

Album der Natuur.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Theorie der kometen. — Veel aandacht heeft in den laatsten tijd de nieuwe theorie getrokken, welke TYNDALL gegeven heeft van de vorming van den staart der kometen, waartoe hij geleid werd door zijne bekende proeven over de vorming van lichtende dampen bij den doorgang van zonlicht op elektrisch licht. Bij eene eenigszins naauwkeuriger toetsing van deze theorie aan de verschijnsels zelve, die de kometen aanbieden, blijkt echter alras, dat zij onhoudbaar is en geenszins geschikt om daarvan rekenschap te geven. Veel beter voldoende is de door LINDER ontwikkelde theorie. Deze berust alleen op de algemeene aantrekkingskracht en den weerstand, dien de ether aan de beweging van de kometen-stof biedt. Hij toont aan, dat het gevolg der aantrekkingskracht van de zon, uitgeoefend op de zeer ijle stof, waaruit een komeet bestaat, eene uiteenzetting van deze in de rigting van den radius vector moet zijn. Hierdoor ontstaat een of wel twee staarten. De uiteenzetting, met andere woorden de lengte van den staart, neemt toe, naar gelang de komeet het perihelium nadert. De weerstand van den ether heeft ten gevolge, dat de staart eene helling heeft naar de streek, vanwaar de komeet komt en dat hij somtijds eene duidelijke kromming aanneemt. (*l'Institut*, 1869, p. 324).

Hg.

Val van meteorieten te Hesle bij Upsala. — Den 1sten Januarij 1869 had in den omtrek van Hesle in Zweden een merkwaardige meteorietenval plaats. Het verschijnsel had plaats bij een bewolkten hemel, zoodat men

1870. 1

geen vuurbol zag, maar ging met ontploffingen gepaard. De professoren MALMSTEDT en NORDENSKIÖLD en nog andere geleerden van Upsala en Stockholm bezochten de plek, waar de steenen, ten getale van 300 à 400, gevallen waren. De grootste woog $2\frac{1}{2}$ kilogram. Het merkwaardigste in dit geval was echter, dat te gelijk met de steenen een fijn, zwart poeder uit de lucht was gevallen, dat men herkennen kon op de sneeuw, die den bodem bedekte. NORDENSKIÖLD ontving een weinig van dit poeder van een boer en bevond, dat het eene ruime hoeveelheid koolstof bevatte. Hij vermoedt, dat dit koolhoudende poeder ook andere meteorieten vergezelt en de oorzaak is van de verbranding bij den doorgang der atmosfeer. (*l'Institut*, 1869, p. 351). Hg.

Afneming van de luchttemperatuur met de hoogte. — Hierover heeft GLAISHER, gelijk bekend is, bij vroegere luchtreizen reeds waarnemingen gedaan. Deze geschiedden echter met een vrijen ballon, hetgeen ten gevolge had, dat de waarnemingen weinig naauwkeurig waren, omdat men niet gedurende eenigen tijd op eene bepaalde hoogte kon blijven. Hij heeft nu gebruik gemaakt van den zich te Londen bevindenden grooten *ballon captif* van GIFFARD, waarmede hij tot 2000 voet hoogte kon stijgen en zich op alle hoogten naar willekeur een tijdlang ophouden. Hij heeft de waarnemingen, gedaan bij dertig zulke opstijgingen, aan de jongst gehouden vergadering der *British Association* medegedeeld. In het algemeen blijkt daaruit het volgende. De vermindering van temperatuur met de hoogte is het sterkst op het midden van den dag. Dan bedraagt zij tot 5°,1 voor 1000 voeten. Later op den dag is die vermindering geringer, totdat zij tegen den ondergang van de zon bijna niet meer waarneembaar is. De vermindering is het sterkst in de nabijheid der aarde; terwijl zij op het midden van den dag meer dan 1° bedraagt voor de eerste 100 voeten; is zij nog niet 0°,5 voor de hoogte van 900 tot 1000 voeten. Wanneer de lucht bewolkt is, is de temperatuursvermindering iets geringer dan bij helderen hemel, maar volgt overigens denzelfden regel. (*Les Mondes*, XXI, p. 413). Hg.

Oorzaak der tuschenpoozende koortsen. — Dat deze moet gezocht worden in de inademing van lucht, die bezwangerd is met lagere organismen, behoorende tot de afdeeling der algen, is reeds door verscheidene waarnemingen zeer waarschijnlijk gemaakt. Onlangs nu heeft de beantwoording van dit vraagstuk een grooten stap voorwaarts gedaan door de zeer uitvoerige en naar het schijnt ook zeer naauwkeurige onderzoekingen van M. J. H. SALISBURY, professor aan de geneeskundige school van Cleveland in

den Noord-Amerikaanschen staat Ohio. Eene vertaling van zijne verhandeling is verschenen in de *Revue des cours scientifiques*, 1869, 6 Nov., p. 769—781. Voor de bijzonderheden daarheen verwijzende stippen wij daaruit alleen het volgende aan. Volgens hem zijn de eigenlijke koorts-algen verschillende soorten van *Palmellae*, waaruit hij het geslacht *Geniasma* heeft gevormd. Hij onderscheidt, voornamelijk naar de kleur: *Geniasma rubra*, *G. verdans*, *G. paludis*, *G. plumbea* en *G. alba*. De beide eerste zijn de gevaarlijkste en brengen de hevigste koortsaanvallen te weeg. SALISBURY bevond, dat deze algen en hare sporidiën zich gedurende den nacht en bij nevel of mist in de atmosfeer verheffen, soms tot op groote hoogten, van 40, 60 en zelfs 100 voeten, maar dat zij niet gedurende den dag in de lucht voorkomen. Eenmaal ingeademd zijnde, reproduceren zij zich in het menschelijk organisme en dit verklaart de hardnekkigheid, waarmede de tusschenpoozende koortsen dikwijls blijven bestaan en telkens terugkeeren.

Hg.

Nieuwe pyrometer. — LAMY heeft de door DEVILLE ontdekte dissociatie bij hoge temperaturen als middel ter meting van laatstgenoemde aangewend. De daarop gegronde pyrometer is een zeer eenvoudig werktuig. Hij bestaat uit eene porceleinen buis, die aan het eene einde gesloten is, terwijl met het open einde een kwikzilbermanometer in verband staat. Dat gedeelte van de buis, hetwelk in het vuur gaat, bevat fijn gestooten kalkspaaht of marmer. Door de verwarming ontstaat eene dissociatie; een gedeelte van het koolzuur, beantwoordende aan de temperatuur, wordt vrij, en het kwikzilver in den manometer rijst. - Verkoelt vervolgens de toestel, dan wordt het koolzuur weder door den kalk geabsorbeerd en de manometer neemt zijn vroegeren stand weder aan. De graduering moet vooraf door vergelijking met een lucht-pyrometer geschieden. (*Compt. rendus*, 1869, p. 347).

Hg.

Ijs der Gletschers. — Reeds lang heeft men opgemerkt, dat het gletscher-ijs door zijne poreusheid zeer verschilt van het door eenvoudig bevriezen van water gevormde ijs. Terwijl het laatste eene vereeniging van kristallen is, met de lange as alle gerigt naar de oppervlakte, bestaat het eerste uit onregelmatige korrels. Dienovereenkomstig is er ook een verschil in de polarisatie. Reeds BREWSTER, later BERTIN hebben dit aangewezen. Waarnemingen van de heeren CH. GRAD en A. DUPRÉ, met het polariserend mikroskoop van NORREMBERG, hebben nu het volgende geleerd. In de hoogste deelen van een gletscher ziet men met dit werktuig in een plaatje ijs een onregelmatig mozaik en gekleurde franjes,

zonder spoor van ringen. Op een lager punt van den gletscher beginnen deze te verschijnen, zonder echter eene vaste plaats in te nemen. Eindelijk in een nog lager gedeelte der gletschers zijn de ringen altijd zichtbaar, alsmede gelijktijdig twee aan twee verbonden hyperbolen in het ijs, dat in tegengestelde rigting gekleefd is. G. en D. besluiten daaruit, dat het gletscher-ijs bij het afdalen allengs de optische eigenschappen en ook de samenstelling van gewoon ijs verkrijgt. (*l'Institut*, 1869, p. 370).

Hg.

Uitwendige kieuwen bij visschen. — F. STEINDACHNER, directeur van het Keiz. Museum te Weenen, heeft een opstel geschreven over twee soorten van *Polypterus*: *P. Senegalus* en *P. Lapradei* (eene nieuwe soort), waaruit o. a. blijkt, dat de jonge exemplaren van deze twee soorten van ganoïde visschen uitwendige kieuwen bezitten. Bij *P. Lapradei* zijn zij nog te zien bij voorwerpen van ongeveer 19 Weener duim lengten. Zij bestaan uit eene lange platte strook met franjeachtige randen, zeer gelijkende op de uitwendige kieuwen van den Axolotl, die er echter drie aan elke zijde bezit. Zij liggen achter de kieuwdeksels en reiken verder dan de achterranden van de borstvinnen. Bij *P. Senegalus* verdwijnen zij eerder. Of *P. niloticus* ook uitwendige kieuwen bezit, is nog onbekend. — De roggen, haaijen en de vreemde Afrikaansche visch bekend onder den naam van *Protopterus anguilliformis* zijn dus niet de eenige visschen met uitwendige kieuwen. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 898). Deze uitwendige kieuwen van *Polypterus* zijn door HYRTL nader anatomisch onderzocht en uit de bloedvaatverdeeling is gebleken, dat zij inderdaad ademhalingsorganen zijn. Daarbij heeft hij nog op een ander, morphologisch gewigtig punt opmerkzaam gemaakt. Gelijk men weet, hebben *Acipenser* en *Lepidosteus* eene bijkomende halve kieuw aan de binnenvlakte van het kieuwdeksel. Uit de verdeeling der takken van den kieuwslagadersteel blijkt, dat bij deze visschen het bloed daarin het eerst dringt, vervolgens in de eerste ware kieuw en het laatst in de vierde. Bij eenige visschen en Selachiers is het juist omgekeerd; hier ontvangt de achterste kieuw het bloed het eerst en de voorste het laatst. Bij *Polypterus* is het nu als bij de andere genoemde Ganoïden, met dien verstande, dat de uitwendige kieuwen het eerst het bloed ontvangen, evenals de bijkomende kieuwdekselfkiem van *Acipenser* en *Lepidosteus*. Deze is derhalve vergelijkbaar bij de uitwendige, d. i. buiten het kieuwdeksel uitstekende kieuwen van *Polypterus* in den jeugdigen toestand. (*Sitzungsber. d. K. Akad.*, 1^{ste} Abth., 1869, Bd. LX, p. 103 en 109).

D. L.

Iets over Epiornis. — Uit de studie, ondernomen door A. MILNE-EDWARDS en A. GRANDIDIER van eenige beenderen van *Epiornis* (drie dijebeenderen, een tibia, stukken van dat been en twee wervelbeenderen), die door den laatstgenoemde op de westkust van Madagaskar gevonden zijn, blijkt hoofdzakelijk het volgende. De beschouwing van de kolossale tibia doet genoegzaam zien, dat *Epiornis* moet gebragt worden tot de groep der kortvleugeligen (*Brevipennes*, *Cursores*). De tibia van *Epiornis* bezit, even als die van *Dinornis* en *Paleapteryx*, geen beenige brug over de groeve voor den *m. extensor digitorum*; maar de evenredigheden van het been zijn geheel anders; van geen kortvleugelige, zelfs niet van *Dinornis elephantopus*, is de tibia zóó massief en van zulke breedte gewrichtsuitenden voorzien. Het dijebeen is buitengemeen dik en kort; boven de knokkels is een diepe groeve, waarin groote luchtgaten uitkomen; deze ontbreken bij *Apteryx* en *Dinornis*. De *Epiornis* had, even als *Casuaris*, *Dromajus* en *Rhea*, drie voorteenen en geen achterteen. Hieruit blijkt genoegzaam, dat die vogel geen roofvogel was, zoo als BIANCONI meende, en dus ook niet de vogel Rok van MARCO POLO. Uit de groote breedte van een tarso-metatarsaalbeen, vergeleken met dat van *Dinornis*, had men opgemaakt, dat *Epiornis* ten minste 3,60 meters hoogte moest hebben bereikt. Intusschen, zoo men de lengte van den poot tot grondslag neemt, moet de lengte van *E. giganteus* tusschen 2,50 en 3 meters hebben afgewisseld. Maar zoo deze *Epiornis* niet de grootste der vogels is, is hij tot dusver de zwaarste en meest massive. — Overigens waren er, gelijk de opgravingen bewijzen, op Madagaskar kleinere Epiornis-soorten: *E. medius*, van de grootte van een Kasuaris, en *E. modestus*, van die eener groote Trappans. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 801).

D. L.

Overbrenging van anthrax-gift door vliegen. — RAINBERT heeft daaromtrent proeven genomen en is tot het besluit gekomen, 1) dat de stekende vliegen waarschijnlijk het anthrax-gift niet inoculeren en dat zij, die een angel bezitten, slechts haar eigen gift inenten; 2) dat de vliegen, die zich op lijken van aan anthrax gestorven dieren neerzetten en zich daarmee voeden, het gift op de huid kunnen overbrengen; 3) dat het anthrax-gift, op de huid geplaatst, de verschillende lagen der opperhuid doordringen kan. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 805).

D. L.

Phosphorescentie der zee als voorbode van storm. — C. DECHARME vestigt de aandacht hierop. Tusschen den 9den en den 29sten September heeft hij het phosphoresceren op de kusten van Bretagne driemaal waarge-

nomen, vooral op den avond van den 9den September, die gevolgd is van groote atmospherische storingen, zoo als de stormen van den 10den tot den 15den dier maand bewijzen. Op andere tijden werd er noch phosphorescentie, noch storm op de plaats zelve of in de nabuurschap waargenomen. Hij meent dus, dat de gezette waarneming van de phosphorescentie der zee nuttige gegevens zou kunnen leveren voor de meteorologie der stormen. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 832). D. L.

Nog iets over den meter. — Niet minder dan FAYE heeft CHEVREUL zich verklaard voor het behoud van den meter, zoo als die bij de wet van het jaar VIII is vastgesteld, ofschoon hij erkent, dat, indien hij met zijne tegenwoordige ondervinding toenmaals zijne opinie had kunnen zeggen, hij zijne stem waarschijnlijk zou hebben gegeven aan het voorstel van BRISSON, in 1790 gedaan, om tot grondmaat te kiezen den secondeslinger van Parijs (3 voet, 0 duim, 8 lijn $\frac{1}{37}$). (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 847).

D. L.

Een photographisch beeld, negatief op glas met eiwitcollodion, werd door ROTHERGILL, nadat het geheel ontwikkeld was, in salpeterzuur gedompeld. Het zilver, waaruit het beeld gevormd was, werd nu door het zuur opgelost, zoodat er op de collodionlaag geen spoor van eenig beeld meer overbleef. In dezen toestand werd de glasplaat op nieuw in eene oplossing van pyrogalluszuur met salpeterzuur-zilver gedompeld. Het beeld kwam daardoor weder te voorschijn, even helder en krachtig als te voren. Dit wegnemen van het beeld door salpeterzuur werd tot driemaal toe herhaald en telkens kwam het door het pyrogalluszuur weder te voorschijn. (*Cosmos* 1869, Oct. 9, bl. 386).

LN.

Bewijs voor het krachten-parallelogram. — Bij de 27 verschillende bewijzen, die volgens hem voor dit theorema bestaan, voegt W. H. FREECE (*Philosophical magazine*, XXXVIII, p. 428), nog een ander. Wij vestigen hier de aandacht daarop, omdat het eenvoudiger is dan de meeste andere strikt statische bewijzen. Het gaat van het begrip en de eenvoudigste eigenschap der koppels uit.

LN.

De elektrische telegrafie in Frankrijk. — In het laatste rapport aangaande dit onderwerp, dat in October l.l. door den directeur-generaal der telegrafische lijnen aan den minister is aangeboden, worden als de belangrijkste verbeteringen daarin, die in de laatste jaren zijn ingevoerd, genoemd het in gebruik stellen van den toestel van HUGHES op alle groote

lijnen, van pneumatische buizen voor het vervoer der telegrammen in de groote steden en een begin van invoering van den telegraaf-toestel van MEYER, een beambte der Fransche telegrafien. Deze laatste toestel bereikt hetzelfde doel als de pantelegraaf van CASELLI: de telegrammen worden daardoor in *fac simile* overgebracht en dit op eene wijze, die door eenvoudigheid van inrigting en zekerheid in de werking zich zeer gunstig van die van CASELLI onderscheidt. Deze laatste schijnt dus in Frankrijk geheel verlaten te zijn. (*Les Mondes*, XXI, p. 297). LN.

Bereiding van zuurstof in 't groot. — Bij de vele voorschriften daartoe, welke in de laatste jaren bekend zijn geworden, voegt DELAURIER (*Ibid.*, p. 388) nog een ander. Hij bereidt mangaanzure kalk, MnO_3 , CaO , door het een of ander mangaanoxyd te verhitten met gebluschte kalk of krijt. Beide worden fijn gestooten en innig gemengd in zulk eene verhouding, dat voor elk equivalent van het eene ook een van het andere metaal aanwezig zij en daarna gegloeid onder vrije toetreding van dampkringlucht, terwijl, door voortdurend omroeren van de massa, de bovenlaag steeds vernieuwd wordt. Door sterkere verhitte of ook door overgieten met zwavelzuur drijft men uit dit mangaanzuurzout twee equivalenten zuurstof uit. Zijne voortbrenging tot lager prijs berust op de mogelijkheid om daartoe van een aantal mangaanzouten gebruik te maken, die in velerlei industriën als nevenprodukt worden verkregen en gewoonlijk verloren gaan. LN.

Koperzouten ter bewaring van standbeelden en andere steenen monumenten. — Dr. E. ROBERT vestigt (*Ibid.*, p. 449) de aandacht op het feit, dat vele marmeren standbeelden in de Fransche parken zich beveelt, dikwijls afzigtelijk bemorst vertoonen door donkere plekken, die als korsten zich daarop hechten en slechts met groote moeite en kosten van tijd tot tijd worden verwijderd om spoedig weder aan te groeijen. Groeijen is hier het regte woord, want deze vlekken worden veroorzaakt voornamelijk door de ontwikkeling van een cryptogaam: de *lepra antiquitatis*, dat eerst met een grijze en daarna, door opneming van stof enz., met eene graauw-zwarte laag het marmer bedekt. Nevens deze, door teregt zoogenaamde lepra getroffen standbeelden ziet men hetzelfde marmer, aan dezelfde invloeden sedert even langen tijd blootgesteld, daarvan geheel vrij blijven en zich in vergelijking als nieuw vertoonen. De oorzaak van dezen vrijdom vindt ROBERT in het koper, waarmede dit marmer in aanraking is, in het brons van de vazen en andere voorwerpen, waarvoor dit tot voetstuk dient. Het regenwater, zegt hij, dat eerst langs het metaal en dan over

den steen vloeit, neemt daarbij genoeg koperzout op om den plantengroei op den laatsten door eene ware vergiftiging onmogelijk te maken. Hij stelt dus voor elk steenen of marmeren monument, dat aan de vrije lucht is blootgesteld, van boven te voorzien van eene plaat of staaf van koper, die gemakkelijk zoo kan aangebragt worden, dat zij niet in 't oog valt, ten einde die allen in het zooeven beschreven voorregt te doen deelen.

LN.

Eigen warmte van het menschelijk ligchaam. — Dr. MARCET heeft aan de *Société de physique et d'Histoire naturelle de Genève* de uitkomsten medegedeeld van zijn onderzoek naar den invloed, dien het verblijf op verschillende hoogten in den dampkring, bij rust en gedurende den arbeid, uitoefent op de temperatuur van het menschelijk ligchaam. Deze werden verkregen bij een bezoek van verschillende plaatsen in den bergketen, waartoe de Montblanc behoort, met behulp van een thermometer, wiens bol onder de tong van den waarnemer kon geplaatst, terwijl zijn stand op de schaal, die in vijfde deelen van graden verdeeld was, kon afgelezen worden in een spiegeltje, dat hellend daarboven was geplaatst. Die uitkomsten zijn de volgende:

1) De temperatuur van het menschelijk ligchaam is op vrij aanzienlijke hoogten gemiddeld niet lager dan aan den oever der zee. Voorbeelden: waargenomen temperatuur te Chamounix op 1000 meters hoogte, 's morgens voor 't ontbijt $36,2^{\circ}$ à $36,3^{\circ}$ en op het *grand Plateau* van den Montblanc, op 4000 meters, onder dezelfde omstandigheden: $36,3^{\circ}$.

2) Die temperatuur daalt merkbaar en altijd *gedurende* het opstijgen. Die daling is des te sterker, naarmate er een langer tijd is verlopen sedert den laatsten maaltijd van den waarnemer. Vóór het ontbijt bedroeg zij ongeveer 2° .

3) Na die daling rijst die temperatuur snel weder tot de normale hoogte, zoodra men rust neemt of ook slechts langzamer gaat.

4) Het gevoel van algemeen onwelzijn en vooral de misselijkheid, welke men dikwijls op groote hoogten bespeurt, gaat van eene opmerkelijke daling der ligchaamstemperatuur vergezeld. Hoogst waarschijnlijk is zij een gevolg van de ontoereikendheid van het nog in 't ligchaam aanwezige voedsel na eene vermoeijende bestijging. (*Archives des sciences physiques et naturelles*, XXXVI, p. 247 en *Philosophical magazine*, XXXVIII, p. 329).

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Veranderingen in de nevelvlek van Argo. — Wij ontleenen het volgende aan de redevoering van SABINE in de *British Association*. Met den grooten teleskoop, die onlangs te Melbourne is opgesteld, heeft men in Junij j.l. tweemaal de groote nevelvlek van γ Argo beschouwd en daaruit besloten, dat deze merkwaardige veranderingen heeft ondergaan, sedert zij het eerst in 1834 door sir JOHN HERSCHEL beschreven is. De eigendommelijke opening daarin, die deze sterrekundige bij een lemniscaat heeft vergeleken, is nog zeer duidelijk herkenbaar, maar hare grootte en gedaante zijn veranderd; haar noordeinde heeft zich geopend in de gedaante van een baai of van een riviermond. Van twee zonderlinge vormen, die door HERSCHEL zijn aangeduid, is de eene verdwenen en de andere van plaats veranderd; twee sterren, welke juist op den rand der opening geplaatst waren, bevinden zich thans op eenen zekeren afstand in den lichtnevel. De hoekmetingen schijnen aan te duiden, dat deze nevelvlek veel digter bij ons is dan de naburige sterren. (*Les Mondes*, XXI, p. 666). Hg.

Meteorieten. — STANISLAS MEUNIER heeft de niet onbelangrijke opmerking gemaakt, dat de tegenwoordig op de aarde vallende meteorieten van eenen anderen aard zijn dan die, welke daarop vroeger vielen. De in oude tijden gevallen meteorieten bestaan bijna allen uit ijzer, terwijl de hedendaagsche steenen zijn. In de laatste 118 jaren vindt men in Europa slechts drie vallen van ijzermeteorieten vermeld, terwijl er gemiddeld jaarlijks drie vallen van steenmeteorieten plaats hebben. De meeste ijzermeteorieten, die in de verzamelingen bewaard worden, — en zij zijn zeer talrijk, — dagteekenen van zeer oude tijden; al de steenen zijn daarentegen van betrekkelijk jonge dagteekening. Misschien mag men zelfs beweren, dat tegenwoordig een nieuwe soort van steenen begint tot ons te komen, want men kende geene koolhoudende meteorieten vóór den val van 1863 en sedert zijn er nog vier dergelijke waargenomen. Voegt men nu hierbij,

1870. 2

dat de meteorieten alleen in de bovenste lagen van de aardkorst gevonden worden, dan komt men tot het besluit, dat deze lichamen eerst in een geologisch niet ver verwijderd tijdperk begonnen zijn een ring te vormen, waarin de ijzermeteorieten het dichtst bij het middelpunt waren en het eerst vielen, terwijl eerst later de steenen zijn begonnen te vallen. (*L'Institut*, 1869, p. 384).

Hg.

Eenvoudige proef tot aanwijzing van de absorptie van hydrogenium door palladium. — CHANDLER ROBERTS dompelt een dun platina-strookje van 200 millim. lengte, dat als de spiraalveer van een horlogie is opgewonden en aan de buitenvlakte met een vernis bedekt, in eene oplossing van 1,6 proc. chloorpalladium. Na gedurende zes minuten in verband gebragt te zijn met een BUNSEN'S-element, heeft zich daarop een dun laagje palladium afgezet, dat, hoewel, — gelijk uit de vergelijking van de gewigts-toeneming met de oppervlakte blijkt, — slechts $\frac{1}{16348}$ millim. dik, voldoende voor de proef is.

Zoodra namelijk de aldus bereide spiraal in aangezuurd water geplaatst en in verband met de zinkpool der batterij gebragt wordt, ontrolt zij zich oogenblikkelijk onder het beschrijven van een boog van meer dan 65°. Keert men den stroom om, dan herneemt zij even snel haren vroegeren stand. (*Ann. de Chimie et de Phys.*, 1869, Nov., p. 383).

Hg.

Kwikzilver in Nieuw-Holland. — Bij den reeds bekenden mineraal-rijkdom van Nieuw-Holland kan men thans ook het kwikzilver voegen. In de nabijheid van de Cudgegong-rivier is eene kwikzilver-mijn gevonden, waarvan het erts 30 tot 50 proc. kwikzilver levert. Ook te Quindalup in West-Australië, district Vasee, zoude kwikzilver ontdekt zijn. (*Geogr. Mittheil.*, 1869, X, p. 383).

Hg.

Fulgurieten in het gesteente van den kleinen Ararat. — In eenen brief aan HAIDINGER verhaalt de bekende Russische ingenieur H. ABICH, — na gewag gemaakt te hebben van de talrijke en heftige onweders, die zich, vooral in de maanden April, Mei en Junij, boven de beide Ararats ontlasten, — dat hij, bij het beklimmen van den 12106 Par. voeten hoogen kleinen Ararat, op den top zeer talrijke blijken vond, dat deze dikwijls door den bliksem getroffen wordt. Het gesteente, dat uit een aan hoornblende rijken amphibol-andesiet bestaat, vertoont op vele punten verglaasde strepen en diep doordringende naauwe buizen, die met eene donkergroene, verglaasde laag bekleed zijn. Hier en daar is het aantal dier fulgurietkokers zoo groot, dat het gesteente op een door den paalworm doorboord

stuk hout gelijkt. Ook op andere naburige bergen, den grooten Ararat, den Goelldag en den Parly dag, nam ABICH dergelijke fulgurieten waar, doch nergens in zoo groot aantal als op den kleinen Ararat. (*Sitzungsber. d. k. Akad.*, 1ste Abth., LX, p. 153). Hg.

Kunstmatige meekrap-kleurstoffen. — Voor eenigen tijd gaven wij in dit Bijblad berigt van de ontdekking van GRÄBE en LIEBERMANN om uit anthracen (eene uit steenkolenteer bereide zelfstandigheid) alizarine te bereiden. Sedert is deze ontdekking uit het scheikundig laboratorium reeds op het gebied der techniek overgegaan en te Mannheim eene fabriekmatige bereiding van alizarine begonnen. Het is echter niet enkel hierbij gebleven. Door de heeren BRÜNNER en GUTZKOW is octrooi genomen op de kunstmatige bereiding van twee kleurstoffen (vermoedelijk alizarine en purpurine) uit anthracen en op eene veel eenvoudigere en bijgevolg goedkoopere bereiding van dit laatste uit asphalt en het dunne gedeelte des steenkolenteers. Eindelijk wordt ook door de heeren MEISTER, LUCIUS en Co. te Höchst bij Frankfort een praeparaat in den handel gebragt, waarvan zij de bereiding echter geheim houden, maar dat vermoedelijk uit dezelfde grondstoffen verkregen en reeds met goed gevolg in verschillende katoendrukkerijen in plaats van de natuurlijke meekrap-kleurstoffen gebruikt wordt. Men mag derhalve verwachten, dat eerlang de tot dusver met meekrap bebouwde akkers voor de teelt van graan en andere voedselgewassen beschikbaar zullen worden. (*Polyt. Journ.*, CXCLV, p. 351).

Hg.

Giftklier der giftslangen. — Reeds voor vele jaren, in 1839, ontdekte REINHARDT, dat de giftklier van *Causus rhombeatus* buitengewoon lang is en zich over den nek tot op den rug boven de ribben uitstrekt. A. B. MEIJER vond nu bij twee soorten van andere giftslangen, *Callophis intestinalis* en *Callophis bivirgatus* (*Elaps int.* en *biv.* WAGL.), eene nog veel langere giftklier, die $\frac{1}{4}$ en zelfs, bij een zeer jong dier, $\frac{1}{2}$ van de lichaamslengte heeft en zich ver achterwaarts in de buikholte, d. i. onder de ribben uitstrekt, zoodat het hart daardoor ver naar achteren verdrongen is. Even als bij *Causus rhombeatus*, heeft ook hier de giftklier eenen dwars gestreepten spierrok, door welker zamentrekking het gift wordt uitgestooten. (*Archif. f. Naturgesch.*, 1869, 32ter Jahrg., I, p. 237).

Hg.

Invloed der koude op elementair-organismen. — VALENTIN en PURKINYE, later ROTH en ook ENGELMANN, hebben reeds gevonden, dat het trilepi-

thelium van het keel-slijmvlies van kikvorsch en tot beneden 0° en zelfs tot -4° kan worden afgekoeld, zonder het vermogen te verliezen van bij hoogere temperatuur weder de trilbeweging te vertoonen.

PREVOST zag de spermatozoiden van een hard bevroren testis van een kikvorsch na de ontdooijing weder bewegelijk worden.

KÜHNÉ bevond, dat amoeben, die in ijswater opgehouden hadden zich te bewegen, dit bij eene hoogere temperatuur weder begonnen.

Dr. S. L. SCHENK, assistent aan het physiologisch instituut te Weenen, heeft onlangs eenige dergelijke onderzoekingen gedaan, waaruit wij het volgende mededeelen.

Hij verkoelde het bloed van kikvorsch, van padden en van salamanders tot -3° en -5° C. en zag toen, wanneer nu het bloed op de verwarmbare voorwerptafel bij 30° — 40° verwarmd werd, de bekende amoeboiden bewegingen der witte bloedligchaampjes. Zelfs bij eene verkoeling tot -7° bleef dit vermogen bestaan, mits de afkoeling slechts kort geduurd had. Eene langdurige bevroering doodt echter de witte bloedligchaampjes geheel.

Witte bloedligchaampjes van een konijn kunnen eene temperatuur van -3° verdragen, mits deze niet langer dan 10 tot 15 minuten duurt.

Speekselligchaampjes vertoonden nog moleculair-beweging, na gedurende een uur aan eene koude van -6° tot -8° te zijn blootgesteld geweest.

Eijeren van *Rana temporaria*, die een uur lang op eene temperatuur van -3° gehouden waren, ontwikkelden zich, na ontdood te zijn, op de gewone wijze. Na eene verkoeling tot -7° hadden zij het vermogen tot ontwikkeling verloren.

Onbevruchte eijeren van *Bufo cinereus* werden gedurende een uur blootgesteld aan eene temperatuur van -4° , toen ontdood en kunstmatig bevrucht. Zij vertoonden de gewone klievingsverschijnselen, alleen eenige uren later dan de niet vooraf afgekoelde eijeren. (*Sitzungsber. d. kon. Akad.*, 2te abth., 1869, LX, p. 25). Hg.

