sedert lang pogingen daartoe gedaan, maar met gebrek-kig gevolg. Op de Parijsche tentoonstelling van 1867 waren echter eenige
1869. 6

platen galvanoplastisch ijzer van den heer FEUQUIÈRES, die, hoewel nog geenszins volkomen, toch de mogelijkheid van een beteren uitslag toonden. Onlangs deelde JACOBI in eene vergadering der Petersburger akademie mede, dat het aan den ingenieur E. KLEIN werkelijk gelukt is de galvanoplastie van het ijzer zoo te verbeteren, dat de daarmede verkregen clichés voor drukwerken volkomen geschikt zijn. Hij legde daarbij eenige ijzer-clichés over van medailles, cameën, eene gezette drukpagina, en van eene fijn geguillocheerde teekening, bestemd voor lithographischen druk. KLEIN heeft zijne proeven genomen in het laboratorium van galvanoplastie voor de vervaardiging van staatspapieren te Petersburg. In eenen brief aan JACOBI heeft hij tamelijk uitvoerig zijne handelwijze beschreven. Men kan deze lezen in *l'Institut*, 1869, p. 92.

Hg.

Nieuw voorbeeld van dissociatie. — In de vergadering der Fransche akademie van den 19den April j.l. bood DUMAS eene verhandeling aan van DEBRAY en herhaalde voor de akademie de grondproef, die daarin vermeld wordt. Zij bestaat in het volgende:

Wanneer eene oplossing van onzijdig *chloruretum sesquioxidi ferri*, die zoo verdund is, dat de kleur ter naauwernood waarneembaar is, verwarmd wordt, dan ziet men bij 70° het vocht zich sterk kleuren en wel met de aan het basisch *chloruretum* eigene tint. Deze verandering is niet het gevolg van het ontwijken van chloorwaterstofzuur, want men kan de proef in een gesloten vat doen, en dan behoudt het vocht, tegelijk met de oorspronkelijke zure reactie, de kleur, die daarin door de warmte is ontstaan.

Ook de scheikundige eigenschappen van het ijzerzout zijn daardoor zeer gewijzigd; terwijl het eerste vocht met geel bloedloogzout een sterk praecipitaat van Berlijnsch blaauw geeft, ontstaat daarmede in het vocht, nadat het door de verwarming gekleurd is, een bleek groenachtig blaauw praecipitaat, en eene oplossing van keukenzout, die zonder werking is op het onzijdige *chloruretum*, geeft in het gewijzigd *chloruretum* een geleachtig praecipitaat van hydraat van *sesquioxidum ferri*. Uit deze en andere eigenschappen besluit DEBRAY, dat hier eene dissociatie plaats heeft. Het oorspronkelijke chloorijzer splitst zich door verwarming in chloorwaterstofzuur en *sesquioxidum ferri*, dat in den toestand van colloïd lichaam opgelost blijft in het verdunde chloorwaterstofzuur. (*l'Institut*, 1869, p. 121).

Hg.

Kunstmatige bereiding van alizarine. — Het is aan de heeren GRAEBE en LIEBERMANN, te Berlijn, gelukt de alizarine of de natuurlijke kleurstof

der meekrap kunstmatig te bereiden. Voor omstreeks een jaar verkreeg GRAEBE, bij de behandeling van uit meekrap bereide alizarine, anthracene, eene koolwaterstof, die zeer nadert tot naphthaline. Dit bragt er hem toe om te beproeven, of niet omgekeerd alizarine uit anthracene kon verkregen worden. Werkelijk is dit gelukt, en de kunstmatig bereide alizarine heeft dezelfde kleurende eigenschappen als die van de meekrap. Echter is de verkregen hoeveelheid voor het oogenblik nog zeer gering, en het is nog onzeker, of de wijze van bereiding zoo kan worden verbeterd, dat zij voordeel voor de industrie zal opleveren. Mogt dit echter het geval zijn, dan staat aan de meekrap- en garancine-fabrikanten een gevaarlijke concurrent te wachten, waar echter tegenover staat, dat veel bouwland, dat nu voor meekrap verbruikt wordt, dan in korenvelden kan herschapen worden. (*Polyt. Journ.*, 1869, CXCI, p. 342). Hg.

Snelheid der voortplanting van een door eene aardbeving veroorzaakten vloed. — De aardbeving, die op den 13den Augustus van het vorige jaar een groot deel der kust van Peru verwoestte, deed een vloedgolf ontstaan, welke zich over de geheele Stille Zuidzee voortplantte. Op de oostkust van Nieuw-Zeeland, welke deze vloedgolf den 15den Augustus bereikte, had deze eene hoogte van meer dan 3 meters en veroorzaakte ook daar nog eene belangrijke vernieling, even als op de Chatam-eilanden, die 460 zeemijlen ten oosten van Nieuw-Zeeland gelegen zijn en waar de vloedgolf eenige uren vroeger aankwam. HOCHSTETTER heeft uit den tijd, verloopen tusschen de aardbeving in Peru en dien, waarop de vloedgolf Nieuw-Zeeland bereikte, de snelheid berekend, waarmede de beweging in den oceaen zich heeft voortgeplant. De eerste hevige schok had in Peru, in den omtrek van Tacna en Arica, plaats den 13den Augustus, des namiddags te 5 uur en 15 minuten. Twintig minuten later verwoestte de eerste vloedgolf, die het gevolg der aardbeving was, de stad en de haven van Arica. De eerste vloedgolf kwam te Port-Lyttelton aan op den 15den Augustus des morgens ten 4 ure en 45 minuten, hetgeen beantwoordt aan den 14den Augustus, 12 uren 32 minuten, voor den tijd van Arica. De afstand van 6.120 zeemijlen, die Port-Lyttelton van Arica scheidt, is dus in 19 uren afgelegd, d. i. 322 mijlen in een uur of 540 E. voeten in een seconde. Dit is ongeveer de halve snelheid van het geluid. (*Institut*, 1869, p. 95). Hg.

Stereoceros Gallii. — Uit de verzameling van GALL was in der tijd voor het museum te Parijs een zeer groote fossile schedel van een zoogdier aangekocht, waarvan echter de afkomst onbekend was. Tot dusver be-

stond er ook groote onzekerheid aangaande de plaats, die dit dier in de rangschikking behoort in te nemen. BLAINVILLE meende, dat het een Edentaat is geweest; DUVERNOY zag er een met de Rhinocerossen verwante soort in; KAUF en BRANDT meenden overeenkomst met *Elasmotherium* gevonden te hebben.

MILNE EDWARDS is op het denkbeeld gekomen den schedel te doen doorzagen en een afgietsel van de schedelholte te vervaardigen. Hierdoor is het vraagstuk aangaande den aard van dit dier inderdaad aanmerkelijk opgehelderd. Vooreerst bleek daarbij, dat de schedelbeenderen buitengewoon dik zijn en zonder groote holten daarin, iets dat alleen bij in het water levende zoogdieren, zooals bij den Hippopotamus, Walrus, Dugong enz. voorkomt, terwijl daarentegen bij groote land-Pachydermen, zooals de Rhinoceros, de schedelbeenderen ruime holten in hunnen wand hebben. Voorts leerde het onderzoek van het afgietsel der schedelholte, dat de *dura mater* zeer ruime aderlijke boezems had, gelijk bij in het water levende zoogdieren worden aangetroffen. Ook in andere punten stemt het maaksel der schedelholte en bijgevolg der hersenen het meest overeen met dat van Hippopotamus of den Dugong. Echter was het daarvan zeer verschillend door de gedaante. Op het voorhoofdsbeen is een uitsteeksel, maar MILNE EDWARDS houdt dit niet voor den drager van een hoorn, maar van een soort van snuit.

Ook omtrent de plaats van afkomst heeft dit onderzoek licht verspreid. Toen de schedel was open gezaagd, vond men in zijne holten een groeven eenig verhard slib en daarin een schelp, welke door BOURGUIGNAT herkend werd als die van *Dreissena fluviatilis* en wel als behoorende tot dien vorm, welke als *Mytilus Volgae* bekend is en oorspronkelijk in de rivieren van zuidelijk Rusland te huis behoort. Dit versterkt het vermoeden, dat *Elasmotherium* en *Stereoceros* identisch zijn. De overblijfsels van *Elasmotherium* zijn namelijk ook in zuidelijk Rusland gevonden. (*Ann. d. sc. nat.*, 1868. 5^e sér., Zool. X, p. 203). Hg.

Diluviale verschijnsels in Brazilië. — AGASSIZ werd tijdens zijn verblijf in Brazilië door den keizer opmerkzaam gemaakt op groote steenblokken in den omtrek van Rio-Janeiro, die de erratische blokken van Europa herinneren. AGASSIZ herkende deze als door de werking van gletschers aangevoerd, ofschoon hij er geene groeven aan waarnam, gelijk aan de erratische blokken in Europa voorkomen. Hij verklaart dit door de snellere verweering der oppervlakte in de tropische luchtstreek. Hij besluit verder uit zijne onderzoekingen, dat het geheele bekken der Amazone zich gedurende het laatste gedeelte van het krijttijdvak gevormd heeft en dat

het zand, hetwelk den grond der lagen vormt van de Andes in Peru af tot aan kaap St. Roch toe, diluviaal zand is, dat door gletschers is aangevoerd, waarvan echter de moraine, die naar den Atlantischen oceaan gekeerd was, en die een onmetelijk groot meer begrensde, ver oostelijk, minstens op de hoogte van kaap St. Roch gelegen was. In lateren tijd is dat gedeelte van het vasteland allengs door de zee verzwolgen. Wel verre dat de Amazone, zoo als andere groote rivieren, een delta vormt, worden de oevers langs haren mond door de zee voortdurend afgeschuurd, zoodat de mond als het ware terugwijkt. In de baai van Braganza, naast den tegenwoordigen mond van de Amazone, is de kust in tien jaren tijds 200 ellen afgenomen. (*Revue des cours*, 1869, n^o. 18). He.

Een groote Zoötroop. — Onder den naam *zoötrope* zijn in Engeland en misschien ook elders de speeltuigjes bekend, wijzigingen van den phenakistikoop of tooverschijf van PLATEAU, zooals zij tegenwoordig overal verkrijgbaar zijn, en die bestaan uit een hollen, ongeveer even hoogen als wijden cylinder, welke om zijne as snel gedraaid kan worden. Tegen den binnenwand daarvan wordt eene reeks van figuren geplaatst, afbeeldingen van hetzelfde voorwerp in opvolgende verschillende standen. Boven elk dezer figuren is in dien wand een vertikale, vrij wijde spleet aangebragt. Van buiten af bij het draaijen door die spleten naar de figuren daar tegenover ziende, neemt men daaraan juist hetzelfde waar als bij de tooverschijf in den spiegel, welke door deze inrigting overbodig wordt; terwijl bovendien op deze wijze een aantal personen tegelijk, als zij rondom den cylinder geplaatst zijn, het verschijnsel beschouwen kunnen. Voor vele jaren reeds heeft prof. MÜLLER te Freiberg voorgesteld om bij het onderwijzen de tooverschijf te bezigen tot het aanschouwelijk maken van allerlei trillings- en golvingsbewegingen, waarvan men anders door eene uitvoerige beschrijving en afbeeldingen een dikwijls slechts onvolkomen voorstelling geeft. Het bezwaar, dat het beschouwen van die bewegingen met de tooverschijf te tijdroovend werd, vervalt nu bij een niet al te talrijke klasse bij het gebruik van den zoötroop.

Naar een mondeling bericht heeft WHEATSTONE voor korten tijd aan den heer PEPPER, den bekenden onvermoeiden vertoener van physische opmerkelijkheden in de *polytechnic Institution* te Londen, eene wijziging van laatstgenoemd werktuig aan de hand gedaan, waardoor de werking daarvan door een nog veel grooter aantal personen tegelijk kan worden gezien. Hij brengt de figuren niet binnen in, maar buiten op den cylinder aan en laat de spleten weg. De cylinder wentelt ook nu om zijne as, maar niet met gelijkmatige snelheid. Zijne beweging is stootend, zoodat

telkens een der figuren een oogenblik stil staat op dezelfde plaats, waar in het vorige oogenblik dezelfde figuur in eenigzins anderen stand heeft gestaan. Het gevolg hiervan is, evenals bij de tooverschijf, dat men steeds dezelfde figuur, maar nu in beweging meent te zien. Op eenigzins groote schaal uitgevoerd, moet dit werktuig, zegt men, zeer verrassende effecten opleveren. LN.

Eene verandering in de mikroskopen wordt voorgeslagen door prof. LISTING in de *Göttinger Nachrichten* en daaruit in *Carl's Repertorium der Experimentalphysik*, V, S. 1 u. f. LISTING doet opmerken, dat men van het bij aardsche verrekijkers gebruikelijke middel om de beelden daarvan tweemaal in plaats van eens om te keeren en dus regt te verkrijgen, dat ook bij sommige prepareermikroskopen uitsluitend met hetzelfde doel wordt aangewend, ook voordeel zou kunnen hebben bij elk mikroskoop, omdat men daardoor de totale vergrooting, in plaats van gewoonlijk uit twee, uit drie partiële vergrootingen zou doen ontstaan. Hij meent, dat men daardoor bij dezelfde vermeerdering der vergrooting, die ook door eene eenvoudige verlenging van de mikroskoopbuis met behoud van het gewone oculair te verkrijgen is, eene veel aanmerkelijker vermeerdering van het doordringingsvermogen en grootere scherpte der beelden zou verkrijgen.

Proefnemingen met behulp van een objectiefsysteem van HARTNACK te Parijs hebben dit vermoeden bevestigd. Terwijl dit met het gewone oculair n°. 3 van dien opticus eene vergrooting gaf van omstreeks 300 malen, kon men met een naar de boven aangegeven beginselen, dus als dat van een aardschen verrekijker zamengesteld oculair, eene vermeerdering van die vergrooting verkrijgen van 20 tot 137 procent, al naar den afstand tusschen dit en het objectief, *met ongeveer in dezelfde verhouding vermeerderd doordringingsvermogen*. Bij eene vermeerdering van 97%, dus bijna eene verdubbeling der vergrooting, behoefde de lengte der geheele mikroskoopbuis niet meer dan 42 centimeters te bedragen. Vooral wanneer het instrument, zooals de meeste Engelsche mikroskopen van den tegenwoordigen tijd, hellend kan gesteld worden, levert deze lengte en eene nog iets grootere in 't minst geen bezwaar op. LN.

Stellen gewigten. — In plaats van zulke stellen naar de volgorde 5, 2, 1, 1 met onderdeelen of 5, 2, 2, 1 voor de laatste van deze, meent E. STAHLBERGER (*Repertorium*, bl. 10), de voordeelen te moeten doen uitkomen, verbonden aan een, dat geordend is naar magten van 3, dus bevattende stukken van 1, 3, 9, 27, enz. der kleinste onderdeelen. Om wegingen van 1 tot 1000 grammen te kunnen uitvoeren, behoeft men

volgens dit stelsel — indien men veroorlooft sommige getallen door de verschillen van in de eene en de andere schaal geplaatste gewigten voort te brengen — slechts zeven stukken gewigt, in de aangegeven volgorde opklimmend van 1 tot 729, terwijl volgens het gebruikelijke stelsel daartoe minstens 12 stuks noodig zijn. En aan een minimum van gewigtstukken is ook, zoo als S. doet opmerken, een minimum van wegingfouten verbonden.

Toch laat zich de waarschijnlijkheid, dat het door hem aanbevolen stelsel algemeen in gebruik zal komen, vooral om het bij het tientallig stelsel weinig passende der verdeeling, met grond betwijfelen. LN.

De correctie voor temperatuur bij hevelbarometers. — Prof. HANDL te Lemberg stelt voor (*Wiener Sitzungsberichte*, LVII, S. 109) om in plaats van den warmtegraad van het kwik te bepalen naar de aanwijzingen van een thermometer, waarvan men slechts bij uitzondering zeker kan zijn, dat hij dien warmtegraad juist aangeeft, de bovengenoemde correctie aan te brengen naar het geheele volumen kwik, dat de barometer bij verschillende temperaturen bevat en dat uit de absolute hoogten van het kwik in de beide armen gemakkelijk af te leiden is, althans voor zoover den invloed daarvan betreft op het verschil dier hoogten bij 0°, dat is den gezochten herleiden barometerstand. Met behulp van een eenvoudige mathematische ontwikkeling komt hij tot eene formule, die door twee eens vooral te bepalen constanten weinig omslag geeft in de berekening en toont hij aan, dat wanneer de hoogtemetingen aan den barometer tot op 0,1 mm. naauwkeurig zijn, men langs dezen weg geene grootere fouten kan maken dan door eene onjuistheid in de thermometrische bepaling van 0,5° C. LN.

Brekings-exponenten voor het kristalvocht en het waterachtig vocht in 't menschelijk oog. — CRYN heeft (*Wiener Acad. Anzeiger*, 1869, no. 2) in het *physicalische Institut* te Weenen, deze bepaald naar de prismatische afwijking met behulp van een goniometer. Voor alle Frauenhofersche hoofdlijnen geschiedde dit voor runder- en konijnenoogen. Voor het kristalvocht der eerste vond hij

Frauenhofersche lijnen	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.
Brekingsexponenten	1,33291.	1,33345.	1,33536.	1,33780.	1,33972.	1,34335.	1,34585.

Voor verschillende individuën was het onderscheid zeer gering; voor verschillende soorten daarentegen vrij aanmerkelijk. Voor konijnenoogen werden de exponenten veel kleiner, voor het menschelijk oog daarentegen veel grooter dan de bovenstaande gevonden. Die voor het waterachtig vocht verschillen weinig van die voor het kristalvocht. LN.

Eene nieuwe methode tot het bepalen van de soortelijke warmte van vloeistoffen beveelt Dr. L. PFAUNDLER aan in de *Wiener Acad. Anzeiger*, 1869, n°. 5 en daaruit *Carl's Repertorium*, V, S. 69. Twee draadspiralen van gelijk elektrisch geleidingsvermogen, en die in dezelfde stroombaan achter elkaar geplaatst zijn, zullen in denzelfden tijd dezelfde hoeveelheid warmte ontwikkelen. Zijn zij dus elk in eene afzonderlijke vloeistof gedompeld en laat men den stroom gaan, dan zal uit de verwarming van elk der beide in verband met hare hoeveelheid, de verhouding der soortelijke warmten van beide gemakkelijk kunnen berekend worden. Onze bron geeft niet op, hoe FF. zich voorstelt aan het bezwaar tegemoet te komen, dat bij de aanwending zijner methode moet ontstaan door de vermindering in geleidingsvermogen van een metaal door de verwarming en dat wanneer zijne beide spiralen eene verschillende temperatuur bereiken, ook de in beide opgewekte warmtehoeveelheden ongelijk maken moet. Misschien stelt hij zich voor dit op te heffen door de hoeveelheden der beide vloeistoffen omgekeerd evenredig te nemen met hunne voorloopig ongeveer bepaalde soortelijke warmten. LN.

