

ALBUM DER NATUUR.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Ijsgrot. — In Californië worden, even als elders in Amerika, verbazende hoeveelheden ijs verbruikt. Dit ijs komt bijna geheel uit eene grot, die, te oordeelen naar hetgeen een te San-Francisco verschijnend dagblad daarvan verhaalt, wel verdienen zoude onder de wonderen der wereld te worden gerangschikt. Deze grot, die een waar onuitputtelijk magazijn van ijs is, ligt aan den oever van een stroom, de Witte Zalen geheeten, op ongeveer 30 E. mijlen van de rivier Columbia; men gaat er in aan den voet van een berg, *Mount Adams*, waaronder zij zich verscheidene mijlen ver uitstrekt. Het tooneel daarbinnen is tooverachtig en inderdaad grootsch. Men ziet er onmetelijke zuilen van ijs, gevormd door water, dat het gewelf doordringt en nedervallende befrist. De wijze, waarop deze ijsvorming plaats heeft, is nog niet volkomen opgehelderd; doch tot de oorzaken behoort vermoedelijk ook de sneeuw, die den *Mount Adams* bedekt. Hoe dit zij, men hakt dit ijs in blokken en vervoert het met muilezels naar de rivier Columbia, waar het dan in schepen geladen en zoo naar de plaats zijner bestemming gebragt wordt. (*Les Mondes*, 1867, XV, p. 473.) Hg.

Verlaging der Pyreneën. — Volgens de nieuwste metingen zouden de Pyreneën in den loop der laatste twintig jaren 30 meters in hoogte verloren hebben. Indien deze verlaging voortgaat, dan zouden er na 1000 jaren geen Pyreneën meer zijn. (*Les Mondes*, 1867, XV, p. 474.)

Eer men dit feit als bewezen aanneemt, zal het echter noodig zijn omstandigere en naauwkeurigere berigten af te wachten. Hg.

Lichtontwikkeling bij de oxydatie van potassium en sodium aan de lucht. — De heer HEINRICH BAUMHAUER deelt het volgende mede:

» Voor eenigen tijd nam ik waar, dat potassium en sodium, wanneer zij zich aan de lucht oxyderen, in het volkomen duister een eigendommelijk wit licht verspreiden. Dit duurt echter slechts zoolang, totdat de aanvankelijk glinsterende oppervlakte zich met een oxydvliesje bedekt heeft. Potassium licht sterker en korter dan sodium, in overeenstemming met de grootere verwantschap tot zuurstof. Men kan het lichten door aanblazen met den mond versterken." (*Journ. f. prakt. Chemie*, CII, p. 123.)
Hg.

Magnesium in den oorlog. — Bij de aanstaande expeditie der Engelschen naar Abyssinië is het magnesium, volgens een bericht in de *Chemical News*, bestemd eene rol te spelen. De heer MELLOR, directeur van de Magnesium-Compagnie, is door de regering belast met de levering van eenige honderde ponden van dit metaal, waarmede thans te Chatam proeven worden genomen.
Hg.

Jaarlijksche kwikzilver-productie der aarde. — Men schat deze op 61,000 centenaars (ruim 1,2 millioen Ned. ponden), aldus verdeeld:

Spanje 20,000 centen.

Californië 35,500 ' »

Peru 3,000 »

Duitschland en Frankrijk 2,500 »

Men neemt aan, dat Mexiko, Peru, Chili en Bolivia jaarlijks voor de behandeling van zilver-ertsen 23,000, Australië en Californië daarvoor en voor de goudbereiding, Europa en de Vereenigde Staten voor verschillende andere industriële doeleinden 12,000 centenaars, China en Japan voor de zilverbereiding en de vervaardiging van cinnaber 10,000 centenaars kwikzilver behoeven, zoodat dus jaarlijks 51,000 (?) centenaars verbruikt worden. (*Polyt. Journ.*, CLXXXVI, p. 243.)
Hg.

Elektro-chemische werkingen in planten. — Naar aanleiding zijner proeven over de elektro-chemische werkingen van twee stoffen, die alleen door een zeer nauwe barst in het glas, dat een daarvan bevat, in verband staan, heeft BECQUEREL ook dit onderzoek uitgebreid tot de verschijnselen van het plantenleven en in de vergadering der Fransche Akademie van den 6den Nov. j.l. daarvan verslag gegeven. Wij bepalen ons tot de vermelding van het volgende daaruit.

In een boom, die in vollen wasdom is, is het parenchymateuse gedeelte

van het weefsel, het merg en de schors, positief in verhouding tot de houtlagen. Het sap, dat in merg en schors is bevat, is meer zuurstofhoudend dan dat der vaatbundels, die het hout zamenstellen. Hetzelfde geldt van de beide hoofdbestanddeelen der bladeren. Het uit parenchymcellen bestaande diachym is positief in verhouding tot de vaatbundels. De bodem, waarin eene plant wortelt, is altijd positief in verhouding tot de wortelvezelen en hare spongiolen. In de wortels zelve en in de onderaardsche stengelgedeelten zijn de buitenste lagen elektro-positief, de binnenste negatief. Deze verschillende elektro-chemische toestanden zouden het gevolg zijn van oxydatiën en reductiën, die in de plantenweefsels plaats grijpen, onder den invloed van hetgeen B. elektro-capillaire werkingen noemt. Hg.

Verhouding van de wortelvezelen der planten tot het koolzuur in den bodem. — In de vergadering der Fransche Akademie van den 11den November j.l. deelde de heer CORENWINDER de uitkomsten mede van eenige proeven hierover. Hij bevond, dat in het algemeen de wortelvezels veel meer koolzuur uitscheiden dan zij opnemen. De opneming heeft alleen plaats aan de uiterste einden der wortelvezelen, de zoogenaamde spongiolen, waar het in water opgeloste koolzuur te gelijk met daardoor oplosbaar gemaakte zouten intreedt, maar hooger op exosmotisch weder uitreedt. Zoo verklaart hij het ontstaan van eenige strepen en groeven in eene marmeren plaat, die op de tentoonstelling voorhanden was. Deze groeven zijn gevormd door wortelvezels, die daartegen aangroeiden en door uitscheiding van koolzuur den koolzuren kalk oplosbaar maakten. Hg.

Fauna der Silurische periode. — BIGSBY heeft over den door hem zamen gestelden *Thesaurus Siluricus* in de *Proc. of the royal soc.* 1867, p. 372, een berigt gegeven. Daaruit blijkt eensdeels de vormenrijkdom van het organische leven gedurende het Silurische tijdperk, anderdeels hoe groot de vooruitgang onzer kennis is gedurende den loop der laatste jaren.

Terwijl BRONN in zijne bekende, in 1858 uitgegeven prijsverhandeling 1995 Silurische diersoorten optelt, worden er in den *Thesaurus* van BIGSBY reeds 7553 vermeld, waarvan 4305 op Europa komen. Aan de vermeerdering van laatstgenoemden heeft niemand meer deel genomen dan BARRANDE, van wiens prachtwerk: *Système silurien du centre de la Bohême* in het vorige jaar het IIde deel is verschenen, waarin de Cephalopoden behandeld zijn. Daarin zijn 447 soorten beschreven. BARRANDE schat echter het geheele getal der uit de palaeozoische lagen bekende Cephalopoden op 2000, waarvan op het Silurisch bekken van Boheme alleen 850 komen. Hg.

Dubbele tint-methode voor mikroskopische praeparaten. — Sedert GERLACH in 1858 eene oplossing van karmijn en ammoniak tot kleuring van sommige weefsels aanbeval, is deze methode algemeen in gebruik gekomen. Ook andere kleurstoffen, zooals indigokarmijn in oxalzuur opgelost, anilinerood en anilineblauw, alkana enz. zijn met meer of minder gunstig gevolg beproefd. Thans beveelt Dr. ED. SCHWARZ daarvoor eene oplossing van pikrine-zuur (0,066 gram. in 400 kub. centim. water) aan, waardoor eenige weefsels levendig geel gekleurd worden. Deze kleurstof heeft het voordeel, dat zij en het karmijn achtereenvolgens kunnen gebruikt worden, waarbij sommige elementaire deelen bij voorkeur het karmijn, andere het pikrine-zuur aantrekken. De karmijnoplossing gebruikt hij in zeer verdunnen, slechts licht rood gekleurden toestand, laat daarin het praeparaat 24 uur liggen, spoelt het vervolgens met veel water af en brengt het dan over in de pikrine-oplossing, waarin het twee uren blijft staan. In plaats der pikrine-oplossing bezigt hij ook wel een verzadigd afkooksel van campechehout, waarbij op duizend deelen één deel chromzure potasch en, kort voor het gebruik, nog eene oplossing van glycerine en pikrine-zuur is gevoegd. Hierdoor ontstaat eene groene kleuring, die nog sterker spreekt dan de gele.

Om de weefsels te verharden, zoodat er dunne doorsneden van gemaakt kunnen worden, kookt hij het deel een minuut lang in een mengsel van 1 deel kreosoot, 10 deelen azijnzuur en 20 deelen water en laat het dan uitdroogen.

De talrijke zeer fraaije afbeeldingen van verschillende organen, bij zijn opstel gevoegd, getuigen voor de doeltreffendheid der methode. (*Sitzungsber. d. Kais. Akad.*, 1ste Abth., 1867, LV, p. 671). Hg.

Speeksel van Dolium. — S. DE LUCA en F. PANCERI hebben de speeksel afscheidende klieren en het speeksel van *Dolium galea* onderzocht. Zij hebben bevonden, dat dit laatste vrij zwavelzuur bevat in eene evenredigheid van 3 à 4 procent. Ook in de maag, die het speeksel opneemt, is dat zuur aangetroffen. De uitlozingsbuis en de omkleedende rok der klieren zijn duidelijk contractiel, en zelfs na den dood des diers doet zich die contractiliteit bij het aanraken met den vinger nog bemerken. Wanneer de van het ligchaam gescheidene klieren met de lucht in aanraking komen, heeft daarin eene ontwikkeling van gasbellen plaats; dit gas, opgevangen zijnde, blijkt zuiver koolzuur te zijn. Snijdt men de klieren door, dan ontstaat er eene opbruising als van champagnewijn bij de gewone drukking van den atmosfeer. De klieren van een grooten *Dolium*, die 2005 gram. woog, leverden 343 kub. centim. koolzuur, ongerekend wat nog

verloren ging. Ook bij andere weekdieren van de geslachten Tritonium, Cassis, Cassidaria, Murex, Aplysia, vindt men vrij zwavelzuur in het speeksel. Dat zuur bevindt zich dus als noodzakelijk bestanddeel in het speeksel van een aantal weekdieren, die in de nabijheid van rotsige plaatsen leven, en wier schelp bijna geheel uit koolzure kalk met sporen van koolzure magnesia bestaat. Dit sterke zuur bevindt zich daar nevens een zwak zuur, het koolzuur, dat op den kalksteen kan inwerken, om ze oplosbaar en zoo voor het dier assimileerbaar te maken. Ook het zwavelzuur zal in het organisme wel eene belangrijke rol spelen, — welke, dit weten wij niet, evenmin als hoe het gevormd wordt; het laatste wellicht door oxydatie van den zwavel van sulphureten of door ontleding van de sulphaten in het zeewater. (*Compt. rend.*, Tom. LXV, pag. 712.)

D. L.

Zenuwen van het neurilema. — SAFFEY heeft deze zenuwen bestudeerd en bevonden, dat niet alleen de algemeene schede eener zenuw, maar ook die der voorname en der tertiaire bundels zoodanige zenuwen bezitten, ofschoon in steeds afnemend aantal en dikte. Het omkleedsel der primitief-bundels bezit ze niet. Elk zenuwbuisje dezer *nervi nervorum* bestaat overigens uit een omkleedsel, eene mergachtige laag en een ascylinder. De buitenste, dikke schede van den *nervus opticus* is rijk aan *nervi nervorum* en ook aan elastieke vezels, zoodat het zeer ten onregte is, dat de oude anatomen haar beschouwden als een vervolg van de *dura mater*, een overgang tusschen deze en de *sclerotica*. Het tweede, zeer dunne omkleedsel van den *nervus opticus*, dat door zijne menigvuldige tusschenschotten een aantal in de lengte loopende kanalen vormt, ontvangt geheel geene zenuwen. (*Compt. rend.*, Tom. LXV, pag. 761.)

D. L.

Blinde kevers. — Men kent een aantal blinde insekten en onder deze hebben de schildvleugelige in den laatsten tijd veel de aandacht getrokken. Het gemis van oogen is niet eigen aan eene of meer bepaalde familiën; integendeel, geslachten van onderscheidene familiën bieden deze anomalie aan. CH. LESPÈS heeft vijf soorten van zoodanige schildvleugeligen anatomisch onderzocht, t. w. drie, die in holen leven (*Aphaenops Leschenaultii*, *Adelops pyrenaicus*, *Pholenon Querilhaci*), een, die met de mieren in het nest van deze leeft (*Claviger Duvalii*), en een, die zich diep in den grond ophoudt (*Langelandia anophthalma*). Bij al deze insekten ontbreken oogen geheel. Ook de *nervus opticus* en een gedeelte der zenuwcentra ontbreken, want de hersen-ganglien, in plaats van eene transversaal in den kop geplaatste massa te vormen, hebben de gedaante van twee lang-

werpig ovale lichamen, die bijna evenwijdig aan elkander liggen. Deze vorm herinnert aan dien der hersen-ganglien van eenige maskers, die blind zijn, terwijl de volkomene insekten van dezelfde soort oogen bezitten. (*Compt. rend.*, Tom. LXV, pag. 890.) D. L.

Natuurkundige werktuigen op de wereldtentoonstelling te Parijs. — Aan het reeds in den vorigen jaargang van dit bijblad genoemde *officielles Ausstellungsbericht*, *herausgegeben durch das K. K. Oesterreichische central-comité*, ontleenen wij nog het volgende:

1) Werktuigen voor geluidsleer. Het merkwaardigste in dit vak, dat al het overige volkomen in de schaduw stelde, was door R. KÖNIG te Parijs geleverd. Voor eene korte vermelding, of van hunne inrigting, of van de daarmede verkregen uitkomsten zijn geschikt:

a. De Scheiblersche toonmeter. Deze bestaat hier uit 330 stemvorken en 96 staven voor de hoogste toonen. De acht grootste en dus laagste dezer vorken zijn met behulp van loopers, die op bepaalde merken kunnen gesteld worden, in staat om alle toonen van 16 volkomen — of zooals RISO ze zou noemen, dubbele — trillingen af tot aan 256 dier trillingen toe, met mathematische naauwkeurigheid te stemmen door de stooten, welke de eene met de andere geeft. De toonen tusschen die van 256 tot die van 4096 trillingen in de seconde zijn vertegenwoordigd door 322 stemvorken en 86 staven; terwijl eindelijk boven deze en, daar hoogere toonen niet in de muziek gebruikelijk of ook bruikbaar zijn, alleen om de grenzen der hoorbaarheid te kunnen bepalen, nog 10 kleinere staafjes voor hoogere toonen daarbij zijn gevoegd. Als algemeene uitkomst van de proeven met deze laatste, kan opgegeven worden, dat de grens der hoorbaarheid van hooge toonen voor menschen in krachtigen leeftijd, tusschen 22,500 en 25,000 trillingen in de seconde ligt en dat deze voor hooger en ouderdom tot 16,000 trillingen daalt;

b. De stemvork-chronograaf. Als een stemvork voorzien is van een fijn spitsje aan een der uiteinden, dat met dit uiteinde medetrilt en daarbij zich in dwarse rigting heen en weder beweegt over een met een dunne roetlaag bedekte papierreep, die op eene of andere wijze aanhoudend wordt voortbewogen, dan teekent zij daarbij evenveel duidelijk van elkaar afgescheiden onderdeelen van eene seconde aan, als zij trillingen in de seconde verrigt. Is nu nevens die spits nog eene andere aangebragt, die het begin en 't einde van eenig verschijnsel op dezelfde reep aanteekeent, dan kan men den duur van dit laatste met groote naauwkeurigheid bepalen. KÖNIG had reeds vroeger dergelijke werktuigen vervaardigd en thans twee daarvan met belangrijke verbeteringen ten toon gesteld. In het eerste worden de

trillingen der tijdmetende stemvork aanhoudend gemaakt door een elektromagneet met isochronen stroombreker, zooals in de bekende vocaalapparaten van HELMHOLTZ, in het andere, minkostbare, geschiedt dit door van tijd tot tijd aanstrijken met een strijkstok. Men begrijpt evenwel, dat een regtstreeks aanstrijken van de tijdmetende vork niet wel mogelijk is; KÖNIG heeft dan ook nevens deze een volmaakt gelijk gestemde aangebragt, die aangestreeken zijnde, door mededeeling de eerste in trilling brengt. De markeerstift, die eenig tijdstip op de reep moet aanteekenen, is in deze toestellen niet zoo als vroeger steeds het geval was een klein eindweegs van het papier verwijderd, om tot zulk eene aanteekening daar naartoe te worden gebragt, maar schrijft voortdurend op het papier en wordt om te markeren zijdelings bewogen. Een der bronnen van tijdverlies en dus van onjuistheid bij zulke werktuigen is hierdoor opgeheven. Om gemakkelijk het aantal trillingen van de vork te kunnen bepalen en telkens te controleren, is een tweede, evenzeer tot schrijven ingerigte daarnevens geplaatst, die door eene met schroeven verstelbare massa zoo kan gestemd worden, dat zij met de eerste juist 4 stooten in de seconde geeft. Die stooten zijn nu in de door beide geschreven sinusöide ook zichtbaar en veroorloven dus de telling der golvingen in denzelfden tijd. De tijdmetende vork in KÖNIG's apparaten maakt 100 trillingen in de seconde en men kan dus daarmede tot 0,005 seconde meten en tot op een duizendste seconde schatten;

c. Niet op de tentoonstelling, maar op KÖNIG's werkplaats, in de *rue Hautefeuille*, was ook nog de toestel voorhanden, waarmede K. heeft aangetoond, *dat lagere toonen in de lucht sneller dan hoogere worden voortgeplant*. Aan het eene eind van het meer dan 1500 meters lange kanaal onder den *boulevard St. Michel* te Parijs, waren twee tongwerken geplaatst, die verschillende toon gaven en die tegelijk door hetzelfde mondstuk aangeblazen konden worden. Aan het andere einde des kanaals plaatste zich de waarnemer, met het oor aan de verbindingsbuis van twee resonatoren, die de een op den eenen en de andere op den tweeden der toonen van de tongpijpen waren gestemd. Zoo hoorde hij nu altijd den lagen toon duidelijk en merkbaar vroeger dan den hoogereren aankomen. Ditzelfde hoort men van den grondtoon en de boventoonen van eene zelfde tongpijp.

Deze proefnemingen waren gedaan op aansporing van REGNAULT, die reeds sedert vier jaren bezig is met eene groote reeks van praktische en theoretische onderzoekingen aangaande de voortplanting van het geluid. Men zegt, dat de uitkomsten daarvan spoedig zullen gepubliceerd worden.

2) Elektrische apparaten. Van deze verdienen de inductie-elektriseermachines of, zooals sommigen ze willen noemen, »elektrophoor-machi-

nes", het eerst vermelding. Deze zijn in grondtrekken in een vroegeren jaargang van dit bijblad beschreven en eerst de ondervinding zal kunnen beslissen, welke van de drie inrigtingen daarvan, die van HOLTZ, van TÖPLER of van BERTSCH, de voorkeur verdient. Onder de elektriseermachines van gewone inrigting had ook de bekende Weener elektricus WINTER eene machine ten toon gesteld met een schijf van bijna 1 meter middellijn. In het tentoonstellingsgebouw kon deze niet worden beproefd; maar volgens proefnemingen, die vóór de afzending daarmede waren gedaan, bedroeg de vonkenlengte daarvan, te Weenen, 52,5 centimeters.

Wij zeggen hier opzettelijk: te Weenen. Want de ondervinding heeft Reft. geleerd, hoe sterk de invloed is, die door het vochtige klimaat van ons land op die vonkenlengte wordt uitgeoefend. Een WINTERSche machine, in het kabinet der hoogere burgerschool alhier, die uit Weenen van den instrumentmaker LENOIR afkomstig is, en die naar hare grootte, volgens de WINTERSche opgave, vonken van minstens 15 centimeters lengte zou moeten geven, levert onder de gunstigste omstandigheden en met de meeste zorg in werking gebragt, geene grootere vonkenlengte dan van 5 à 6 centimeters, en dit onafhankelijk daarvan of door opzetting van den houtring de oppervlakte des conductors vergroot is of niet. Toch zijn zulke werktuigen bij het onderwijs aan te bevelen, niet slechts om hunne geschikte, voor de demonstratie van de elektrische grondverschijnselen uiterst gunstige inrigting, maar ook omdat het glas van schijf en standaarden veel minder hygroskopisch is, dan het gewoonlijk in ons land daartoe gebezigde en dus de werking der machine veel minder afhankelijk van den dampkring, waarin zich het werktuig bevindt. Ln.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Verschieterende sterren. — Uit verschillende mededeelingen blijkt, dat de verschieterende sterren van den 14den November, die in Europa zich niet bijzonder talrijk vertoond hebben, daarentegen in Amerika in zeer groot aantal gezien zijn. Het maximum van het verschijnsel viel dus op een tijdstip, toen het in Europa reeds dag en in Amerika nog nacht was.

Hg.

Cerium. — WÖHLER heeft eenige nieuwe onderzoekingen over dit nog weinig bekende metaal bekend gemaakt. Hij bereidde het uit chlorcerium, door dit met sodium te behandelen, ongeveer op de wijze, waarop het aluminium verkregen wordt. Het volgende bevat de hoofduitkomsten van zijn onderzoek.

Het cerium heeft eene kleur, die ligt tusschen die van ijzer en van lood; geslepen en gepolijst, heeft het een tamelijk sterken glans. Zijn specifiek gewigt bij 12° bedraagt 5,5. Aan de lucht verliest het allengs zijn glans. Eerst bij 100° begint het waterstofgas uit water te ontwikkelen. Zoutzuur lost het met hevigheid op. Geconcentreerd salpeterzuur verandert het in een lichtbruin oxyd, verdund salpeterzuur lost het gemakkelijk op; bij het verdampen blijft een wit zout over, dat zich door gloeiing in een lichtbruin oxyd verandert, hetwelk onoplosbaar is in salpeterzuur en verdund zwavelzuur, maar wel oplosbaar is in geconcentreerd zwavelzuur en zoutzuur.

De merkwaardigste verhouding vertoont dit metaal bij zijne verwarming aan de lucht. Verhit men een bolletje voor de blaaspijp, dan ontbrandt dit en verglimt, waarbij bruin oxyd ontstaat; verhit men het echter plotseling sterker, dan verbrandt het onder hevige uitbarsting, en vurige sterretjes, die zoo schitterend zijn, dat zij de oogen verblinden, worden naar alle zijden rondgeslingerd. In den niet gesmolten poederachtigen toestand ontbrandt het zelfs reeds beneden 100°. (*Ann. d. Chem. u. Pharm.*, CXLIV, p. 251.)

Hg.

Miocene flora der poolstreken. — Men weet, dat OSWALD HEER zich de van verschillende Noordpool-reizen medegebragte fossile schatten heeft ten nutte gemaakt en dat de vrucht daarvan is een uitvoerig werk, hetwelk in 1867 te Zurich verschenen is. Aan eene mededeeling over hetzelfde onderwerp, door hem gedaan in de vergadering van Zwitsersche natuuronderzoekers te Rheinfelden en geplaatst in de *Bibliothèque univ. Arch. génér.*, 1867, p. 218, ontleenen wij het volgende daaromtrent:

De thans bekende fossile arctische fauna telt 162 soorten, waarvan slechts 18 Cryptogamen zijn. Daaronder behooren 9 varens. Onder de Phanerogamen zijn 31 Coniferen, 99 Dicotyledonen en 14 Monocotyledonen. Daaronder waren 78 boomen en 50 struiken, dus in het geheel 128 houtachtige planten.

Onder de Coniferen zijn de merkwaardigste: *Pinus Mac Clurii*, van Banks-land, na overeenstemmende met de tegenwoordig levende *Pinus alba* van Canada, en *Sequoia Langsdorfi*, die in het noorden van Groenland geheele bosschen vormde en zeer naderde tot *S. sempervirens*.

Andere boomen zijn *Fagus Deucalionis*, zeer nabij komende aan onze gewone beuk, *F. sylvatica*, eenige soorten van *Quercus*, *Platanus*, *Populus*, *Liriodendron*, *Acer*, *Prunus*, *Magnolia*, *Corylus*, alle geslachten, die door meer of min verwante soorten thans zuidelijker vertegenwoordigd worden; voorts ook een vermoedelijk tot de Laurineën behorende boom, *Daphnogene Kanii*, en vier Proteaceën, van de geslachten *Macclintockia* en *Hakea*.

Meer struikachtige gewassen behooren tot de geslachten *Rhamnus*, *Cornus*, *Ilex*, *Crataegus*, *Myrica*, *Hedera* enz.

Al deze planten zijn afkomstig van breedten tusschen 70° en 79°. HEER toont uitvoerig aan, dat zij naar hare tegenwoordige vindplaatsen niet door zeestroomen kunnen gebragt zijn. Hij beroept zich daartoe op de volkomen bewaring der bladeren, dikwijls van knoppen, van zaden, besvormige vruchten, als ook op de aanwezigheid van fossile insekten tusschen de overblijfsels.

Uit eene vergelijking met de temperaturen der landen, waar tegenwoordig dergelijke planten groeijen, besluit hij, dat in de miocene periode de gemiddelde jaarlijksche temperatuur, op Spitsbergen b.v. op 79° N. B., 5°,5 C. moet bedragen hebben, en voor elken breedtegraad zuidelijker een halve graad meer.

Vervolgens bespreekt hij de verschillende theorien, die zijn uitgedacht om rekenschap te geven van deze hoogere temperatuur der poolstreken in dit tijdvak. Eene andere verdeeling van land en water is op zich zelve niet voldoende haar te verklaren. Men kan de veranderingen in de excen-

tricieit der aardbaan te hulp roepen, waardoor de aarde dan eens meer tot de zon nadert en er zich dan weder verder van verwijdt. Dit verschil kan tot 14.500.000 E. mijlen bedragen. Tijdens de grootste excentriciteit moest de winter in het noorder halfrond korter, de zomer warmer geweest zijn. STONES heeft berekend, dat dit 850,000 jaren zoude geleden zijn. HEER doet echter opmerken, dat het verre van zeker is, dat inderdaad de grootere nabijheid aan de zon ook eene grootere warmte heeft voortgebracht, maar voegt er toch bij, dat dit, in verband met eene andere verdeeling van land en water, welligt rekenschap van het verschijnsel kan geven. Eindelijk bespreekt hij ook nog eene andere hypothese. Het zoude namelijk mogelijk kunnen zijn, dat, zooals POISSON vermoed heeft, de verschillende gedeelten der hemelruimte eene verschillende temperatuur hebben. Is dit zoo, dan kan onze aarde, tegelijk met de zon en het geheele planetenstelsel, zich op den weg, dien het door de hemelruimte aflegt, tijdens de miocene-periode op eene warmere plaats bevonden hebben.

Hg.

Stemorganen der insekten. — Voor eenigen tijd heeft dr. H. LANDOIS, in het *Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoölogie*, XVII, p. 105—184, een uitvoerig opstel geplaatst over de onderscheiden wijzen, waarop insekten toonen voortbrengen. Wij ontleenen daaraan alleen zijne beschrijving van de eigenlijke stemorganen der tweevleugelige insekten. Deze zijn de voorste en achterste *stigmata* aan het borststuk, welke in bromtoestellen veranderd zijn. Daarvan zijn de achterste, die geplaatst zijn vlak bij het grondstuk der kolfjes, de meest ontwikkelde. Elke bromtoestel bestaat uit vier deelen, t.w. de bromholte, de bromklep, den bromring en de lucht toevoerende trachee. De talrijke borsttracheën vereenigen zich namelijk in dier voege, dat zij onder elk stigma een buisje vormen. Dit verwijdt zich tot een halfbolronde blaas, de bromholte. Dikwijls vertoonen zich aan die blaas regelmatige plooijen; deze worden uitgespannen gehouden door een digt onder de stigma-opening gelegen ring, den bromring, waarvan het grootste gedeelte bestaat uit twee boogvormige takken, die te zamen ongeveer eene hoefijzer-vormige gedaante hebben. Deze takken zijn aan hun smaller einde door een week en rekbaar vlies verbonden, maar aan het andere, breedere einde bevindt zich tusschen de beide takken een verbindingstuk, dat als een veer werkt, zoodat daardoor de tegenovergestelde einden der beide takken van elkander af worden gedreven, als de bladen van een pincet. Aan dien bromring zijn dunne chitine-plaatjes bevestigd, die als stembanden werken en in trilling geraken, wanneer de lucht, hetzij bij den uitgang of bij den ingang, daar

langs strijkt. Het uitwendig de stigma-opening sluitend bromklepje bestaat uit met de spitsen naar elkander toegekeerde stijve kaartjes, die, even trouwens als bij andere stigmata, de in de lucht zwevende kleine deeltjes tegenhouden. Door spieren, welke aan den bromring bevestigd zijn, kan deze en daarmede de stembanden meer of minder gespannen en zoo de hoogte van den voortgebragten toon binnen zekere, voor elke soort bepaalde grenzen, veranderd worden. Ook het kolfje staat, door een tuschenkomend, als een hefboom werkend stuk, met den bromring in verband en zijne bewegingen oefenen derhalve ook invloed uit op de spanning van dezen.

Hg.

Doorgang van projectilen door weerstandbiedende middenstoffen. — Prof. MEISENS heeft zijne onderzoekingen over dit onderwerp aan de *Académie des Sciences* medegedeeld in hare vergadering van den 30sten Sept. l.l. Wij nemen hier het voornaamste uit zijne mededeeling over.

Een ligchaam, dat zich met eenige snelheid door een gas beweegt, heeft dit niet slechts te doordringen, maar voert een deel van dit gas in zijne beweging mede. Om dit reeds lang aangenomen feit toe te lichten, liet MEISENS een looden kogel van 17 m.m. middellijn, 29 grammen wegende, van een hoogte van 1 meter in een met water gevulden bak vallen. Het luchtvolume, dat daarbij door den kogel medegevoerd werd en eerst toen deze op den bodem van den bak aankwam, zich geheel daarvan afscheidde om in het water op te stijgen, was meer dan twintig maal grooter, dan dat van den kogel. Eene andere proefneming veroorloofde dit volume naauwkeuriger te meten en toonde meteen aan, dat zelfs een vast ligchaam, dat door den kogel doorboord wordt, de medegevoerde lucht evenmin daarvan afscheiden kan, als eene vloeistof dit deed in de vorige. Een horizontaal geplaatste metalen cylinder was van twee vertikale, van boven gesloten, ge graduateerde buizen en een zijdelingsche opening voorzien, welke laatste veroorloofde dien met een waterreservoir, onder eene drukking van een meter water, in verbinding te stellen. Het eene eind van den cylinder was door eene dikke loodplaat, het andere door eene dunne geelkoperplaat gesloten. Tegen deze laatste werd uit een pistool met zwakke lading een kogel afgeschoten, die haar doorboorde en in den tevoren met water gevulden cylinder het luchtvolume losliet, dat hij door de metalen plaat heen had medegevoerd, terwijl water uit de daardoor ontstane opening wegvloeide. In de evenzeer met water gevulde glazen buizen opstijgende, kon die lucht gemeten worden. Haar volume bedroeg minstens honderd maal dat van den kogel.

M. maakt hieruit op, dat wanneer een projectiel in een vast of vloeij-

baar ligchaam dringt, de medegevoerde lucht aan de werking daarvan een zeer aanmerkelijk aandeel hebben moet en gelooft, dat hierdoor moet worden verklaard, wat in die werkingen door de theorie van de mededeeling der beweging tot nog toe onverklaarbaar bleef.

