

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

STERREKUNDE.

Gedaante der zeeën op de planeet Mars. — STAN. MEUNIER vestigt daarop de aandacht als een nieuw bewijs voor den hooger en ouderdom van Mars, dan van de Aarde. Op Mars toch zijn, gelijk PROCTOR heeft aangemerkt, vele zeer lange en smalle zeeën en zeeëngten, die den vorm bezitten van den hals eener flesch (*bottle-necked*). Zoo is b. v. de zeeëngte (*passe*) van Huggins eene lange, gevorkte zee van ongeveer 3000 engelsche mijlen lengte. Wanneer men nu op eene zeekaart, b. v. van den noordelijken Atlantischen oceaen, de opeenvolgende horizontale krommingen van den bodem nagaat, en daarbij zich voorstelt wat geschieden moet, wanneer het water van den oceaen meer en meer daalt ten gevolge van de trapsgewijze opslorping er van in de vaste kern der aarde, dan is het duidelijk, dat op de aarde na verloop van een, zeker nog zeer ver in 't verschiet liggenden, tijd, ook eenmaal zeeën van dien vorm, als op Mars, moeten ontstaan. (*Compt. rend.* Tom. LXXVII, pag. 566.)

D. L.

NATUURKUNDE.

Betrekking tusschen de hardheid, het atoomgewicht en het specifiek gewicht der metalen. — De heer S. BOLTONE, op theoretische gronden vermoedende dat de hardheid van eenig metaal hare natuurlijke maat heeft in de verhouding tusschen het specifiek gewicht en het atoomgewicht, besloot dit nader te onderzoeken. De betrekkelijke hardheid werd bepaald door de diepte waartoe in den zelfden tijd een snel draaiende stalen cylinder in het

metaal doordrong. Ziehier eenige der verkregen uitkomsten, welke dit vermoeden schijnen te bevestigen.

	Specifiek gewicht.	Atoomgewicht.	Berekende hardheid.	Bij de proef gevond. hardh.
IJzer	7,7	56,0	0,137500	0,137500
Koper	8,66	63,4	0,136377	0,136000
Platina	21,5	197,4	0,108966	0,110655
Zink	7,0	65,2	0,107692	0,107700
Goud	19,3	197,0	0,097969	0,097900
Tin	7,2	118,0	0,061881	0,065090
Lood	11,38	207,0	0,054975	0,057000
Potassium	0,865	39,15	0,022094	0,023000
Diamant	3,5	12,0	0,291666	0,300960

(*Les Mondes* 1873, XXXI p. 720.)

Wij zullen ter nauwernood behoeven op te merken dat deze verhouding in elk geval alleen van de zuivere lichamen gelden kan. Het staal bewijst dit reeds.

HG.

Nieuw elektrisch licht. — Volgens eene mededeeling in het Russische dagblad *Golos*, overgenomen in *Nature*, 4 September 1873, p. 372, zoude een Rus, de heer A. LADIGUIN, eene wijze van verlichting door elektrisch licht hebben uitgevonden, die, indien zij zich als praktisch bruikbaar bevestigt, bestemd schijnt alle andere verlichtingswijzen van steden en openbare gebouwen eerlang te vervangen.

Proeven daarmede genomen in het Admiraliteitshuis te St. Petersburg, schijnen goed gelukt te zijn. Volgens het daarvan gegeven verslag wordt het licht niet gevormd tusschen twee koolspitsen, maar is een enkel stuk kool of een ander slechte geleider, verbonden aan een draad, die in verband staat met een elektromagnetische machine, geplaatst in een glazen buis, welke luchtledig is gemaakt en waarin de lucht vervangen is door een gas, dat bij een hooge temperatuur zich niet scheikundig met de kool verbindt. Deze buis wordt dan hermetisch gesloten, en, wanneer nu de machine in beweging wordt gebracht door een klein stoomwerktuig, dan begint de kool allengs te gloeien en straalt een zacht, gestadig en standvastig licht uit, dat, door eene eenvoudige inrichting, kan versterkt of verzwakt worden, naar gelang zij die het gebruiken dit verkiezen. De duur van het licht hangt geheel af van den elektrischen stroom, en het wordt derhalve niet uitgedoofd zoo lang de machine in beweging blijft. Een enkele zoodanige machine, bewogen door een klein

stoomwerktuig van drie paardenkrachten, is in staat verscheidene honderden lantaarns licht te doen geven. Daar het licht in eene geheel besloten ruimte ontstaat, kan het in mijnen gebruikt worden, en zoo alle gevaar van ontploffing vermeden worden.