Mineralogische toepassing van de Lichtenberger figuren. — Zoo als men weet, bestaat een der wijzen om deze voort te brengen daarin, dat men na op een harsvlak eene lijn te hebben getrokken eerst met een b.v. positief en dan op eene andere plaats ook nog met een negatief geëlektriseerd ligchaam, dit vlak bestrooit met een mengsel van zwavel en menie in fijn poeder. Door de wrijving tegen elkaar bij het uitstrooijen, worden de deeltjes der beide stoffen geëlektriseerd, die van de eerste negatief en die van de tweede positief, zoodat de zwavel zich hecht aan de deelen van het harsvlak die te voren positief geëlektriseerd waren en de menie aan die, waaraan men negatieve E. had medegedeeld.

STANISLAS MEUNIER heeft (*Cosmos*, Serie 3, t. IV, p. 488) beproefd op dezelfde wijze als boven voor menie en zwavel is vermeld, de zamenstellende deelen van elkander te scheiden van hetzelfde mineraal. Een zwavelhoudende trachiet werd het eerst aan de proefneming onderworpen en gaf, tot fijn poeder gebracht, op deze wijze eene zeer voldoende scheiding tusschen zwavel en veldspaat. Zelfs verkreeg hij eene duidelijke afscheiding tusschen twee deelen van een ander mineraal, dat beide silicaten waren. Hij zal dit onderzoek verder voortzetten. De poeders moeten zeer droog, liefst een weinig warm zijn. LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Spectrum van Uranus. — Volgens eene mededeeling van SECCHI aan de Fransche akademie, verschilt het spectrum van Uranus zeer van dat van de overige planeten. Het geel ontbreekt er geheel in, en de plaats tusschen het rood en groen wordt door een breede absorptiestreep ingenomen. Vermoedelijk heeft dus Uranus eene atmosfeer, waardoor de gele stralen geabsorbeerd worden. (*l'Institut*, 1869, p. 109). He.

Vloedbeweging na de aardbeving van den 13den Augustus 1868. — HOCHSTETTER, over wiens onderzoek dienaangaande wij reeds in het vorige Bijblad iets mededeelden, is sedert voortgegaan met het inzamelen van berigten en heeft deze in het volgende tafeltje zamengevat:

Weg van Arica naar :	Afstand in zee- mijlen.	Tijd vereischt voor de aan- komst van de vloedgolf.	Snelheid van de vloedgolf in het uur.
Valdivia	1420	5 ^u 0 ^m	284 zeemijlen
Chatam-eilanden	5520	15 ^u 19 ^m	360 »
Lyttelton (N. Zeeland)	6125	19 ^u 18 ^m	316 »
Newcastle (N. Holland)	7380	22 ^u 28 ^m	319 »
Apia (Samoa-eilanden	5760	16 ^u 2 ^m	358 »
Hilo (Sandwich-eilanden)	5400	14 ^u 45 ^m	329 »
Honoloulou (ibid.)	5580	12 ^u 37 ^m	442 »

De snelheid van voortplanting is dus zeer verschillend geweest, al naar gelang van de gevolgde rigting en van de meerdere of mindere diepte der zee, waarover zich de vloedgolf heeft voortgezet. AIRY heeft vroeger eene tabel berekend, waarin de verhoudingen zijn aangegeven tusschen de snelheid der vloedgolven, hare breedte en de diepte der zee. Diensvolgens

zouden de gemiddelde diepten, op den weg door de vloedgolf afgelegd, de volgende zijn :

	Gemiddelde breedte van den afgelegden weg.	Gemiddelde diepte van den oceaan in vademen.
Van Arica n. Valdivia	Langs de kust van Chili	1160
» » » Chatam	31° Z.B.	2212
» » » Lyttelton	31° 10' Z.B.	1555
» » » Newcastle	25° 52' Z.B.	1598
» » » Apia	16° 20' Z.B.	2181
» » » de Sandw.-eil.	1° 25' N.B.	3665
(<i>l'Institut</i> , 1869, p. 143).		Hg.

Gebruik van de spoorwegen tot graadmetingen. — STEINHEIL te Munchen heeft onlangs proeven genomen om te onderzoeken, of een rad, dat over eenen spoorweg rolt, zich daarover zoo volkomen zonder glijden beweegt, dat men uit het getal der omdraaijingen en den omtrek van het rad de lengte van den afgelegden weg kan afleiden. Natuurlijk werd hierbij de uitzetting door de warmte in rekening gebracht. Eene eerste proef over eene trouwens geringe lengte, van slechts 17 meters, gaf een zoo naauwkeurig resultaat, dat STEINHEIL van oordeel is, dat deze methode, zonder de hulp van driehoeken, tot bepaling van de lengte der graden aan de aardoppervlakte bruikbaar is. (*Polyt. Journ.*, CXCI, p. 500). Hg.

Daling van westelijk Europa. — In een afzonderlijk werk, getiteld: *Physical and Historical Evidences of vast Sinkings of Land on the North and West Coasts of France, and South-Western Coasts of England, within the Historical Period*, London 1868, heeft R. A. PEACOCK al de ter zijner kennis gekomen feiten verzameld, die bewijzen, dat binnen de laatste negentien eeuwen, minstens tot in het begin der vijftiende eeuw onzer jaartelling, uitgestrekte streken van het land en den zeebodem gedaald zijn, op sommige punten meer dan honderd voet, langs de kusten van westelijk Pruisen, Nederland, België, van de Elbe tot aan Nieuwpoort; voorts langs de kusten van Noord-Somerset, van Devon en Cornwallis, zoowel ten noorden als ten zuiden; langs de kust van Normandy en Bretagne van de Seine tot Portrieux, en vermoedelijk ook langs de Fransche kust en de golf van Biscaye, terwijl het daarentegen waarschijnlijk is, dat het land rondom Rochelle sedert het begin der twaalfde eeuw eenige voeten gezeten is. Hg.

Onderscheiding van voor gisting vatbare stoffen. — Onder de nagelaten papieren van SCHÖNBEIN bevond zich een opstel over een middel om stoffen te herkennen, die gistingsverschijnselen kunnen opwekken. Waterstof-superoxyd bezit namelijk de eigenschap van zelfs in zeer verdunden toestand versch bereide guajaktinctuur, in verbinding met een waterig mout-aftreksel, blaauw te kleuren. Alle werkzame giststoffen nu ontleden het waterstof-superoxyd en beletten daardoor deze kleuring. SCHÖNBEIN vond, dat hetzelfde geldt van eene menigte van zelfstandigheden in het ligchaam van planten en dieren, zoolang deze nog aan de levenswerkzaamheid deel nemen. In alle zaden van planten komen zulke met gist vergelijkbare zelfstandigheden voor, desgelijks in de bloedligchaampjes, alsmede bij lagere dieren. Onder de tegenwoordigheid van deze alle heeft er geene verkleuring van het genoemde mengsel plaats. Daarvan heeft S. nu eene praktische toepassing gemaakt op het onderzoek van drinkwater, die voorzeker eene nadere toetsing verdient. Het is namelijk waarschijnlijk, dat de organische stoffen, die als schadelijke bestanddeelen in het drinkwater voorkomen, tot de giststoffen behooren, welker tegenwoordigheid langs dien weg zoude kunnen worden aangewezen, ter onderscheiding van andere in het water voorhanden organische stoffen, die geene schadelijke werking hebben. (*Journ. f. prakt. Chemie*, Bd. CVI, p. 266).

Hg.

Nieuw veiligheidslicht. — Onlangs maakten wij gewag van eene nieuwe veiligheidslamp, om gebruikt te worden bij verlichting onder water of in steenkolenmijnen. Men heeft nu te Parijs proeven genomen met eene andere verlichtingswijze, die ook goede uitkomsten belooft. Zij berust op den gelijktijdigen aanvoer van zuurstof- en waterstofgas in eene gesloten ruimte, waar de verbranding plaats heeft. In het midden van een glazen ballon is een buisje geplaatst, met eene opening in het midden voor den aanvoer der zuurstof en zijdelingsche openingen daaromheen voor den aanvoer van de waterstof. Het licht wordt versterkt door een klein rolletje magnesia of zircondaard. Voor de afvloeijing van het bij de verbranding gevormde water dient eene kleine opening in den bodem des ballons. Men is voornemens deze nieuwe verlichtingswijze eerlang in de steenkolenmijnen van Saarbrück te beproeven. (*Les Mondes*, XX, p. 1).

Hg.

Fossile wouden van het steenkoolterrein. — GRAND'EURY zegt in een aan de *Académie des Sciences* aangeboden opstel, dat de worteleinden en stammen van boomen, die nog op de plaatsen zijn waar zij zich hebben ont-

wikkeld, in het steenkoolterrein zeer algemeen zijn. Al die planten, wat BISCHOFF ook moge verondersteld hebben, beslaan de plaats waar zij hebben geleefd. Er is geen twijfel aan, of het zijn landplanten en geen zoeplanten, geen water- maar luchtplanten; doch, gelijk G. gelooft, geen planten van het drooge land, maar van een steeds met water overdekten bodem; in den grond wortelende, verhieven zij zich vertikaal te midden der stroomende wateren. Sommige dier planten schijnen zich ontwikkeld te hebben te midden der sedimentaire wateren in volle werking, zooals *Calamites Suckowii*, *Pachyderma*, enz., die, naar mate de bodem werd opgehoogd, wortelstokken naar boven uitschoten. Andere schijnen op de perioden van vertraging of van stilstand in het bezinken te hebben gewacht om in groote hoeveelheid te groeijen; daartoe behooren, met andere, vooral de *Stigmariae*. De stammen der laatsten vormen, wanneer zij talrijk en op hetzelfde niveau geworteld zijn, ware fossile wouden, terwijl de andere door hunne stammen, die in de geheele dikte van eene reeks van lagen gezeten zijn, uitmaken wat G. noemt fossile wouden met veelvoudigen bodem (*forêts fossiles à sol multiple*). Uit de algemeene tegenwoordigheid van regtopstaande stammen van deze planten volgt: 1) dat de steenkoollagen, niettegenstaande hunne uitgestrektheid, de regelmatigheid van haar geheel, en de uit de zee afkomstige tusschenvoegsels, die men hier en daar ontmoet, eene land- en geen zeevorming zijn; 2) dat de bezinksels zich nagenoeg algemeen gevormd hebben op geringe diepte, terwijl de bodem aan eene langzame daling was onderworpen, en dat de steenkoollagen zich dus niet in diepe meren hebben gevormd, waarin de verschillende stoffen, die haar samenstellen, zich beurtelings zouden hebben opeengehoopt; 3) dat de steenkoollagen klaarlijk eene riviervorming zijn en dat zij denklijk gevormd zijn aan den wijden mond van groote rivieren, die uitgestrekte vastlanden afknaagden of door periodische en menigvuldige regens gevoed werden. (*Compt. rend.*, Tom. LXVIII, pag. 803).

D. L.

Zamenloop tusschen de afwisselingen van het zodiakaallicht en die der temperatuur. — GALLIARD, te Guadeloupe, vestigt in een brief aan FAYE de aandacht op de omstandigheid, dat in het bijzonder warme jaar 1868 bijna geheel geen zodiakaal licht is waargenomen. Sedert December was het op Guadeloupe weer vrij helder gezien, zonder echter den glans van 1867 te bereiken. G. voegt hierbij deze waarneming, dat het zodiakaallicht, dat dikwijls den geheelen zichtbaren hemel rondgaat, echter altijd eene plaats open laat, en wel juist in het zenith. (*Compt. rend.*, Tom. LXVIII, pag. 807).

D. L.

Werking van de vaste ligchaampjes, die de specifieke oorzaken van besmetting zijn. — Gelijk wij reeds in dit *Bijblad* hebben medegedeeld, heeft CHAUVEAU proeven genomen, strekkende om te bewijzen, dat de vergiftige eigenschap der besmettelijke vochten niet behoort aan de stoffen, die in die vochten zijn opgelost, maar aan de ligchaampjes, die er in gesuspendeerd zijn. Hij bewees door de onwerkzaamheid van de inenting met van die ligchaampjes ontdaan serum *regtstreeks*, dat dit laatste neutraal is, en *bij gevolgtrekking*, dat dus de bewuste ligchaampjes de agenten der besmetting zijn. Thans is het hem gelukt de laatste te isoleren en, wederom door inenting, hun besmettingsvermogen mede *regtstreeks* aan te toonen. Aangaande de wijze van isoleren, enz. moeten wij naar zijn opstel zelf verwijzen, hetgeen te vinden is in de *Compt. rend.*, Tom. LXVIII, pag. 828.

D. L.

Vruchtbaarheid van batrachiënmaskers. — JULLIEN vond, in April van dit jaar, bij het ontleden van twee maskers van *Lissostriton punctatus*, niet alleen zeer ontwikkelde ovaria, maar bovendien in de eileiders eijeren, omgeven van de slijmige stof, die men altijd om de eijeren van batrachiën vindt. Bij twee anderen, mannetjes, vond hij de testiculi vrij goed ontwikkeld, maar daarin alleen moedercellen van spermatozoiden, doch deze laatsten zelve niet. Den volgenden dag ving hij weer twee vrouwelijke maskers van dezelfde soort, die drie dagen daarna eijeren legden. (*Compt. rend.*, Tom. LXVIII, pag. 938). — Wij lezen niet, of deze eijeren vruchtbaar waren.

D. L.

Zuivering van rioolwater. — De ingenieurs MILLE en DURAND CLAYE hebben een geschrift uitgegeven, getiteld: *Service d'essai des eaux d'égouts. Compte rendu des essais d'utilisation et d'épuration*, waarin zij verslag geven van de daaromtrent op kosten der stad Parijs gedurende 1867 en 1868 op groote schaal genomene proeven. Daaruit blijkt, dat de zuivering kan plaats hebben door middel van zwavelzure aluin tegen één centime op den kubiekmeter water. De 190,000 kubiekmeters, die alken dag verloren gaan, komen overeen met eene hoeveelheid nuttige stoffen, waarvan de handelswaarde voor een geheel jaar kan geschat worden op ongeveer 7 millioen franken. De zuivering verdeelt deze nuttige stoffen, t. w. de stikstofhoudende lichamen, de fosphaten en de potaschzouten, op deze wijze: de fosphaten gaan in het bezinksel over, de stikstofhoudende stoffen doen dit voor twee derden, terwijl het andere derde met al de potaschzouten in het water blijft. Het water behoudt dan voor 4 millioenen nuttige stoffen, de waarde van het precipitaat zou ongeveer 3 mil-

lioenen zijn. Het stedelijk bestuur is voornemens de reeds op kleinere schaal genomen landhuishoudkundige proeven met het ongezuiverde water, het gezuiverde water en met de bezinksels op groote schaal in de vlakte van Genevilliers voort te zetten. (*Compt. rend.*, Tom. LXVIII, pag. 1031).

D. L.

· **Wederom de brievenkwestie.** — De discussiën over de echtheid van de door CHASLES medegedeelde brieven van PASCAL, GALILEI en vele tijdgenooten van dezen, na in de *Académie des Sciences* eenigen tijd te hebben gerust, zijn daar wederom in vollen gang. De voornaamste bestrijder van die echtheid is thans de heer BRETON, die o. a. beweert, dat de fabrikant van een twintigtal door CHASLES aan de Akademie aangeboden brieven van PASCAL en GALILEI een groot deel van den tekst daarvan genomen heeft uit het in 1761 en volgg. verschenen werk van SAVÉRIEN, getiteld: *Histoire des philosophes modernes*. CHASLES beweert daarentegen, dat SAVÉRIEN de thans in zijn bezit zijnde brieven reeds gekend en daarvan gebruik gemaakt heeft. — LE VERRIER zal onderzoeken, of de bepaling van de massa der planeten werkelijk van NEWTON afkomstig is, of dat men aan PASCAL daarvan de eer moet toekennen. Het wordt meer dan tijd, dat CHASLES al de brieven in zijne collectie, die betrekking hebben op deze voor de geschiedenis der wetenschap zoo belangrijke zaak, laat drukken.

D. L.

Palladium en Hydrogenium. — Het reeds op bl. 17 van dit Bijblad vermelde verschijnsel van de verandering in afmetingen van een palladiumdraad of plaat, wanneer dit metaal hydrogenium opneemt, terwijl het als negatieve elektrode wordt gebezigd in een waterontledingstoestel of gloeiend in hydrogenium gedompeld en daarin afgekoeld, heeft naar het schijnt de algemeene aandacht getrokken. Een aantal physici hebben zich daarmede bezig gehouden. Een verslag van het voornaamste, dat uit hunne grootendeels in de laatste dagen bekend geworden onderzoekingen blijkt, zal ik hier trachten te geven:

POGGENDORFF (*Annalen*, CXXXVI, S. 483) dompelde eene palladiumplaat van 118 m. m. lang en 28 m. m. breed tegenover eene platinaplaat in verdund zwavelzuur. Toen nu beide platen elk met een der polen van twee tot batterij vereenigde Grove-elementen verbonden waren, zóó dat de waterstof zich op de palladiumplaat ontwikkelde, zag hij deze zich krommen, eerst met het vrije einde van de platinaplaat af en na omstreeks vijftien minuter in tegengestelden zin, zoodat zij, na weder regt te zijn geworden, met het vrije einde de platinaplaat naderde. Beide krommingen ontstaan,

de eerste doordat de palladiumplaat het eerst hydrogenium opneemt aan die zijde, welke naar de platinaplaat is toegekeerd en zich dus daar uitzet, om vervolgens, nadat deze zijde door die opname sterk gepolariseerd is, meer op te nemen aan de tegenovergestelde zijde. Zij wordt daardoor eerst regt en vervolgens in tegenovergestelde rigting gekromd (zeker omdat de eerste zijde zich niet vrij heeft kunnen uitzetten en dus mechanisch is zamengedrukt geworden in de rigting der uitzetting. Ref^t.) Wordt eene zoo behandelde palladiumplaat, nadat zij haar eerste krommingsmaximum heeft bereikt, uit den toestel genomen, afgespoeld, gedroogd en gegloeid in eene spiritusvlam, dan verliest zij daardoor haar hydrogenium en krimpt daardoor aan de eerst uitgezette zijde zoo sterk in, dat zij zich in aan de eerste kromming tegenovergestelde rigting veel sterker kromt, ja bijna zich oprolt. Er schijnt zich bij de elektrolyse eene ware chemische verbinding van P en H te vormen, althans het verdunde zuur wordt daarbij bruin gekleurd, zonder troebel te worden of eenig bezinksel te vormen. Eene oplossing van bijtende kali of ammoniak daarentegen, waarin naar eene vroegere waarneming van POGGENDORFF, eene negatieve tellurium-elektrode eene schoon roode kleur bij de elektrolyse doet ontstaan, blijft bij gebruik van palladium op dezelfde wijze volkomen kleurloos.