Groen worden van buiten het zonlicht gekweekte planten. — GUILLEMIN, SACHS en FARMINTZIN bevonden, dat in het donker ontkiemde en groeiende planten, aan het licht blootgesteld, eerder groen worden in de schaduw dan in het zonlicht zelf. PRILLIEUX heeft hieromtrent onderzoekingen in het werk gesteld en is tot dezelfde uitkomst geraakt. Deze zwakheid van de werking des lichts op het groen worden, moet volgens P. aan het volgende worden toegeschreven. Beneden eene zekere temperatuur komen de verschillende verschijnselen van het plantenleven niet tot stand; vermindert de warmte, dan vertoonen zij zich met toenemende kracht, maar

slechts tot aan een bepaald punt; neemt de warmte nu nog meer toe, dan kwijnt de plant en hare verrigtingen gaan stil staan. Waarschijnlijk is het nu met de werking van het licht op de plant even zoo gelegen; die werking moet blijven binnen zekere grenzen. Deze grenzen zijn echter niet dezelfde voor alle verrigtingen der plant; eene hoeveelheid licht, die te groot is voor de voortbrenging van groene stof, is bevorderlijk aan de ontleding van het koolzuur door de reeds bestaande groene stof. Waterplanten (P. nam zijne proeven op *Elodea canadensis*) in met koolzuur bezwangerd water beurtelings aan het regtstreeksche zonlicht blootgesteld en door een papieren scherm daaraan onttrokken, ontwikkelen steeds meer gasblazen in het licht dan achter het scherm. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 1023).

D. L.

Terpentijn als tegengift van phosphorus. — CURIE en VIGIER hebben aan de *Académie des sciences* eenige proeven op dieren medegedeeld, die niet gunstig zijn voor het gevoelen, dat terpentijn een tegengift van phosphorus is. Zij trachten ook aan te toonen, dat de theorie van PERSONNE (zie Bijblad, 1869, blz. 96), volgens welke de phosphorus de dieren zou vergiftigen door zich van de zuurstof des bloeds meester te maken, niet vereenigbaar is met de kleine giften phosphorus, die voldoende zijn om den dood te weeg te brengen. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 1068).

D. L.

Kleuring van glas onder den invloed van het zonlicht. — BONTEMPS heeft de resultaten, die THOMAS GARFIELD van Boston verkregen had van de blootstelling van verschillende soorten van glas aan de zon, bevestigd gevonden. Die resultaten kwamen hierop neêr, dat alle gewone vensterglazen, die een groenen tint bezitten, welke ook hun oorsprong wezen moge, geel en daarna rozenrood of violet worden na een jaar lang aan de zonnestralen te zijn blootgesteld geweest, en dat daarentegen azuurblauwe glazen, en mede kristalglas met loodbasis, niet merkenswaardig van kleur veranderen. Wij kunnen de door BONTEMPS ingestelde nadere proefnemingen niet mededeelen, maar maken toch gewag van den raad, dien hij aan de spiegelglas-fabrikanten geeft om in plaats van zeer wit, licht azuurblauw spiegelglas te vervaardigen, waarvan de reflexie de kleuren der voorwerpen niet verandert. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 1075).

D. L.

Ontwikkeling en voertplanting van *Strongylus gigas*. — BALBIANI heeft hierover een opstel medegedeeld, waarvan de slotsommen zijn: 1) de ont-

wikkeling van het ei van *Strongylus gigas* begint in den uterus van het wijfje, maar houdt weldra op om zich niet te voltoojen dan nadat het ei uit de ingewanden van het dier, waarin het zich bevindt, is uitgedreven en met het water of met vochtige aarde in aanraking is gekomen. 2) Tusschen dit laatste oogenblik en dat van het verschijnen van het embryo verloopen in den winter 5 à 6 maanden, een tijd, die denkelijk in den zomer korter zal zijn. 3) Het embryo kan ten minste een jaar in het ei blijven zonder te sterven; kunstmatig uitgebroed en met zuiver water in aanraking gebracht, wordt het spoedig aangetast; het leeft alleen goed in eiwithoudende vochten. 4) Het ei komt niet uit in het spijskanaal der dieren, waarin *Strongylus* zijne volkomene ontwikkeling erlangt, maar in eene nog onbekende andere diersoort, die den parasiet tot aan zijne verhuizing naar zijn definitief verblijf tot tijdelijk oponthoud dient. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 1091).

D. L.

Waterverbetering in eene rivier. — Stijfselabrieken zijn eene krachtige oorzaak van het bederf des rivierwaters. Het vocht, dat uit die fabrieken wegloopt, bevat 7 pCt. van zijn gewigt aan eiwit; in het rivierwater, dat het ontvangt, tieren geene waterplanten en weekdieren meer; het bevat eene menigte witachtige en kleverige massa's, die niets anders zijn dan conferven; het wordt bedekt met schuim en wasemt een sterken reuk van zwavelwaterstofgas uit. Wanneer de werkzaamheden der fabrieken ophouden, vergaan de conferven en verrotten aan de oppervlakte, en die verrotting begunstigt de ontwikkeling van eene menigte infusoriën. A. GERARDIN heeft het fabriekwater van eene aardappel-stijfselabriek te Gonesse (Seine-et-Oise), bedragende 130 000 liters per dag, geleid op een stuk land van 5000 meters oppervlakte, gelegen op den regter oever van de rivier du Croult. Dit land wordt gedraineerd met buizen, die op 50 centim. diepte en op een afstand van 2 meters van elkander liggen. Van dien tijd af tieren de waterplanten en mollusken weër in de rivier en men neemt geene conferven en stank meer waar. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 1122).

D. L.

Over het geslacht Equus. — SANSON beweert, dat een aantal der rassen, waarin men de soort *Equus caballus* verdeelt, geen rassen, maar soorten zijn, waarvan elke haren osteologischen type en een verschillenden oorsprong heeft. In eene voorloopige mededeeling noemt hij de volgende soorten op. I. Brachycephale soorten: 1) *Equus caballus asiaticus*, van het centrale tafelland van Azië, maar overal als Arabisch, Engelsch renpaard enz. verspreid. 2) *E. c. africanus*, uit het noordoosten van Afrika; heeft een

lendewervel minder dan de andere soorten. Hiertoe behooren, zuiver of gemengd, het Berber, Andalusisch, Navarreesch en Limousijnsch ras. 3) *E. c. hibernicus*, uit Ierland en Wales, overgebracht in Bretagne. Hiertoe behooren de Iersche poneys en de Bretonsche paarden. 4) *E. c. britannicus*, uit de kuststreken aan weerszijde van het kanaal; in Engeland bekend als *black horse*, paard van Norfolk *Suffolk-punch*, in Frankrijk als *race boulonnaise*. II. Dolichocephale soorten: 1) *E. c. germanicus*, uit de hertogdommen en de Deensche eilanden, verspreid over geheel Noord-Duitschland, en overal gekruist voorhanden. 2) *E. c. frisius*, uit Friesland, veelvuldig in Vlaanderen, en ook in de Vendée ingevoerd. 3) *E. c. belgius*, uit het bassin van de Maas, in Brabant, Henegouwen, Luik, Luxemburg enz. 4) *E. c. sequanus*, uit het Parijsche bassin der Seine; vooral verspreid ten westen van Parijs onder den naam van *race percheronne*. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 1204).

D. L.

Digtheid van vast hydrogenium. — Na de mededeeling van GRAHAM aan DUMAS, waarvan wij vroeger (zie *Bijblad* 1869, bl. 70) bericht gaven, zijn nadere bijzonderheden bekend geworden aangaande de wijze, waarop hij tot de daar vermelde belangrijke uitkomst was geraakt. Uit dien laatst in 't licht verschenen arbeid van den, sedert overleden, verdienstelijken natuuronderzoeker (*Philosophical magazine*, December 1869, p. 459) blijkt het volgende.

In zijne vroegere beschouwingen en berekeningen aangaande de bovengenoemde digtheid had GRAHAM steeds aangenomen, dat de zamentrekking van het palladium, die zich vertoont als dit, na hydrogenium te hebben opgenomen, dit weder verliest, door dit verlies alleen veroorzaakt wordt. Dit toch brengt eene verkorting van den palladiumdraad teweeg, omstreeks dubbel zoo groot als de verlenging, welke van de opneming van hydrogenium het gevolg was. Maar niets belet aan te nemen, dat integendeel de opneming van hydrogenium door het metaal, ten gevolge van eene verandering in de schikking der moleculen, eene volumevermindering in het palladium alléén teweeg brengt, die evenwel als 't ware bedekt wordt door het steeds met die opneming toenemend volume der beide stoffen te zamen, en die slechts bemerkbaar wordt, als het zoo blijvend veranderde metaal weder van het opgenomen hydrogenium is beroofd geworden. Deze voorstellingswijze geeft rekenschap van het anders volkomen onverklaarbare feit der zamentrekking tot zoover beneden de oorspronkelijke afmetingen; maar of zij de ware is, zou nog altijd kunnen betwijfeld worden, indien het GRAHAM niet gelukt was haar buiten twijfel

te stellen door de waarneming op draden, die niet van zuiver palladium, maar van legeringen van dit metaal met andere: zilver, platina, goud en andere, waren getrokken. Zoolang deze bijmengsels niet meer dan de helft in gewigt van het mengsel bedragen, schijnen zij de opslorping van hydrogenium door het palladium in 't minst niet te verhinderen, en wanneer men het bovenstaande niet in aanmerking neemt, de volumevermeerdering zeer te bevorderen. Draden toch van ruim 6 decimeters lang worden, als zij uit zuiver palladium bestaan, omstreeks 9 millimeter langer als zij met hydrogenium worden verzadigd en verkorten dan omstreeks 18 millimeter door verwijdering van dit laatste. Een draad van een legering van bijna 24 deelen platina op ruim 76 palladium en van dezelfde lengte als de boven aangevoerde werd door opneming van hydrogenium bijna 16,5 millimeters langer, maar kwam na verwijdering daarvan tot juist de vorige lengte terug. Draden van palladium met zilver en van palladium met goud gaven gelijksoortige uitkomsten. Nikkel met palladium zamengesmolten vermindert de opslorping van hydrogenium zeer, en koper, zelfs wanneer het in verhouding slechts van 1 op 6 deelen palladium daarmede vermengd wordt, doet die opslorping geheel ophouden.

Op grond nu van de laatstgemelde uitkomsten met de palladium goud-, zilver- en platinadraden en de daarbij gedane bepalingen aangaande het gewigt en het volume der telkens opgenomen hoeveelheid hydrogenium, is GRAHAM tot de reeds vermelde bepaling der digtheid van deze stof in hare verbinding met palladium op 0,733 als de meest waarschijnlijke gekomen.

LN.

Zuivering van zwavelkoolstof. — CLOËZ heeft de aandacht van de *Académie des sciences*, in hare zitting van den 27sten December l.l., gevestigd op een middel om deze stof zoo te zuiveren, dat de bekende uiterst walgelijke lucht daarvan verdwijnt. Dit middel bestaat in het in aanraking brengen van de zwavelkoolstof uit den handel met $\frac{1}{4}$ gewichtsprocent bijtend sublimaat. Als die aanraking 24 uren heeft geduurd en het mengsel van tijd tot tijd is geschud geworden, dan wordt de vloeistof afgegoten van het bezonken poeder en vermengd met 2 gewichtsprocent van de eene of andere reuklooze vetstof. Daarna wordt zij in het waterbad bij gering warmtegraad gedestilleerd.

De zoo verkregen zwavelkoolstof heeft een aetherachtige geur. Tot de behandeling van oliehoudende stoffen gebezigd, laat zij door verdamping de olie na in volkomen denzelfden toestand, waarin deze door uitpersing zou zijn verkregen.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Jargonium, een nieuw element. — De spectraalanalyse is wederom het middel geweest tot ontdekking van een nieuw aard-metaal. In het begin van het vorige jaar nam SORBY waar, dat eenige zirconen van Ceylon, bekend onder den naam van jargons, een spectrum geven, waarin strepen voorkomen, die in geen der andere bekende spectra worden teruggevonden. Hij vermoedde derhalve de aanwezigheid van een nieuw metaal en noemde dit *jargonium*. Later is het FORBES en ook hemzelf gelukt dit metaal in den toestand van verschillende verbindingen en tamelijk zuiver te isoleren. De afscheiding der jargonia van de zirconia geschiedt volgens de methode van FORBES door het behandelen van de jargonia bevattende zirconia met chloorwaterstofzuur. Chloorzirconium is namelijk onoplosbaar in sterk zoutzuur, terwijl daarentegen chloorjargonium zich daarin gemakkelijk oplost. SORBY smolt de jargonium houdende zirconen samen met borax. Het zoo verkregen glas is oplosbaar in zoutzuur. Nadat daaruit op de gebruikelijke wijze het kiezelzuur verwijderd is, wordt er eerst eenig oxalzuur en vervolgens ammonia bijgevoegd. Zoolang de oplossing nog zuur reageert, wordt er alleen oxalzure zirconia gepraecipiteerd, die kan worden afgescheiden. Gaat men dan voort met de bijvoeging van ammonia, dan bestaat het praecipitaat uit oxalzure jargonia, nagenoeg vrij van zirconia.

De opmerkelijkste eigenschap van het jargonium is, dat zijne verbindingen in drie verschillende kristal-toestanden kunnen bestaan, die elk hunne eigene spectra geven, welke onderling even zeer verschillen als die van drie geheel verschillende elementen. (*Philos. Magaz.*, 1870, Januar, p. 65). Hg.

Granaat-harpoen-vuurpijl. — Reeds sedert eenigen tijd zijn bij de Engelsche en Noord-Amerikaansche walvischvangers verschillende vuurwapenen in gebruik gekomen om in plaats van de harpoen tot het dooden van de walvisschen te dienen. De tot dusver gebruikte voldeden echter slechts gebrekkig. Thans wordt onder bovenstaanden naam in het *Polyt. Journ.*, CXCV, p. 469, een dergelijk wapen beschreven, dat naar het schijnt uitmuntend voldoet. Althans de uitvinder, een kapitein van een walvischvaarder, heeft, in 1866 gedurende twee zomermaanden op de kusten van IJsland kruisende met twee stoombooten 46, en in 1867 gedurende hetzelfde tijdsbestek 40 walvisschen met dit wapen gedood en gevangen.

Het laat zich voorzien, dat, indien dit wapen algemeen in gebruik komt, de walvisschen, die toch reeds zeer verminderd zijn, spoedig geheel zullen zijn uitgeroeid. Hg.

Ademhaling der visschen. — Hierover zijn eene reeks van proeven gedaan door den heer N. GRÉHANT, en wel aan de goudvisch en de zeelt. Voor de bijzonderheden zijner methode, met name zijner wijze van bepaling der in het water vóór en na de proef aanwezige hoeveelheden zuurstof, stikstof en koolzuur, naar het oorspronkelijke verwijzende, deelen wij hier slechts de algemeene gevolgtrekkingen mede:

1) Een visch, geplaatst in eene beperkte hoeveelheid water, ademt altijd meer koolzuur uit dan hij zuurstof opneemt; dikwijls bedraagt het volume uitgeademd koolzuur het dubbele van dat der ingeademde zuurstof.

2) Onder diezelfde omstandigheden heeft er somtijds eene geringe opneming van stikstof plaats, maar in andere gevallen eene geringe uitscheiding van dit gas.

3) Een visch, die beroofd is van zijn zwemblaas, ademt koolzuur uit en zuurstof in, even als hij het doet onder de tegenwoordigheid van dit orgaan, en, geplaatst in eene beperkte hoeveelheid water, is ook de hoeveelheid van het uitgescheiden koolzuur grooter dan die van de ingeademde hoeveelheid zuurstof. Onder die omstandigheden wordt noch stikstof opgenomen, noch uitgescheiden. (*Ann. d. sc. nat.*, Zool. 1869, 5^{me} sér. XII, p. 380). Hg.

Leporiden? — Bij den molen van SMIDT, aan het N. Willemskanaal te Assen, vond men in Januarij 1870 bij 't ledigen van een mestput, op ongeveer drie voet diepte, een konijn, dat veel op een haas gelek en nog dieper vijf andere dergelijke voorwerpen, allen in leven. SMIDT bezat een vrouwelijk konijn, dat waarschijnlijk genoemde jongen bij een wilden haas heeft voortgebracht. Men vond genoemd konijn later verdrongen in den mestput, die, ledig geworden, zich met water gevuld had. Bij het aftrekken van dit konijn bemerkte men, dat het nog vijf jongen droeg, klaarblijkelijk tot dezelfde familie behoorende. De moeder had den dood in 't water waarschijnlijk gevonden bij het zoeken naar de weggenomen jongen, waarmede zij zeker 's nachts tot het zoeken van voedsel uitging, bij welke bezigheid ook de vader medeging, zooals bleek, doordat men meer dan eens in den omtrek van den put afdruksels van de peoten van een haas in de sneeuw waarnam. H. H. H. v. Z.

Hyponoma Sarsii. — Eene beschrijving van deze merkwaardige soort van

Echinoderm, die de Cystideën van het palaeozoische tijdperk herinnert, is door LOVÉN gegeven in de *Ann. a. Magaz. of Natur. Hist.*, Sept. 1869. Het voorwerp is afkomstig uit de Torres-sstraat, bij kaap York. Het lijkt op eene kleine Euryalide en mist, even als deze, elk spoor van steel. De schijf is bol aan de buik- en plat aan de rugzijde; zij draagt vijf korte maar breede armen, die elk zich splitsen in twee korte takken, zonder pinnulae, en eindigen in vier zeer korte ronde lobben. Een breede, kegelvormige buis verheft zich op een der interradiaale ruimten aan de buikzijde. Deze laatste vertoont vijf uit een centrum stralende kanalen, die zich in de armen vertakken. Deze kanalen zijn echter geheel overdekt door een gewelf van plaatjes en worden, even als de midden-opening, eerst zichtbaar na de verwijdering van dezen. Alleen aan de armen bevinden zich takjes dezer kanalen, die zich buitenwaarts openen, en, daar in de overwelfde kanalen massa's van mikroskopische crustaceën en larven van mollusken gevonden werden, zoo schijnen deze openingen der kanaaltakjes aan de armen als even zoo vele monden te dienen. Het overige der buikvlakte is bekleed met plaatjes, maar het grootste gedeelte van de rugvlakte alleen met een weeke huid, zonder spoor van *calyx*.

Dit zonderlinge wezen, dat slechts verwijderde verwantschappen heeft met eenige der hedendaagsche Echinodermen, komt nog het meest nabij aan sommige Cystideën, bepaaldelijk aan die uit de geslachten *Agelacrinites* VANUXEM, en *Glyptosphaerites* JOH. MÜLL. Hg.

Mimosa pudica. — PAUL BERT deelde aan de *Société philomatique de Paris*, in hare zitting van den 11den Dec. j.l., de volgende resultaten mede van proefnemingen aan het Kruidje-roer-mij-niet.

1) Wanneer de plant, in den toestand van slaap, gedurende eenigen tijd aan de werking van een sterk licht wordt blootgesteld, begint zij te ontwaken en breidt hare bladeren uit, ook dan wanneer het licht reeds weder verwijderd is.

2) Wanneer men de plant aanhoudend in het duister laat, begint het periodisch openen en sluiten der bladeren te verminderen en de bladstelen eindigen met geheel onbewegelijk te worden. Zij blijven in de benedenwaarts gebogen houding, en, kort vóór dat zij onbewegelijk geworden zijn, worden zij ongevoelig. Stelt men de plant daarentegen aan een aanhoudend licht bloot, dan eindigen de bladeren ook met onbewegelijk te worden, maar zij blijven dan zoo hoog mogelijk bovenwaarts gerigt. Hunne gevoeligheid is dan zeer groot.

De volgende uitkomsten zijn verkregen met planten geplaatst in kastjes, van alle zijden met glas van verschillende kleur gesloten.

3) Afgesneden bladeren van de plant, die zich gesloten hadden, werden geplaatst in de verschillende kastjes. Die in het kastje met kleurloos glas openden zich het eerst, die in dat met zwart glas het laatst. In het kastje met violet glas volgde de opening zeer spoedig op die in het eerstgenoemde kastje, daarop in die met blaauw, groen en eindelijk in dat met rood glas. Laatste genoemd glas vertraagde de opening bijna even sterk als volkomen zwart glas.

4) Plaatst men eene Mimosa in een kastje, dat half met rood en half met blaauw glas gesloten is, dan keeren zich de blaadjes, bij hunne opening, naar het blaauw.

5) Worden de planten in haar geheel in dergelijke kastjes geplaatst, dan vertoonen zij reeds den volgenden dag groote verschillen. Die in de roode, gele en groene kastjes hebben meer opgerigte bladeren dan die in het kastje met kleurloos glas; het tegendeel geldt van die in de blaauwe en violette kastjes, welker bladstelen zich benedenwaarts buigen. (*l'Institut* 1869, p. 412). Hg.

Invloed van bosschen op het wassen van rivieren. — Het nut der bosschen als regelende het wassen van het water en als verminderende de menigvuldigheid, de hoogte en de verwoestende kracht der overstromingen is in de laatste jaren wel is waar betwijfeld geworden, maar volgens den heer ALBY, op grond van de waarnemingen van den ingenieur BELGRAND, niet te weerspreken. Uit die waarnemingen volgt, dat in den zomer de boombladen eene uitgestrekte verdampings-oppervlakte vormen, die bijna al het daarop vallende hemelwater tot damp doet overgaan, — waaruit nu evenwel ook blijkt, dat in de landen, waar de overstromingen uitsluitend plaats vinden in den winter (15den Oct. tot 15den Mei) niets te verwachten is van het aanplanten van bosschen, die uit boomen met afvallende bladen bestaan, welke soort van bosschen het onderwerp geweest is van de waarnemingen van BELGRAND. Het is daarom, dat ALBY in 1860 en 1867 vergelijkende waarnemingen heeft gedaan met twee pluviometers, waarvan de eene geplaatst was in een boschje van goed uitgegroeide twintigjarige coniferen, en de andere op een grasveld, even hoog gelegen als het boschje en op ongeveer 50 m. afstand daarvan. Ten aanzien van de onmiddellijke resultaten verwijzen wij naar het opstel van ALBY. De wet, die hij er uit afleidt, komt op het volgende neêr: »de naaldboomen bezitten in elk seizoen de eigenschap eene zekere hoeveelheid van den regen, dien zij ontvangen, op te houden en te beletten den grond te bereiken. De waarde van deze hoeveelheid wisselt binnen ruime grenzen af, en vermindert naarmate de regen in sterkte en duur toeneemt.

Zij schijnt evenwel niet te dalen beneden de helft van het volume van den gevallen regen." De praktische gevolgen van deze wet liggen voor de hand. Overigens worden de waarnemingen voortgezet. (*Annales des ponts et chaussées*, Novembre 1869, pag. 417.) D. L.

Verdorring van boombladen door storm. — De heer MARCHAND, te Fécamp, heeft eenige waarnemingen gedaan aangaande de uitwerking op de bladen van verschillende boomen van den hevigen storm op den 12den tot den 16den November. De wind was noordwest, en aan die zijde waren de bladen van bijna alle boomen, die in de nabijheid der kust groeiden, verschroeid als door vuur, en hadden ongeveer 39 proc. van hun natuurlijk gewigt verloren, terwijl zij bevonden werden eene zekere hoeveelheid zeezout te hebben opgeslorpt, hetgeen ongetwijfeld den omloop van het sap gestoord heeft en de oorzaak der verdrooging is geweest. De aan het Z.O. blootgestelde bladeren leverden dit verschijnsel niet op. (*Quarterly Journal of Science*, Jan. 1870, p. 105). Wij herinneren hier o. a. aan de gevolgen van den bekenden Pinksterstorm. D. L.

Beweging der chlorophyl-korrels onder den invloed van het licht. — BÖHM, en na hem FAMINTZIN en BORODIN, hebben eene beweging der chlorophyl-korrels onder den invloed van het licht waargenomen. PRILLIEUX heeft die thans geconstateerd op *Funaria hygrometrica*, een mos, even als het door FAMINTZIN bestudeerd *Mnium*. Wanneer men zulk een mos, nadat het een paar dagen in het duister heeft vertoefd, onder het mikroskoop beschouwt, dan heeft het blad het aanzien van een groen net, tusschen de mazen waarvan zich een heldere en doorschijnende grond vertoont. Al de chlorophyl-korrels zitten dan tegen de scheidingswanden der bladcellen, geen tegen de oppervlakkige wanden, dat zijn de boven- en benedenwanden, die tot de oppervlakten van het blad behooren. Na nu eenigen tijd aan het licht te zijn blootgesteld geweest, ziet men de korrels langs de wanden heenglijden en van de zijdelingsche scheidingswanden zich naar de oppervlakkige begeven, op welke zij zich dan verspreiden. Hier blijven zij wel niet geheel onbewegelijk, maar veranderen toch weinig van plaats. Wordt het nu weer donker, dan gaan de korrels van de oppervlakkige wanden naar de zijdelingsche terug. (*Compt. rend.*, Tom. LXX, pag. 46). D. L.

Gedegen lood. — Het bestaan van gedegen lood is, ook na het vinden daarvan op Madera door RATHKE, zeer betwijfeld geworden; thans kondigt Dr. ZERRENNER aan het vinden van loodkorrels in de holten van amygdaloïde melaphyr, gevonden in eene rots te Stützerbach in Thüringen. (*Mineralogische Nachrichten*, 1869, S. 33). D. L.

Oudheid van den ezel en het paard als huisdieren in Egypte en Syrië. — RICHARD OWEN heeft beweerd, dat op de oudste Egyptische monumenten, tot de 6de dynastie ingesloten, noch ezel noch paard voorkomt. LENORMANT spreekt dit tegen wat den ezel aangaat, die reeds op de alleroudste gedenkstukken in grooten getale verschijnt; het paard verschijnt daarentegen eerst onder de 18de dynastie (ongeveer 1800 v. Chr.); van de 13de tot de 18de dynastie, in welken tijd de regering der Herdersvorsten valt, zijn geen monumenten overig. Dit strookt geheel met de bijbelsche verhalen, waarin het paard eerst voorkomt ten tijde van JOZEF. — MILNE EDWARDS doet hierbij opmerken, dat de ezel eene Afrikaansche diersoort is, het paard daarentegen uit Centraal-Azië en een gedeelte van Europa afstamt. — FAYE voert tegen LENORMANT aan, dat Genesis XXXV vs. 24 spreekt van het vinden van »muilen" in de woestijn, waarop ROULIN zegt, dat het oorspronkelijke niet een ware muilezel beteekent, maar het dier, dat ARISTOTELES den *Syrischen muilezel* noemt, t. w. *Eq. hemippus*, eene plaatselijke variëteit van *Eq. hemionus*. — MILNE EDWARDS voert bij deze gelegenheid de bekende verkeerde vertaling van *Saphan* (den *Desman* of *Hyrax*) door »haas" aan, en merkt tevens op, dat er, althans bij de hoogere dieren, geen bastaarden in het wild voorkomen. — Later deelt LENORMANT mede, dat de ware vertaling van het woord *yemim* niet »muilezels", maar »warme bronnen" is, gelijk ook de Vulgata heeft. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 1256, 1281, 1379, 1380). D. L.

Tusschenpoozende koortsen in niet moerassige streken. — Ook in hoogere, niet moerassige streken en zelfs in de zoodanige, die een vulkanischen bodem bezitten, komen dikwijls tusschenpoozende koortsen voor. Sommigen hebben die aan onderaardsche moerassen toegeschreven. De theorie van het ontstaan dier koortsen, op bladz. 2 van dit Bijblad vermeld, en waarvan, zoo ver ik weet, wijlen de hoogleeraar MORREN 't eerst gewag maakte, heldert het ontstaan van het koorts-miasma ook voor die streken op, zonder dat men onderaardsche moerassen behoeft te hulp te roepen. — L. COLIN doet overigens opmerken, dat die koortsen daar steeds ontstaan na ligte regens ten tijde van groote hitte. (*Compt. rend.*, Tom. LXIX, pag. 1.58). D. L.

Lood in wijn. — Prof. STORER te Boston deelt (*Philosophical Journal*, XXXIX, p. 154) mede, dat hem voor eenigen tijd eene wijnsort (*pale sherry*) door een handelaar was toevertrouwd tot onderzoek, daar men meende dat die lood bevatte. Werkelijk vond STORER dit metaal daarin aanwezig in belangrijke hoeveelheid en daarbij vrij zwavelzuur. Nu is

't bekend, dat wanneer men bij eene oplossing van eenig loodzout zwavelzuur voegt, dit dan eerst in vrijen toestand daarin aanwezig kan blijven als al het lood als zwavelzuur loodoxyd daaruit is neergeslagen. Het kwam S. waarschijnlijk voor, dat deze wijn »verzoet" was door loodglit, gelijk dit in vele oudere en betrekkelijk nieuwe boeken over wijnfabrikatie wordt voorgeschreven, dat men daarna zwavelzuur er mede gemengd had om het opgeloste loodoxyde te precipiteren, doch dat het zoogevormde zwavelzure zout door een tot nog toe onbekende werking was opgelost gebleven in plaats van neer te slaan.

Door welke werking? Was er, door de aanwezigheid van zwavelzuur in de alkoholische vloeistof, zwavelwijnzuur gevormd en dus eene oplosbare verbinding van dit zuur met loodoxyd? Dit was niet zeer waarschijnlijk, toch werd de mogelijkheid van zulk eene werking beproefd door verdunnen alkohol met zwavelzuur en zwavelzuur loodoxyd in aanraking te brengen. Nadat dit mengsel drie maanden lang had gestaan en dikwijls was geschud geworden, werd de vloeistof onderzocht: zij bevatte geen spoor van lood.

Kon suiker, in den wijn aanwezig, iets tot de oplossing van het loodzout afdoen? Ook dit werd op dezelfde wijze beproefd, evenzeer met volkomen negatieve uitkomst.

Het moesten dus zouten zijn, in den wijn opgelost, die het zwavelzuur loodoxyde, regtstreeks of door ontleding, daarin evenzeer oplosbaar maakten. Om dit te onderzoeken werden vele proeven gedaan, meestal door in een mengsel van alkohol en water, ter sterkte van den wijn, het te onderzoeken zout op te lossen, dan eenig zwavelzuur er bij te doen en eene getitreerde oplossing van loodsuiker er in te doen druppelen. Er werd dan dadelijk zwavelzuur loodoxyde gevormd, dat, als het onoplosbaar was, een troebel worden van het vocht en een bezinsel te weeg bracht en integendeel wanneer het kon opgelost worden het vocht helder liet, of slechts een voorbijgaand troebel worden deed ontstaan. Het bleek hierdoor, dat werkelijk een aantal zouten de eigenschap bezitten om zwavelzuur loodoxyde in geringe, maar toch altijd voor de gezondheid beteekenisvolle hoeveelheid in verdunnen alkohol of in wijn oplosbaar te maken. Deze waren: azijnzure, wijnsteenzure, barnsteenzure en citroenzure ammoniak, het laatste zout vooral. Andere zouten vertoonen zich in dit opzigt onwerkzaam, b.v. de azijnzure verbindingen van ammoniak, soda en potasch. Maar zonder verder onderzoek, dat zeker de lijst van de werkzame zoowel als van de onwerkzame zouten zeer zou vergrooten, staat het door de bovenvermelde uitkomsten reeds vast, dat wijn somtijds lood opgelost houdt en dat dit het gevolg kan zijn van de werking van de eigen-

aardige zuren en zouten in den wijn op loodverbindingen, door onwetenden, ter »verzooting» met den wijn in aanraking gebracht. LN.

Spankracht van waterdamp uit vochtige teelaarde. — HERVÉ MANGON heeft zijne beschouwingen en uitkomsten aangaande dit onderwerp medegedeeld aan de *Société météorologique de France*. (*Cosmos*, Janvier 1870, p. 75). Na den vroegeren arbeid van SCHÜBLER en van VON BABO dienaangaande te hebben vermeld en de belangrijkheid van eene juiste kennis in alle bijzonderheden van die spankracht voor aardkunde en landbouw te hebben aangetoond, waardoor eene uitbreiding en aanvulling van hetgeen men daarvan weet zeer wenschelijk wordt, gaat hij tot zijne eigene uitkomsten over. Deze en de daaruit afgeleide gevolgtrekkingen laten zich kortelijk zamenvatten als volgt.