Het bericht eindigt met de mededeeling, dat eerlang ook te Weenen, Parijs en Londen proeven met dit nieuwe licht zullen genomen worden. Men zal voorzeker wel doen met nadere verslagen daarover van bevoegde zijde af te wachten, alvorens aan te nemen dat dit licht werkelijk in plaats van dat van gas en andere lichtbronnen kan komen. Blijkt dit werkelijk het geval te zijn, dan is de uitvinding voorzeker gewichtig. HG.

Mechanisch effect van snel voortbewogen kleine lichamen. — Over de uitvinding van TILGHMAN, die zandkorrels door een stroom van lucht of stoom tegen de oppervlakten van zeer harde zelfstandigheden voerde en deze daardoor groefde en doorboorde, is vroeger in dit Album bericht gegeven. Thans heeft Prof. O. REYNOLDS (*Philosophical magazine*, XLVI p. 337) de mechanische beginselen van deze verschijnselen onderzocht en berekend. Hij beweert dat men tot nog toe bij de behandeling der botsing niet genoeg heeft gelet op hetgeen er gedurende de aanraking geschiedt. Uit eene beschouwing van dit laatste leidt hij af dat, bij de eerste aanraking, de drukking, welke twee met gegeven snelheden tegen elkander botsende lichamen op elkander uitoefenen, onafhankelijk is van hunne grootte, en alleen afhangt van hunne dichtheid en samendrukbaarheid. Uit eene mathematische behandeling der zaak, waarin wij hem hier niet kunnen volgen, besluit hij dat eene snelheid van $27\frac{1}{2}$ Eng. voeten in de seconde genoegzaam zou zijn om glas door glaspinters te doen afslijpen, hetgeen met de uitkomst van proefnemingen wel overeenkomt, en dat een achttmaal grootere snelheid aan loodsnippers zou moeten gegeven worden om deze hetzelfde effect te doen te weeg brengen.

Meer dan 30 jaren geleden, omstreeks 1840, werd in de *Adelaide Gallery* te Londen, eene inrichting van gelijken aard als de thans nog bestaande *Polytechnic Institution*, eene kartonnen schijf vertoond, die door een stoomwerktuig met groote snelheid — als ons geheugen ons niet bedriegt omstreeks 600 maal in de seconde — om hare as werd bewogen. Een stuk staal, tegen den rand dier schijf aangedrukt, werd daardoor ingesneden. *The cutting of a razor by a piece of cardboard*: zoo werd de proef dan ook aangekondigd.

Het is klaar, dat men hier met volmaakt hetzelfde verschijnsel als dat van TILGHMAN, in niet minder opmerkelijken vorm, te doen heeft. Is het niemand nog ingevallen om daarop terug te wijzen? LN.

Opslorping van gassen door kool. — MESENS heeft aan de *Académie des sciences*, in hare vergadering van 6 October 11., medegedeeld dat chloor door houtskool kan worden opgeslorpt, zóó, dat het gewicht van het opgeslorpte gas aan dat der opslorpende kool gelijk is. Als deze stof dus geplaatst wordt in een V-vormige buis van dik glas, zooals die welke FARADAY voor zijne bekende proeven over het drupvormig maken der gassen bezigde, en dan met chloor verzadigd, dan kan men met deze buis, zoodra zij aan het vroeger open einde is toegesmolten, gemakkelijk vertoonen:

a. het drupvormig worden van chloor door drukking. Men behoeft daartoe den eenen arm, die de houtskool bevat, slechts in kokend water te plaatsen, terwijl de andere met haar uiteinde in een koudmakend mengsel is gedompeld. In deze laatste condenseert zich het chloorgas dan, dat door de warmte uit de kool wordt gedreven.

b. Het warmteverbruik bij verdamping. Als namelijk de buis van de vorige proefneming uit de vochten wordt genomen en aan zich zelve overgelaten bij gewone temperatuur van de omgeving, dan ziet men spoedig het chloor in koking geraken en verdwijnen om door de kool weder te worden opgeslorpt. De buis rondom het chloor bedekt zich daarbij met eene witte laag van ijs, dat zich uit de waterdampen van de omringende dampkringlucht vormt.

Men kan met dezelfde buis deze proeven zoo dikwijls men wil herhalen.

Ook andere gassen dan chloor, zooals zwavelig zuur, zwavel- en broomwaterstof-zuur, ammoniak en cyangas kunnen tot deze proefnemingen worden gebezigd.