Die werkingen toch zijn zeer opmerkelijk. Zij hangen, gelijk uit vele proeven van M. ten duidelijkste blijkt, niet slechts af van de snelheid, waarmede het projectiel het te doorboren ligchaam treft, maar evenzeer van den aard van beide en van die der middenstof, waarin het eerste zich bewoog. Als men tegen eene leiplate een kogel afschiet, onverschillig of dit met sterke of met zwakke lading, dus met grootere of kleinere snelheid geschiedt, altijd is de daarbij door den kogel gemaakte opening rond en klein, het eerste vooral als de plaat in een houten raam gevat, of op andere wijze op vele punten tegelijk ondersteund is. Geheel iets anders gebeurt er, als een pistool of geweerkogel van lood of ijzer tegen een looden plaat wordt geschoten. Groote snelheden veroorzaken daarbij de grootste openingen en wel zoo, dat men uit de grootte der openingen zou kunnen besluiten tot de snelheid van het projectiel, als deze onbekend was. Bij groote snelheden blijft de loodplaat vlak, bij kleine wordt zij ingedeukt en er ontstaan daarbij dikwijls aan beide zijden der plaat scheuren in evenmatige verdeling. Tegen platen van weeke klei van verschillende dikten afgeschoten, waren de openingen, die dezelfde kogel bij steeds dezelfde snelheid daarin maakte, tot zekere grens des te grooter, naarmate de kleiplaat dikker was. De middellijn der door den kogel gemaakte opening neemt ook hier weder met de snelheid van den kogel toe, een kogel van 12 m.m. middellijn, 10 grammen wegende, boorde bij eene lading met 0,15 grammen buskruid een gat in eene kleiplaat van omstreeks 24 m.m. middellijn, terwijl dezelfde kogel, door eene lading van 2,5 gram buskruid voortgedreven, in dezelfde kleiplaat eene opening maakte alsof er een vierponds kanonkogel door was gegaan. De afbrokkeling der randen aan beide zijden der plaat is hierbij zoo gelijk, dat men onmogelijk die, waar de kogel inging, van die waar hij uitkwam onderscheiden kan. Bij het indringen van den kogel in de klei ziet men een deel der laatste weggedreven worden in eene rigting, aan die van den kogel juist tegenovergesteld. Drukt men twee regthoekige kleiplaten van 15 m.m. dikte en 25 tot 30 centimeters zijde, na ze bevochtigd te hebben, met de vlakke zijden tegen elkaar en schiet tegen de zoo gevormde plaat van dubbele dikte een pistoolkogel met twee grammen buskruidlading, dan is bij eene door dien kogel geboorde opening met gebrokkelde randen van meer dan 10 centim. middellijn, nog dit waar te nemen, dat de platen in het midden van elkaar splijten en eene lensvormige ruimte tusschen

beide ontstaat, wier midden met dat van de opening overeenkomt.

De in zeer dikke kleiplaten ontstaande openingen hebben den vorm van een geknotten kegel, met de basis aan de uitgangszijde van den kogel. In nog dikkere kleiblokken is die gedaante als van twee geknotte kegels, die met de basis tegen elkaar zijn geplaatst. De algemeene vorm en de meerdere of mindere spitsheid dier kegels hangt zeer van het soortelijk gewigt der stof af, waaruit de kogel bestaat.

Proefnemingen met glasplaten gaven uitkomsten, welke met die der eerstgemelde op leiplates in 't algemeen overeenstemmen. (*Comptes rendus* en daaruit *Philosophical magazine*, Dec. 1867, p. 481).

LN.

Buizen van Alvergnyat voor het niet doorgaan des elektrischen strooms door een ledige ruimte. — Om deze buizen ledig te maken, zoodat de stroom niet overgaat, ook bij een afstand der elektroden van niet meer dan 0,1 m.m., bezigt ALVERGNIAT een kunstgreep, die hem door D'ALMEIDA is aan de hand gedaan. Nadat de lucht in de buis door een barometerluchtpomp zoo sterk mogelijk is verdund, wordt zij in een gasvlam-apparaat, zoo als dit voor organische analyse wordt gebezigd, tot bijna roodgloeihitte gebracht en dan de pomp, die met de buis in verbinding is gebleven, nogmaals in werking gebracht. Na korten tijd bemerkt men dan, dat de stroom er niet meer doorgaat. (*Cosmos*, 21 Decembre 1867).

LN.

Reusachtige inductie-werktuigen. — Op den 28sten December l.l. heeft de heer APPS in de *Polytechnical Institution* te Londen zijn inductiewerktuig — RUIMKORFF-apparaat — vertoond, waarvan hij vonken verkrijgt van 8 decimeters lengte! De heer PEPPER kondigde daarbij aan, dat de directeuren dier inrigting het voornemen hebben om een dergelijk werktuig te doen vervaardigen, dat vonken van een en een halve meter kan geven. (*Les Mondes*, 9 Janvier 1868).

LN.

Overbrengingstijd van den transatlantischen telegraaf. — Op dienzelfden avond was op de demonstratietafel van een der gehoorzalen in de bovengenoemde *Institution* een seinapparaat geplaatst, dat regtstreeks met den transatlantischen kabel en dus met Newfoundland in verbinding stond. Een vraag naar de weersgesteldheid op dat verre eiland werd daarheen gezind en binnen twee minuten kwam het antwoord terug: »temperatuur — 7,3° C., noordoostenwind, sneeuwlaag van 6,5 meter dikte." (*Ibid.*).

LN.

Tanden van den bruinvisch. — In de zitting van den 2den November j.l. der *Société philomathique* te Parijs heeft P. FISCHER aangetoond, dat, ofschoon beweerd wordt, dat de blazende Cetaceën slechts ééne soort van tanden bezitten, dit echter niet het geval is. Bij *Phocaena communis*, althans bij een grooten kop van een mannetje, die door hem onderzocht is, ziet men in de tusschen-kaaksbeenderen aan elke zijde een tand, die van de kaaktanden afgescheiden is door eene grootere tusschenruimte dan deze laatste onderling, terwijl de twee voorste tanden der onderkaak mede afgescheiden staan. De vier voorste tanden zijn dus ware snijtanden; ook hunne rigting is eenigzins anders dan die der overigen. Zij schijnen bij den bruinvisch blijvend te zijn; bij andere Cetaceën zijn zij uitvallend of naauwelijks ontwikkeld. De tandformule van den bruinvisch is dus volgens FISCHER:

$\frac{24.1-1.24}{22.1-1.22}$

(*l'Institut*, 26 Dec. 1867, p. 414).

D. L.

Medegevoeligheid tusschen den gehoorgang en het strottenhoofd. — Het weekblad *Les Mondes* deelt eene waarneming mede van zekeren Dr. ROX betreffende eene gezonde vrouw van vijftig jaren, die sedert achttien maanden leed aan een hevigen hoest, die aan alle geneesmiddelen weêrstand bood. De longen waren gezond, de larynx normaal met uitzondering van eene geringe roodheid van het slijmvlies; de vrouw klaagde over doofheid van het regter oor. Men ontdekte in den gehoorgang een dikke prop van verdroogd oorsmeer, die door inspuitingen verwijderd werd; de hevigheid van den hoest verminderde dadelijk en hield tegelijk met de doofheid geheel op, toen ook een zweertje in de nabijheid van het trommelvlies genezen was. Ook andere waarnemingen, b. v. hoest, opgewekt door wrijving van het inwendige van den gehoorgang, schijnen eene sympathie tusschen dezen en het strottenhoofd te bewijzen. (*Les Mondes*, 2 Jan. 1868, p. 11).

D. L.

Uitroeijing van meikevers. — In de zitting van de *Académie des Sciences* van den 30sten December j.l., is door CHEVREUL eene breedvoerige analyse gelezen van een rapport van JULES REISET over de middelen om de verwoestingen door de meikevers in Normandië aangerigt te voorkomen. Die verwoestingen zijn verbazend groot; landen, die anders jaarlijks 40,000 kilogr. mangelwortels op de hectare gaven, hebben in 1866 slechts 7000 geleverd. De premiën, uitgereikt voor ieder kilogram verzamelde maskers of engerlingen, hebben in 1866, in het departement der *Seine-Inférieure* algen, 18000 francs bedragen. — REISET heeft bevonden, dat de diepte, tot welke de maskers gedurende de verschillende perioden hunner ontwik-

keling in den grond nederdalen, verschilt met de temperatuur, en heeft waargenomen, dat die temperatuur op 2 decim. diepte zelden beneden nul daalt, zelfs wanneer de luchttemperatuur van -10 tot -15° gedaald is, waaruit volgt, dat het volksgeloof, volgens hetwelk de engerlingen door de koude van zeer strenge winters zouden gedood worden, geen den minsten grond heeft. Het gewigt van een masker bedraagt nauwelijks 2 grammen. Men vindt er 81 proc. water in, en eene genoegzame hoeveelheid stikstof om er eene goede mestspecie van te maken. REISER stelt als het eenige middel om zich van de plaag der meikevers te ontslaan voor, om vooreerst zoo juist mogelijk de diepte te bepalen, op welken zich de maskers op een gegeven tijdstip bevinden, en dan den grond op die diepte om te spitten om de maskers naar de oppervlakte van den grond te brengen, waar zij dan door vrouwen en kinderen kunnen worden verzameld. (*Les Mondes*, 2 Janv. 1868, p. 43).

D. L.

Beet van een adder. — In de *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* van den 30sten December 1867, is opgenomen eene mededeeling van ANSELMIER, aangaande de beet van een adder bij een Algerijnschen kunstemaker, die zijne kunsten te Parijs vertoonde. Hij werd den 24sten Oct. in de tong gebeten, kwam tien minuten na den beet onder behandeling, en was binnen 4 à 5 dagen genezen. Bij dezen man, even als bij vier anderen, die door A. behandeld zijn, deden zich twee reeksen van standvastige verschijnselen voor, te weten 1) onderdrukking der zenuwfunctiën, 2) een van de plaats der wond beginnend en verder voortlopend, diffuus, ecchymotisch oedeem. Deze verschijnselen verschilden in graad naar gelang van de soort van slang, van den aard der beet, de snelheid van opslorping enz. Al de vijf zieken zijn hersteld. De behandeling bestaat in het belemmeren van de absorptie en diffusie van het vergift, zoo mogelijk door het binden van het lid, door zuigen, verwijding en cauterisatie der beten; in het bestrijden der prostratie van het zenuwstelsel door vlugge prikkelende en opwekkende middelen; in het beperken der diffusie van het vergift door het veranderde bloed, en in bevordering der uitdrijving er van door voorzigtige aanwending van bloedige koppen, bloedzuigers, purgeermiddelen enz. Volgens A. berust de werking der specifica, die aangeprezen worden, slechts op hunne exciterende werking.

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Eclipsen van de jaren 1868—1870. — In de zitting van den 25sten Julij j.l. der Keiz. Akademie te Weenen, deelde dr. E. WEISS de uitkomsten mede zijner berekeningen van de vijf zon-eclipsen, die in de jaren 1868—1870 zullen plaats grijpen. Twee dezer eclipsen zullen ringvormig en niet minder dan drie totaal zijn. De belangrijkste van deze zal plaats grijpen op den 17den Augustus 1868. De gordel van de totale verduistering zal gaan over de bronnen van den blaauwen Nijl, het zuiden van Arabië, de beide Indische schiereilanden, de provincie Anam, Borneo, Celebes, de Moluksche eilanden, Nieuw Guinea en zal eindigen in de stille Zuidzee. Zij zal beginnen op het oogenblik, waarop de maan, geplaatst in de opklimmende knoop van haar baan, door een zeer nabij perigaeum is gegaan. Ten gevolge dezer omstandigheden zullen zich in de middellijn van genoemden gordel, op die plaatsen waar de eclips te 12 uur 's middags plaats heeft, beide hemelligchamen aan het zenith vertoonen en zal de geheele duur van de totale verduistering 6 minuten en 50 seconden bedragen, dat is langer dan van eenige eclips in den historischen tijd. Hg.

Meteorologisch observatorium op den Montblanc. — De heer DOLLFUSS-AUSSET is voornemens op den top van den Montblanc, op 4800 meters hoogte, een meteorologisch observatorium op te rigten. Twee gidsen zullen er den volgenden zomer, in eene op zijne kosten gebouwde hut, hun verblijf houden. Het zal de herhaling en voortzetting zijn van hetgeen dezelfde ijverige en verlichte vriend der wetenschappen reeds op een ander punt gedaan heeft. De heer DOLLFUSS-AUSSET heeft namelijk reeds vroeger op den col de Saint Théodule, op eene hoogte van 3200 meters, eene hut doen bouwen, waar, gedurende een geheel jaar, op zijne kosten, drie gidsen meteorologische waarnemingen hebben gedaan, volgens de hun door hem gegeven voorschriften. Zulke ondernemingen, waarvan de meteorologie vroeger of later de vruchten zal plukken, verdienen toejuiching. De gegevens, die op waarneming steunen, zijn nobit verloren. (*l'Institut*, 1868, p. 8). Hg.

Digtheid van het ozon. — SORET heeft in de *Biblioth. univ. Arch. génér.*, 1867, p. 306, een uitvoerig onderzoek bekend gemaakt, waardoor hij de digtheid van het langs elektrolytischen weg bereide ozon heeft trachten te bepalen.

Zonder de door hem gebezigde methoden hier mede te deelen, bepalen wij ons slechts tot de uitkomsten.

Wanneer men zuurstof, beladen met ozon, behandelt met terpentijnolie of kaneelolie, dan is de vermindering van het volume nagenoeg het dubbele van de vermeerdering van het volume, die men verkrijgt door hetzelfde gas te verhitten, d. i. door het ozon daarin te vernietigen. Derhalve is de digtheid van het ozon anderhalf maal die van de zuurstof, namelijk 1,658.

Dit besluit wordt bevestigd door de uitkomst van diffusieproeven. De snelheid van diffusie van het ozon is merkelyk grooter dan die van chloorgas en iets zwakker dan die van koolzuurgas. Derhalve moet de digtheid van het ozon merkelyk geringer dan die van chloor en slechts iets grooter dan die van koolzuur zijn.

Hg.

Doordringbaarheid van ijzer voor de gassen der verbranding. — Men weet, dat DEVILLE en TROOST voor eenigen tijd de ontdekking deden, dat sommige gassen door de wanden dringen van gloeiende ijzeren buizen. Deze ontdekking en eenige waarnemingen van CARRELET over de ongezondheid van de lucht in vertrekken door ijzeren kagchels verwarmd hebben hun aanleiding gegeven om de lucht te onderzoeken, die zich in de nabijheid der gloeiende oppervlakte van een kagchel van gegoten ijzer bevindt. Zij bezigden daartoe een kagchel, omgeven van een mantel, en lieten de lucht daaruit opzuigen door een aspirator, voorzien van een compteur, om de hoeveelheid der lucht te meten. Deze streek achtereenvolgens door buizen, gevuld met puimsteen, doortrokken met geconcentreerd zwavelzuur en met bijtende potasch en daarop over gloeiend koperoxyd. Hier verandert het aanwezige waterstofgas en kooloxyd in water en koolzuur, welke beide vervolgens worden opgevangen in twee afgewogen buizen, gevuld met zwavelzuur en met potasch of met stukjes baryt.

De uitkomsten van zes proefnemingen waren, dat in 1000 liters der kagchellucht bevat waren:

	waterstof	kooloxyd	beide gassen te zamen
1	1,072	0,710	1,782
2	0,303	1,320	1,623
3	0,250	0,430	0,680
4	0,736	0,520	1,256

	waterstof	kooloxyd	beide gasen te zamen	
5	0,230	0,220	0,450	
6	0,785	0,141	0,925	
(l' Institut, 1868, p. 27).				Hg.

Eene natuurlijke aniline-kleurstof. — Het is bekend, dat het purper der ouden geleverd werd door weekdieren, bepaaldelijk soorten van *Murex* en *Purpura*. Uit eenige onderzoekingen van MARTIN ZIEGLER schijnt te volgen, dat deze kleurstof behoort tot de reeks der anilinekleurstoffen. (*Polyt. Journ.*, CXXXVII, p. 87).

Hg.

Lichtend vermogen van sommige stoffen. — Onlangs deelden wij de waarnemingen van HEINRICH BAUMHAUER mede over het lichtend vermogen van potassium en sodium bij de langzame oxydatie aan de lucht. Thans maakt hij nog op andere dergelijke verschijnselen opmerkzaam. Wit schrijfpapier licht, wanneer het op een heete kagchelplaat is gelegd, bij beginnende verkoling, in het duister zeer duidelijk. Evenzoo zijdepapier. Doorschijnend oliepapier verkooft daarentegen zonder lichtontwikkeling. Fijn zaagsel van berkenhout en ook zemelen lichten in het duister op eene heete kagchelplaat zeer levendig. Neemt men schrijfpapier gedurende het lichten van de heete kagchelplaat weg, dan gaat het gedurende eenen korten tijd voort te lichten. Van een gewoon gloeijen van het papier kan daarbij geen sprake zijn, omdat eensdeels het licht geene of bijna geene roode stralen bevat en anderdeels eene lichtbruine verkleuring voldoende is om het verschijnsel te doen ontstaan. (*Journ. für prakt. Chemie*, CII, p. 361).

Hg.

Allantois der visschen. — Gewoonlijk neemt men aan, dat alleen de embryones der zoogdieren, vogels en monopnoische reptilien eene allantois bezitten, terwijl de dipnoische reptilien of amphibien en de visschen deze missen, en op grond daarvan heeft zelfs MILNE EDWARDS de gewervelde dieren verdeeld in *Allantoidea* en *Anallantoidea*. Reeds heeft men echter met veel grond gemeend in de zoogenaamde pisblaas der dipnoische reptilien eene allantois te herkennen. Nu wil KUPFFER zelfs bij eenige visschen op een zeker tijdperk van hun embryo-leven eene allantois hebben waargenomen. Hij deed deze waarneming aan de embryones van *Gasterosteus aculeatus* en van *Gobius minutus*. (*Arch. f. mikrosk. Anat.*, II, p. 475).

Hg.

Toestel tot aanwijzing der aard- en maanbaan. — Of bij het onderwijs in

de beginselen der cosmographie, gelijk dit aan onze hogere burgerscholen wordt gegeven, mechanische hulpmiddelen wenschelijk zijn, of daarbij planetaria en telluria met voordeel kunnen worden gebezigd, is eene vraag, waarover de opinien verdeeld kunnen zijn, maar die wel door de meeste leeraars ontkennend wordt beantwoord. Dit onderwijs, beweert men, wordt toch slechts in de hoogste klassen gegeven en de leerlingen moeten dus reeds eenigzins geoefend zijn en juist hierdoor nog meer geoefend worden in het opvatten en vasthouden van voorstellingen in de ruimte. Vervangt men deze door de »aanschouwelijke» voorstellingen van de werktuigen, dan berokkent men den leerling een positief nadeel om een nog altijd twijfelachtig voordeel te verkrijgen.

Geheel iets anders is het bij lager onderwijs, aan veel jongere leerlingen, wanneer men voor deze eenige voorname verschijnselen aan den hemel en op de aarde wil verklaren, gelijk die worden teweeggebracht door de veranderingen in den stand van zon, maan en aarde ten opzichte van elkaar. Daarbij is eene zinnelijke voorstelling, eene soort planetarium en tellurium, onmisbaar. De betrekkelijke kostbaarheid van de meeste dier werktuigen is oorzaak, dat zij slechts op zeer weinige scholen in gebruik zijn en dus de bedoelde verschijnselen op de meeste andere of in het geheel niet behandeld of slechts zeer onvolkomen verklaard worden. De heer M. J. BERCKENHOFF, instituteur te Purmerende, heeft nu een toestel van dezen aard uitgedacht, van zoo vernuftige eenvoudigheid en tegelijk zoo regt doelmatig ingerigt, dat de geringe prijs, waarvoor het kan verkregen worden, zeker voor de aanschaffing ten behoeve van eene school geen onoverkomelijke hinderpaal kan zijn. Eene beschrijving daarvan is zonder afbeelding niet wel mogelijk. Wij meenen daarom hier genoeg te doen met de aandacht van alle belangstellenden op het bestaan van zulk een eenvoudigen toestel te vestigen en te berigten, dat die vervaardigd wordt en met beschrijving en gebruiksaanwijzing verkrijgbaar is bij de firma A. VAN EMDEN, instrumentmaker in de Kalverstraat te Amsterdam.

LN.

Voortplanting van het geluid. — De uitkomsten der onderzoekingen van REGNAULT, waarvan wij reeds op blz. 7 van dit bijblad melding maakten, zijn nu door hem aan de *Académie des Sciences* medegedeeld in hare zitting van den 3den Februarij 1.1. Wij ontleenen het volgende aan de »conclusions» van zijnen arbeid, zooals die in de *Comptes rendus* en in het nummer voor den 6den Februarij van *Les Mondes* zijn opgenomen.

De formule van NEWTON en de daarvan afgeleide met LAPLACE's correctie, voor de snelheid dier voortplanting, zijn waar, doch alleen voor die in een

hypothetisch gas van volmaakte veerkracht en voor het geval, dat de vermeerdering en vermindering van spankracht, welke het gas bij de voortplanting ondergaat, als oneindig klein kunnen beschouwd worden in vergelijking van de spankracht, die het gas bezit. In de werkelijkheid zijn deze vooronderstellingen nooit volkomen vervuld; van daar dat naauwkeurige proefnemingen, zooals R. ze nu heeft gedaan, uitkomsten opleveren, welke met deze formules niet overeenkomen.

Dit is vooral het geval aangaande den invloed van sommige grootheden, welke in de formules niet voorkomen en waarvan dus die snelheid geheel onafhankelijk zijn moest, zooals de amplitude der trillingen en haar duur of de golfengte. Voor de voortplanting in buizen althans is het R. gebleken, dat beide op die snelheid wel degelijk een merkbaaren invloed uitoefenen; met de grootte van beide neemt ook die snelheid, hoewel in zeer geringe verhouding, toe. In hoeverre dit ook op de voortplanting in eene onbegrensde ruimte het geval is, zal men eerst kunnen uitmaken, als al de bijzonderheden van R's. proefnemingen en berekeningen zijn bekend geworden. Dit althans blijkt nu reeds: naarmate de buis wijder is, is die invloed geringer.

De verzwakking, die het geluid bij zijne voortplanting in buizen ondergaat, hangt zeer van de middellijn dier buizen af. R. vond, dat een pistoolschot, door eene lading van 1 gram buskruid voortgebragt, voor het oor onmerkbaar wordt, nadat het geluid daarvan heeft doorloopen

1159	meters	in	eene	ijzeren	buis,	waarvan	de	middellijn	is	0,108	met.	4056
3810	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0,3	»	11430
9540	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1,1	»	19851

De hier ten laatste vermelde getallen geven de lengten der buizen aan, die het geluid doorloopen kan, voordat het voor veel gevoeliger gespannen vliezer onmerkbaar is geworden. Het is van belang hierbij op te merken, dat deze uitkomsten verkregen zijn in buizen van veel geringere lengte door waarneming van het al of niet hoorbaar zijn of al of niet op de vliezen werken van het geluid, na een of meermalen terugkaatsen aan het eene gesloten einde, hetgeen zeker telkenmale eene verzwakking teweegbragt.

De formules bevatten ook niet de spankracht van het gas, waarin de voortplanting plaats grijpt. R's. proeven in buizen, bij drukkingen, die van 1 tot 5 maal grooter afwisselden, bevestigden geheel en al de onafhankelijkheid der voortplantingsnelheid van de spankracht van het gas. Zoo ook bevestigden zij den uit de formules voortvloeienden regel, dat die snelheid omgekeerd evenredig is met de vierkantswortels uit de digtheden der gassen.

R's. proeven gaven voor die snelheid in de vrije drooge lucht, bij 0°, 330,7 meters in de seconde. LN.

Dialyse der inductiestroomen. — Wanneer in een elektrolyt nevens eene elektrode in plaatvorm eene andere van zeer kleine oppervlakte, een korte en dunne draad wordt gedompeld en elk dier beide in verbinding gebragt met een der pooleinden van een krachtigen elektromotor, dan wordt de laatste spoedig gloeiend en omringd van eene laag gloeiend gas, die hem geheel van het vocht afscheidt. Toch blijft de stroom gaan zoolang de verbinding bestaat, maar de weerstand is zeer veranderlijk met zijne rigting; als namelijk de positive pool met de draadelektrode is verbonden, is de weerstand veel grooter dan wanneer omgekeerd de positive stroom van de vloeistof naar den draad wordt geleid.

EM. BOUCHOTTE heeft dit laatste feit bekend gemaakt en tegelijk eene toepassing daarvan aangewezen in eene mededeeling aan de *Académie des Sciences* van den 9den December l.l., waarop hij teruggekomen is onder bijvoeging van enkele bijzonderheden in de vergadering van den 3den Februarij. Wanneer een magneto-elektrisch werktuig niet van een commutator voorzien is en dus, zooals meestal de groote werktuigen tot het voortbrengen van elektrisch licht, stroomen in steeds afwisselende rigting levert, dan werken deze niet op eene magneetnaald. Doch wanneer men een toestelletje met platina-elektroden, zooals boven beschreven is, in de stroombaan brengt, dan begint de werking op de magneetnaald zeer merkbaar te worden, omdat de stroom in de eene rigting een veel grooteren weerstand te overwinnen heeft en dus zwakker blijft dan de andere. Bij zijne eerste mededeeling meende B., dat van de twee stroomen een op deze wijze geheel en al opgeheven werd en stelde daarom voor het verschijnsel den bovenvermelden naam voor. Thans is hij van deze opvatting teruggekomen, maar hoopt toch, dat het verschijnsel tot eenige theoretische of praktische toepassing zal kunnen leiden.

LN.

Kunstmatige voortbrenging van monstrositeiten. — DARESTE heeft zich geruimen tijd met proefnemingen daaromtrent bezig gehouden en een aantal van zijne resultaten in het licht gegeven. Daar echter vele physiologen den waren aard van zijn arbeid niet schijnen te hebben begrepen — o.a. CL. BERNARD, — heeft hij aan de *Académie des Sciences* een kort overzicht van zijne wijze van handelen en van zijne resultaten medegedeeld. Wij ontleenen daaruit het volgende. DARESTE heeft eerst de ontwikkeling van het embryo in eijeren trachten te storen door een gedeeltelijk vernissen

der eijeren. Maar hij heeft deze wijze van doen voorloopig laten varen, onder voorbehoud van er later op terug te komen. Sedert eenigen tijd is hij een anderen weg ingeslagen, te weten, de eijeren in een broeitoestel slechts te verwarmen op één enkel punt, gelegen op eenigen maar niet te verre afstand van het hoogst liggende punt van het ei, waar de *cicatricula* zich bij het begin der ontwikkeling altijd heen begeeft. Op die wijze stoort men steeds de ontwikkeling; de *cicatricula* ontwikkelt zich altijd meer aan die zijde, die 't dichtst aan de bron der warmte gelegen is, en dientengevolge neemt het *blastoderma* en daarna de *area vascularis* eene elliptische gedaante aan in plaats van eene cirkelvormige, terwijl het embryo ontstaat in een der brandpunten der ellips, in plaats van in het middenpunt der cirkels. Dit resultaat is zoo standvastig, dat men naar willekeur deze meerdere ontwikkeling van het *blastoderma* links of rechts van het embryo, boven zijn hoofd of zijn onderst uiteinde kan doen plaats hebben. DARESTE heeft op die wijze reeds de beginselen eener teratologische embryogenie verzameld door overal waarnemings-feiten voor de hypothesen, waardoor men den oorsprong der monsters tracht te verklaren, in de plaats te stellen. Wij kunnen D. in de verdere uiteenzetting daarvan evenwel hier niet volgen. (*Compt. rendus*, Tom. LXVI, pag. 155).

D. L.

De brievenstrijd in de Académie des Sciences. — Ofschoon niet van plan dien in dit Bijblad op den voet te volgen, acht ik het echter gepast hier met een enkel woord den heftigen strijd te vermelden, die sedert Julij en Augustus 1867 tot nu toe in en buiten de Académie des Sciences gevoerd wordt over zekere brieven van NEWTON, PASCAL en anderen, die door haar medelid MICHEL CHASLES (niet te verwarren met PHILARÈTE CHASLES) achtereenvolgens aan haar zijn medegedeeld. Dat die strijd heftig is, is niet te verwonderen. Zijn toch die brieven echt, dan komt niet aan NEWTON, maar aan PASCAL de eer toe van de ontdekking van de algemeene wetten der zwaartekracht, die ons planeetstelsel beheerscht. Ook HUYGENS moet dan niet meer worden aangemerkt als de ontdekker van den wachter van Saturnus, maar de eer daarvan behoort aan GALILEI. In verband daarmee zou bovendien op het karakter van beide groote mannen een vlek worden geworpen. Intusschen is al dadelijk FAUGÈRE, schrijver van een belangrijken arbeid over PASCAL, bepaald tegen de echtheid van de aan dezen toegeschreven brieven opgekomen, terwijl BREWSTER heeft getracht te bewijzen, dat er nooit tusschen PASCAL en den nog jeugdigen NEWTON eene correspondentie kan hebben bestaan, als in de brieven van CHASLES vervat is. Eene door de Akademie benoemde commissie *ad hoc* heeft op de

weigering van CHASLES om op te geven, van waar hij de bewuste brieven gekregen heeft; zich onmagtig verklaard om een oordeel te vellen en is daarop ontbonden. Behalve FAUGÈRE en BREWSTER, hebben nog anderen, — in Frankrijk DE PONTÉCOULANT, in Engeland GRANT en HENRY MARTIN, in Italië pater SECCHI, GOVI en VOLPICELLI, in ons vaderland HARTING, enz. — uit verschillende oogpunten de echtheid dier brieven bestreden. Wij kunnen over dezen strijd thans niet meer zeggen. Voor het oogenblik schijnt de schaal naar de tegenstanders van CHASLES over te hellen. Deze heeft overigens de uitgave van al de tot deze zaak betrekkelijke brieven toegezegd. D. L.