Hij heeft die spankracht naar drie verschillende methoden bepaald en steeds gevonden: 1) dat zij dan alleen aan die van waterdamp, uit vrij water afkomstig, gelijk is, als de aarde eene bepaalde, voor verschillende soorten zeer verschillende hoeveelheid water bevat, en 2) dat zoodra deze minder water inhoudt, de spankracht van haren waterdamp geringer en als zij veel minder bevat ook veel geringer is dan die, uit vrij water afkomstig. Het water in onverzadigde teelaarde bevindt zich dus geheel en dat in overbevochtigde zeker ten deele in een toestand, welke met die van dat wat met zwavelzuur of dergelijke stoffen vermengd is, kan vergeleken worden. Die aarde dus, als zij in aanraking komt met in de lucht aanwezigen waterdamp, waarvan de spankracht grooter is dan van die, welke zij bij hare tegenwoordige temperatuur en vochtigheid zou ontwikkelen, deze gedeeltelijk verdigten en daarbij warmte ontwikkelen. Dit laatste zal evenzeer het geval zijn, als zulke aarde bevochtigd wordt. Dit laatste verklaart de verwarming van den grond door regen na langdurige droogte, zelfs als het nedervallende water kouder is dan de aarde, die hij bevochtigt, en geeft tegelijk de oorzaak aan van het feit, dat de lucht op het land, zelfs terwijl het daar regent of eerst zoo even geregend heeft, somwijlen niet met waterdamp verzadigd is. Dit toch moet het geval zijn zoo lang de grond nog ver verwijderd is van háár verzadigingspunt. En het feit, dat somwijlen van twee nevens elkaar gelegen stukken land het eene uitdroogt, terwijl het andere vochtig blijft of zelfs vochtiger wordt dan het was, wordt ook door het groote verschil in de spankracht van den waterdamp, van verschillende aarden afkomstig, volkomen verklaarbaar. LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Commensalismus. — VAN BENEDEN heeft onlangs in eene zitting der Belgische akademie eene voordragt gehouden, die wel is waar wegens den rijkdom der daarin opgetelde feiten voor geen uittreksel vatbaar is, maar waarvan wij althans de hoofdstrekking aan onze lezers willen mededeelen.

Hij vestigde namelijk de aandacht op de talrijke gevallen van schijnbaar parasitisme, maar die werkelijk alleen bestaan in een samenwonen van twee of meer diersoorten, zonder dat de eene zich met het vleesch of het bloed van de andere voedt. Zulk een samenwonen noemt hij *commensalismus* en onderscheidt daarvan nog twee wijzigingen: het *vrije* en het *gebonden commensalismus*. Vrije commensalen zijn b.v. *Fierasfer* in *Culcita discoidea*, *Caranx trachurus* in *Chrysaora isocela*, *Pinnothera* in de schelpen van verschillende Lamellibranchien, *Hoplocarcinus marsupialis*, die zich ophoudt in de takken van *Pocillopora caespitosa*, *Adamsia*, die dezelfde schelp met *Pagurus* bewoont en met dezen verhuist, *Hyperia Latreilli* in *Rhizostoma*, soorten van *Cymothoa* in de mond- en keelholte van visschen, *Myzostoma* op *Comatula* enz. Gebonden commensalen, d. i. zoodanigen, die alleen gedurende hun eerste jeugd een vrij leven leiden, maar zich later blijvend aan een ander dier vasthechten, zijn b.v. verscheidene soorten van Cirripeden, *Tubicinella*, *Diadema*, *Coronula*, die op de huid van verschillende Cetaceën, Haaijen en Zee-Schildpadden bevestigd zijn, alsmede de Sacculiniden, die zich onder het achterlijf van krabben of den rug van Paguren ophouden.

Als beurtelings vrije en vastgehechte commensalen kan men de soorten van *Echeneis* beschouwen, die zich met hun op den kop geplaatste zuig-schijf aan haaijen en andere groote visschen vastzuigen en er zich zoo door laten medevoeren, maar ook in staat zijn zich daarvan weder af te scheiden en vrij rond te zwemmen. (*Revue des cours*, 1870, p. 145).

Wij doen hier nog opmerken, dat men bij de door VAN BENEDEN genoemde voorbeelden van commensalismus nog verscheidene andere, vooral

uit de insekten-wereld zoude kunnen voegen. Een mierennest b. v. herbergt gewoonlijk, behalve de mieren zelve, nog verscheidene andere soorten van insekten en hunne larven. Hg.

Mosasauroïden in Noord-Amerika. — In hetzelfde tijdperk, waarin *Mosasaurus Hoffmanni*, welks overblijfsels in het gesteente van den St. Pietersberg bij Maastricht gevonden zijn, in de zee van Europa leefde, werd de krijtzeë van Noord-Amerika bewoond door verscheidene groote hagedissen, die deels tot hetzelfde geslacht behooren, deels in bijzondere geslachten (*Macrosaurus* Ow., *Clidastes* Ow., *Holcodus* GIBBES) vereenigd zijn. In den jongsten tijd zijn in het groenzand van New-Jersey wederom een aantal overblijfselen van dieren uit deze groep ontdekt en beschreven door prof. O. C. MARSH in het *Americ. Journ. f. Science*, 1869, p. 392. Daaronder zijn de volledigste die van eene soort, welke hij *Mosasaurus princeps* heeft genoemd, wegens de reusachtige lengte, die dit dier bereikte, welke MARSH op niet minder dan 75 voet schat. Andere soorten door hem beschreven hebben de namen ontvangen van *Mosasaurus Copeanus*, *Mos. Meirsii*, *Hali-saurus platyspondylus* en *Hal. fraternus*.

Hg.

Kristallisatie door koude; vorming van diamant. — COLLAS bevond, dat, wanneer het geleiachtig hydraat van phosphorzuren kalk gedurende eenen geruimen tijd rustig gehouden wordt bij eene temperatuur van -8° tot -10° C., het allengs in kristallen overgaat, die na de ontdooijing van het vocht zichtbaar worden. Dit feit is voor hem het uitgangspunt eener reeks van speculaties geworden, die wij hier niet zonder eenig voorbehoud kortelijk mededeelen. Hij meent namelijk vooreerst, dat op die wijze zich gedurende de ijsperiode de kwarskristallen uit oorspronkelijk geleiachtig kiezelzuur kunnen gevormd hebben. Maar hij gaat nog verder en waagt de gissing, dat de diamanten in de planetarische ruimte bij de ontzagge-lijke daar heerschende koude ontstaan en vervolgens als meteorieten op de aarde gevallen zijn. Ja, hij besluit zelfs uit de tegenwoordige ligplaatsen der diamanten, die vereenigd een ellips vormen, tot de gedaante en de plaatsing van dien diamant-meteorieten-ring en heldert dit door een kaartje op! (*Les Mondes*, 1870, p. 230).

Hg.

Bewegingen der stamina van de Berberis. — Men weet, dat, indien het onderste en binnenste gedeelte van een stamen van *Berberis vulgaris* met een naald wordt geprikkeld, dit zich op eens naar het pistillum ombuigt.

Professor J. B. SCHNETZLER heeft bevonden, dat hetzelfde gebeurt, wanneer een druppel nicotine met voorzigtigheid daarop wordt gebracht. Eene oplossing van curare doet het daarentegen niet; evenmin water beneden 30° C. Eerst dan wanneer het water eene hoogere temperatuur heeft, oefent het eenen dergelijken invloed uit. Zoodra echter de temperatuur 50° bereikt, heeft er nog wel eene stuipachtige beweging van het stamen plaats, maar zonder dat het vervolgens tot zijn vroegeren stand terugkeert. SCHNETZLER besluit, dat, evenals men het reeds voor verscheidene dergelijke bewegingen van andere plantendeelen heeft aangenomen, de contractiliteit in het protoplasma zetelt. (*Biblioth. univ. Arch. génér.*, 1869, p. 19).

Hg.

Anhydrisch fluorwaterstofzuur. — GORE heeft een zeer uitvoerig onderzoek aangaande dit zuur in het werk gesteld, waaraan wij het volgende ontleenen.

Het anhydrische zuur werd verkregen door gloeiing van dubbel-fluorwaterstof en volkomen droog potassium in een platina-toestel. Alle bewerkingen werden verrigt in platinavaten, met een lutum van paraffine, zwavel en zwartsel, en de vaten werden daarbij gehouden in een koudmakend mengsel. Dit is volstrekt noodig, uithoofde van de groote vlugtigheid van het zuur. Het kookt reeds bij $19^{\circ},4$. Bij $15^{\circ},6$ is het een kleurloos, doorschijnend vocht, dat zeer beweeglijk is en aan de lucht dikke dampen uitstoot. Het absorbeert het water uit de atmosfeer met groote kracht. Het kan in eene platina-flesch, met een daarin geschroefden en met paraffine geluteerden stop zeer goed bewaard worden. Bij openschroeven van den stop bij $15^{\circ},6$ komt de damp er uit als uit een stoomketel. De spanning van den damp bij die temperatuur bedraagt 0,533 kilogram op den vierkanten centimeter. Tot $-34^{\circ},5$ afgekoeld bevriest het niet. Het gasvormig zuur kan in glazen vaten boven kwikzilver worden opgevangen, zonder dat het glas daardoor in het minst wordt aangegrepen, mits er geen spoor van vochtigheid aanwezig is. Alle genomen proeven bewijzen, dat het zuur geen zuurstof bevat. Pogingen om het zuur langs den elektrolytischen weg te ontleden zijn echter mislukt. Elektroden van gaskool of van andere soorten van kool vervielen spoedig tot gruis; platina, goud en palladium worden als elektroden sterk aangegrepen, maar zonder ontwikkeling van waterstof. In het algemeen oefent het volkomen anhydrisch zuur op de edele en op de overige metalen zeer weinig invloed uit. Sodium en potassium gedragen er zich in als in water. Bijna alle zouten en ook vele oxyden worden er door ontleed, de peroxyden niet. Vaste organische stoffen worden er meerendeels sterk door aangetast; sommigen

echter, zooals spermaceti, was, stearinzuur, bieden sterken weerstand daaraan, en paraffine wordt volstrekt niet aangetast. Met houtgeest, alkohol en ether vermengt het zich, maar niet met benzol, en met terpentijn geeft het eene ontploffing, waarbij een bloedrood vocht ontstaat. (*l'Institut*, 1869, p. 367). Hg.

Elektrisch licht door inductie-stroomen. — In de laatste maanden heeft de heer DELAURIER zich bijzonder ijverig betoond in het mededeelen aan de *Académie des sciences* van allerlei beschrijvingen, berigten en beschouwingen, meestal de elektriciteit betreffende. In hare zitting van den 14den Februarij l.l. ontving zij van denzelfden een voorstel tot het voortbrengen van elektrisch licht met behulp van inductie-werktuigen. Hij meent, dat wanneer zulk een werktuig vervaardigd werd, dat zich van een groot Ruhmkorff-apparaat onderscheidde door een veel aanmerkelijker dikte en geringere lengte van den draad voor de secondaire windingen, men daarvan kortere, maar ongelijk helderder lichtende vonken dan van het gewone apparaat verkrijgen zou, en dat deze tusschen koolspitsen of andere elektroden een licht zouden voortbrengen, dat in vele opzichten zich gunstig zou onderscheiden van dat, door eene batterij of een gewoon magneto-elektrisch werktuig verkregen. Dit denkbeeld schijnt ons een onderzoek waard te zijn. Lx.

Photographisch registrerende barometer. — In de zitting der *Académie* zond VOPICELLI uit Rome de beschrijving van zulk een werktuig, dat zich in een zeer belangrijk opzigt van dergelijke lang bekende en hier en daar in gebruik zijnde inrigtingen onderscheidt. Tegen de buis is een op glas geëtsde millimeter-schaal geplaatst en daarachter het voor 't licht gevoelige papier op een cylinder met vertikale as, welke door een uurwerk in 24 uren eenmaal wordt rondgevoerd. Als nu de stralen van een vóór de buis geplaatste lichtbron door een cilindrische lens daarop en op de schaal worden geconcentreerd, dan verkrijgt men op het papier niet slechts de kromme lijn, die den barometerstand voor elk oogenblik aangeeft, maar ook nog de schaalverdeeling afgedrukt. Daardoor wordt men bij de aflezing geheel onafhankelijk van de ongelijke uitzettingen en inkrimpingen van het papier. Met behulp van een kijker kan men den stand van denzelfden barometer ook regtstreeks aflezen en dus telkenmale de juistheid van de photographische aanwijzingen controleren. Om de warmte-stralen van de lichtbron zooveel mogelijk onschadelijk te maken, bestaat de cilindrische lens uit twee gebogen glaswanden, wier tusschenruimte met een verzadigde oplossing van aluin is

gevuld, en kan de lucht rondom het boveneind der barometerbuis steeds vrij opstijgen om door koelere te worden vervangen. LN.

Dissociatie-thermometer. — Voor eenige maanden reeds (in de zitting van den 2den Aug. 1869) had LAMY aan de *Académie des sciences* de beschrijving medegedeeld van een pyrometer, op de dissociatie van koolzuren kalk gegrond. Wanneer deze stof in eene beslotene ruimte wordt verhit, dan neemt de spanning van het gas, dat daaruit vrij wordt, niet slechts toe met de temperatuur, maar als deze vermindert, wordt ook weder een deel van het gas in den kalk opgenomen, zoodat steeds voor elken warmtegraad eene bepaalde en standvastige spanning van het gas wordt waargenomen. Men begrijpt, dat hierdoor elke luchtdigte bus of retort, met eene genoegzame hoeveelheid koolzuren kalk daarin en met een manometer op geschikte wijze verbonden, als pyrometer kan dienen en dat zulk eene inrigting boven elke andere aanmerkelijke voordeelen aanbiedt.

Op hetzelfde beginsel nu berust een thermometer voor gewone temperaturen tusschen 0° en 46° C., die LAMY in de zitting van den 21sten Februarij l.l. heeft beschreven. Een vertind koperen doosje, van omstreeks 40 m.m. middellijn en 7 of 8 m.m. hoog, draagt in 't midden van den bovenrand eene koperen buis van 4 of 5 m.m. middellijn en 15 centimeters lang. Het is overigens overal luchtdigt. Door de buis wordt omstreeks een gram goed gedroogd chloorcalcium-ammoniak ($\text{Ca Cl}_2, 4 \text{ N H}_3$) in het doosje gebragt en die buis daarna bevestigd aan eene andere van lood, die lang genoeg is om met het andere einde te kunnen verbonden worden aan den manometer. Dit is een gewone open kwikmanometer met verdeling in millimeters. Voor dat het kwik hierin wordt gebragt, wordt de lucht uit den geheelen toestel verwijderd met behulp van een klein pompje en door droog, zuiver ammoniakgas vervangen. Tusschen 0° en 46,2° wisselt de spankracht van het ammoniakgas uit het genoemde zout van 0,12 tot 1,551 meters. Men behoeft dus slechts voor elke daartusschen gelegen temperatuur de daarmede overeenkomende spankracht te kennen, om in het boven beschreven werktuig een gevoeligen thermometer te bezitten, meer dan eenige andere geschikt om zijne aanwijzingen tot op groote afstanden over te brengen. LN.

Beweging der chlorophyl-korrels. — E. ROZE heeft de waarnemingen van PHILLIEUX, op bladz. 21 van dit Bijblad vermeld, bevestigd gevonden en getracht de oorzaak der waargenomen bewegingen op te sporen. Beschouwt men de bladen van *Funaria hygrometrica* onder eene vergrooting van 500 à 600 diameters met een sterk licht, dan ziet men, dat elke cel, behalve

de korrels, een doorschijnend slijmig plasma bevat, in zeer dunne draden, wier einden de korrels aaneen hechten. Met behulp der camera lucida heeft ROZE geconstateerd, dat na verloop van een half uur deze draden zich reeds merkbaar verplaatsen en dat na een uur hunne plaatsing geheel veranderd is, en eindelijk, dat de chlorophyl-korrels de draden bij deze zeer langzame beweging volgen. Het is zeer waarschijnlijk, dat, daar het plasma het wezenlijk levende deel der cel is, de onder den invloed van het licht waargenomene beweging eene plasmatische is. HUGO MOHL heeft overigens reeds in 1855 (*Bot. Zeitung* 9 u. 16 Febr.) gezegd, dat de chlorophyl-korrels in eene slijmige stof bedolven liggen, met welke zij zich soms in stroomen, maar uiterst langzaam, bewegen, b. v. bij *Vallisneria* en *Ceratophyllum demersum*. Wat men tot dusver niet wist, is, dat de voornaamste, zoo niet de eenige opwekkende oorzaak van die beweging het licht is. (*Compt. rend.*, Tom. LXX, pag. 133). D. L.

Invloed van voedsel en licht op vlinders. — SIDEBOTHAM heeft 25000 rupsen van eene vlindersoort (*Tiger-moth*) met zes verschillende bladsoorten gevoed en dit gedurende verscheiden jaren voortgezet, maar nooit bij de vlinders een aan het verschil in voeding toe te schrijven onderscheid ontdekt. Daarna heeft hij een groot aantal rupsen van eene andere soort (*Tortoiseshell butterfly*) in blaauw, oranje en gewoon wit licht opgevoed. Het wit licht leverde, gelijk te verwachten was, normale vlinders; van de rupsen in het blaauw licht stierven velen, 't zij als maskers, 't zij als poppen, en de vlinders der overgeblevenen waren kleiner en bleeker van kleur dan de normale; die in het oranje-licht ontwikkelden zich bijna allen, doch zeer langzaam, terwijl de vlinders mede klein waren, het oranjebruin van hunne vleugels zalmkleurig en de blaauwe strepen dof leikleurig waren. (*Les Mondes*, 10 Févr. 1870; uit HARDWICKE's *Science Gossip*). D. L.

Overeenkomst der Ascidiën met Vertebraten. — Het resultaat van onderzoekingen daaromtrent, een paar jaren geleden verrigt door KOWALEWSKY, is door prof. KUPFFER te Kiel bevestigd. De op batrachien-maskers gelijkende en vrij zwemmende larven van sommige Ascidiën bezitten in hun staart een vaste geleiachtige koord, die tot in het ligchaam reikt. Men weet, dat bij de embryonen der gewervelde dieren een kraakbeenige „*notochorda*” in de lengte door het ligchaam loopt, rondom welke zich de beenderen en spieren ontwikkelen. Boven de notochorda wordt door het oprijzen van twee walvormige uitsteeksels, die zich eindelijk van boven aaneen sluiten, eene buis gevormd, die het cerebro-spinaal omkleedsel

vormt en waarin zich de hersenen en het ruggemerg bevinden, terwijl onder de notochorda de ingewanden en bloedvaten besloten raken in eene op dergelijke wijze gevormde holte. Nu ligt bij de Ascidien-larven het zenuwstelsel boven, het hart en de ingewanden daarentegen beneden de vermelde geleiachtige koord, en volgens KOWALEWSKY en KUPFFER wordt het zenuwstelsel ten gevolge van eene walvormige opheffing besloten in eene lange spilvormige blaas, die zich door de lengte van het ligchaam uitstrekt en van voren met eene breedere blaas verbonden is. (*Quarterly Journal of Science*, Jan. 1870, pag. 108).

D. L.

Verwantschap van Epiornis. — Niettegenstaande het door MILNE EDWARDS aangevoerde (Bijblad, bladz. 5) meent BIANCONI, na eene naauwkeurige studie van hem door M. E. toegezonden afgietsels van een dijebeen en tibia te moeten blijven beweren, dat die beenderen vele eigenschappen bezitten, die Epiornis tot *Sarcoramphus* (*Cathartes papa*, gierkoning) doen naderen. (*Compt. rend.*, Tom. LXX, pag. 162).

D. L.

Afscheidings-zenuw van de *glandula parotis*. — ECKHARD heeft eene reeks van onderzoekingen uitgegeven over de zenuwen, die regtstreeks de afscheiding van de *glandula parotis* veroorzaken. Hij is gekomen tot het besluit, dat bij honden de *ramus tympanicus* van den *nervus glossopharyngeus* de afscheidings-zenuw dier klier is. (*Quarterly Journal of Science*, Januarij 1870, pag. 141).

D. L.

Zetmeel in de spieren. — Na de ontdekking door BERNARD van glycogene of lever-zetmeel in de lever, van suiker in de spieren, die door RANKE aangetoond werd in verband te staan met de spierwerkdadigheid, en van zetmeel in de dojer van eieren door DARESTE (Bijblad 1868, bladz. 53), is nu ook door NASSE zetmeel in de spieren ontdekt. Hij beschouwt dit als een normaal bestanddeel der spieren en gelooft, dat het door de spierwerking verteerd wordt als een deel van de brandstof, waarmede onze spierwerktuigen gevoed worden. (*Quarterly Journal of Science*, Januarij 1870, pag. 141).

D. L.

Slot der brievenkwestie. — De persoon, die aan CHASLES de brieven heeft verkocht, die zoo lang de *Académie des Sciences* hebben bezig gehouden, genaamd VRAIN LUCAS, is tot twee jaren gevangenisstraf en eene geldboete van 500 francs veroordeeld. Zijn hem toegevoegde advocaat heeft de beschuldiging van oplichterij en misbruik van vertrouwen op zijde doen stellen, zoodat LUCAS alleen veroordeeld is wegens bedriegelijke praktijken. Uit

het rapport van twee geëmployeerden der keizerlijke bibliotheek is gebleken, dat 22000 stukken der verzameling, door CHASLES met 140 000 francs betaald, allen door VRAIN LUCAS gefabriceerd zijn, met uitzondering van eenige wezenlijke autographen ter waarde van 500 francs. Zoo heeft een falsaris zonder eenige opleiding en die ter naauwernood schrijven kan, de geleerde wereld gedurende een paar jaren in onzekerheid en twijfel gehouden! (*Les Mondes*, 3 Mars 1870, pag. 370). D. L.

Nut der traanklieren. — Daar de gedeeltelijke of geheele extirpatie der traanklieren geene nadeelige gevolgen voor de oogen heeft, terwijl de vernietiging van zelfs een beperkt gedeelte der Meibomiaansche klieren eene zeer bedenkelijke ziekelijke „droogte” van de voorvlakte van den oogbol veroorzaakt, zoo is het duidelijk, dat niet de eerste, maar wel de laatste die voorvlakte vochtig houden. Waartoe dienen dan de traanklieren, die men overal bij de hoogere dieren aantreft, die bij den Zemni en den Spalax honderdmaal grooter dan het oog zelf zijn, en alleen bij de Cetaceën ontbreken? L. BERGEON antwoordt daarop, dat de tranen dienen om het neusslijmvlies vochtig te houden. De neus is het eigenlijke ademhalingskanaal; wanneer bij zekere ziekten, zoo als tweezijdige *hemiplegia facialis*, de ademhaling alleen door den mond geschiedt, wordt deze zoo pijnlijk droog, dat het den slaap der lijders stoort, die aan een onleschbaren dorst lijden, terwijl het ontlede mondslijm een ondragelijken stank verspreidt. Daarom klagen ook zij, bij wie de *saccus lacrymalis* verstopt is, over droogte en prikkeling in den neus. Overigens bevindt zich het traanvocht, daar de benedenopening van het traankanaal zeer naauw is, in dat kanaal opgehoopt; de snel door de neusholte strijkende lucht werkt er op op dezelfde wijze als op het vocht in de bekende pulverisateurs, en neemt het in fijn verdeelden toestand mede, gedeeltelijk tot in de longen, om daar de vochtigheid te onderhouden, die noodig is voor de omwisseling der gassen. (*Compt. rend.*, Tom. LXX, pag. 88). D. L.

Eene roepstem. — De uitstekende Noorweegsche natuurkenner SARS is te Christiania overleden en laat *negen* kinderen zonder vermogen en uitzigten na. De *Revue des cours publics* (redacteur ALGRAVE, uitgever GERMER-BAILLÈRE) heeft voor hen eene inschrijving geopend aan het Bureau van genoemde *Revue*, te Parijs, 17, *Rue de l'école de Médecine*. Wij meenen dit in ons Bijblad aan onze landgenooten te moeten mededeelen.

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Digtheid van hydrogenium in den staat van alliage. — Korten tijd voor zijnen dood deelde GRAHAM aan de *Royal Society* de uitkomsten van eenige onderzoekingen mede over de digtheid van het hydrogenium als vast ligchaam, wanneer het met verschillende metalen verbonden is. Uit den aard der zaak laat zich die digtheid slechts langs eenen omweg bepalen, namelijk door vergelijking van het volume en het gewigt van het metaal, dat het hydrogenium opslorpt, vóór en na de opslorping van het hydrogenium. Groote naauwkeurigheid laat zich natuurlijk van deze methode niet verwachten, waarbij men bovendien nog op moeilijkheden stuit, die het resultaat nog onzekerder maken. Zonder deze nader uiteen te zetten, bepalen wij ons hier tot mededeeling der uitkomsten, welke GRAHAM bij zijne proeven verkregen heeft.

Digtheid van het
hydrogenium:

in verbinding met palladium alleen	0,854 tot 0,872
„ „ „ „ en platina	0,741 — 0,755
„ „ „ „ „ goud	0,711 — 0,715
„ „ „ „ „ zilver	0,727 — 0,742

Hij beschouwt de met de zamengestelde alliages verkregen uitkomsten als de naauwkeurigste. Deze wisselen tusschen 0,711 en 0,755, terwijl het middengetal 0,733 als het naastbij aan de ware digtheid van het hydrogenium komende kan worden aangemerkt. (*l'Institut*, 1870, p. 63).

Hg.

Inwerking van chloor op absoluten alkohol bij zonlicht. — GUSTAV STREIT en BRUNO FRANZ deelen het volgende mede, dat tot nader onderzoek uitlokt. Toen zij, ter bereiding van chloralhydraat, droog chloorgas door absoluten alkohol leidden, viel er toevallig een zonnestraal op. Dadelijk had er eene met een zwakken knal verbonden detonatie plaats. Bij voortdurende bestraling volgden de detonationen elkander snel op, met vuurverschijnsels op de plaats waar de gasblazen in den alkohol traden. Tegelijkertijd werd de alkohol zwart en geheel ondoorzigtig; tot rust gekomen zette zich daaruit een zwart poeder af. Hetzelfde verschijnsel werd door magnesiumlicht en door de vlam, die ontstaat bij verbranding van stikstof,

welke bezwangerd is met zwavelkoolstofdamp, te voorschijn geroepen. (Journ. f. prakt. Chem'ie, CVIII, p. 61). Hg.

Uitdamping des bodems. — Een tot dusver nog onopgelost vraagstuk is dat aangaande de hoeveelheid water, die van den gevallen regen weder aan de oppervlakte des bodems verdampt. De kennis dier hoeveelheid is vooral van gewigt voor de leer der verspreiding en beweging van het water in den bodem, waarover men eenige opmerkingen kan vinden in het rapport der drinkwatercommissie.

Als eene bijdrage tot die kennis mogen de waarnemingen van EUGÈNE RISLER worden beschouwd, inzonderheid omdat zij op groote schaal en onder bijzonder gunstige omstandigheden gedaan zijn. Zij zijn medegedeeld in de *Bibliothèque universelle, Arch. d. sc. phys. et nat.*, 1869, T. XXXVI, p. 27. RISLER koos voor zijne waarnemingen een stuk gronds van 12300 vierkante meters oppervlakte, te Calives, bij Nyon, dat zoo gelegen was, dat hij zeker kon zijn, dat al het niet door de daarin geplaatste draineerbuizen afvloeiende water alleen door verdamping ontweeken kon. De helling der oppervlakte was zeer gering, ongeveer 1 proc. Zijne waarnemingen betroffen de jaren 1867 en 1868. De op den grond gekweekte planten waren: aardappelen, koren, klaver en lucerne. De bepaling der hoeveelheid van het draineerwater geschiedde dagelijks een of tweemaal. De algemeene uitkomst dezer tweejarige proefnemingen was: dat van het op het veld gevallen en daarin gedrongen regenwater iets meer dan 70 proc. weder door verdamping ontweek. Natuurlijk is deze uitkomst niet regtstreeks toepasselijk op andere soorten van grond, begroeid met andere soorten van planten. Toch mag men haar als bij benadering waar voor gewonen akkergrond in het algemeen beschouwen.

Hg.

Merkwaardige sneeuwval. — In de zitting van den 14den Februarij j.l. der Fransche Akademie werd een brief voorgelezen van den heer NAUDIN over een sneeuwval in zuidelijk Frankrijk, te Collioure, den 21sten Januarij, die 44 uren aanhield en waardoor de sneeuw op sommige punten tot 2 meters en gemiddeld 1,5 meter hoogte den grond bedekte. Opmerkelijk daarbij was nog de wijze, waarop zich hieronder de palmboomen (*Chamaerops humilis*) gedroegen. NAUDIN zag verscheidene dezer boomen, die, nadat zij letterlijk plat geworden waren door het gewigt van den sneeuw, als de gedroogde planten van een herbarium, en na gedurende 10 tot 12 dagen in het ijs opgesloten te zijn geweest, bij den dooi zich wederom ophieven, zonder, naar het schijnt, geleden te hebben. Hg.

Pacínische ligchaampjes. — Men weet reeds sedert lang, door het onderzoek van GUITTON in 1843 en van MEISSNER in 1852, dat de zoogenaamde Pacínische ligchaampjes als zenuweindigingen ook bij apen voorkomen. Onder toezigt van prof. BROCA is dit punt nader onderzocht door den heer G. NEPVEU, bepaaldelijk met het doel om na te gaan, in welke opzigten en in hoe verre er ten dien aanzien bij verschillende apen overeenkomst met dezelfde deelen bij den mensch bestaat. Dit onderzoek heeft zich uitgestrekt over vier soorten: *Troglodytes niger*, *Cercopithecus mona*, *Cynocephalus sphinx* en een soort van *Cebus*. In het algemeen heeft het geleerd, dat de overeenkomst met de Pacínische ligchaampjes van den mensch, wat de grootte, de gedaante, het getal der lagen, de rigting en vorm van den zenuwdraad als ook de verhouding der bloedvaten betreft, des te grooter is naarmate de soort van aap ook in andere opzigten nader bij den mensch staat. (*Ann. des sc. natur.*, zoöl. 1869, 5^me sér. XII, p. 326).

Hg.

Overwintering van kroos. — Het is lang bekend, dat eenige soorten van *Lemna* bij het naderen van den winter bladen voortbrengen, die verschillen van de in het voorjaar ontstane, en dat die winterbladen naar den bodem zinken en alzoo de plant in staat stellen gedurende den winter te blijven leven. Door VAN HOVEN zijn in het *Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique* waarnemingen daarover medegedeeld. De vorming van winterbladen heeft alleen plaats bij *L. polyrrhiza* en *gibba*, terwijl daarentegen *L. minor*, *trisulca* en *arhiza* hare gewone bladen gedurende den winter op het water behouden. Bij *L. polyrrhiza* verschijnen de niervormige of elliptische, olijfbruine, niet van onderen bolle, van naauwelijks merkbare worteltjes voorziene winterbladen in Augustus of September. Zij bezitten geen luchtcellen, en zijn dus zwaarder dan het water; het gevolg is, dat zij naar den bodem zinken, zoodra eenige beweging in het water hen afrukt van het moederblad, dat bij de eerste vorst sterft. In het voorjaar verschijnt op de oppervlakte van het blad een klein belletje zuurstof, waardoor het opgeheven wordt naar de oppervlakte des waters, vanwaar het weder neerdaalt, wanneer de temperatuur beneden zeker punt daalt. (*Quarterly Journal of Science*, Jan. 1870, p. 102).

D. L.

Leonardo da Vinci als botanist. — UZIELLI heeft in *Nuovo Giornale botanico Italiano*, te Florence uitgegeven, aangetoond, dat LEONARDO DA VINCI vóór GREW en MALPIGHI de standvastigheid eener eenvormige schikking der bladen op de takken (de phyllotaxis) in zijn groot werk over de schilder-

kunst heeft bekend gemaakt, en dat de wijze, waarop de stammen van exogene boomen in dikte toenemen door de vorming van concentrische houtlagen, uit wier aantal de ouderdom dier boomen kan worden opgemaakt — waarvan de ontdekking almede aan GREW en MALPIGHI wordt toegeschreven, — in hetzelfde werk wordt vermeld. (*Quarterly Journal of Science*, Jan. 1870, p. 100).