JAMES DEWAR (*Philosophical magazine*, June 1869, pag. 424) heeft langs denzelfden weg met de bovenstaande geheel overeenkomstige uitkomsten verkregen. Hij heeft de bewegingen van eene palladiumplaat ook onderzocht, wanneer deze niet zooals in POGGENDORFF's proefnemingen evenwijdig met, maar integendeel regthoekig op de platinaplaat in het vocht was geplaatst. Hij verkreeg dan, gelijk te begrijpen is, geene andere bewegingen, dan die, welke aan een verschil in digtheid van beide zijden der plaat te wijten waren. De bewegingen bij parallellen stand der beide platen, maakte hij voor een geheel auditorium zichtbaar door een langen glazen wijzer, die aan den vrijen onderkant der palladiumplaat was bevestigd en die buiten het vocht langs eene schaalverdeeling zich kon bewegen. Van meer belang zijn zijne uitkomsten aangaande de grootte der polarisatie, die bij de elektrolyse van water met eene negatieve elektrode van palladium ontstaat. Deze blijkt uit de stroomsterkten, verkregen van dezelfde batterij van twee BUNSEN-elementen, met hetzelfde waterontledingsapparaat, al naardat de zuivere palladiumplaat als positieve of negatieve elektrode of de reeds met H beladen palladiumplaat als positieve elektrode werd gebruikt. Die stroomsterkten, door eene tangentenboussole gemeten, waren in 't eerste geval 43, in 't tweede 39 en in 't derde 85. De stroom in 't laatste geval was dus zeer nabij tweemaal sterker dan in 't eerste, waaruit zou blijken, dat de elektromotorische kracht van H—P gelijk is

aan die van twee BUNSEN-elementen. Wij herinneren hierbij aan het vermelde op pag. 23 van dit Bijblad.

W. CHANDLER ROBERTS vertoont (*Intellectual observer*, May 1869, p. 312) de kromming bij het hydrogeneren van eene palladiumplaat nog duidelijker en gemakkelijker dan in de bovenstaande proefnemingen, door zulk eene plaat, of hier liever reep, reeds vooraf cirkelvormig te krommen en vooral door haar aan de van de platina-elektrode afgekeerde zijde te vernissen.

Uit proefnemingen eindelijk, door DUMAS aan de *Académie des Sciences* in hare zitting van 7 Junij l.l. medegedeeld, leidt FAVRE te Marseille af, 1^o. dat in gehydrogeniseerd palladium de beide elementen wel degelijk chemisch met elkander verbonden zijn, en 2^o. dat het geringere geleidingsvermogen van H in gasvorm geen ernstig bezwaar kan opleveren tegen de beschouwing van dit element als een metaal, daar een onderzoek aangaande het geleidingsvermogen van kwikzilverdamp hem dezen als een isolator (? Ref^v) voor elektriciteit deed kennen. Nadere bijzonderheden aangaande deze proefnemingen ontbreken nog.

Om het feit der verlenging van een palladiumdraad bij het hydrogeniseren daarvan, en de opvolgende verkorting tot beneden zijne vorige lengte bij het onderwijs gemakkelijk en duidelijk te doen zien, komt mij een toestelletje zeer geschikt voor, dat ik dezer dagen voor de hoogere burgerschool alhier deed vervaardigen. In eene glazen buis van ruim 3 centimeters wijd en 32 centimeters lang zijn een platina- en een palladiumdraad geplaatst, nevens elkander, evenwijdig met de as der buis en omstreeks 2 centimeters van elkander verwijderd. Onder den houten voet, waarop de buis vertikaal en waterdicht geplaatst is, zijn die draden elk aan een op dien voet geplaatste verbindingsschroef geklemd. Van boven draagt die buis een koperen rand, waaraan de platinadraad, met behoorlijke spanning, geïsoleerd is vastgemaakt, en daarnevens een klein stijltje, dat het spilletje draagt van een hefboom. Aan den korten arm daarvan is het bovineinde van den palladiumdraad bevestigd, terwijl het einde van den omstreeks 35 maal langeren anderen arm zich bewegen kan langs een vertikaal geplaatste millimeterschaal. Door den stroom van twee BUNSEN-elementen wordt de palladiumdraad, als deze positieve elektrode is, genoeg verlengd om den wijzer op de millimeterschaal verscheidene centimeters te doen dalen; terwijl die draad, als hij daarna tot negatieve elektrode wordt gemaakt, verkort tot eene geringere dan zijne oorspronkelijke lengte, zooals die wijzer mede door een verschil in stand van meer dan een centimeter aantoont. De instrumentmaker FUNCKLER alhier levert zulke toestellen, zonder de millimeterschaal, voor f 15, kleinere voor f 12.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

De voorhistorische mensch in Europa. — Onlangs verscheen onder dezen titel een werkje van Mr. H. HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEEN, waarheen wij diegenen onzer lezers gaarne verwijzen, die een beknopt overzicht verlangen van hetgeen de onderzoekingen der laatste jaren omtrent dit veel besproken onderwerp hebben aan het licht gebracht. In de volgende tafel, ons door den schrijver medegedeeld, zijn de daarin behandelde feiten naar tijdsorde gerangschikt. Hij heeft daarin volledigheidshalve ook die opgenomen, welke volgens de meening van sommigen zouden bewijzen, dat de mensch reeds in het tertiaire tijdvak Europa heeft bewoond, echter zelf erkennende, dat deze nog geenszins dat vertrouwen verdient, hetwelk men daarentegen gerustelijk schenken kan aan het meerendeel der talrijke andere feiten, waaruit het bestaan van eene menschelijke bevolking in Europa in de quaternaire periode blijkt.

Tertiair tijdvak.

Oppe-eocene-vorming.

Calcaire de Beauce. In het beneden-gedeelte daarvan heeft de abt BOURGEOIS vele, naar zijne meening, door menschen bewerkte vuursteen gevonden.

Miocene-vorming.

Sables de l'Orleanais. Hierin vond de abt BOURGEOIS bewerkte vuursteen, met beenderen van olifantachtige dieren, en een ronden steen, uit een kool bevattend kunstmatig deeg vervaardigd, met beenderen van mastodon en dinotherium.

Sporen van den mensch in de middel-miocene-lagen zijn door den abt BOURGEOIS en den heer VIBRAYE gevonden te Lelles sur Cher (Loir et Cher), alsmede door den abt DELAUNAY te Pouancé (Maine et Loire).

Een skelet van *Elephas meridionalis* met bewerkte vuursteen en menschenbeenderen in het dal van den Manzanares.

Faluns de la Touraine, met bewerkte vuursteen.

Pliocene-vorming.

Sablanières de St. Prest. Hierin zijn beenderen van zoogdieren gevonden, met inkervingen, die, volgens den heer DESNOYERS, daarin door menschen zouden zijn gemaakt. De abt BOURGEOIS vond er bewerkte vuursteen in.

De heer ISSEL vond dergelijke overblijfsels in het pliocene van *Colli del vento* (Savoie).

Quaternair tijdvak (Diluvium).

Oudste diluviale steentijd. Periode van den mammoet en den holenbeer.

Beenderenholen met beenderen van *Ursus spelaeus*, *Hyaena spelaea*, *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorinus* enzv., met menschenbeenderen en zeer ruw bewerkte vuursteen werktuigen. Het geraamte van de grot in het Neander-dal, de schedels van Engis, Eguisheim, van den Olmo bij Florence. Kiezelbijlen en messen van Amiens, Abbeville, Hoxne in Suffolk enzv. Menschelijke onderkaak van Moulin Quignon.

Grijs diluvium.

Oudste zeebodem in Sardinië, met schelpen en ruw gebakken aardewerk, thans 300 voet boven den zeespiegel.

Menschenbeenderen in den vulkanischen tuf van den uitgebranden vulkaan Denise nabij Puy. Dezelfde tufsteen bevat op eenigen afstand beenderen van *Elephas primigenius* en van *Rhinoceros tichorinus*.

Middelste steentijd. Rendier-periode.

Beenderenholen, soms met enkele beenderen van *Elephas primigenius* en van *Rhinoceros tichorinus*, maar vooral met beenderen van rendieren en andere Noordsche dieren.

Begraafplaats van Aurignac (welligt ouder).

Menschelijke onderkaak van la Naulette bij Dinant (welligt ouder).

Scheenbeenderen en armbeenderen uit de grot van Eyries bij Fayac (Perigord) enzv.

Beter bewerkte vuursteen werktuigen, dan die uit het vorige tijdperk, ofschoon niet geslepen. Werktuigen van been en hoorn. Teekeeningen van den mammoet en van andere dieren op ivoor en rendierhoorn; beeldjes van dergelijke dieren uit been en hoorn; afbeeldingen van den mensch zelve, in zuidelijk Frankrijk.

Natuurlijke trechter van Rabensburg, met beenderen van Noordsche dieren en vuursteen werktuigen.

Grot bij Génève, met beenderen van rendieren, steenbokken, gemsen, sneeuwhoenders enzv. en vuursteen werktuigen.

Rood diluvium.

Ruw aardewerk onder de peperino en asch van den uitgebranden vulkaan van Albano bij Rome.

Loess (*Limon Hesbayen*, DUMONT). Daarin in 1823 op groote diepte te Lahn nabij Straatsburg gevonden, doch door CUVIER voor onecht verklaarde menschenbeenderen. Eene in hetzelfde jaar, bij het graven der Zuid-Willemsvaart nabij Maastricht gevonden menschelijke onderkaak, te zamen met beenderen van *Elephas primigenius* en *Bos primigenius*, op 19 voet diepte in het loess.

Post-diluviaal of hedendaagsch tijdvak (alluvium).

Jongste steentijd; periode der huisdieren en der geslepen steenen werktuigen.

Kjökkenmöddinger van Denemarken; vuursteenen werktuigen; tomming van den hond. Denneboomen in de veenen van Denemarken.

Tumuli en schedels van Borreby (Denemarken), Axevalla en Luttra (Zweden). Schedel van Ledbury in Derbyshire (welligt ouder).

Paaldorpen in Zwitserland en elders, met geslepen steenen werktuigen.

Crannoges, met geslepen steenen werktuigen, in Ierland.

Terramara's, met geslepen steenen werktuigen, in Italië.

Versterkingen op de Veluwe (?) en in België.

Hunnebedden in Denemarken, Drenthe en Noord-Duitschland, een deel der overige Dolmen. Begin van landbouw en veeteelt en van het weven.

Bronstijd. Invoering van het brons en der edele metalen, van nieuwe cultuurplanten en nieuwe huisdieren.

Paaldorpen met bronzen werktuigen in Zwitserland en elders.

Crannoges, met bronzen werktuigen, in Ierland.

Terramara's, met bronzen werktuigen in Italië, Moravië en Meckelenburg.

Tumuli, met bronzen werktuigen in Scandinavië en Denemarken. Eiken in de veenen van Denemarken.

Dolmen in Scandinavië, bezuiden Stockholm, in Noord-Afrika en vele andere megalithische monumenten.

IJzertijd. Invoering van het ijzer.

Paaldorpen, *Crannoges* en *Tumuli* met ijzeren werktuigen. Dolmen tusschen Stockholm en Drontheim. Beuken in de veenen van Denemarken.

Overgang tot de historische tijden.

Hg.

Waterstofsperoxyd in den dampkring. — Onder de nagelaten papieren van SCHÖNBEIN bevond zich ook een verslag over eenige onderzoekingen, waaruit hij tot het bestaan van sporen van waterstofsperoxyd in den dampkring besloot. De waarschijnlijkheid hiervan moet reeds worden afgeleid uit de vele langzame oxydatien van anorganische en organische stoffen, die in de atmosferische lucht plaats grijpen.

Nadat hij de guajaktinctuur in verband met een waterig aftreksel van mout als een uiterst gevoelig reactief op waterstofsperoxyd had leeren kennen, gebruikte hij dit om in regenwater de tegenwoordigheid daarvan te ontdekken. Den 21sten Junij 1868 zag hij het eerst, dat regenwater, hetwelk bij een hevig onweder viel en zorgvuldig in de vrije lucht verzameld was, na met guajaktinctuur troebel gemaakt te zijn, door toevoeging van moutaftreksel een blaauwe tint aannam, terwijl daarentegen zuiver gedestilleerd water deze reactie niet vertoont. Later heeft hij die proef nog meermalen herhaald, telkens met dezelfde uitkomst, waarbij hij echter opmerkte, dat het eerst gevallen water steeds merkelyk sterker reageerde, dan dat hetwelk later viel.

Hij meent, dat de hoeveelheid van het waterstofsperoxyd in den dampkring te gelijk klimt en daalt met die van het ozon en dat de elektrische toestand des dampkrings daarop grooten invloed uitoefent.

Ook houdt hij het voor onbetwifelaar, dat het met het regenwater nedervallende en in den bodem dringende waterstofsperoxyd, in weerwil zijner geringe hoeveelheid, toch zekere werkingen doet ontstaan en dat het met name eenen gunstigen invloed op den plantengroei uitoefent (*Journ. f. prakt. Chemie*, Bd. CVI, p. 270). Hg.

Spectraal-analyse der zonnevlekken en van het licht der vaste sterren en planeten. — Pater SECCHI gaat steeds voort met het bekend maken zijner onderzoekingen van het licht der hemelligchamen door middel van den spectrooskoop. Dezer dagen deelde hij zijne bevinding aangaande het licht der zonnevlekken mede, die thans zeer talrijk zijn, waarin hij een verband ziet met de thans ook meer dan gewoonlijk voorkomende noorderlichten en magnetische perturbatiën. Zonder hier in bijzonderheden te treden, stippen wij alleen aan, dat S. uit zijn onderzoek besluit, dat de zonnevlekken holten zijn, gevuld met digte metaaldampen, die den zonedampkring vormen, en dat, daar de aard dezer zelfstandigheden dezelfde is op den bodem van de algemeene massa der ijlere atmosfeer, die zich boven die holten bevindt, het verschil alleen bestaat in eene grootere dikte der laag, waar men doorheen ziet.

Met andere woorden, de sterker lichtgevende photosfeer is zamengesteld uit stof, die in den gasdampkring der zon als vast of vloeibaar praecipitaat zweeft, op eene dergelyke wijze als de waterdamp in den dampkring onzer aarde.

Het roode licht van sommige vaste sterren, die een spectrum geven, dat een klein getal van als het ware rookerige lichtstrepen bevat, is volgens hem deze eigenschap verschuldigd aan eene opslorpemde atmosfeer,

die bestaat uit damp van benzine of van een daarmede overeenkomende verbinding van koolwaterstof in den toestand van verbranding. Welligt, — zoo meent hij, — is de oorzaak van het anormale spectrum van Uranus aan de aanwezigheid van dergelijke dampen in de atmosfeer dier planeet toe te schrijven. (*Les Mondes*, XX, p. 118, uit het *Giornale di Roma* van den 11den Mei). Hg.

Een cysticercus in de handpalm. — Een man van 35 jaren, kapper van beroep, bemerkte, vier jaren geleden, dat zijne hand begon te zwellen, twee jaren later werd in het gewel eene punctie verrigt, er liep vocht uit en de zwelling scheen verdwenen, om zich echter weldra op nieuw te openbaren. In April kwam de lijder er mede bij den heer ANGER; de zwelling was zoo groot als een duivenei, niet bijzonder gekleurd, ligt fluctuërend, met weinig of geen pijn bij de drukking. Zij besloeg de plaats van bijna al de spieren van den thenar. De berigtgever, de heer LAFITTE, maakte eene insnijding, die het uitloopen van éen citroengeel serum ten gevolge had, en waarna eene pseudomembraan uit de wond pulde, die door ANGER werd uitgetrokken. Zij was gezeten tusschen de *aponeurosis palmaris* en de buigers van den duim en strekte zich tot den benedenrand van het *ligamentum carpi* uit. Zij scheen een van rondom gesloten zak te zijn, die serum bevatte; zelve was zij parelmoerwit en zeer broos. Omgekeerd als een handschoenvinger, vertoonde er zich een doodloopend einde, dat uitliep in een blaasje van de grootte eener lens en door een steeltje van eenige millimeters lengte met den wand der zak verbonden was. Dit blaasje, aan zijn steeltje zwevende in het vocht van den zak, scheen een klein geel ligchaampje te bevatten. Het gele ligchaampje; in het laboratorium van VULPIAN mikroskopisch onderzocht, bleek een dier te zijn, dat aan het einde, aan zijne vasthechtingsplaats tegenover gesteld, een kop bezat met een ondoorboorden snuit, omringd van haakjes, beneden welke zich vier zwartachtige korrels bevonden, die niets anders dan zuignapjes zijn. (*Compt. rend.*, Tom. LXVIII, pag. 1168).

D. L.

Beoordeeling van den ouderdom van met inkt geschreven schrift. — De door CARRÉ te dien einde aangeprezene methode bestaat in het nemen van eene kopie met eene kopiëerpers, waarbij men het water vervangt door eene zwakke oplossing van acidum hydrochloricum. De inktsoorten, die met ijzer bereid zijn, verliezen met der tijd gedeeltelijk hare organische bestanddeelen en laten eene zoodanige ijzerverbinding achter, die gedeeltelijk door zuren onaantastbaar wordt, wanneer het schrift oud genoeg is.

Een schrift van 8 à 10 jaren geeft nog een volkomen leesbaren afdruk; een van 30 jaren levert eene onleesbare kopie; een authentische acte van 1787 gaf slechts naauwelijks bemerkbare sporen van een afdruk. — Laat men een geschrift eenigen tijd in de genoemde oplossing liggen, dan geschiedt het omgekeerde: schrift van eenige maanden tot 10 jaren verdween spoorloos na eenige uren tot eenige dagen in de oplossing te hebben vertoefd, terwijl een stuk van 30 jaren leesbaar bleef na eene maceratie van 15 dagen. De eerste dezer handelwijzen kan gebruikt worden om kopieën te verkrijgen, die door water niet meer kunnen worden vervaardigd. Om het papier te conserveren neutraliseert men het weinige zuur, dat er in blijft, door het eenige seconden lang aan den damp van ammonia liquida bloot te stellen. (*Compt. rend.*, Tom. LXVIII, pag. 1213).