Zij werden door M. in het laboratorium der *Ecole centrale*, met zeer gunstig gevolg herhaald. Uit een bericht dienaangaande in *les Mondes* van 9 October 11. (XXXII p. 207) schijnt te blijken dat het welgelukken daarvan voornamelijk afhangt van de zuiverheid der kool. Aangaande de wijze, waarop zoo zuivere kool kan verkregen worden, vinden wij noch in dit bericht, noch in de *Comptes rendus*, eenige nadere aanwijzing. Uit suiker misschien?

LN.

Over de rotatie van elektrische stroomen in verdunde gassen onder den invloed der magneetkracht, hebben DE LA RIVE en SARRASIN nieuwe onderzoekingen verricht. (*Archives des Sciences physiques et naturelles* XIV. p. 387, en daaruit *Journal de physique*, Oct. 1873 p. 362.)

Dit verschijnsel, reeds in 1848 door DE LA RIVE ontdekt en beschreven, is door hem in 1866 op nieuw en in 1871 door hem en SARRASIN nogmaals in uitvoerige opstellen behandeld geworden. De voornaamste nu verkregen uitkomsten zijn:

1o. De door den magneet ontstaande verplaatsing van den vuurstraal, dien de stroom in verdund gas te weeg brengt, is niet eene van den stroom alleen, waarbij deze sommige gasdeeltjes verlaat om op andere over te gaan, maar wel degelijk een beweging van de gasmassa zelve. Dit hebben d. l. R. en S. bewezen door in den ballon, waarin zij het verschijnsel deden ontstaan, een licht ivoren draaiertje met een dun glazen plaatje aan het uiteinde, zeer bewegelijk te plaatsen op een spitsje. De straal, die in zijne rotatie dit plaatje raakte, bracht het in eene draaiende beweging, spoedig van aanmerkelijke snelheid.

2o. Bij deze mededeeling van beweging wordt, even als bij elke andere, het arbeidsvermogen, dat aan het eene lichaam wordt medegedeeld, aan het andere onttrokken. Hier openbaart zich dit door de verzwakking van den stroom, die den vuurstraal doet ontstaan, zoodra deze het vaste lichaam in beweging brengt.

LN.

Over den tijd, dien flintglas behoeft om onder den invloed der magneetkracht zijn maximum van optisch rotatievermogen te verkrijgen, heeft PROF. VILLARI proeven gedaan (*Rendi conti. d. Ist: Lombard: Serie II T III* en daaruit *Poggendorf's Annalen*, CXLIX S. 324). Hij plaatste een cilinder van flintglas tusschen de polen van een sterken elektromagneet, met de as vertikaal, en liet hem om die as snel wentelen, terwijl een gepolariseerde lichtbundel, als gewoonlijk, in de richting der magnetisch axiale lijn daardoor heen werd geleid en de draaiing van zijn polarisatievlak op een der bekende wijzen onderzocht. Werkte de magneet niet, dan was die draaiing 0, onverschillig of de glascylinder stil stond of ook met de grootst mogelijke snelheid draaide. Werde de magneet in werking gebracht, dan vertoonde zich eene draaiing van het polarisatievlak van omstreeks 25 schaaldeelen, welke al kleiner werd als de cilinder sneller gedraaid werd, zoodat zij 0 of bijna 0 werd bij 180 omwentelingen van den laatsten in de seconde.

VILLARI berekent uit deze waarnemingen dat zijn flintglas gedurende 0,00124 seconde aan de werking van zijn elektromagneet kan blootgesteld zijn, zonder daarvan eenig vermogen op het polarisatievlak van een doorgaanden lichtstraal te verkrijgen; terwijl de tijd, benodigd om het maximum van dit vermogen te doen ontstaan, 0,00241 seconde bedraagt. Met verschillende maten van magneetkracht deze proefnemingen herhalende, bevond hij dat om b. v. de helft van het opgewekte vermogen te doen verdwijnen er eene des te geringere omwentelingssnelheid vereischt werd, naarmate de werkende magneetkracht geringer was.

LN.