D. L.

Over de hersenwindingen. — DARESTE heeft achttien jaren geleden doen opmerken, dat bij de soorten van een natuurlijke diengroep de windingen der hersenen bij de kleinste soorten of ontbreken of zeer eenvoudig zijn en dat zij in aantal en zamengesteldheid toenemen, naarmate de statuur grooter wordt. Meer omvattende waarnemingen (ook op Edentaten, waartoe hem vroeger de gelegenheid ontbrak) hebben hem de waarheid van die stelling bewezen en hem tevens in staat gesteld aan te toonen, hoe het eerste verschijnen en verder de toenemende complicatie der windingen het gevolg zijn van den groei der hersenen en diensengevolge van de toename in volume des geheelen ligchaams. Immers, alle hersenen zonder onderscheid beginnen met eene gladde oppervlakte gedurende eene zekere periode van het vruchtleven; eerst langzamerhand ontwikkelen zich de windingen naarmate het geheele dier, en dus ook de hersenen, groeit. Nu hebben in eene reeks van overeenkomstige ligchamen die, wier volume het grootst is, de kleinste oppervlakten. Maar de grijze of bastzelfstandigheid der hersenen bevat zenuwcellen, de witte of mergzelfstandigheid alleen zenuwvezels. Wij mogen aannemen, dat de evenredigheid tusschen deze beide altijd dezelfde blijft en dat de vermeerdering der vezels noodzakelijk afhangt van de vermeerdering der cellen. Daarom kan het niet anders, of de vergroting van het volume der hemisferen moet noodzakelijk de plooiing van hunne oppervlakte ten gevolge hebben; zoo toch alleen kan de verhouding van de som der cellen van de grijze zelfstandigheid tot die der vezels van de witte onveranderlijk dezelfde blijven. Het spreekt van zelf, dat daarbij de hersenen, die den grootsten omvang verkrijgen, de meeste plooiingen moeten bekomen en omgekeerd. (*Compt. rend.*, Tom. LXX, pag. 193).

D. L.

Onschadelijke petroleum. — Volgens *Les Mondes*, (1870, no. 11, pag. 476) heeft zekere HURTAULT een gemakkelijk aan te wenden en onkostbaar middel uitgevonden om alle minerale oliën onontploffbaar te maken, wanneer zij met een brandend voorwerp worden in aanraking gebragt; dit middel bestaat in het voegen bij de olie van eene zekere evenredigheid amylalkohol. Men verkrijgt daardoor, volgens H., 1) een schoon licht;

2) volledige veiligheid; 3) besparing op den duur der consumtie; 4) groote besparing op den inkoop prijs, omdat de bij het petroleum gevoegde stof minder kost. H. heeft op deze uitvinding octrooi genomen. D. L.

Aard en ontstaan der bloedbolletjes. — Uit de onderzoekingen door A. BÉCHAMP en A. ESTOR in 't werk gesteld omtrent de bloedbolletjes, trekken zij de volgende resultaten:

- 1) de bloedbolletjes zijn aggregaten van microzyma's;
- 2) deze microzyma's kunnen zich ontwikkelen in rozenkransvorm, tot bacterien, tot bacteriden enz.;
- 3) zij gedragen zich als fermenten;
- 4) de microzyma's der bloedbolletjes geven het aanzijn aan cellen, die op leucocyten gelijken en aan andere kleinere cellen, die meer tot de bolletjes naderen. Deze microzyma's zijn dus in staat om, in verschillende middenstoffen, cellen te doen ontstaan, en alles noodigt ons om te gelooven, dat het bloedbolletje, in het organisme, de uitkomst van den arbeid dezer zelfde microzyma's is. (*Compt. rend.*, Tom. LXX, pag. 265). D. L.

Werking van chloor op alkali-metalen. — Men heeft verondersteld, dat de verwantschap van chloor tot de alkali-metalen sterk moet wezen, en wanneer men ziet, dat antimonium en arsenicum, in chloor gebragt, dadelijk met een schitterend licht verbranden, was het niet vreemd te veronderstellen, dat de werking van chloor op sodium nog heftiger zijn moet. WANKLYN heeft echter aangetoond, dat wanneer men chloor over sodium laat strijken, zelfs wanneer dit gesmolten is en dan in aanraking met het gas geschud wordt, toch niets plaats heeft. Een glazen vat, dat een stuk sodium bevatte, werd gewogen, en nadat er onder de zoo even genoemde omstandigheden chloor doorgelaten was, woog men het weer en bleek het gewigt onveranderd te zijn. (*Quarterly Journal of Science*, April 1870, pag. 258). D. L.

Pasteur's gisting-theorie. — LIEBIG heeft de stelling van PASTEUR, dat de ontleding van de suiker bij de gisting afhangt van de ontwikkeling en vermenigvuldiging van gist-cellen, en dat dus de gisting slechts een verschijnsel is, dat de levens-functie dier cellen vergezelt, bestreden. J. RAULIN heeft nu in een opstel over het chemisme van den plantengroei in het algemeen en over de scheikundige voorwaarden van het leven der lagere organismen o. a. de chemische wetten van het ontstaan van *Aspergillus niger* bestudeerd en komt tot het besluit, dat LIEBIG ten onregte de zienswijze van PASTEUR bestrijdt en dat inderdaad de ontleding van de

suiker bij de gisting het gevolg is van de ontwikkeling van een bewerk-
tuigd wezen, de gist-cel. (*Les Mondes*, 31 Mars 1870, pag. 602). D. L.

Vereenvoudiging der inductie-elektriseermachine, bepaling der verhouding
tusschen den verbruikten arbeid en de voortgebragte elektriciteit. — EMILE
BOUCHORTE te Metz heeft aan de *Académie des sciences* te Parijs in hare
vergadering van den 7den Februarij l.l., voorgesteld om de openingen in
de vaststaande schijf van dit werktuig geheel weg te laten. Deze dienen
volgens hem tot niets anders dan om gemakkelijk eene verbinding te
kunnen verkrijgen tusschen het geleidend bekleedsel, dat achter aan die
schijf is aangebragt, en de evenzeer geleidende spits, die vóóraan tegen-
over de beweegbare schijf geplaatst is. Maar deze verbinding kan even-
goed zonder opening verkregen worden met behulp van een reepje blad-
tin (*papier d'étain*) van 5 m.m. breed, dat tegen die schijf en om den
rand heen geplakt, met het eene uiteinde aan het bekleedsel en met het
andere aan de spits raakt. Wordt reeds de constructie dier schijven met
één paar bekleedsels hierdoor eenvoudiger en goedkooper, nog veel meer
is dit het geval bij die met meer paren. Eene op proefnemingen steunende
vergelijking tusschen de werking bij de oudere en bij deze inrigting is
door den schrijver niet gegeven.

Om den werktuigelijken arbeid te meten, die tot de beweging eener
machine verbruikt wordt, bevestigt B. de vaste schijf daarvan op geschikte
wijze in een raamwerk van hout en glas. Dit rust met behulp van stalen
messen op staalplaten zóó, dat de draagkanten dier messen in één lijn
liggen, welke door het midden van de schijf gaat en loodregt staat op
haar vlak; terwijl zij te gelijk zamenvalt met de omwentelingsas der losse
schijven, welke op de gewone wijze vóór de eerstgenoemde kan worden
bewogen. Geschiedt dit, terwijl de bekleedsels der inducerende schijf ge-
laden zijn en er dus voortdurend E. wordt opgewekt, welke door vonken
tusschen de beide conductors of door eene geleidende verbinding van
beide even voortdurend wordt geneutraliseerd, dan openbaart zich de aan-
trekking tusschen de beide schijven, doordat de nu beweegbare de bewogene
in hare ronddraaijng tracht te volgen. Een gewigt, dat aan een hefboom
gehangen, welke mede aan de messen is verbonden, juist toereikend blijkt
te zijn met die aantrekking evenwigt te maken, levert nu een maat
voor die aantrekking, en dus met de ligtelijk te bepalen omwentelings-
snelheid van de bewogen schijf een maat voor den arbeid, aan de bewe-
ging van deze laatste besteed. Verschillende en telkens standvastige om-
wentelings-snelheden verkreeg B. van een hydraulisch beweegwerktuigje.
Ook van deze inrigting zijn echter nog geen uitkomsten vermeld.

LN.

Magnetisme en geluid. — MATTEUCCI en VILARI hebben beide de veranderingen bestudeerd, welke de kracht van eene magneetstaaf ondergaat door eene mechanische uitrekking en de daarop volgende inkrimping. Thans heeft E. WARBURG (*Monatsberichte der K. P. Akademie*, Dec. 1869 en daaruit *Archives des sciences physiques et naturelles*, Mars 1870, p. 270) dezelfde veranderingen onderzocht, zoo als zij voortgebragt worden wanneer de staaf door longitudinaaltrillingen een toon geeft. Daartoe werd een dunne ijzeren staaf van bijna 2 meters lang in het midden harer lengte bevestigd. Om haar eene helft werd een spiraal geschoven, die, als de stroom van twee BUNSEN-elementen daardoor heen werd geleid, de staaf magnetiseerde en om de andere helft een korte spiraal van dun draad, waarvan de uiteinden in verbinding werden gebragt met een Weberschen dynamometer. Een gewone galvanometer is hier onbruikbaar, daar de stroomen in steeds afwisselende rigting worden opgewekt en dus de naalden van dezen in rust laten. Het bleek gemakkelijk te zijn om de staaf zóó in trilling te brengen, dat zij een toon van omstreeks 1300 trillingen in de seconde gaf met een trillingsknoop in elk harer helften. Een onuitgegloeide staaf induceerde daarbij een stroomenreeks in de korte spiraal, welke eene afwijking van 30 à 50 schaaldeelen van den dynamometer te weeg bragt, doch dit alleen, wanneer die spiraal juist den trillingsknoop in de staaf omringde. Bij elke andere plaatsing waren die stroomen onmerkbaar of althans veel zwakker, hetgeen aantoonde, dat zij niet door het heen en wedergaan van de gemagnetiseerde ijzerdeeltjes, maar door de opvolgende veranderingen in de digtheid van de ijzermassa worden opgewekt. Toen de staaf op die plaats uitgegloeid en langzaam bekoeld was, verkreeg W. onder overigens gelijke omstandigheden afwijkingen van 200 of 300, somwijlen tot van 600 schaaldeelen. LN.

Pneumodensimeter. — Onder dezen naam beschrijft ANTONI DE NEGRO te Genua (*Les Mondes*, XXII, p. 495) eene wijziging van het bekende werktuig van BUNSEN tot het bepalen van de digtheid der gassen naar de uitstroomingssnelheden. Wat in het laatstgenoemde wordt verkregen door de waarneming van twee opvolgende standen des drijvers op het kwik in de buis, verkrijgt D. N. door dat hij in die buis op genoegzamen afstand boven elkaar twee geleiders plaatst en alles, op eene wijze die wel geene nadere beschrijving zal behoeven, zóó inrigt, dat op het oogenblik, waarop het kwik den ondersten geleider bereikt, één stroombaan gesloten wordt en bij het bereiken van den bovensten eene tweede. Met behulp van twee elektromagneten wordt in het eerste geval een palletje opgeligt, zoodat het tijdmetend uurwerk begint te gaan of zijne wijzers begint mede te

voeren en in het tweede juist het tegenovergestelde te weeg gebragt. Eene bijna volmaakte standvastigheid der hoeveelheden van het bij elke proef uitstroomend gas kan zeker langs dezen weg worden bereikt en ook eene groote juistheid in de bepaling van het tijdsverloop, als men door voorafgaande proefnemingen den tijd heeft gemeten, dien elk der elektromagneten noodig heeft om zijne mechanische werking te weeg te brengen.

LN.

Verwarming van vloeistoffen door dampen. — Naar proefnemingen, het eerst door P. SPENCE beschreven, maar naar het schijnt reeds vroeger door MARIS gedaan (ibid. p. 497) is het mogelijk om door de dampen, die van eene vloeistof opstijgen, te leiden in eene andere, waarin die dampen zich verdigten kunnen, in deze laatste eene temperatuur te verkrijgen aanmerkelijk hooger dan die van den damp, waardoor zij verwarmd wordt. Naar het schijnt is hiertoe niets anders noodig, dan dat de beide vloeistoffen met elkander mengbaar of, zoo men wil, in elkander oplosbaar zijn en dat de spankracht van den damp der te verwarmen vloeistof geringer is bij dezelfde temperatuur, dan die van de vloeistof, welker damp als warmtebron dient. Waterdamp b.v. van naauwelijks meer dan 100° C. in eene oplossing van salpeterzuren kalk geleid, die door een overmaat van dit zout ook bij verhooging van hare temperatuur steeds verzadigd wordt gehouden, zoodat zij bij 150° koken zou, wordt daardoor, als die damp zich in eenigszins ruime mate ontwikkelt, niet slechts spoedig tot 100°, maar langzamerhand tot 140° verwarmd. Het schijnt dus, dat het evenwigt der temperaturen hier geheel aan dat der spanningen van de dampen ondergeschikt is.

Eene dergelijke voor de mechanische warmte-theorie hoogst belangrijke uitkomst verkreeg MARIS ook met waterdamp en oplossingen van andere zouten, als van chloorammonium, salpeterzure ammoniak, chloorzink, chloorcalcium, salpeterzure potasch of soda en met alkohol- of zwavelaetherdamp, geleid in eene oplossing van chloorzink of chloorcalcium in alkohol of van het eerste zout in aether. Ja zelfs als men door vermindering der luchtdrukking, zonder opzettelijke verwarming, de verdamping van een dezer vloeistoffen bespoedigt, grijpt nog hetzelfde verschijnsel plaats. Zwavelaether b.v. onder een glazen klok geplaatst in een kolfje, dat door een buis verbonden was met een onder dezelfde klok geplaatste oplossing van chloorzink in dezelfde vloeistof, begon spoedig te koken bij verdunning der lucht in de klok en hield bij voortgezet uitpompen met koken op, toen hij door het warmte-verbruik bij de verdamping tot eene temperatuur van 0° was gedaald. Middelerwijl was die der oplossing van omstreeks 10°, die der omgeving, tot 25° gerezen.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Wet der omdraaijingsnelheid der planeten. — In de zitting der Fransche Akademie van den 11den April j.l. bood DELAUNAY een opstel aan van CAMILLE FLAMMARION, waarin deze eene merkwaardige verhouding aantoonde, die bestaat tusschen den duur der omdraaijing eener planeet om hare as en hare digtheid.

De door F. uit zijne berekeningen afgeleide wet, welke de verhouding uitdrukt en, indien zij zich bevestigt, als vierde wet bij de bekende drie KEPLERSche zoude verdienen gevoegd te worden, is de volgende:

»De duur der omdraaijing van eene planeet om hare as is gelijk aan den tijd, welke een satelliet noodig zoude hebben om vrijelijk in den aequator der planeet rond te loopen, vermenigvuldigd met een verdragings-coëfficiënt, welke de digtheid der planeet vertegenwoordigt."

»Deze coëfficiënt is voor elke planeet de vierkantswortel van de verhouding der zwaarte tot de middelpuntvliedende kracht."

Zoo b.v. zoude een satelliet aan de oppervlakte der aarde rondom haar draaijen in 1 uur en 24 minuten. Dit cijfer moet met 17 vermenigvuldigd worden om 24 uren als product te geven; 17 nu is de vierkantswortel der middelpuntvliedende kracht. Wanneer de aarde 17 maal sneller draaide, zouden de aan den aequator geplaatste voorwerpen geen gewigt meer hebben. Die coëfficiënt 17 vertegenwoordigt de digtheid der aarde.

Voor Jupiter is die coëfficiënt 3,6. De digtheid van Jupiter staat ook tot die der aarde als 3,6: 17.

Voor Saturnus is hij 2,7. De digtheid van deze planeet is ook 2,7, wanneer die van de aarde 17 is. En zoo is het verder met alle planeten, waarvan de omdraaijingstijd en de digtheid bekend zijn. Voor die planeten, waarvan de eerste onbekend is, laat hij zich berekenen. FLAMMARION vindt voor Uranus een omdraaijingstijd van 10 uren en 40 minuten en voor Neptunus eene van 11 uren.

Tegen de door FLAMMARION uit zijne berekening afgeleide resultaten is echter QUESNEVILLE in de volgende zitting (18 April) opgekomen in eenen

brief, die desgelijks door DELAUNAY is medegedeeld. Hij meent, dat de berekeningen van FLAMMARION op onjuiste cijfers der digtheden van de planeten steunen. DELAUNAY heeft erkend noch de berekeningen van F. noch die van Q. herhaald te hebben. Voor het oogenblik moet derhalve het oordeel daarover nog worden opgeschort.

Hg.

Warmte der sterren. — Voor eenigen tijd gaven wij in dit Bijblad berigt van pogingen door HIGGINGS om, door middel van een in het brandpunt van een kijker geplaatsten thermo-elektrischen toestel, de warmte te meten, die eenige der vaste sterren van de eerste grootte ons toezenden. Dat die warmte uiterst gering is en slechts door de gevoeligste werktuigen waarneembaar kan gemaakt worden, moge blijken uit de volgende vergelijking door STONE, eersten assistent aan het observatorium te Greenwich, op grond der bij zijne op dergelijke wijze in het werk gestelde waarnemingen verkregen resultaten, gemaakt. De warmte, welke Arcturus uitstraalt, wanneer deze ster op eene hoogte van 25° te Greenwich staat, is ongeveer gelijk aan die van een kubus van 3 E. duimen zijde, gevuld met kokend water en geplaatst op eenen afstand van 400 yards (366 meters). De warmte van Wega in de Lier op eene hoogte van 60° is ongeveer gelijk aan de warmte van dienzelfden kubus, tot op eenen afstand van 600 yards (549 meters) verwijderd. (*Les Mondes*, 1870, XXII, p. 629)., Hg.

Invloed van geluidstrillingen op een vrij opgehangen ligchaam. — In eene der laatste vergaderingen van de Royal Society deelde GUTHRIE mede, dat hij waargenomen had, dat, indien een kartonnen schijfje opgehangen werd in de buurt van eene in trilling gebragte stemvork, het tot deze nadert. Aanvankelijk vermoedde hij, dat hier luchtstroomen in het spel waren. Een nader onderzoek leerde echter, dat deze de oorzaak van het verschijnsel niet konden zijn. Wordt de stemvork op zijne beurt vrij opgehangen, dan heeft er desgelijks eene toenadering plaats. Twee zulke stemvorken naderen desgelijks tot elkander, welke ook de betrekkelijke rigting der vlakken is, waarin de trilling geschiedt. Deze en nog eenige andere proeven, welke wij hier voorbijgaan, leidden hem tot het besluit, dat deze schijnbare aantrekking tusschen een vrij opgehangen ligchaam en een geluidgevend ligchaam, dat in trilling verkeert, veroorzaakt wordt door de luchtdrukking, die het gevolg is van de dispersie der geluidgolven. (*Phil. Magaz.*, 1870, Avril, p. 309). Hg.

Galvanoplastisch ijzer. — LENZ heeft eenige merkwaardige onderzoeken

over galvanisch gereduceerd ijzer gedaan, waarvan wij hier de hoofdpunten mededeelen. Het werd verkregen door zwakke galvanische stroomen uit een mengsel van eene oplossing van zwavelzuur ijzer-oxydul met zwavelzure magnesia en praecipitatie op gepolijste koperen platen. Daarbij namen deze, wanneer zij niet buitengewoon dik waren, steeds eene kromming aan. Is de koperplaat te dik dan dat deze zich krommen kan, dan bestaat de neiging daartoe toch in de gepraecipiteerde ijzerlaag, die zich buigt zoodra zij losgemaakt wordt. Het galvanoplastisch ijzer is veel harder dan gewoon ijzer, zoo zelfs, dat het door een vijl ter naauwernood wordt aangegrepen. Ook is het zeer broos, en dunne plaatjes laten zich tusschen de vingers fijn wrijven; stukken van 2 millim. dikte laten zich gemakkelijk doorbreken. Deze eigenschappen verdwijnen, zoodra het galvanoplastisch ijzer boven een kolenvuur verhit wordt. LENZ vermoedde, dat deze verschillen het gevolg waren van de omstandigheid, dat het galvanoplastisch gereduceerd ijzer, evenals palladium, waterstof had opgenomen. Werkelijk bleek dit ook bij het onderzoek het geval te zijn. Reeds bij eene verwarming tot 100° C. ontwijkt een groot gedeelte der waterstof, en het overige wordt boven een kolenvuur uitgedreven. Bovendien verkreeg hij bij de verwarming nog andere gassen, die in het ijzer waren vastgelegd, namelijk stikstof, kooloxyd, koolzuur en waterdamp. De geheele hoeveelheid der gassen bedroeg tot 185 volumina, waarvan de waterstof ruim twee derden uitmaakt. Ten slotte deelt hij nog mede, dat het hem gebleken is, dat ook galvanisch gereduceerd koper dergelijke gassen, mede voornamelijk waterstof, bevat. (*Journ. f. prakt. Chem.*, 1870, CVIII, p. 438).

Hg.

Gaize en tufkrijt. — Onder den eersten naam is in het departement der Ardennen een gesteente bekend, dat zich gemakkelijk met een mes laat snijden, maar zich vervolgens aan de lucht verhardt. Blijkens eene analyse van SAUVAGE, onlangs bevestigd door SAINTE-CLAIRE DEVILLE en DESNOYERS (*Compt. rend.*, 1870, 21 Mars, pag. 581) bestaat dit gesteente grootendeels uit kiezelzuur, waarvan echter ongeveer de helft in den oplosbaren, geleachtigen toestand verkeert en zich met eene zwakke potaschoplossing geheel laat uittrekken.

Bij gelegenheid dezer mededeeling opperde ELIE DE BEAUMONT het vermoeden, dat het tufkrijt van de oevers der Loire, hetwelk ook de eigenschap bezit van zich, eerst na aan de lucht gebragt te zijn, te verharden, desgelijks geleachtig kiezelzuur zoude bevatten, evenals ook het tufkrijt van Reigate in het graafschap Surrey in Engeland, dat dezelfde eigenschap heeft.

Wij herinneren hierbij, dat ook het tufkrijt van den St. Pietersberg, bij Maastricht, diezelfde eigendommelijkheid vertoont. Het zal niet moeilijk zijn uit te maken, of ook daarin geleiachtig kiezelzuur bevat is, iets dat ons geenszins onwaarschijnlijk voorkomt. Hg.

Zoetwater-crustaceën. — Wij nemen uit *Les Mondes* een berigt van FELIX PLATEAU over zijne onderzoekingen betreffende de Belgische zoetwater-crustaceën verkort over.

De kleurstof der huid van de zoetwater-copepoda (*Cyclops*, *Cyclopsina*, *Canthocamptus*) zit in het zachte niet gechitiniseerde corium en is van vetachtigen aard; de blaauwe en groene is ongevoelig voor bases, maar wordt roodachtig door zuren en de kleur wordt dan door bases niet weer hersteld. In gekleurd water krijgen zij soms andere kleuren; eene op de kleur gegronde onderscheiding gaat dus niet op. Welligt leeft het dier bij gedwongen onthouding ten koste van de kleurstof; ZENKER en PLATEAU zagen die dan verdwijnen.

Cyclopsina castor zwemt altijd met den buik naar beneden, *Canthocamptus staphylinus* altijd met den staart in de verlenging des ligchaams uitgestrekt, en wel alleen met behulp der antennulae, terwijl de pooten het dier veroorloven om in het water te blijven staan. De copepoda zijn zwaarder dan zuiver water.

PLATEAU heeft de waarneming van ZENKER, dat *Cyclopsina castor* (waarbij hij *Cyclops quadricornis* en verschillende soorten van *Daphnia* voegt) 's nachts met uitgespreide antennulae in een lethargischen toestand verkeert, waaruit zij door een helder licht niet dan moeilijk opgewekt wordt, bewaarheid gevonden.

In een naauwe, met water gevulde buis blootgesteld aan de ontlading van een Leidsche flesch van een liter inhoud, vallen deze dieren als door den bliksem getroffen op den bodem, maar na verloop van omstreeks een uur beginnen zij wederom met snelheid te zwemmen.

De *Cyclops*-soorten sterven in zeewater na eenige minuten, de *Daphniae* na naauwelijks een kwartier uurs. Volgens PLATEAU hangt de dood der zoetwater-copepoden af van de inwerking van eenige der zouten van het zeewater. Wanneer men die zouten elk op zich zelf aanwendt en in de evenredigheid, waarin zij in het zeewater voorhanden zijn, dan ziet men, dat de chlorureten van sodium en magnesium op de copepoden als vergiften werken, maar dat de sulphas magnesiae zonder werking is. (*Les Mondes*, 21 Avril 1870, pag. 719).

D. L.

De Axolotls te Parijs. — AUG. DUMÉRIL berigt, dat het hem gelukt is

een wit of albino-ras van Axolotls voort te brengen. Twee daarvan hebben, evenals vroeger 27 gewone axolotls, hunne kieuwen en hun rug- en staartkam verloren en zijn Amblystomen geworden. (Zie Bijblad 1867, bladz. 77). Geen der amblystomen heeft zich nog voortgeplant, ofschoon eenige wijfjes eijeren bij zich hebben en bij eenige mannetjes groote hoeveelheden spermatozoiden gevonden zijn. (*Les Mondes*, 21 Avril 1870, pag. 727). D. L.

Oorsprong van de uitlozingskanalen der gal. — CHARLES LEGROS berigt aan de *Académie des sciences*, dat, volgens zijne onderzoekingen, in de lever een groot kliernet bestaat, dat voor de galafscheiding dient (galklier of galorgaan van CH. ROBIN); dat dit orgaan eene netsgewijze klier is en geenszins eene korrelige, trosvormige klier, en dat de groote, veelzijdige levercellen, die in de mazen van het zoo even bedoelde net en van dat der capillaria besloten zijn, niet tot de galafscheiding dienen en zeker een ander nut hebben. (*Les Mondes*, 21 Avril 1870, pag. 730).

D. L.

Nieuw hertachtig dier. — R. SWINHOE, Engelsch consul op Formosa en verschillende punten der Chinesche kust, heeft onlangs aan de Zoölogische Societeit te Londen berigt gegeven van een tot de *Cervina* behoorend dier, dat menigvuldig is op de eilanden van het beneden gedeelte van de rivier Yangtse-Kiang, bij Ching-Kiang, waar het dikwijls ter markt wordt gebracht, ofschoon het tot dusver de opmerkzaamheid der natuurkenners schijnt ontsnapt te zijn. Het onderscheidt zich door lange hoektanden (in de boven- of in de onderkaak?) en door de afwezigheid van gewei bij beide geslachten. SWINHOE stelt voor er een nieuw geslacht voor te vormen en het te noemen *Hydropotes inermis*. (*Quarterly Journal of Science*, April 1870, pag. 292).

D. L.

Afwezigheid van elektrische stroomen in niet beleedigde spieren. — HERMANN zegt, dat, wanneer de *musculus gastrocnemius* van een kikvorsch zoo geprepareerd wordt, dat er geene aanraking kan plaats hebben tusschen de huidsecretie en de spier, met een uiterst gevoeligen galvanometer slechts de kleinste mogelijke afwijking der naald verkregen wordt. Hij besluit daaruit, dat met nog grooter zorg spieren kunnen verkregen worden, die geheel vrij van elektrische stroomen zijn, en beschouwt de vroegere waarnemingen van »spierstroomen" als hebbende eene geheel andere beteekenis dan die men er aan toeschreef; zij zouden, volgens hem, slechts verschijnselen zijn, kunstmatig opgewekt door zekere omstandigheden bij het doen

der proeven. (*Quarterly Journal of Science*, April 1870, pag. 291). Reeds vroeger zijn aangaande het werkelijk bestaan van spierstroomen twijfelingen geopperd en heeft men die o.a. toegeschreven aan het verschil tusschen het in- en uitwendige der spier, veroorzaakt door de scheikundige verandering, die de tegennatuurlijk met de lucht in aanraking zijnde uitwendige oppervlakte der spier ondergaat.

D. L.

Physiologie van Sepia. — BERT heeft — 't geen trouwens kon verwacht worden — bevonden, dat de uitsnijding van de groote ganglion-massa boven den slokdarm de Sepia geen pijn of ongemak veroorzaakt, maar het dier van *vrijwillige* beweging berooft en besluit daaruit, dat die massa met de hersenen der Vertebraten moet worden vergeleken. De inhoud van de speekselklieren en ook van de lever en het (zoogenaamde) pancreas zijn zuur. De peritoneale coeca scheiden acidum uricum af. Strychnine en curare hebben op Sepiae dezelfde uitwerking als op Vertebraten. (*Quarterly Journal of Science*, April 1870, pag. 291).

D. L.

Nog iets over de geschiedenis van het paard en den ezel. — Bij de Aryas, zegt LENORMANT, was het paard van ouds een huisdier (trekdier) en wel vóór zij zich in verschillende natien splitsten, want de naam van het paard is in alle Arische talen dezelfde, in het Sanskrit *açva*, Zend *açpa*, Perzisch *asp*, Armenisch *asb*, lithauwsch *aszvâ*, latijn *equus*, grieksch ἵππος, afgeleid van het primitieve ἵκτος en ἵκκος, dat alleen bij de Aeoliërs bewaard bleef, Gallisch *epos*, Gothisch *aihvus*, oud-duitsch *ehu*. De naam beteekende oorspronkelijk: het snelle dier. De ezel daarentegen heeft geen gemeenschappelijke naam bij de Aryas en de volken, die van hen afstammen, en in de Keltische, Germaansche en Slawische talen is de naam van den ezel steeds afgeleid of van *asinus* of van *asellus*. Wat de Grieksche benaming aanbelangt, zoo heeft BENFEY aangetoond, dat deze drie vormen is doorgegaan: ἄρνος, ἄρνος en ἄρνος; van den tweeden vorm komt het latijnsche *asinus*. Maar ἄρνος is van Semitischen oorsprong: Hebreeuwsch *âton*, meerv. *atnôt*, Arameesch *atânâ*, Arabisch *atan*, meerv. *utn*, — van het wortelwoord *atana*: langzaam gaan. De conclusie aangaande het vaderland en de verspreiding over de aarde van het paard en den ezel zijn uit het gezegde, in verband met het vroegere (Bijblad, bl. 22) gemakkelijk te trekken.

Later heeft dezelfde LENORMANT aangetoond, dat de Egyptenaren der eerste dynastien, bepaaldelijk der 4e, 5e en 6e (4000 à 3500 jaren voor onze tijdrekening), drie soorten van antilopen (*Antilope leucoryx*, *dorcas* en *ellipsiprymna*) en een steenbok (*Capra sinaitica*) getemd en in zeer groote

kudden bezaten. Later (omstreeks 3000 jaren v. Ch.) ziet men op de monumenten slechts ééne soort (*A. leucoryx*) als huisdier. Maar nog later, na het lange en vreeselijke tijdperk van de invasie der Herders, verdwijnt ook deze uit de rij der huisdieren en komen de antilopen alleen voor als wilde dieren, waarop jagt wordt gemaakt. (*Compt. rend.*, Tom. LXX, pag. 276 en 413).

D. L.

Hydrostatische ophanging van magneetnaalden. — VON LAMONT heeft eene ophangingswijze voor magneetnaalden bekend gemaakt, die eene groote bewegelijkheid geeft zonder eenige torsie. Zij komt (*CARLS Repertorium für Experimental-physik etc.*, VI, S. 118) op het volgende neder. Een dunwandig, eivormig glazen vat loopt van boven in een glazen buis uit, die aan haar top een daaraan bevestigden magneetnaald draagt, en is van onderen met eenig kwikzilver bezwaard. Deze bezwaring, de vorm en het gewigt van het vat zijn zóó gekozen, dat het in gedestilleerd water als een areometer met genoegzame stabiliteit drijven kan, terwijl de naald op eenige centimeters afstand van de oppervlakte van dit water is verwijderd. CARL beveelt zoo ondersteunde magneetnaalden ook aan »zu Vorlesungsversuche»; voor dit doel valt echter het voordeel daarvan niet dadelijk in 't oog.

LN.

Stroboskopische figuren voor de theorie der golfbewegingen. — Het is bekend, dat voor vele jaren reeds prof. MÜLLER te Freiburg bij den mechanicus ALBERT te Frankfort eene reeks van figuren heeft in 't licht gegeven, bestemd om op eene tooverschijf geplaatst en daarmede op de gewone wijze beschouwd, de voornaamste trillingsbewegingen van drup- en luchtvormige vloeistoffen en van snaren duidelijk zichtbaar te maken. Dr. QUINCKE te Berlijn heeft nu (*CARLS Repertorium* als boven bl. 122) hetzelfde gedaan in 18 platen voor den stroboskopischen cylinder of »zoötrope», welke in de »Springersche Buchhandlung» te Berlijn verkrijgbaar zijn gesteld. Door dit laatstgenoemde werktuig in plaats van de schijf wordt het voordeel verkregen, dat de bewegingen voor een althans niet al te groot getal hoorders te gelijk zichtbaar zijn.

LN.