D. L.

Verandering in het klimaat van de landengte van Suez. — In een brief aan LE VERRIER merkt BUYS BALLOT ten aanzien van eene ligte verandering in het klimaat van genoemden isthmus, waarop RAYET de aandacht vestigde en die hij toeschreef aan het instroomen der zee in het meer Timsah en het bekken der Bittere meren, op, dat nadat het Haarlemmermeer drooggemaakt was, hij het verschil van temperatuur tusschen Zwanenburg, aan den rand van dat meer gelegen, en den Helder voor 1852 en de zeven volgende jaren had bepaald en bevonden had, dat de temperatuur betrekkelijk een halve graad gerezen en in den winter gedaald was. (*Compt. rend.*, Tom. LXVIII, pag. 1225).

D. L.

Nog eens de brievenkwestie. — De zaak der door CHASLES medegedeelde brieven, waarvan de echtheid door velen, gelijk men weet, bestreden is geworden, schijnt eene nieuwe phase te zullen intreden. Vroeger meldden wij, dat LE VERRIER de zaak astronomisch zou onderzoeken. De uitkomsten van dat onderzoek, waarvan wij de bijzonderheden later hopen mede te deelen, schijnen de valscheit der astronomische bescheiden, door CHASLES medegedeeld, te bewijzen. — Inmiddels heeft CARBONE, directeur van de nationale bibliotheek van Florence, aan wien CHASLES drie photographiën van een brief van GALILEI aan RINUCCINI van den 3den November 1639 gezonden had, eene commissie van deskundigen belast met het onderzoek van dat stuk. GOVI heeft het resultaat daarvan aan LE VERRIER en voorts aan de *Académie des Sciences* medegedeeld. Dit resultaat is, dat de brief uit de handschriften van CHASLES niet is van de hand van GALILEI, evenmin als het gelijkkluidende stuk van de verzameling te Florence; het is waarschijnlijk gefabriceerd naar den in 1856 door ALBERI

uitgegeven tekst. — MOIGNO, die reeds van den beginne af aan zich voor CHASLES en de authenticiteit zijner brieven in de bres heeft gesteld, besluit uit de omstandigheid, dat noch de brief van CHASLES, noch die van Florence van de hand van GALILEI zijn, dat zij beide echt zijn, en vindt een steun in eene nieuwe vondst van CHASLES, namelijk drie andere gelijklopende brieven met een stukje papier, naar 't schijnt van de hand van GALILEI, waarop staat: drie kopieën te maken van den brief aan RINUCCINI, eene voor mejufvrouw de G. (*mademoiselle* DE GOURNAY), de andere voor ROTROU. — LE VERRIER heeft verder op het voetspoor van GOVI trachten aan te toonen, dat de brieven van CHASLES grootendeels gefabriceerd zijn uit de dictionnaires van LAVOCAT en dergelijke werken, tegen het beweren van ELIE DE BEAUMONT in, dat niemand *ad libitum* kan schrijven: » *du GALILÉE, du MILTON, du LOUIS XIV, du CASSINI . . . Le style, c' est tout l'homme! Il eût été difficile à un misérable faussaire de s' élever à la noble simplicité* DE LOUIS XIV." Aan deze phrasen schijnt MOIGNO groot gewigt te hechten. Alsof er hier sprake kon zijn van een » *misérable faussaire* " — *misérable* namelijk uit een intellectuël en wetenschappelijk oogpunt. Zoo er falsiteit bestaat, — 't geen ik niet durf beslissen — is die gepleegd door een geleerden, uiterst behenligen, waarschijnlijk door verkeerd begrepen vaderlandsliefde gedreven falsaris, en *zulk* een falsaris is o. i. wel in staat den stijl en de manier van GALILEI, MILTON, ja zelfs de » *noble simplicité* " van eenen LOUIS XIV zóó na te maken, dat de falsiteit niet of hoogst moeijelijk te ontdekken is. — Van meer belang is, dat in de *Mémoires de l' Académie* van 1734, pag. 94, deze woorden van FONTENELLE te lezen staan: » *M. de Maupertuis a détérré un fait curieux, et qui peut surprendre. Dans le siècle passé et avant M. Newton, deux de nos plus illustres Français ont eu la même idée que lui sur la pesanteur. Ils ne l' ont pas embrassée et réduite en système, mais ils l' ont eue, l' ont jugée possible, et s' en sont même expliqués en termes plus forts que M. Newton et ses disciples. M. de Maupertuis a-t-il voulu revendiquer une gloire pour sa patrie?* " Deze Franschen nu zijn ROBERVAL en PASCAL. En PASCAL heeft de algemeene theorie der zwaarte geformuleerd in een brief aan FERMAT, gedrukt in de *Oeuvres mathématiques* van dezen op pag. 124. — Wij kunnen in eene verdere behandeling van deze zaak niet treden en herhalen onzen wensch, dat een onpartijdig résumé van hetgeen over de brievenkwestie tot nu toe gezegd en geschreven is, door een daartoe bevoegde werd zamengesteld.

D. L.

Gemeenschapsoefening met planeten. — Zekere heer CHARLES CROS stelt voor om lichtstralen in bundels vereenigd door middel van parabolische

spiegels naar de planeten te zenden. Zoo dáárop waarnemers zijn, zouden zij een lichtend punt zien op de vergrootte schijf der aarde. Men zou door intermissiën getallen, en vervolgens getalreeksen kunnen vormen enz., en wanneer men de eenvoudigste koos, zouden zij door de planeetbewoners, zoo zij intelligent genoeg zijn, gemakkelijk worden waargenomen. Uit de vergelijking van de intensiteit van het licht van Neptunus van de aarde gezien, met die van een signaal volgens een gegeven diameter van den lichtbundel, leidt CROS af, dat men met de ons ten dienste staande middelen aan het signaal zulk eene intensiteit geven kan, dat het, van Venus of Mars gezien, even goed en zelfs zoo noodig beter zichtbaar zijn zou, als Neptunus van de aarde gezien. CROS gaat zelfs zoo ver van het niet onmogelijk te achten, dat de lichtpunten, welke sommige waarnemers op die planeten hebben gezien, wel eens tot ons gerigte signalen zouden kunnen zijn. (*Les Mondes*, 15 Juillet 1869), pag. 443.

D. L.

De ring van Saturnus. — Eene andere curiositeit is het beweren van den heer RABACHE, dat Saturnus geen ring zou hebben, en de schijnbare ring van die planeet slechts eene optische illusie zou zijn. Hij bedient zich van een instrumentje of kinderspeeltuig, door hem *toton astronomique* genaamd, waarmede hij alle optische verschijnselen te voorschijn brengt, die door de beroemste astronomen waargenomen zijn sedert 1659, het tijdstip toen *Huyghens crut avoir découvert l'existence réelle d'anneaux, qui ne sont qu'illusoires*. (*Les Mondes*, 15 Juillet 1869, pag. 444.)

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Warmte der sterren. — HUGGINS heeft getracht deze te bepalen, door in het brandpunt van een kijker, welks objectief eene middellijn van 8 E. duimen heeft, een thermo-elektrische zuil te plaatsen, waarvan de draden verbonden werden met een uiterst gevoeligen galvanometer. De aan den kijker verbonden zoeker diende om het beeld der ster juist op de zuil te doen vallen, waarop het dan eenigen tijd gehouden werd door de uurwerk-beweging, waarvan de kijker voorzien was. Eene reeks van voorzorgen, welke wij hier voorbijgaan, strekte om den invloed van alle andere warmtebronnen buiten te sluiten. Bijna altijd begon de naald des galvanometers zich te bewegen, zoodra het beeld der ster juist op de zuil viel. Dan bewoog men den kijker zoo, dat deze weder gerigt werd naar een gedeelte des hemels in de nabijheid van de ster, en twee of drie minuten daarna hernam dan de naald hare oorspronkelijke stelling.

Sirius gaf eene gemiddelde afwijking der naald van 2', Pollux 1°,5, Regulus 3', Arcturus 3'. Castor gaf geen afwijking. Het licht der volle maan bracht of geene of slechts eene geringe afwijking te weeg. (*Les Mondes*, XX, p. 123). He.

Uitzetting door de warmte. — FIZEAU heeft van een veertigtal zelfstandigheden de uitzetting door de warmte bepaald. Deze hangt van twee omstandigheden af. Vooreerst van den allotropischen toestand, waarin het ligchaam verkeert. Als voorbeeld voeren wij de koolstof aan.

Verlenging van de eenheid van lengte bij
eene verwarming van 0° tot 100°.

Diamant	0,000132.
Gaskool	0,000551
Graphiet	0,000796.
Anthraciet	0,001996.
Steenkool	0,002811.

De tweede omstandigheid is de kristalvorm. Alle stoffen, die, gelijk goud, zilver, koper, platina, iridium, lood, ijzer, nickel, kobalt, magnesium, aluminium, in het regelmatige stelsel kristalliseren, hebben eene gelijke uitzetting in alle rigtingen. Andere stoffen, welker kristallen in een der ongelijk-assige stelsels kristalliseren, gelijk tin, zink, cadmium, indium, bismuth, antimonium, tellurium enzv., hebben verschillende uitzettingen voor de verschillende kristalassen. Daar nu eene van zulk een metaal gegoten staaf geacht moet worden te bestaan uit eene vereeniging van kristallen, waarvan de assen in allerlei rigtingen gelegen zijn, zoo vindt men bij verschillende staven ook eene verschillende uitzetting. Bij kristallen van bismuth en antimonium heeft RIZEAU de uitzetting voor de beide hoofklassen regtstreeks bepaald.

Verlenging van de eenheid
van lengte bij eene verwar-
ming van 0° tot 100°.

Bismuth	}	Volgens de as van het kristal . . .	0,001642.
		Loodregt op de as van het kristal.	0,001239.
		Berekende gemiddelde uitzetting .	0,001374.
Antimonium	}	Volgens de as van het kristal . . .	0,001683.
		Loodregt op de as van het kristal.	0,000895.
		Berekende gemiddelde uitzetting .	0,001158.

(*Les Mondes*, XX, p. 139).

Hg.

Verwarming, voortgebracht in geluidgevende lichamen. — Er bestaat tus-
schen de onderscheidene stoffen een groot verschil ten aanzien van den
duur van het geluid, dat daaruit zamengestelde snaren of staven geven.
Reeds WEBER had vermoed, dat een gedeelte der trilling zich in warmte-
beweging omzet. Dit is door de proeven van E. WARTBURG bevestigd.
Hij heeft bevonden, dat de verwarming het grootst is bij die lichamen
(caoutchouc, was en derg.), waarin het geluid spoedig wordt uitgedoofd
en die tevens het vermogen bezitten om het geluid in andere lichamen,
waarmede zij in aanraking worden gebracht, spoedig uit te dooven. Ook
is deze verwarming des te grooter naar mate de snelheid, waarmede het
ligchaam het geluid voortplant, geringer is. Onder de onderzochte stof-
fen ondergaat het caoutchouc, waarvan de voortplantingssnelheid voor
het geluid slechts 40 meters in de seconde bedraagt, de aanmerkelijkste
verwarming (*Monatsber. d. Berl. Akad.*, 1869, p. 86). Hg.

Photometrie. — Nog steeds mist men eene methode om de intensiteit
van het licht met even groote juistheid te meten als b. v. de warmte door

middel van den thermometer. Eene hoofdreden is, dat men bij een photometer niet zulke vaste punten heeft als die, welke dienen om de schaal van een thermometer te vervaardigen. W. CROKES deed in eene mededeeling aan de *Royal Society* van den 17den Dec. j.l. opmerken, dat de eenheid van licht, die in Engeland bij parlamentsacte is ingesteld, en welke bestaat in het licht, gegeven «door een spermaceti-kaars van zes in het pond en 120 grein in het uur verbrandende» verre is van altijd aan zich zelve gelijk te zijn. Hij stelt daarom eene andere voor: Men neemt een lampenglas van ongeveer 2 oncen inhoud en met een hals, die 0,25 E. duim middellijn heeft. Daarin wordt door eene zijdelingsche opening een mengsel gegoten, bestaande uit 5 volumina alkohol van 0,805 spec. gewigt en 1 volume zuivere benzol, kokende bij 81° C. De pitdrager is een platina-buisje, en de pit zelve bestaat uit 52 stukjes platina draad, elk van 0,01 E. duim dikte.

De vlam van deze lamp geeft eenen volkomen gesloten, spitsen lichtkegel, die volstrekt niet flikkert. Zij verbrandt, wanneer men haar tegen luchtstroomen beschut, 136 grein in het uur. Plaatst men zulk eene lamp tegenover eene spermaceti-kaars, dan bemerkt men groote afwisselingen in het betrekkelijk lichtgevend vermogen van beide. Maar plaatst men twee zulke lampen tegenover elkander, dan neemt men geen het minste verschil waar.

De eigenlijke photometer, waarbij deze lamp moet dienen, berust op het gebruik van het gepolariseerde licht, op eene wijze, die nieuw schijnt te zijn. Eene nadere beschrijving zoude afbeeldingen vorderen. Het zij genoeg hier te zeggen, als bewijs van de groote scherpte, waarmede zich door dit werktuig de lichtsterkte laat meten, dat, wanneer twee der genoemde lampen elk op 24 duimen van het middelpunt worden geplaatst, het gemakkelijk is de verplaatsing van een van beide over 0,1 duim, d. i. $\frac{1}{10}$ van den geheelen afstand te onderkennen, eene scherpte, die voorzeker door geen anderen photometer bereikt wordt. (*V Institut*, 1869, p. 164). Hg.

Ontploffing van verschillende stoffen. — De ontzettende rampen van tijd tot tijd teweeggebracht door de ontploffing van nitroglycerine hebben de aandacht gevestigd op de meerdere of mindere vatbaarheid van andere stoffen voor ontploffing. Zoo lezen wij in *Les Mondes* van den 29sten Julij, onder den titel van *Accidents divers*, het volgende. »Een man droeg een zak met zetmeel naar den zolder. Op de vijfde verdieping aangekomen, zoege hij neêr onder zijn last, de zak brak, en het zetmeel vulde den trap met een digte stofwolk. Het gas, dat daar brandde, stak dat stof

aan en bragt eene ontploffing te weeg, die sterk genoeg was om de ruiten te breken en eenigo andere verwoestingen te veroorzaken. Duidelijk hebben de zetmeelkorrels hier vuur gevat, evenals lycopodiumpoeder. — Chloorstikstof [waarvan de ontploffing bij ontleding overigens bekend is], in water gedompeld, is zonder bekende oorzaak ontploft en heeft het vat uiteen doen springen. — Een mengsel van chloras potassae en van cachou, voorgeschreven als tandpoeder, heeft in het mortier, waarin het gewreven werd, eene hevige detonatie te weeg gebragt. — Petroleum verwarmd met salpeterzuur is geëxplodeerd en heeft het vat, waarin de stoffen zich bevonden, tot stof verbrijzeld.”

D. L.

Statuur van den mensch. — QUÉTELET heeft eene kleine brochure hierover in 't licht gegeven, waarin hij aantoont, dat te Venetië de hedendaagsche gemiddelde staatuur op den leeftijd van twintig jaren is 1,62 M., het minimum 1,33 M. en het maximum 1,90 M. Het genoemde minimum is bij één persoon, het maximum bij twee waargenomen. Voorts blijkt het, dat de staatuur sedert de historische tijden niet noemenswaardig gewijzigd is geworden. — Het is vooral om dit laatste, dat wij deze mededeeling opnemen. Sommigen meenen nog altijd, dat de staatuur der menschen sedert eeuwen steeds achteruitgaande is; anderen gelooven, dat zij bij de verschillende rassen en stammen steeds dezelfde blijft. Wij gelooven noch 't een noch 't ander, maar vermoeden, dat er rondom een zeker gemiddelde steeds oscillatiën plaats hebben, afhankelijk van maatschappelijke toestanden. Onder hen b. v., die in tijden van algemeenen nood en ellende het leven hebben ontvangen, zullen, wanneer zij den leeftijd der dienstplichtigheid bereikt hebben, meer gevonden worden, die beneden dat gemiddelde zijn, dan onder hen, wier leven dagteekent van tijden van overvloed en vrede. Wij wenschen dat zij, die er den tijd en de gelegenheid toe hebben, nasporingen in deze rigting doen. Bij gebrek aan bepaalde opgaven van metingen uit den ouden tijd kunnen zelfs de lange beenderen van lijken, natuurlijk bij benadering, hier eenig licht geven.

D. L.

De brievenkwestie. — In de zitting der *Académie des Sciences* van den 26sten Julij heeft LE VERRIER twee en een half uur lang gesproken over de bekende brieven, door CHASLES medegedeeld. Eerst heeft hij breedvoerig gesproken over de getallen, die betrekkelijk de massa, de zwaarte op de oppervlakte en de digtheid van de zon, van Jupiter, Saturnus en de aarde uitdrukken en heeft uit de vergelijking van de 8e propositie van het derde boek der *Principia* van NEWTON met de getallen van PASCAL getracht

aan te toonen, dat de bepaling van de massa der planeten van den eersten en niet van den laatsten afkomstig is. Wij kunnen ons bij deze zaak hier niet ophouden en vermelden alleen de conclusiën, waartoe LE VERRIER gekomen is. Volgens hem zijn de aan GALILEI, PASCAL, HUYGENS, NEWTON en hunne tijdgenooten toegeschreven stukken, wier doel is de authentieke geschiedenis der sterrekunde omver te werpen, het werk van eene misdadige speculatie. De wetenschap en de akademie kunnen met regt eischen, dat de levende vertegenwoordigers van die speculatie bekend worden. CHASLES mag daarom de bron der documenten, die hij bezit, niet langer verzwijgen. De falsificatie is, volgens LE VERRIER, omstreeks 1843 begonnen, tijdens FAUGÈRE de kleine handteekening van PASCAL aan het licht heeft gebracht; de falsaris heeft gewerkt van 1843 tot 1856 en is nog steeds aan het werk; hij is het, die aan CHASLES eene maand geleden de drie nieuwe Italiaansche exemplaren en de drie Fransche vertalingen van den brief van den 8sten November 1639 heeft weten in handen te spelen.