Nieuwe proef over den spheroidaaltoestand. — In de onlangs gehouden vergadering der *British association* deelde BARRETT mede, dat hij ontdekt had dat zeepwater onder den invloed van gloeiende metalen veel sterker in den spheroidaaltoestand geraakt dan gewoon water. Men giete een weinig zeepwater in een groot vat met water, en dompele er een gloeienden koperen bol in die opgehangen is aan een ijzerdraad. Men kan den metalen bol tot 30 en zelfs meer centimeters daarin laten zakken, zonder dat eene dampontwikkeling plaats heeft. De bol omgeeft zich met een damplaag, die tot 13 millim. dik kan worden. Men herkent deze damplaag aan de glinstering, als van gepolijst zilver, voortgebracht door de totale reflectie van het licht. Naar gelang de bal afkoelt, wordt de damplaag dunner; eindelijk verdwijnt zij, en tevens volgt nu eene hevige dampontwikkeling, met explosie. (*Les Mondes* XXXII p. 75).

HG.

S C H E I K U N D E.

Nieuw bestanddeel der urine. — Eene nieuwe kristalliseerende, de eigenschappen eener basis bezittende stof is door F. BAUMSTARK eerst in de urine van een met benzoëzuur gevoederden hond, vervolgens in icterische en eindelijk ook in normale menschelijke urine gevonden. Zij kristalliseert in witte zuilen, die eerst boven 250° smelten, en is gemakkelijk in warm, moeilijk in koud water en wijngeest oplosbaar, geheel onoplosbaar in absoluten alkohol en aether. Hare samenstelling beantwoordt aan de formule $C_2 H_3 H_3 O$. Met zuren verbindt zij zich tot gemakkelijk oplosbare zouten. Met salpeterzuur vormt zij melkzuur. (*Ber. d. deuts. chem. Gesells.* 1873 No. 13 p. 883.)

HG.

M E N S C H K U N D E.

Zes vingers en zes teenen. — Van tijd tot tijd zijn gevallen vermeld dat bij menschen aan handen of voeten een overtoellige vinger of teen voorkwam. Ook de erfelijkheid dezer eigendommelijkheid is waargenomen. Hiertoe behoort ook hetgeen Baron MALTZAN op zijne reis in zuidelijk Arabie bij den regeerenden stam der Fodli zag. Vele leden van dezen, zoowel mannen als vrouwen, hebben zes vingers en zes teenen aan elke hand en voet. Het bezit daarvan wordt door het volk in het algemeen als een bewijs van adellijk bloed beschouwd en als zoodanig op prijs gesteld. Even als in andere regeerende huizen, bestaat ook bij dat der Fodli de gewoonte van onder elkander te huwen, hetgeen als de waarschijnlijke oorzaak van het behoud

van dit kenmerk bij talrijke en verwijderde leden der familie kan worden beschouwd. (*Zeits. f. Ethnologie* 1873 No. 2.)

D. L.

PLANTKUNDE.

Proeven over de kieming. — De heer PH. VAN TIEGCHEM heeft in de *Annal. d. scienc. natur. Bot.*, 1873 5^{me} sér. T. XVII p. 205, eenige merkwaardige proeven medegedeeld over de kieming. In de eerste reeks dezer proeven trachtte hij de vraag te beantwoorden, in hoe verre de tegenwoordigheid der verschillende deelen, waaruit de kiem van een phanerogame plant bestaat, voor de ontwikkeling der plant volstrekt noodig is. Daartoe werden verschillende deelen der kiem, worteltje, stengeltje, cotyledones, albumen, verwijderd en nagegaan in hoeverre de ontwikkeling van de onder gunstige omstandigheden geplaatste kiem nu nog voortging. Het algemeen resultaat was, dat elk der afgesneden deelen zich herstellen kan, ja dat uit kleinere stukken van elk deel de geheele kiem zich weder vormen kan.

De uitkomsten dezer proeven, die trouwens in overeenstemming zijn met door anderen reeds vroeger genomene, zijn in zoo ver minder onverwacht dat zij het herstellingsvermogen der plant in lateren leeftijd ook bij de kiem doen terugvinden; doch minder verwacht en daarom opmerkelijker zijn de resultaten, die hij bij zijne tweede reeks van proeven bekwam. Deze moesten dienen om de vraag te beantwoorden, of het natuurlijk albumen van een zaadkorrel kan vervangen worden door eene andere vreemde zelfstandigheid van nagenoeg gelijke scheikundige samenstelling. Hij gebruikte daartoe zaden van *Mirabilis Jalappa*. Het natuurlijk albumen werd verwijderd en in plaats daarvan een kunst-albumen gebracht, bestaande 1^o uit ditzelfde albumen maar vooraf met water tot een deeg gewreven, 2^o uit een deeg van aardappelen-amylum, 3^o uit een deeg van boekweittenmeel. In alle drie deze gevallen werd dit kunst-albumen werkelijk door het jonge zich ontwikkelende plantje als voedsel opgenomen, gelijk uit vergelijkende proeven met andere zaden, die alleen van hun albumen beroofd waren, zonder daarvoor een kunst-albumen in de plaats te stellen, bleek.