Grensspanning ¹⁾ der vloeistoffen en druppelvorming. — Naar eene mededeeling van DUCLAUX aan de *Académie des sciences* in hare zitting van den 25sten April l.l., is het deze, veel meer dan de cohesie tusschen den vasten wand en de deeltjes van eenige vloeistof, die de grootte bepaalt

¹⁾ Het zij mij veroorloofd dit woord voor te slaan in plaats van het onbeholpene: oppervlaktespanning, of de juistere maar nog langere uitdrukking: spanning aan de oppervlakte.

der druppels van deze laatste, welke zich van het eind eener naauwe buis bij standvastige doorsnede en drukking los maken. Alles wat op die grensspanning den minsten invloed uitoefent, verraadt zich dadelijk door eene overeenkomstige verandering in die grootte en dus in het aantal der druppels, dat men verkrijgt in een gegeven tijd. Alkohool b.v., ook in kleine hoeveelheid met water gemengd, vermindert zeer de grensspanning van deze vloeistof. Wanneer men een druppelteller zóó heeft gesteld, dat daarvan in een minuut 100 druppels van zuiver water afvallen, dan rijst dit getal tot 110 in denzelfden tijd, indien men het afdruppelen slechts in plaats van in gewone lucht in eene atmosfeer doet plaats grijpen, die met alkoholdamp is verzadigd; de waterdruppels lossen dan, terwijl zij zich vormen, van dien damp genoeg op om hunne grensspanning in eene overeenkomstige verhouding te verminderen. De vermenging van het afdruppelend water met alkohool heeft een even duidelijken invloed; het is DUCLAUX gelukt om door het aantal der in denzelfden tijd gevormde druppels die vermenging aan te wijzen, ook wanneer de hoeveelheid alkohool slechts een zevenhonderd vijftig duizendste van het water bedroeg, en ook om met groote naauwkeurigheid het gehalte aan alkohool te bepalen in mengsels van deze stof met water. LN.

Chemische werking van het licht. — Bij zijne reeds meermalen in dit Bijblad vermelde proefnemingen aangaande de ontleding van zeer verdunde dampen door een sterk licht, had TYNDALL gevonden, dat wanneer dit te voren was gegaan door een laag van amylnitriet in drupvormigen toestand, de damp dierzelfde vloeistof niet meer daardoor ontleed werd en zoo ook dat licht, na door eene laag vloeibaar chloor te zijn gegaan, daarna de vereeniging van gasvormig chloor en waterstof niet meer kon te weeg brengen. MORREN te Marseille nu heeft zich zelven afgevraagd: werkten die beide vloeistoffen zóó op het licht door hunne chemische samenstelling of slechts omdat zij, beide geel gekleurd als zij zijn, evenals elke andere gele middenstof, de actinische stralen bij voorkeur opslorpen? Hij heeft getracht die vraag te beantwoorden door de proef te herhalen met vloeibaar zwaveligzuur, dat kleurloos is. Een convergerende bundel zonlicht, door eene laag van deze vloeistof van drie centimeters dikte het gasvormig zuur bestralende, ontleedde dit duidelijk na 27 minuten. Ging het licht niet door de vloeistof, dan volgde de ontleding reeds na weinige seconden. (*Les mondes*, XXIII, p. 24).

MORREN voegt hierbij: dit feit beslist de kwestie, en meent blijkbaar hiermede eene beslissing in dien zin, dat bij TYNDALL's proeven alleen de kleur der middenstof en niet hare chemische geaardheid werkzaam was. Zeker zal menigeen deze overtuiging niet deelen. LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Zelfontbranding der steenkolen. — In eene uitvoerige verhandeling van dr. E. RICHTERS: Over de veranderingen, welke de steenkolen bij het liggen aan de lucht ondergaan, onlangs verschenen in het *Polyt. Journ.*, CXCV, Hft. 4, 5, 6, bespreekt hij ook de oorzaken van de zelfontbranding, die bij steenkolen somtijds is waargenomen. Gewoonlijk schrijft men deze toe aan een gehalte van zwavelijzer, dat in de steenkolen nimmer geheel ontbreekt, maar dan eens in grootere, dan weder in geringere hoeveelheid daarin aanwezig is. Door de oxydatie van het zwavelijzer zoude de warmte geboren worden, die tot ontbranding der steenkolen leidt. Ofschoon nu RICHTERS dien invloed van het zwavelijzer geenszins geheel ontkent, zoo is hij toch op grond zijner onderzoekingen van meening, dat het zwavelijzer in dit geval eene zeer ondergeschikte rol speelt. Dit blijkt reeds daaruit, dat de zelfontbrandbaarheid der steenkolen volstrekt geen gelijken tred houdt met het gehalte aan zwavelkies. Integendeel zijn er onder de steenkolen-soorten, die nimmer zelfontbranding vertoonen, zoodanige welke veel meer zwavelkies bevatten dan andere, die zeer gemakkelijk van zelf ontbranden. Volgens RICHTERS is de voorname oorzaak der zelfontbranding de opslorping van zuurstof uit de lucht door de steenkolen als poreuse lichamen. Hij nam waar, dat steenkolen in den tijd van twaalf dagen tot meer dan driemaal hun volumen aan zuurstofgas opslorpen. Hierbij wordt koolzuur en water gevormd, met andere woorden, er heeft verbranding plaats. Daar dit opslorplingsvermogen met de uitbreiding der oppervlakte toeneemt, zoo is het in het algemeen des te grooter hoe fijner verdeeld de kolen zijn. Hiermede in overeenstemming is dan ook de ondervinding, dat digte steenkolen-soorten, die veel stukken maar weinig gruis leveren, het minste gevaar van zelfontbranding aan de lucht loopen, terwijl dit daarentegen in de grootste mate bestaat bij die soorten, welke het gemakkelijkst tot gruis uiteenvallen. HG.

Hydrostatische toestel van Nautilus. — Het rijzen en dalen van Nautilus in het water, reeds door RUMPHIUS beschreven, is door onderscheidene natuuronderzoekers op verschillende wijzen verklaard. Onlangs heeft MEYGEN daarover een uitvoerig opstel geplaatst in het *Archiv für Naturge-*
1870. 7

schichte, 1870, p. 1. Zijn onderzoek heeft hem geleid tot de volgende resultaten, waardoor hij zich deels aan de voorstelling van OWEN, deels aan die van KEFERSTEIN aansluit.

1) De luchtkamers dienen alleen om het gewigt der geheele massa ongeveer gelijk aan dat van het daardoor verdrongen water te maken;

2) de hoofdverrigting van de siphon bestaat daarin, van niet zoo zeer het in kamers gescheiden gedeelte der schaal dan veeleer hunnen gasvormigen inhoud in organisch verband met de levenswerkzaamheid des diers te houden, in diervolge, dat het daarin bevatte gas, zoowel wat zijn aard als zijne hoeveelheid betreft, in overeenstemming blijft met de veranderlijke levensbehoeften des diers;

3) de mogelijkheid van het willekeurige rijzen en dalen in het water is gelegen in het aanwezig zijn van lucht in het achterste gedeelte der woonkamer, achter het ligchaam van het dier, welke lucht door de beweging van het laatste meer of minder kan worden zamengeperst en dus een veranderlijk volume heeft. De hoeveelheid dier lucht behoeft daartoe slechts eenige kubiek-centimeters te bedragen. Daarbij wordt echter verondersteld, dat het specifiek gewigt van het Nautilus-ligchaam minstens 1,08 bedraagt.

Hg.

Dinornis in Nieuw-Holland. — Volgens eene mededeeling van W. B. CLARKE, is te Peak-Downs in Nieuw-Holland, het dijbeen van eene soort van Moa of *Dinornis* gevonden. Dit, in verband met nog andere feiten, maakt de reeds vroeger geopperde gissing waarschijnlijk, dat Nieuw-Zeeland en Nieuw-Holland deelen van een zelfde groot vastland zijn geweest, dat allengs gedaald is. (*Americ. Journ.*, 1870, p. 273).

Hg.

Ronddraaijing van de embryo in de eijeren van den Axolotl. — Sedert lang is de ronddraaijende beweging bekend van de embryo in het ei van verschillende Mollusken. Thans deelt JOLY mede, dat hij eene dergelijke beweging aan de embryones van den Axolotl heeft waargenomen. Zij is echter langzaam: eene geheele ronddraaijing vordert 5—11 minuten. De oorzaak der beweging is eene bekleeding met trilcilien. (*Compt. rendus*, 1870, p. 873).

Bestaat deze beweging ook bij de embryones der in onze slooten levende Tritons? Waarschijnlijk ja. Het is van eenig belang dit te constateren.

Hg.

Bothriocephalus latus. — Het is, na vele vergeefsche pogingen op vischen, aan dr. KNOCH gelukt bij den hond en bij de kat deze soort van

lintworm regtstreeks uit de met cilien bekleede embryones te doen ontwikkelen. In een geval, dat hij uitvoerig mededeelt, had een der lintwormen bij een jongen hond, die gevoed was met melk en embryones van *Bothriocephalus* en twee maanden later gedood werd, eene lengte van 8 voeten bereikt. (*l'Institut*, 1870, p. 134). Hg.

Parthenogenesis bij wespen. — V. SIEBOLD heeft onlangs uitvoerig mededeeling gedaan van zijne gedurende vier jaren voortgezette waar- en proefnemingen aan *Polistes gallæ*, waarvan hij eene opzettelijk daartoe bestemde kweekery had aangelegd. Daaruit is het volgende gebleken :

- 1) alleen de gedurende den winter overblijvende moederwesp is bevrucht;
- 2) de uit de eijeren van de moederwesp in het voorjaar geboren wespen zijn allen wijfjes, met volkomen ontwikkelde generatie-organen;
- 3) deze wijfjes leggen, zonder bevrucht te zijn, eijeren, en het is uit deze eijeren, dat vervolgens in den nazomer de mannetjes komen. Eerst dan heeft paring plaats en een der overblijvende bevruchte wijfjes wordt in het volgende voorjaar wederom de moeder eener nieuwe kolonie. (*Zeits. f. wiss. Zool.*, 1870, XX, p. 236). Hg.

Verkoold hout in basalt. — Bij den zonderlingen twijfel, die zelfs tot in den laatsten tijd wel eens geuit is aangaande den vulkanischen oorsprong van den basalt, verdient hier aangestipt te worden, dat de heer PRUNIÈRES aan de Fransche akademie stukken geheel en half verkoold hout toezond, welke gevonden werden in de bergen van Aubrac (Lozère) op 40 meters diepte in een sedimentaire laag tusschen graniet en basalt. De het meest verkoolde stukken lagen het naast aan den basalt. (*Compt. rendus*, 2 Mai, p. 1009). Hg.

Acclimatatie van een ringworm. — Dikwijls zijn reeds verschillende soorten van Spinnen en van Insekten alsmede hunne larven met planten uit de tropische gewesten toevalligerwijze overgebracht. Dit is thans het geval met een Ringworm, die behoort tot het geslacht *Perichaeta* SCHMARDT en welke kort achter elkander in de aarde van warme kassen in Engeland en in Frankrijk levend is waargenomen. In beide gevallen was hij zeer waarschijnlijk in de aarde met tropische Orchideën overgekomen. BAIRD vermeldde het feit het eerst in de *Proc. of the Zool. Society*, 1869, p. 40 en vervolgens VAILLANT in *l'Institut*, 1870, p. 78.

Het is een worm, behoorende tot de afdeeling der *Lumbricina*, zich vooral van onze aardwormen onderscheidende door de talrijkere en sterkere borsteltjes, waarmede elke ring bezet is. Zijne bewegingen zijn veel

sneller en krachtiger dan die van onze inlandsche *Lumbricus*-soorten, zoodat de dieren zelfs moeilijk te vangen zijn, daar zij zich in weinige oogenblikken in den grond inboren. Op eene harde oppervlakte geplaatst, springen zij vier of vijf centimeters hoog op, wanneer men hen tracht te grijpen. Bij het kruipen komt een korte slurp uit den mond, die hun als een zuignap dient, waarmede zij, even als de bloedzuiger, zich vasthechten en dan het achterligchaam natrekken.

Wij vermelden dit feit, in de meening, dat vermoedelijk ook hier te lande diezelfde worm wel met Orchideën bij plantenliefhebbers kan zijn overgebracht en door hen opgemerkt, in welk geval wij ons voor mededeeling en zoo mogelijk toezending van de voorwerpen aanbevelen.

Hg

Vogelfauna der miocene periode in zuidelijk Frankrijk. — Uit eene mededeeling van A. MILNE EDWARDS blijkt, dat gedurende de middelste tertiaire periode in Frankrijk een aantal vogels leefden, die thans hunne vertegenwoordigers alleen in de tropische en subtropische streken, inzonderheid van Afrika hebben. Hunne overblijfselen zijn gevonden in de tertiaire lagen van Saint-Gérard-Le-Puy en van Lange. Zij behooren aan:

- 1) een Papegaai (*Psittacus Verrauxii*), na verwant aan den Afrikaanschen *Psittacus erythacus*;
- 2) een Trogon (*Trogon gallicus*);
- 3) een Zandhoen (*Pterocles sepultus*);
- 4) een Salangane (*Collocalia*), zeer nabij komende aan de soort, waarvan heden ten dage de eetbare vogelnestjes worden ingezameld en die de Oost-Indische eilanden bewoont;
- 5) een Maraboe;
- 6) een Secretariskalk (*Gypogeranus*). (*Compt. rendus*, 1870, no. 11, p. 557).

Het zal ter naauwernood behoeven te worden opgemerkt, dat het bestaan van zulk eene tropische vogelfauna gedurende het miocene tijdvak in Europa geheel in overeenstemming is met hetgeen wij van de overige gelijktijdige fauna en flora in dit werelddeel weten.

Hg.

Voortplanting van het miltvuur. — DAVAINÉ heeft in de *Académie de médecine* beweerd, dat de voortplanting van het miltvuur op dieren, evenals op menschen, door insecten en wel door vliegen geschiedt. Hij heeft zuignuiten en pooten van vliegen met het bloed van aan miltvuur gestorven dieren bevochtigd en gebragt op kleine wondjes van Guineesche biggetjes; al deze dieren bezweken onder verschijnselen van miltvuur en

in hun bloed vond men de aan deze ziekte eigene Bacteridien. DAVAINÉ neemt aan, dat de gewone ongewapende vlieg het vergift met haren snuit overbrengt op wonden van huisdieren, en dat op het vrije veld de steekvliegen de verwonding en vergiftiging tegelijkertijd bewerkstelligen. Hij verklaart op deze wijze een aantal feiten, die men waarneemt en die tot dusver niet konden verklaard worden. (*Berliner klinische Wochenschrift*, 4 April 1870, S. 170).

D. L.

Eigenaardige fauna en flora. — Op ongeveer 76 kilom. afstand van Port-Louis op Mauritius en daarvan gescheiden door eene zee van 120 meters diepte, ligt een klein eilandje, Round-Island geheeten, bestaande uit een uit de zee tot een hoogte van 300 meters oprijzenden geknotten kegel, op wiens top zich eene vlakte bevindt van eenige hectaren, die met eene weelderige vegetatie is bedekt. De gouverneur van Mauritius, sir HENRY BARKLY, en de heer VAN DER MERSCH hebben niet lang geleden dit eilandje bezocht en bevonden, dat de fauna en flora er van zeer verschillen van die van het naburige groote eiland. Onder anderen ontdekten zij daar verschillende slangen, die niet vergiftig schenen te zijn en die men op Mauritius niet vindt, een groote met zwarte en gele strepen geteekende schorpioen en twee hagedissen van 43 centimeters lengte. (*Les Mondes*, 5 Mai 1870, pag. 17). Wat de planten aangaat, zoo werden gedurende het bezoek slechts 24 soorten van bloeiende planten verzameld, waarvan meer dan de helft niet op Mauritius werden gevonden. Daaronder waren drie palmen, waarvan een van 30 à 40 voeten hoogte, een pandanus en twee soorten van ebbenhout. (*The Quarterly Journal of Science*, April 1870, p. 256).

D. L.

Teeltwisseling bij planten. — Sir JOSEPH BANKS had in 1806 beweerd, dat de nabijheid van Berberissen de oorzaak is van de zoogenaamde roest in het graan. De heer GABRIËL RIVET heeft nu bevonden, dat een der fungi, die de roest te weeg brengen, de *Puccinia graminis*, en de fungus, die de welbekende oranjevlekken op de bladeren van den Berberis veroorzaakt, de *Oecidium Berberidis*, niet dan verschillende vormen van denzelfden fungus zijn; de sporulae van iederen vorm reproduceren niet zich zelve, maar den anderen vorm. In de gemeente Genlis, departement de la Côte-d'Or, heeft eene spoorwegmaatschappij onlangs de kanten van den weg met berberissen beplant en dadelijk daarna werden de tarwe, rogge en gerst in de nabuurschap door roest aangetast. Er werd eene commissie benoemd om de zaak te onderzoeken en deze rapporteerde, dat overal waar berberissen gevonden worden, de granen min of meer door roest

worden aangetast. Waar zij niet zijn, blijven de granen bevrijd, maar het planten van een enkel boschje berberissen is voldoende om de roest voort te brengen waar hij tot dusver nooit bestond. (*The Quarterly Journal of Science*, April 1870, pa 257).

D. L.

Lepidosiren en Protopterus. — AUG. DUMÉRIL heeft aan de *Académie des Sciences* eene brochure aangeboden, waarvan de titel is: *Le Lépidosiren et le Protoptère appartiennent à la classe des poissons, où ils sont les types de la sous-classe des Dipnés.* (*Compt. rend.*, Tom. LXX, pag. 971).

D. L.

Zamenstel van de chorda dorsalis bij *Amphioxus lanceolatus*. — MOREAU heeft hieromtrent onderzoekingen ingesteld en bevonden, dat het skelet van *Amphioxus* meer ontwikkeld is dan men tot dusver dacht. Het bestaat niet enkel en alleen uit eene *chorda dorsalis*, maar er is eene wervelkolom, waarvan de bestanddeelen wel niet van elkander geïsoleerd en in afzonderlijke wervelen gescheiden zijn, maar die toch in verticale doorsneden wel te erkennen zijn. Er zijn in 't algemeen: 1) eene *chorda dorsalis*; 2) vertebraalplaten of platen van de neurapophyzen en haemata-pophyzen, die doornwijze apophyzen dragen; 3) deelen die de vinnen ondersteunen. Voor de nadere beschrijving verwijzen wij naar de *Compt. rend.*, Tom. LXX, pag. 1006.

D. L.

Invloed van het werken met naaimachines op de gezondheid. — Men heeft veel gesproken van den nadeeligen invloed op de gezondheid van het gebruik van naaimachines en daarbij niet weinig beweerd wat reeds *a priori* onwaarschijnlijk was. DECAISNE heeft nu onderzoekingen in 't werk gesteld op 661 vrouwen, die met naaimachines werken. Wij laten de meer in bijzonderheden tredende vermelding van zijne verkregene resultaten aan de geneeskundige en hygienische tijdschriften over en bepalen ons hier alleen bij zijn eindresultaat, 't geen daarin bestaat, dat bij een niet overdreven gebruik de naaimachine niet meer schade aan de gezondheid doet dan de naald. Bij 28 vrouwen van 18 tot 40 jaren, die drie tot vier uren daags met de naaimachines werkten, is het DECAISNE onmogelijk geweest iets te ontdekken, dat aan het gebruik der naaimachine zou kunnen worden toegeschreven. (*Compt. rend.*, Tom. LXX, pag. 1096).

D. L.

Kannibalismus in voor-historische tijden. — E. ROBERT bestrijdt het beren van SPRING, dat de primitieve rassen in Gallie anthropophagen

waren, omdat een groot aantal menschelijke beenderen, gevonden te midden van beenderen van dieren in de grot van Chauvaux, in de lengte gespleten en ook dwars doorgebroken waren, op grond van het trouwens vrij bekende feit, dat de lange beenderen en ook de tanden onder zekere omstandigheden van zelf in de lengte splijten en mede dwars door gedeeld worden. (*Les Mondes*, 26 Mai 1870, pag. 161).

D. L.

Bepaling der soortelijke warmte van vloeistoffen. — Eene nieuwe inrigting tot deze bepaling beschrijft WARTMANN (*Archives des sciences physiques et naturelles* XXXVIII p. 62). Zij onderscheidt zich van andere door de groote juistheid en zekerheid in hare werking en door dat zij bijna geheel automatisch is. Het midden der buis van een gewonen thermometer is eenigszins verwijld. Drie platinadraden reiken van boven af in deze verwijlding. De spits van den eersten is eenige millimeters hooger geplaatst dan die van den tweeden en die van den derden weder lager. Alles is zoo ingerigt, dat het kwik van den thermometer, als deze eenige graden boven de temperatuur waarbij men gewoonlijk werkt is verwarmd, alle drie de spitsen aanraakt en bij bekoeling eerst de bovenste en daarna de tweede verlaat. Daar de draden onwrikbaar in de buis zijn bevestigd, geschiedt dit verlaten der spitsen op een voor elke standvastige temperatuur. Met behulp van den derden draad, een elektromagneet en een Bunsenelement, welke onderling en met de beide andere draden op geschikte wijze in verbinding zijn gebragt, geschiedt nu, nadat de thermometer tot boven het aanrakingspunt met de hoogste spits is verhit en aan eene bewegelijke dwarsstang vertikaal bevestigd, het volgende. Op het oogenblik, dat door de verkoeling van den thermometer in de lucht de aanraking van het kwik met de bovenste spits ophoudt, trekt de elektromagneet — wijl nu een korte nevensluiting verbroken wordt — zijn sluitstuk aan en daardoor valt de thermometer door een ruimte van eenige centimeters naar beneden en tegelijk beginnen de wijzers van een chronoskoop zich te bewegen. Zoodra door verdere verkoeling ook de aanraking van het kwik met de tweede spits ophoudt, laat de elektromagneet zijn sluitstuk los en de wijzers worden weder gestuit. De tijd tot de bekoeling van den thermometer, van de eene volkomen standvastige temperatuur tot de andere, wordt dus door den chronoskoop tot op een duizendste seconde naauwkeurig bekend. Die verkoeling nu geschiedt in de vloeistof, waarvan de specifieke warmte moet bepaald worden en waarin de bol bij den val des thermometers gedompeld wordt. Die warmte kan worden afgeleid uit de vergelijking van dien tijd met dien voor een gelijk volume water in hetzelfde bakje van gepolijst zilver met dunne wanden, dat door een

mantel omgeven is, welke door eene bewogene watermassa op eene voor alle proeven standvastige temperatuur wordt gehouden.

De ondervinding zal moeten leeren. — WARTMANN geeft nog geene uitkomsten van langs dezen weg verrigte bepalingen — of en in hoever de ontwijfelbare voordeelen van deze methode door enkele nadeelen worden opgewogen. LN.

Verschillende glassoorten tot isolatoren. — Uit een uitvoerig onderzoek dienaangaande, door prof. EKMAN te Stockholm aan de akademie van wetenschappen medegedeeld (*Philosophical magazine* XXXIX, p. 437), leidt hij het volgende af.

Het vrij aanmerkelijk geleidingsvermogen van sommige glassoorten hangt voor een deel af van den toestand der oppervlakte, welke in die glassoorten spoedig haren glans meer of meer verliest. Het chemisch onderzoek toont dan aan, dat de bestanddeelen van het glas daarin voorkomen in voor de stabiliteit der verbinding min gunstige verhoudingen.

Daarnevens komt ook nog een waar geleidingsvermogen der massa in sommige glassoorten voor, dat evenredig schijnt te zijn met de hoeveelheid der in het glas voorkomende soda. Glas uit dezelfde grondstoffen als dit in dezelfde verhouding zamengesteld, met dit onderscheid alleen, dat de soda daarin door kali was vervangen, zou waarschijnlijk dit geleidingsvermogen niet, of althans in zeer veel geringere mate bezitten. LN.

Eenvoudig hulpmiddel tot de herleiding van eenig gasvolume tot dat van droog gas bij 0° en 760 mm. — Dr. W. GIBBS geeft dit aan in *Sillimans American Journal*, May 1870 (daaruit *Philosophical magazine* XXXIX p. 495). De altijd eenigszins omslagtige berekeningen voor elk geval bij eene gansche reeks van volumetrische gasanalysen kunnen, zegt hij, vermeden worden door het gebruik van eene zoogenaamde „nevenbuis“ (*companion-tube*) eene naauwkeurig en in zoo klein mogelijke deelen verdeelde groote eudiometerbuis, die van binnen bevochtigd en bijna geheel met lucht gevuld in dezelfde kwikbak wordt geplaatst, welke bij de analyse gebezigd wordt en daar geplaatst blijft. Eens vooral, liefst uit twee of meer metingen en berekeningen bij verschillenden barometer- en thermometerstand, is het gereduceerde luchtvolume, dat zij bevat, voor deze buis naauwkeurig bepaald. Hieruit en uit het onherleide gasvolume in deze buis en in eene andere, welke daarnevens is geplaatst, en waarin het gas ook met waterdamp verzadigd is bij dezelfde temperatuur en drukking, kan het gereduceerde gasvolume in deze laatste telkens door eene enkele deeling en vermenigvuldiging worden bepaald. LN.

.WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Een gasbron in den staat van New-York. — Deze bevindt zich in de stad West Bloomfield. Vier jaren geleden werd door den eigenaar van den grond, den heer BEEBE, een put geboord, in de hoop van petroleum te vinden. Toen de boor tot op ongeveer 500 voet diepte was gekomen, begon het gas met kracht uit te stroomen. Er is een tien voet buiten den grond uitstekende pijp van 5 duim diameter op gezet en in een stillen dampkring geeft het gas een vlam van 30 voet hoogte. Naauwkeurige metingen hebben doen zien, dat omstreeks 400 000 kubieke voeten gas per dag uitstroomt en daar dit nu reeds 4 jaren lang zonder eenige vermindering heeft aangehouden, zoo zijn reeds 600 millioenen kubieke voeten gas uitgestroomd en nog gaat die uitstrooming onverzwakt voort.

Eene scheikundige analyse van dit gas door prof. H. WURTZ heeft aangetoond, dat zijne samenstelling de volgende is:

moerasgas	82,41
koolzuur.	10,11
stikstofgas.	4,31
zuurstofgas.	0,23
koolwaterstoffen	2,94

100,00

Dezelfde heeft ook de temperatuur van dit gas zoeken te bepalen. Hij bevond, dat deze omstreeks 50° F. bedraagt, hetgeen eene zeer lage temperatuur is voor gas, dat uit zoo groote diepte komt. Hij verklaart dit echter met veel waarschijnlijkheid als zijnde het gevolg van de uitzetting, die het gas ondergaat, wanneer het uit zijne onderaardsche verblijfplaats, waar het sterk zamengedrukt is, naar buiten treedt. (*Americ. Journ.*, 1870, p. 337). Hg.

Roode rivierkreeften. — Zoo als ieder weet, heeft de gewone rivierkreeft (*Astacus fluviatilis*) in den regel eene groenachtig bruine tot het zwart naderende kleur en deze kleur wordt rood door koking. Enkele malen
1870. 8

heeft men echter in verschillende wateren in Zwitserland kreeften waargenomen, die eene levendig roode kleur hadden. WAGNER, VALENCIENNES en LEREBoullet hebben er gewag van gemaakt. Blijkens eene mededeeling nu van den heer GODEFROY LUNEL in de *Bibl. univ. Arch. gén.*, 1870, no. 147, p. 206, zijn de jongen van zulke kreeften, dadelijk na uit de eijeren gekomen te zijn, die de moeder onder haar achterlijf draagt, derhalve tijdens de geboorte, reeds vermiljoen-rood gekleurd. Men mag hieruit besluiten, dat deze eigendommelijkheid zich erfelijk voortplant en dat de rood gekleurde voorwerpen van *Astacus fluviatilis*, die overigens in niets van de zwartachtig gekleurde verschillen, een eigen ras zijn.

Hg.

Cladocera in de Zwitsersche meren. — Voor een tiental jaren werd voor het eerst door LILJEBORG het bestaan aangetoond van verschillende soorten van *Cladocera* in zoetwatermeren in Zweden, waarvan men de overeenkomstige vormen tot dusver alleen in de zee kende. Vervolgens hebben o. g. SARS in Noorwegen, J. E. SCHÖDLER en E. G. ZADDACK in Duitschland en P. E. MÜLLER in Denemarken dergelijke vormen ook in verscheidene andere zoetwatermeren ontdekt. Laatstgenoemde heeft nu onlangs eenige der groote meren van Zwitserland op dit punt onderzocht en ook daar vele soorten gevonden, die in het midden der meren leven en zich van de kleinere, lang bekende ook in slooten en andere zoete wateren levende *Cladocera* niet enkel door de meerdere grootte, maar ook door het bezit van eigenaardige balanceertoestellen onderscheiden, waardoor zij voor het leven in het vrije water, ver van alle land, geschikt zijn. In het algemeen stemt de Cladoceren-fauna der Zwitsersche meren na overeen met die der meren van noordelijk Europa. Dezelfde geslachten, — *Daphnella*, *Daphnia*, *Bosmina*, *Psyllotretaphes*, *Leptodora*, — zijn vertegenwoordigd, maar ten deele door andere soorten. (*Bibl. univ. Arch. génér.*, 1870, p. 317). Hg.

Herstelling van fossiele beenderen. — De heer FAREZ beveelt voor het samenlijmen van stukken van fossiele beenderen eene tot siroopdikte geconcentreerde oplossing van kiezelzure potasch aan. Het daardoor teweeggebrachte verband is zoo stevig, dat het gerestaureerde beenstuk eer breekt op het been zelf dan op de verbandplaatsen. (*Compt. rendus*, 1870, p. 1094).

Hg.

Rijzing des bodems. — In eenen brief aan ELIE DE BEAUMONT schrijft de heer DE BOTELLA het volgende:

In de provincie Zamora neemt men waar, dat men, van het dorp Villar

don Diego, thans de helft van den toren van Benifarzes, gelegen in de provincie Valladolid, kan zien, terwijl men vóór drieëntwintig jaar, in 1847, ter naauwernood de spits van dien toren bemerkte.

Evenzoo kan men tegenwoordig van uit het dorp Salvatierra in de provincie Alava, het geheele dorp Salduende zien, terwijl men in 1847 ter naauwernood den wecrhaan des torens ontdekken kon." (*Compt. rendus* 1870, p. 1141.) Hg.

Ontwikkeling der Brachiopoden. — Onder de dieren, welker ontwikkelingsgeschiedenis nog slechts gebrekkig bekend is, behooren de Brachiopoden. Slechts eenige weinige fragmentarische waarnemingen zijn daarover medegedeeld door M. GRADY, FR. MÜLLER, SEMPER en LACAZE-DUTHIERS. De Amerikaansche natuuronderzoeker E. S. MORSE heeft nu onlangs gelegenheid gehad de ontwikkeling eener op de kust van Maine levende soort, *Terebratulina septentrionalis*, meer volledig na te gaan. Een zeer beknopt bericht vindt men daaromtrent in het *American Journal*, 1870, p. 103. Het opmerkelijkste, door hem medegedeelde feit is, dat deze soort in den embryonalen toestand de gedaante heeft eener *Lingula*. De steel, waarmede het diertje dan vastgehecht is, is, evenals bij *Lingula*, merkelyk langer dan de schelp. Echter verkrijgt het darmkanaal nimmer een anus. Overigens wordt ook door dit onderzoek de tijdelijke overeenkomst der Brachiopoden met de Bryozoën bevestigd. In den embryonalen toestand, die volgt op den *Lingula*-toestand, is de mond omringd door *cirri*, die gelijken op de armen van Bryozoën en, evenals bij de *Phylactolaemata* of *Lophopoda*, worden deze gedragen door eenen hoefijzervormigen *lophophorus*. Ook een mondklepje is dan aanwezig, en eindelijk herinnert zelfs een band, waardoor het darmkanaal aan den mantel gehecht is, den *funiculus* der Bryozoën. Hg.

Jeugdige toestanden der zeeëgels. — A. AGASSIZ heeft een uitvoerig onderzoek in het werk gesteld aangaande de verschillen, die er bestaan tusschen de jeugdige en de volwassen toestanden van een aantal soorten van Echinoiden. Deze verschillen zijn in sommige gevallen zoo groot, dat zij aanleiding zouden geven om dezelfde soort in onderscheidene levenstijdperken onder verschillende geslachten en zelfs verschillende familiën te rangschikken. Wij kunnen hier daaromtrent niet in bijzonderheden treden, maar verwijzen naar het *Bull. of the Mus. of comp. Zool.*, 1869, p. 279 of *Arch. f. Naturgesch.*, 1870, p. 126. Hg.