D. L.

Pylgif. — De heer ESCOBAR, van Medellin in nieuw Granada, berigt, dat de Indianen van dat land voor hunne pijlen vergif gebruiken, dat zij bekomen van een oranjegelen boomkikvorsch, jaar te lande *Ranilla roja* of *rojiça* genaamd en die *Phyllobates melanorhinus* schijnt te zijn. Om het te verkrijgen steken zij het dier een houten stift door den mond in de ingewanden; de daardoor veroorzaakte pijn doet het uit de rugklieren een wit, melkachtig en kleverig vocht uitzweeten, 'tgeen het vergif is. Ook stelt men wel het dier aan de gematigde hitte en den rook van een helder vuur bloot. Dit vergif kan groote dieren, zooals den jaguar, en ook den mensch doodden. Even als de *curare* werkt het op de organen der beweging en niet op die van het gevoel. (*Compt. rend.*, Tom. LXVIII, pag. 1488).

D. L.

Aetiologie der cholera. — PROESCHEL heeft in de *Académie des Sciences* een uitvoerig werk over de aetiologie der cholera aangeboden, waarin hij tot deze voorname resultaten komt, dat 1^o. de cholera niet alleen in Hindoestan, maar in bijna alle heete en vooral aequatoriale streken van Azië en Oceanië endemisch is; 2^o. de gassen enz., die de ziekte teweegbrengen, vooral ontstaan uit de alluviën, daar waar zij in aanraking zijn met het zeewater; 3^o. dat de overbrenging van het cholera-miasma naar andere aardstreken atmospherisch is, zonder evenwel de overbrenging door tuschenkomst van den mensch, die niet geloocchend kan worden, buiten te sluiten. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 181.)

D. L.

De bepaling der metermaat. — In eene lofrede op den Franschen wiskundige PUISSANT, door ELIE DE BEAUMONT voorgedragen in de *Académie des Sciences*, deed de spreker opmerken, dat reeds in Junij 1838 PUISSANT eene verhandeling had ingeleverd, waarin hij bewees, dat de afstand van Montjouy tot Formentera 69 *toises* langer moest zijn dan de tot nog toe aangenomene. Deze laatste was, gelijk bekend is, berekend door de drie leden der commissie van het *bureau des longitudes*, elk afzonderlijk uit de triangulatiën van BIOT en ARAGO, met zeer na overeenstemmende uitkomsten. Eene nieuwe commissie van drie leden van genoemd *bureau* werd nu benoemd. Deze herhaalden de berekeningen elk naar eene van die der andere en van de vroeger gevolgde afwijkende methode. Zij vonden dat PUISSANT gelijk had en tegelijk bragten zij de oorzaak der vroegere dwaling aan 't licht. De eerste berekeningen waren geschied naar eene methode, door DELAMBRE opgegeven, en die volkomen juiste uitkomsten had opgeleverd voor de triangulatiën in Frankrijk, dat is voor plaatsen, die op geringen afstand van den meridiaan zijn gelegen, maar voor die in Spanje twee fouten in tegenovergestelden zin had veroorzaakt: eene van 170 en eene van 100 *toises*. Het verschil van deze beide levert de fout op, die PUISSANT had aangewezen. (*Cosmos*, 3 *Juillet* 1869).

LN.

Digtheid van vast hydrogenium. — In de zitting der *Académie des Sciences* van den 28sten Junij l.l. heeft DUMAS eene nieuwe mededeeling van GRAHAM voorgelezen; waaruit blijkt, dat het vroeger voor die digtheid door G. opgegeven getal veel te groot is. Dit was verkregen in de sedert als onjuist erkende vooronderstelling, dat de digtheid van het palladium in het alliage onveranderd blijft. Door regtstreeksche proefneming blijkt het tegendeel en ten gevolge daarvan besluit GRAHAM, dat de digtheid van vast hydrogenium op 0,73 behoort te worden gesteld.

LN.

Zamendrukbaarheid van kwik. — Naar eene mededeeling van JAMIN in dezelfde zitting hebben de h.h. AMAURY en DESCAMPS in het laboratorium van de Sorbonne proeven gedaan over de zamendrukbaarheid van vloeistoffen. De belangrijkste der daarbij verkregen uitkomsten is, dat de zamendrukbaarheid van het kwik veel kleiner is dan men tot nog toe, o. a. volgens GRASSI, meende te mogen aannemen en wel in verhouding van 187 tot 295.

LN.

Chloorstikstof. — In de zitting van den 19den Julij l.l. derzelfde *académie* heeft H. ST. CLAIRE DEVILLE de uitkomsten medegedeeld van het onder-

zoek aangaande dit preparaat, door hem met den heer HAUTEFEUILLE verrigt. Bijna alle scheikundigen, die zich met deze verbinding, de onstandvastigste van alle misschien, hebben bezig gehouden, zijn door hare hevige ontploffingen gekwetst geworden. Met bijzondere voorzorgen hebben D. en H. haar echter tot haar kookpunt kunnen verhitten, zonder dat zij ontplofte.

Hun voornaamste doel was het arbeidsvermogen, dat deze stof bezit, dat is den arbeid te bepalen, dien zij bij haren overgang tot den gasvormigen toestand kan opleveren. De warmte-hoeveelheid bij hare vorming verbruikt is volgens regtstreeksche proefnemingen met den calorimeter van FAVRE en SILBERMANN niet minder dan 38 700 caloriën (voor elk kilogram chloorstikstof zeker! *Reft*). En het arbeidsvermogen dier stof (ongetwijfeld al wederom van één kilogram) bleek na aftrek van dat wat aan de uitzetting der ontwikkelde gassen door de verwarming te wijten is, te zijn 135 880 kilogrammeters.

Wanneer men een kleinen druppel chloorstikstof, volkomen droog in een horologieglass geplaatst, doet ontploffen, dan wordt dit glas daardoor of niet, of slechts in drie of vier groote stukken gebroken. Is echter de druppel ook slechts in 't minst vochtig, dan verbrijzelt de ontploffing het glas tot poeder en beschadigt wat daaronder is geplaatst.

LN.

Elektrische phosphoroskoop. — Onder dezen naam beschrijft de abt LABORDE een door hem uitgedacht werktuig (*Les Mondes*, 8 *Juillet* 1869), dat misschien voor de studie van de phosphorescentie zijn nut hebben kan en voor de demonstratie ongetwijfeld vele voordeelen heeft boven den bekenden phosphoroskoop van BECQUEREL. Het bestaat uit eene plaat van hout of eenige andere ondoorschijnende stof, 10 centimeters breed en 40 lang. In het midden daarvan is regthoekig op haar vlak eene spil bevestigd. Wordt deze, terwijl zij horizontaal geplaatst is, door een geschikte inrigting snel gedraaid en is achter de plaat op geringen afstand daarvan eenig voorwerp onbewegelijk geplaatst, dan wordt dit bij elke omwenteling der spil twee malen door een der uiteinden van de plaat bedekt en dus voor het oog onzichtbaar gemaakt. Telkens wanneer dit het geval is, wordt door een der twee tanden of duimen, waarvan de spil voorzien is, de verbreker opgeligt van een Ruhmkorff-apparaat en met behulp van eene geschikte geleiding ontstaat daardoor op hetzelfde oogenblik eene vonk, evenzeer achter de plaat en zeer nabij het zooveen genoemde voorwerp. Is dit dus, zij het ook slechts zeer zwak, phosphorescent, dan vertoont het zich lichtend, zonder dat het zien in 't minst ge-

hinderd wordt door het licht van de vonk. Is de rotatie-toestel zoo ingerigt, dat de omwentelingsnelheid naar willekeur gewijzigd en telkens kan gemeten worden, dan kan van elke stof, die men aan de proefneming onderwerpt, de duur der phosphorescentie met vrij groote naauwkeurigheid bepaald worden. LN.

Thermo-elektrische batterij. — Twee jonge physici, de h.h. MURE en CLAMONT te Bourg-St. Andréol, hebben door GAIFFE eene thermo-elektrische batterij van zestig elementen doen vervaardigen uit ijzer en natuurlijk zwavellood (*galène*). Deze zijn in kringen boven elkaar geplaatst, welke door een gasbrander van binnen worden verhit. Naar eene opgave van de uitvinders in *Les Mondes* van 1 Julij l.l. verkrijgen zij daarvan bij een verbruik van 150 liters gas per uur eene elektromotorische kracht gelijk aan die van twee Bunsen-elementen. Bij de elektrolyse van koper-vitriool verkrijgt men daardoor in dien tijd 3,3 grammen koper in metaalstaat. Te Parijs, waar de kubiekmeter gas omstreeks 15 centen kost, zou dus het kilogram galvanoplastisch koper *f* 5,90 kosten; te Londen, waar de prijs van het gas slechts 10 centen bedraagt, nog geen *f* 4 en wanneer het gas opzettelijk daartoe bereid of eene goedkoopere wijze van verwarming gevolgd werd, misschien slechts *f* 2 of minder. LN.

Grenzen der magnetiseerbaarheid van ijzer en staal. VON WALTENHOFEN (*Wiener acad. Anzeiger*, no. 12 en daaruit *CARLS Repertorium*, V, S. 120) is door een uitvoerige reeks van onderzoek en berekening tot de uitkomst geraakt, dat de met den toestand der magnetische verzadiging van het ijzer overeenkomende grenswaarde van het magnetisch moment der gewigts-eenheid, eene absolute, van den vorm en de grootte der elektromagneten onafhankelijke constante is, van zeer na 2100 Webersche eenheden voor het milligram. Daaruit zou volgen, dat de theoretisch mogelijke sterkste magneetkracht van week ijzer meer dan vijf malen grooter is, dan de blijvende in de beste der bekende staalmagneten. LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Snelheid der elektriciteit. — Bij het beproeven van de snelheid der elektriciteit in de telegraafdraden, die Boston en San Francisco verbinden, heeft men de volgende uitkomsten verkregen:

Heen en weder.	Vereischte tijd.
Van Boston tot Buffalo	0,10 sec.
» » » Chicago	0,20 »
» » » Omaha	0,33 »
» » » het Zoutmeer	0,54 »
» » » Virginia City	0,70 »
» » » San Francisco	0,74 »

De lengte van den draad van Boston tot San Francisco is 4500 kilometers. Daar men dezen afstand verdubbelen moet voor den heen- en teruggang, zoo blijkt, dat de snelheid van voortplanting der elektriciteit voor eene lengte van 9000 kilometers (bijna een vierde van den omtrek der aarde) minder dan drievierden van eene seconde heeft bedragen (*L'Institut*, 1869, p. 240). Hg.

Heliochromie. — Er is te Parijs onlangs een boek verschenen, onder den titel van *Production des couleurs en photographie*, par M. LOUIS DUCOS DU HAURON, waarin uitvoerig eene nieuwe handelwijze beschreven wordt om photographiën met de natuurlijke kleuren der voorwerpen te vervaardigen. Deze handelwijze berust op een geheel ander beginsel dan het tot dusver gevolgde. Te oordeelen naar het daaromtrent in *Les Mondes*, T. XX, p. 365 gezegde, waaraan wij dit bericht ontleenen, schijnt zij inderdaad eene althans gedeeltelijke oplossing van het vraagstuk te beloven en voor de fotografie eenen nieuwen gezigteinder te openen. Hg.

Thermometers om de temperatuur der zee op groote diepten te meten. — Door CARPENTER en WYVILLE THOMSON zijn in het vorige jaar onderzoekin-

gen gedaan omtrent de temperatuur der zee op verschillende diepten, in verband met de aldaar levende organische wezens. Daarbij stuitte zij echter op het bezwaar, dat gewone thermometers, ten gevolge van de aanmerkelijke drukking, onjuiste aanwijzingen geven. Dat dit inderdaad zoo is, bleek bij het aanwenden eener hydraulische pers, waardoor drukkingen van 70 tot 350 kilogr. per vierkanten centimeter werden verkregen. Op voorstel van prof. W. A. MILLER hebben zij nu thermometers laten vervaardigen, waarvan de bol omgeven wordt door eene tweede glazen bol, die aan de buis gesoldeerd is. De ruimte tusschen beide ballen is gedeeltelijk met vocht, gedeeltelijk met lucht gevuld. Het eerste dient alleen voor de geleiding der warmte, terwijl de tweede bij de drukking zamengeperst wordt en zoo den binnensten bol beschermt en aan de drukking onttrekt. Daarmede zijn reeds proeven genomen door den zoon van CARPENTER, die bevond, dat, bij loodingen van 700 vadem, het *minimum* der nieuwe thermometers telkens ongeveer 4° Fahr. lager was, dan van thermometers, welke bol onbeschermt was. (*Revue des cours scientifiques*, 1869, 12 Junij). Hg.

Een buitengewoon gevoelig réactief op ammoniak. — BÖTTGER beveelt als zoodanig het *alkannin* aan, zijnde een extract uit den alkanna-wortel, dat tegenwoordig door HIRZEL, te Leipzig, fabriekmatig bereid wordt. Het alkannin wordt tot dit doel in absoluten alkohol opgelost, waarna strookjes zweedsch filtreerpapier daarmede doortrokken en vervolgens in goed gesloten flesschen bewaard worden. Bij het gebruik wordt zulk een strookje vooraf met zuiver gedestilleerd water bevochtigd. Het geringste spoor van vrijen ammoniak verandert de roode kleur in eene blaauwe. Binnen weinige oogenblikken laat zich aldus het bestaan van ammoniak in lichtgas of in tabaksrook aantoonen. Zijn deze papierstrookjes met eene zwakke oplossing van koolzure soda vooraf blaauw gekleurd, dan kunnen zij ook dienen tot ontdekking van de geringste sporen van een zuur. (*Polyt. Journ.*, CXCI, p. 425). Hg.

Nieuwe bereidingswijze van zuiver zuurstofgas bij de gewone luchttemperatuur. — BÖTTGER heeft bevonden, dat wanneer men een mengsel, bestaande uit gelijke gewigtsdeelen lood-superoxyd en barium-superoxyd (hetwelk men zonder ontleed te worden, zoo lang men wil, bewaren kan) met zeer zwak salpeterzuur (9° BEAUMÉ) overgiet, er zich dadelijk een rustige stroom van zeer zuiver zuurstofgas ontwikkelt. Eerst vormt zich waterstof-superoxyd, dat op het oogenblik van zijn ontstaan, door de tegenwoordigheid van het loodsuperoxyd, in water en gewone zuurstof wordt omgezet (*Polyt. Journ.*, CXCI, p. 425). Hg.

Bedekking van glas of porcelein met eene platina-laag. — De hiertoe strekkende handelwijze, door BÖTTGER (*Polyt. Journ.*, CXCII) aangegeven, kan voor verschillende technische en physische doeleinden goede diensten doen. Droog platina-chlorid wordt met rosmarijn-olie in een mortier zamengewreven, zoolang totdat het geheel in eene zwarte pikachtige massa veranderd is. Daarop wordt deze met haar vijfvoudig volumen lavendelolie zamengewreven en de zoo verkregen vloeistof met een penseel gestreken op de oppervlakte, die men verplatineren wil. Eindelijk wordt het voorwerp aan eene zwakke roodgloei-hitte blootgesteld, hetzij in een moffel of boven een Bunsensche gasvlam. Spoedig verschijnt dan de platina-bekleding met een schoonen metaalglans.

Wil men het platina-bekleedsel weer verwijderen, dan wordt het verplatineerde voorwerp met zoutzuur overgoten en even met een zinkstaafje aangeraakt. Oogenblikkelijk ziet men dan het platinalaagje in teedere blaadjes zich weder van de oppervlakte scheiden.

Op de gezegde wijze kunnen onder anderen holle spiegels van allerlei soort, zoowel kleinere voor mikroskopen als grootere voor telescopen, worden vervaardigd. Hg.

Galvanoplastiek. — JACOBI heeft aan de Akademie te St. Petersburg een zeer uitvoerig verslag gegeven van een bezoek door hem gebragt aan de bekende fabriek van den heer J. VAN KEMPEN te Voorschoten en van de aldaar gevolgde handelwijzen om door galvanoplastiek allerlei zilveren voorwerpen te vervaardigen. Uit dit verslag blijkt duidelijk zijne groote ingenomenheid met die fabriek. Wij bepalen ons hier bij deze korte aantekening. De daarin belangstellende lezer vindt dit verslag, dat aan deze vaderlandsche industrie regtmatige eer laat wedervaren, in *l'Institut*, 1869, p. 165. Hg.

Eozoon. — Professor C. W. GUMBEL ontving, door tusschenkomst van den heer A. E. TORNEBOHM, die als geoloog medewerkt aan de geognostische kaart van Zweden, een aantal proeven van korreligen kalk met serpentijn, waarin hij *Eozoon* herkende. Bij deze gelegenheid bespreekt hij ook de vraag, of *Eozoon* van organischen oorsprong is en beantwoordt deze toestemmend. Dit oudste bekende organisme is derhalve thans reeds gevonden in Canada door LOGAN, in Schotland door TYREL, in Finland door PUSYREWSKI, in Beijeren door GUMBEL en in Zweden door denzelfden. Overal waar het voorkomt, vertoont het zich op gelijke wijze en met gelijke kenmerken en in lagen van denzelfden ouderdom. (*Neues Jahrb. f. Miner. etc.*, 1869, p. 551). Hg.

Hermaphroditische Nemertinen. — Volgens RATHKE, QUATREFAGES en anderen zouden de Nemertinen afgescheiden geslachten bezitten. Intusschen heeft KEFERSTEIN voorleden jaar in het *Archiv für Naturgeschichte* eene hermaphroditische soort beschreven, door hem *Borlasia hermaphroditica* benoemd, en in één exemplaar te Saint-Malo ontdekt. Thans berigt A. F. MARION in de Middellandsche zee, op de kust bij Marseille, onderscheiden exemplaren van eene mede hermaphroditische Nemertine te hebben ontdekt. Deze behooren ook tot het geslacht *Borlasia*, maar tot eene andere soort dan *B. hermaphroditica*, gelijk KEFERSTEIN zelf toestemt. Die nieuwe soort is door MARION *B. Kefersteinii* gedoopt. Zij leeft op groote diepten in zaamgepakte algen, die veelal aan een groot aantal vastzittende of vrije Anneliden tot verblijf strekken. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 57).