Spierzamentrekking. — In het Bijblad van 1867, blz. 36, heb ik een kort verslag gegeven van de onderzoekingen van MAREY aangaande de spierzamentrekkingen. MAREY heeft sedert zijne studie gemaakt van het inwendige mechanisme dier zamentrekkingen, van de naaste oorzaak van de tetanische schokken. Sedert lang had men op spieren, pas van een levend dier gescheiden, kleine vezelbewegingen opgemerkt; HALLER, BAGLIVI, DUMAS, FICINUS hadden bespeurd, dat deze *golven* voortgaan langs de lengteafmeting dier vezels. Maar zij waren het niet eens omtrent de rigting, waarin zij zich voortplanten. Maar kort geleden zag AEBY onder het mikroskoop in de spieren van pooten van jonge spinnen die golven ontstaan ter plaatse waar de beweegzenuw zich aan den vezel eener spier legt. De golf bestaat in eene op elkander stapeling van de Bowmansche schijfjes, waardoor de vezel verdikt en tevens verkort wordt. Hij zag verder, dat de golf, na zich te hebben gevormd, zich in twee andere golven splitst, die elke snel naar de uiteinden der spier loopen. Eindelijk bemerkte hij, dat zoo men op een punt eener spier een elektrischen prikkel aanbrengt, daardoor eene plaatselijke opzwellling van de spierzelfstandigheid ontstaat door de vorming van golven op de hoogte van het geprikkelde punt, en dat deze opzwellling in de andere gedeelten der spier voortloopt met eene snelheid van ongeveer 1 meter in de seconde. MAREY heeft de volkomene juistheid dezer waarnemingen van AEBY onderzocht en verklaart nu daaruit zijne waarnemingen van de spierschokken en van de versmelting van deze onderling tot spiercontractiën. Tot overneming is echter deze verklaring te lang, tot het geven van een beknopt, doch voldoende uittreksel te kort, en ik verwijs dus de belangstellenden verder naar de *Comptes rendus*, Tom. LXVI, pag. 202. D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Hydrogenium in een meteoriet. — Bij zijne proeven over de diffusie, heeft GRAHAM aangetoond, dat sommige metalen, zooals ijzer, platina en goud, die men in den colloidalen staat vindt, met gemak waterstof opnemen en weder van zich geven. Het is derhalve mogelijk om, wanneer men de gassen onderzoekt, die een meteoriet afgeeft, den aard der atmosfeer te bepalen, waardoor de gloeiende massa is gegaan. GRAHAM was van meening, dat de wel bekende meteoriet van Lenarto zeer geschikt tot zulk eene proef was, daar zij zeer zuiver en smeedbaar is. Een stuk daarvan, 50 millim. lang, 13 m.m. breed en 10 m.m. dik, werd schoon gemaakt en geplaatst in een porseleinen buis, waaraan een aspirator was gevoegd; daarop verhitte men de buis in een oven met houtskool. Er ontwikkelde zich binnen den tijd van $2\frac{1}{2}$ uur daaruit 16,53 kubiek centimeters gas. Dit gas brandde als waterstofgas en bleek bij de analyse te bestaan uit 85,68 proc. waterstof, 4,46 proc. kooloxyd en 9,86 proc. stikstof. Daar nu de spectraal-analyse geleerd heeft, dat waterstof een bestanddeel is der vaste sterren en volgens P. SECCHI in sommige daarvan zelfs het voornaamste element is, zoo is de gissing veroorloofd, dat de meteoriet van Lenarto ons de waterstof van die ver verwijderde lichamen heeft overgebracht. Dit wordt te waarschijnlijker, omdat het gebleken is, dat smeedbaar ijzer slechts ter naauwernood zijn eigen volume aan waterstof opneemt en de meteoriet driemaal deze hoeveelheid afgaf. GRAHAM besluit derhalve, dat deze afkomstig is uit streken ver buiten ons zonnestelsel. (*l'Institut*, 1868, p. 46). Hg.

Steenkolen in China. — In een rapport aan de *Royal Asiatic Society* te Londen, door den heer KINGMILL, die als geoloog belast was met het zoeken naar steenkolen in de noordelijke provinciën van China, schat deze de uitgebreidheid der steenkolenlagen aldaar op niet minder dan 87,000 vierkante E. mijlen. Dit steenkolenbekken strekt zich uit over niet

minder dan 15 lengtegraden, in Tchensi tot in Corea, Tchili tot aan Mongolie en Tchinking ten zuiden van Mandchoerye. Deze onmetelijke rijkdom, die thans ongebruikt ligt, zal ophouden nutteloos te zijn, zoodra het aan de vreemdelingen veroorloofd zal zijn de rivieren en binnenkanalen van het Hemelsche rijk te bevaren. (*l'Institut*, 1868, p. 40). Hg.

Scheikundige samenstelling der schelpen van Brachiopoden. — HILGER bevond, dat de gegloeide schelpen van *Lingula ovalis* en van *Rhynchonella* de volgende samenstelling hadden:

	<i>Lingula ovalis</i>	<i>Rhynchonella</i>
phosphorzure kalk . . .	85,09	86,65
koolzure kalk	10,81	11,23
koolzure magnesia . . .	3,02	0,86
phosphorzure ijzeroxyd. .	0,77	0,02
kieselzuur	0,17	0,32
	99,86	99,08

De hoeveelheid organische stof in *Lingula ovalis* gevonden was zeer verschillend. Drie bepalingen gaven:

1	48,9 proc.
2	26,4 »
3	37,6 »

Het merkwaardigste in de samenstelling dezer schelpen is de naar het schijnt standvastige tegenwoordigheid van kieselzuur.

Bij langdurige koking der schelpen met water loste zich daaruit eene stof op, die de reactien van chondrin vertoonde. (*Journ. f. prakt. Chemie*, CII, p. 418). Hg.

Maltine. — DURRUNFAUT deelde in de vergadering der Fransche Akademie van den 10den Februarij j.l. mede, dat het hem gelukt was uit de mout een beginsel af te scheiden, dat hij met den naam van *maltine* bestempelt en hetwelk de eigenschappen van diastase, maar in veel hoogere mate dan deze, bezit. Goede gekiemde gerst bevat er ongeveer een honderdste van. Hij vond hetzelfde beginsel ook in andere graansoorten, en, hetgeen voorzeker zonderling is, in rivierwater, maar niet in het Parijsche welwater.

Hg.

Inwendig parasitisme van een krab. — Sedert lang kent men verscheidene soorten van kleine krabben, van het geslacht *Pinnotheres*, die in de schelpen van verschillende weekdieren leven. Merkwaardiger nog door haar

verblijf is eene andere kleine soort, *Fabia chilensis* DANA, die zich, volgens de ontdekking van VERRILL, ophoudt in het darmkanaal van een op de kust van Peru levende zee-egel, *Euryechinus imbecillis*, en daar zelfs eene plaatselijke zwelling der schaal doet ontstaan. (*American Journal*, no. 130).

Hg.

Nieuwe vervaardigingswijze van anatomische praeparaten. — Op de tentoonstelling te Parijs trok eene reeks van anatomische praeparaten zeer de aandacht, die door BRUNETTI, professor der pathologische anatomie te Padua, waren vervaardigd naar eene nieuwe methode, die in de hoofdpunten op het volgende neerkomt.

In het stuk, waarvan men een praeparaat wenscht te maken, worden achtereenvolgens door al de vaten, kanalen en holten verschillende vochten gedreven, eerst water, ter verwijdering van al het bloed enz.; daarop wordt het water door alkohol verdreven, dan de alkohol door aether, die al de vetachtige stoffen oplost. Hierop wordt er eene oplossing van tannine in gebragt en eindelijk weder zuiver water doorgespoten. Nu moet het voorwerp gedroogd worden met behoud van zijn vorm. Daartoe wordt het gelegd in een vat met dubbelen bodem, dat met kokend water gevuld is, en het vocht verplaatst door lucht, die eerst over chloorcalcium ter drooging geleid en dan bij twee atmosferen drukking in en door de vaten gedreven wordt, totdat het voorwerp droog is.

Het zoo behandelde anatomische stuk is ligt en heeft zijn volume geheel behouden. De histologische elementen zijn er zoo in bewaard, dat men naar alle rigtingen doorsneden maken kan, die het weefsel vertoonen. (*Polyt. Journ.*, CLXXXVI, p. 491).

Hg.

Zuurstofbereiding in 't groot. Drummond licht. — Reeds voor langen tijd had BOUSSINGAULT de opmerkelijke eigenschap doen kennen van de baryt, welke in barium-peroxyde overgaat, wanneer zij in de roodgloeihitte aan een stroom dampkringlucht wordt blootgesteld, terwijl de daarbij opgenomen zuurstof bij de witgloeihitte weder vrij wordt. Van de daarbij door B. voorgestelde industriële toepassing vernam men verder niets. Dezer dagen heeft echter de heer GONDOLO, een kweekeling van PAYEN, met aanvanke-lijk goed gevolg eene toepassing beproefd. Twee verbeteringen in die bereidingswijze hebben dit mogelijk gemaakt, als ten eerste de vervanging van de altijd zeer breekbare porseleinen buizen, die B. gebruikte, door gesmeed ijzeren, en ten tweede de vermenging van de baryt met andere aarden of met een alkali. Het laatste heeft ten doel het aaneenbakken van de baryt in de gloeihitte te verhinderen, dat de opneming en vooral de

ontwikkeling der zuurstof aanmerkelijk verlangzaamde. In een kwartier uurs — zegt de berigtgever in *les Mondes* van den 13den Februarij l.l. — worden op deze wijze eenige kubiekmeters (! Reft.) zuurstof tegen geringen prijs ontwikkeld.

Van zijne zijde gaat TESSIÉ DU MOTAY voort met de ontwikkeling van zuurstof langs een in beginsel gelijksoortigen weg. Een zout, mangaanzure soda, op eene temperatuur van omstreeks 450° C. aan een stroom waterdamp blootgesteld, wordt ontleed in mangaan-peroxyd, sodahydraat en zuurstof, welke laatste door den dampstroom medegevoerd wordt en dus kan opgevangen worden in koud water, waarin de damp zich grootendeels verdigt. Wordt het overgebleven mengsel op nieuw, maar nu tot roodgloeijing verhit en een stroom van dampkringlucht daarover gevoerd, dan oxydeert zich het mangaanoxyd weder tot mangaanzuur en verbindt zich met de soda. Deze bewerkingen kunnen bij afwisseling, zoo dikwijls men wil, herhaald worden, indien men slechts zorg draagt om de gebruikte dampkringlucht telkens zorgvuldig van koolzuur te zuiveren voor zij de soda bereikt. T. d. M. verzekert, dat 50 kilogrammen mangaanzure soda, ook na 80 opvolgende reactiën, nog altijd van 400 tot 450 liters zuurstof in 't uur opleveren. De prijs van de zoo verkregen zuurstof was te Metz, waar de eerste proeven gedaan werden, 25 centen en is te Parijs 36 centen de kubieke meter. Het verschil wordt alleen veroorzaakt door dat in den prijs der brandstof op beide plaatsen. (*Les Mondes*, 27 *Fevrier* 1868.)

't Is ongetwijfeld te verwachten, dat zoodra de zuurstof nog slechts een weinig goedkoopster wordt, een menigte toepassingen in 't groot daarvan zullen gemaakt worden, waaraan nu nog niemand ernstig denkt. Aan den anderen kant zal deze prijsvermindering eerst mogelijk worden door eene bereiding op zeer groote schaal en de verbeteringen, welke deze kan aan de hand doen. Waar het dus het eerst op aan komt is een gebruik van de zuurstof in 't dagelijksch leven, dat reeds tot den tegenwoordigen prijs genoeg omvang kan verkrijgen om eene fabrikatie in 't groot mogelijk te maken. T. d. M. meent dit gevonden te hebben in de verlichting van straten en gebouwen door magnesia, witgloeiende in de vlam van gewoon lichtgas, dat door zuurstof wordt aangeblazen. 't Is dus het Drummondlicht, dat hij gebruikt, met eene geringe wijziging van groot praktisch belang naar 't schijnt. Het zoo verkregen licht is hem gebleken 60 maal sterker te zijn dan dat, wat door de verbranding van de gebruikte hoeveelheid gas alleen in denzelfden tijd zou zijn voortgebracht. Rekent men nu voor den kubiek-meter lichtgas den lagen prijs van 12 centen en voor den kub. meter zuurstof den hoogsten der zooeven genoemde, dan blijkt het, daar drie kub. meters van het eerste vier van de tweede vorderen

om geheel te verbranden, dat men dit zestig maal sterkere licht verkrijgt tot een slechts vijf maal grooteren prijs. In de praktijk kan nu die verhouding onmogelijk zoo gunstig blijven; want daarbij wordt de prijs der zuurstof verhoogd met al de onkosten van buisgeleidingen enz. Maar ook dan nog kan zij gunstig genoeg blijven, indien zij slechts kan worden omgekeerd in dien zin, dat even als men dan een twaalf maal of gesteld een vier maal sterker licht kan verkrijgen voor denzelfden prijs, men ook een licht van dezelfde sterkte als dat van een gewone gasvlam, voor een vierde van den prijs van deze bekomen kan. Voor den oppervlakkigen beschouwer schijnt het een uit het ander noodzakelijk te volgen; maar wie deze zaken wat meer van naderbij bezien heeft, weet, dat juist hierop de toepassing, het gebruik in 't dagelijksch leven, van eenig bijzonder kunstlicht schipbreuk lijden kan en reeds dikwijls schipbreuk geleden heeft. Wat men behoeft is niet een sterker licht tegen denzelfden, maar een even sterk licht tegen geringeren prijs. De tijd zal leeren, of een der straks genoemde uitvinders dit leveren kan.

Hetzelfde geldt van een anderen uitvinder, die de beide vorige met een lastige concurrentie dreigt. Toen NAPOLEON III in Februarij 1.1. het nieuw opgerigte physische laboratorium in de Sorbonne bezocht, werd hem onder anderen eene schijf platinagaas van omstreeks 3 centimeters middellijn vertoond, die gloeiend werd gehouden en een helder licht uitstraalde. Dit geschiedde met behulp van wat men eene hoogdrukking-Bunsenlamp zou kunnen noemen, de zoogenoemde blaasbuis van SCHLOESING. Deze verschilt van de gewone Bunsenlamp in beginsel alleen daardoor, dat de dampkringlucht in de buis, waaruit zij met lichtgas vermengd moet uitstroomen, door voorafgaande zamendrukking eene aanmerkelijk grotere snelheid dan gewoonlijk verkrijgt en daarin het gas doet deelen. De uitvinder van deze wijze om het lichtgas indirect tot verlichting aan te wenden, BOURBOUZE, geeft aan, dat zij boven de gewone eene besparing geeft van 30 pCt., na aftrek der kosten van het samenpersen der lucht tot op eene drukking, zooals hij die gebruikt, van hoogstens 30 centimeters kwik boven die van den dampkring. LN.

Nieuw gasbewegingswerktuig. — TRESCA geeft in de *Annales du conservatoire impérial des arts et métiers* VII, p. 628, een proces-verbaal der proefnemingen met een nieuw gasbewegingswerktuig van OTTO en LANGEN te Keulen. Daaruit blijkt, dat dit werktuig in het uur voor de paardekracht niet meer dan 1,38 kub. meter gas verbruikt, terwijl de vroegere van LENOIR en van HUGON bijna 3 kub. meters gas tot hetzelfde doel verbruikten. Dit verbruik is dus in het Keulsche werktuig op minder dan de helft teruggebracht.

Naar zijne inrigting zou men dit een atmospherisch gaswerktuig kunnen noemen. In een vertikaal geplaatsten cylinder is een zuiger beweegbaar; door de ontploffing van een mengsel van lichtgas en dampkringlucht onder dien zuiger wordt deze naar boven gedreven. Boven aangekomen, daalt hij weder door zijn eigen gewigt en door de drukking van den dampkring, welke nu grooter is dan die van het zich middelerwijl verkoelende mengsel van voornamelijk stikstof en waterdamp, dat in den cylinder is achtergebleven en dat bij het eind van den dalenden zuigerslag daaruit gedreven wordt. Bij de opstijging is de getande zuigerstang geheel vrij; eerst bij het dalen grijpt zij in een rondsel, dat op de spil van het vliegwiel is geplaatst en doet dit draaijen. De ontploffing dient dus tot niets anders dan om aan den zuiger een arbeidsvermogen van beweging mede te deelen door den arbeid, die aan de beweging, tegen de zwaartekracht en tegen de dampkringdrukking in wordt besteed, welk arbeidsvermogen bij het dalen op de spil wordt overgebracht.

De zoo gunstige uitkomst betrekkelijk het gasverbruik wordt door TRESCA verklaard voornamelijk uit de omstandigheid, dat in de vroegere meestal bij het laatste deel van elken zuigerslag een verbruik van arbeidsvermogen plaats vindt, omdat de drukking van het eerst zeer heete gasmengsel dan door verkoeling en uitzetting minder is geworden dan die van den dampkring. Dit kan hier niet plaats hebben, daar de zuiger niet aan eene bepaalde lengte van zuigerslag gebonden is.

De machine leverde bijna een halve paardenkracht. De zuiger heeft een middellijn van 15 centimeters. Een calorie, door de verbranding van het gas ontwikkeld, gaf een beschikbaren arbeid van 36 kilogrammeters. Dit, zegt TRESCA, is zooveel als men verkrijgt van het beste stoomwerktuig.

LN.

Dentitie der marsupialia. — W. H. FLOWER heeft de opvolging der tanden bij de Buideldieren onderzocht en bevonden, dat bij alle familiën dier orde of liever onderklasse (*Macropodidae*, *Phalangistidae*, *Peramelidae*, *Didelphidae*, *Dasyuridae*, *Phascologyidae*) de tanden geene andere tanden verdringen en opvolgen, met uitzondering van een enkele tand aan weerszijden in elke kaak. Die tand is altijd de achterste der valsche maaltanden en wordt voorafgegaan door een tand, die in meer of mindere mate de kenmerken van een waren maaltand bezit. Het uitvallen van dezen eersten tand en het verschijnen van zijn opvolger geschieden in de verschillende geslachten op verschillenden tijd. Bij eenigen, als *Hypsiprymnus*, is het een van de laatste, bij anderen, als *Thylacinus* en waarschijnlijk *Phascologys*, een van de vroegere verschijnselen der ontwikkeling.

Overigens is die stelling der Buideldieren, tusschen de al en niet tandwisselende zoogdieren in, niet zonder voorbeeld. Bij den Dugong en de Elefanten wisselen alleen de snijtanden, terwijl het de vraag is, of de eerste valsche maaltand bij die dieren, die vier zulke tanden hebben, zooals de hond en het zwijn, ooit een voorganger heeft. Bij de Knaagdieren schijnen de snijtanden niet door melk-snijtanden te worden voorafgegaan, en bij den Bever, het Stekelvarken en andere, die drie ware maaltanden en één valschen bezitten, is de laatste de eenige tand, die op een anderen volgt, even als bij de Buideldieren. Maar bij die, welke meer dan één valschen maaltand hebben, heeft elk van dezen een voorganger. (*Philos. transactions* 1867, pag. 631.) D. L.

Zonsverduistering in Augustus 1868. — Den 18den Augustus van dit jaar zal er eene der merkwaardigste zonsverduisteringen plaats hebben. Zij zal totaal zijn langs eene lijn, die digt langs Aden loopt, verder naar Hindostan gaat, waar zij op de hoogte van Kolapoer, even boven Goa, intreedt om het land van het westen naar het oosten te doorloopen en bij Masulipatnam te verlaten. Van daar gaat zij benoorden de Andaman-eilanden, doorloopt het noorden van het schiereiland Malacca, de Golf van Siam, de punt van Cambodje, het noorden van Borneo en Celebes en gaat langs het zuiden van Nieuw-Guinea. De duur zal op sommige plaatsen betrekkelijk zeer lang zijn. Bij het opsommen in de *Académie des sciences* van de stations, die voor de observatie gunstig zijn, en waarvan Frankrijk gebruik zou kunnen maken, daar Engeland ongetwijfeld in Engelsch Indië waarnemingen zal laten doen, merkt DE QUATREFAGES op, dat de Indische Archipel gunstige stations zou kunnen aanbieden, en dat de Nederlandsche geleerden zonder twijfel bepaalde inlichtingen zouden verschaffen nopens de kansen op goed weer in die streken, terwijl voorzeker het Nederlandsch gouvernement zich gelukkig zou gevoelen de studie der Fransche geleerden te begunstigen, zelfs wanneer het zelf eene dergelijke expeditie uitrustte. (*Compt. rend.*, Tom. LXVI, pag. 220 et 227.) D. L.

Werkzame bestanddeelen der koepokstof. — CHAUVÉAU heeft hieromtrent proefnemingen gedaan, waarin hij tot het resultaat is gekomen, dat het serum met de daarin opgeloste stoffen volkomen werkeloos is, terwijl daarentegen de werkzaamheid van de koepokstof zetelt in de vaste granulatiën, die in het serum gesuspenseerd zijn. (*Compt. rend.*, Tom. LXVI, pag. 289.)

Later heeft CHAUVÉAU zijne resultaten gehandhaafd tegen mogelijke tegenwerpingen. Bij die gelegenheid wijst PASTEUR op de analogie tusschen

het werkzame bestanddeel der koepokstof en de organismen der eigenlijke gistingsprocessen, en wekt CH. op om te onderzoeken, of zuurstof opgelost in het tot de diffusie dienende water ook invloed heeft op de eigenschappen der beginselen der stof. J. CLOQUET toont aan, dat het uit de proeven van CHAUVÉAU gebleken feit, dat koepokstof verdund met 15 maal haar volume aan water even zeker werkt als zuivere stof, van het hoogst belang is voor de publieke hygiëne. (*Compt. rend.*, Tom. LXV, pag. 321.)

D. L.

. **De brievenstrijd.** — Tot aanvulling van het kort geleden daaromtrent in dit Bijblad medegedeelde voegen wij daar nog iets bij, wat ons, toen wij die mededeeling deden, nog niet bekend was. De natuurkundige afdeling onzer koninklijke Akademie der Wetenschappen heeft, naar aanleiding van hetgeen de door CHASLES medegedeelde brieven aangaande HUYGENS vermeldde, eene commissie benoemd, bestaande uit de h.h. P. HARTING, F. KAISER en J. BOSSCHA, die in de zitting van den 25sten Januarij j.l. een rapport heeft uitgebragt, waarin, onzes inziens, voldoende wordt aangetoond, dat de briefwisseling tusschen BOULLIAU en HUYGENS, door CHASLES medegedeeld, valsch moet zijn, en de reputatie van beiden als eerlijke mannen, evenals de eer van HUYGENS als ontdekker van den wachter van Saturnus worden gehandhaafd. Het rapport is in het Fransch vertaald en alom verzonden.

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Een nieuw Poolland ontdekt. — Reeds sedert langer dan twee eeuwen bestond er bij de bewoners van noord-oostelijk Siberië een soort van sage, dat ten noorden van de Siberische IJzee een land gelegen is. WRANGEL heeft in zijn bekend reisverhaal de daarover in omloop zijnde berigten medegedeeld, maar kwam ten slotte tot het besluit, dat daaraan weinig of geen geloof te hechten was. Later, in 1849, ontdekte echter kapitein KELLETT, een dergenen die tot opzoeking van FRANKLIN waren uitgezonden, een eiland, door hem het *Heralds*-eiland geheeten en gelegen op 71° 17' 45" N.B. en 175° 24' W.L.. Ook meende hij een op omstreeks 172° N.B. gelegen land duidelijk te onderscheiden. Toen echter in 1855 de Amerikaansche expeditie onder RINGGOLD en RODGERS tot benoorden 74° in die rigting gezeild was, zonder land te zien, werd het door KELLETT waargenomen land wederom hoogst twijfelachtig gemaakt. Thans is echter gebleken, dat daar inderdaad een uitgestrekt Poolland bestaat. De Amerikaansche kapitein LONG drong met den walvischvaarder »Nile" in den zomer van het vorige jaar ten noorden van de Behringstraat door tot op eene breedte van 73° 30' en 180° W.L. en ontdekte daar een land, dat zich met terrasgewijs achter elkander liggende bergketens ver naar het noorden uitbreidt. Een der bergen heeft het voorkomen van een uitgebranden vulkaan en eene hoogte van 3000 voeten; het land was vrij van sneeuw en bedekt met een schoonen plantengroei, iets dat voorzeker ter staving van het gevoelen dergenen zal worden ingeroepen, die van meening zijn, dat de temperatuur nabij de pool hooger is, dan op eenigen afstand zuidelijk daarvan. LONG noemde dit land: »Wrangel's land." Uitvoeriger berigten daaromtrent worden nog te gemoet gezien (*Geograph. Mitth. van Dr. A. PETERMANN*, 1868, I, p. 1). Hg.

Plan van een verbindingskanaal tusschen den Atlantischen oceaan en de Stille Zuidzee. — De schout-bij-nacht C. H. DAVIS, directeur van het zee-
1868. 5

vaartkundig observatorium te Washington, heeft voor de regering der Vereenigde Staten een verslag gereed gemaakt, »over de verschillende plannen van kanalen en spoorwegen om den Atlantischen oceaan en de Stille Zuidzee te verbinden,» waarin de betrekkelijke verdiensten van niet minder dan zeventwintig plannen, alle tot genoemd doel strekkende, worden overwogen. Bij dit verslag zijn veertien groote kaarten en profielen gevoegd. Daarin wordt het maken van een kanaal aangeraden, gaande van de baai van San-Miguel naar die van Caledonie. Het zoude eene lengte van 27 Eng. mijlen hebben, waarvan slechts 2 mijlen door hard rotsgesteente zouden gaan. Ten einde de voordeelen van zulk een kanaal te doen uitkomen, voert de schrijver aan, dat men daardoor de reis van New-York naar Calcutta met 9000 mijlen, naar Shangai met 11600 mijlen, naar San-Francisco met 14000 mijlen en naar Melbourne met 3000 mijlen zoude verkorten, verondersteld namelijk dat men den weg rondom Kaap Horn neemt. Volgt men dien om de Kaap de Goede Hoop, dan wordt de verkorting nog aanmerkelijker.

De ladingen der schepen, die jaarlijks door het kanaal zouden gaan, worden geschat op 3 millioenen tonnen en hare waarde op 468 millioenen dollars, terwijl de winst in tijd, loonen der scheepsbemanningen en verzekeringskosten niet minder dan 49 millioenen dollars zouden bedragen.

Het is dus geenszins onwaarschijnlijk, dat dit grootsch ontwerp eenmaal verwezenlijkt wordt. Bemoedigend voorzeker is de gunstige uitslag van een ander grootsch ontwerp: de doorboring van den Mont-Cenis. Volgens de laatste berigten bestaat stellig vooruitzicht, dat dit reusachtig werk in 1871 of uiterlijk in 1872 zal gereed zijn.

Hg.

Nieuwe reactie op eiwitligchamen. — Dr. A. TROENDE deelt mede, dat, indien men eiwitligchamen in vasten toestand met molybdeen-zuurhoudend zwavelzuur behandelt, zij eene donker blaauwe kleur aannemen. Onder anderen vertoonen doorsneden van zaden, vooral van graansoorten, alsmede de primitiefbundels van spieren deze reactie duidelijk. Hij voegt er echter bij, dat zekere reagentiën, — die hij niet nader noemt, — de blaauwe kleuring verhinderen. (*Ann. d. Chemie u. Pharm.*, CXLV, p. 376).

Hg.

Nieuw lutum. — Voor eenigen tijd beval SOREL een mengsel van zink-oxyd en chloorzink, dat zich van zelf verhardt, aan tot het maken van afgietsels van kleine voorwerpen. Ook is het tot opvulling van tanden in gebruik gekomen. Dr. B. TOLLENS heeft het thans ook als een zeer geschikt lutum voor laboratorien doen kennen. Hij vermengt gewoon zinkwit, zoo

als het in den handel voorkomt, met zijn half volume of zijn gelijk gewigt fijn zand; dit mengsel wordt dan in een mortier met eene chloorzinkoplossing van 1,26 spec. gew. tot een brij zamen gewreven en zoo spoedig mogelijk gebruikt, daar het zeer snel verhardt. De hoeveelheid van de chloorzinkoplossing, die vereischt wordt, bedraagt ongeveer evenveel of iets meer in gewigt dan het zinkoxyd. Wanneer men daarmede een kurk met buis in den hals van een flesch wil luteren, dan doet men best den kurk zoo diep in den hals te drukken, dat een kleine ruimte daarboven ontstaat, die men eerst met de chloorzinkoplossing bevochtigt en dan met het mengsel volgiest. Een waschflesch voor chloor, op die wijze geluteerd, was nog na een vierde jaars volkomen dicht (*Polyt. Journ.*, 1868, p. 180.)

Hg.

Kleurstof der vederen van een vogel. — In *Les Mondes*, XVI, p. 380, leest men het volgende: De heer CHURCH heeft eene nieuwe zeer merkwaardige kleurstof doen kennen, die verkregen wordt uit de roode vederen van den Toerako (Afrikaansche vogels van het geslacht *Musophaga*, waarschijnlijk is *M. violacea* bedoeld. Ref.). Bij het opzetten van dien vogel had men reeds opgemerkt, dat de roode kleurstof der vederen door water opgenomen wordt, wanneer zij niet meer beschermd worden door de vetachtige stof, die zich in den natuurtoestand daarop bevindt. Het onderzoek van CHURCH heeft zulks bevestigd. De kleurstof is zeer oplosbaar in water en nog meer in eene oplossing van een alcali. Daaruit wordt zij geprecipiteerd, wanneer het alcali door een zuur verzadigd wordt. Volgens CHURCH zoude in deze kleurstof eene aanmerkelijke hoeveelheid koper bevat zijn.

Hg.

Zon-eclips van den 18den Augustus. — Reeds tweemaal is in dit bijblad de aandacht gevestigd op deze hoogst belangrijke zon-eclips, welke in een gedeelte van onze Oost-Indische bezittingen totaal zal zijn en dan gelegenheid aanbieden tot waarnemingen, waardoor de physische constitutie der zon nader kan bekend worden. Het is ons aangenaam hier thans te kunnen bijvoegen, dat in de vergadering van den 28sten Maart j.l., van de natuurkundige afdeeling der koninklijke akademie, eene commissie, bestaande uit de h.h. HOEK, BOSSCHA en MATTHËS, is benoemd, welke zich zal trachten met de regering te verstaan tot het nemen van maatregelen om ook van onze zijde datgene te doen, wat noodig is om dit zeldzame verschijnsel tot uitbreiding onzer kennis te doen strekken.

Hg.

Smetstof van pokken en droes. — A. CHAUYEAU heeft de proefnemingen,

waarvan wij op blz. 31 een kort bericht gaven, ook tot de pokstof en het etterachtige vocht van den kwaden droes uitgestrekt. Het resultaat is hetzelfde geweest, wat hij voor de koepokstof verkregen had; de smetstof van de pokken en van den kwaden droes behoort aan de vaste beginselen, de organiten of elementaire ligchaampjes, die in de besmettende vochten voorhanden zijn; het in diezelfde vochten aanwezige plasma bezit er niets van. Indien het pokkengif zich anders gedraagt dan het vaccine en droesgif en op een afstand werkt, zoo hangt dit niet af van den verschillende aard der giftstoffen, maar van andere oorzaken, waarover CHAUVÉAU in een afzonderlijk opstel wenscht te handelen. (*Compt. rend.*, Tom. LXVI, pag. 359).

Naar aanleiding van de vroegere mededeeling van CHAUVÉAU, herinnert MIALHE aan de Akademie, dat hij in 1855 besloten heeft tot het bestaan van specifieke *pathologische fermenten*, en vraagt de opening van een door hem den 5den April 1847 gedeponneerd verzegeld papier. Daaraan wordt voldaan en men vindt er in: »dat het werkend beginsel der vaccine tot de fermenten behoort; dat het, door precipitatie met alcohol geïsoleerd, oplosbaar is in water, maar niet in alcohol en aether; dat de hitte, sterke zuren en basen zijne specifieke werking vernietigen. (*Ibid*, pag. 370). D. L.

Over de georganiseerde gist-stoffen, die zich kunnen bevinden in den bicarbonas sodae van den handel. — In alle geconcentreerde oplossingen van den bicarbonas sodae van den handel heeft LE RICQUE DE MONCHY, wanneer hij die vóór de filtratie mikroskopisch onderzocht, zeer kleine levende ligchaampjes gevonden, zooals men gewoonlijk met den naam van *moleculaire granulatiën* bestempelt. Deze zijn gist-stoffen in de geheele gewone beteekenis des woords, want zij werken op rietsuiker en zetmeel om ze om te zetten. Op deze ligchaampjes nu heeft DE MONCHY onderzoekingen in het werk gesteld, die hem tot het resultaat hebben geleid, dat zij plantencellen zijn, die reeds eene ontwikkeling hebben ondergaan; dat zij of hare kiemen nergens elders van daan kunnen komen dan uit de dampkringslucht, waarin zij zweefden, en dat zij eerst na de fabricatie van het zout daarbij gekomen zijn; immers de soda wordt bij de bereiding tot bicarbonaat aan eene te hooge temperatuur onderworpen dan waaraan eene georganiseerde stof weerstand kan bieden. (*Compt. rend.*, Tom. LXVI, pag. 363). D. L.