Benadeelen de spechten de boomen? — De graaf D'ESTERNO heeft in de

Société d'Agriculteurs de France beweerd, dat de spechten niet alleen in holle, maar ook in gezonde boomen boren. De heer CRINON beweert het tegendeel. De maarschalk VAILLANT houdt het er voor, dat de laatstgenoemde gelijk heeft. Echter, zegt hij, boort de specht ook in boomen, die uiterlijk volkomen gaaf schijnen; doch steeds ligt dan achter eene geheel gezonde laag van hoogstens 6 of 7 millimeters dikte een gecarieerd gedeelte. De specht pikt overal op den schijnbaar gaven stam; maar zijn gehoor doet hem bemerken, of hij op eene holle plaats pikt, en het is alleen dáár, dat hij voortgaat de schors te doorboren. (*Les Mondes*, 16 Juin 1870, pag. 281).

D. L.

Bijzonderheid bij het schieten met kanonnen. — Men heeft onlangs in Engeland proefnemingen gedaan, die een opmerkelijk verschijnsel bij het schieten met grof geschut hebben doen ontdekken, te weten dit, dat, hoe naauwkeurig men het stuk ook met een theodoliet gesteld had, het projectiel de schijf ongeveer 0,26 m. hooger trof dan de berekening aanwees, terwijl de werking der zwaarte het ongeveer 0,050 had moeten doen dalen. Allerwaarschijnlijkst hangt dit af van het achteruitspringen van het geschut, dat zich doet gevoelen vóór het projectiel het stuk verlaat en waardoor de mond eenigszins opgeligt wordt. Bij een kanon met culaslading was de aldus met den horizon gevormde hoek grooter dan bij een met lading door den mond. Opmerkelijk is het, dat bij een kanon, dat als een slinger opgehangen is met volkomen horizontale as, het projectiel daarentegen treft *beneden* het berekende punt, 'tgeen met de zoo even gegeven verklaring wel rijmt. (*Les Mondes*, 23 Juin 1870, pag. 316).

D. L.

Voortplanting van miltvuur. — Bij zijne theorie omtrent de voortplanting van miltvuur (zie blz. 52) heeft DAVAINÉ in de zitting van de *Académie de médecine* van den 14den Mei j.l. nog het volgende gevoegd. De reden, waarom bij eene epidemie doorgaans [in Frankrijk] de best gevoede hamels 't eerst sterven, ligt aan de prophylactische aderlatingen, die de herders juist op dezen doen, waardoor de vliegen eene geschikte plaats tot afzetting van het gift erlangen. Het ontstaan eener epidemie, wanneer tusschen haar en de vorige maanden of jaren verlopen zijn, verklaart DAVAINÉ uit de langdurige levensvatbaarheid van de verdroogde Bacteridiën; het bloed, waarin deze aanwezig zijn, verdroogt, mengt zich met het stof en wordt daarmee overal heen gevoerd, om bij gelegenheid op eene wond van eenig dier te geraken en bij dit miltvuur te verwekken.

D. L.

Bereiding van zuiver oxygenium. — Wanneer men slechts kleine hoeveelheden zuurstof nodig heeft en de kwestie van »goedkoopheid» vervalt, prijst BÖTTGER deze bereidingswijze aan. Men mengt gelijke hoeveelheden *peroxydum barii* en *peroxydum plumbi* goed ondereen en voegt er een weinig zeer zwak *acidum nitricum* bij. Er volgt eene heftige opbruising en het gas, dat ontsnapt, is zuivere zuurstof. Men ziet in, dat, volgens de theorie van SCHÖNBEIN, het eene der peroxyden ozon of oxygenium in positieven staat, het andere antozon of oxygenium in negatieven toestand ontwikkelt, en dat deze beide zich met elkander tot gewoon of neutraal oxygenium verbinden. (*Les Mondes*, 30 Juin 1870, pag. 358, uit *Mechanics Magazine*).

D. L.

Hersenen van Amphioxus. — Ten vervolge op zijne onderzoekingen omtrent de *chorda dorsalis* van *Amphioxus lanceolatus* heeft E. MOREAU een opstel over de schedelstreek van dien visch aan de *Académie des Sciences* aangeboden, te vinden in *Compt. rend.*, Tom. LXX, pag. 1189.

D. L.

De nervus sympathicus met betrekking tot de urine-afscheiding. — Door C. REYRANI te Ferrara zijn op honden, katten en konijnen daaromtrent proeven genomen door galvanisering van den niet of al*doorgesneden *nervus sympathicus* gedurende 6 uren. De conclusiën zijn:

- 1) De hoeveelheden urine en ureum vermeerderen naarmate men de kracht van den galvanischen stroom verhoogt;
- 2) Wanneer men galvanische stroomen van dezelfde sterkte bezigt, vermeerderd de inductiestroom die hoeveelheden meer, dan de constante;
- 3) Indien men den sympathicus doorsnijdt, maar niet galvaniseert, bereiken de hoeveelheden urine en ureum een minimum;
- 4) Wanneer men het peripherisch einde van den aan den hals doorgesneden sympathicus galvaniseert, dan rijst de hoeveelheid urine en ureum boven het normale peil, doch blijft steeds ver beneden de hoeveelheid, die men verkrijgt, wanneer men den niet doorgesneden sympathicus galvaniseert. (*Compt. rend.*, Tom. LXX, pag. 1300).

D. L.

Sterkte van ciliair-bewegingen. — Dr. JEFFREYS WYMAN, van Cambridge, Mass., heeft hieromtrent proeven genomen, die door dr. BOWDITCH, van Boston, thans werkzaam in prof. LUDWIG's laboratorium te Leipzig, herhaald zijn. Men strekt het ciliair epithelium van het gehemelte en de keel van een kikvorsch op een volkomen gladde plaat uit, bedekt het

zorgvuldig met een versch stuk peritoneum van den kikversch, plaatst daarop een gewigtje, b. v. van 4 grammen, en zal dan zien, dat dit langzaam maar duidelijk verplaatst wordt. BOWDITCH heeft bovendien den kop van een kikversch afgesneden en een glazen buis in den mond gestoken, en heeft den kop, wanneer hij zich in eene horizontale of slechts weinig schuinsche stelling bevond, langs de buis zien voortgaan, alleen door de werking der cilïa. (*The Quarterly Journal of Science*, July 1870, pag. 436). D. L.

Voortplanting-snelheid des geluids in de lucht en in water. — Door een toeval hebben wij tot nog toe verzuimd melding te maken van de proeven van FR. ANDRÉ, wier nitkomsten hij mededeelde aan de *Académie des sciences* in hare zitting van den 14den Maart l.l. Hij heeft de voortplanting-snelheid van het geluid bepaald eerst in de lucht, toen in het water, in beide gevallen in een gegoten ijzeren buis van 8 decimeters middellijn en 603,25 meters lengte. De tijd, die er tusschen het ontstaan van een geluid (voor de lucht door een pistoolschot) aan het eene eind der buis en het terug komen daarvan verliep, nadat het aan het andere, gesloten einde was teruggekaatst, werd bepaald door een *diapason chronoscopique* van KÖNIG. Een stemvork, waarvan het aantal trillingen in de seconde herhaaldelijk naauwkeurig was onderzocht, schreef hare trillingen op een roterenden met lampzwart bedekten cylinder, waarop daarnevens eene andere stift schreef, die aan een gespannen vliësjje was verbonden en dus het ontstaan van eenige trilling daarin op den cylinder dadelijk aantoonde. Doordat men steeds dit ontstaan en het terugkomen der trilling waarnam, werd de uitwerking volkomen geëlimineerd van wat men de inertie van het vlies zou kunnen noemen. De meeste zwaarigheid gaf de bepaling van de temperatuur der lucht in de buis. Deze lag in een open groeve in den grond en werd van boven door de zon beschenen, zoodat zij aan het bovendeel eene temperatuur van 40° C. en beneden slechts eene van 20° had. Werd de waargenomen voortplantingssnelheid op 0° herleid en daarbij die temperatuur door de geheele buis op 40° gerekend, dan verkreeg men 326,60 meters in de seconde, terwijl men daarvoor 337,50 meters verkreeg in de vooronderstelling, dat de temperatuur in alle deelen der buis slechts 20° bedroeg. Het gemiddelde van deze beide uitkomsten: 332,05 meters in de seconde, wijkt al zeer weinig van het daarvoor algemeen aangenomen getal af.

Des te opmerkelijker is het evenwel, dat toen de buis met water geheel gevuld was, voor de voortplantingssnelheid van eene trilling daarin slechts ruim 897 meters in de seconde werd gevonden, in plaats van 1173, zooals

WERTHEIM die uit zijne proeven had afgeleid voor de snelheid van 't geluid in waterkolommen, door buizen omsloten. Men behoort hierbij echter in aanmerking te nemen, dat de trilling werd teweeggebracht door het plotseling indrukken van den zuiger eener pomp, die met de buis in verbinding was gebracht en dat de schrijfstift van het vlies daardoor, niet een plotseling wegstooten van het water, maar een in vergelijking langzaam toe- en afnemen van de drukking op het vlies aantoonde. LN.

Ontleding van water door verhit ijzer. — In de zitting van den 23sten Mei l.l. deelde ST. CLAIRE DEVILLE de uitkomsten zijner onderzoekingen aangaande bovengenoemd onderwerp aan de *Académie des sciences* mede. Deze zijn, kort zamengevat, de volgende:

Wanneer men eene massa ijzer van willekeurig gewigt bij eene standvastige temperatuur met waterdamp in aanraking brengt, dan wordt het metaal geoxydeerd tot dat de daardoor vrij geworden waterstof eene spankracht heeft bereikt, die alleen afhankelijk is van de temperatuur van het ijzer en volstrekt niet van de hoeveelheid daarvan.

Zoodra de waterstof die spankracht heeft bereikt, houdt alle verdere ontleding op. Neemt men nu — de temperatuur standvastig blijvende — een gedeelte der vrij geworden waterstof weg, dan herstelt zich de vorige spankracht spoedig weder door de ontleding van eene nieuwe hoeveelheid waterdamp, die steeds aanwezig blijft, omdat het vat, waarin de ontleding geschiedt, steeds met een kleiner, waarin vloeibaar water, in verbinding wordt gehouden. Verhoogt men de spankracht der waterstof tot boven haar maximum door samenpersing, dan verdigt zich een gedeelte daarvan, terwijl een deel van het gevormde ijzeroxydule weder tot den metaalstaat teruggebracht wordt. Hetzelfde geschiedt bij verlaging der temperatuur van het ijzer.

De waterstof gedraagt zich dus even als een verzadigde damp en volgt bij hare vrijwording van en hare weder opname door de zuurstof, geheel dezelfde wetten als deze voor zijne vorming en condensatie. DEVILLE heeft deze wet tot voor temperaturen van 1040° C. bevestigd gevonden.

LN.

Ammonium-amalgama. In een voordragt, te New-York op den 9den Mei l.l. gehouden, heeft prof. SEELY de gronden ontwikkeld voor zijne meening, dat het zoogenaamde amalgama van kwik en ammonium niets anders is dan een met schuim van zeepwater overeenkomende uitzetting van het vloeibaar metaal door tusschen de deeltjes daarvan aanwezige hoogst kleine gasbelletjes van $\text{NH}^3 + \text{H}$. Voor zijne beschouwingen

naar de hieronder genoemde bronnen verwijzende, vermelden wij hier alleen zijne proefnemingen dienaangaande. In een van anderen gesloten glazen buis van omstreeks 13 m.m. middellijn en 52 centimeters lang, werd kwik gegoten, dat een weinig natrium bevatte, tot op eene hoogte, gelijk aan de middellijn der buis, en daarop eene geconcentreerde oplossing van ammoniakzout, ter hoogte van ongeveer 50 m.m. Binnen weinige minuten zwol het kwik op, zoodat het in de buis eene ruimte van een aantal centimeters besloeg, terwijl zijne oppervlakte het bekende algeheele verlies van metaalglans vertoonde. Nu werd een in de buis behoorlijk sluitende stempel daarin nedergedrukt, waardoor het volume van het amalgama verminderde, zoodat het cindelijk eene ruimte besloeg, slechts weinig grooter dan die oorspronkelijk door het kwik werd ingenomen, waarbij het den metaalglans weder aannam en ook de lichtvloeibaarheid. Deed men nu de drukking op den stempel weder ophouden, dan hernam het amalgama zijn vorig volume en geheel zijn vorigen toestand weder en verminderde men door den stempel op te trekken, de drukking daarop tot ver beneden die van den dampkring, dan zette zich het amalgama nog aanmerkelijk uit.

Op gelijke gronden als die hem aan het bestaan van het ammonium doen twijfelen heeft SEELY ook bezwaren tegen de beteekenis der proeven van GRAHAM aangaande het hydrogenium. (*American Gaslight Journal* en daaruit *Les mondes*, Juillet 1870, p. 421) LN.

Mechanisch warmte-aequivalent. — De heer VIOLETTE heeft aan de *Académie des sciences* in hare zitting van den 13den Junij l.l. de uitkomst medegedeeld van zijne proefnemingen ter bepaling van het mechanisch warmte-aequivalent met behulp van het experiment van ROUCAULT. Door een rood koperen schijf op de bekende wijze snel te doen draaijen tusschen de polen van een sterken elektromagneet en zoowel de daardoor teweeggebragte temperatuurverhooging als den daaraan besteden arbeid naauwkeurig te meten, heeft hij voor dit aequivalent het vrij hooge getal 435,25 verkregen.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Stof- en bloedregens. — Bij de nog steeds bestaande onzekerheid aangaande den aard en den oorsprong der stof- en zoogenaamde bloedregens, die van tijd tot tijd in zuidelijk Europa vallen, vestigen wij de aandacht op twee mededeelingen van den heer H. TARBÉ in de *Comptes rendus* LXX, p. 1043 en 1369, waarin deze dit verschijnsel, zoo als het den 10den Maart 1869, den 24sten Maart 1869 en den 16den Februarij 1870 heeft plaats gegrepen, aan een nader onderzoek heeft onderworpen. Hij toont daarin aan, dat in al deze drie gevallen een wervelstorm (cyclone), na eerst uit noordelijk Europa komende, eene zuidelijke rigting genomen en over de Middellandsche zee gaande, Afrika bereikt te hebben, vervolgens in tegenovergestelde rigting terugkeerde en het door ijzeroxyd gekleurde zand der Sahara medevoerde, dat vervolgens met den regen nederviel. Eene analyse van zulk regenwater door professor SILVESTRE te Catania, medegedeeld in het *Annuario scientifico et industriale di Milano*, leerde, dat het de volgende samenstelling had:

water	998,872
klei	0,910
kalkachtig zand	0,289
ijzerperoxydhydraat	0,252
chloorsodium	0,216
kieselzuur	0,121
stikstofhoudende organische stoffen .	0,540

1001,200.

Hg.

Opslorping van hydrogenium door palladium. — De volgende proeven, door BOETTCHER in de scheikundige sectie der vergadering van Duitsche Natuurkundigen en Artsen te Innsbruck vertoond, trokken als zeer geschikt tot bewijs van dit verschijnsel en als collegieproeven bijzonder de aandacht.

Hij bezigde een zeer dunne palladium-strook. Op het oogenblik dat de stroom gesloten wordt, rolt deze zich tot een spiraal op. Keert men dan

den stroom om, dan ontrolt de strook zich, om zich vervolgens dadelijk weder in tegengestelde rigting op te rollen. — Wanneer men een palladium-strook, die bedekt is met palladium zwart, zoo als men dit langs den elektrolytischen weg verkrijgt, met hydrogenium verzadigt en haar vervolgens snel droogt, dan verhit zij zich tot gloeiend worden toe. Omwikkelt men haar vooraf met schietkatoen, dan ontvlamt dit. Die zelfde strook, op gelijke wijze toebereid, brengt eene ontwikkeling van hydrogenium voort, wanneer men haar in ether dompelt; opmerkelijk is daarbij, dat, wanneer dit hydrogenium in tegenwoordigheid van den ether blijft, het spoedig weder begint in volume te verminderen, om na eenigen tijd geheel te verdwijnen. Of hierbij eene enkele opslorping, of wel eene gedeeltelijke ontleding van den ether plaats grijpt, is echter niet uitgemakt. (*Revue des cours*, 1870, p. 467). Hg.

Physische harmonica. — Eene andere proef door BOETTCHER in dezelfde zitting vertoond bestaat in het volgende: In eene glazen buis van 50 centimeters lengte en ongeveer 5 centimeters wijdte, die aan beide uiteinden open is, wordt op een derde der hoogte een stuk metaalgaas gebragt. Wanneer men dit metaalgaas verwarmt door middel eener Bunsensche gasvlam, het kortste gedeelte der buis datgene zijnde, hetwelk aan de vlam wordt aangeboden, dan begint de buis eerst te zingen, nadat men haar van de vlam verwijderd. Wanneer men integendeel het langste gedeelte der buis aan de vlam aanbiedt, hoort men dadelijk een geluid, dat ophoudt, zoodra men de buis van de vlam verwijderd, maar dat zich op nieuw doet hooren wanneer men de buis omkeert, en wel met denzelfden toon als gedurende het eerste gedeelte der proef. (*Ibid.* p. 468). Hg.

Sterkte van het licht in verhouding tot het verbruikte gas. — Uit eenige door SILLIMAN te New-York genomen proeven blijkt, dat de lichtsterkte van een gasvlam niet eenvoudig evenredig is aan de hoeveelheid van het verbrande gas, maar aan het vierkant dier hoeveelheid.

Twee gasbekken werden elk geplaatst aan een der einden van eene photometrische schaal van 2,51 meter lengte, en de vlammen zoo geregeld, dat zij even veel licht gaven, hetgeen men deed door in het midden eene Bunsensche schijf te plaatsen en den toestel zoo te regelen, dat het licht en het gasverbruik voor beide bekken gelijk was. Daarop werd de Bunsensche schijf gebragt op 0,508 meter van de eene en 2,032 meter van de andere vlam, d. i. zoo dat de beide afstanden tot elkander stonden als 1:4. Nu werd de verst verwijderde vlam vergroot totdat er wederom

gelijkheid van verlichting ontstaan was. Tevens werd naauwkeurig het gasverbruik door beide vlammen gemeten. Het resultaat was, dat de naastbij zijnde vlam 0,104 kub. meter en de verst verwijderde 0,208 kub. meter verbruikt had, d. i. de laatste juist het dubbel van de eerste, in plaats van het viervoudige, zoo als had moeten gebeuren, indien het verlichtend vermogen eenvoudig evenredig geweest was aan het verbruikte gas. De praktische toepassing hiervan ligt voor de hand. (*Les Mondes*, 1870, p. 357).

Hg.

Oorzaak van het niet lichtend vermogen der vlam van een Bunsenschen brander. — Gewoonlijk verklaart men dit door aan te nemen, dat daarin een meer volkomen verbranding plaats grijpt. Eenige proeven van KARL KNAPP doen zien, dat daarbij nog andere oorzaken in het spel zijn. Rigt men eenen Bunsenschen brander zoo in, dat door een ter zijde aangebrachte buis, in plaats van atmospherische lucht, andere gassen, zoo als koolzuurgas, stikstofgas, zoutzuurgas, in de vlam gevoerd worden, dan wordt de vlam evenzeer blaauw.

Als waarschijnlijke oorzaken van de vermindering der lichtsterkte, beschouwt daarom KNAPP eensdeels de groote verkoeling der vlam, anderdeels de verdunning van het gas. Hij herinnert daarbij, dat ook in de verdunde lucht eener luchtpompklok en op hooge bergen eene vlam minder licht geeft. (*Journ. f. prakt. Chemie*, N. F., Bd. I, p. 428).

Hg.

Vorming van ozon bij snelle verbranding. — CARL THIAN heeft ontdekt, dat in de lucht, welke met het onderste gedeelte eener waterstofhoudende vlam in onmiddellijke aanraking is, eene zekere hoeveelheid ozon gevormd wordt. De tegenwoordigheid van ozon daarin laat zich aantoonen door de uitgetrokken spits van een glazen buisje in dit gedeelte eener vlam (waterstofvlam, vlam van een Bunsenschen brander, wijngeestvlam, vlam eener kaars) te brengen en nu door middel van een aspirator de lucht op te zuigen. Verzamelt men deze lucht in een ballon, dan riekt zij sterk naar ozon, en laat men haar strijken door een Varrentrapp-Will'sch bolapparaat, gevuld met eene jodkalium-stijfseloplossing, waarbij zeer weinig zwavelzuur gevoegd is, dan wordt deze blaauw. Dat het laatste niet het gevolg is van de vorming van salpeterigzuren ammoniak, gelijk men op grond van vroegere waarnemingen van BÖTTGER, SCHÖNBEIN en KOLBE ligt vermoeden zoude, blijkt daaruit, dat, indien men de lucht eerst door water laat gaan, zich daarin geen salpeterigzuur ammoniak verzamelt. (*Journ. f. prakt. Chemie* 1870; *Neue Folge*, Bd. I, p. 415).

Hg.

Kweeking van kinaboomen in Engeland. — Volgens een artikel in de *Scientific Review*, overgenomen in *Les Mondes*, 1870, XXIII, p. 416, zoude het aan den heer J. E. HOWARD gelukt zijn een twintigtal variëteiten van *Cinchona*-soorten met goed gevolg in Engeland te kweken. Hij heeft daarvoor een eigene kas laten bouwen. Eene tienjarige ondervinding heeft hem de verschillende voorwaarden doen kennen, waaraan moet worden voldaan om in ons klimaat krachtige planten te verkrijgen. Wij kunnen daaromtrent niet in bijzonderheden treden, maar bepalen ons tot eene verwijzing naar het oorspronkelijke. Hg.

Vrij levende Nematoden. — Men kende reeds eenige vrij levende en daaronder de zee bewonende Nematoden. Zij vormen de familie der *Enoplidae* van DUJARDIN. Het aantal der bekende soorten is onlangs zeer vermeerderd door een uitvoerig onderzoek van den heer A. F. MARION, die over zee bewonende Nematoden, welke zich nabij de kust van Marseille ophouden, eene uitvoerige monographie heeft gepubliceerd in de *Ann. d. sc. natur. Zoologie*, 1870, 5^{me} sér., T. XIII, p. 1—100. Daarin worden 22 nieuwe soorten beschreven, vereenigd in 11 geslachten en 2 familiën. Hg.

Klaren van troebel water door kalkzouten. — SCHLOESING heeft aan de *Académie des sciences*, in hare zitting van den 20sten Junij l.l., medegedeeld, dat troebel water door kalkzouten, zelfs als deze in verbazend geringe hoeveelheid worden aangewend, helder kan worden. Hij had teelaarde op een filtrum geplaatst en door overgieting met water de oplosbare deelen, welke deze bevatte, daaruit verwijderd. Nadat dit volkomen was geschied, liep een op nieuw op de aarde gegoten en onder het filtrum opgevangen hoeveelheid gedestilleerd water troebel door, waarschijnlijk door daarin zwevende kleiachtige deeltjes. Nog sterker was, zoo als ligtelijk te begrijpen is, deze troebeling in gedestilleerd water, dat zonder filtrum met de vroeger van hare zouten beroofde aarde geschud en na eenigen tijd rustens daaraf gegoten was. In beide gevallen bleef het water troebel, dagen en zelfs maanden achtereen, als men het geheel rustig liet staan. Maar de bijvoeging van slechts 0,0002 van zijn gewigt chloorcalcium brengt bijna dadelijk eene merkwaardige verandering te weeg, de kleideeltjes voegen zich tot vlokken zamen en bezinken, zoodat in een of twee dagen het water volkomen helder wordt. Een grootere hoeveelheid zout versnelt de klaring tot dat zij in enkele uren, ja in eenige minuten geschiedt. Salpeterzure, zwavelzure en dubbel koolzure kalk, ja zelfs bijtende kalk werken op dezelfde wijze. Magnesiazouten ook, slechts een weinig zwakker.

Potaschzouten eischen een omtreeks 5 maal grootere hoeveelheid om hetzelfde uitwerksel als de kalkzouten voort te brengen en sodazouten werken nog zwakker.

SCHLOESING leidt uit deze feiten een aantal belangrijke gevolgtrekkingen af aangaande de werking van het water op teelgronden, de analyse van aardsoorten enz., die echter niet vatbaar zijn om hier in 't kort te worden weergegeven.

Zouden die feiten ook niet in aanmerking behooren te komen bij de verklaring der werking van het chloorijzer op troebel water?

LN.

Over eene oorzaak van storing bij elektroskopische proefnemingen deelde WHEATSTONE het een en ander mede aan de *Royal Society*, in hare zitting van den 28sten April l.l. (*Philosophical magazine*, XL, p. 128). In den loop van een proevenreeks over elektriciteits opwekking en inductie was het hem dikwijls voorgekomen, dat hij zijn elektrometer — een van Peltier — met den vinger in 't geheel niet of slechts gedeeltelijk kon ontladen, indien hij zich niet in geleidende verbinding stelde met de gasleiding in de kamer. En eens toen hij een schijfje van schildpad bij het haardvuur had gehouden om het te droogen en het, daarvan naar zijn tafel terugkeerende, bij den elektrometer bragt, toonde het zich sterk geëlektriseerd. Schijfjes van velerlei andere zelfstandigheden, geleiders en niet geleiders, vertoonden hetzelfde, en dat dit niet door de verwarming werd teweeg gebragt, bleek overtuigend daaruit, dat hetzelfde effect verkregen werd door ze, ver van den haard, tegen eenig deel van den wand van 't vertrek te houden of ze slechts dicht daarbij te brengen. Na velerlei vruchteloos onderzoek bleek het, dat de daarbij telkens waargenomen elektrische lading eene was van den geheelen persoon des proefnemers, teweeg gebragt door het wrijven van de zolen zijner schoenen over het wollen vloerkleed in zijne kamer bij het gaan. Dit werd, ook wanneer die zolen met sommige andere stoffen, als caoutschouc of metaal bekleed waren, steeds positief geëlektriseerd, terwijl steeds het ligchaam negatief werd. WHEATSTONE doet nog opmerken, dat de door hem waargenomen werkingen, al zijn ze zoo sterk niet, in aard volkomen overeenstemmen met die, welke prof. Loomis te New-York voor eenige jaren waarnam. De lezers van het Album der Natuur zullen zich herinneren, dat daarover in der tijd, onder den titel: Elektrische huizen in New-York, in dat tijdschrift berigt is gegeven.

LN.

Magnetisch draaijingsvermogen der vloeistoffen. — Een ligchaam onder

gaat, zoodra het aan den invloed van een magneet onderworpen wordt, eene moleculaire verandering, die, wanneer het doorschijnend is, bemerkbaar en meetbaar wordt door de verandering, welke het gepolariseerde licht vertoont, nadat het in de rigting der magnetische as door dit ligchaam is gegaan, door de draaijng van het polarisatievlak. De grootte dier draaijng is voor verschillende stoffen onder overigens geheel gelijke omstandigheden zeer verschillend; in dezelfde stof is zij evenredig met de lengte van den weg, welke het licht daarin aflegt en met de sterkte der daarop uitgeoefende magnetische werking. DE LA RIVE heeft in de *Archives des Sciences Physiques et naturelles*, 15 Juillet 1870, nieuwe onderzoekingen aangaande dit verschijnsel bekend gemaakt. In eene mededeeling aan de *Académie des sciences*, in hare zitting van den 18den Julij l.l., resumeert hij de daarbij verkregen uitkomsten als volgt:

Hij noemt soortelijk draaijngsvermogen van eene stof de verhouding tusschen den onder geheel gelijke omstandigheden waargenomen draaijngshoek in die stof en in gedestilleerd water.

Voor het eerste zwavelzuur-hydraat is dit 0,750, voor watervrij zwaveligzuur 1,240.

De verwarming vermindert dit vermogen in vloeistoffen doordat zij de digtheid daarvan vermindert, maar bovendien ook nog regtstreeks.

Als twee vloeistoffen met elkaar vermengd worden, dan bezit het mengsel, wanneer geene verdigting plaats grijpt, een draaijngsvermogen, hetwelk uit dat van elke in 't bijzonder en de verhouding waarin zij gemengd zijn, eenvoudiglijk kan berekend worden. Grijpt er verdigting plaats, dan neemt het draaijngsvermogen nog bovendien in verhouding van de digtheid toe. Dit geldt slechts voor een mengsel in den beperkten zin van 't woord; oefenen de beide vloeistoffen op elkaar eene chemische werking uit, dan wordt het draaijngsvermogen in den regel geringer en dikwijls veel geringer dan het zonder deze zijn zou.

Isomere stoffen hebben verschillende draaijngsvermogens, waaruit blijkt, dat dit niet alleen van den aard der bestanddeelen, maar evenzeer van de schikking der atomen afhangt.

LN.

Verrigtingen der zenuwcentra bij kikvorschen. — Na het wegnemen der hersenen met zoo weinig bloedstorting als mogelijk, zag GOLTZ te Koningsbergen het dier zonder eenig blijk van de ontvangen beleediging op de tafel zitten, maar zonder zich spontaan te bewegen. Kneep men het dier, dan sprong het of keerde zich om, om dan weder onbewegelijk te blijven. Sloeg men het zacht met een natten vinger op den rug, dan kwaakte het

bij elken slag. De van hersenen beroofde kikvorsch kan het evenwigt van zijn ligchaam bewaren. Zet men hem op een boek, dat men langzamerhand doet hellen, dan klimt hij naar den bovenrand, houdt zich daaraan met zijne voorpooten vast en herhaalt dit zoo vaak men de helling verandert. De bewegingen van den onthersenden kikvorsch verschillen van die des niet gewonden dáárin, dat zij mechanisch en met eene standvastige regelmatigheid worden uitgevoerd. Ook schijnt uit deze proeven te blijken, dat de zenuwcentra van de stem en van het vermogen om het evenwigt te bewaren bij den kikvorsch niet in de hersenen, maar in het ruggemerg huisvesten. (*Les Mondes*, 21 Julij 1870, p. 525).

D. L.

Ontdekking van Amerika door de Chinezen. — Een sinoloog in Californië, HANLAY, betoogt, dat de Chinezen Amerika meer dan duizend jaren vóór de Spanjaarden hebben ontdekt. DESGUIGNY had reeds vroeger doen opmerken, dat bij Chinesche schrijvers gesproken wordt van een groot land in het oosten, dat niets anders dan Amerika kan zijn. Daarna heeft NEUMANN het reisverhaal van een boeddhistischen Chineschen zendeling uitgegeven; deze zendeling bezocht in 499 na Chr. Mexico, dat hij Fusang noemt. Reeds in 458 hadden vijf andere Chinesche zendelingen het Boeddhisme aan de Indianen van Mexico gepredikt, wier taal eenige overeenkomst, wat de wortels aanbelangt, met de Chinesche moet bezitten. De rasverwantschap der Chinezen, der Mongolen en der Roodhuiden, reeds door HUMBOLDT geleerd, schijnt — zegt onze berigtgever — thans boven twijfel verheven. Het schijnt, dat de Chinezen ook reeds van ouds Nieuw-Holland hebben bezocht. (*Les Mondes*, 21 Julij 1870, pag. 532).

D. L.

Stroma van de roode bloedligchaampjes der kikvorschen. — In de vergadering van het geneeskundig genootschap te Greifswald deelde prof. LANDOIS zijne onderzoekingen daaromtrent mede. Hij gebruikte een mengsel van 20 druppels *aqua destillata*, 2 van eene koud verzadigde oplossing van *Ammon. chrom.*, 1 van eene dergelijke van *Natr. sulphuric.* en 1 *kali phosphoric.* Daarin werden uit eene ader een paar druppels versch kikvorschbloed gedaan. De oplossing ontleemt aan de bloedligchaampjes langzamerhand de haemaglobine, die in kleine korreltjes zich afscheidt. Het stroma bezit nu een volmaakt kogelvormige kern: een waar, met korreligen inhoud gevuld blaasje. Het overig gedeelte van het stroma omgeeft de kern als een ovale, platte ring; het is niet korrelig, homogeen en ligt in een zeer dunne laag op de kern. Eenigen tijd (1 jaar)

bewaarde bloedligchaampjes breken ligt en toonen, dat het stroma om de kern geheel homogeen is en geen omhulsel bezit. (*Berliner klinische Wochenschrift*, 11 Juli 1870, S. 340).