D. L.

Vervolg der brievenkwestie. — Zonder in bijzonderheden te treden en zonder gewag te maken van eenige tusschenkomende redewisselingen tusschen CHASLES en zijne tegen- en voorstanders, vestig ik de aandacht op de zeer uitvoerige behandeling der gansche kwestie, door LE VERRIER voorgedragen in de zittingen van de *Académie des Sciences*, van den 12den Junij en den 5den, 12den en 26sten Julij, te vinden in de *Comptes rendus*, Tom. LXVIII, pag. 1426 en Tom. LXIX, pagg. 5, 72 en 213, onder den titel van: *Examen de la discussion soulevée au sein de l'Académie des Sciences au sujet de la découverte de l'attraction universelle*. Bij het lezen dezer uiteenzetting van den loop, dien de zaak nu twee jaren lang genomen heeft, en van de bewijzen voor de onechtheid der door den heer CHASLES achtereenvolgens te voorschijn gebragte brieven, weet ik niet wat er kan worden ingebracht tegen de conclusie, die ik hier met de eigen woorden van LE VERRIER citeer: »*Les pièces attribuées à Galilée, Pascal, Huyghens, Newton et à leurs contemporains, et dont l'objet est de renverser l'histoire authentique de l'astronomie, sont l'oeuvre d'une spéculation coupable. La science et l'Académie ont droit à ce que les représentans vivans de cette spéculation soient connus.*» CHASLES zal nu genoodzaakt zijn de betoogen van LE VERRIER stuk voor stuk te wederleggen, de grove onwaarschijnlijkheden, ja den onzin, waartoe men schijnt te komen wanneer men zijne stukken als echt aanneemt, op te helderen, enz. Nog steeds wil hij de »*honorable famille*,» die hem die stukken verstrekt heeft, niet noemen, en op eene uitnoodiging hem te dien einde nogmaals door LE VERRIER gedaan, heeft hij kategorisch: neen! geantwoord. — Eene bijzonderheid teeken ik hier nog aan, die gedurende de discussie, waartoe het »*Examen*» van LE VERRIER aanleiding gaf, is ter sprake gekomen. Op een verwijt van CHASLES, dat LE VERRIER de aan-

geboden brieven zelve niet had willen onderzoeken, antwoordt deze, dat hij ze allen onderzocht heeft en hem gebleken is, dat het papier daarvan tot schutbladen van boeken gediend heeft; in de cahiers van drie bladen, toegeschreven aan CASSINI, vindt men papier van drie fabrieken¹⁾!

D. L.

Inktproef van Carré. — In dit Bijblad is onlangs melding gemaakt van de door CARRÉ voorgestelde methode om den ouderdom van geschreven schrift te beoordeelen. Eenige brieven, in 't bezit van CHASLES en door BALARD onderzocht, hebben de proef van CARRÉ doorgestaan. BALARD, ofschoon een voorstander van CHASLES, gaf echter te kennen, dat een falsaris wel eens gebruik kon maken van eene inktsoort of 't een of ander procédé, geschikt om aan het schrift alle eigenschappen van hoogen ouderdom te geven. LE VERRIER geeft nu op, dat verschillende scheikundigen er weg op weten, en dat sedert lang reeds, om in weinige dagen, ja uren de inkt ongevoelig te maken tegen de inwerking van chloorzuur. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 229).

D. L.

Ontwikkeling van het embryo bij lage temperatuur. — Vier jaren geleden (zitting van den 9den Januarij 1865) gaf DARESTE als uitkomsten van zijne proefnemingen op: 1) dat de laagste temperatuur, die tot normale ontwikkeling van het embryo noodig is, is van 30°; 2) dat de ontwikkeling van het embryo op 30 of 34° zeer langzaam plaats heeft; 3) dat die ontwikkeling steeds vroeg ophoudt en het embryo tot een onvermijdelijken dood veroordeelt; 4) dat die ontwikkeling dikwijls abnormaal is. Latere op groote schaal genomen proeven hebben niet alleen deze uitkomsten bevestigd, maar ook aangetoond, dat de ontwikkeling bij te lage temperatuur niet dikwijls, maar altijd tot monstrositeiten aanleiding geeft, zooals *spina bifida*, uitsluitende ontwikkeling van het hoofd, achteroverkanteling van het hoofd, cyclopie, eene zonderlinge monstrositeit, waarbij het achterover gebogen hoofd hernia maakt in het bovenste gedeelte van de navelopening, achter het hart, de tot dus ver moeilijk te verklaren symelie, waterzucht, enz. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 286 en 420).

D. L.

Zigtbaarheid voor de dieren van de verschillende stralen van het spectrum. — De vragen: of alle dieren de voor ons lichtende stralen van het

¹⁾ Bij het ter perse gaan van dit blad ontvangen wij het berigt, dat de heer CHASLES in de vergadering van den 13den September heeft medegedeeld, dat hij de valsheid der brieven erkend heeft en dat de persoon, die hem de stukken verkocht, zich reeds in handen van het gerecht bevindt.

spectrum zien; — of zij er zien, die wij niet zien; — eindelijk of de betrekkelijke sterkte der gezigtsgewaarwording in de verschillende gedeelten van het spectrum voor hen dezelfde is als voor ons? — zijn door BERT door proeven op *Daphnia pulex* in bevestigenden zin opgelost. In aanmerking genomen het groot verschil in het samenstel van onze oogen en in dat van het eenige oog van *Daphnia* ter eener zijde, en ter andere zijde den verbazenden afstand tusschen de beide zoölogische typen, zijn wij, zegt BERT, tot eene zekere hoogte gerechtigd om de uit de proefnemingen voortvloeiende conclusiën te generaliseren en, totdat het tegendeel bewezen wordt, aan te nemen, dat alle dieren dezelfde stralen zien en wel met dezelfde betrekkelijke intensiteit. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 363). D. L.

Uitwaseming van water uit de planten. — DÉHÉRAIN heeft in de *Académie* de conclusiën voorgelezen van eene verhandeling over de uitdamping van water uit de planten, die hierop neêrkomen: 1) die uitdamping geschiedt onder voorwaarden, die geheel verschillen van die, onder welke de uitdamping van een levenloos voorwerp plaats heeft, want zij gaat voort in een met water verzadigden dampkring; 2) deze uitdamping geschiedt vooral onder den invloed van het licht; 3) de lichtstralen, die in de bladen de ontleding van het koolzuur bewerkstelligen (de gele en roode) zijn ook die, welke de uitdamping bevorderen. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 381). D. L.

Minkostbare spectroscopen. — De instrumentmaker BROWNING te Londen heeft voor korten tijd spectroscopen in den handel gebragt van betrekkelijk zeer geringen prijs. Zij kosten 1 £, met verstelbare spleet 1 £ 10 Sh. en met achromatische lenzen 2 £ 2 Sh. Een exemplaar van de tweede der genoemde soorten is dezer dagen in mijn bezit gekomen. Het is een koperen buisje van nog geen 9 centimeters lang en omstreeks 14 millimeters middellijn, met de verstelbare spleet aan het ééne en een klein oog-glaasje aan het andere uiteinde. Dit laatste kan een weinig uitgeschoven worden om voor elk oog een scherp begrensde beeld te verkrijgen. Op een door de zon goed verlichte witte wolk of vel wit papier gerigt, ver- toont dit toestelletje een fraai spectrum met een aantal donkere strepen. Even duidelijk zijn de spectra der elektrische vonken tusschen elektroden van verschillende metalen door een RUMKORFF-apparaat of een HOLTZ-machine verkregen, zoowel als de absorptiestrepen van sommige vloeistoffen enz. Voor het onderwijs in de physica, waarbij de spectroscopie toch slechts in beginsel kan worden behandeld en daar, waar men bij dat in

chemie slechts over beperkte hulpmiddelen kan beschikken, zijn deze werktuigjes dus, naar ik meen, zeer aanbevelenswaard. Men kan ze door den instrumentmaker FUNCKLER te Haarlem ontbieden. LN.

Ontleding van dampen door het licht. — Bij zijne belangrijke proefnemingen over dit onderwerp heeft TYNDALL, zooals bekend is, deze ontleding alleen voor organische stoffen waargenomen. Volgens eene mededeeling aan de *Académie des sciences* in hare zitting van 9 Aug. 11. is het MORREN gelukt ook anorganische zelfstandigheden, b. v. zwaveligzuur, door het licht te doen ontleden. Hij bragt daartoe, even als TYNDALL, het te onderzoeken gas in zeer verdunden toestand in eene aan beide einden door glasplaten gesloten buis, waarin vervolgens een sterke lichtbundel werd geworpen. Bij MORREN's proefnemingen was dit zonlicht, terwijl TYNDALL elektrisch licht gebruikte, waarvan de chemische werking volgens MORREN zeer achterstaat bij die der »zon van Marseille." Eene oplossing van zwavelzure chinine, in eene laag van slechts 5 millimeters dikte, heft de chemische werking van het licht, dat daardoor heen is gegaan, geheel en al op. LN.

Werking van zonlicht en van kunstlicht op planten. — In dezelfde zitting der *Académie* deelde de heer PRILLIÈUX mede, dat verschillende soorten van kunstlicht, als het elektrische, dat van magnesium en zelfs dat van gewoon lichtgas, slechts naar de hoeveelheid verschillen van het zonlicht in de ontleding van koolzuur door de planten, welke aan elk dezer lichten zijn blootgesteld. Een tak van *Potamogeton*, in koolzuur bevattend water geplaatst, ontwikkelde onder den invloed van het elektrisch licht ongeveer de helft der hoeveelheid zuurstof, welke daardoor bij bestraling met zonlicht werd opgeleverd en bij bestraling met gaslicht was die ontwikkeling wel veel minder, maar toch volstrekt niet nul.

Naar aanleiding van deze mededeeling wees DUMAS op proefnemingen van HERVÉ MANGON, die aantoonen, dat ook de groene kleurstof der planten onder den invloed van kunstlicht zoowel als onder die van zonlicht kan voortgebracht worden. LN.

Fluorescentie van chinineverbindingen. — STOKES heeft (*Chemical news* en daaruit *les Mondes*, XX, p. 738) de werking van verschillende zuren op de chinine met opzigt tot de fluorescentie onderzocht. Hij vond, dat op ééne uitzondering na, alle zuurstofzuren daarmede fluorescerende verbindingen geven, terwijl daarentegen die der waterstofzuren geen spoor van fluorescentie vertoonen. Kan dit nu, door den bijzonderen aard dezer verbindin-

gen, geen verwondering baren, dan is het juist daarom des te opmerkelijker, dat één der door STOKES onderzochte zuurstofzuren, het onderzwavelig zuur, met de chinine eene evenzeer volstrekt niet fluorescerende verbinding oplevert.

Wanneer bij eene fluorescerende oplossing van zwavelzure of salpeterzure chinine zoutzuur wordt gevoegd, dan verdwijnt de fluorescentie oogenblikkelijk, en door bijvoeging van een overmaat van een der eerstgenoemde zuren komt zij niet weder te voorschijn. Dit geschiedt echter wel door bijvoeging van eenige basis, b. v. kwikoxyde, bij zulk eene oplossing of van zwavelzuur of salpeterzuur kwikoxyde, in eene niet fluorescerende oplossing, waarbij niet vooraf salpeterzuur of zwavelzuur was gegoten.

Eene oplossing van bromkalium, met eene van zwavelzure chinine vermengd, brengt een wit precipitaat voort, dat met een voor chinineverbindingen en voor witte zelfstandigheden in 't algemeen ongewone kleur: oranje, krachtig fluoresceert. LN.

Werking van het licht op een dubbelzout. — Naar proefnemingen van WOOD (*Les Mondes*, XXI, p. 47) ondergaat citroenzure ijzer-chinine, als het aan de zonnestralen wordt blootgesteld, eene merkwaardige verandering, vooral wanneer het bij de blootstelling vochtig is. De fraai geelgroene, doorschijnende kristallen worden dan donkerder en minder doorschijnend en gaan eindelijk tot een bruinachtig gekleurd schubbig poeder over. Als dit in water geworpen wordt, neemt het eene witte kleur aan, wordt volkomen ondoorschijnend en toont zich slechts zeer moeilijk oplosbaar; veel moeilijker dan het zout in gewonen toestand. Monsters van dit zout uit verschillende fabrieken ondergingen deze verandering in verschillende graden. Bij alle evenwel kwam het zout, geheel of althans bijna, tot den gewonen toestand terug, enkel door een verblijf gedurende langeren of korteren tijd in de duisternis. LN.

Het atoomgewicht der metalen en hunne spectra. — LECOQ DE BOISBAUDRAN, terugkomende op een reeds vroeger door hem geuit denkbeeld, toonde in de vergadering van de *Académie des sciences* van 6 Sept. 11. aan, ditmaal onder toezending van geteekende spectra als bewijzen, dat er eene merkwaardige betrekking bestaat tusschen het atoomgewicht der aard- en alkalimetalen en de breekbaarheid der lichtstralen, welke zij bij hunne verbranding bij voorkeur of uitsluitend uitzenden en dit zoo, dat met dit gewicht ook die breekbaarheid van het eene metaal tot het andere grooter wordt. LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Nieuwe methode tot onderzoek van de zamenstelling der vlam. — Om de zamenstelling der vlam te demonstrenen, bepaaldelijk om te zien, dat zij uit een hollen kegel bestaat, die inwendig donker en alleen aan zijn omtrek lichtgevend is, bezigt men, gelijk men weet, een boven de vlam gehouden metaalgaas. Dit wordt echter spoedig zwart en begint te gloeijen, zoodat de waarneming slechts gedurende eenen korten tijd mogelijk is. Durour heeft nu eene andere methode uitgedacht en met goed gevolg aangewend. Hij maakt eene doorsnede der vlam door middel van eene dunne water- of luchtlaag. Daartoe dient hem een gasbek met een spleet, verbonden aan een caoutchoucuis, waardoor hetzij water of lucht gespoten wordt. Houdt men dan onder de uitgedreven water- of luchtlaag de vlam van een kaars, dan wordt die vlam zoo netjes doorgesneden, dat men haar maaksel van boven op zelfs met een loupe bestuderen kan (*V Institut.*, 1869, p. 285). Hg.

Een nieuw diaphragma met veranderlijke opening. — Het eenige aan Ref. bekende diaphragma, hetwelk veroorlooft de opening voor den doorgang der lichtstralen allengs te verkleinen of te vergrooten, is dat beschreven in zijn werk over het mikroskoop (2de Hoogduitsche uitgave, II, bl. 317). Daarin is de opening eene vierkante. Het schijnbaar zeer moeilijke vraagstuk om in plaats daarvan eene ronde opening aan te brengen is op eene vernuftige wijze opgelost door J. ZEUTMAYER in Noord-Amerika. De inrigting daartoe, waarvan men eene afbeelding vindt in *Les Mondes*, XX, p. 48, bestaat uit twee kleine cilindrische rollen, met evenwijdige assen en voorzien van kegelvormige groeven aan hunne oppervlakten. Deze rollen liggen vlak tegen elkander aan en hebben aan hun eene uiteinde elk een getand rad, waarvan de tandjes in dat van het andere grijpen. Aan een der raderen is een knop aangebragt. Daardoor kunnen de rollen tegen elkander in worden gedraaid en de cirkelronde opening, die de bovengenoemde groeven te zamen vormen, naar willekeur grooter of kleiner gemaakt. Hg.

Balata. — Sedert eenige jaren komt onder dezen naam een produkt in den handel voor, welks eigenschappen ongeveer het midden houden tusschen die van caoutchouc en gutta-pertsja, en dat ook tot dergelijke doeleinden als deze stoffen gebruikt wordt. Deze zelfstandigheid wordt verkregen uit het ingedroogde melksap van *Sapota Muelleri*, een boom, die in Engelsch Guyana als *Bully-tree* bekend is, en wordt voornamelijk over Berbice naar Europa gebragt. Onlangs is door A. SPERLICH eene scheikundige analyse van deze stof gedaan. Hij vond haar zamengesteld uit 88,49 proc. koolstof en 11,37 proc. waterstof, welke samenstelling bijna dezelfde is als die, welke ADRIANI voor de gutta-pertsja gevonden heeft (*Sitzungsber. d. kais. Akad.*, 2te Abth. LIX, Heft. I, p. 107). Hg.

Eigene warmte der gelede dieren. — Reeds sedert de proeven van SWAMMERDAM, RÉAUMUR e. a. weet men, dat in bijenkorven eene aanmerkelijke warmte ontwikkeld wordt. Latere waarnemingen van JUCH in mierennesten, van RENGGER in hoopen van meikevers, hebben geleerd, dat dit telkens het geval is, waar insekten in groot aantal te zamen zijn. REGNAULT heeft dit ook bevestigd. Dat ook afzonderlijke insekten, die eene krachtige spierbeweging en daaraan beantwoordende ademhaling hebben, genoeg warmte ontwikkelen om deze met den thermometer en zelfs bij het aanvoelen met de hand waarneembaar te maken, is gebleken uit de proeven van HAUSMANN op *Sphinx convolvuli*, die later door verscheidene anderen met gelijk gevolg herhaald zijn; en dat inderdaad die warmte-ontwikkeling, hoewel in geringeren graad, bij zeer vele andere insekten in den afzonderlijken toestand bestaat, is bewezen door de proeven van DUTROCHET, van BECQUEREL en vooral door die van NEWPORT. Thans heeft GIRARD nogmaals de eigen warmte der insekten en van andere gelede dieren aan een zeer uitvoerig onderzoek onderworpen, waarvan de uitkomsten medegedeeld zijn in de verhandeling, die onlangs verschenen is in de *Ann. d. scienc. natur. Zool.* 1869, Tom. XI, p. 135. Zijne onderzoekingen overtreffen in aantal en in naauwkeurigheid der methoden van waarneming verre die van zijne voorgangers. Zij hebben zich uitgestrekt over alle orden van insekten in verschillende levens toestanden en voorts ook over scorpioenen, spinnen en duizendpooten. Tot het waarnemen en meten der ontwikkelde warmte bediende hij zich van drieërlei middelen: 1^o. van een differentiëlen thermometer van LESLIE, zoo ingerigt, dat het dier binnen in eene door eene indeuking gemaakte holte in den eenen bol kon worden gebragt; 2^o. van kleine kwikzilver-thermometers, die gebragt worden in het rectum, en 3^o. van thermo-elektrische toestellen, waaronder er een gevoelig genoeg was om zelfs de door een vloo ont-

wikkelde warmte aan te wijzen. Dat bij de proeven velerlei voorzorgen werden genomen om zuivere resultaten te verkrijgen, spreekt van zelf. Wij verwijzen daarvoor naar het oorspronkelijke, even als voor de bijzonderheden der resultaten zelve, en stippen hier slechts aan, dat uit die proeven overtuigend blijkt, dat bij alle in de lucht levende en ademhalende gelede dieren eene warmte-ontwikkeling plaats grijpt, die in verhouding staat tot hunne spierbeweging en ademhaling. Alleen bij sommige larven, die op het punt zijn zich te verpoppen, daalt de ligchaamswarmte soms, ten gevolge van de verdamping, iets beneden die van de omgevende lucht. Opmerking verdient het, dat bij snel vliegende insecten de warmte in de borst die in het achterlijf merkelyk overtreft.