Inwendige hitte der aarde. — AMPÈRE, POISSON en anderen hebben tegen de veronderstelling van de inwendige vloeibaarheid des aardbols de tegen-

werping gemaakt, dat, in aanmerking genomen die vloeibaarheid en de dunheid der aardkorst, de vereenigde werking van de maan en de zon, die in den oceaan eb en vloed veroorzaakt, ook op dien inwendigen oceaan van vloeistof zou moeten werken, en dat dus de vaste schors der aarde tweemaal daags zou moeten worden opgeheven, 't geen niet zou kunnen geschieden zonder dat men het merkte, ja niet zonder dat de aard-schors gedurig verscheurd werd. De aarde zou dus, volgens hen, geheel vast zijn; de toeneming der temperatuur, die men waarneemt, naarmate men in haar binnenste nederdaalt, zou bij eene zekere grens moeten ophouden; en de vulkanische verschijnselen en de aardbevingen zouden slechts lokale, door zekere krachtige scheikundige reactiën veroorzaakte verschijnselen zijn. In eene mededeeling aan de *Académie des sciences* toont RAILLARD het ongegronde van dit bezwaar tegen de aangenomene hypothese aan. De grootste hoogte, tot welke het inwendige getij de aard-schors zou kunnen opheffen, bedraagt gemiddeld minder dan 6 meters. De diameter der aarde nu bedraagt meer dan 12 millioen meters; zij zou dus geen millioenste deel verlengd worden en daar die verlenging trapsgewijs en langzamerhand zou geschieden, zou het onmogelijk zijn er iets van te bespeuren. Eene scheuring zou evenmin plaats kunnen hebben; wij kennen geene vaste stof, die zóó weinig elasticiteit bezit, dat zij bij eene zoo uiterst geringe buiging zou breken. — Bij deze gelegenheid doet ELIE DE BEAUMONT opmerken, dat het schijnt, dat de inwendige eb en vloed niet zoo geheel onmerkbaar toegaat, als RAILLARD schijnt te veronderstellen. A. PERREY heeft in 1854 in een opzettelijk daarover handelend geschrift aangetoond, dat »gedurende een halve eeuw de aardbevingen menigvuldiger zijn ten tijde der syzygien dan der kwadraturen." (*Compt. rend.*, pag. 432).

D. L.

Invloed van de doorsnijding der zenuwen op de voortbrenging van vuchten in de darmen. — A. MOREAU heeft bij een door chloroforme bedwelmden hond drie naast elkander liggende ledige darmlissen afgebonden, en de zenuwen van de middenste lis met de meeste zorg en voorzigtigheid doorgesneden. Na de hechting der buikwond ontwaakte de hond en scheen van niets te weten. Verscheidene uren daarna werd hij gedood, en MOREAU vond nu in de middenste, van zenuwen beroofde lis eene vrij groote hoeveelheid (100 tot 250 grammen) vocht, terwijl de bovenste en benedenste lissen, wier zenuwen ongeschonden waren, geen vocht bevatten. Eene vergelijking van het aldus verkregen vocht met het normale darmvocht zal in een ander opstel ontwikkeld worden. (*Compt. rend.*, Tom. LXVI, pag. 554).

D. L.

Een nieuw muziekinstrument. — In een opstel, voorkomende in *Cosmos* van den 28sten Maart 1.1., bl. 14, herinnert DAGUIN aan eene vroegere mededeeling van hem aan de *Académie des sciences*, waarbij hij, onder den naam van *Cornet analyseur*, een toestel had beschreven, welke zich van een resonator van HELMHOLTZ alleen onderscheidt door dat men de lengte der daarin trillende luchtkolom, dus den toon, die daardoor wordt versterkt, gemakkelijk kan veranderen, terwijl men den toestel aan het oor blijft houden. Dit geschiedt door het min of meer in of uitschuiven van de buizen, waaruit de toestel bestaat. Hierdoor onderzocht, blijkt elk eenigzins luid geraas of gedruisch, zooals het suizen van den wind of van stroomend water, uit een onnoemelijk aantal verschillende toonen te bestaan, die tusschen twee vrij ver uiteenliggende hoogtegrenzen zijn begrepen. Zulk een gedruisch verhoudt zich dus tot een enkelvoudigen toon, zoo als wit tegenover homogeen licht: even als het witte licht bestaat het uit een mengsel van trillingen van allerlei binnen twee bepaalde grenzen mogelijke golflengten.

De voortzettingen van deze onderzoekingen heeft nu DAGUIN geleid tot het doen vervaardigen van een ander instrument, dat zich van het vorige onderscheidt door dat het op eene andere wijze voor verschillende toonen kan gesteld worden en wel op dezelfde wijze, waarop in vele blaasinstrumenten eene luchtkolom van veranderlijke lengte wordt geschikt gemaakt tot het voortbrengen van eene groote reeks van verschillende toonen. Het bestaat nu uit eene vrij lange buis, aan het eene eind vernaauwd, zoodat dit eind in den uitwendigen gehoorgang kan worden geplaatst en aan het andere eind trompetvormig verwijd. In den wand van de buis zijn gaten geboord op verschillende afstanden der uiteinden, die geopend en gesloten kunnen worden, regtstreeks door de vingers of met behulp van kleppen. De afstanden dezer gaten zijn nu, even als in eene fluit of klarinet, zoo gekozen, dat het beurtelings openen of sluiten van de eene en de andere daarvan de luchtkolom geschikt maakt tot het door hare trillingen voortbrengen van den eenen of den anderen toon. Die toon, of een harer harmonische boventoonen, wordt dan ook gehoord, wanneer men, de gaten onveranderd latende, in plaats van de vernaauwing aan het eene uiteinde der buis een bekertje aanzet en daarin met trillende lippen blaast, zoo als bij het bespelen van een waldhoorn of trompet.

Gesteld nu, dat men zulk een toestel aan het oor houde, terwijl een gedruisch, een toonmengsel als boven is aangeduid, in de nabijheid weerklinkt. Voor welken toon men nu, door een geschikte keus bij het openen en sluiten der gaten, het werktuig ook stelle, altijd zal deze uit het mengsel worden »heraus gehört,» zoo als HELMHOLTZ dit zeer plastisch uit-

drukt. Stelt men het achtereenvolgens voor de toonen eener melodie, met inachtneming van al wat vereischt wordt voor maat en rhythmus, dan klinkt die melodie ook in 't oor van den waarnemer, maar voor hem alléén en met behulp van een werktuig, dat zelf geen toonen voortbrengt. DAGUIN heeft, om dit aan te duiden, aan het werktuig den naam van *melodion aphone* gegeven.

Er zou zeker eene buitengewone mate van egoïsme noodig zijn om in het bespelen van *zulk* een melodion een virtuoo's te worden. LN.

Nog eens: voortplanting van het geluid. — Voor ruim twee jaren reeds heeft KUNDT de wijze beschreven, waarop de trillingen der lucht in eene buis zich als 't ware kunnen afteekenen met behulp van een fijn poeder, dat zich in *zulk* eene buis op de knooplijnen der trillende luchtkolom ophoopt. Daartoe wordt een glazen buis op de bekende wijze, door wrijving met een lapje vochtig laken, in longitudinaaltrillingen gebragt, nadat de binnenwand daarvan met eene dunne laag lycopodiumpoeder is bedekt en liefst met de uiteinden door kurken stoppen of op eenige andere wijze gesloten. De golflengte van den toon, dien men hierbij verkrijgt, *in het glas*, is bekend door de lengte der buis; zij is b.v. gelijk aan die lengte als de buis, op $\frac{1}{4}$ harer lengte ondersteund, in het midden gewreven wordt en dus met twee knopen trilt. Diezelfde golflengte *in de lucht* is gelijk aan den dubbelen afstand van twee opvolgende hoopjes lycopodium, die zich vormen in de buis op elke plaats waar de luchtkolom een trillingsknoop heeft. Om deze scherp begrensd te verkrijgen moet de lengte dier kolom zoo nabij mogelijk een zuiver veelvoud zijn van de golflengte, die men zoekt, eene voorwaarde, waaraan door beproeving na het telkens verschuiven van een der kurken kan voldaan worden. Uit de beide zoo bepaalde golflengten volgt hunne verhouding, dat is die van de voortplantingssnelheid des geluids in lucht en in glas. Herhaalt men deze proef achtereenvolgens met dezelfde buis of met andere buizen, die met andere gassen zijn gevuld, dan verkrijgt men die verhouding voor glas en en elk van deze gassen. Door eene eenigzins gewijzigde inrigting naar hetzelfde beginsel, waaromtrent wij naar KUNDT's eigen opstellen moeten verwijzen, (POGGENDORFFS *Annalen*, CXXVII, S. 497) kan men ook de voortplantingssnelheid bepalen in allerlei andere vaste stoffen dan glas. In plaats van lycopodium gebruikt men (Ibid. CXXVIII, S. 337) met voordeel de silica in fijn poeder, die men verkrijgt door gloeiing van het uit eene oplossing van kiezelzure potasch of soda op de bekende wijze neder-geslagen gelatineuse kiezelzuur.

KUNDT behield zich dadelijk bij zijne eerste berichten voor, om door

proefnemingen te beslissen, voor welken graad van naauwkeurigheid zijne methode vatbaar was, als die toegepast werd met meer voorzorgen, dan daarbij konden aangewend worden bij de eerste onderzoekingen, welke evenwel reeds zeer bevredigende uitkomsten hadden opgeleverd. Thans heeft hij dit gedaan en in de *Monatsberichte der Königl. Akademie zu Berlin*, December 1867, de uitkomsten daarvan openbaar gemaakt. Deze zijn overgenomen in de *Archives des sciences naturelles* van Maart 1868, bl. 256. Reeds dadelijk had hij daarbij onregelmatigheden waargenomen, b.v. merklijk verschillende voortplantingssnelheden verkregen in hetzelfde gas bij het gebruik van verschillende buizen. Spoedig overtuigde hij zich, dat deze niet in de methode haren oorsprong hadden en onderzocht dus de wetten der geluidsvoortplanting in buizen. Daarbij kwam hij tot de volgende uitkomsten.

- 1) De snelheid dier voortplanting neemt af met de middellijnen der gebezigde buizen.
- 2) Die vermindering is des te merkbaarder, naarmate het voortgeplante geluid eene grootere golfengte heeft.
- 3) Een fijn poeder vermindert ook die snelheid als het in naauwe buizen met de lucht, waarin de voortplanting geschiedt, vermengd is en dit wel des te meer naarmate de massa van het poeder grooter is en ook naarmate dit fijner is.
- 4) Als de buis van binnen matgeslepen is en men brengt daarin nog eene andere ruwe oppervlakte, een blad dun metaal of papier b.v., dan wordt alwederom in naauwe buizen de voortplantingssnelheid daardoor merkbaar verminderd, meer dan dit alleen door de zoo teweeg gebragte vernaauwing der luchtkolom zou geschieden.
- 5) De voortplantingssnelheid in buizen is *onafhankelijk* van de sterkte van het geluid.

Deze vertragingen kunnen teweeg gebragt zijn door de wrijving der lucht tegen de wanden der buis. KUNDT geloofte evenwel niet, dat deze de eenige, zelfs niet dat zij de voornaamste oorzaak is, maar wijt die vertraging veel meer daaraan, dat de door zamendrukking verwarmde luchtlagen een deel van hunne warmte aan de wanden der buis en aan de in de buis gebragte lichamen afgeven.

Als men aanneemt, dat de snelheid van het geluid in de lucht is 332,8 meters in de seconde, dan gaven KUNDT's metingen voor die bij 100° C. 388,99. De formule $V_{1,0} = V_0 \sqrt{1 + \alpha t}$ geeft 389,03.

KUNDT heeft deze uitkomsten bekend gemaakt, voor dat hij kon kennis dragen van die van REGNAULT, aangaande welke wij op bl. 20 van dit Bijblad berigten. Eene vergelijking van beider uitkomsten is zeer belangrijk, vooral om het groote verschil tusschen beider methoden. Ln.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

De nevelvlek van Orion. — P. SECCHI heeft eene opmerking gemaakt, welke rekenschap geeft van de verschillen, die onderscheidene sterrekundigen in deze nevelvlek hebben gemeend te zien. Wanneer namelijk de maan schijnt, dan ziet men eenige gedeelten veel duidelijker dan wanneer er geen maneschijn is. In het laatste geval is het licht meer gelijk, en het oog neemt daardoor minder details waar. Iets dergelijks heeft ook bij andere hemellichten plaats. De vlekken op Venus zijn des daags veel gemakkelijker waarneembaar dan des nachts. Eenige bijzonderheden in de strepen op Jupiter en in den ring van Saturnus worden beter gezien in de schemering dan nadat de hemel geheel donker geworden is. Ook aan de maan is het verschil in licht tusschen de zoogenaamde zeeën en de bergen des daags grooter dan des nachts. (*Compt. rend.*, 30 Mars, 1868). Hg.

Een hand-spectrum-teleskoop. — HUGGINGS heeft een zeer eenvoudig ingerigten verrekijker voor spectroscopische onderzoekingen van hemellichamen uitgedacht. Deze bestaat uit een kleinen achromatischen kijker, met een objectief van slechts 1,2 E. duim in doormeter en 10 duim brandpuntsafstand. Van de beide glazen, die het oculair zamenstellen, is het collectiefglas nagenoeg even groot als het objectief. Beide glazen kunnen nader tot of verder van elkander gebragt worden, om de vergrooting te wijzigen. Voor het objectief is een prisma geplaatst, zamengesteld uit een prisma van dicht flintglas en twee prisma's van crown-glas. Het gezichtsveld is 7° in middellijn. Het spectrum van een heldere ster heeft eene lengte van $3''$.

Ten einde te beproeven, of dit werktuig zoude kunnen dienen als spectroscop voor het licht van meteoren, nam HUGGINGS daarmede de spectra waar van vuurwerk, dat op omstreeks een uur afstand werd afgestoken. De heldere strepen, die sodium, magnesium, strontium, koper en eenige andere metalen aanduiden, werden met groote duidelijkheid gezien.

HUGGINGS doet opmerken, dat, daar het werktuig van geen spleet voorzien is, het alleen gebruikt kan worden voor lichtende voorwerpen van geringe grootte of die wegens den afstand zich zeer klein vertoonen. Hij is echter van oordeel, dat het zeer goede diensten zal kunnen bewijzen bij de waarneming der zon-eclips op den 18den Augustus e.k. Werkelijk zijn dan ook reeds vier van deze werktuigen, door BROWNING vervaardigd, door de *Royal Society* naar Indië gezonden om tot dit doel te gebruiken.

Ook maakt HUGGINGS opmerkzaam op het gebruik, hetwelk men daarvan maken kan, om geheime teekens waar te nemen, die des nachts op afstand gegeven kunnen worden door lithium, strontium of koper in eene vlam te brengen. (*Philos. Magazine*, 1868, p. 239). Hg.

Synthese van wit licht uit de kleuren van het spectrum. — C. J. WOODWARD bedient zich daartoe van het volgende eenvoudige middel.

Het spectrum, gevormd door een zwavelkoolstof-prisma, wordt door middel van een kleinen spiegel, dien men in de hand houdt, op een scherm geworpen. Wanneer men dan den spiegel heen en weder beweegt, zoodat het spectrum over zich zelf heengaat in de rigting van deszelfs lengte, dan ontstaat een streep van wit licht, die zich gelijk vertoont aan een straal van wit licht, dat regtstreeks van de lichtbron komt en te gelijker tijd op het scherm wordt geworpen. (*Philos. Magaz.*, 1868, p. 261).

Hg.

Vanadium. — Het in 1830 door SEFSTRÖM ontdekte en vervolgens door BERZELIUS nader onderzochte vanadium behoort tot de zeldzaamste en bij gevolg kostbaarste chemische produkten. Na BERZELIUS hebben zich ook slechts zeer weinigen daarmede bezig gehouden. Door een gelukkig toeval ontdekte in 1865 ROSCOE eene ruime hoeveelheid vanadium als bij-produkt verkregen bij de bereiding van kobalt uit koper-voerende lagen in den keuper-zandsteen te Alderley Edge, in Cheshire. Hij is daardoor in de gelegenheid geweest dit ligchaam in zijne verbindingen nader te onderzoeken en heeft daarvan verslag gegeven in eene lezing gehouden den 14den Febr. j.l. in de *Royal Institution* en opgenomen in het *Philos. Magaz.*, 1868, p. 307.

Wij stippen daaruit slechts het volgende aan:

De stof, door BERZELIUS vanadium genoemd, is aan ROSCOE gebleken een oxyd te zijn. Het atome-gewigt van vanadium is dus niet 68,5, maar $68,5 - 16 = 52,5$, of juist, volgens ROSCOE's bepaling, 51,3. Het geheele getal der oxyden is vier. Het metaal zelf is nog niet afgescheiden, maar ROSCOE toont aan, dat het tot de driewaardige elementen behoort en

derhalve met stikstof, phosphorus, borium, arsenicum, antimonium en bismuth in eene groep moet vereenigd worden. Hg.

Vorming van groote zoutlagen. — Hoe zulks in vroegeren tijd geschied is, wordt opgehelderd door hetgeen thans nog plaats grijpt in het meer Kara Bogas, dat in de nabijheid der Kaspische zee is gelegen en daarmede door een kanaal van een paar honderd voet breedte en vijf voet diepte in verband staat.

De Kara Bogas is zeer blootgesteld aan de uitdroogende noorde- en oostewinden. Zijn water verdampt snel, maar wordt telkens weder aangevuld door dat der Kaspische zee. Deze uitdamping en aanvulling gaat zoo snel voort, dat in het genoemde kanaal steeds een sterke stroom heerscht. Naar de aldus overgaande hoeveelheid water, dat $3\frac{1}{4}$ proc. zout opgelost houdt, heeft men geschat, dat dagelijks 60,000 centenaars nieuw zout naar deze reusachtige uitdampingspan overgaan; dit bedraagt in het jaar 22,000,000 centenaars. Bij zulk een toevoer moet zich ten slotte het geheele meer met uitgescheiden vast zout vullen, dat dan ook reeds in onbekende dikte den bodem van de Kara Bogas vormt, terwijl de geheele omgeving zoo doortrokken van zout is, dat geen spoor van dierlijk of plantaardig leven daar bestaan kan. (*Polyt. Journ.*, 1868, p. 265).

Hg.

Mollusken van het eocene tijdperk. — Het is bekend, dat vele zoophage weekdieren, zooals *Murex*, *Fusus*, *Purpura* enz., de gewoonte hebben van met hunne met scherpe stekeltjes bezette tong gaten in de schelp van andere weekdieren te boren. Reeds lang kent men de boorgaten van *Murex erinaceus* aan de oesters van westelijk Frankrijk en van *Fusus cinctus* aan de oesters van Amerika. Zulke zoophage soorten maken gewoonlijk slechts een of twee gaten, maar altijd op zulke plaatsen, waar zij de gewichtigste ingewanden van het dier bereiken kunnen.

Fischer heeft de opmerking gemaakt, dat de schelpen in de eocene lagen (grofkalk enz.) het bewijs leveren, dat in het eocene tijdperk hetzelfde op groote schaal plaats greep. Toen leefden talrijke zoophage soorten, die in eene noodwendige verhouding stonden tot andere phytophage soorten (*Turritella*, *Scalaria*, *Rissoa*, *Cerithium* enz.), waarmede zij zich voedden. Echter spaarden de zoophagen elkander onderling niet, gelijk exemplaren van *Natica*, *Voluta*, *Murex* enz. uit den grofkalk bewijzen. Sommige soorten zijn zoo veelvuldig doorboord, dat het bijna eene zeldzaamheid is ondoorboorde voorwerpen te vinden. Zoo vindt men bij *Turritella multisulcata* bijna altijd een boorgat aan de negende of tiende

winding, bij *Cerithium striatum* twee of drie gaten aan de elfde of twaalfde winding, bij *Ancillaria olivula* en *Melania lactea* aan de voorlaatste winding, enz.

Er had dus ook toen een hevige strijd om het bestaan plaats en geenszins onwaarschijnlijk is het, dat sommige soorten juist daardoor geheel verdelgd werden. (*Bulletin de la Soc. géolog.*, 2^{ie} ser., XXIV, p. 691).

Hg.

Kaukasische bison. — In eene kleine streek van den Kaukasus, namelijk in het bronland van den Kuban, leven nog Bison's, die vermoedelijk identisch met die van de bosschen van Lithauen zijn. Een van daar afkomstige stier, van 10 voet lengte, bevindt zich, volgens een bericht van dr. GUSTAV RADDE in het museum te Tiflis. (*PETERMANN'S Geogr. Mitth.*, 1868, p. 72).

Hg.

Eene bijdrage tot de vraag naar de veranderlijkheid of onveranderlijkheid der soorten. — Dr. GÜNTHER, de bekende Duitsche ichthyoloog, die sedert vele jaren aan het Britsch museum is aangesteld om de rijke verzamelingen van visschen te rangschikken en te catalogiseren, heeft in de Zoölogical Society te Londen in December 1866 eene mededeeling voorgelezen over de visschen van de staten van Centraal-Amerika. Hoezeer er dus reeds meer dan een jaar verlopen is, sedert G. zijne verhandeling voordroeg, komt het mij nogtans ook nu nog belangrijk voor daaruit eene bijzonderheid te ontleenen en in dit bijblad bekend te maken, te meer daar GÜNTHER's verhandeling hier te lande de opmerkzaamheid der dierkundigen niet schijnt getrokken te hebben.

De voorwerpen vereenigd met eenige weinige soorten, die reeds vroeger van dezelfde streken bekend waren, maar in deze verzameling ontbraken, vormden omtrent 300 verschillende soorten.

Dr. GÜNTHER vestigde vooral de aandacht op het feit, dat niet minder dan 48 van een geheel van 158 in de zee voorkomende soorten van de oost- en westzijde van de landengte van Panama, identisch bleken te zijn. Hij stelde, dat deze gelijkheid van soort alleen verklaarbaar was door aan te nemen, dat er in eene vroegere periode een of meer kanalen aanwezig waren tusschen den Atlantischen Oceaan en de Stille Zuidzee. Hij voegde er bij, dat, ofschoon er een zeer lange tijd moest zijn voorbijgegaan sedert die verbindingen waren verdwenen, de voorwerpen echter van de tegenovergestelde kusten der landengte geheel en al met elkander overeenkwamen (*were absolutely identical*) en dat er geen spoor te ontdekken was van eene wijziging of ontaarding, die eene locale of climatische ver-

scheidenheid had voortgebracht. (*Proceedings of the Zoölogical Society*, 13 Dec. 1866, p. 600).

V. D. HN.

De uitzetting door warmte en het geleidingsvermogen voor elektriciteit, van hout in verschillende rigtingen. — Prof. VILLARI heeft de uitkomsten van zijne onderzoekingen aangaande deze onderwerpen bekend gemaakt en deze onderzoekingen zelve uitvoerig beschreven. Voor zijne methoden naar het oorspronkelijke verwijzende (POGGENDORFFS *Annalen der Physik und chemie*, CXXXIII, S. 400 *e. s.*), zullen wij zijne uitkomsten hier mededeelen.

1) Het hout heeft zooals alle lichamen een uitzettingscoëfficiënt, die toeneemt met de temperatuur.

2) Die coëfficiënt is in de rigting der vezelen vele malen kleiner, dan in elke daarop loodregte rigting. Het palmhout zet zich in de laatste rigting 25 maal sterker uit bij dezelfde temperatuurverhooging, dan in de eerste.

3) Een dergelijk verschil, en in denzelfden zin, bemerkt men tusschen de uitzettingen van het hout in beide rigtingen door inzuiging van water.

4) Elektrische stroomen, van groote zoowel als van geringe spanning, ontladingen eener Leidsche flesch zoowel als de aanhoudende stroom van een Bunsenbatterij worden door het hout veel beter in de rigting der vezelen dan in elke andere rigting voortgeleid. Bij pijnboomenhout is het geleidingsvermogen in de rigting der vezelen ruim 46 malen grooter dan in eene daarop loodregte rigting.

LN.

Opwekking van elektrische stroomen door één metaal en één elektrolyt. — CAUDERAY te Lausanne berigt aangaande deze opwekking in *Les Mondes*, 7 Mai 1868, p. 31. Uitkomsten als de zijne zijn reeds voor ruim 25 jaren door verschillende natuurkundigen verkregen. Zij hebben echter weinig de aandacht getrokken, en daarom is het niet ondienstig, dat zij op nieuw bekend worden.

Wanneer twee zinkplaten te gelijktijd in gezuurd water of in een zoutoplossing worden gedompeld, dan toont een daarmede verbonden rheoskoop geene afwijking. Maar worden ze na elkaar in het vocht gebracht, dan verkrijgt men een stroom, die aantoonst, dat de laatst ingedompelde elektronegatief is tegenover de eerste.

Het gemis aan stroom bij gelijktijdige indompeling van beide platen bestaat alleen dan, wanneer de oppervlakte van beide ongeveer gelijk is. Geschiedt deze voor de eene geheel, voor de andere slechts ten halve, dan verkrijgt men een stroom; de eerste plaat is dan altijd negatief tegenover de minder ingedompelde.

In beide gevallen duurt de zoo opgewekte stroom slechts eenigen tijd. Men ziet de naalden van den rheoskoop langzaam naar 0° terugkeeren.

Wanneer men een van twee gelijk ingedompelde even groote platen, die dus geen stroom opwekken, voor een oogenblik in de vloeistof met een stukje kool aanraakt, dan wordt deze dadelijk positief tegenover de andere.

Tot zoover CAUDERAY. De bron van deze verschijnselen zal wel voornamelijk liggen in eene verdigte gaslaag aan de oppervlakte van alle lichamen. Het zou der moeite waard zijn deze proeven te herhalen met platen van verschillende metalen, die beide vóór de indompeling in andere gassen dan dampkringlucht, vooral in waterstof, of ook in eene luchtledige ruimte waren geplaatst geweest. LN.

Doordringbaarheid van plaatijzer voor waterstof. — CAILLETET heeft aan de *Académie des Sciences*, in hare zitting van den 4den Mei 1.1., de bewijzen medegedeeld voor het feit, dat smeedijzer ook bij gewone temperatuur voor waterstof doordringbaar is. Wanneer men een hollen bol van plaatijzer, van 3 of 4 millimeters wanddikte, in verdund zwavelzuur dompelt, zoodat er op het buitenvlak eene laag waterstof ontstaat, dan vindt men na korten tijd waterstof ook daar binnen in. Als men den bol vooraf luchtledig gemaakt heeft, dan kan de waterstof daarin eene spankracht van 300 en meer millimeters kwik verkrijgen. LN.

Melkkcuring. — BONJEAN heeft aan de *Académie des Sciences* eene nota gezonden over het gebruik van den galactometer, ten betooge dat men 1) door middel van dat of een ander overeenkomstig werktuig niet met zekerheid kan uitmaken, of er water bij de melk is gevoegd; 2) dat de galactometer eene bron van dwalingen is, doordien hij in zuivere melk eene bijvoeging van water kan aanwijzen, die niet bestaat, en in andere gevallen met water vervalschte melk als goed kan doen voorkomen; 3) dat dit werktuig de warme of pas gemolkene, en de niet afgeroomde melk, omdat zij ligter zijn, kan doen afkeuren, en daarentegen dezelfde melk, den vorigen dag gemolken, afgeroomd en met water vermengd voor vrij goed kan doen doorgaan, omdat laatstgenoemde melk digter is. (*Compt. rend.*, Tom. LXVI, pag. 618). D. L.

Eene uitgestorven Fulica. — Bij de uitgestorvene vogels van de eilanden Mauritius, Rodriguez enz., die men heeft gedetermineerd, zooals den Dodo, den Solitaire, eene soort van waterhoen (*Leguatia gigantea* SCHL.), twee papegaaijen (*Psittacus mauritanus* en *rodericianus*), voegt thans ALPH.

MILNE EDWARDS nog een waterhoen van het geslacht *Fulica*, waarvan hij beenderen onderzocht heeft. Die beenderen (een bekken, eene tibia en een tarso-metatarsaalbeen) zijn gevonden op Mauritius in eene veenlaag, en van daar gebragt door den auditeur-generaal E. NEWTON. De vogel moet ongeveer de grootte van eene kip hebben gehad. MILNE EDWARDS heeft er den naam van *Fulica Newtonii* aan gegeven. De beschrijving der beenderen vindt men in *Compt. rend.*, Tom. LXVI, pag. 647.

D. L.

Oorspronkelijke paarden-typen. — De onderzoekingen van SANSON op geraamten van paarden, te Parijs en te Stuttgart ingesteld, hebben hem doen komen tot het besluit, dat er in het Oosten twee specifieke typen van paarden bestaan, die tot dusver onder den naam van Arabisch of Oostersch paard bijeengevat zijn. Zij onderscheiden zich van elkander, behalve in enkele andere, minder belangrijke bijzonderheden van het skelet, vooral daardoor, dat bij den eenen type het voorhoofdsbeen vlak en de neusbeenderen regtlijnig zijn, en dat het getal der lendenwervelen zes bedraagt, terwijl bij den anderen type het voorhoofdsbeen convex, de neusbeenderen ligt gekromd en het getal der lendenwervelen vijf is. Deze twee typen schijnen een verschillenden geographischen oorsprong te bezitten, — die met zes lendenwervels, volgens de veronderstelling van SANSON, een Aziatischen, die met vijf een Afrikaanschen, even als de overige typen van het geslacht *equus* (ezel en zebriden), die mede vijf lendenwervelen hebben. (*Compt. rend.*, Tom. LXVI, pag. 673).

D. L.

De Kabylen van den Djurjura. — De Kabylen of Berbers moeten worden beschouwd als de autochthonen van Noord-Afrika. DUNOISSER heeft gelegenheid gehad de Kabylen, die in groot aantal (77,17 op den vierk. kilometer, terwijl de bevolking van Frankrijk 69,27 is) de noordelijke helling van den Djurjura (*mons ferratus* der Ouden) bewonen, grondig te bestuderen. Hunne gemiddelde lengte is 1690 millimeters. Hunne schedels zijn over het algemeen dolichocephaal, doch men vindt er ook brachycephalen onder. De omtrek van het gelaat is ovaal, van boven breeder dan beneden; de schedel is vaak asymmetrisch. (*Compt. rend.*, Tom. LXVI, pag. 685).

D. L.

Is er koper in organische wezens? — CHEVREUL deelt mede, dat NICKLÈS zijne opinie deelt, »dat koper slechts tot de toevallige bestanddeelen van organische wezens behoort." De meening, dat koper daarvan een wezenlijk

bestanddeel uitmaakt, is het gevolg van onzuivere proefnemingen. Zij is het resultaat van het gebruik bij de incineratie van de van een koperen buis voorziene lamp van BUNSEN. (*Compt. rend.*, Tom. LXVI, pag. 567).

D. L.

Binnenzeeën der oude en der nieuwe wereld. — De overeenkomst en het verschil, uit geographisch oogpunt, tusschen de oude en de nieuwe wereld zijn door beroemde geleerden bestudeerd en aangewezen geworden; de heer ROCHAT wijst thans op eene overeenkomst, die allen ontgaan schijnt te zijn. Beide vaste landen zijn als 't ware uitgehold door eene groote binnenzee, het oude door de Indische Zee, het nieuwe door de Amerikaansche, van welke laatste de oostelijke grens gevormd wordt door Florida en de keten van eilanden, die met de Lucayes begint en met Trinidad eindigt. Iedere dezer zeeën bevindt zich in het middenpunt der vaste landen, in de lengterigting, en in het warmste gedeelte. Door de Indische zee loopt de evenaar, door de Amerikaansche de kreefts-keerkring. Beider grootte is evenredig aan de grootte van het betrokken vastland. Elke heeft den vorm van een halven cirkel of van eene afgeknotte pyramide met oostwaarts gekeerde basis. Beide bezitten, naar den kant van haren top, twee groote schiereilanden; de Amerikaansche Yucatan en Honduras, de Indische Voor- en Achter-Indië. Die beide schiereilanden scheiden, zoo wel in de oude als in de nieuwe wereld, drie golven van elkander (golf van Mosquitos, Honduras en Campeche; golf van Oman, Bengalen, China). Beide zijn, op een gedeelte van haren omtrek, het tooneel geweest van vulkanische verschijnselen, de sterkste welligt, die onze planeet ondergaan heeft. De Maleische archipel wordt onophoudelijk doorwaaid door de moussons, de Antillen door de passaatwinden. — Door deze zeeën wordt de klimatische invloed van den Oceaan (koelte, vocht) tot midden in de vastlanden uitgebreid. Werden die zeeën gedempt, dan zouden niet slechts de landen, die zij bespoelen, veel minder toegankelijk zijn, maar deze zouden ook het grootste gedeelte van hunne vruchtbaarheid verliezen. (*Compt. rend.*, Tom. LXVI, pag. 660).