D. L.

Ethnologie van Groot-Britannie. — HUXLEY heeft den 10den Mei daarover in de *Ethnological Society* een voordragt gehouden en aangetoond, dat oudtijds Groot-Britannië twee menschentypen bezat, de eene groot, blank, met blonde haren en blaauwe oogen, de andere korter, donker, met donker haar en zwarte oogen. De donkere typus (voorb. de Siluri) geleek zeer op de volken van Aquitanië en Iberië, terwijl de blanke type veel overeenkwam met de Belgae van N. O. Frankrijk en van het nu genoemde België. Beide volken spraken dialekten van de Celtische taal. HUXLEY gelooft niet, dat de onderscheiden invallen in het land eenig nieuw element invoerden; het is twijfelachtig, of de Romeinsche overheersching 't zij het blanke of het donkere element versterkte, maar zeker werd het eerste versterkt door de invasiën der Nederduitschers en der Denen. (*Quarterly Journal of Science*, Julij 1870, pag. 385).

D. L.

Oost-Indische kina. — De vrees voor een toekomstigen chinine-nood is, zegt een Engelsch tijdschrift, overbodig. Van Java zijn 930 ponden kinabast naar Nederland uitgevoerd. Volgens de analyse van dr. MOENS op Java, bevat deze bast van 2,4 tot 7,5 proc. alkaloiden, waarvan 0,59 tot 3,67 chinine is. Binnen eenige jaren zal de cultuur der kinaboomen over den geheelen Indischen archipel uitgebreid zijn. (*Quarterly Journal of Science*, July 1870, pag. 400).

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Hoeveelheid licht dat door crownglas gaat. — Op grond van theoretische beschouwingen van YOUNG wordt de hoeveelheid licht, die bij loodregten inval der stralen wordt teruggekaatst, gevonden door de formule $I = \frac{1}{(n+2)^2}$. De juistheid daarvan is door ROOD aan naauwkeurige photometrische proefnemingen getoetst. Voor zijne methode van bepaling der intensiteit van het teruggekaatste en van het doorgelaten licht naar het oorspronkelijke verwijzende, vermelden wij hier slechts de door hem met twee crownglas-platen verkregen uitkomsten. De eene, die 0,15 millim. dik was en een brekingsindex van 1,5236 had, liet 91,44 proc. van het loodregt invallend licht door. Volgens de formule zoude dit 91,736 proc. bedragen. De tweede glasplaat was 1,677 millim. dik, de brekingsindex bedroeg 1,5225 en de hoeveelheid doervallend licht was 91,155 proc., terwijl het volgens de formule 91,763 proc. zoude moeten bedragen. In het algemeen bevestigt derhalve de uitkomst dezer proefnemingen de juistheid der formule. (*Amer. Journ. f. Science and Arts*, 1870, Julij, p. 1).

Hg.

Bepaling van den brekingsindex van kleine stukjes glas. — In hetzelfde opstel geeft ROOD eene methode aan, waarvan hij zich bediend heeft om den brekingsindex van het glas te bepalen, in die gevallen waarin het niet mogelijk was daarvan een prisma te laten slijpen. Hij plaatste kleine glassplintertjes of gesmolten glasbolletjes in verschillende mengsels van spermaceti-olie en van kaneelolie, waarvan de brekingsindex bekend was. Daar nu de brekingsindex van spermaceti-olie geringer, die van kaneelolie grooter is dan die van crownglas, zoo kwam het er op aan het mengsel te vinden, waarin het glassplintertje aan de doervallende stralen geene afwijking meer doet ondergaan of het glasbolletje niet meer als een lens werkt. In beide gevallen werd hiertoe het mikroskoop gebruikt en als lichtbron eene sodium-vlam, terwijl het licht door eene onder de voorwerpplaat geplaatste spleet ging.

Hg.

Spectroskopisch onderzoek van bloed. — Onder de mededelingen der laatst gehouden vergadering van de *British Association* behoorden ook eenige van E. RAY LANKESTER over de resultaten van het spectroskopisch onderzoek van verschillende dierlijke stoffen. Onder anderen gaf hij verslag van zijn bevinding aangaande de groene bloedkleurstof, die bij verschillende soorten van ringwormen voorkomt en welke hij *chlorocruorine* noemt. Het schijnt, dat deze stof dezelfde werkingen heeft als de haemoglobine van andere dieren. Wanneer men de chlorocruorine met cyankalium en vervolgens met zwavelantimonium behandelt, verkrijgt men een ligchaam, dat een absorbtie-spectrum met twee banden geeft, volkomen gelijk aan het spectrum, dat verkregen wordt door haemoglobine op dezelfde wijs te behandelen. Haemoglobine is niet enkel het eigendom van het bloed van gewervelde dieren, maar werd door hem ook aangetroffen bij een weekdier, bij twee of drie insektenlarven en bij een schaaldier (*Cheirocephalus*).

Hg.

Invloed der koude op zoogdieren. — Dr. NOWARTH deelde aan de Akademie te Weenen, in hare zitting van den 21sten April j.l. eenige waarnemingen mede over den invloed, dien de koude op konijnen uitoefent. De proeven werden genomen door de dieren met sneeuw te overdekken. Het eerste verschijnsel, dat door de verkoeling ontstaat, is eene vertraging van den hartslag, en deze vertraging staat in juiste verhouding tot den graad van afkoeling. Het al of niet doorgesneden zijn der *nervi vagi* is daarbij zonder invloed. Wanneer de thermometer in den aars tot 25° C. gedaald is, bedraagt het getal der hartslagen slechts $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ van het normale getal. Zoodra de temperatuur tot 23° C. is gedaald, houdt de mechanische of elektrische prikkeling der peripherische uiteinden van de *nervi vagi* op te werken op het hart of op de bloeddrukking, en deze laatste blijft dezelfde bijna tot op het oogenblik van den dood, in weerwil van de voortgaande vertraging der hartslagen. De werkzaamheid van het diaphragma houdt slechts met het leven op. Bij eene temperatuur van 25° zijn de darmen volkomen onbewegelijk en blijven zoo ook onder de werking van elektrische stroomen. Hetzelfde geldt van de blaas, van de carotis en andere organen met gladde spiervezelen, terwijl integendeel deze stroomen voortgaan te werken op de ware spieren van den hals, van den tronk, van de dijen enz. (*l'Institut*, 1870, p. 248).

Hg.

Fossiele koralen in Nieuw-Holland. — In de vergadering der *Geological Society* van den 9den Februarij j.l., gaf prof. MARTIN DUNCAN verslag van

zijn onderzoek van een 31-tal soorten van fossiele koralen, afkomstig uit tertiaire lagen in de provincie Victoria, ten westen van Kaap Howe. Aan het slot van zijn overzicht leidde hij daaruit eenige algemeene gevolgtrekkingen af, welke wij hier overnemen. In den tijd toen zich deze lagen vormden, was het middengedeelte van Nieuw-Holland bedekt door eene zee, met open water naar het noorden en riffen in de streek waar nu Java ligt. Deze zee zette zich voort naar het noordwesten en stond in verband met de Middellandsche zee en de zee, die de plaats der tegenwoordige Sahara innam. Indië was toen nog geen deel van een groot vastland; het grootste gedeelte van Amerika was nog onder de zee bedolven en de Caraïbische zee was een uitgebreide koraalriffen-streek. Het grootste gedeelte van het land bevond zich in het noorden en het zuiden en de rijzing van Nieuw-Holland en Nieuw-Zeeland boven de zee-oppervlakte geschiedde ongeveer gelijktijdig met die van de groote bergketenen der oude wereld, met de vorming der landengte van Panama en de daling der beide zijden van het Amerikaansche vasteland. (*Philos. Magaz.*, 1870, p. 139).

Hg.

De Brachiopoden geen Weekdieren, maar gelede dieren. — In de vergadering der *Boston Society of Natural History* van den 1sten Junij j.l. hield E. S. MORSE eene voordragt over de plaats der Brachiopoden in het stelsel. Volgens hem zijn de Brachiopoden geen Weekdieren, maar Gelede dieren, en vinden zij hunne naaste verwanten onder de Ringwormen, met name onder de *Tubicola*, *Sabella* en dergelijke. Ook met sommige *Crustacea* bestaan punten van overeenkomst. Zijne gronden, die wij hier niet nader kunnen uiteenzetten, zijn deels ontleend aan het maaksel der volwassen dieren, deels aan de ontwikkelingsgeschiedenis. Ook de *Bryozoa*, waarmede de Brachiopoden het naast overeenkomen, moeten volgens hem naar de wormen worden overgebracht. (*Americ. Journ.*, 1870, Julij, p. 100).

Hg.

Voortplanting van het geluid door den grond. — Bij gelegenheid, dat men te Chicago in Noord-Amerika een tunnel onder het meer maakte, heeft men eenige proeven genomen over den doorgang van het geluid door den bodem. Eerst toen men op 91 meters van den eersten put gekomen was, kwam men op dit denkbeeld. Vlak boven den tunnel bevindt zich de golfbreker, die het dok sluit. De bekleding van dezen golfbreker bestaat uit halfronde zuilen, die twee aan twee door een vlakken vloer van 0,30 tot 0,60 meter verbonden zijn. Binnen in den tunnel hoorde men duidelijk het geklots der golven daartegen aan, hoewel het geluid door een laag aarde

van ongeveer 18 meters dikte moest gaan. Men had gelegenheid eene andere waarneming te doen, toen de tunnel een lengte van 800 meters of iets meer had bereikt, en stoombooten met schepraderen daarboven passeerden. Men vernam toen het geluid, dat door de schepen gemaakt werd, even duidelijk door eene dikte van 9 tot 12 meters aarde, alsof het door eene waterlaag van gelijke dikte gegaan was. De arbeiders dachten, dat het geluid gestuit zou worden door eene dikte van 45 tot 60 meters aarde. Toen men echter op eenen afstand van 240 meters gekomen was, nam men waar, dat slagen op stukken steen of metaal, die men in de aarde dreef, nog duidelijk gehoord werden. De vraag is echter, of het geluid zich voortplantte door de 240 meters aarde dan wel of het niet eerst ging door de 9 meters aarde, die het geluidgevend ligchaam scheidde van het water, vervolgens door de 240 meters water en dan weder door de 9 meters aarde tusschen het water en de personen in den tunnel, die het geluid hoorden. De proef was derhalve in dit geval niet zuiver. Zij kan op eene meer afdoende wijze genomen worden bij gelegenheid der doorboring van den Mont Cenis, wanneer de elkander van beide zijden naderende arbeiders er op letten, wanneer zij voor het eerst het geluid hooren, dat door hunne wederpartij veroorzaakt wordt. (*Les Mondes*, 1870, XXIII, p. 474).

Hg.

Hoeveelheden goud op verschillende tijden. — In de *Mechanic's Magazine* worden de hoeveelheden goud, welke op verschillende tijden op aarde bestonden, op de volgende waarden geschat:

bij het begin der Christelijke jaartelling, . . .	1062	millioenen	guldens.
tijdens de ontdekking van Amerika.	142	»	»
in 1600	262	»	»
» 1700	870	»	»
» 1800	2812	»	»
» 1843	5000	»	»
» 1853	7500	»	»
» 1870	15000	»	»

Toch zoude al het thans bestaande goud, indien het tot eenen enkelen klomp versmolten werd, slechts een cubus uitmaken van iets minder dan 8 meters zijde. (*Les Mondes*, XXIII, p. 475).

Hg.

Ontdekking van Amerika door de Chinezen. — Op bl. 71 van het Bijblad deelden wij het gevoelen hieromtrent van J. HANLAY te San Francisco mede; over de zaak zelve is trouwens door den heer HARTOG HEYS, VAN ZOUTEVEEN

in het Album zelf, bladz. 72, 't een en ander medegedeeld, waarheen wij verder verwijzen. Hier zij nog opgemerkt — een brief van den zoo even genoemden heer geeft ons daar aanleiding toe, — dat het gevoelen van HANLAY geenszins nieuw is, maar reeds in 1761 door den bekenden sinoloog DE GUIGNES gedeeld werd en dat ook in onze eeuw onderscheiden schrijvers de zaak uit dit oogpunt beschouwd hebben. Ook in het Nederlandsch tijdschrift *de Globe*, 1845, deel IV, bladz. 1, vindt men de ontdekking van Amerika door de Chinezen behandeld. Overigens bewijst dit feit voor de verwantschap van Chinezen, Mongolen en Amerikanen niet genoeg; de beschaving van sommige streken van Amerika klimt tot veel ouderen tijd op dan de vijfde eeuw, en reeds in de vroegste voorhistorische tijden werd Amerika bewoond door dergelijke menschen als de tegenwoordige, terwijl eindelijk de taal der Chinezen monosyllabisch, die der Amerikanen polysyllabisch is. Wij moeten hier echter ook wijzen op het feit, dat de bewoners van Amerika geenszins kunnen geacht worden een enkelen stem uit te maken; het fysiek verschil tusschen onderscheidene volken, o. a. van den schedelvorm, is daartoe te groot. D. L.

Proeven op verflenste planten. — PRILLIEUX heeft proeven gedaan om de vraag te beslissen, of men, wanneer men eene verlepte plant weer frisch ziet worden, het regt heeft te besluiten, dat zij water heeft geabsorbeerd. Zijne proeven zijn genomen op 5 verschillende plantensoorten, die in verflensten toestand werden opgehangen onder een groote glazen klok in met vocht verzadigde lucht. Bij het bezigen van een afgesneden tak of blad werd de doorsnede steeds met vernis overtogen, opdat er geene opslorping kon plaats hebben op de doorsnijvlakten. De planten werden gewogen voor zij onder de klok werden geplaatst en nadat zij, weer frisch geworden, daaronder van daan waren genomen. De resultaten nu van deze wegingen waren:

	Vóór de weging:	Na de weging:
bij 5 bladen van <i>Malva sylvestris</i> met de geheele bladstelen	5,98 gram.	5,58 gram.
bij bloemen van <i>Solidago canadensis</i>	4,53 »	4,15 »
bij een takje van <i>Sambucus nigra</i>	16,60 »	15,60 »
bij een plant van <i>Mercurialis annua</i>	3,85 »	3,77 »
bij een plant van <i>Parietaria officinalis</i>	5,65 »	4,78 »

Bij deze proeven werden de *jongste* deelen vooral weer frisch en vast. De stengel echter was verkort en in plaats van cilindrisch, plat geworden, ofschoon niet tot aan den top. Uit de weging nu blijkt, dat de

planten, waarmede de proeven gedaan zijn, geen water hebben opgeslorpt, maar eerder verloren, en voorts kan men er uit besluiten, dat de frisch wording het gevolg is van de verplaatsing van het water, dat van den stengel of den blad- of bloemsteel zich begeeft naar de bladen en bloemen. (*Compt. rend.*, Tom. LXXI, pag. 81). D. L.

Oorspronkelijke stammen in de Nilgiri's. — De heer ROSS KING gaf over deze stammen (Toda's, Khota's, Erula's en Kurumba's) den 3den Mei een verslag in de vergadering van de *Anthropological Society*. Hij wees daarbij in de eerste plaats op het voortbestaan naast elkander in eene beperkte streek van verschillende stammen, waarvan elk zijn eigen taal en zeden bewaart en allen volstrekt afgescheiden blijven van de talrijke bevolking der vlakten, en in de tweede plaats op de aanwezigheid in die streken van druïden-kringen, cromlechs, kistvaens en tumuli, zoo verrassend gelijkende op die van westelijk Europa, dat men geneigd zou zijn te denken aan eene westwaartsche verhuizing van voorhistorische volken uit deze streek. (*Quarterly Journal of Science*, Julij, 1870, pag. 386). [Men vergeet overigens bij dergelijke overeenkomsten niet, dat gelijke omstandigheden en de noodzakelijkheid, daaruit geboren, om overeenkomstige hulpmiddelen en stoffen tot een gelijksoortig doel aan te wenden, van zelf tot het te voorschijn roepen van overeenkomstige producten leiden moet, zonder dat hier nog aan navolging of verwantschap behoeft te worden gedacht]. D. L.

Mimetische planten. — In eene bijeenkomst der *Linnean Society* werden door W. WILSON SAUNDERS een aantal planten vertoond, steeds bij paren gerangschikt, waarbij de planten van elk paar ten aanzien van bladstelling en bladvormen, zelfs in de adering der afzonderlijke bladen zoo op elkander geleken, dat zij naauwelijks te onderscheiden waren, en die toch behoorden tot geheel verschillende natuurlijke orden, die in geen opzigt met elkander verwant zijn. De heer S. twijfelt er niet aan, of, indien de aandacht op dit punt gevestigd wordt, zulk eene verzameling zeer zal te vergrooten zijn. (*Quarterly Journal of Science*, Julij 1870, pag. 397).

D. L.

Voortplanting van gearticuleerde klanken door ijzerdraad. — WEINHOLD te Chemnitz plaatste twee kleine klankbodems op een afstand van ruim 646 meters van elkaar, elk op den zolder in een van twee geheel vrij staande huizen en verbond ze door een ijzerdraad van omstreeks 700 meters lengte en 0,65 m.m. middellijn. De uiteinden van dien draad waren elk eenige

malen gewonden om een koperen staafje van omstreeks 4 centimeter lang en 2,5 m.m. dik en deze staafjes werden door het gewigt van den draad, die alvorens hij om het staafje gewonden was door den veerkrachtigen wand van den klankbodem was gestoken, daartegen aan gedrukt. De beide huizen stonden elk op een heuvel, waardoor het mogelijk werd den draad in eene kettinglijn van 16 of 17 meters diepte vrij te laten hangen. De draad bestond uit zes stukken, die met de uiteinden door ineendraaijng aan elkaar waren verbonden.

Elk woord nu, dat op een afstand van 5 tot 15 centimeter van den eenen klankbodem luid, doch zonder merkbare stemverheffing werd gesproken, kon tot op een afstand van 1 meter van den anderen zeer duidelijk worden verstaan niet alleen, maar het fijnste onderscheid tusschen de stem van den eenen of den anderen persoon, zoowel als de willekeurig voortgebragte wijzigingen daarin konden met het grootste gemak worden waargenomen. Ook bij het stilste weder was daarbij, doch zonder hinderlijk te zijn, iets als een brommen in den draad bemerkbaar. Bij een eenigszins sterken wind maakte dit eene verheffing van de stem des sprekenden noodig en slechts bij een stormwind moest men van de mededeeling door gesproken woorden afzien en tot seinen door tikken tegen de klankbodems zijne toevlugt nemen.

Bij stil weder kwam dit kloppen, ook als het slechts met een potlood geschiedde, als een vier- tot zesvoudige echo terug. De snelheid van voortplanting der trillingen in een ijzerdraad van 1 m.m. middellijn werd bij een voorloopige proefneming met eene lengte van 330 meters daarvan bevonden 15 maal grooter te zijn, dan die in de lucht. (*Carl's Repertorium der Experimental-physik etc.*, VI, S. 169).

LN.

Over vloeistoffen van groote verstrooijingskracht berigt prof. W. GIBBS in *Silliman's American Journal*, Julij 1870, en daaruit *Philosophical magazine*, XL, p. 229. Zwavelkoolstof, zegt hij, heeft behalve de nadeelen van groote vlugtigheid met hoogst onaangename reuk, nog dit groote, dat eene temperatuurverandering daarin stroomingen doet ontstaan, die door de vermenging van lagen van ongelijke digtheid hoogst nadeelig werken op de scherpte der begrenzing van de spectra, welke men van een met die vloeistof gevuld prisma verkrijgt. Hij heeft er zich op toegelegd om eene van deze nadeelen vrije vloeistof van even groote, zoo mogelijk nog grootere verstrooijingskracht te vinden. Na vele proefnemingen zonder gunstig gevolg kwam hij eindelijk op het denkbeeld om te onderzoeken, of eene oplossing van phosphorus in zwavelkoolstof misschien, door ook nog zwa-

vel daarin op te lossen, kon bevrijd worden van de ongunstige eigenschap, dat zij door het licht ontleed wordt en amorphe phosphorus zich daaruit afscheidt. Dit gelukte; zulk eene oplossing vertoont eene merkwaardige stabiliteit, en tegelijk bleek het, dat de aanwezigheid van zwavel in zwavelkoolstof de oplosbaarheid van phosphorus daarin niet vermindert, maar integendeel aanmerkelijk vermeerdert.

In een hol prisma met glazen wanden en een brekenden hoek van 60° werd eene sterke, bijna verzadigde oplossing van zwavel in zwavelkoolstof gegoten. In het spectrum daarvan bedroeg de hoek tusschen de lijnen Li en D $0^\circ 50' 10''$. Door toevoeging van eene aanzienlijke hoeveelheid phosphorus tot de oplossing kon die hoek vergroot worden tot $2^\circ 25' 30''$. Die tusschen Na_1 en Na_2 bedroeg dan $0^\circ 2' 20''$. Het spectrum was daarbij volkomen helder met scherp begrensde lijnen, slechts veroorzaakte de gele kleur der oplossing eene verkorting daarvan aan het violette einde.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Nieuw en zonderling gebruik van het zuurstofgas. — De heer WIDEMAN, directeur van eene opzettelijk tot voortbrenging van zuurstofgas ingerigte fabriek te New-York, schrijft het volgende aan het *Scientific American Journal*:

»Het gebruik van het zuurstofgas om de petroleum-bronnen, die ophielden te vloeijen, op nieuw in gang te brengen, is met zoo goed gevolg bekroond, dat de verkoop van zuurstofgas daardoor sterk is toegenomen. Men voert het gas door pijpen tot op den bodem der putten, en aldaar zich vermengende met de dampen der koolwaterstoffen, vormt het een ontplofbaar mengsel, dat aangestoken wordt. Door de ontploffing openen zich aderen, die tot daartoe gesloten waren en het petroleum begint op nieuw toe te vloeijen.» (*Les Mondes*, 1870, XXIII, p. 745).

Hg.

Platina in Lapland. — In eenen brief, gedagteekend uit Stokholm van den 11den Mei dezes jaars, heeft professor NORDENSKIÖLD aan FOGGENDORFF berigt, dat men onder het goud, hetwelk in den vorigen zomer in tamelijke hoeveelheid en soms in vrij groote klompen in het zand bij de rivier Ivalo in noordelijk Lapland is gevonden, ook platina heeft aangetroffen, hetgeen tot dusverre in de overigens aan eigendommelijke metalen zoo rijke granietstreek van Skandinavië nog niet ontdekt was. (*Ann. d. Phys. u. Chemie*, CXL, p. 336).

Hg.

Nieuwe affineermethode tot scheiding van zilver van goud. — De heer F. B. MILLER, essayeur aan de koninklijke munt te Sydney op Nieuw-Holland, bezigt hiertoe eene doorleiding van chloorgas door het vooraf gesmolten goud. Om de bewerking goed te doen gelukken zijn eenige voorzorgsmaatregelen noodig, waaromtrent wij naar het opstel zelf verwijzen, waarin de methode uitvoerig beschreven is, die in gemakkelijheid van uitvoering en naauwkeurigheid der uitkomst boven de tot dusverre gevolgde schijnt uit te munten.

Reeds zijn meer dan 200 000 onsen goud, afkomstig van twintig ver-
1870.

schillende vindplaatsen in Nieuw-Zuid-Wallis, op die wijze behandeld. Het goud- en zilveragehalte daarin wisselt van 654 tot 983 deelen goud en 15 tot 337 deelen zilver op 1000 deelen. Opmerking verdient daarbij nog, dat in het algemeen het zilveragehalte in het ruwe goud toeneemt, naarmate het van eene noordelijker gelegen plaats afkomstig is. (*Polyt. Journ.*, CXCVII, p. 43). Hg.

Een spiraalklepvlies in de poortader der knaagdieren. — Tot hiertoe beschouwde men de poortader als vrij van kleppen. Een onderzoek van MYRTL heeft geleerd, dat zij dit in de orde der knaagdieren niet is. Bij een aanmerkelijk aantal soorten, behoorende tot alle familiën dezer orde, vond hij in de poortader een zich spiraalsgewijs windend klepvlies. Het gewone getal der windingen bedraagt 3—4, maar het kan dalen tot 1½ (bij de haas) en klimmen tot 7 (bij *Spalax typhlus*). De klep begint aan den vereenigingshoek der *vena mesenterica* en *vena gastro-lienalis* en doorloopt gewoonlijk de geheele lengte van den poortaderstam. Is echter het getal der windingen zeer gering, dan blijven deze beperkt tot het begin van de poortader. (*Sitzungsber. d. kais. Akademie*, 1ste Abth., 1870, LXI, p. 27). Hg.

Fossiele varenstam. — In de zitting der *Geological society* te Londen van den 9den Maart j.l. vertoonde de heer CARRUTHERS een fossielen varenstam, afkomstig uit de lagere eoceneformatie van Herne Bay. Deze stam is geheel verkiezeld en vertoont op de doorsnede een maaksel, dat zoo na overeenstemt met dat van de levende *Osmunda regalis*, dat men de soort tot hetzelfde geslacht zoude brengen. Toch geeft C. de voorkeur aan den geslachtsnaam *Osmundites* en noemt de soort *Osmundites Dowkeri*. De verkiezing is zoo volkomen, dat niet alleen het geheele parenchym en de vaatbundels bewaard zijn, maar zelfs de zetmeelbolletjes in de cellen en het mycelium van een parasitische *Fungus*, welke in eenige der cellen is doorgedrongen. (*Phil. Magaz.*, 1870, p. 225). Hg.

Spiritus uit rendiermos. — Tegenwoordig wordt, naar aanleiding van het daaromtrent door prof. STENBERG te Stockholm het eerst in het werk gestelde onderzoek, spiritus in het groot, d. i. op fabriekmatige wijze gestookt uit het rendiermos, dat ook op onze vaderlandsche heiden veelvuldig voorkomt. De bereiding bestaat in de eerste plaats in eene verandering der cellulose van het mos in suiker, door behandeling met verdund zoutzuur. Dit geschiedt in groote houten bakken, van 170 kub. voeten inhoud, waarin

1500 ponden mos met de vereischte hoeveelheid water en zoutzuur gaan en waardoor vervolgens stoom van $1\frac{1}{2}$ —2 atmosferen spanning wordt geleid. Deze behandeling duurt van 8 tot 9 uren. Dan wordt het zuur met kalk of krijt verzadigd, en, na afgekoeld te zijn, wordt het vocht afgetapt in de gistvaten en er gist bijgevoegd. Na vier dagen is de gisting afgelopen en kan de destillatie plaats hebben.

Eene hoeveelheid van 103500 pond rendiermos leverde 22075 liters spiritus van 50 proc.

De rendiermosbrandewijn smaakt ongeveer als genever, hetgeen een gevolg zoude zijn van de in het mos nooit ontbrekende dennennaalden en takjes. De uit geheel zuiver mos bereide heeft eenen zwak amandelachtigen reuk en smaak, die verdwijnt na filtrering door kool. (*Polyt. Journ.*, CXCVII, p. 177). Hg.

Klaring van drinkwater door ijzerzouten. — In het jaar 1859¹⁾ maakten A. H. HOFFMAN en E. FRANKLAND opmerkzaam op de eigenschap van ijzerchloride om troebel en voor de gezondheid schadelijke wateren te klaren en stelden voor deze toe te passen op de reiniging der wateren, die destijds door de groote riolen van Londen in de Theems werden gevoerd.

Later stelde de hoogleeraar J. W. GUNNING²⁾ aan de cholera-commissie voor om deze methode te gebruiken om het Maaswater te Rotterdam zijne voor de gezondheid schadelijke bestanddeelen te ontnemen en het voor drinkwater geschikt te maken. Uit de genomene proeven bleek dan ook werkelijk de deugdelijkheid dezer methode. De commissie heeft niet getracht eene verklaring van het verschijnsel te geven, dat hier ijzer-hydroxyde wordt geboren, dat de fijne gesuspenderde deeltjes in het water inhult en daarmede ten bodem bezinkt. Later heeft GUNNING³⁾ die trachten te geven. Hij zegt (l. c. pag. 15). »Bij chloretum ferricum evenals bij sulfas »aluminicus en chromiumzouten wordt door de verdunning hunner oplos- »sing de samenhang tusschen zuur en basis losser gemaakt, maar er moet »nog iets bijkomen, alvorens het tot eene volledige scheiding komen kan. »Dit bepalende kan zijn: warmte of licht, maar ook de aanwezigheid van »fijne gesuspenderde deeltjes van geleachtigen of colloidalen (niet van »kristallijnen) aard.»

Naar mijne proeven meen ik eene andere verklaring hiervoor te moe-

¹⁾ *Civil Engineer*, October 1859.

²⁾ *Rapport aan den koning van de commissie benoemd bij Z. M. besluit van den 16den Julij 1866 tot onderzoek van drinkwater*, pag. 73.

³⁾ *Aanteekeningen van het verhandelde in de sectie-vergaderingen van het Prov. Utr. Genootschap 1869*, pag. 14.

ten geven. Het is gebleken, dat ijzerchloride in zeer verdunde waterige oplossing bij de gewone luchttemperatuur gescheiden wordt in vrij zoutzuur en oplosbaar ijzer-oxyde van GRAHAM¹⁾. Deze zelfde stoffen zullen zich derhalve ook vormen bij toevoeging eener oplossing van ijzer-chloride bij rivier- of welwater.

Men bemerkt dan ook inderdaad, dat de vloeistof, die na toevoeging van dit zout aanvankelijk kleurloos was, zich door vorming van oplosbaar ijzer-oxyde spoedig duidelijk roodbruin kleurt. Het dus gevormde ijzer-oxyde zal echter, onder deze omstandigheden, slechts een voorbijgaand bestaan kunnen hebben, want daar het door normale zouten van alcaliën, die nooit in de natuurlijke wateren ontbreken, in onoplosbaar ijzer-oxyde wordt omgezet, zal zich in de vloeistof vlokkig ijzer-hydroxyde vormen, dat zich rondom de in het water zwevende organische of anorganische deeltjes afzet en met deze ten bodem bezinken.

Om de juistheid dezer verklaring nader te toetsen, vulde ik maatflesschen van 1 liter met gedestilleerd water, rivierwater, gedestilleerd water, waarbij enkele druppels eener oplossing van chloornatrium of sulfas natricus was gevoegd, liet in elk dezer 4 vloeistoffen papiervezels, zetmeel-korrels en sulfas baryticus zweven en voegde vervolgens eene oplossing van 0,032 gram ijzer-chloride toe. Reeds na eenige minuten begonnen de vloeistoffen, die aanvankelijk kleurloos waren, bruinrood te worden en eenige oogenblikken later vertoonde zich in het rivierwater en in het gedestilleerde water, dat met chloornatrium of sulfas natricus was bedeed, eene afscheiding van ijzer-hydroxyde, dat de papiervezels, het zetmeel en de zwavelzure baryt omhulde, en na eenige uren daarmede op den bodem der flesschen was bezonken. Gedurende deze afscheiding werd de vloeistof langzamerhand helder en was ten slotte kleurloos. Met sulfo-cyanas kalicus, noch met ferro-cyanetum-kalicum was een spoor van ijzer te ontdekken. In het gedestilleerde water, dat met dezelfde zwevende stoffen bedeed was, had geen spoor van afscheiding van hydroxyde plaats en de vloeistoffen behielden hunne roodbruine kleur.

In plaats van dus, met GUNNING, de afscheiding van ijzer-hydroxyde te zoeken in de aanwezigheid van fijne gesuspendeerde deeltjes, meen ik te hebben aangetoond, dat zij juist moet gezocht worden in de stoffen van kristallijne aard, die nooit in drinkwater ontbreken. KRECKE.

Wijziging van de onmiddellijke samenstelling der beenderen. — F. PAPILLON heeft onderzoekingen begonnen omtrent de grenzen en de afwisselingen

¹⁾ *Phil. Transactions*, 1861, p. 133.

van het physiologisch determinismus, en wel eerst door na te gaan, in welke mate de normale onmiddellijke bestanddeelen van het organisme kunnen vervangen worden door andere. Uit zijne op duiven en ratten genomen proeven is hem vooreerst gebleken, dat de kalk, die normaal in de beenderen voorhanden is, gedeeltelijk door strontiaan, magnesia en alumina kan worden vervangen. (*Compt. rend.*, Tom. LXXI, pag. 372).