Hg.

Koper in de vederen der Toeraco's. — Vele soorten van Toeraco's (vogels behoorende tot het Afrikaansche geslacht *Musophaga*) hebben gedeeltelyk rood gekleurde slagpennen. CHURCH heeft bevonden, dat men deze kleurstof met eene verdunde alkalische oplossing kan uittrekken en dan veranderd met een zuur praecipiteren. Deze kleurstof onderscheidt zich zeer wezenlyk van alle andere organische kleurstoffen daarin, dat zij bijna 6 proc. koper bevat, hetwelk er zonder vernietiging der kleurstof zelve uit kan worden verwijderd. CHURCH heeft deze kleurstof *turacine* genoemd. (*Proc. of the Royal Soc.*, XVII, p. 636).

Hg.

Mieren in barnsteen. — Als eene voortzetting van het bekende werk van Dr. G. C. BERENDT is eene door de Kön. phys. ökon. Gesch. te Konigsberg uitgegeven Verhandeling van dr. G. L. MAYR verschenen, getiteld: *Die Ameisen des baltischen Bernsteins*. MAYR heeft meer dan duizend stukken barnsteen met daarin besloten mieren aan het onderzoek kunnen onderwerpen. Hij beschrijft 50 soorten, behoorende tot 24 geslachten en 3 onderfamilien, die der *Formicidae*, *Poneridae* en *Myrmicidae*. Eene vergelyking met de hedendaagsche mierenfaunen leert, dat de barnsteenmierenfauna met geene daarvan eene in het oogloopende overeenstemming heeft, maar dat zij elementen der faunen van alle werelddeelen bevat. De geringste overeenstemming heeft zij echter met de faunen der keerkringslanden van Afrika en Amerika.

Hg.

Vibrienes. — Proeven door dr. POLOTEBNOW gedaan in het laboratorium van F. WIESNER, en door den laatsten medegedeeld in April 1869 aan de Weener Akademie, zouden het volgende geleerd hebben:

1°. De Bacterien, Vibrionen en Spirillen hebben allen eenen gemeen-

schappelijken oorsprong; de verschillen tusschen hen bepalen zich tot grootte en rigting.

2°. Alle Vibrionen (*Vibrio*, *Bacterium*, *Spirillum*) zijn geen organismen *sui generis*, maar ontstaan uit sporidiën van schimmels, voornamelijk uit die van *Penicillium glaucum*.

3°. Deze ontwikkeling is vooral gemakkelijk waar te nemen, wanneer men deze sporidiën aan eene temperatuur tusschen 60° en 100° C. bloot stelt.

4°. De meening, alsof de Vibrionen zich uit de korreltjes (kernen van HALLIER etc.), die in de vezelen van het mycelium bevat zijn, zouden ontwikkelen, is onjuist, even als die, dat daaruit meer zamengestelde micro-organismen zouden kunnen ontstaan (*l' Institut*, 1869, p. 264).

Hg.

Elektrisch meteor. — De zoogenaamde bolvormige bliksems, waarop vooral ARAGO in zijne bekende verhandeling over het onweder de aandacht heeft gevestigd, behooren steeds tot de zeldzame verschijnsels, die nog in meer dan één opzigt raadselachtig zijn. De meeste berigten daaromtrent zijn bovendien van niet-natuurkundigen afkomstig en dragen daarvan de blijken. Het is daarom, dat wij hier melding maken van een zoodanig elektrisch meteor, door HAIDINGER gezien, gedurende een onweder op den 20sten October van het vorige jaar en door hem uitvoerig beschreven in de *Sitzungsberichte der Kais. Akademie*, 2te Abth., Bd. LVIII, p. 761. Eene afbeelding is daarbij gevoegd, waarin men den vuurbol ziet, zooals hij zich vertoonde, met een venster van de overzijde der straat tot achtergrond. Hij stond daarvoor, gedurende welligt 2—3 seconden, stil. De vuurbol verspreidde een schitterend geel licht, dat aan de eene zijde rood was, terwijl daaruit stralen uitschoten, die langer dan de middellijn des bols waren. Naar aanleiding van de plaats waar en den afstand waarop het verschijnsel gezien werd, heeft HAIDINGER eenige berekeningen omtrent zijne grootte en rigting gemaakt, waarvoor wij naar het oorspronkelijke verwijzen. Allaan voegen wij hier nog bij, dat gedurende hetzelfde onweder ook nog door andere bewoners van Weenen twee of drie dergelijke vuurbollen gezien zijn, die blijkbaar van eerstgenoemden verschilden.

Hg.

Vorming van een bestendig ras uit bastaarden. — De heer GAYOT heeft aan de Fransche maatschappij van landbouw de volgende mededeeling gedaan.

Eene leporide, $\frac{3}{4}$ bloed van een haas bevattende, paarde met een vrou-

welijk wild konijn, dat in gevangen staat was groot gebragt. Uit deze vereeniging zijn twee mannetjes geboren, die goed gevormd waren en de vaders zijn geworden van het nieuwe ras door paring met wijfjes, geboren uit de vereeniging van de leporide met wijfjes van tamme konijnen. De aldus verkregen produkten zijn thans tot aan de 15de generatie gekomen. Van de 11de generatie af bieden zij allen eene volkomen overeenstemming aan: allen hebben een grijze vacht. Tot aan de 11de generatie was de vacht bij eenigen grijs, bij anderen zwart; het grijs was echter de heerschende kleur; het zwart vertegenwoordigde de kleur van een der moederlijke voorouders der leporide. De heer GAYOT meent, dat het hem gemakkelijk zoude gevallen zijn het ras zoowel met de zwarte als met de grijze kleur voort te planten, maar hij heeft van het begin af alle zwarte individu's afgezonderd en alleen de grijze voor de voortteling gebezigd. Desniettenstaande verschenen er nog tot aan de 11de generatie telkens zwartgekleurde voorwerpen, maar van die generatie af tot aan de 15de generatie toe zijn al de nieuw geboren individu's grijs van kleur. De invloed van het zoogenaamde atavismus heeft derhalve met de 11de generatie opgehouden. (*l'Institut*, 1869, p. 240). Hg.

De brievenkwestie. — In de zitting der *Académie des sciences* van den 13den September j.l. heeft CHASLES medegedeeld, dat hij, ongerust geworden door de bewezene valsheid van twee brieven van GALILEI, den prefekt van politie, — die op zijn reeds vroeger gedaan verzoek den persoon, die de bewuste documenten aan hem, CHASLES, had verkocht, deed in 'toog houden, — had verzocht dezen te doen arresteren. Dit was geschied, en de gearresteerde had bekend de documenten, die zoo lang de Akademie hadden bezig gehouden, zelf te hebben vervaardigd. CHASLES voegde daar evenwel bij, dat het moeijelijk te begrijpen was, dat de gearresteerde, onbekend met latijn en wiskunde, en ten wiens huize niets verdachts was gevonden, al die stukken had vervaardigd, en eindigde met te zeggen: »*Il y a donc un mystère à pénétrer, et jusque-là il n'y a rien à conclure avec certitude.*» — In de volgende zitting (20 Sept.) verweet DUMAS aan CHASLES, dat hij alleen op zelfverdediging bedacht was geweest en zich met geen woord had uitgelaten over het aan NEWTON en HUYGENS gedaan onregt, niet alleen ten aanzien van hun wetenschappelijken roem, maar ook van hun zedelijk karakter. Ook CHEVREUL sprak in dien zelfden geest, wees CHASLES op de dubbelzinnigheid van de woorden, waarmede hij geëindigd had, en verzocht hem zijne stem te voegen bij die, welke zich thans in de Akademie verhieven, om te verkondigen »*qu'il y a certitude acquise que les documents allégués pour abaisser la gloire de Newton*

et de Huyghens sont faux." CHASLES verklaarde daarop, dat het *mystère* waarvan hij gesproken had, betref de wijze waarop de brieven waren vervaardigd; wat NEWTON en HUYGENS aanbelangt, kon hij bij den tegenwoordigen stand der zaken niet zeggen, dat een of ander der twintig duizend documenten eenigen twijfel overliet en den roem van die beiden aantastte. DUMAS drukte daarop zijn spijt uit, dat CHASLES NEWTON en HUYGENS niet dan met zeker voorbehoud wilde regtvaardigen. »*Mais*» dus besloot hij, »*Newton et Huyghens n'en sont pas moins absous désormais, et, pour tout le monde, le débat scientifique est définitivement clos.*»

Voor al met het oog op HUYGENS voegen wij hier nog bij, dat het gebleken is, dat de bibliotheek van Florence geen enkelen eigenhandigen brief van GALILEI na 1637 bezit, en er slechts eene enkele onderteekening van zijne hand gevonden wordt, en wel onder een brief aan LEOPOLD DE MEDICIS, van den 13den Maart 1640. Deze handteekening is blijkbaar die eens blinden.

D. L.

Groei-kracht der planten in eene koolzuurrijke lucht. — Bij gelegenheid dat DUMAS herinnerde aan de proeven van HERVÉ-MANGON, omtrent de vorming van de groene stof der planten onder den invloed van electrisch licht (zie Bijblad bl. 79), deelde hij tevens kortelĳk het resultaat mede van de proeven, waarmede die geleerde zich thans bezig houdt, omtrent den invloed, dien een aan koolzuur rijke lucht op planten uitoefent. BRONGNIART heeft verondersteld, dat in het steenkooltijdperk de lucht veel rijker aan koolzuur was dan thans. HERVÉ-MANGON nu heeft eene plant van *Thuja nana* geplaatst in eene atmosfeer, bestaande uit gelĳke deelen lucht en koolzuur. De plant is voortgegaan met leven en groeijen niet alleen, maar hare takken zijn langer geworden dan die van andere, die in gewone lucht leefden. Zeker moet men hierbij ook in rekening brengen, dat de kunstmatige atmosfeer met vocht verzadigd was, maar in elk geval bewĳst deze proef de onschadelĳkheid van het koolzuur voor de planten (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 412.)

D. L.

Invloed van hooge temperatuur op het embryo. — DARESTE berigt, dat proefnemingen door hem genomen omtrent den invloed op het embryo van betrekkelĳk hooge temperatuur aanvankelĳk tot de slotsom hebben geleid, dat temperaturen, die iets hooger zijn dan de normale, dezelfde anomalĳen bij het embryo te weeg brengen als te lage, — anomalĳen, die zich allen laten verklaren door gedeeltelĳken of geheelen stilstand in ontwikkeling. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 420. Vergelĳk Bijblad, blz. 77.)

D. L.

Onderzoek van de oudheid van geschreven schrift. — GAULTIER DE CLAUVERY bepaalt de betrekkelijke waarde van de door CARRÉ onlangs aangeprezen methode (onderzoek door zoutzuur), — die trouwens reeds lang bekend en door LASSAIGNE aangewend is, — op de volgende wijze. Zij is zeer aanwendbaar om zoodanige valsheid in geschrift te ontdekken, waarbij een of meer woorden, in eene acte b.v., uitgewischt zijn en daarvoor andere woorden of cijfers in de plaats gesteld; hier heeft de meer of min gemakkelijke uitwissching door het zoutzuur van de *verschillende* gedeelten van het geschrift eene onbetwistbare waarde. Anders is het daarentegen wanneer het *geheele* geschrift met dezelfde inkt geschreven is. Men heeft hier geen middel tot vergelijking, en alles hangt hier af van de soort van inkt, die ten allen tijde zeer verschild heeft, van de omstandigheden, waaronder het geschrift bewaard is geworden enz., daargelaten nog dat er middelen bestaan om de inkt te doen *verouderen*. Hier kan dus het procédé CARRÉ niet dienen. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, p. 477.) D. L.

Gevoelszenuwen wier prikkeling slikken veroorzaakt. — AUG. WALLER en J. L. PREVOST hebben elektrische proeven op konijnen gedaan, waarvan de uitkomsten zijn: 1° de *nervus glossopharyngeus* draagt tot de reflexbewegingen bij het slikken niets bij; 2° de *nervus trigeminus* is door zijne gehemelte-takken de voornaamste gevoelszenuw, die het slikken beheerscht; na zijne doorsnijding kan men door prikkeling van het gehemelte geene slikbewegingen te voorschijn te roepen; 3° de *nervus laryngeus superior* draagt tot de reflexbewegingen bij het slikken bij door zijne verspreiding in het slijmvlies van den larynx; de stilstand van het diaphragma bij de uitademing, waarop ROSENTHAL te Berlijn opmerkzaam heeft gemaakt, is bij elektrisering van deze zenuw ook door W. en P. waargenomen; 4° de gevoelstakken van den *nervus recurrens* dragen ook tot het slikken bij, waarschijnlijk die, welke zich in het bovendeel van den oesophagus verspreiden. De elektrische opwekking van deze zenuw gaf dikwijls slikbewegingen en een stilstand van het diaphragma bij de uitademing, maar op eene minder duidelijke wijze en niet zoo standvastig als bij den *nervus laryngeus superior*. — De opwekking van dezen laatsten geeft bij den hond en de kat soms aanleiding tot hoest. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 480.) D. L.

Middel tegen de gevolgen van aether- en chloroforme-inademingen en tegengift tegen nicotine. — ABELLE raadt op grond van genomen proeven en waarnemingen de aanwending der electriciteit aan in gevallen van te ver gedreven anaesthesie door aether of chloroforme. — ARMAND verzekert in

de waterkers (*Nasturtium officinale*) een tegengift tegen nicotine te hebben gevonden, dat het aroma van den tabak evenwel niet verandert, en raadt daarom den rooktabak te bevochtigen met eene waterkershoudende vloeistof. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 553 en 555). D. L.

Reflex-werking der gevoelszenuwen op de vasomotorische. — CYON heeft getracht op te helderen, hoe het komt, dat prikkeling der gevoelszenuwen nu eens paralyse der vasomotorische zenuwen (vaatverwijding), dan eens opwekking van deze (vaatvernaauwing) ten gevolge heeft. LOVEN had reeds aangetoond, dat de vaatverwijding in dit geval het gevolg eener reflex-werking was en niet van eene uitputting der geprikkelde zenuwen; en proeven, door LUDWIG en CYON vroeger genomen, hadden reeds bewezen, dat de prikkeling van gevoelige spierzenuwen geheel anders op de vasomotorische werkt als die van gevoelige huidzenuwen. Thans heeft CYON geconstateerd, dat, na wegneming van de hemisferen der grooté hersenen, elke zoodanige prikkeling steeds eene paralyse der vasomotorische zenuwen en vervolgens eene vaatverwijding teweeg brengt. Men zou uit dit feit kunnen besluiten, dat de vaatvernaauwing afhangt van eene reactie, veroorzaakt door het gevoel van pijn gedurende de prikkeling van eene gevoelszenuw, en dat de zuivere reflex-werking eene verwijding ten gevolge heeft. En inderdaad hebben de proeven op door opium en chloroforme ongevoelig gemaakte dieren, alsmede die, waarbij eene trapsgewijze opklimming in de sterkte der prikkeling werd in acht genomen, bewezen, dat deze verklaring de juiste is. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 568). D. L.

Invloed van de sterkte van gekleurd licht op de hoeveelheid gas, die door ondergedompelde planten wordt ontwikkeld. — E. FRILLIEUX heeft door zijne proeven geconstateerd, dat de kleur van het licht hier niets afdoet, maar dat de hoeveelheid ontwikkeld gas in regte evenredigheid staat tot de sterkte van het licht, en dat, zoo de gele- en oranje-stralen, op de groene plantendeelen inwerkende, meer zuurstof doen vrij worden, dan de overige gekleurde lichtstralen, — 't geen door talrijke proeven bewezen is, — dit alleen daaraan is toe te schrijven, dat deze middelste stralen van het spectrum eene grootere licht-intensiteit bezitten dan de uiterste. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 294). D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Nieuw polarisatie-prisma. — Achtereenvolgens zijn in den loop der laatste jaren in het NICOL's polarisatie-prisma verschillende verbeteringen aangebracht. De voornaamste zijn die van FOUCAULT, die, met weglating van elke tusschenstof, het prisma tot op de helft verkort heeft en van HARTNACK en PRAZMOSKI, die, door vervanging van den canadabalsem door lijnolie en door aan de snijdingsvlakken eene andere rigting te geven, ook het prisma aanmerkelijk verkort en daardoor zijn gezigtsveld vergroot hebben, terwijl bovendien de vlakken van in- en uitgang der stralen loodrecht op de as staan. Eene nieuwe verbetering is nu weder door HOFFMANN gemaakt, waardoor het mogelijk is geworden, niet alleen, evenals FOUCAULT deed, de tusschenstof weg te laten, maar het bovendien nog de helft korter te maken, zoodat het nieuwe prisma slechts een vierde der lengte van het oorspronkelijke NICOLSche heeft en bij gevolg de doorschijnendheid en de lichtsterkte en tevens het gezigtsveld nog merklijk grooter zijn geworden. Ook in dit prisma zijn de grondvlakken loodrecht op de as. (*Les Mondes*, XXI, p. 199). Hg.

Rijzing van Nieuw-Zeeland. — Bij gelegenheid van eene door hem gehouden lezing over de fauna en flora van Nieuw-Zeeland, waar hij eenigen tijd vertoefde, deelde de heer JOUAN het volgende mede, waaruit blijkt, dat deze eilandengroep nog in den loop der laatste jaren eene rijzing heeft ondergaan. In 1847 werd, in het zuidwestelijk gedeelte van het middeneiland, de kiel van een schip in den grond gevonden, op 180 meters afstand van de lijn der hoogste vloed. Men houdt het voor het wrak van het schip de *Active*, dat daar in 1814 strandde. In den korten tijd van drieëndertig jaren had zich de zee dus 180 meters teruggetrokken, of, om juister te spreken, daar het algemeen niveau van den oceaen geene verandering ondergaat, het land had zich genoeg moeten verheffen om dit uitwerksel voort te brengen. Van 1823 tot 1827 zijn dergelijke

1869. 12

uitwerksels waargenomen aan de Dusky-baai, die toen druk bezocht werd door de zeehonden-vangers. Als gevolg van deze rijzing beschouwt hij eene daling der temperatuur, waarvan hij het bewijs vindt in de aanwezigheid van dammara-hars in de steenkolenlagen van de Moordenaars-baai en van de Molyneux-rivier, terwijl thans de *Dammara australis* eerst 10° noordelijker wordt aangetroffen. Ook staat daarmede welligt het uitsterven van de groote struisachtige vogels, de Moa (*Dinornis*) enz., in verband. (*Revue des cours scientifiques*, 1869, p. 691). Hg.