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Nieuwe wijze van octaëdrische zwavelkristallen te bereiden. — SCHÜTZENBERG heeft deze wijze gevonden. Een kolfje van 150—200 gram inhoud wordt gevuld met zuiveren zwavel, zoodat deze gesmolten zijnde tot aan het begin van den hals staat. Deze wordt tot een haarbuis uitgetrokken, die eenige malen gewonden wordt. De spits blijft open. De zwavel wordt tot smelting gebragt in een oliebad van 120° en daarop het kolfje geplaatst in water, waarvan de temperatuur op 95° gehouden wordt. Hierin blijft de zwavel uren lang vloeibaar. Bij zeer langzame afkoeling beginnen zich bij 90° midden in het vocht of aan zijne oppervlakte kristallen te vormen, die zeer allengs in grootte toenemen. Om deze te isoleren, is het voldoende plotseling het kolfje om te keeren, zoodat de vloeibare massa in den hals vloeit, waar zij oogenblikkelijk vast wordt. De kristallen zijn doorschijnend en hebben eene zuiver octaëdrische gedaante als die der natuurlijke zwavelkristallen. S. voegt er bij, dat de proef zekerder gelukt door bij den zwavel, vóór de smelting, twee of drie droppels zwavelkoolstof te voegen, doch dat ook zonder die bijvoeging kristallen van gelijke gedaante ontstaan. (*l'Institut*, 1868, p. 138).

Hg.

Verhouding van zwavelwaterstof tot verschillende stoffen. — Voor eenigen tijd ontdekte dr. CARSTANJEN, dat zwavelwaterstof bij het uitstroomen op thalliumtrioxyd ontvlamt. Dit gaf aan BOETTGER aanleiding om te onderzoeken, of niet nog andere stoffen dit vermogen hebben. Inderdaad heeft hij dit bij vele ontdekt, die een groot zuurstofgehalte bezitten en zich tevens onderscheiden door de gemakkelijke, waarmede zij een gedeelte harer zuurstof aan andere ligchamen afstaan, namelijk: scheikundig zuiver droog manganium-superoxyd, lood-superoxyd, zilver-superoxyd, chloorig-zuur loodoxyd, chloorzuur zilveroxyd-soda en chloorzuur zilveroxyd-pot-asch, jodzuur zilveroxyd, bromzuur zilveroxyd. Andere stoffen verhitten zich slechts in een stroom van zwavelwaterstofgas, zonder dit te doen

ontvlammen, zooals zilveroxyd, phosphorkoper, citroenzuur zilveroxyd, enz. Weder andere, gelijk acetylenzilver, knalzuur zilveroxyd, jodstikstof, exploderen daarmede. (*Journ. f. prakt. Chemie*, CIII, p. 308).

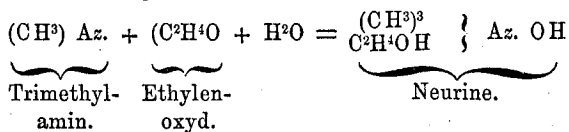
Hg.

Middel om het stooten van sommige vochten bij de destillatie te vermijden. — Dr. PIETRO PELLOGIO beveelt als zoodanig het volgende aan. In de tubulatuur der retort, waarin zich het vocht bevindt, wordt eene glazen buis gebragt van zoo groot mogelijke wijdte; deze buis reikt tot bijna op den bodem der retort; van buiten is zij regthoekig omgebogen en bijna tot de dikte van een haarbuisje uitgetrokken, zoodat eene gemeenschap met de buitenlucht bestaat. Veroorlooft de aard van het vocht niet, dat men de buis met een kurk in de tubulatuur bevestigt, dan neemt men eene buis, die de tubulatuur ongeveer vult en luteert met klei.

Met dien toestel gelukte het hem watervrijen methylalkohol, mengsels van dezen met water, geconcentreerd zwavelzuur en petroleum met water zonder het minste stooten bij de koking te destilleren. (*Zeits. f. anal. Chemie*, VI, p. 396).

Hg.

Synthetische bereiding van neurine. — Reeds voor eenigen tijd heeft WURTZ aan de Fransche Akademie medegedeeld, dat het hem gelukt was langs den synthetischen weg eene zelfstandigheid te bereiden, die hem toescheen identisch te zijn met de neurine der hersenen. Hij bezigde toen de reactie van trimethylamin op monochlorhydraat van glycol. Echter waren er nog twijfelingen overgebleven. Blijkens eene nieuwe mededeeling, gedagteekend den 22sten April, zijn deze thans geheel opgeheven. Niet alleen zijn alle reactien der verbindingen van de kunstmatige neurine dezelfde als van de natuurlijke neurine, maar het is hem ook gelukt deze stof meer regtstreeks te bereiden door trimethylamin en ethylenoxyd op elkander te laten inwerken onder de tegenwoordigheid van water. Zoo als uit onderstaande formules blijkt, vormt zich dan de neurine onder eenvoudige verbinding der elementen van genoemde stoffen:



Hg.

Het ontstaan van hemiëdrische kristallen. — Men weet, sedert de merkwaardige onderzoekingen van PASTEUR in 1851, dat er verscheiden stoffen zijn, die, uit eene oplossing kristalliserende, een mengsel vormen van

hemiëdrische kristallen van tweederlei gedaante. Een dezer stoffen is de mierenzure strontiana. GERNEZ heeft eene oververzadigde oplossing daarvan bereid door eene bij de gewone temperatuur verzadigde oplossing eenigen tijd in een kolf te doen koken. Brengt men nu vervolgens in de oplossing een regts hemiëdrisch kristal derzelfde stof, dan vormen zich alleen regts hemiëdrische kristallen. Een links hemiëdrisch kristal in de oplossing gebragt doet daarentegen alleen links hemiëdrische kristallen zich afzetten. Door het overblijvende verder te verdampen, kan men op gelijke wijze naar willekeur enkel regts of enkel links hemiëdrische kristallen doen ontstaan. (*l'Institut*, 1868, p. 156). Hg.

Het anatomisch maaksel der zenuwknoopen als oorzaak der reflex-werkingen bij Cephalopoden. — CHÉRON heeft bevonden, dat de mantel-ganglia der Cephalopoden, bepaaldelijk van *Sepia*, alleen unipolaire zenuwcellen bevatten en dat daarentegen in de arm-ganglia, behalve unipolaire, ook multipolaire zenuwcellen voorkomen. Dit verschil in maaksel houdt gelijken tred met een physiologisch verschil. Wanneer de zenuwtakken, die uit de mantelganglia komen, geprikkeld worden, ontstaat er geen spoor van reflexwerking. Het tegenovergestelde heeft plaats bij de arm-zenuwen. Het is voldoende de armen te knijpen om daarin bewegingen te doen ontstaan, terwijl zich in de huid het door de chromatophoren veroorzaakte kleurenspeel vertoont. Deze bewegingen en kleursveranderingen grijpen ook nog plaats, nadat de armen van het ligchaam gescheiden zijn. De armganglia zijn dus de zitplaatsen van reflexwerkingen en het schijnt inderdaad, dat deze alleen daar ontstaan kunnen, waar in de ganglia multipolaire cellen aanwezig zijn. (*Revue des cours scientifiques*, 9 Mai 1868, p. 376). Hg.

Vulling der spiraalvaten met cellen. — Het verschijnsel, dat de vaten op eenen zekeren leeftijd dikwijls zich met cellen vullen, heeft aanleiding gegeven tot verschillende verklaringen. Tot voor korten tijd nam men vrij algemeen die aan, welke in 1842 door SCHLEIDEN (*Grundzüge*, I, p. 219) en in 1845 door »eenen ongenoemden" (*Bot. Zeit.*, 1845, p. 225) was gegeven, dat namelijk een gedeelte der wand van de naburige cellen door de stippelopeningen heen in het vat dringt en daar voortwoekert. Onlangs echter is BÖHM (*Sitzungsber. d. k. Akad.*, Iste Abth., Bd. LV) daartegen opgekomen. Zijne onderzoekingen hadden hem geleerd, dat in afgesneden takken van houtplanten de vaten zich zoo spoedig met cellen vullen, dat zij daardoor binnen korten tijd geheel verstopt raken. Het verschijnsel zelf verklaarde hij als niet voortgebragt door een naar binnen woekeren

der het vat begrenzende cellen, maar door eene splitsing van den vaatwand, waarvan de binnenste laag zich zoude afscheiden en den blaasvorm aannemen. Thans heeft UNGER (*Sitzungsber.*, LVI, p. 751) het verschijnsel nogmaals aan een uitvoerig onderzoek onderworpen en komt in het algemeen tot het resultaat, dat de vroegere verklaringswijze de juiste was.

Hg.

Kieming en groei der planten in het duister. — Men weet reeds lang, dat wanneer zaden in het duister ontkiemen en de daaruit zich ontwikkelende planten in het duister blijven, deze geen koolzuur opnemen, maar integendeel gestadig koolzuur afgeven. Zij verliezen dan ook in gewigt in weerwil dat haar volume toeneemt.

BOUSSINGUAULT heeft onlangs den uitslag van eenige proefnemingen bekend gemaakt, waaruit dit op eene in het oog vallende wijze blijkt. Hij liet zaden ontkiemen van erwten, tarwe, mais en snijboonen en bepaalde het gewigt aan drooge stof van het zaad en van de plant, alsmede van de in beide bevatte C, H, O en N. In weerwil dat de planten soms op het oog vrij groot waren geworden, hadden zij toch steeds aanmerkelijk in gewigt verloren. Zoo b.v. hadden de uit erwten ontwikkelde planten dunne stengels van 1 el lengte. Desnietteenstaande wogen zij slechts 0,48 van de gebruikte zaden, die derhalve 52 proc. in gewigt verloren hadden. Bij tarwezaden bedroeg het verlies 58 proc., bij mais van 40—48 proc. enz. Door elementair-analyse der zaden en planten bevond hij, dat het verlies uitsluitend C, H en O betrof en wel juist in zulke verhoudingen, als noodig zijn om koolzuur en water te vormen.

De zaden en in het duister gegroeide planten van mais werden door hem nog aan een bijzonder onderzoek onderworpen. Hij bepaalde namelijk in beiden het gehalte aan zetmeel, dextrine, glucose, olie, cellulose, stikstofhoudende bestanddeelen en minerale stoffen, en verkreeg de volgende uitkomsten. Het zetmeel en de dextrine, welke te zamen ongeveer 75 proc. van het gewigt van het zaad uitmaakten, waren nagenoeg geheel verdwenen; ook van de vroeger aanwezige olie was slechts een gering gedeelte nog in de plant aanwezig. Daarentegen had zich glucose gevormd, maar slechts in eene hoeveelheid, die beantwoordde aan een gering gedeelte van het verdwenen zetmeel, dextrine en olie. De sterkste toename bestond in de cellulose; hare hoeveelheid bedroeg in de plant ongeveer driemaal meer dan in het zaad. Het gewigt der stikstofhoudende bestanddeelen en der minerale stoffen was onveranderd gebleven. (*Ann. de Chimie et de Physique*, Fevrier 1868, p. 219).

Hg.

Gebrek aan moederlijke liefde bij hybriden. — Dat eene vrouwelijke hybride onder de dieren vruchtbaar kan zijn, vooral wanneer de geslachtsvereeniging heeft plaats gehad met een mannelijk voorwerp van een der beide zuivere rassen, is bekend. Bij eene muilezelin te Mont-de-Marsan, die onlangs een jong heeft geworpen, nam men eene volkomene onverschilligheid van de moeder jegens het veulen waar. RAMON DE LA SAGRA merkt daarbij aan, dat die onverschilligheid in alle dergelijke gevallen standvastig schijnt te zijn, en vestigt op dit feit de aandacht. De moederlijke liefde is een instinkt, dat behoort tot de categorie van die instinkten, die tot de instandhouding der soort dienen en die zich alleen dan vertoonen, wanneer hunne aanwezigheid noodig is. Waarom komt hier, waar men aan de vrouwelijke hybride alle organische eigenschappen van eene moeder toekennen moet, dat instinkt niet voor den dag? Physiologisch is die vraag niet te beantwoorden en men moet, zegt RAMON DE LA SAGRA, de oorzaak verder zoeken. Het *doel* der organische geslachtsverrigtingen, (conceptie, baring, zogen) is de instandhouding der soort; bij de muilezelin, die geen deel van eene blijvende soort uitmaakt, behoeft dat doel niet te worden bereikt, en was daarom de moederlijke liefde onnoodig ja zou zelfs in tegenspraak zijn met de wet, die de hybriden tot een slechts voorbijgaand bestaan veroordeelt. Toch was het moederlijk organisme volkomen aanwezig; wat belet dan dat instinkt zich te openbaren? (*Compt. rend.*, Tom. LXVI, pag. 858). — De heer J. P. VAN WICKEVOORT CROMMELIN deelt mij mede, dat eene vrouwelijke hybride van zwaan en gans, — *door haren mede hybriden broeder bevrucht*, — onlangs eenige malen achtereen eijeren gelegd heeft, doch steeds na een of twee dagen daarop te hebben gezeten, ze verlaten en er zich niet meer om bekommerd heeft. Die eijeren waren vruchtbaar, gelijk bewezen is door het uitkomen er van, nadat zij door de moeder der hybride — de gans — bebroed waren. De jongen dragen de kenteekenen van hun gemengden oorsprong.

D. L.

Zetmeel in den dojer der eijeren. — DARESTE heeft in December 1866 aan de *Académie des sciences* de ontdekking medegedeeld van mikroskopische korrels in den dojer van vogeleijeren, die door jodium blaauw werden gekleurd en wier gedaante en structuur volkomen aan die van zetmeelkorrels herinnerden. Thans heeft hij nieuwe onderzoekingen hierover medegedeeld, waaruit volgens hem blijkt, dat er inderdaad in den eijerdojer een dierlijk zetmeel aanwezig is, dat geheel te vergelijken is met planten-zetmeel. »Dit feit,» vervolgt hij, »is eene analogie meer, die gevoegd moet worden bij al de analogien tusschen het ei der dieren en het zaad

der planten, die door de physiologen reeds zijn aangetoond." (*Compt. rend.*, Tom. LXVI, pag. 1125).

D. L.

Reusachtige cephalopoden in de Japansche zeeën. — EUGÈNE ROBERT deelt aan de *Académie des sciences* het vermoeden mede, dat er in de Japansche zeeën inktvisschen van reusachtige afmetingen bestaan. Onder anderen haalt hij eene japansche teekening aan, die eene markt voorstelt, waar men te midden van verschillende andere eetwaren ontzagchelijk groote armen van inktvisschen ziet uitgestald. (*l'Institut*, 10 Juin 1868).

D. L.

Vervaardiging van diamanten. — De heer CALIXTE DE SAIX stelt voor diamant te vervaardigen door een stroom van chloorgas over gesmolten ijzer te doen gaan. Het ijzer zou dan in den toestand van gasvormig chloruretum ferri worden medegevoerd en de koolstof zou achterblijven als diamant, — zoo zij het niet doet als graphiet. DUMAS vindt dit denkbeeld vernuftig en meent dat men de voorgeslagen proef moet nemen. (*l'Institut*, 10 Juin 1868).

D. L.

Toestand van het bloed na den beet van vergiftige slangen. — In de *Transactions of the Royal Society of Victoria*, gedrukt te Melbourne, vindt men eene studie hierover, waarin de schrijver verzekert, dat kort na de inenting van het gift het bloed eene menigte ongekleurde ligchaampjes bevat, die men zou meenen identisch te zijn met de gewone ongekleurde bloedligchaampjes, maar die inderdaad bijzondere kenmerken bezitten. Deze ligchaampjes zouden de oorzaak van den dood zijn, en hunne inenting zou dezelfde verschijnselen te weeg brengen als de inenting van het vergift zelf. (*l'Institut*, Juin 1868).

D. L.

Onderscheiding van verschillende plantenvezelen in weefsels. — DUPUY DE LOME heeft aan de *Académie des sciences* in hare zitting van den 11den Mei 1.1., mededeeling gedaan van de wijze waarop BÉQUILLARD den waren aard der plantenvezelen, die in eenig weefsel voorhanden zijn, met behulp van het mikroskoop ontdekt. In plaats van daartoe, zooals gewoonlijk, zulk een weefsel te onderzoeken terwijl de vezelen in hare lengte onder de voorwerplens zijn uitgespreid, vormt hij daarvan met behulp van een kleefstof een bundel, waarvan hij na dat die gedroogd is, op de gewone wijze voor het mikroskoop een zeer dunne dwarsdoorsnede neemt. Op deze wijze beschouwd, vertoonen de gewoonlijk in weefsels voorkomende vezelen onderling zulke groote verschillen, dat na een weinig oefening en

bij aanwending van eene slechts honderdenvijftig- of tweehonderd-malige vergrooting, iedereen met zekerheid die van vlas, hennep, nieuw zee-landsch vlas, jute en andere van elkaar onderscheiden kan.

LN.

Soortelijke warmte van mengsels van alkohol en water. — DUPRÉ en PAGE hebben aan de *Royal society* in hare vergadering van 30sten April 1.1. (*Philosophical magazine*, June 1868, p. 464) de uitkomsten medegedeeld van hunne onderzoeking aangaande dit onderwerp. Zij volgden daarbij twee verschillende methoden. Bij de eene werd dezelfde metaal massa, steeds tot dezelfde temperatuur verhit, achtereenvolgens in de verschillende mengsels gedompeld, wier soortelijke warmte men onderzoeken wilde, en deze uit de daarbij verkregen temperatuur-verhooging berekend met inachtneming van de bekende voorzorgen en aanbrenging van de gewone correctien; bij de tweede werden bekende massa's dier mengsels in koperen gesloten vaten tot een bekende temperatuur verhit en dan in water gedompeld, om uit de temperatuurverhooging van dit laatste de gezochte soortelijke warmte te berekenen. De uitkomsten, langs beide wegen verkregen, verschilden van elkander niet meer, dan die welke langs denzelfden weg verkregen waren onderling. Daarbij is nu gebleken, 1) dat die soortelijke warmte, tot op een alkoholgehalte van omstreeks 80 pct. hooger is dan die, welke de berekening voor elk mengsel oplevert en 2) dat tot een gehalte van 36 pct. de soortelijke warmte van een mengsel *grooter is dan die van water alleen*. Hieronder geven wij de getallen door D. en P. verkregen, voor de soortelijke warmte van mengsels met

5 pct. alkohol . . .	1,0150
10 » » . . .	1,0364
20 » » . . .	1,0430
30 » » . . .	1,0247
36 » » . . .	0,9990
43 » » . . .	0,9759
83 » » . . .	0,6588

LN.

De elektrische lichtboog in aanraking met sommige zelfstandigheden brengt daarin, naar eene mededeeling van F. D. LEROUX aan de *Académie des sciences*, eigenaardige ontledingsverschijnselen te weeg. In eene vroegere mededeeling had LEROUX reeds gewezen op de vermeerdering van lichtsterkte, die men verkrijgt door dicht bij den lichtboog de uiteinden te plaatsen van kleine cylindrs van magnesia, van kalk of zelfs van stron-

tiaanaarde. Thans houdt hij zich vooral bezig met hetgeen er geschiedt, wanneer men zulk een cylinder met de koolspitsen in aanraking brengt en steeds in aanraking houdt. In een kalk- of krijtcylinder ontstaat dan een groef tusschen de spitsen, waarin de warmte van den lichtboog zich ophoopt en als men nu het verschijnsel door een donker glas beschouwt, dan ziet men den boog vervangen door eene soort van lichtende ondoorschijnende wolk. Een dikwijls vrij digte rook ontwikkelt zich en als men het spectrum van het licht in den spectroscop onderzoekt, vertoont dit zich door eene menigte heldere strepen doorsneden, waarvan sommige met het spectrum van calcium overeenstemmen. Slechts zijn zij hier veel talrijker en scherper begrensd. LEROUX meent, dat men op deze wijze nieuwe gegevens aangaande de spectra der metalen zal kunnen verkrijgen en wijst tegelijk op het hierbij en tegelijk ook bij het gebruik van een cylinder van strontiaanaarde blijkend feit, dat bij de hooge temperatuur van den lichtboog kalk en strontiaanaarde in metaal en zuurstof ontleed worden.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Eene periodieke verandering van het klimaat veroorzaakt door de maan. — Tot hertoe hebben de onderzoekingen van SCHÜBLER, KREIL en BUIS BALLOT aangaande den door velen vermoeden invloed van de maan op de dampkringsdrukking en de temperatuur een negatief resultaat geleverd. C. v. ZENGER, professor aan de polytechnische school te Praag, heeft nu eenen eenigzins anderen weg ingeslagen en meent regt te hebben uit de berekening van 238.000 waarnemingen, gedaan te Praag van 1840 tot 1866, het volgende te mogen afleiden:

1°. Wanneer de helling van het vlak der maanbaan op de ecliptica haren hoogsten trap heeft bereikt, is de gemiddelde jaarlijksche temperatuur het laagst en de dampkringsdrukking daarentegen het hoogst.

2°. De variatiën van de gemiddelden der temperatuur en der drukking zijn periodiek, en hare periode bedraagt een half maanjaar of $9\frac{1}{2}$ zonjaren.

3°. De variatiën der temperatuur, welke teweeg gebragt worden door den invloed der maan, zijn grooter gedurende de winter- dan gedurende de zomermaanden; zij bedragen voor de eersten ongeveer zes maal meer dan voor de laatsten.

4°. Er moet nog eene andere oorzaak zijn, die eene gestadige toename der temperatuur teweeg brengt en onafhankelijk is van de beweging der maan; zij ontstaat welligt uit eene dergelijke werking van de zon op den dampkring, gedurende de periode van de verandering der helling van de ecliptica. Haar bedrag berekend voor honderd jaren zoude $1^{\circ}.8$ tot 2° R. zijn. (*Philos. Magaz.*, June 1868, p. 433).

Hg.

Een merkwaardige bliksemslag. — Gevallen dat een zelfde bliksem op verscheidene punten te gelijk treft, zijn zeldzaam. Een geval van dien aard kwam den 26 Mei j.l. te Parijs voor. De bliksem sloeg op hetzelfde oogenblik op meer dan twintig plaatsen in, zonder echter zeer belangrijke verwoestingen aan te rigten. Opmerking verdient het, dat onder de getroffen punten ook een afleider behoorde. Nadere berigten vindt men in *Les Mondes*, XVII, p. 193.

Hg.

Het poollicht. — De heer E. LOOMIS heeft een klein geschrift over het poollicht uitgegeven, hetwelk wij echter alleen kennen uit het verslag daarvan gegeven door DE LA RIVE in de *Bibliothèque universelle*, 1868, p. 273. Wij stippen daaruit het volgende aan:

Het noord-poollicht is te Havana, gelegen op $23^{\circ} 9'$ N. Br., slechts zesmaal gedurende eene eeuw gezien. Wanneer men langs den meridiaan van Washington van het zuiden naar het noorden gaat, dan vindt men gemiddeld jaarlijks op $40^{\circ} 10'$, op $42^{\circ} 20'$, op $45^{\circ} 40'$ en op $50^{\circ} 80'$ poollichten. Zij vertoonen zich daar op zeer groote hoogten en even dikwijls in het zuiden als in het noorden. Noordelijker dan 62° neemt het jaarlijksch getal der poollichten in Amerika af; het bedraagt op die breedte niet meer dan 40, boven $67^{\circ} 20'$ en op $78^{\circ} 10'$. Op den meridiaan van Petersburg ligt de streek van het maximum van dat getal, namelijk 80 maal 's jaars, tusschen 66° en 75° N. Br. In het algemeen bereiken de lijnen van gelijk getal poollichten in Europa hoogere breedten dan in Amerika.

Het schijnt, dat het zuidpoollicht minder menigvuldig is dan het noord-poollicht. Zeker schijnt het, dat gewoonlijk aan een zuidpoollicht een noordpoollicht beantwoordt. De hoogte van het poollicht wisselt tusschen 45 en 500 Eng. mijlen, en bedraagt meestal niet meer dan 70 mijlen.

Uit een groot getal waarnemingen te Boston, te New-York en in Canada besluit L., dat er in het poollicht eene periodiciteit bestaat. Er zijn twee jaarlijksche minima, namelijk in December en in Junij, en twee jaarlijksche maxima, in April en in December. Voorts besluit hij uit 122jarige waarnemingen te Newhaven en te Boston, dat er ook twee seculaire maxima zouden zijn, een klein dat om de 6 jaren en een groot, dat om de 58 jaren terugkeert. Hij acht het niet onwaarschijnlijk, dat de perioden der zonnevlekken en der intensiteiten van het magnetismus daarmede samenhangen, en dat ten slotte de planeten Jupiter en Venus, door hare werking op de zon, de periodiciteit der onderscheidene verschijnselen veroorzaken.

Hg.

Eene zonderlinge, zich erfelijk voortplantende afwijking bij de huiskat. — In een opstel over Cochinchina door den heer JOUAN, opgenomen in de *Revue des cours scientifiques*, 1868, no. 28, p. 440, wordt omtrent de katten der Cochinchinezen het volgende gezegd:

»De katten zijn er zeer talrijk, bijna allen hebben een staart, die gebroken en om zich zelf gedraaid is; dit gebrek plant zich van generatie op generatie voort. Men vindt dezelfde bijzonderheid van een gebroken en als een schelp gewonden of eenvoudig gedraaiden staart bij de katten van Siam, China en Japan.»

Hg.

Van kleuren veranderende visschen. — In hetzelfde opstel, p. 448, deelt de heer JOUAN nog eene andere waarneming mede. Zij betreft kleine vischjes, van niet meer dan 2 tot 3 centimeters lengte, door de Annamiten *Cathaia* genoemd, en die volgens JOUAN tot de visschen met doolhofvormige kieuwen behooren. Hunne gewone kleur is dof bruin, maar op zekere oogenblikken, wanneer zij geprikkeld worden door de eene of andere oorzaak, nemen zij schitterende tinten aan; blaauw, groen en levendig rood verbreiden zich dan over hun ligchaam en vinnen. Deze vischjes zijn ook zeer strijdlustig en leveren elkander hardnekkige gevechten. De Annamiten houden hen daartoe in vaten en gaan belangrijke weddenschappen aan over den uitslag van eenen strijd.

Hg.

Ei der Trematoden. — De heer E. VAN BENEDEN heeft, bij gelegenheid dat hij aan de Belgische Akademie eenige mededeelingen deed over eene nieuwe soort van Trematoden, *Dactycotyle pollachii*, die leeft op de kieuwen van *Merlangus pollachius*, ook gewag gemaakt van eene door hem aan het ei van dit dier waargenomen bijzonderheid, die hij vervolgens ook aan dat van andere Trematoden en mede aan dat van eenige Crustaceën en Anneliden heeft teruggevonden. De dojer dezer eijeren zoude namelijk oorspronkelijk uit cellen zijn zamengesteld, welker vliezen geresorbeerd worden, nadat zich de eischaal gevormd heeft, zoodat alsdan het ei een enkele cel is geworden, waarin het kiemblasje als kern bevat is. Het is moeilijk deze waarneming te rijmen met de theorie dergenen, die het ei als een enkele cel beschouwen. SCHWANN, in zijn verslag over bovenvermelde mededeeling, beproeft zulks, doch, onzes inziens, met weinig goed gevolg. (*l'Institut*, 1868, p. 175).

Hg.

Inenting van planten met vibrionen. — DAVAINÉ heeft proeven genomen, waaruit blijkt, dat, wanneer men onder de opperhuid eener plant eenig vibrionen (*Bacterium termo*) houdend vocht brengt en de ingeënte plek voor verdrooging behoedt, de vibrionen zich snel voortplanten niet alleen, maar dat ook de plant daardoor in weinige dagen geheel verwoest kan worden. In sommige gevallen vermenigvuldigden zich de vibrionen slechts zonder daarbij te veranderen; bij de inenting van *Aloë variegata* daarmede ontstonden vormen, die zesmaal langer (0.03 m.m.) dan de oorspronkelijke (0.005 m.m.) en in twee of drie leedjes verdeeld waren. Deze wederom op andere planten (*Opuntia cylindrica*, *Aloë translucens* e. a.) ingeënt, deden weder den eersten vorm ontstaan (*Les Mondes*, XVII, p. 201).

Hg.

Een levendbarende zeeëgel. — Wat men tot dus ver van de voortplanting en ontwikkeling der zeeëgels wist, bestond hierin, dat uit de bevruchte eijeren vrij rondzwervende larven (*Pluteus*) ontstaan, waar binnen zich knoppen vormen, die zich tot mannelijke of vrouwelijke zeeëgels ontwikkelen. Zaad en eijeren komen te voorschijn door kleine openingen naast de madreporenplaat. Dr. ED. GRUBE te Breslau nu heeft een kleinen zeeëgel ontdekt, dien hij voorloopig *Anochanus* (en wel omdat hij in de Chineesche zee voorkomt, *A. Sinensis*) noemt, bij wien alles anders toegaat. Men vindt bij dit dier geen madreporenplaat, althans geen duidelijk ontwikkelde, en geheel geene genitaal-openingen, noch eenig spoor van genitaliën. Maar aan den top is eene opening, die in een zak voert, waarin kleine zeeëgeltjes liggen, waarvan de grootste ($\frac{1}{18}$ van het moederdier) voorzien zijn van voetjes, stekels en pedicellariën, terwijl aan den onderwand van den zak ovale, met een zakje omkleede, $\frac{1}{4}$ m.m. lange lichaampjes vast zitten, die de grootste overeenkomst vertoonen met de jongsten, nog ongestekelden der zoo even genoemde kleine zeeëgeltjes. Deze laatste verschillen echter van het moederdier in verschillende opzigten, maar vooral door het gemis van de genoemde opening aan den top en van eene bij het moederdier aanwezige groeve voor den anus. Volgens G. zouden *Anochanus* een jeugd- of larven-toestand, de vastzittende kiemen knoppen zijn, en de jongen, die *A.* ter wereld brengt, zouden wellicht eene geslachtsontwikkeling te gemoet gaan. (*Monatsber. der Akad. der Wissensch. zu Berlin*, März 1868, S. 178).

D. L.

Naturalisatie van Bombyx Cynthia. — GUÉRIN MÉNEVILLE meldt in het Januarij-nummer van het *Bulletin de la Société protectrice des animaux*, dat de heer GILLET-DAMITTE, inspecteur van het lager onderwijs, in een tuin te Parijs vijftientig tot dertig rupsen van *Bombyx Cynthia*, die hunne cocons weefden, ontdekt heeft op de twee eenige exemplaren van *Ailanthus* in dien tuin. Het is zeker, dat niemand ze daar gebragt heeft; zij moeten er dus gekomen zijn door vlinders, wier poppen in het een of ander plantsoen van *Ailanthus* in de open lucht hebben overwinterd. Ook elders heeft men eijeren van *B. Cynthia* gevonden op *Ailanthus*, ver verwijderd van de plaatsen waar die zijde-rups wordt gekweekt. *B. Cynthia* is dus in Frankrijk genaturaliseerd, terwijl *B. mori* het gedurende eeuwen nog maar tot eenvoudige acclimatatie gebragt heeft. (*Bulletin de la Soc. Impér. d'Acclimatation*, Mai 1868, pag. 341).