D. L.

Internationale commissie voor den meter. — De laatste *Comptes rendus* van de *Académie des sciences*, die wij hebben ontvangen, geven verslag van de zitting van den 22sten Augustus j.l. Zij zijn slechts 8 bladzijden groot; in aanmerking genomen de tijdsomstandigheden kon men ook niet veel anders verwachten. — In die zitting deed de generaal MORIN mededeeling van zijn aan den minister van landbouw en handel aangeboden rapport van de eerste zitting der internationale commissie tot het uitvoeren van een internationalen meter, tot de vorming welcher commissie de keizer in 1869 de verschillende natiën, met welke hij in betrekking stond, had uitgenoodigd (zie o. a. Bijblad 1869, blz. 95). Die zitting is gehouden op den 8sten en den 13den Augustus onder voorzitting van MATHIEU. Op verlangen der vergadering zijn de werkzaamheden ook uitgestrekt tot de overige elementen van het metriek stelsel, bepaaldelijk tot de gewigts-eenheid, en zijn dientengevolge twee programma's — een voor den meter en een voor het kilogram, — vastgesteld en den leden ter bestudering aanbevolen, terwijl deze mede hunne gedachten zullen laten gaan over de maatregelen tot bewaring der internationale standaarden. Bovendien is er eene commissie benoemd, aan welke de studie dezer onderwerpen meer impenratief is opgedragen.

Van de 25 staten, die de uitnoodiging van Frankrijk hadden aangenomen, waren twintig vertegenwoordigd, — daaronder een aantal Amerikaansche staten. Betreurd werd het, dat de afgevaardigden van den Noord-Duitschen Bond, van Beijeren en van Wurtemberg niet tegenwoordig konden zijn. (*Compt. rend.*, Tom. LXXI, pag. 381).

Vreemd en bedroevend mag het voorzeker genoemd worden, dat ons land, het vaderland van VAN SWINDEN en AENÆÆ, die in der tijd zulk een groot aandeel namen aan de werkzaamheden der commissie te Parijs, die het metriek stelsel organiseerde, niet vertegenwoordigd was! Moet men dan alles doen om den vreemdeling te versterken in zijn denkbeeld, dat onze natie eene *nation éteinte* is?

D. L.

Voornaamste menschentypen naar Huxley. — HUXLEY heeft in de *Ethno-*

logical Society zijne denkbeelden over de voornaamste menschentypen uiteengezet. Hij neemt er 5 aan, te weten: 1) de Australioide, 2) de Negroïde, 3) de Xanthochroïsche met blanke huid en blaauwe oogen, 4) de Melanchroïsche, een type met donkere huid, bewonende eene aardstreek tusschen de Xanthochroïsche en de Australioïdische volken en 5) de Mongoloïde. De meest belangrijke kenmerken, waardoor zich deze typen onderscheiden, zijn volgens HUXLEY de kleur, de aard van het haar en de schedelvorm. (*Quarterly Journal of Science*, Oct. 1870, pag. 516). Uitvoeriger berigten hieromtrent worden te gemoet gezien.

D. L.

De Ieren. — Dr. BEDDOE beschrijft in een opstel over: *the Kelts in Ireland*, gelezen in de *Anthropological Society*, de Ieren als een volk met zwart haar, maar met lichte oogen en beweert, dat, waar men onder hen licht haar aantreft, dit op eene kruising met Denen of Engelschen wijst. (*Quarterly Journal of Science*, Oct. 1870, pag. 517).

D. L.

Uitwaseming van water door planten. — PETTENKOFER heeft hieromtrent waarnemingen gedaan op een eikenboom. Hij bevond, dat de hoeveelheid der uitwaseming toenam van Mei tot Julij en dan afnam tot October. Het getal der bladen aan den boom werd geschat op 751 592, en de geheele hoeveelheid van het gedurende het jaar uitgewasemd water op 539,16 kub. centimeters water voor de gansche oppervlakte der bladen. De gemiddelde hoeveelheid regen voor denzelfden tijd was slechts 65 kub. centimeters; de hoeveelheid der uitdamping is dus 8½ maal grooter dan van den regen. Dit meerdere moet door de wortels diep uit den grond worden gehaald, en op die wijze komen de boomen de tragsgewijze uitdrooging van eene luchtstreek voor, door aan de lucht het vocht terug te geven, dat anders in de aarde weggezonden zou zijn. (*Quarterly Journal of Science*, Oct. 1870, pag. 524.)

D. L.

Vergift van den scorpioen. — Na de boven vermelde *Comptes rendus* zijn er nog twee ontvangen, behelzende de verslagen van de zittingen van den 29sten Aug. en den 5den Sept. In het eerste komt voor eene opgave der proeven van JOUSSET, waaruit blijkt, dat het vergift van *Scorpio occitanicus* aan de bloedligchaampjes van het gewonde dier de eigenschap ontnemt van over elkander heen te glijden, zoodat zij dan aan elkander kleven en zodoende kleine massa's vormen, die den ingang der capillaria verstoppen en de circulatie belemmeren. (*Compt. rend.*, Tom. LXXI, pag. 407).

D. L.

Beelden op de retina na den dood. — Voor een aantal jaren reeds verhaalden de dagbladen, hoe een Amerikaansch geleerde het ontdekken van een moordenaar bijna zeker had gemaakt door aan te toonen, dat op de retina van diens slagtoffer de beelden, die daarop bij den dood aanwezig waren, nog gedurende zekeren tijd aanwezig bleven, zoodat een photographie daarvan dikwijls de trekken van den moordenaar deed kennen. Deze *canard* werd voorleden jaar aan de Parijsche *Academie de médecine* op eene wijze in herinnering gebragt, die haar dwong om zich daarmede bezig te houden als met eene ernstige zaak. Zekere dr. BOURION zond haar eene photographie van de retina eener vermoorde vrouw. Daarop was volgens hem te zien, hoe de moordenaar, na de vrouw getroffen te hebben, haar kind doodde, terwijl de hond des huizes op hem afsprong. Dr. VERNOS nam toen op zich de zaak te onderzoeken. In zijn dezer dagen bekend geworden rapport dienaangaande ontwikkelt hij de gronden, waarop à priori het feit onmogelijk kan worden geacht en berigt dan, dat hij, gemeenschappelijk met den heer GALEZOWSKI, proeven heeft genomen op de retinae van zeventien dieren, honden, katten en konijnen, welke hij door verworping of met behulp van cyanwaterstofzuur doodde, steeds terwijl hun netvlies door een beeld van aanmerkelijke lichtsterkte werd getroffen. Er was daarna op die retinae niets ter wereld daarvan te zien. (*Cosmos*, 3e série, VII, p. 199).

LN.

Ijzer- en waterstof. — Naar een mondeling berigt van den heer KLEIN, assistent van prof. JACOB te St. Petersburg, aan den heer SACC te Neufchatel, berigt deze (*Les Mondes*, XXIV, p. 4) het volgende.

Men weet, dat reeds voor langen tijd prof. JACOB het middel heeft gevonden om ijzer uit zijne zouten langs galvanischen weg af te scheiden in volkomen coherente platen, evenals ware het koper. In den laatsten tijd nu is ontdekt, dat het zoo verkregen ijzer, in het luchtledige tot de gloeihitte gebragt, eene groote hoeveelheid waterstof ontwikkelt, daarbij in volume toeneemt en zoo week wordt, dat men een vrij dik plaatje daarvan gemakkelijk met eene gewone papierschaar doorknipt. Alle langs galvanischen weg verkregen ijzer, zegt de heer KLEIN, is rijk aan hydrogenium en vertoont de zoo even beschreven vermeerdering van volume, wanneer dit er uit verwijderd wordt. Dit laatste is dus juist het tegenovergestelde van wat er bij met hydrogenium beladen palladium geschiedt. Het galvanische ijzer ontleedt, na van zijn waterstof te zijn beroofd, het water bij gewone temperatuur.

Hieruit zou dus, volgens den heer KLEIN of althans volgens den heer

sacc, blijken, dat, wat men tot nog toe voor zuiver ijzer hield, eigenlijk een ijzerhydraur is, waarin het metaal door zijne verbinding met waterstof aan hardheid heeft gewonnen en aan oxydeerbaarheid verloren. De lezer zal zeker, met referent, gaarne nadere berigten aangaande JACOBI's uitkomsten afwachten, alvorens dienaangaande te beslissen.

LN.

Objectief spectraal apparaat. — MERZ beschrijft (*Carl's Repertorium* VI, p. 164 en *Philosophical magazine* XXXX, p. 294) eene inrigting voor de spectroscopie van het sterrenlicht, die van de gebruikelijke in een belangrijk opzigt geheel afwijkt. Gewoonlijk toch rigt men een verrekijker tot de waarneming van de spectra der sterren in, door bij de oogbuis een of meer prismata of een prisma'stelsel à *vision directe* te plaatsen. In de inrigting, die MERZ eerst voor profr. RESPIGHI en voor korten tijd voor SECCHI uitvoerde, is daarentegen een groot prisma geplaatst voor het voorwerpglas van den kijker. Dat voorwerpglas van SECCHI's refractor heeft een middellijn van ruim 24 c.M., en het prisma, dat MERZ daarvoor plaatste, is slechts iets meer dan 16 c.M. breed en hoog. Het heeft een brekenden hoek van 12°. Niettegenstaande nu de werkende oppervlakte van het objectief door dit prisma voor meer dan de helft wordt verminderd, is toch de lichtsterkte van het daardoor verkregen spectrum aanmerkelijk grooter dan bij het gebruik van het geheele voorwerpglas met de gewone spectroscopische inrigting; terwijl, niettegenstaande de kleinheid van den brekenden hoek van 't prisma, toch de verstrooiing op deze wijze zesmaal grooter is dan die, welke men op de vroegere wijze verkreeg.

MERZ zegt, dat hij in den laatsten tijd op kleinere schaal ook zulk een prisma had vervaardigd, dat, uit crown- en flintglas zaâmgesteld, het licht verstrooit zonder afwijking of à *vision directe* werkt.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Verband tusschen de zonnevlekken, de magnetische declinatie en het noorderlicht. -- In 1826 begon SCHWABE te Dessau eene reeks van waarnemingen, waaruit hij afleidde, dat er in het getal der zonnevlekken eene periode waarnembaar is, met een maximum, dat na 7—13 jaren terugkeert. WOLF te Zurich toonde vervolgens aan, dat men, door de oudere waarnemingen te verzamelen en kritisch te schiften, daaruit het bestaan eener periode van omstreeks 11 jaren kan afleiden. Nieuwlings heeft LOOMIS, hoogleeraar aan het Yale College in Noord-Amerika, dit punt nogmaals aan een naauwkeurig onderzoek onderworpen. Zijne uitkomsten, kort zamengevat, zijn de volgende:

1) De gemiddelde tusschenpoos tusschen twee elkander volgende maxima van de zonnevlekken bedraagt nagenoeg juist tien jaren, maar zij wisselt tusschen zeven en dertien jaren.

2) De hoegrootheid van het maximum is veranderlijk; in het algemeen volgen elkander twee of drie bijzonder sterke maxima op, die gevolgd worden door twee of drie geringere maxima.

3) De periode van tien jaren der zonnevlekken wordt teweeg gebragt door de heliocentrische conjuncties en opposities der planeten Jupiter en Saturnus.

4) De voornaamste afwijkingen van de genoemde normale tien-jaarlijksche periode worden veroorzaakt door de heliocentrische conjuncties en opposities van Venus en de aarde.

5) Deze afwijkingen kunnen echter niet volkomen door den invloed der planeten worden verklaard, zonder tevens aan te nemen, dat er eene dergelijke seculaire verandering in het magnetisme der zon als in het magnetisme der aarde plaats grijpt.

Reeds WOLF en vervolgens LAMONT hadden het verband tusschen de veranderingen in het aardmagnetisme en de zonnevlekken aangetoond. Ook LOOMIS besluit daartoe. De waarnemingen op verschillende plaatsen gedaan werden herleid tot die van Praag als eenheid. Hij bevond dan:

6) dat eene dagelijksche ongelijkheid van de magnetische declinatie 1870. 12

tot een bedrag van zes minuten te Fraag, onafhankelijk is van de veranderingen der zonsoppervlakte van jaar tot jaar;

7) dat een hooger bedrag dan zes minuten in de dagelijksche ongelijkheid der magnetische declinatie nagenoeg volkomen evenredig is aan de hoegrootheid van de gevlekte oppervlakte der zon, zoodat men mag aannemen, dat dit hooger bedrag hetzij het gevolg is van de verandering der zonsoppervlakte, of dat beiden dezelfde gemeenschappelijke oorzaak hebben.

Ten aanzien van het noorderlicht komt LOOMIS tot de volgende uitkomsten.

8) In de poolstreken komt het noorderlicht bijna dagelijks gedurende het geheele jaar voor en aldaar kan derhalve ten aanzien van het getal der noorderlichten van geene periodiciteit sprake zijn, ofschoon het mogelijk is, dat er zulk eene periodiciteit in den graad van schittering van het noorderlicht bestaat.

9) Op plaatsen waar gemiddeld jaarlijks 20—25 noorderlichten worden waargenomen, kan het bestaan eener tien-jaarlijksche periode daarin duidelijk worden aangetoond.

10) De tijden van het maximum en het minimum der zonnevlekken beantwoorden op eene in het oog loopende wijze aan de tijden van het maximum en minimum der talrijkheid van noorderlichten op middelbare breedten.

11) De elkander opvolgende maxima van het noorderlicht zijn veranderlijker dan die der zonnevlekken, zoodat men de tien-jaarlijksche periode ligtelijk over het hoofd zoude zien, en men zoude besluiten, dat de maxima slechts na tusschentijden van 60 jaren terugkeerden.

12) Wanneer men de veranderingen in de zonnevlekken, de magnetische declinatie en het noorderlicht door kromme lijnen voorstelt, dan komen de meest in het oog vallende onregelmatigheden in de kromme lijn van het noorderlicht overeen met dergelijke onregelmatigheden in de kromme lijnen van de zonnevlekken en van de magnetische declinatie, ofschoon de afwijkingen in het algemeen bij de eerste geringer zijn.

13) Belangrijke storingen van het aardmagnetisme gaan gepaard met buitengewone veranderingen der zonsoppervlakte op denzelfden dag en doorgaans ook met het verschijnen van het noorderlicht. (*American Journal of Science and Arts*, 1870, p. 153). Hg.

Elektrische stroomen door elektrostatische inductie en verklaring van het aardmagnetisme. — Uit eenige proefnemingen heeft FELIX MARCO, hoogleraar te Turijn, het volgende besluit getrokken. »Wanneer eenig ligchaam de electrostatische inductie ondergaat, dan ontstaat daaraan een stroom,

gaande van het gedeelte, dat de elektronegatieve spanning verkrijgt, naar het gedeelte, dat de elektropositieve spanning aanneemt; en wederkeerig, wanneer een geïnduceerd ligchaam tot den natuurlijken toestand terugkeert, ontstaat een stroom, gaande van het gedeelte, dat de elektropositieve spanning verliest, naar het gedeelte, dat de elektronegatieve spanning verliest."

Dit geleidt hem tot eene verklaring van het magnetisme der aarde. Wanneer, zooals waarschijnlijk is, de zon een met positieve elektriciteit geladen ligchaam is, dan zal het aardsche halfrond, dat naar de zon toegekeerd is, elektronegatief, het tegenovergestelde elektropositief zijn. Daar echter de zon schijnbaar om de aarde van het oosten naar het westen draait, moet de elektrische spanning der twee halfronden zich in gelijke rigting bewegen. Er ontstaat derhalve een stroom, gaande van het oosten naar het westen, welke de oorsprong van het aardmagnetisme is. MARCO herinnert hierbij, dat, wel is waar, de elektriciteit zelve niet door het luchtledig geleid wordt, maar dat, volgens een proef van VOLPICELLI (*Compt. rendus* 1869, 4 Oct.) de elektrische inductie zich des te beter voortplant, naar gelang het luchtledig volkomener is.

Hiermede in overeenstemming zijn ook de bekende verschijnselen van het aardmagnetisme. Dit is, volgens SABINE, het sterkst wanneer zich de aarde in haar perigaeum, d. i. het dichtst bij de zon bevindt. Ook het viermaal in de vierentwintig uren, telkens na ongeveer zes uren, terugkeeren van het maximum en het minimum, overeenkomstig den stand van de zon in den meridiaan, wordt daardoor verklaard. Voorts ziet men zoo ook ligtelijk in, dat de verschijning van vlekken op de zonsoppervlakte daarop invloed moet hebben. Daar ook de maan door de zon geïnduceerd wordt, vindt ook de wederkeerige invloed der maan op het aardmagnetisme daarin hare verklaring. Hetzelfde geldt van de planeten, inzonderheid van Venus. (*Bibliothèque univers. Arch. génér.* 1870, no. 153 p. 72).

Hg.

Flora van Ysland. — Ofschoon Ysland binnen den poolcirkel ligt en een groot deel der oppervlakte bedekt wordt door bergen, waarvan vele tot 6000 voet hoog en voor de helft door eeuwige sneeuw bedekt zijn, is het klimaat toch, tengevolge van den invloed des golfstroms, betrekkelijk zacht. Dit blijkt ook uit de flora. Onlangs heeft professor BABINGTON, in het *Journal of the Linnean Society*, eene kritisch bowerkte lijst gepubliceerd van 467 soorten van phanerogamen op dit eiland. Daaronder zijn er slechts 62, die niet in Groot-Brittannië voorkomen. Slechts 3 zijn bepaald arctische soorten en worden ook in Noord-Amerika terug gevonden.

Hg.

Zamenvriezing van ijsstukken. — Gewoonlijk wordt dit verschijnsel op het voorbeeld van TYNDALL en HELMHOLTZ toegeschreven aan den invloed der drukking en de daardoor veroorzaakte verlaging van het smeltpunt. PFAUNDLER heeft onlangs doen zien, dat dit verschijnsel echter ook kan plaats grijpen, zonder dat de ijsstukken met elkander in onmiddellijke aanraking zijn. Ten bewijze dat de zamenvoeging door zich bij 0° vormende ijskristallen kan geschieden, voert hij de volgende proef aan. Men laat water in een glazen ballon geheel bevrozen en dompelt dezen vervolgens in warm water totlat de ijsbol van den wand los gelaten heeft. Daarop plaatst men den ballon in smeltende sneeuw. Na 24 uren heeft zich dan de ijsbol weder tegen het glas aan vastgehecht door concentrische ringen van ijs, die zich tusschen den ijsbol en het glas hebben gevormd. (*Sitzungsber. d. K. Akad.* LIX p. 20.) Hg.

Naphtaline als bewaarmiddel. — Professor ASA GRAY beveelt, op grond van langdurige ondervinding, de naphtaline aan als een uitstekend middel om, in plaats van kamfer, tegen motten en andere insekten als bewaarmiddel gebruikt te worden, voor pelswerk alsmede voor opgezette dieren, insekten enz., planten in herbariën enz. (*Polyt. Journ.* CXCVII p. 548, uit het *Americ. Journ. of Pharm.*) Hg.

Versteend woud bij Cairo. — Het versteende woud, dat de woestijn ten oosten van Cairo overdekt, heeft menigen reiziger langs den grooten weg, die door die woestijn naar Suez loopt, verbaasd, vooral wegens het contrast tusschen die tegenwoordig zoo dorre landstreek met hetgeen deze in een niet zoo ver verwijderd verleden moet geweest zijn. BURKHARDT hield de boomen van dat woud voor dadelpalmen, HOLROYD voor doem-palmen, MURRAY mede voor eene palmsoort. WILKINSON spreekt van palmen en vertakte en van doorns voorziene boomen, alsmede van stengels, die op bamboestengels gelijken. Een naauwkeurig onderzoek van den thans overledenen UNGER heeft echter, ook na een persoonlijk bezoek der plaats, hem slechts eene plantensoort doen vinden, die hij *Nicolia aegyptiaca* genoemd heeft. OWEN heeft echter daarbij nog eene tweede soort ontdekt, die door CARRUTHERS in het *Geological Magazine*, vol. 7, pag. 306 beschreven en afgebeeld is onder den naam van *Nicolia Owenii*. (*Quarterly Journal of Science*, Oct. 1870, pag. 540.) D. L.

Evenredigheid der seksen bij polygamische volken. — In een opstel, gelezen den 15den Februarij in eene bijeenkomst van anthropologen te Londen, deelde Dr. J. CAMPBELL, die lange jaren in Siam gewoond heeft, mede, dat de evenredigheid tusschen de aldaar geboren wordende kinde-

ren van het mannelijk en het vrouwelijk geslacht daar dezelfde is als in landen, waar de monogamie in zwang is, dat is te zeggen, dat het getal der jongens en meisjes nagenoeg gelijk staat. Gelijk men weet, hebben sommigen beweerd, dat bij de polygamische volken de vrouwelijke geboorten de mannelijke overtroffen.

D. L.

Diamanten. — Volgens de dagbladen bevestigen zich de vroegere berigten omtrent het aanwezig zijn van vele diamanten in Zuid-Afrika, bepaaldelijk in de streken aan de Vaal-rivier. Door een aantal lieden, die zich daarheen begaven om diamanten te zoeken, zijn er een groot aantal gevonden en daaronder van aanmerkelijke waarde. Door WÖHLER zijn kleine diamanten ontdekt in vereeniging met platina uit het Oregon-gebied, en ook uit Boheme schijnen echte diamanten (dus niet de zoogenaamde Boheemsche diamanten, die slechts zeer zuiver kwarts kristal zijn) aangevoerd te zijn. (*Compt. rend.*, Janvier 1870, pag. 140). In dit en het vorig jaar heeft het ontstaan der diamanten weder de aandacht getrokken. Wij herinneren hier aan de waarneming van COLLAS en de door hem daarop gegronde speculatiën, cp-bladz. 26 van dit Bijblad vermeld. GÖPPERT, die in zijne in 1864 door de Hollandsche maatschappij van wetenschappen te Haarlem bekroonde verhandeling de formatie van de diamant langs den natten weg verdedigde, heeft in twee diamanten van het koninklijk mineralogisch museum te Berlijn nieuwe bewijzen voor zijne stelling ontdekt. De eene, 263 milligr. zwaar, bevat een groot aantal volkomen ronde, groene korreltjes, welke geïsoleerde cellen schijnen te zijn, niet ongelijk aan *Proto-coccus pluvialis*. Hij heeft deze soort *Pr. adamantinus* genoemd. De andere diamant, 345 milligr. wegende, bevat minder ronde en meer verlengde cellen, die vaak zich vereenigen tot een ijel parenchymateus weefsel: zij gelijken het meest op *Palmogloea macrococca*, en GÖPPERT heeft er daarom den naam van *Palmogloites adamantinus* aan gegeven. (*Abhandl. der Schles. Gesellsch. f. Naturwissensch. u. s. w.*, 1869, S. 62). — Wij voegen hierbij de formule van SCHRAUF voor de berekening van de waarde van een diamant. Zij a de marktprijs van één karaat, dan zal de waarde van een diamant, wegende m karaten, zijn $\frac{m}{2} (m + 2) a$. (*Handbuch der Edelsteinkunde*. Wien 1869).

D. L.

Vernieling van vóórhistorische monumenten. — Beklagen de Nederlandse archaeologen en anthropologen er zich over, dat men in den laatsten tijd eenige hunebedden in Drenthe heeft doen springen om van de steenen, waaruit zij zijn zamengesteld, gebruik te kunnen maken, — wij kunnen thans mededeelen, dat het in Engeland niet beter gaat. In eene onlangs gehoudene zitting der *Ethnological Society* werd sterk geklaagd over de

vernietiging van een aantal cromlechs in het district van Dartmoor en van een anderen op Jersey, en de wensch uitgedrukt, dat het gouvernement die monumenten bij eene wet onder zijne bescherming nemen mogt.

D. L.

Aymara-Indianen. — In dezelfde zitting beschreef DAVID FORBES de Aymara-Indianen. Zij zijn klein van gestalte, breed gebouwd, met groote hoofden en korte ledematen. Het opmerkelijkste bij hen is echter de buitengewone capaciteit van den thorax, die er geheel op ingerigt is om te ademen op eene hoogte van 8000 tot 16000 voet boven de zee, waar de atmosfeer naar evenredigheid ijl is.

D. L.

Over een zout, dat in eene verzadigde oplossing daarvan onzichtbaar is, berigt TOMLINSON (*Philosophical magazine*, XL, p. 328). Een mengsel van zwavelzuur zinkoxyd en zwavelzure soda in equivalentverhoudingen werd opgelost in eene hoeveelheid kokend water, die maar juist groot genoeg was om te beletten, dat een gedeelte van het zout zich bij het koken in watervrijen toestand afscheidde en, nog heet gefiltreerd, in chemisch zuivere reageerbuisjes gegoten. Een aantal andere zouten nu hebben de eigenschap om onder deze omstandigheden bij verkoeling niet te kristalliseren, vooral wanneer ook door een propje van watten in het bovendind van het buisje de toetreding van yaste deeltjes uit de lucht belet wordt, ook zelfs niet bij eene verkoeling tot 0°. De hier genoemde oplossing scheen hetzelfde verschijnsel te vertoonen, toen de buisjes in smeltend ijs of ook zelfs in een bevrozend mengsel tot 0° of tot -12° C. werden verkoeld. In beide gevallen bleef de oplossing volkomen helder. Maar toen men een zoo of later een slechts tot 0° verkoeld buisje omkeerde, vloede slechts een klein deel der oplossing naar beneden en het buisje toonde zich met eene groote hoeveelheid kristallen gevuld, die, toen men het buisje weder in den vorigen stand bragt en ze dus weder met de moederloog bedekt werden, ook weder geheel onzichtbaar waren. Op enkele plaatsen evenwel was de lucht, die tusschen de kristallen gedrongen was, door het toevloeijen der oplossing opgesloten geworden en de zoo door kristalvlakken begrensde kleine luchtmassa's vertoonden zich in de oplossing met verwonderlijke scherpte.

Voor al in verband met dit laatste herinnert TOMLINSON aan de reeds door Sir D. BREWSTER in 't licht gestelde gemakkelijheid, waarmede kleine spleetjes of andere gebreken in doorschijnende lichamen, ook de meest onregelmatig gevormde, kunnen ontdekt worden, wanneer men die lichamen bij doervallend licht beschouwt, na ze in eene vloeistof te hebben gedompeld, waarvan de brekingsaanwijzer ongeveer gelijk is aan

den hunne. Als b. v. een ruwe topaas, in een met Canadabalsem of sassafrasolie gevuld buisje tegen het licht wordt gehouden en rondgedraaid, dan valt het kleinste scheurtje of ander gebrek daarin dadelijk in 't oog en zelfs wanneer de brekingsaanwijzer van de stof des steens veel grooter is dan die van eenige bekende vloeistof, zooals dit bij diamant, robijn, jaspis en enkele andere het geval is, grijpt nog bijna hetzelfde plaats als men ze in cassiaolie of in antimonium-superchloried dompelt.

LN.

Aantrekking en afstooting door trillende lichamen. — In 1834 reeds heeft een Fransch geleerde, GUYOT, bekend gemaakt, dat ligte lichamen, die zeer bewegelijk zijn ondersteund, zich naar een trillend ligchaam toe bewegen, als dit daar dicht bij wordt gebragt, of om het met weinig woorden uit te drukken, door dit ligchaam worden *aangetrokken*. Men spreekt toch van aantrekking tusschen twee lichamen, zoodra deze een streven toonen om elkaar te naderen, zonder dat een oorzaak daarvan buiten die lichamen, b. v. de werking van een omringend medium, dadelijk in 't oog valt, en van afstooting als onder dezelfde voorwaarde zij een streven vertoonen om zich van elkaar te verwijderen. En al is nu het bewijs gemakkelijk, dat bij het bovengemelde verschijnsel de bron der beweging in de omringende middenstof ligt — in 't luchtledige is daarvan niets te bespeuren, — toch is het gebruik dier beide woorden hier niet wel te ontberen.

Een aan een dunnen draad opgehangen papiertje dan wordt door de beide beenen van een trillende stemvork aangetrokken. Na het bekend worden van dit feit heeft men er vele jaren achtereen, zoover mij bekend is, niets meer van vernomen, niettegenstaande GUYOT later, in 1861 (*Presse scientifique*, III, p. 246) er nogmaals de aandacht op vestigde en dit van een reeks van theoretische beschouwingen deed vergezeld gaan.

Eerst in het nu ten einde spoedend jaar is het gebleken, dat dit in zoo menig opzigt belangrijk verschijnsel de aandacht althans van enkele physici had getrokken. Bijna gelijktijdig en, naar het schijnt onafhankelijk van elkaar, zijn SCHIELBACH in Duitschland en GUTHRIE in Engeland begonnen zich daarmede bezig te houden. De eerste heeft zijne uitkomsten bekend gemaakt in FOGGENDORFF's *Annalen der Physik und Chemie*, CXXIX, S. 670 en CXL, S. 325 u. 495, en de tweede in *Proceedings of the royal Society of London*, XIX, p. 35, en uitvoeriger *Philosophical magazine*, XL, p. 345. Met voorbijgaan van alle theoretische beschouwingen wil ik trachten een overzicht te geven van de voornaamste experimentele uitkomsten, waartoe elk der beide is gekomen.

1. Trillende lichamen trekken sommige lichamen aan en *stooten andere af*. (SCH.). Wanneer men in de nabijheid van het open eind der

klankkas van een stemvork een of ander vast ligchaam aan een langen draad hangt, dan wordt dit, zelfs op een afstand van 8 cM. en wanneer het meer dan 100 gr. weegt, naar die opening getrokken, vooral wanneer het de gedaante heeft van eene plaat of schijf, wier vlak met de randen der opening evenwijdig is. Maar een kaarsvlam of de opstijgende rook van eene pastille wordt onder dezelfde omstandigheden afgestooten. Een ballon van goudvlies wordt aangetrokken als hij met lucht gevuld in de lucht is opgehangen, afgestooten daarentegen als hij met waterstof gevuld door lucht, of met lucht gevuld door koolzuur omringd is.

2. In plaats van de lichamen, waarvan men de aantrekking wil vertoonen, aan lange draden op te hangen, is het in de meeste gevallen beter ze te bevestigen aan het eene uiteinde van een 4 tot 5 decim. lange staaf, die in het midden met behulp van een agaardopje op een spits rust en aan het andere uiteinde een tegenwigt draagt, zoodat zij horizontaal zweeft. (SCH. en G.).

3. De lucht rondom een trillend ligchaam wordt door de trillingen uitgezet. (G.) Men bedekt een der beenen van een stemvork met een glazen buis, die van boven in een thermometerbuis eindigt en laat deze, behoorlijk omgebogen, met zijn uiteinde in eenig vocht dompelen, terwijl het onder eind der eerstgenoemde buis het been van de stemvork, met behulp van kurk of caoutchouc, zeer nabij de bogt luchtdigt omsluit. Brengt men nu de stemvork in trilling door aanstrijken van het vrije been, dan ziet men het vocht in de naauwe buis duidelijk dalen, des te sterker naarmate de trillingwijdte van de stemvork grooter is, en zijne vorige hoogte dadelijk weder bereiken, als men de vork plotseling dempt.

4. Wanneer twee trillingsmiddenpunten in elkaars nabijheid werken, dan rigt zich een tusschen beide opgehangen ligchaam in zijne bewegingen naar het naast bij hem gelegene, *ook wanneer dit slechts een middenpunt is van door het andere geïnduceerde trillingen* (SCH.).

Men neemt een metalen plaat van b. v. 40 c. M. breed en 25 à 30 hoog, met in 't midden een met de hoogte evenwijdige spleet van 10 à 15 m. M. breed en willekeurige lengte, en stelt deze plaat vertikaal en evenwijdig met de randen der opening van de boven meergenoemde klankkas der stemvork op omstreeks een d. M. afstand daarvan. Zoodra nu de stemvork trilt, neemt men nabij de spleet en ter weerszijden daarvan aan bewegelijke vaste lichamen of vlammen dezelfde verschijnselen van aantrekking en afstooting waar, die boven als van de opening der klankkas zelve uitgaande zijn beschreven.

LN.