Oorsprong van de steenkolen. — Als eene bijdrage tot dit vraagstuk vermelden wij hier eene mededeeling van den ingenieur RENIER-MALHERBE aan de Belgische akademie, in hare zitting van den 10den Julij 1869, aangaande het voorkomen van zeezouten in verschillende wateren en gronden, behoorende tot het steenkolenstelsel in de provincie Luik. De hoeveelheid daarvan is wel is waar gering, maar de heer MALHERBE meent toch, dat zij het waarschijnlijk maakt, dat de vorming van de steenkolen in een mengsel van zoet en zout water heeft plaats gehad, waarbij hij zich ook beroept op het trouwens zeer zeldzame voorkomen van zeeschelpen in de steenkolen. D'OMALIUS D'HALLOY, over deze mededeeling rapporterende, zegt echter zeer terecht: »ik geloof niet, dat de door den heer RENIER-MALHERBE medegedeelde feiten in tegenspraak zijn met de meest gangbare meening, dat namelijk de steenkolen even als het tegenwoordige veen, zich gevormd hebben in zoetwatermoerassen, die echter ten gevolge van de toen zoo veelvuldige dalingen en opheffingen van den bodem van tijd tot tijd door de zee overstroomd werden." (*L'Institut*, 1869, p. 315). Hg.

Regeneratie van het ruggemerg. — In de zitting van den 10den Julij 1869 der Belgische akademie hebben de h.h. MASIUS en VANLAIR verslag gegeven van eenige aan kikvorschen verrigte proef- en waarnemingen, waaruit zij de volgende besluiten afleiden:

1) Het ruggemerg der kikvorschen kan verliezen van zelfstandigheid herstellen door het ontstaan van een nieuw mergweefsel. De vorming van cellen gaat daarbij aan die der vezelen vooraf.

2) De door de kwetsing van het ruggemerg opgehouden verrigtingen keeren terug, naar gelang de herstelling vordert. De wilsbewegelijkheid verschijnt het eerst weder. Hg.

Leporiden. — Bekend is de fokkerij van zoogenaamde Leporiden (bastarden van haas en konijn), voor eenige jaren te Angoulême begonnen en

sedert ook elders gevolgd. Te Brétigny-sous-Orge werd onlangs de vijfde generatie geboren. Een ander leporiden-ras, gevormd door kruising van hazen, wilde konijnen en tamme konijnen, is thans tot de vierentwintigste generatie gekomen, zonder eenig spoor van terugkeer tot een der drie primitieve typen. (*Les Mondes*, 1869, p. 195).

Nog opmerkelijker in zekeren zin is het volgende feit, waargenomen door den landbouwer JAN MINK te Luxwoude in Friesland en door hem medegedeeld aan den heer HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEN in eenen uitvoerigen brief, welken wij op dit oogenblik onder de ooggen hebben. Een tam vrouwelijk konijn, dat uit zijn hok toegang had tot eene schuur, werd daarin opgezocht door een mannelijken haas en paarde daarmede. Dit gebeurde in Maart van dit jaar (1869). Na eenigen tijd wierp het konijn twee jongen. Dit bezoek van den haas met hetzelfde gevolg herhaalde zich in den loop van dit jaar nog tweemaal. Voor zoo ver ons bekend is, is dit het eerste goed geconstateerde geval van een in het wild levenden haas, die een konijn opzoekt en daarmede paart.

Hg.

Merkwaardige vervoorming der stoottanden van eenen olifant. — Aan eenen Afrikaanschen olifant, welks schedel door HEUGLIN aan het museum te Weenen gezonden is, komt de volgende door dr. A. FRIEDLOWSKY beschreven en afgebeelde difformiteit voor. De stoottand der linker zijde bestaat uit twee onderling vergroeide tanden, waarvan de eene grootere de andere, die kleiner is, in eene lange spiraalwinding omgeeft. De holten der beide wortels hebben gemeenschap door eene van achteren naar voren nauwer wordende spleet. Beide tanden zijn vergroeid over eene lengte van 10 duimen. De vooreinden zijn vrij. De rechter stoottand is enkelvoudig en normaal gevormd, maar hij is merkelyk korter en vooral dunner dan een der beide tweelingstanden der linker zijde. (*Sitzungsber. d. Kais. Akad.*, 1^{te} Abth., LIX, p. 333).

Hg.

Bathometer. — Metingen van de diepten der zee zijn altijd moeilijk en tijdroovend, wanneer men daartoe van toestellen, die aan lijnen bevestigd zijn, gebruik maakt. Door s. E. en G. L. MORSE in Noord-Amerika is een toestel uitgedacht, dien zij *bathometer* noemen, en welke in zee nederzinkende, zonder aan een lijn gehecht te zijn, vervolgens van zelf weder boven komt en daarbij de diepte, waarop het den bodem bereikt heeft, zelf registreert. Eene beschrijving zonder afbeeldingen kan slechts gebrekkig zijn. Wij verwijzen derhalve naar het *Polyt. Journ.*, Bd. CXCII, p. 103 en T. III, fig. 49, waar beiden gevonden worden, en vermelden

hier alleen het beginsel, waarop de inrigting van het werktuig berust. Zijn hoofdgedeelte is een glazen vat van 5—6 E. duimen lengte, waarin een kleinere, verdeelde glazen buis is bevat, die van onderen en boven open is en waarvan het bovineinde in de opening van eerstgenoemd vat sluit. Daarin wordt zooveel kwikzilver gegoten, als noodig is om de onderste opening niet alleen af te sluiten, maar ook het buisje geheel te vullen. Vervolgens wordt dit met water gevuld en om zijn bovineinde een caoutchouc-zakje gebonden, dat eenig water bevat, voldoende om dit des gevorderd te vullen.

Het glazen vat met het daarin bevatte maatbuisje en de caoutchouc-zak worden nu gebragt in een blikken koker, waarvan het bovengedeelte wordt ingenomen door eenige holle glazen bollen, terwijl aan het bene deneinde een gewigt is opgehangen, dat, door eene eigene hefboom-inrigting, wordt afgeworpen, op het oogenblik dat de toestel den bodem raakt, waarna deze weder van zelf naar boven stijgt.

Gedurende de nederdaling dringt het water uit het caoutchouc-zakje ten gevolge van de daarop uitgeoefende drukking in het buisje en daardoor in het omgevende glazen vat. Stijgt dan de toestel weder naar boven, dan vermindert weder de drukking, en nu klint het kwikzilver in het verdeelde buisje op en wel des te hooger naarmate de diepte en bijgevolg de drukking grooter is geweest. Hg.

Eozoon. — Niet onbelangrijk voor de nog altijd door sommigen betwiste organische natuur van *Eozoon* is de uitkomst van een onderzoek van prof. HOFFMANN, te Praag, over de scheikundige samenstelling van het Eozoongesteente van Raspenau in Bohemen. Dat gedeelte, hetwelk aan de schaal van *Eozoon* beantwoordde, vond hij nagenoeg uitsluitend uit koolzuren kalk (97,7 proc.) zamengesteld. Die gedeelten, welke de schaalholten vulden en dus aan de weeke deelen beantwoordden, bestonden uit een silicaat, namelijk eene verbinding van kiezelzuur (53,4 proc.) met aluinaarde, magnesia, ijzeroxydul, kalk, potasch en soda. Onmiddellijk boven het Eozoon-rif bevindt zich een grijsachtig wit kalkgesteente, met zwarte aderen. In laatstgenoemden is 1,1 proc. koolstof bevat, hetgeen als een bewijs van de vroegere aanwezigheid van organische stoffen kan strekken. (*Journ. f. prakt. Chemie*, (VI, p. 356). Hg.

Spanning der vloeistoffen aan de oppervlakte. — PLATEAU heeft aan de *Académie* te Brussel een rapport ingeleverd aangaande eene verhandeling van VAN DER MENSBRUGGHE, waarin deze eene verklaring levert van de vóór hem onverklaarbare of althans slechts zeer onvolkomen verklaarde bewe-

gingen van kleine stukjes kamfer en enkele andere stoffen, die op de oppervlakte eener vloeistof drijven (*Cosmos*, Série 3, Tome V, p. 330). Deze verklaring gaat uit van het feit, dat deze stoffen, zoodra zij met de vloeistof in aanraking komen, zich voor een klein deel oplossen en *daardoor de spanning tusschen de deeltjes aan de grenslaag van die vloeistof aanmerkelijk verminderen*. Dat dit het geval is voor water, hetwelk met kamfer, benzoëzuur, boterzure kalk of harde zeep in aanraking is, heeft v. d. M. door regtstreeksche metingen aangetoond. Die spanning verminderde van 7,3 voor zuiver water tot 4,5, 4,6, 4,4, of hoogstens 3, zoodra hij dit met eenige deeltjes van elk deze genoemde stoffen geschud had. Wanneer men nu een stukje kamfer — wij nemen dit tot voorbeeld — dat wel steeds van onregelmatigen vorm is, op water plaatst, dan geschiedt de oplossing niet aan alle kanten even snel en gemakkelijk: zij en de vermindering in spanning, die daarvan het gevolg is, strekken zich daar rondom ook op een gegeven oogenblik niet in alle rigtingen even ver uit. Het kamferstukje wordt dus in verschillende rigtingen met verschillende kracht getrokken en beweegt zich dus naar de zijde waar de trekking het sterkst is.

Dat zulk eene »trekking» wezenlijk bestaat, ook dit heeft v. d. M. door eene proefneming aangetoond. Hij plaatst op de oppervlakte van zuiver water een ring van met bijzondere zorg gezuiverde zijden draad; deze plaatst zich daarop in een gesloten kromme van meest zeer onregelmatigen vorm. Maar naauwelijks heeft men daar binnen een stukje kamfer, een druppel zeepwater of iets dergelijks gebragt, of men ziet den draad zich spannen in cirkelvorm.

Het ophouden der bewegingen van de meergenoemde stukjes, zoodra men in het water waarop zij drijven, den vinger steekt, wordt nu ook verklaarbaar door aan te nemen, dat de huid daarbij aan het water eene of andere stof afgeeft, die de spanning aan de oppervlakte daarvan genoeg verhindert om die door de oplossing der stof zelve en dus het geheele verschijnsel onmerkbaar te maken. En deze verklaring wordt ondersteund door het feit, dat een vinger, welke vooraf in alcohol gewasschen en daarna in gedestilleerd water afgespoeld is, in water, waarop zich kamferdeeltjes bewegen, kan gedompeld worden zonder die beweging in 't minst te hinderen.

LN.

Hervé Mangon's nacht-thermometer. Wanneer men een gewonen thermometer op iets meer dan den brandpuntsafstand van eene groote bolle lens plaatst, dan kan deze op een aanmerkelijken afstand door een gewonen kijker worden afgelezen. Om dit ook des nachts mogelijk te maken,

heeft men slechts de glazen buis, waarin de thermometerbuis zich bevindt, met hare schaal, nu altijd van email of eenige andere de electriciteit niet geleidende stof, te voorzien van twee in den wand gesmolten en daar buiten uitkomende platinadraden en haar te vullen met een zeer verdund gas. Met behulp van een klein RUHMKORFF-apparaatje en een of ander gemakkelijk in werking te brengen galvanisch element — b. v. een koolzink-element met dubbelchroomzure kali, — kan men nu van de plaats waar men zich bevindt, een elektrischen stroom door het verdunde gas zenden, sterk genoeg om dit lichtend te maken, en dus, zonder zijne kamer of zelfs zijn bed te verlaten, des nachts den thermometer aflezen. Proefnemingen hebben bewezen, dat in een tijd, meer dan tienmaal grooter dan dien men voor zulk eene aflezing behoeft, de warmte, door den stroom rondom de thermometerbuis opgewekt, te gering is om een merkbaaren invloed op den stand des thermometers uit te oefenen

LN.

Warmte der stralen van de maan. — Lord ROSSE heeft aan de *Royal Society* in hare vergadering van den 27sten Mei 11. (*Philosophical magazine*, XXXVIII, p. 314), de uitkomsten medegedeeld van zijne proefnemingen aangaande de warmte der maanstralen. Hij deed die, door die stralen te doen terugkaatsen door den spiegel van zijn grooten teleskoop naar een kleineren hollen spiegel, vanwaar zij eindelijk, sterk convergent, de oppervlakte der zuil van een MELLONI-apparaat bereikten. Het gelukte hem op die wijze duidelijke afwijkingen in den met die zuil verbonden galvanometer te verkrijgen, niet slechts door de stralen van de volle maan en bij heldere lucht, maar ook van de maan in allerlei phasen en bij nevelachtige of gedeeltelijk bewolkte lucht. Zijne toestellen zijn niet geheel gereed geweest vóór dat het voor zulke waarnemingen gunstige jaargetijde bijna voorbij was. De volgende uitkomsten geeft hij dus slechts als voorloopige bepalingen naar waarneming en berekening.

1°. De aarde ontvangt van de zon ruim 80 000 malen meer warmte dan van de maan.

2°. De temperatuur der maan aan hare door de zon beschenen oppervlakte bedraagt ongeveer 500° Fahr.

3°. Het grootste gedeelte der warmte, die van de maan de aarde bereikt, schijnt te bestaan uit donkere stralen, dus voortgebracht te zijn door de eigene warmtestraling der door de zon verwarmde maanoppervlakte en niet door eenvoudig teruggekaatste zonnearmte.

Door deze laatste uitkomsten wordt verklaard, dat MELLONI slechts zeer twijfelachtige aanduidingen van eene warmtewerking van de maanstralen

verkreëg, toen hij die, door eene glaslens van 1 meter middellijn convergent gemaakt, liet vallen op een der einden van zijne zuil. Glas toch absorbeert de donkere warmtestralen in zeer sterke mate. Tegelijk blijken daardoor de uitkomsten niet met die van Lord ROSSÉ in strijd te zijn, welke MARIÉ DAVY mededeelde aan de *Académie des sciences* in hare zitting van den 20sten Sept. l.l. Volgens deze is de warmte der maanstralen niet in staat om den bol van een luchtthermometer $0,0004^{\circ}$ C. te verwarmen, als deze met lampzwart bedekt in het brandpunt wordt geplaatst van eene sterke glaslens, die de maanstralen naar hare oppervlakte doet convergeren.

LN.

Jaist begrip van de waarde van den Franschen meter-standaard. — Naar aanleiding van het voornemen der Fransche regering, opgevat op voorstel van de *Académie des sciences* en het *Bureau des Longitudes*, om maatregelen te nemen tot onbepaalde reproductie en internationale verspreiding van de beide grondstandaarden: den meter en het kilogram van de Archiven van het keizerrijk, — heeft DE PONTÉ COULANT gemeend te moeten opkomen tegen dien standaard. Immers nadat onder het keizerrijk de bepaling van den meridiaanboog tusschen de parallel van Barcelona en Formentera de lengte van het vierde van een meridiaan, zooals die onder de republiek vastgesteld en tot grondslag van den wettigen meter was aangenomen, bevestigd had, bleek onder de regering van LOUIS-PHILIPPE, dat bij de berekening van dien Spaanschen boog eene fout van 69 toises was begaan en dat dientengevolge de aangenomen meter te groot is (volgens BESSEL 8 à 9 honderdsten van een millimeter). Bovendien is de afplatting der aarde, waarop men zich gegrond heeft (van $\frac{1}{305}$, naar FAYE meent van $\frac{1}{334}$) geheel willekeurig en kan door de wetenschap elken dag veranderd worden. De wettige, conventionele meter is dus niet de ware meter. — Deze laatste gevolgtrekking wordt door FAYE bestreden. Er bestaat geen ware, reële meter in den zin van DE PONTÉCOULANT; zoekt men voor den meter een onveranderlijken grondslag in de natuur, men zal nooit de zekerheid hebben dien te hebben erlangd, want steeds bestaat de mogelijkheid en zelfs de waarschijnlijkheid, dat later blijken zal, dat de bepaling niet volkomen juist geweest is. Er is geen andere meter dan de legale, en de definitie van deze is: *Le mètre est la longueur de l'étalon déposé aux Archives*, — waarbij men met zeer veel nut voegen kan: »dat hij met eene groote mate van naauwkeurigheid bij benadering het tienmillioenste van een vierde van een meridiaan voorstelt.” De meter is en zal blijven geheel conventioneel en de reden, waarom het te regt van het hoogste belang wordt geacht, dat alle volken hem als maat aanne-

men, is niet, omdat hij eene in de natuur gegronde maat is, maar omdat hij reeds door een aantal beschaafde volken is aangenomen, waarbij dan ook veel afdoet de omstandigheid, dat hij decimaal is ingedeeld en zijne veelvoudigen tientallig zijn. Voor het verloren gaan van den waren, d. i. den legalen meter behoeft men niet te vreezen. Is de Fransche standaard vermenigvuldigd en onder alle beschaafde natien verspreid, dan heeft dit geen nood; en gesteld al eens, dat alle standaarden in den loop der eeuwen verloren gingen, dan zouden deze weer te vinden zijn uit de met den meter gedane metingen. En waren eindelijk de wetenschappelijke documenten, waarin die metingen opgeteekend zijn, ook verloren, dan zou men er geen belang bij hebben den juisten meter terug te vinden. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 737).

D. L.

Aard der vergiftige werking van phosphorus en acidum pyrogallicum. — J. PERSONNE heeft vroeger (*Compt. rend.*, Tom. LXVIII, pag. 543), sprekende over de terpentijnolie als tegengift tegen phosphorus, als zijne meening te kennen gegeven, dat de phosphorus doodt door belemmering van de haematose van het bloed, waaraan hij de zuurstof onttrekt, en dat de terpentijnolie den phosphorus belet zich van die zuurstof meester te maken, evenals zij dat ook in de lucht bij lage temperatuur doet. Hij heeft thans getracht dit theoretisch denkbeeld bevestigd te krijgen door proeven met eene stof, die niets met phosphorus gemeen heeft, dan de eigenschap om de zuurstof der lucht met groote kracht tot zich te trekken, wanneer men haar in opgelosten toestand met alkaliën in aanraking brengt. Deze stof is het *acidum pyrogallicum*. PERSONNE heeft aan twee honden 2 en 4 grm. in vrij verdunde oplossing toegediend; de eene hond is na verloop van 50, de andere van 60 uren bezweken. De vergiftigingsverschijnselen en de uitkomsten der lijkopening hadden de grootste overeenkomst met die der phosphorus-vergiftiging, en PERSONNE besluit daaruit, dat beide vergiften dooden door asphyxie, langzaam of snel, naarmate van de hoeveelheid, die sneller of langzamer is opgeslorpt. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 749).

D. L.