D. L.

C. Vogt's aap-menschen. — Ik vestig de aandacht op een klein geschrift van dr. A. SCHUMANN te Dresden (*Die Affenmenschen* CARL VOGT's, Leip-

zig 1868, 80), waarin hij aantoont, dat, wanneer men de afbeeldingen en beschrijvingen in vogt's boek: *Mémoire sur les microcéphales ou hommes-singes* (vgl. Bijblad 1867, blz. 68) als juist aanneemt, daaruit volstrekt niet volgt wat vogt er uit afleidt: dat mikrocephalie een partieel atavisme zou zijn, terugwijzende naar den gemeenschappelijken stamvader van menschen en apen, — maar dat integendeel daaruit logisch besloten moet worden, dat de zoogenaamde mikrocephalen (die onderling aetiologisch en daarom wezenlijk nog zeer verschillen) eenvoudig misvormde menschen zijn, die met apen in 't geheel niets te maken hebben en alleen bij eene zeer oppervlakkige beschouwing eenigermate op deze gelijken. De logica van vogt (o.a. de stoutheid, waarmede hij uit de *onbekende* groeiwijze der mikrocephalen-schedels, vergeleken met de *even onbekende* groeiwijze der apenschedels de slotsom afleidt: dat de schedels der mikrocephalen niet groeijen volgens de wetten van den schedelgroei van den normalen mensch, maar volgens die van den schedelgroei der apen) wordt daarbij door hem aan eene strenge kritiek onderworpen.

D. L.

Sexen bij de spinnen. — Dat de mannelijke Araneiden veelal kleiner zijn dan de vrouwelijke, is bekend. Dikwijls verschillen de sexen in grootte zeer veel. De heer PICKARD-CAMBRIDGE vestigde de aandacht der Londen-sche *Zoölogical Society* daarop, met de verzekering, dat hij nooit een mannetje uit de uitgestrekte familie der *Epeiridae* (*Orbitelae*) gezien had, niettegenstaande hij die in de museum's van Weenen, Milaan, Frankfort en Leiden had gezocht. Hij veronderstelt, dat zij den vorm van kleine teeken bezitten en parasitisch op de wijfjes leven. (*The Quarterly Journal of Science*, Julij 1868, p. 429).

D. L.

Over rookringen. — Prof. BALL te Dublin vestigt in het *Philosophical magazine* van Julij 1868, bladz. 12, de aandacht op eenige vooral voor de demonstratie belangrijke wijzigingen in het voortbrengen en zichtbaar maken dezer ringen. De oorspronkelijke wijze om ze voort te brengen, door HELMHOLTZ, TAIT en anderen aangegeven, is de volgende. Een bak of kas van hout, in den vorm van een kubus, heeft één zijwand van paklinnen, stevig papier of kaoetsjoek. In het midden van den daaraan tegenoverstaanden wand wordt een gat geboord, waarvan de middellijn omstreeks een vierde van de ribbe van den kubus bedraagt. Wordt nu deze kubus met tabaksrook of met eenig ander duidelijk zichtbaar gas gevuld en dan de veerkrachtige zijwand plotseling voor een oogenblik ingedrukt, dan ziet men dat gas uit de opening stroomen in de gedaante van een ring, die zich voortbeweegt in de rigting van den stoot en daarbij al draaijende

langzaam grooter wordt, even als die, welke verkregen worden door de spontane ontbranding van kleine bellen phosphorwaterstofgas. TAIT bezigde een kubus van omstreeks 6 palmen zijde, met een cirkelvormige opening in den eenen zijwand van 15 à 18 centimeters middellijn, en hield die gevuld met een mengsel van zoutzuur en ammoniakgas in lucht, dus met lucht waarin fijn verdeeld ammoniakzout zweeft. BALL roept hier nu het een en ander bij en wel ten eerste de beschrijving van de door hem zoogenoemde negatieve rookringen, die men verkrijgt door den kubus slechts met lucht te vullen en als gewoonlijk een stoot te geven tegen den veerkrachtigen wand, terwijl op twee of drie meters afstand van de opening en daar tegenover twee flesschen, de eene met zoutzuur en de andere met vloeibare ammoniak zijn geplaatst en beide vochten aan 't koken gehouden worden. De luchtring, die dan uit den kubus wordt gedreven, is nu onzichtbaar tot dat hij de »rookkolom" bereikt. Daarin eerst vertoont hij zich en ook nog nadat hij daardoor heen is gegaan en dan blijkt het dat hij bij dien doorgang niets heeft achtergelaten en ook geen enkel deeltje ammoniakzout in zich opgenomen heeft, maar wel met eene laag daarvan van rondsom is bedekt geworden, welke hem op geheel zijn verdere weg vergezelt en nog lang zichtbaar maakt nadat hij de kolom verlaten heeft. Ten tweede vond BALL, dat vooral wanneer men rook in den kubus wenscht, het branden van phosphorus, dat hem door dr. W. BARKER werd aangeraden, die op veel gemakkelijker middel levert dan de beide zoovevingenoemde gassen, welke men overigens nog op eene andere wijze kan bezigen, namelijk door den kubus met het eene daarvan te vullen en een ring daarvan voort te drijven naar een kolom van het andere. Wanneer men al deze, zoowel als de opmerkelijke verschijnselen, die men door de collisie van twee verschillende rookringen verkrijgt, welke van twee tegenover elkaar geplaatste kubus worden uitgezonden, voor eene eenigzins talrijke vergadering duidelijk zichtbaar maken wil, dan geschiedt dit het best in een overigens donker vertrek, terwijl de ringen op hunnen geheelen weg verlicht worden door een parallellen of weinig divergenten stralenbundel van DRUMMOND-licht of elektrisch licht.

LN.

Voortplantingssnelheid van 't geluid in sommige vaste stoffen. — In de »*Sitzungsberichte*" der Weener Akademie voor 30sten April 1868 en daarui in het boven aangehaalde nummer van het *Philosophical Journal*, blz. 80, vindt men een opstel van prof. J. STEFAN over eene wijze om die snelheid te bepalen voor zulke stoffen, welke niet in staven van genoegzame lengte zijn te verkrijgen, of die, indien dit het geval ware, toch niet door wrij-

ving van hunne oppervlakte in longitudinaaltrillingen zouden kunnen gebragt worden; waardoor de methode van CHLADNI daarop niet kan worden toegepast, althans niet zonder de door STEFAN uitgedachte wijziging. Deze bestaat daarin, dat de te onderzoeken stof wordt gebragt tot de gedaante van een kort staafje en zoo bevestigd aan een lange staaf van hout of glas. Door wrijving van deze laatste kan nu de zoo zamen-gestelde staaf in longitudinaaltrillingen gebragt worden en uit haar toon-hoogte, vergeleken met die van de houten of glazen staaf alleen, welke vooraf is bepaald geworden, kan nu die berekend worden, welke het bijgevoegde staafje alleen zou opleveren en dus de gezochte voortplantings-snelheid in de stof, waaruit dit bestaat.

Op deze wijze vond STEFAN die snelheid in was, bij eene temperatuur van 20° C, te zijn 730 meters in de seconde, dus slechts ruim twee malen grooter dan in dampkringslucht. De invloed der temperatuur is hierbij zoo groot, dat 1° C. verhooging van temperatuur de snelheid met 40 meters vermindert, zoodat bij 30° C. zij in was ongeveer gelijk staat met die in de lucht bij 0° .

In vet is de snelheid bij 20° slechts half zoo groot als die in was en neemt zij met de temperatuursverhooging nog iets sneller af.

Voor de snelheid in kaoetsjoek werden waarden gevonden van 30 tot 60 meters. Hoe weeker de stof, des te geringer is de snelheid.

Deze uitkomsten herinneren aan die van HELMHOLTZ betrekkelijk de voortplantingsnelheden van een zenuwprikkeling, welke binnen dezelfde grenzen vallen als die voor het geluid in zachte kaoetsjoek. Zou dus een zenuwindruk zich ook voortplanten door lengtegolvingen?

LN.

Uitwerkselen van den bliksem. — BECQUEREL deelde aan de *Académie des Sciences* in hare zitting van den 29sten Junij l.l. een opmerkelijk uitwerksel van een terugslag mede. Een werkman werd daardoor omvergeworpen. Toen hij zijn bewustzijn herkregen had, vond hij, dat al de spijkers zijner schoenen, die B. aan de vergadering vertoonde, uit de zolen gerukt of afgebroken waren. De generaal MORIN verhaalde toen, dat eens in een artilleriepark, twee dagen achtereen, kogelstapels door den bliksem omvergeworpen waren.

LN.

Chloorkalium in plaats van klipzout. — In dezelfde zitting vertoonde DUMAS platen van chloorkalium uit de mijnen van Stassfurth, volkomen doorschijnend en zeer geschikt om bij proeven over warmtestraling het klipzout te vervangen.

LN.

Luchtscheepvaart. — *The Engineer* van 26sten Junij l.l. en daaruit *Les Mondes* in zijn nommer van den 9den Julij bevatten eenige bijzonderheden aangaande de tentoonstelling, welke van wege de *Aëronautical Society* in het kristallen paleis te Sydenham wordt gehouden en die ten doel heeft om met behulp van modellen en teekeningen de plannen van alle uitvinders aangaande luchtscheepvaart gezamenlijk ter algemeene kennis te brengen. Wij nemen daaruit het volgende over.

De lichtste motor is zeker die van den burggraaf DE FONTON D'AMÉCOURT, met een stoomketeltje van aluminium. Een tweetal »luchtschroeven," daardoor in beweging gebracht, moeten den geheelen toestel in de lucht opheffen. *The Engineer* meent, dat dit zeer mogelijk is, maar dat dan de voortstuwing in horizontale rigting nog ontbreekt. Toch heeft de uitvinder, voor meer dan drie jaar reeds, bij de beschrijving van zijn plan rekenschap gegeven van de wijze waarop hij die voortstuwing door zijne twee luchtschroeven meende te zullen verkrijgen. De heer STRINGFALLON stelt een vliegwerktuig in model ten toon, dat bestaat uit een licht stoomwerktuig met ketel van vertikale buizen, hetwelk eene dubbele luchtschroef beweegt, die de voortstuwing in horizontale rigting moet opleveren, terwijl de stijgkracht uit deze laatste wordt verkregen door hellende vlakken naar het plan van WENHAM. Een model naar een dergelijk plan is ook ten toon gesteld door den heer KAUFMANN. Verder vindt men nog een aantal modellen of teekeningen van motoren of vliegorganen, terwijl eindelijk de heer SPENCER aankondigt, dat hij met een vliegtoestel, door zijn eigen spierkracht in beweging gebracht, zich over eene ruimte van meer dan 50 meters door de lucht heeft voortbewogen en bereid is dit te herhalen.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Zeepbellen bij de elektriseermachine. — CAUDERAY beschrijft in *Les Mondes* van den 16den Julij l.l. eene reeks van proefnemingen met zeepbellen, die hij bij den conductor eener elektriseermachine brengt, terwijl deze in werking is of aan dien conductor hecht, terwijl de machine niet werkt, om haar daarna in werking te brengen. Van de gewone proefnemingen over elektrische aantrekking en afstooting met behulp van andere ligte lichamen, vlierpitballetjes of dergelijke, onderscheiden zich die met zeepbellen voornamelijk daardoor dat, terwijl de laatste in verhouding tot haar volumen nog ongelijk veel ligter zijn dan de eerste, zij bovendien uit deelen bestaan, die onderling eene groote bewegelijkheid bezitten. Deze laatste eigenschap doet vele bijzonderheden van de elektrische werkingen met groote duidelijkheid uitkomen.

Lx.

Magneto-elektrische werktuigen. — In het physisch Laboratorium van de Sorbonne, waar, zooals men weet, onder het bestuur van prof. JAMIN een aantal jonge physici zich oefenen door proefneming en waarneming, zijn door een van deze, ROGER, met JAMIN onderzoekingen verrigt aangaande magneto-elektriciteit. Het werktuig, dat daartoe diende, was een van de bekende inrigting der *compagnie l' Alliance*, van de grootste soort met 6 schijven en 96 magneten, dat door een gaswerktuig naar het stelsel van HUGON in beweging werd gebragt. Een verslag van deze onderzoekingen is o. a. te vinden in het boven aangehaalde nummer van *Les Mondes*. 't Is te betreuren, dat JAMIN en ROGER daarbij duidelijk toonen onbekend te zijn met wat vroeger op dit zelfde gebied is verrigt door LENZ, KOESEN, SINSTEDEN en anderen. Van daar dat hunne theoretische beschouwingen dikwijls vrij discutabel zijn. Van hunne uitkomsten nemen wij hier het volgende over.

Wanneer de stroom van het werktuig tot het voortbrengen van elektrisch koolspitsenlicht wordt gebezigd, dan verkrijgt men van die spitsen eene hoeveelheid warmte, die in den tijd, dat 100 liters gas in het bewegings-

werktuig verbruikt worden, naauwelijks gelijk is aan die, welke door de verbranding van 1 liter gas in denzelfden tijd zou worden opgeleverd. Maar van den anderen kant verkrijgt men daardoor een licht, dat twee malen en bij het gebruik van zeer goede koolspitsen vier malen grooter is dan dat wat door de regtstreeksche verbranding dier 100 liters gas met goede branders zou worden voortgebracht.

De zes schijven konden even als zooveel galvanische elementen op verschillende wijzen onderling verbonden worden. De volgende getallen verkregen J. en R. voor de elektromotorische kracht en den inwendigen wederstand bij de verschillende combinatiën.

	Elektrom. kracht.	Inw. weerstand.
Zes schijven achter elkaar	226	655
Drie achter, twee naast elkaar	113	163,6
Twee » drie » »	75	72,3
Zes schijven naast elkaar	37,9	18.

De elektromotorische kracht en de inwendige weerstand van een BUNSEN-element zijn bij deze opgaven als eenheden aangenomen. De grootte van dit BUNSEN-element is alleen bepaald door de uitdrukking *modèle ordinaire*, en de omwentelingssnelheid der schijven is niet vermeld.

LN.

Zamendrukbaarheid der vloeistoffen. — Na het boven aangehaalde komt t. a. p. ook een verslag voor van de onderzoekingen in hetzelfde laboratorium gedaan door JAMIN met de heeren AMAURY en DESCAMPS over de zamendrukbaarheid der vloeistoffen. De methode van onderzoek daarbij onderscheidde zich van de vroegere, door dat in plaats van het piezometrische vat van buiten en van binnen aan dezelfde drukking bloot te stellen, men de drukking alleen op den inhoud werken liet, maar tegelijk de uitzetting mat van, het vat, welke door deze drukking werd teweeg gebracht. Dit laatste werd mogelijk daar dat vat in een tweede was besloten, dat even als het eerste met luchtvrĳe vloeistof gevuld was en alleen door een juist gecalibreerde thermometerbuis met de buitenlucht gemeenschap had. De zamendrukking van de vloeistof in den piezometer werd dus gevonden uit het verschil der op dezelfde eenheid gereduceerde aanwijzingen van de vloeistofkolommen in beide buizen. De door dezen toestel verkregen zamendrukkingcoëfficiënten van verschillende vloeistoffen waren in 't algemeen iets kleiner dan de vroeger door REGNAULT verkregene, maar kwamen zeer goed overeen met die, welke GRASSI heeft berekend naar de formules van WERTHEIM.

LN.

Alkoholmeter van Siemens en Halske. — De *Archives des Sciences naturelles*, XXXII, p. 208 behelzen de beschrijving van een door bovengenoemde instrumentmakers uitgevoerd meetwerktuig, dat bestemd en geschikt is, niet alleen om het volume aan te geven van elke hoeveelheid alkoholische vloeistof, die men daardoor heen heeft laten gaan, maar bovendien ook het gehalte daarvan aan absoluten alkohol. Zonder afbeeldingen is het niet wel mogelijk de inrigting van dit werktuig te verklaren. Wij moeten ons dus hier tot de vermelding daarvan beperken, ten einde onze lezers op het bestaan van zulk een werktuig opmerkzaam te maken. De Fransche regering heeft een exemplaar daarvan aan zeer naauwkeurige beproevingen onderworpen, die de meest bevredigende uitkomsten hebben opgeleverd.

LN.

Lichtkracht van vlammen. — Prof. FRANKLAND heeft in Junij l.l. in de *Royal Institution* te Londen gesproken over dit onderwerp. Zoo als van vroeger reeds bekend is, meent F., dat niet de aanwezigheid van vaste deeltjes in eene vlam, maar wel voornamelijk de digtheid van de gassen op het oogenblik der verbranding de hoeveelheid licht bepaalt, welke de vlam uitstraalt. Bij de zoo even genoemde gelegenheid lichtte hij nu deze meening toe door een aantal proefnemingen, die in *Les Mondes* van den 23sten Julij worden beschreven. 't Overtuigendst misschien was wel de volgende. Een oxyhydrogeenvlam, die in de gewone dampkringlucht zoo als men weet bijna geen licht geeft, werd in een gesloten vat voortgebragt, waarin de lucht trapsgewijze kon verdigt worden. Daardoor zag men de lichtkracht der vlam al grooter en grooter worden zoodat bij een digtheid van bijna 10 atmosferen die lichtkracht aan die van de vlam eener stearinekaars ongeveer gelijk was geworden.

Ook elektrische vonken, steeds van hetzelfde werktuig, tusschen dezelfde en op denzelfden afstand geplaatste platina-elektroden overspringend, vertoonden een des te sterker licht, naarmate het omringende gas eene grootere digtheid bezat.

LN.

Meteoriten van November 1867. — In een rapport over den meteoriten-zwerm van November j.l. door het observatorium te Washington vindt men de volgende gevolgtrekkingen.

De gemiddelde hoogte der meteorieten, bij het begin hunner verschijning, was 75 E. mijlen (120 kilometers) en, bij het einde, 55 mijlen (88 kilometers). De dikte van den meteorieten-zwerm wordt geschat op 60,000 mijlen, zijne breedte op tienmaal zooveel en het getal der meteorieten per mijl in de lengte op 40,000. Daar de stroom eene beweging heeft van

27 mijlen in de seconde, zoo kan men aannemen, dat er per seconde een millioen meteorieten voorbijgaan en dat het geheele getal der meteorieten, die den stroom zamenstellen, op 100 billioenen kan worden geschat. De snelheid hunner beweging veroorzaakt in hen eene temperatuur van 3,000,000 Fahrenheitsche graden, hetgeen hun sterk licht en hunne plotselinge verdwijning door verdamping verklaart. Professor NEWCOMB is van oordeel, dat de geheele massa der meteorieten gelijk is aan eene ijzermassa van 400 voet in middellijn en hij sluit zich aan diegenen aan, die de kometen beschouwen als eene opeenhooping van meteorieten, welke dicht genoeg is om zichtbaar te worden door de verlichting der zonnestralen. (*Les Mondes*, 1868, XVII, p. 248). Hg.

Een in Polen gevallen meteoriet. — De dagbladen hebben reeds voor eenigen tijd het bericht medegedeeld van eenen val van meteorietsteenen in Polen. Het volgende verslag van eenen ooggetuige, dr. KARL SZYMANSKI, te Guzow, bij Warschau, woonachtig, doet zien, dat dit verschijnsel op eene tamelijk groote schaal heeft plaats gehad:

»Den 30sten Januarij j.l., 's avonds te 7 uur 15 minuten, bij het schoonste weder en eene koude van 6° R., werden de bewoners van Warschau verrast door het verschijnen van een meteor, dat een zeer sterk licht verbreidde, alsof het elektrisch licht was, en zoo helder als daglicht. Ongeveer 3 minuten na zijn verdwijnen hoorden wij eene sterke ontploffing, als van verscheidene kanonschoten, ten gevolge waarvan in vele huizen de vensterglazen sprongen. Met groote belangstelling wachtten wij nadere berigten af. Eerst den tweeden dag ontvingen wij deze. De meteoriet was gevallen bij Sielce, niet ver van Pultask, in het gouvernement Plock, derhalve 9½ geogr. mijlen van Warschau. Van de zijde der hoogeschool werden twee geleerden tot nader onderzoek gezonden. Zij bragten ongeveer 100 pond meteorietsteenen mede. Waarschijnlijk zal men er nog meer vinden; een gedeelte der steenen is in de rivier Narew gevallen. Al de exemplaren, die ik gezien heb, gelijken zeer op elkander; alle zijn met de donkere glazuur overdekt. De grootste wegen 3 tot 4 pond; het grootste gevonden stuk, dat volgens het bericht onzer dagbladen, 10 pond woog, is naar Petersburg gezonden. Het scheikundig onderzoek is nog niet ten einde gebracht. Behalve de gewone bestanddeelen, ijzer, nickel enz., verdient inzonderheid opmerking eene daarin bevatte stikstofhoudende zelfstandigheid." (*Neues Jahrb.f. Miner., Geol., enz.*, 1868, p. 326).

Hg.

De rijkste zilvermijn der wereld. — Als zoodanig moet waarschijnlijk de

Comstock-mijn in Nevada beschouwd worden. Eerst voor weinige jaren werd zij geopend en reeds zijn voor hetgeen zij opleverde drie steden gebouwd. Hare opbrengst bedroeg in:

1862	2,500,000	dollars	zilver.
1863	8,000,000	>	>
1864	11,000,000	>	>
1865	11,250,000	>	>

In deze 4 jaren bragt deze mijn dus meer op dan alle zilverbijnen in Europa te zamen. (*Neues Jahrb. f. Mineralogie, enz.*, 1868, p. 352).

Hg.

Wolken en wolkvorming. — De heer FLAMMARION heeft bij zijne herhaalde luchtreizen de volgende opmerkingen gemaakt.

Indien men de wolken in twee groote klassen verdeelt, in *cumulo-stratus* en *cirri*, dan bevinden zich de eerste steeds veel lager dan de tweede. De hoogte der *cumulo-stratus* bedraagt 1000 tot 15000 meters, die der *cirri* is vijfmaal grooter. De dikte der *cumulo-stratus* is niet aanmerkelijk. Bij eene dikte van 200 meters verduisteren zij reeds de zon geheel.

Het maximum van vochtigheid ligt niet in het midden der wolken, maar aan hare benedenvlakte.

De temperatuur in de schaduw is in de *cumulo-stratus* hooger dan daaronder of daarboven.

De hoogte der wolken verschilt met het uur van den dag. Op het midden van den dag zijn zij het hoogst.

Wanneer men boven de streek der *cumulo-stratus* is gekomen tot op 4000 meters hoogte, dan vertoont zich het vreemde, maar ligt te verklaren verschijnsel, dat de onderste wolkenlaag zich als hol, de bovenste wolkenlaag, die der *cirri*, zich daarentegen als bol voordoet. (*L'Institut*, 1868, p. 220).

Hg.

Hydro-oxygeen-licht. — Gelijk men weet, zijn te Parijs sedert eenigen tijd proeven op groote schaal genomen om dit licht te gebruiken ter straatverlichting enz. In plaats van het vroeger door DRUMMOND gebezigde kalkrolletje, bezigde men magnesia; doch ook deze stof vervlugtigt zich in de hitte der vlam allengs. CARON heeft een aantal andere zelfstandigheden tot dit doel onderzocht en heeft bevonden, dat de zircon-aarde het best voldoet. Zij is onsmeltbaar en vervlugtigt zich niet. Bovendien geeft zij nog sterker licht dan de magnesia, volgens CARON ongeveer in de verhouding van 6:5. Wel is waar is de zircon-aarde zeldzaam en bij gevolg zeer kostbaar, doch daar zij niet slijt, zoo geldt dit alleen de eerste

aanschaffing. Ook behoeft men daarvan slechts eene zeer geringe hoeveelheid, daar het voldoende is een weinig zircon-aarde op een magnesia-rolletje te brengen ter plaatse waar dit aan de vlam is blootgesteld. (*l'Institut*, 1868, p. 169). Hg.

Broodbereiding. — Men heeft in den loop der laatste jaren, in de plaats van de toevoeging van gist, hetgeen steeds een verlies van een gedeelte der voedende bestanddeelen ten gevolge heeft, onderscheidene andere stoffen aanbevolen, welker bijvoeging tot het brooddeeg eene ontwikkeling van koolzuur ten gevolge heeft. De Amerikanen gebruiken veel het zoogenaamde gistpoeder (*yeastpowder*), dat niet anders dan een mengsel van wijnsteenzuur en bicarbonas sodae is. HORSFORD beval daarvoor een mengsel van superphosphas calcis en bicarbonas sodae aan. In het vorige jaar werd door LIEBIG de toevoeging van bicarbonas sodae en van zoutzuur in aequivalentverhoudingen met groote warmte aanbevolen. Eene nieuwe handelwijze eindelijk is die van J. DGLISH te Londen. Deze gebruikt water, dat bij sterke drukking met koolzuur oververzadigd is, op de wijze waarop kunstmatige minerale wateren worden gemaakt. Het daarmede vervaardigde luchtbrood (*aërated bread*) voldoet zeer goed. (*Polyt. Journ.*, CLXXXVIII, p. 416). Hg.

Antherozoiden der mossen. — E. ROZE heeft vroeger (*Bulletin de la Société botanique de France*, t. XI, p. 107, 113, 293) medegedeeld, dat de antherozoiden der mossen bestaan uit een draad met twee spiraalwindingen, bezet met twee rijen trilharen, en waaraan, maar alleen gedurende den tijd dat zij zich bewegen, eene ophooping van zetmeelkorreltjes kleven. Thans heeft hij ontdekt, dat deze korreltjes besloten zijn binnen een plasmisch, waterhelder blaasje, dat aan den draad vastkleeft. In verband met hetgeen te dezen aanzien bij de overige cryptogamen is waargenomen, volgt hieruit, dat de antherozoiden van alle klassen van cryptogamen niet alleen bestaan uit een werktuig voor plaatsbeweging, maar bovendien uit een blaasachtig aanhangsel, gevuld met een plasmisch vocht, waarin 't zij niet ontleedbare granulatiën, 't zij amyllum-korreltjes gesuspenderd zijn. (*Comptes rendus*, tom. LXVI, pag. 1222.) D. L.

Bepaling van het geslacht bij de bijen. — LANDOIS heeft beweerd, dat het geslacht der bijen afhangt van het voedsel, dat het masker ontvangt in de cel, waarin het ei door de moeder-bij of koningin gelegd is. Hij zegt eijeren, in werkbij-cellen gelegd, in mannetjes-cellen te hebben

overgebracht en omgekeerd, en steeds zijne bewering bevestigd te hebben gezien. In Duitschland heeft E. BESSELS de proeven van LANDOIS herhaald met volstrekt ontkennend resultaat. BESSELS verwijderd de koningin uit den korf en heeft dan na eenige dagen steeds de cellen ledig gevonden, waarin hij vreemde eijeren had overgebracht. Thans hebben A. SANSON en F. BASTIAN dergelijke proeven genomen, en dezelfde uitkomst als BESSELS gekregen; steeds haalden de werkbijen de eijeren of larven, die in verkeerde cellen geplaatst waren, er uit, terwijl zij tevens moederbij-cellen bouwden, — een zeker teeken, dat er geen koningin meer in den korf is. Eenmaal bleven er van de verplaatste eijeren vijf zitten, en bouwden de bijen geen moederbij-cellen. Maar men ontdekte weldra, dat eene jonge moederbij uit een naburigen korf in den aan de proef onderworpenen gekropen was, en wel bij vergissing, daar men de beide korven onderling van plaats had doen verwisselen. Toch verdwenen nog vier van de vijf uit de eijeren gekomen larven. Eene bleef over, maar uit de tijdsberekening bleek, dat zij van de gemelde vreemde moederbij moest afkomstig zijn. Eindelijk in eene verzameling van raten, uit enkel mannelijke cellen gevormd, werd eene zekere hoeveelheid bijen met hunne koningin uit een anderen korf gedaan. In deze cellen werden een aantal werkbij-larven gevonden. Omgekeerd werden er ook mannetjes voortgebracht in een artificiëlen korf, alleen uit werkbij-cellen bestaande. Dien ten gevolge is het, zeggen S. en B., geoorloofd te besluiten, dat het geslacht reeds in de door de moederbij gelegde eijeren vooraf gevormd is, en dat noch de voeding, noch de afmetingen der cellen er iets aan doen. (*Compt. rend.*, tom. LXVII, pag. 51.)

D. L.

Inwendige vloeibare toestand des aardbols. — Men weet, dat de grondige studie van den vorm, de samenstelling en de temperatuur van de aard-schors, benevens andere feiten, aanleiding hebben gegeven tot de hypothese, dat de aarde bestaat uit eene vloeibare massa van zeer hooge temperatuur, omgeven door eene betrekkelijk dunne, vaste schors. Deze hypothese wordt tot nu toe door de geologen, op enkele uitzonderingen na, aangenomen. De gewigtigste tegenwerping, die er tegen gemaakt is, is die van HOPKINS. Deze grondt zich op de verandering van rigting, die de omwentelings-as der aarde ondergaat, van welke verandering de successie en nutatie de zamenstellende deelen zijn, welke beide bewegingen veroorzaakt worden door de vereenigde werking van zon en maan op het meest gezwollen aequatoriale gedeelte der aarde. HOPKINS nu tracht te betoogen, dat de bepaling van die werking alleen dan doorgaat, indien de aarde eene vaste massa is, maar geheel niet, indien zij eene vloeibare, slechts

met eene vaste korst omgevene massa is. — DELAUNAY heeft nu in eene mededeeling aan de *Académie des Sciences* dat betoog van HOPKINS bestreden. Zijne slotsom is, dat het op geen wezenlijken grond berust, en dat, hoe groot men ook aanneme dat de inwendige vloeibare massa is, de *gansche* massa der aarde medegesleept moet worden door de storende invloeden van de zon en maan. D'ARCHIAC verklaart bij deze gelegenheid reeds vroeger gewenscht te hebben, dat een wiskundige het betoog van HOPKINS en de nog sterkere gevolgtrekking daaruit van THOMPSON onderzocht, en verheugt er zich in, dat dit thans door een zoo in elk opzigt bevoegden persoon gedaan is. (*Compt. rend.*, tom. LXVII, pag. 65). — Vergelijk ook *Bijblad*, blz. 63. D. L.

Afbakening der grenzen tusschen de soort en de variëteit. — Bij den tegenwoordigen strijd over de veranderlijkheid of niet veranderlijkheid der soort wijzen wij met een woord op de in die rigting gedane onderzoekingen van SICHEL op onderscheidene soorten en variëteiten van *Polistes*, een aan *Vespa* verwant geslacht van Vliesvleugelige insekten. Die onderzoekingen zijn in te gedrongen vorm medegedeeld om ze te excerpere, en te lang om hier *in extenso* mede te deelen. De slotsom echter is, volgens SICHEL, dat de veranderlijkheid der soort, zeer groot ten aanzien der variëteiten, zich niet buiten deze uitstrekt, en de specifieke typen, wanneer deze wel bepaald en juist vastgesteld zijn, niet aantast. (*Compt. rend.*, tom. LXVII, pag. 75.) D. L.

De honderdste kleine planeet. — Ofschoon wij niet gewoon zijn geregeld van het gestadig ontdekken van nieuwe kleine planeten berigt te geven, komt het mij toch niet ongepast voor hier de ontdekking der *honderdste* kleine planeet tusschen Mars en Jupiter met een enkel woord te vermelden. Zij is ontdekt in den nacht tusschen den 16 en 17 Julij door den heer COGGIA, observator aan het observatorium te Marseille. Den 18 en 19 is zij ook te Parijs, waar men door een telegram van de ontdekking kennis droeg, waargenomen. De planeet is van de 12de grootte. Het nadere kan men zien in de *Comptes rendus*, tom. LXVII, pag. 130 en 203. D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

De foehn. — Het is bekend, dat in Zwitserland van tijd tot tijd een hevige zuiden of zuid-westen wind waait, die zich onderscheidt door groote warmte en droogte en aldaar *foehn* heet. Velen beschouwen dien wind als afkomstig uit de Sahara en als voortzetting van de sirocco, en ESCHER VAN DER LINTH heeft zelfs dat verschijnsel in verband gebragt met het einde der groote ijsperiode, als een gevolg van de opheffing van dit deel van Afrika, dat vroeger onder de zee bedolven was. Tegen deze verklaring is DOVE in een eigen geschrift opgekomen, die aangetoond heeft, dat in elk geval onder den gemeenschappelijken naam van *foehn* verschillende winden begrepen worden, wier oorsprong en oorzaak verschillend zijn.

Den 22, 23 en 24 September 1866 heerschte nu in Zwitserland zulk een wind, die zich onderscheidde door buitengewone hevigheid, zoodat hij hier en daar groote verwoestingen aanrigtte, en tevens door groote warmte, waardoor de luchttemperatuur 6° — 8° C. en zelfs op sommige plaatsen 9° boven de gemiddelde temperatuur steeg. DUFOUR heeft dezen foehn-storm tot het onderwerp van een uitvoerig onderzoek gemaakt en de uitkomsten daarvan medegedeeld in eene verhandeling, geplaatst in het *Bulletin de la société vaudoise des sciences naturelles*, IX, no. 58, waarvan een uittreksel verscheen in de *Biblioth. univers. Archiv. génér.*, 1868, p. 5. Daaruit blijkt in de eerste plaats, dat de toen in Zwitserland geheerscht hebbende foehn niet aan de zuidzijde der Alpen is waargenomen. Daar was ook de barometer-hoogte weinig veranderd, terwijl daarentegen benoorden de Alpen de luchtdrukking zeer verminderd was. Hij besluit daaruit, dat de foehn in dit geval een uit de hoogte nederdalende luchtstroom was. De daaraan eigene warmte kan tot op zekere hoogte, gelijk HANN reeds gedaan heeft, verklaard worden door de verdigting, welke de lucht bij de nederdaling ondergaat. DUFOUR berekent zelfs, dat indien lucht van 3° C. uit hoogten van 3000 meters tot 500 meters nederdaalt, hare temperatuur tot 21° C. geklommen zal zijn. In verband echter met de gelijktijdige meteorologische waarnemingen te Algiers, meent hij, dat de eerste

oorsprong van dien wind toch gezocht moet worden in den boven de Sahara opstijgenden luchtstroom, die eerst, na over de Middellandsche zee en zuidelijk Europa gegaan te zijn, is nedergedaald en tot foehn geworden.

Hg.

Beweging van den bodem van Chili. — Men weet reeds sedert lang, dat de bodem van Chili in een niet lang verleden tijdperk en zelfs nog binnen den historischen tijd eene rijzing heeft ondergaan. Thans schijnt uit eenige waarnemingen van PISSIS, medegedeeld aan ELIE DE BEAUMONT, te blijken, dat deze rijzing alleen het noordelijk gedeelte betreft, maar dat daarentegen het zuidelijk gedeelte, d. i., dat bezuiden de Rio-Levu, met de daartoe behoorende archipels van Chiloë en van los Chouas, eene daling heeft ondergaan. Hij besluit daartoe voornamelijk op grond van de aanwezigheid van onderzeesche bosschen. Er zoude derhalve in Chili een soort van wipbeweging hebben plaats gehad, even als in Zweden en de verdere kust van westelijk Europa. (*l'Institut*, 1868, p. 238). Hg.

Ontdekking van arsenicum. — De heeren DONNY en SZUCH hebben het volgende aan de Belgische akademie medegedeeld. Wanneer men in een vocht, dat eene arsenicum-verbinding bevat, twee platina-platen dompelt, die verbonden zijn met de polen eener galvanische batterij, dan zet zich een gedeelte van het arsenicum als een zwart poeder af op de negatieve pool, terwijl een ander gedeelte zich ontwikkelt als arsenikwaterstof, waarvan de eigenschappen wel bekend zijn. Deze handelwijze heeft het voordeel boven de bekende methode van MARSH, dat niet enkel het arsenicum, maar ook het koper, het kwiksilver, het lood, het antimonium en andere metallische vergiften, die het vocht mogelijkerwijze bevat, daardoor geïsoleerd worden. Na de bewerking vindt men deze op de platina-plaat en zij kunnen nu aan een nader onderzoek worden onderworpen. (*l'Institut*, 1868, p. 202). Hg.

Afstandmeter. — Reeds zijn verschillende werktuigen uitgedacht om, door eene enkele waarneming van eenig voorwerp, zijn afstand te bepalen. Onlangs is daaraan een nieuw toegevoegd, dat uitgedacht is door den heer v. PASCHWITZ en op eene zeer vernuftige wijze is ingerigt. Daar de beschrijving zonder afbeelding onverstaanbaar zoude zijn, verwijzen wij naar het *Polyt. Journal*, 1868, CLXXXVIII, p. 438, waar men beiden vinden kan. Dit werktuig is wel in de eerste plaats voor krijgskundige oogmerken bestemd, maar het kan ook voorzeker bij werken des vredes eene nuttige toepassing vinden. Hg.

Terugkeeren van diervormen in den loop der tijden. — Men weet, dat BARRANDE in zijne klassische onderzoekingen van het silurische stelsel herhaaldelijk de aandacht er op gevestigd heeft, dat zekere diervormen, die in een zekere laag voorkomen en dan verdwijnen, als het ware plotselĳk in eene hoogere, d. i. veel jongere laag wederom te voorschĳjn treden. Van zulk een terugkeeren van zekere diervormen in den loop der tijden deelt hij thans weder een merkwaardig voorbeeld mede. In de tweede en derde silurische fauna van Bohemen komt een eigendommelijk geslacht van Trilobiten voor, dat aldaar grootendeels door éene soort, *Arethusina Koninchii*, vertegenwoordigd is. Thans is door professor SANDBERGER, bij Hagen, in Westphalen, in eene laag behoorende tot de bovenste afdeelingen van het devonische stelsel eene soort van hetzelfde geslacht gevonden, die zoozeer op *Areth. Koninchii* gelĳkt, dat zij er alleen bij hoogst naauwkeurige vergelijking van onderscheiden kan worden. BARRANDE heeft haar *Areth. Sandbergeri* genoemd. Bij gelegenheid dezer mededeeling treedt B. nog in eenige beschouwingen van de oorzaken van dit verschĳnsel, waarvan hij nog verscheidene andere voorbeelden vermeldt, en dat hoogst waarschijnlijk zijne verklaring vindt in de verhuizing der soorten. (*Neues Jahrb. f. Miner., Geol., enz.*, 1868, p. 257).

Hg.

Thylacoleo. — In 1859 beschreef OWEN den onvolkomen schedel van een uitgestorven Nieuw-Hollandsch zoogdier en leidde uit zijn onderzoek af, dat dit dier een roofdier van groote kracht was geweest. Later, toen hij een vollediger schedel van dezelfde soort tot zijne beschikking had, erkende hij eene verwantschap met *Diprotodon*, *Nototherium*, Kangoeroes, enz., doch beschouwde het dier toch nog altijd als een roofdier. FLOWER gaat thans verder. Ook hij bevestigt de verwantschap met plantetende Marsupialien, maar meent, dat *Thylacoleo*, waarvan het tandstelsel het naast overeenstemt met dat van *Hyposiprymnus* en *Phalangista*, in het geheel geen roofdier is geweest en dus zijn naam zeer ten onrechte draagt. (*Philos. magaz.*, 1868, p. 73).

Hg.

Ontleding van het koolzuur door de planten, onder den invloed van verschillend gekleurd licht. — Hierover zijn eenige proeven in het werk gesteld door den heer L. CAILLETET en de uitkomsten er van medegedeeld in de *Ann. de Chim. et de Phys.*, 1868, Juillet, p. 325. Hij heeft geëxperimenteerd met klokken van verschillend gekleurd glas, waaraan eene inrigting gebragt was om door een luchtstroom de te sterke verhitting, die anders ontstaat, te voorkomen. Voorts bragt hij tegelĳk met de bladeren ook

photographisch papier in den toestel. Zijne proefnemingen hebben de trouwens reeds door DANA voor vele jaren verkregen uitkomsten bevestigd, dat namelijk onder violet en blaauw gekleurde glazen, waaronder de gewone chemische werking van het licht het sterkst is en het photographisch papier zich sterk kleurt, het koolzuur door de bladeren bijna niet wordt ontleed, maar dat daarentegen die ontleding zeer krachtig geschiedt onder rood en vooral onder geel glas, waaronder het photographisch papier onveranderd blijft. Opmerkelijk was de invloed van groengekleurd glas. Daaronder had niet alleen geene vermindering, maar zelfs eene kleine maar duidelijke vermeerdering van het koolzuur plaats, dat derhalve door de bladeren zelve moest geleverd zijn. De schrijver meent, dat daardoor de kwijning en het verbleeken der planten, die in de schaduw van groote boomen groeijen, kan verklaard worden. Hg.

Eene toepassing der zoogenaamde gevoelige vlammen. — De heer BARRET heeft op grond der eigenschap, welke de zoogenaamde gevoelige vlammen bezitten om zich te verlengen, te verkorten of zijdelings uit te breiden onder de werking van een fluitje, een werktuigje vervaardigd, waarvan hij zich zelfs praktische toepassingen belooft. Het bestaat uit twee loodregt geplaatste koperen staafjes; op den top van het eene is rechthoekig een band bevestigd, zamengesteld uit dunne laagjes goud, zilver en platina, die zamen gesoldeerd zijn. Door deze inrigting wordt de band ongelijkmatig uitgezet bij verwarming; hij draait zich daardoor ter zijde en komt in aanraking met een platina-spits, die bevestigd is op het andere staafje, dat op ongeveer een centimeter van het vrije uiteinde van den metaalband staat. De beide staafjes staan in verband met de polen van eene batterij, die zelf gemeenschap heeft met een elektrische schel, welke zich op eenen willekeurigen afstand, b.v. in een ander vertrek, bevindt. Steekt men nu eene gevoelige vlam aan, geplaatst op ongeveer 25 centimeters van den metaalband, dan zal, wanneer men op een fluitje blaast, de vlam zich verkorten en uitbreiden. Zoo komt deze in aanraking met den metaalband, die zich ter zijde draait, als gevolg van de verhitting door de vlam. Door dit ter zijde draajen van den metaalband en de daardoor ontstane aanraking met de platina-spits van het andere staafje, wordt de stroom gesloten en op hetzelfde oogenblik hoort men de verwijderde schel rinkinken. Zoo zoude men, op ieder uur van den nacht, het geschreeuw van een kind in zijn wieg, die geplaatst is in een ander vertrek, waar men het niet hooren kan, door een dergelijken toestel en schel in de kamer waar de ouders slapen waarneembaar kunnen maken. BARRETT wil zelfs door een dergelijke, slechts iets gewijzigde inrigting een dief zich

doen verraden, wanneer hij een slot omdraait, ja hij meent, dat men partij trekkende van de voortplanting van het geluid in water, langs dien weg zelfs, bij mist, de nabijheid van een schip zoude kunnen ontdekken door het geluid eener schel in de kajuit van den kapitein. (*Les Mondes*, XVII, p. 202).

Hg.

Hooren met beide ooren. — De heer DOGQ heeft aan de Belgische akademie eene voor hare werken bestemde verhandeling aangeboden, waarin hij de uitkomsten van talrijke proefnemingen mededeelt over de waarneming van geluiden met beide ooren, vergeleken met die door een enkel oor. PLATEAU heeft daarover een uitvoerig rapport uitgebragt, opgenomen in *l'Institut*, 1868, p. 226. Wij ontleenen daaraan slechts de volgende door hem verkregen uitkomst, die inderdaad onverwacht is, dat »namelijk het gehoorvermogen der beide ooren vereenigd werkende meer dan het dubbele bedraagt van het vermogen van elk der beide ooren op zich zelf». Bij zwakke geluiden vond hij eene gemiddelde verhouding van 1 : 2,16, bij sterkere klom die verhouding soms tot 1 : 2,6.

Hg.

Vergiftige stof uit *Convallaria majalis*. — De heer WALZ heeft uit deze plant twee glycosiden afgescheiden, welke hij *convallarine* en *convallamarine* genoemd heeft. Volgens onlangs door den heer MARMÉ genomen proeven is eerstgenoemde stof weinig oplosbaar en werkt op het menschelijk organisme als purgatief, zonder belangrijke verschijnselen. Anders is het met de convallamarine. Inwendig genomen, of in het bloed of zelfs onder de huid gebragt, werkt deze stof als een sterk emeticum. Bovendien oefent zij eenen vertragenden invloed uit op de hartbewegingen en sluit zich ten dien aanzien aan de digitaline, de elleboreine, de werkzame stoffen in *Upas antiar*, *Nerium oleander* en andere Apocyneën aan. Bij honden, katten en konijnen in de vaten gespoten, zijn reeds weinige milligrammen voldoende om den dood door stilstand van het hart te veroorzaken. Deze invloed wordt niet gewijzigd door de doorsnijding der *nervi vagi*. (*l'Institut*, 1868, p. 224).

Hg.

Over water van moerassen. — Wanneer eene in stilstaand water groeiende plant in gewoon water in het donker bewaard wordt, sterft zij weldra. Dit komt, zegt DÉHÉRAIN, omdat de waterplant buiten het licht leeft als een dier, zuurstof opneemt en sterft, wanneer deze ontbreekt. In den vijver van Grignon leven vele steeds onder water blijvende planten, zooals *Potamogeton pectinatum*, *Ceratophyllum submersum*, enz. In den

laatstén tijd was de oppervlakte des waters in dien vijver geheel met waterlinzen (kroos) overdekt, en wel zoo digt, dat kleine vogels op den vijver liepen. Weldra verspreidde zich rondom den vijver een sterke reuk van zwavelwaterstof, en op de oppervlakte kwam eene groote menigte doode visch drijven. D. dacht dat welligt het kroos het licht had afgesloten, en dientengevolge de ondergedompelde waterplanten al de in het water aanwezige zuurstof hadden opgenomen, hetgeen de oorzaak van den dood der visschen was geweest. Om zich hiervan te verzekeren, onderzocht hij het water, daarbij de door PELIGOT aangewezen voorzorg gebruikende van de flesschen en de kookkolven vooraf met zuivere stikstof te vullen, en bevond dat de lucht in dat water inderdaad geen zuurstof bevatte. (*Compt. rend.*, Tom. LXVII, pag. 178). D. L.

Slagaderlijke haarvaten bij de insekten. — In 1847 toonde BLANCHARD aan, dat er tusschen de beide rokken der tracheën eene ruimte bestaat, gevuld met voedingsvloeistof (bloed). In 1849 onderscheidde AGASSIZ de gewone in kleine blaasjes uitlopende tracheën van andere, die eindigen in kleine buisjes zonder spiraaldraad, welke buisjes hij *haarvaten der tracheën* noemde. J. KÜNCKEL heeft deze zaak weder opgevat en het is hem gelukt in een spierbundel van een *Eristalus* (een tweevleugelig insekt van de familie der Syrphiden) het bloed tusschen de beide vliezen der tracheën te zien loopen en in de fijnste slagadertjes doordringen, waarbij de bloedligchaampjes zeer gemakkelijk waren waar te nemen. Bij alle insekten, leert K., verdwijnen, op het oogenblik dat een luchtkanaal tusschen de spiervezelen dringt, en de spiraaldraad en de binnenste rok; de door dezen laatsten gevormde binnenste buis eindigt daar blind. De uitwendige rok daarentegen zet zich verder voort en wordt de wand van verscheidene uiterst dunne, zich regelmatig in takken verdeelende en onderverdeelende vaten (slagadertjes). Het bloed, bevat in de ruimte tusschen de beide rokken der trachea, is daar, door den binnensten rok heen, in aanraking met de ingeademde zuurstof en komt dus als waar slagaderlijk bloed in de slagadertjes. Deze hebben geene gemeenschap met aderlijke haarvaten; het bloed verspreidt zich in de weefsels, voedt deze en valt in de lacunen; de stroomen in deze laatste voeren het in het ruggevat. (*Compt. rend.*, Tom. LXVII, pag. 242). D. L.

Beweging der bevolking in Spanje. — Bij de mindere bekendheid ten onzent met wat Spanje betreft, achten wij het niet onbelangrijk uit een opstel van RAMON DE LA SAGRA over de beweging der bevolking van dat land in 1866 het een en ander mede te deelen.

Bevolking 15,800,000; geboorten in 1866 614,032 (waaronder 2405 vóór den doop overleden), — dus bij benadering 1 geboorte op 26 inwoners. Van de geboren en waren 51,65 op de 100 jongens, en 48,35 meisjes.

Van de 611,627 gedoopte kinderen waren 33,140 onwettig; er was dus 1 onwettig op 18 wettige. Het maximum leverden, van de provinciën, Lugo (1 op 5), van de hoofdsteden Cadix en Santa-Cruz de Tenerife (1 op 2) — het minimum van de provinciën, Lerida (1 op 62), van de hoofdsteden Caceres (1 op 36). In 38 steden overtrof het aantal onwettige geboorten het tiende der wettige.

Totaal der gesloten huwelijken: 116,257, en wel 1 op 112 inwoners van Spanje, en 1 op 111 inwoners der hoofdsteden.

Bij de opgave der sterfte moet eene fout ingeslopen zijn. Zij bedraagt volgens het gedrukte opstel 317,207 mannelijke en 226,824, hetgeen niet het daarbij vermelde totaal van 463,684 geeft. In elk geval is de verhouding, volgens R. DE LA SAGRA, 52,08 mannen op 47,22 vrouwen, hetgeen vergeleken met de geboorten (51,65 op 48,35) eene iets grootere sterfte bij het mannelijk geslacht geeft. Verhouding der sterften tot de bevolking als 1 tot 34; in de steden te zamen genomen is zij 1 tot 28. De provinciën met de grootste sterfte zijn Huesca en Grenada (1 op 25 en 26) — met de kleinste Pontevedra, Oviedo en Lugo (1 op 54, 51 en 50). Van de hoofdplaatsen bieden Huesca de slechtste (1 op 18) — Pontevedra, in Galicië, de beste verhouding (1 op 43) aan.

Vermeerdering der bevolking met 150,347, dus met slechts iets meer dan $\frac{1}{100}$.

Opvolging der maanden naar de sterfte: Augustus (grootste sterfte), September, October, Januarij, November, December, Maart, Februarij, Junij, Julij, April, Mei.

Leeftijd der overledenen. Op de 1000 stierven 503 tusschen 0 en 6 jaren, 95 tusschen 6 en 26 jaren, 77 tusschen 26 en 41 jaren, 116 tusschen 41 en 61 jaren, 209 boven de 61 jaren. (*Compt. rend.*, Tom. LXVII, pag. 460).
D. L.

Zoutgehalte van den Atlantischen Oceaan. — Uit een uittreksel van een geschrift over dit en daarmede in verband staande onderwerpen, opgenomen in de *Comptes rendus* van den 24sten Augustus j.l., (Tom. LXVII, pag. 483), zien wij, dat B. SAVY daaromtrent het volgende heeft waargenomen. In het noordelijk halfond vindt men bij den aequator een gordel van bijzonder ligt water; van dezen gordel tot de polen neemt de digtheid des waters min of meer plotseling toe, tot op eene zekere hoogte, die dan over eene vrij aanmerkelijke breedte onveranderd blijft bestaan, om ver-

volgens weder trapsgewijs te vermeerderen en, in elke hemisfeer, haar maximum te bereiken tusschen 40 en 60° breedte. In het noordelijk half-rond vermindert daarna de digtheid naar mate men de noordpool nader komt. In het zuidelijk half-rond is de laatste waarneming, die S. bezit, gedaan op 60° breedte op den meridiaan van Kaap Hoorn; daar bespeurde men van de vermindering in digtheid nog niets, doch het is te denken, dat het hier even als bij de noordpool wezen zal. Verder weidt SAVY uit over het verband tusschen deze verdeeling der digtheid van het water en de in den Atlantischen oceaan waar te nemen stroomen en andere verschijnselen, waarbij wij hem hier niet kunnen volgen, maar naar het oorspronkelijke moeten verwijzen.

D. L.

Meeningen omtrent den aard der stof. — Wij vestigen de aandacht van hen, die de natuur- en scheikunde ook van het historisch en wijsgeerig standpunt beoefenen, op een door CHEVREUL zamengesteld allerbelangrijkst *Résumé*, dat in de *Mémoires* der *Académie des Sciences* zal worden geplaatst en een verslag inhoudt van de voornaamste opiniën omtrent de stof, beschouwd uit een scheikundig oogpunt, in de oudheid, de middeneeuwen en den nieuweren tijd. Van het begin daarvan gaf CHEVREUL een denkbeeld in de zitting van den 24sten Augustus j.l. (*Compt. rend.*, Tom. LXVII, pag. 465).

D. L.

Voorbehoedmiddel tegen hondsdotheid. — Men heeft aan de *Académie des Sciences* medegedeeld, dat door adders gebeten honden door dolle dieren kunnen worden gebeten, zonder dat zich dolheid bij hen openbaart. Zelfs had men beweerd, dat in de Spaansche provincie Galicië de gewoonte bestond dolheid door adderbeten te genezen, waaruit dan weder besloten werd, dat men zich door inenting van addergift tegen de gevolgen van den beet eens dollen honds kon waarborgen (*Préservation ophidienne*). RAMON DE LA SAGRA, zelf in die provincie geboren, berigt nu aan de akademie, dat die bewering geheel onwaar is. (*l'Institut*, 2 Sept. 1868).

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Bepaling der hoogte van een luchtballon. — Blijkens eene mededeeling van generaal MORIN in de Fransche Akademie (zitting van den 21sten September j.l.), hebben de heeren DE FONVIELLE en TISSANDIER, reeds bekend door hunne vroegere luchtreizen, naar aanleiding van waarnemingen door hen bij hunne laatste luchtreis gedaan, het denkbeeld geopperd om door het meten van de schaduw, die de ballon op de aarde werpt, de hoogte van deze te bepalen. Inderdaad laat zich gemakkelijk een werktuig uitdenken, voorzien van een mikrometer, waardoor dit geschieden kan. Natuurlijk alleen dan wanneer de zon schijnt.

Hg.

Hagel bij heldere lucht. — Dat er somtijds regendroppels bij heldere lucht vallen, is bekend en reeds voor vele jaren heeft ARAGO daarop de aandacht gevestigd. Volgens eene aan de Kaap de Goede Hoop gedane waarneming van den abt LECOMTE, en door hem met andere over de hagelvorming medegedeeld aan de Belgische Akademie, zoude dit ook met hagel het geval kunnen zijn. Het was op den 31sten Maart 1859. Er heerschte scherpe noorden wind. Er waren wel eenige wolken aan den hemel, doch allen zeer verwijderd, nabij den horizon. In de rigting van het noorden zweefde hier en daar een cirrus, meer boven den waarnemer was het hemelgewelf in eene ruime uitgestrektheid volkomen helder. Desniettegenstaande zag hij op eens hagelkorrels op den grond opspringen. Naar zijne meening was het onmogelijk, dat deze uit den ver verwijderden cirrus kwamen, zoodat hij het er voor houdt, dat hier eene vorming van hagelkorrels bij helderen hemel heeft plaats gehad.

Uit zijne vijfjarige waarnemingen leidt hij ook nog af, dat het wel is waar op alle uren van dag en nacht hagelen kan, maar dat de hagelbuijen tusschen 2 en 4 uren het talrijkst zijn. (*l'Institut*, 1868, p. 291).

Hg.

Een Pelikaan uit de veenen van Engeland. — In een veen in den omtrek van Cambridge zijn een groot getal beenderen gevonden van zoogdieren en vogels. Deze beenderen behooren meerendeels aan soorten, die nog aldaar voorkomen. In een opperarmbeen heeft echter ALPH. MILNE EDWARDS dat van eene groote soort van Pelikaan herkend. De tegenwoordige soorten van het geslacht *Pelicanus* bewonen meerendeels de warmere gewesten. Het noordelijkst leven *Pelicanus crispus*, die de oevers der Zwarte zee en de eilanden aan den mond van den Donau bewoont, en *Pel. onocratalos*, die in het zuidoosten van Europa, tot in Hongarije voorkomt. Er zijn wel is waar twee of drie gevallen bekend van Pelikanen, die toevallig tot in Engeland verdwaald zijn geraakt, doch het is zeer onwaarschijnlijk, dat dit het geval is geweest met den vogel, waarvan de overblijfsels in het genoemde veen gevonden zijn, omdat het gevonden been, blijkens den staat zijner beide uiteinden, aan een nog niet volwassen individu heeft behoord. Het schijnt dus, dat werkelijk vroeger een soort van Pelikaan tot de vogel-fauna van Engeland heeft behoord (*Ann. d. scienc. nat. Zool.* 5^{me} sér., T. VIII, p. 285).

Wij maken van dit feit ook hier gewag, in de hoop, dat het de aandacht zal vestigen op onze eigene veenen, waarin zonder twijfel ook dikwijls overblijfselen van dieren gevonden worden, waarvan het wenschelijk ware, dat zij aan het onderzoek van deskundigen werden onderworpen.

Hg.

Planten in het cambrische stelsel. — Professor O. TORELL heeft eene ontdekking gedaan, die men inderdaad onverwacht mag noemen en daarvan verslag gegeven in een geschrift, getiteld: *Bidrag till Sparagmitetagens geognosi och paleontologie*, geplaatst in *Lunds Univ. Arsskrift*, T. IV. Hij heeft namelijk in lagen behoorende tot het cambrische stelsel in Oost-gothland en in Westgothland de indrukken van planten gevonden, die, blijkens de beschrijving en de daarbij gevoegde afbeelding, alleen, vooral op grond der parallel loopende nerven, vergelijkbaar zijn bij bladeren en stengelgedeelten van monocotyledone planten. Hij heeft daaraan de namen gegeven van *Cordaites Nilssoni* en van *Eophylon Linneanum*. Indien deze duiding zich mogt bevestigen, dan zouden de phanerogame planten eenen veel hooger en ouderdom hebben, dan men tot dusverre daaraan heeft toegeschreven. Men zal echter wel doen voorloopig het oordeel daarover op te schorten.

Hg.

Groote calamiet. — De heer SCHÜTZE te Waldenburg bezit een calamiet zamengesteld uit 48 goed bewaarde leden en die in zijn geheel 6½ voet

lang is. Merkwaardig daaraan is, dat de schacht telkens na het negende lid weder met een kort lid begint en dat de daarop volgende leden tamelijk regelmatig in lengte toenemen. Dit doet vermoeden, dat elk negental leden aan het gewei van een jaar beantwoorden. GEINITZ heeft iets dergelijks gevonden bij *Calamites varians* (*Neues Jahrb. f. Min. etc.* 1868 p. 590). Hg.

Kunstmatige mos-agaten. — De heeren W. CHANDLER ROBERTS en H. J. S. SLACK hebben eenige waarnemingen bekend gemaakt over kiezelzuur in den colloïden toestand. Boven zwavelzuur in het luchtledige gedroogd, vertoont het zich als opaal. Alleenlijk bevat het steeds, ook na langdurige drooging, 21,4 proc. water, terwijl in natuurlijke opaal 3 tot 12 proc. water voorkomt. Bij het doen dezer onderzoekingen, trokken ligchaampjes hunne aandacht, die in het gedroogde kiezelzuur opgesloten waren en daaraan min of meer het voorkomen van zoogenaamde mos-agaten gaven. Het bleek, dat die ligchaampjes, welke gemeenlijk bestonden uit vezelen, welke van uit een of meer punten uitstralen, uit cellen waren zamengesteld en inderdaad niet anders waren dan schimmeldraden, die zich zeer gemakkelijk in aan de lucht staande oplossingen van kiezelzuur ontwikkelen en vervolgens bij de drooging daarin worden opgesloten. (*Quart. Journ. of microsc. science* 1868, Julij, p. 105).

De mogelijkheid erkennende, dat sommige der zoogenaamde mos-agaten langs dien weg daarin opgesloten plantenoverblijfselen bevatten, zoo mag Ref. toch niet nalaten te doen opmerken, dat de zich in mos-agaten bevindende ligchaampjes in de meeste gevallen dendritische kristallisiëtiën van mineralen oorsprong zijn. Hg.

Suiker en alkohol bereid uit korstmossen. — Men weet, dat een groot gedeelte van het weefsel der korstmossen bestaat uit eene stof, die het midden houdt tusschen cellulose en zetmeel. STEN STENBERG, hoogleeraar aan de geneeskundige school te Stokholm, heeft beproefd, of men daaruit ook suiker (druivensuiker) en alkohol kan bereiden. Hij heeft daartoe voornamelijk het rendieren-mos (*Cladonia rangiferina*) gebruikt, dat in Zweden groote uitgestrektheden bedekt, maar ook op onze vaderlandsche heiden veelvuldig voorkomt. Bovendien heeft hij nog twee andere korstmossen, namelijk de IJslandsche mos (*Cetraria islandica*) en *Evernia jubata*, aan hetzelfde onderzoek onderworpen. Zonder in de bijzonderheden der bereiding te treden, vermelden wij hier slechts, dat het hem inderdaad gelukt is uit alle drie deze soorten, door behandeling met zwavelzuur of zoutzuur, druivensuiker en daaruit door gisting alkohol te bereiden, en wel

onder omstandigheden, die de hoop wettigen, dat eene fabriekmatige bereiding mogelijk is niet alleen, maar ook genoegzame voordeelen zal afwerpen. Wij stippen hier dus slechts aan, dat hij uit rendieren-mos, dat hier wel voornamelijk in aanmerking komt, niet minder dan 68 proc. van zijn gewigt druivensuiker verkreeg; 250 grammen mos leverden 150 grammen alkohol van 50 proc. Deze alkohol had een eigendommelijk aromatischen smaak en geur, welke die van amandelen herinneren. Reeds is, met medewerking der regering, eene fabriekmatige inrigting op tamelijk groote schaal tot stand gekomen, die dagelijks 700 kannen alkohol van 50 proc. levert. (*Oefversigh af K. Vet. Akad. Förhandl.*, 1868, N^o. 1, en daaruit in *Bibl. univers. Arch. génér.*, 1868, p. 302).

Hg.

Combinatie van trillingen. — De methode van LISSAJOUS om trillingen te combineren, die in twee regthoekig op elkaar staande vlakken plaats hebben, heeft, vooral om het voordeel dat zij boven andere voor de demonstratie bezit, de aandacht veel meer algemeen op de daarbij waar te nemen verschijnselen doen vestigen, dan dit vóór LISSAJOUS het geval was, toen deze verschijnselen nog slechts door WHEATSTONE waren bestudeerd en door diens kaleidophone konden worden zichtbaar gemaakt. Ongelukkigig is echter de inrigting van LISSAJOUS kostbaar in aanleg en zeer omslagtig in het gebruik, zoodat men wel vrij algemeen tot het laatstgenoemde werktuig is teruggekeerd. Zoo als bekend is, heeft MELDE dit nog verbeterd door één staaf, of zoo men wil een stavenpaar, zoo in te rigten, dat het voor de meest belangrijke verhoudingen in de snelheden der te combineren trillingen gesteld kan worden en men dus niet meer voor elke van die verhoudingen een afzonderlijke staaf noodig heeft. Onafhankelijk van deze inrigting — naar het schijnt zonder die te kennen — beschrijft nu BARRETT (*Philosophical magazine*, Vol. 36, p. 217) eene tot hetzelfde doel, die zich van de eerstgenoemde door groote eenvoudigheid onderscheidt. Een staaldraad, van tusschen 30 en 45 centimeters lengte en eene dikte van 2 à 3 millimeters, wordt op enkele centimeters afstand van het midden op eene kleine plek door uitgloeijing week gemaakt en daar omgebogen, zoodat hij ongeveer de gedaante van een stenvork verkrijgt, waarvan de eene arm langer is dan de andere. Wanneer nu het uiteinde van den langsten arm in eene bankschroef wordt geklemd of op eenige andere wijze stevig bevestigd, dan kan men de beide armen in trilling brengen door een korten stoot of tik tegen den vasten arm. Is deze schuins gerigt op het vlak der assen van de beide armen, dan beschrijft de top van de bogt eene kromlijnige figuur, dezelfde

welke men van de kaleidophon-staven van WHEATSTONE verkrijgt en even-, als deze uit de combinatie van twee trillingen ontstaande, hier die van wat men zou kunnen noemen den vasten en den vrijen arm. Deze figuur kan ook op dezelfde wijze als bij WHEATSTONE's toestel worden zichtbaar gemaakt door een glanzend glasbolletje, dat men op den top der bogt met behulp van wat hars-cement vastmaakt. Zijn de beide armen — de eene, vaste, gerekend van de bogt tot aan het bevestigingspunt — even lang en loopen zij evenwijdig, dan zijn beider trillingen geheel of nagenoeg unisoon en men verkrijgt in 't laatste geval een cirkel, die zich met meer of minder spoed tot een ellips en vervolgens tot eene regte lijn vervormt, om vervolgens weder tot een ellips en tot een cirkel over te gaan. Om de trillingsverhouding der beide armen te veranderen en dus de bekende intervallen $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$ etc. te verkrijgen, kan men drie verschillende middelen bezigen. Men kan de werkende lengte van den vasten arm veranderen door verandering van de bevestigingsplaats, of men kan den vrijen arm op verschillende plaatsen bezwaren met een kleine metaalmassa, of eindelijk kan men hetzelfde doel bereiken door veranderingen in den stand der beide armen ten opzichte van elkaar. Is namelijk beider lengte gelijk, maar maken zij in plaats van evenwijdig te zijn een hoek van omstreeks 30° met elkaar, dan verkrijgt men de trillingsverhouding 4:5, bij een hoek van omstreeks 45° die van 2 tot 3, bij eenen van 75° die van 1:2. BARRETT bevond zich het best bij de laatste wijze van verstemming, met de eerste in zoover gecombineerd, dat men, na eerst de begeerde stemming door verbuiging ongeveer verkregen te hebben, de juistheid van het accoord tracht te verkrijgen door het een weinig hooger of lager klemmen van den vasten arm.

LN.

Demonstratie der Keplersche wetten met behulp der magneetkracht. — Prof. HAGENBACH beschrijft in het *Repertorium für Experimentalphysik* von dr. CARL IV, S. 117, een werktuig tot bovenstaand doel. De algemeene inrigting daarvan willen wij hier trachten weer te geven, terwijl wij voor de bijzonderheden verwijzen naar de uitvoerige beschrijving en de afbeeldingen in het opgegeven werk.

Op een houten voetstuk staat vertikaal een ijzeren staaf van omstreeks 8 palmen lang en 6 duimen middellijn. Met behulp van geïsoleerd koperdraad, dat in eenige lagen over elkaar daaromheen is gewonden, en eene galvanische batterij kan die staaf tot een sterken elektromagneet worden. Aan het boveneind daarvan is een houten bol aangebragt, die het aantrekkende centraallichaam voorstelt. Een bijna een el lange staaf van gehard staal is nu door een ophanging naar Cardanus in het verlengde der

as van den elektromagneet geplaatst en van boven door een looden gewigt bezwaard, zoodat zij juist in haar zwaartepunt is ondersteund en haar onder eind zich om den elektromagneet heen in allerlei kromlijnige banen vrij bewegen kan. Zij heeft eene middellijn van omstreeks 5 strepen, is blijvend gemagnetiseerd en digt bij haar onder eind, op gelijke hoogte met den grooteren bol van den elektromagneet, is een houten bolletje daaraan bevestigd, dat de planeet kan voorstellen, zooals de eerstgenoemde bol de zon. Wordt nu de elektromagneet in werking gebragt en het kleine bolletje een eindweegs van den grooteren bol verwijderd, dan worden beide naar elkander toegedreven door de aantrekking van den elektromagneet, die als de afstanden niet te groot worden genomen, vrij wel omgekeerd evenredig is met de vierkanten daarvan. De invloed van de wrijving aan de spullen en van den weerstand der lucht zijn hier niet geëlimineerd en zelfs die van de zwaartekracht niet geheel; omdat de lange staaf zich eenigzins kromt, zoodra zij niet meer vertikaal hangt. Toch levert, naar HAGENBACH's verzekering, de toestel als men aan het kleine bolletje, na het op omstreeks een palm afstand van den grooten te hebben gebragt, een zijdelingschen stoot geeft, »*sehr hübsche Resultate*." De elliptische vorm der baan en de veel grootere snelheid in het perihelium in vergelijking met die in 't aphelium zijn vooral zeer in 't oog vallend.

LN.

Kogelmann's elektrokoop. — In plaats van de Zambonische zuil in den elektrokoop naar BOHNENBERGER-TECHNER, beveelt KOGELMANN eene geladene leidsche flesch aan, die naar zijne meening zich voordeelig onderscheidt door dat men de grootte der lading geheel naar willekeur kan bepalen, terwijl die van de poolplaten eener zuil van velerlei invloeden afhangt, en vervolgens ook door den veel geringeren prijs van den toestel. De flesch, die hij gebruikt, is een van binnen en buiten tot op een geschikten afstand van de randen met bladtin bekleede holle glascylinder. (*Wiener Academischer Anzeiger* en daaruit *Carls Repertorium*, IV, S. 130).

LN.

Over de spontane alcoholische en azijnzure gisting van eijeren. — A. BÉCHAMP heeft aan de *Académie des sciences* de slotsommen medegedeeld zijner onderzoekingen aangaande de gisting van den inhoud van een struis-ei, hem door DONNÉ te dien einde ter hand gesteld. Omtrent die onderzoekingen zelve moeten wij naar de *Comptes rendus*, Tom. LXVII, pag. 523, verwijzen, maar de laatste slotsom is, dat DONNÉ gelijk had toen hij er opmerkzaam op maakte, dat men hier eene zeer zamengestelde organische

stof heeft, die alle elementen der hoogste organisatie bezit, eene soort van voor de buitenlucht beschermd lijk, dat verrot, ontleed wordt, gist, zonder eenig organisch wezen te doen ontstaan en zonder tusschenkomst van eenige bekende oorzaak van gisting, — en voorts, dat die oorzaak van gisting in het ei zelf, en vooral in den dojer gelegen is.

D. L.

Microzyma's in dierlijke cellen. — Dezelfde BÉCHAMP heeft met A. ESTOR aan de *Académie* eene nota medegedeeld over de microzyma's of normale moleculaire granulatiën in de cellen der dieren. Deze microzyma's groeieren zich, onder de in de nota beschreven voorwaarden, twee aan twee of in grooter aantal, verlengen zich dan een weinig, daarna meer, zoodat zij wezenlijke bacteriën voorstellen. (*Compt. rend.* Tom. LXVII, pag. 529).

D. L.

Gistings-infusoriën als oorzaak van ziekten. — Eene bijdrage tot de theorie van het ontstaan van verschillende (zoogenaamde zymotische) ziekten ten gevolge van het vermenigvuldigen in het bloed van van buiten af ingebragte gistings-organismen levert J. LEMAIRE. Volgens hem hebben typhus, cholera, pest, gele koorts, dysenterie, febres intermittentes en hospitaal-versterf eene gemeenschappelijke oorzaak, die naar de omstandigheden variërende verschijnselen voortbrengt, te weten: stoffen in den toestand van rotting. Talrijke en zeer afgewisselde proeven op gezonde dieren (door inademing, inoculatie, injectie in de aderen of in het spijskanaal) hebben hem doen zien, dat daardoor hevige symptomen ontstonden, hoedanige aan de gemelde ziekten eigen zijn, en die meermalen den dood ten gevolge hadden. Dat ook door inademing zoodanige ziekten ontstaan, is gemakkelijk te verklaren uit het feit, dat LEMAIRE zegt bewezen te hebben, dat de van rottende stoffen afkomstige gassen en dampen steeds sporulen en kiemen van microzoën met zich medeslepen. Dat er in het bloed van lijders aan typhus, variolae, anthrax, vochtig gangreen en pustula maligna Bacteriën en Vibrionen, en in de uitwerpselen van lijders aan typhus, cholera en dysenterie, benevens Bacteriën en Vibrionen ook Monaden en Cercomonaden aanwezig zijn, is, zegt LEMAIRE, buiten twijfel. Hij heeft bij zich zelve gedurende een aanval van cholera (welke cholera?) in de faecale stoffen duizenden van de genoemde organismen waargenomen, terwijl in gezonden toestand niets daarvan te bespeuren was, ook niet bij uitsluitend dierlijk of plantaardig dieet. Ook in het door de huiduitwaseming afgescheiden vocht nam LEMAIRE (hij zegt niet in gezonden of zieken toestand) Bacteriën, Vibrionen, Spirilla en

Monaden waar. Hij nam bloed van door typhus en variolae besmette menschen, inoculeerde dat of spoot het in de aderen bij gezonde honden, schapen en konijnen, en zag steeds in het bloed dier dieren de reeds meer-malen genoemde organismen zich vermenigvuldigen, onder het optreden van hevige symptomen, die meestal door den dood gevolgd werden, — terwijl bloed van gezonde menschen noch ziekelijke verschijnselen, noch Bacterien enz. in het bloed der behandelde dieren te voorschijn riep. — Zoo men deze in rottende stoffen aanwezige organismen doodt, doet men niet alleen de gisting dier stoffen plotseling ophouden, maar maakt deze ook onschadelijk. (*Compt. rend.* Tom. LXVII, pag. 653).

D. L.

Bijkomende hoorn bij rhinocerossen. — De heer EDUARD BLYTHE, vroeger curator van het museum der *Asiatic Society* te Calcutta, gewaagt, onder meer bijzonderheden aangaande de hoorns van rhinocerossen, van de neiging, die er welligt bij alle rhinocerossoorten bestaat, tot de ontwikkeling van een bijkomenden hoorn; bij de eenhoornige soorten van een tweeden, bij de tweehoornige van een derden. Deze bijkomende hoorn, steeds achter de gewone geplaatst, blijft echter altijd zeer klein. Een voorbeeld daarvan kwam voor bij een grooten vrouwelijken *Rhinoceros indicus* in den zoölogischen tuin van Regent's Park. Sir T. STAMFORD RAFFLES spreekt in het 13 deel der *Transactions of the Linnaean Society* van een somtijds voorkomenden derden hoorn bij *Rh. Sumatranus*, en C. J. ANDERSON spreekt in zijn werk: »Lake Ngami" van een derden hoorn bij de gewone tweehoornige Afrikaansche soorten. (*The Journal of Travel and Natural History*, Vol. I, 1868, pag. 130).

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

Diathermaniteit van chloorpotassium. — Het is sedert lang bekend door de proeven van MELLONI, dat het chloorsodium, in den vorm van steenzout, onder alle bekende stoffen de grootste diathermaniteit heeft. MAGNUS heeft gelegenheid gehad zeer groote en doorschijnende kristallen van chloorpotassium te onderzoeken, die bij Strassfurt worden gevonden en bij de mineralogen bekend zijn onder den naam van sylvine. Hij heeft bevonden, dat een daaruit geslepen plaat van 26 millim. dikte 76 proc. warmtestralen doorlaat, en wel onverschillig of deze van een tot 100° C. verhit vat met water of van een lamp uitstraalden. Chloorpotassium, in den vorm van sylvine, is dus bij gelijke dikte even diathermaan als chloorsodium, in den vorm van steenzout. (*Compt. rendus*, 1868, van 29 Junij.)

Hg.

Synthetische vorming van oxalzuur uit koolzuur. — Na vele vergeefsche proefnemingen is dit aan den heer DRECHSEL, een der assistenten in het laboratorium van KOLBE, gelukt. Over sodium en versch gegloeid zand wordt, onder verhitting en gestadige omroering der massa, koolzuur geleid. Na eenige uren wordt de massa, na bekoeld te zijn, op een bord geworpen, waar het nog overgebleven sodium zich kan oxyderen. Vervolgens wordt zij met water uitgetrokken en het oxalzuur door chloorcalcium uit de oplossing geprecipiteerd. Met 60 gram sodium werden 6 gram zuivere oxalzure kalk verkregen, waaruit het oxalzuur werd afgescheiden. (*L'Institut*, 1868, p. 318.)

Hg.

Eijeren van zeevisschen. — Men is lang van meening geweest, dat de kabeljaauwen hunne eijeren op den bodem der zee leggen. De heer SÆRS (zoon van den bekenden Noorweegschen zoöloog van dien naam) heeft onlangs aangetoond, dat die meening ongegrond is. De visschen leggen hunne eijeren aan de oppervlakte van het water, waar zij blijven drijven

zoolang hunne ontwikkeling duurt. Hetzelfde heeft hij waargenomen ten aanzien der eijeren van den Makreel (*Scomber scombrus*) en van nog zes andere soorten, waaronder hij den knorhaan (*Trigla gurnardus*) heeft kunnen herkennen. De eijeren van den kabeljaauw en van den makreel vertoonen aan hun bovenste pool een olie-droppel, waardoor hun soortelijk gewigt verminderd wordt, zoodat zij drijven kunnen. Deze droppel blijft gedurende de geheele ontwikkeling voortbestaan en is later nog herkenbaar in den doerzak van den jongen visch. (*l' Institut*, 1868, p. 206.) Hg.

Het bekken der Cetaceën heeft reeds aanleiding gegeven tot verschillende en ten deele uiteenlopende beschouwingen. Onlangs heeft prof. VAN BENEDEN, gebruik makende van de gelegenheid om eenige belangrijke voorwerpen, door hem voor het museum der akademie van Leuven verkregen, te onderzoeken, zijne bevindingen daaromtrent aan de Belgische akademie medegedeeld. Voornamelijk op grond der inhechting van de verschillende spieren, besluit hij het volgende:

Alle Cetaceën hebben een bekken, bestaande uit twee beenderen. Deze beenderen zijn *ossa ischia*. Een middenbeen ontbreekt altijd. Bij *Balaena mysticetus* en *Megaptera* voegt zich aan elk daarvan een geheel verbeende *femur*; deze bestaat ook bij eenige *Balaenoptera*, maar is kraakbeenig. Bij *Balaena mysticetus* bestaat bovendien eene kraakbeenige *tibia*. (*l' Institut*, 1868, p. 316.) Hg.

Accommodatie-spieren in het oog der vogels. — Volgens eene aan de Weener akademie gedane mededeeling door den heer A. VON HÜTTENBRENNER, zouden de accommodatie-spieren der vogels tot tweeërlei typen moeten worden teruggebragt. Eenige vogels, zooals Hoenders, Ganzen, Kraanvogels, hebben slechts een enkele zoodanige spier, eenen *musculus ciliaris*. Anderen, zoo als Arenden, Uilen, Kasuarissen, hebben er twee, waarvan de een, de *musculus Cramptonianus*, dubbel gevederd en ingeplant is aan de cornea en aan de sclerotica of aan den beenigen ring daarin, terwijl de andere, de *musculus tensor choriodeae*, twee buiken heeft en ontspringt van den eenigen ring en zich inplant aan de choriodea. (*l' Institut*, 1868, p. 288.) Hg.

Het uitschieten van draden door spinnen. — De meening, alsof de spinnen het vermogen zouden bezitten van draden tot op eenen zekeren afstand uit te schieten, is tamelijk verbreid en wordt nog van tijd tot tijd herhaald, op grond van gebrekkige waarnemingen, in weerwil dat reeds voor verscheidene jaren BLACKWALL en vervolgens ook RENNIE overtuigend be-

wezen hebben, dat dit zoogenaamde uitschieten alleen het gevolg is van een luchtstroom, die den naar buiten tredenden draad medevoert. Nieuwere waarnemingen daaromtrent, in het werk gesteld door den heer TERRY en uitvoerig medegedeeld in de *Annales des sciences naturelles*, Zool. 5e sér., IX, p. 72 en v., bevestigen deze uitkomst geheel en doen tevens in bijzonderheden de wijze kennen, waarop onderscheidene soorten van spinnen (*Nuctobia callophylla*, *Epeira dialema*, *Tetragnatha extensa* e. a.) zich daarbij gedragen.

Hg.

Cellen van het rete Malpighii der huid. — Dr. VON BICSIADCKI heeft aan de akademie te Weenen eenige waarnemingen medegedeeld over de verandering, die de huid ondergaat bij de vorming van brandblaren. Wij stippen daaruit als merkwaardig aan, dat, volgens het onderzoek, wanneer eene blaar zich vormt, de cellen van dit *rete Malpighii*, dat is de jonge niet verhoorde opperhuidscellen, zich daarbij uittrekken tot vezelen, alsof het bindweefselvezelen waren. Daaruit kan men vooreerst besluiten, dat het vocht in de blaar niet het produkt is van de secretie dezer cellen en in de tweede plaats, dat die cellen nog geheel wandloos, enkel protoplasmaklompjes zijn. (*Sitzungsber. d. Kais. Acad.*, 1e Abth., LVII, p. 434.)

Dit verklaart tevens eene waarneming van PRUNER-BEIJ, onlangs door QUATREFAGES (in *Revue des cours scientifiques*, 1868, no. 45, p. 724) medegedeeld. PRUNER-BEIJ namelijk zegt, dat wanneer een spaansche vlieg op de huid van een neger een blaar maakt, altijd een gedeelte van de pigmenthoudende laag (derhalve het *rete Malpighii*) met de opperhuid wordt opgeligt, zoodat het later gevormde likteeken bleeker is dan de omringende huid.

Hg.

Myomorphus cubensis. — In de zitting van den 12 Oct. der Fransche akademie bood de heer D'ARCHIAC, namens den heer POMEL, de beschrijving aan van een fossile onderkaak van een groot zoogdier, gevonden op het eiland Cuba, bij gelegenheid van uitgravingen, gedaan aan den bodem van Ciego-Montero. POMEL besluit uit zijn onderzoek, dat dit dier zeer na verwant is geweest met *Megalonyx*, waarvan de overblijfselen op het vasteland van Amerika gevonden worden. Echter is de gedaante der tanden verschillend genoeg om het tot een eigen ondergeslacht te brengen, waaraan hij den naam van *Myomorphus* heeft gegeven. D'ARCHIAC deed bij die gelegenheid opmerken, dat het vinden van de overblijfselen van zulk een groot zoogdier op een eiland, waar anders gewoonlijk kleinere zoogdieren leven, merkwaardig is en het vermoeden wettigt, dat Cuba in de quaternaire periode met het vasteland van Amerika verbonden is geweest.

Hg.

Zon-werktuigen. — Volgens eene mededeeling in *Les Mondes*, 1868, T. XVIII, p. 285, zoude het aan ERICHSON gelukt zijn, alleen door de werking der zonnestralen een stoomwerktuig in beweging te brengen. De concentratie der zonnestralen op eene oppervlakte van tien vierkante voeten ontwikkelt volgens hem een paardenkracht.

Hierop volgt een verslag van zekeren heer MOUCHOT, professor aan het *lycée impérial* te Tours, die van zijne zijde sedert verscheidene jaren bezig is met te trachten de zonnestralen op gelijke wijze aan te wenden en door den keizer in zijne proefnemingen ondersteund wordt. Het zoude hem reeds in 1861 gelukt zijn alleen door zonnewarmte water te doen koken en den 2den September 1866 bood hij aan den keizer een klein stoomwerktuig aan, waarin de stoom door zonnewarmte verkregen werd. Ook vleesch en groenten kunnen aldus door de zonnestralen gekookt en brood gebakken worden!

Zoo zoude men het allengs verdwijnen van brandstoffen, veen, hout en steenkolen, met iets meer gerustheid kunnen te gemoet zien, — althans in landen waar veel zonneschijn is. Hg.

Voortplantingssnelheid van het geluid in weeke stoffen. — STEFAN heeft getracht de snelheid van het geluid in was, vet enz. te bepalen door een staafje van zulke stoffen te verbinden met eene langere staaf van hout of van glas, derhalve van stoffen, geschikt om daarin een toon door lengtetrilling op te wekken. Zonder hier in eene nadere uiteenzetting der methode te treden, deelen wij alleen eenige der uitkomsten mede.

Voor was bevond STEFAN, dat bij 20° C. de voortplantingssnelheid van het geluid 730 meters in de seconde bedroeg, dus het dubbele van die in de lucht, maar door verwarming nam die snelheid met spoed af, zoo zelfs, dat aan elke 1° verhooging der temperatuur eene vermindering der snelheid van het geluid van 40 meters beantwoordde. Bij 30° was die snelheid ongeveer gelijk aan die in de lucht.

Vet bij 20° geleidt het geluid slechts half zoo snel als was van die temperatuur, en die snelheid neemt bij verwarming nog spoediger af.

Voor caoutchouc vond S. eene voortplantingssnelheid van het geluid van niet meer dan 30 tot 60 meters per seconde. Hoe weeker het caoutchouc is, des te langzamer plant zich het geluid daarin voort.

De schrijver herinnert hierbij de proeven van HELMHOLTZ over de snelheid van de voortplanting eens prikkels in de zenuwen en houdt het voor waarschijnlijk, dat daarin ook lengtetrillingen ontstaan. (*Sitzungsber. d. kais. Akad.*, 30 April 1868).

Hg.

Réactief op blaauwzuur. — SCHÖNBEIN, wiens dood de wetenschap thans betreurt, heeft een nieuw réactief voor blaauwzuur aangegeven, waarmede SCOUTETTEN eenige proeven heeft genomen, die hij aan de Parijsche akademie van geneeskunde heeft medegedeeld, en waaruit de buitengewoon hooge gevoeligheid van dit réactief blijkt. Tevens levert het een duidelijk voorbeeld van de groote fijnheid van verdeeling, waarvoor sommige stoffen vatbaar zijn.

Dit réactief bestaat uit papier, dat doortrokken is met eene oplossing van 1 deel guajachars in 50 deelen gerectificeerden alkohol. Voor het gebruik wordt het bevochtigd met eene oplossing van 1 deel zwavelzuurkoper en 100 deelen water. Een strookje van dit papier gebragt in een vocht, dat eene zeer geringe hoeveelheid blaauwzuur bevat of in een vat gehangen, waarin zich een weinig van dit vocht bevindt, wordt bijna oogenblikkelijk blaauw. Dit gebeurde b.v. toen SCOUTETTEN zulk een papierstrookje ophing in een vat van 20 liters inhoud, op welks bodem één droppel van eene oplossing van 1 deel blaauwzuur in 100 deelen water was gebragt. Hetzelfde had plaats, toen hij vaten van 40 en 60 liters inhoud gebruikte. Door diezelfde vaten in plaats van met lucht met water te vullen en daarin het papierstrookje te dompelen, had desgelijks de blaauwe verkleuring plaats. In het laatste geval was slechts één honderdtwintig-millioenste blaauwzuur aanwezig. (*Les Mondes*, XVIII, p. 70.)

Hg.

Zuurstofgas-ontwikkende bron. — Te Neubourg in het Orne-departement is eene merkwaardige bron, waaruit een gas ontwijkt, dat eene ruime hoeveelheid zuurstof bevat. JACQUELAIN vond daarin 25 tot 63 proc. zuurstof. ROBINET ontving van dit gas, zooals het onmiddellijk aan de bron was opgevangen en bevond, dat daarin een uitgeblazen, nog gloeiende kaarspit en desgelijks een lucifer weder ontvlamde. Hij trachtte toen te bepalen, hoe groot het gehalte aan zuurstof moet zijn in een mengsel van zuurstof en stikstof om deze ontvlamming te weeg te brengen en vond het volgende. Bij een gehalte van 34 proc. zuurstof heeft nooit ontvlamming van gloeiende lichamen plaats, bij 37 proc. gelukt dit somtijds, bij 42 proc. dikwijls, bij 47 proc. altijd. (*Compt. rendus*, 1868, p. 1344.)

Hg.

Een scorpioen en een myriapode uit het steenkooltjèdperk. — Tot hiertoe kende men slechts één fossile scorpioen uit het steenkooltjèdperk, namelijk den in de steenkolenbeddingen van Bohemen gevonden *Cyclophthalmus Sternbergi*. De heeren F. B. MEEK en A. H. WORTHEN hebben er thans eenen

tweeden ontdekt in de steenkolenbeddingen bij Mazon Creek, Grandy county, in Illinois. Voor zoo ver de niet volledige overblijfselen toelaten zulks te beoordeelen, komt hij het naast aan het tegenwoordig geslacht of ondergeslacht *Buthus*. Zij hebben er den naam van *Scorpio* (*Buthus*?) *carbonarius* aan gegeven.

In dezelfde beddingen ontdekten zij ook nog de overblijfsels van twee andere gelede dieren, die zij voor myriapoden houden. Het grootste bereikte eene lengte van meer dan een voet en had 150 pooten. Zij hebben het *Euphoberia major* en de andere kleinere soort *Euphoberia armigera* genoemd. (*Americ. Journ.*, Julij 1868, p. 19).

Hg.

De auerochs of Europesche bizon in den Caucasus. — Het bestaan van dit dier in den wilden toestand in den Caucasus en zijne gelijkheid als soort met de auerochsen in de bosschen van Bialowieja in Lithauwen, waarover reeds op bl. 44 van dit Bijblad berigt is, is buiten allen twijfel gesteld door hetz enden van een jong individu aan den zoölogischen tuin te Moscou, door den groothertog MICHAEL. Dit dier behoorde tot eene kudde van ongeveer vijftig stuks, die ontdekt werd in een dennenbosch op de bergen van den Caucasus, bij het dorp Atzika. (*Bulletin de la société d'acclimation*, 1868, no. 4, p. 145).

Hg.

Nieuwe soort van zoetwater-spons. — Tot hiertoe was slechts eene enkele soort van in de zoete wateren levende spons met zekerheid bekend, t. w. de ook bij ons te lande en elders in Europa voorkomende *Spongilla lacustris*. Bij zijn bezoek op Borneo werd de heer dr. E. v. MARTENS door dr. HUNJUS, officier van gezondheid bij het Ned. Ind. leger, opmerkzaam gemaakt op zonderlinge gewassen in het binnenmeer Danau Srian, die in den gedroogden staat eenigermate op wespennesten gelijken. Een naauwkeurig onderzoek leerde echter weldra, dat het een soort van spons is, die zich rondom in water afhangende takken afzet en deze bekleedt. Zij bevat kiezelspiculae en amphidiskien. V. MARTENS gaf er den naam van *Spongilla vesparium* aan. Eene nadere beschrijving vindt men in *Arch. f. Naturges.*, 1868, 34ter Jahrg., p. 61.

Hg.

Nieuwe Hyalonema. — Nog eene andere merkwaardige vondst is op dit gebied gedaan. LOVÉN heeft namelijk eene spons, die uit eene diepte van 200 vademen uit de Noordzee op de kust van Noorwegen was opgehaald, onderzocht en bevonden, dat zij, hoewel merkkelijk kleiner, in maaksel geheel overeenstemt met de fraaije *Hyalonema Sieboldii* uit de

Japansche zee. Hij heeft haar *Hyalonema boreale* genoemd. (*Arch. f. Naturgesch.* 1868, p. 82). Hg.

Eene nieuwe klasse van Echinodermen. — SEMPER heeft gelegenheid gehad een dier, waaraan GRAY den geslachtsnaam *Rhopalodina* gegeven en hetwelk hij onder de Holothuriën geplaatst had, aan een naauwkeurig onderzoek te onderwerpen. Het ligchaam bestaat uit twee afdeelingen: een rolronde steel en een bolvormig achterlijf. Aan het vooreinde van den steel bevinden zich de mond en de aars vlak naast elkander. Binnen de mondholte aan de pharynx is een krans van tien gevederde voelers geplaatst, die vermoedelijk kan uitgestulpt worden. Aan het achtereinde van het bolvormige deel vertoonen zich tien ambulacra. Inwendig beantwoorden daaraan tien watervaten met hunne blaasjes, tien spieren en tien zenuwen, als bij de Holothuriën. Het voorname verschil is dus, dat de beide uiteinden van het spijsverteringskanaal zich nevens elkander bevinden. Zoo iets komt bij geene andere bekende levende Echinodermen voor; alleen bij eenige fossile Crinoiden (*Crinoidea tessellata*) schijnt iets dergelijks bestaan te hebben. SEMPER meent derhalve, dat voor *Rhopalodina* eene nieuwe klasse moet geopend worden, waaraan hij den naam van *Echinodermata diplostomata* geeft. (*Würzburg. Verhandl.*, 6 Junij 1868.)

Hg.

Kool in meteorieten. — Zekere meteorieten bevatten eene koolachtige stof, die, gelijk de analyses van WÖHLER en CLOËZ bewijzen, koolstof, waterstof en zuurstof bevatten, en geplaatst kunnen worden naast de ulmuszure verbindingen, de laatste overblijfselen van de ontleding der organische zelfstandigheden. Het zou zeer van belang zijn om dit overblijfsel te kunnen doen opklimmen tot de stoffen, die er oorsprong aan hebben gegeven. Schoon dit nu boven het bereik ligt der tegenwoordige wetenschap, heeft BERTHELOT getracht door middel zijner »*Méthode universelle d'hydrogénation*» door middel waarvan een bepaald zamengesteld organisch ligchaam, ook houtskool en steenkool, in waterstof-carbureten veranderd wordt, ten minste op te klimmen tot de beginselen, die van de oorspronkelijke stoffen door regelmatige reactiën worden afgeleid. Deze methode nu op de koolachtige stof van den meteoriet van Orgueil toegepast hebbende, heeft BERTHELOT, ofschoon met meer moeite dan bij steenkool, eene aanmerkelijke evenredigheid van formencarbureten, $C^n H^{2n+2}$, vergelijkbaar met petroleum-olien, verkregen. Eene uitvoerige studie dezer carbureten werd door de geringe hoeveelheid niet vergund. Intusschen bewijzen zij eene nieuwe analogie tusschen de koolachtige stof der meteorie-

ten en die van organischen oorsprong, die op de oppervlakte der aarde voorkomen. (*Compt. rend.*, Tom. LXVII, pag. 849). D. L.

Planten in eruptive gesteenten. — ZEUCH had in eene mededeeling aan de *Académie des Sciences* (*Compt. rend.* van 21 Sept. 1868) bekend gemaakt, dat hij in gesteenten, die tot dus ver waren gehouden van eruptiven oorsprong te zijn, overblijfselen van planten had ontdekt. MONTAGNA schrijft thans uit Napels aan die Akademie, dat hij reeds sedert 1865 op dat feit in verschillende opstellen, die hij noemt, opmerkzaam had gemaakt. (*Compt. rend.*, Tom. LXVII, pag. 850). D. L.

Iets betrekkelijk de brieven-kwestie. — Wij hebben een paar malen iets gemeld aangaande den twist over de door CHASLES voor den dag gebragte verzameling van eigenhandige brieven van NEWTON, PASCAL, GALILEI en anderen, door welke, zoo zij echt zijn, o. a. de reputatie van NEWTON en HUYGENS veel zouden lijden, maar waarvan de echtheid door anderen betwist wordt. (Zie Bijblad, bladz. 32). Nu vermeldt een Milaansch dagblad, aangehaald door den *Moniteur*, een document dat, zoo het echt is, een zonderling licht werpt op de kwestie over de echtheid der brieven van GALILEI, die CHASLES bezit. Te Florence zou men onder de handschriften van GALILEI een brief van dezen aan een Fransch geleerde hebben gevonden, waarin G. zich verontschuldigt den laatsten niet te hebben kunnen beantwoorden, omdat »hij te Florence niet gemakkelijk iemand had kunnen vinden, die bekwaam was om een in het Fransch geschreven brief in het Italiaansch te vertalen." GALILEI zou dus geen Fransch verstaan hebben en bijgevolg de talrijke eigenhandige Fransche brieven, die CHASLES bezit, niet hebben kunnen schrijven! (*l'Institut*, 28 Oct. 1868).

D. L.