HG.

Polymorphisme der Schimmels. — In hetzelfde nummer der *Ann. d. sc. natur.* is door de heeren van TIEGCHEM en LE. MONNIER eene verhandeling gepubliceerd onder den titel van *Recherches sur les Mucorinées*. In den loop der laatste jaren is uit onderzoekingen van DE BARY, KLEIN, CARNOY e. a. meer en meer gebleken dat dezelfde soorten van schimmels, en wel bepaal-

delijk hunne voorttelingsorganen, onderscheidene vormen kunnen aannemen. Bij de kleinheid der sporen echter, waaruit de schimmels ontstaan, zijn ver-gissingen hier licht mogelijk, en het schijnt dat deze reeds meermalen hebben plaats gehad. De heeren VAN TIEGHEM en LE MONNIER hebben zich daartegen zooveel mogelijk zoeken te behoeden, door opzettelijke kweeking der sporen in kleine afgesloten ruimten, die gemakkelijk voor het mikroskopisch onder-zoek toegankelijk waren. Zij zaaiden die sporen in glascellen op droppels van verschillende, voor de voeding geschikte vochten, na zich vooraf overtuigd te hebben dat daarin geen andere sporen voorhanden waren. Zoo was het mogelijk de geheele ontwikkeling onder bepaalde omstandigheden nategaan. Hunne onderzoekingen zijn verricht aan soorten der geslachten *Phycomyces*, *Circinella*, *Helicostylum*, *Thamnidium*, *Chaetostylum*, *Chaetocladium*, *Mortierella*, *Peptocephalis*, *Syncephalis*, *Kickxella* en *Coemansia*. Een uittrek-sel uit deze niet minder dan 146 bladzijden bestaande verhandeling laat zich uit den aard der zaak niet geven. Wij bepalen er ons derhalve toe er onze in dit onderwerp belangstellende lezers, als eene zeer gewichtige bijdrage tot de kennis der verschillende schimmelvormen, opmerkzaam op te maken.

HG.

Langdurige bewaring van stuifmeel. — Er zijn enkele waarnemingen ge-daan over de mogelijkheid om het stuifmeel (*pollen*) der planten lang te bewaren, mits het in droogen toestand blijve. Een bepaald en duidelijk voorbeeld wordt ons daaromtrent medegedeeld in de *Revue horticole* 1873, p. 245. HOULLER namelijk heeft met stuifmeel van *Ceratozamia mexicana*, hetwelk hij in 1867 had verzameld in de plantenkassen van het *Muséum d'histoire naturelle* te Parijs, in 1872 de vrouwelijke bloemen van *Cerato-zamia mexicana* bevrucht, welke in 1873 eene vrij groote hoeveelheid vruch-ten heeft gegeven, in welker zaad eene wel ontwikkelde en gezonde kiem aanwezig was.

V. H.

DIERKUNDE.

Larven van *Palinurus*. — Voor eenige jaren deelden GERBE en COSTE mede dat *Phyllosoma* de larvenvorm van *Palinurus* is. Latere waarnemingen van CLAUS deden dit wederom betwijfelen. Thans is de zaak uitgemaakt. In het aquarium te Brighton zijn uit de eieren van *Palinurus vulgaris* talrijke jonge Phyllosomen geboren. (*Nature*, 17 July 1873.)

HG.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

N A T U R K U N D E.

Een nieuwe spectroscop. — Prof. ZENGER beschrijft (*Philosophical magazine* XLVI p. 439) een spectroscop met slechts één prisma van elk gebruikelijk materiaal en van een niet grooten brekenden hoek, 45° b. v. Toch kan het werktuig eene dispersie geven, voor het minst gelijk aan die, welke men in gewone spectroscopen door een aantal prisma's verkrijgt, omdat de stralen, die uit het eerste prisma treden, vallen op een hollen cylindrischen spiegel, waarvan de as met de brekende ribbe van het prisma evenwijdig is, en daardoor teruggekaatst worden onder aanmerkelijke vermeerdering van hunne divergentie. Men begrijpt dat de aanmerkelijke intensiteitsvermindering, welke in de gewone spectroscopen door de partiële terugkaatsing bij het in- en uit-treden aan de brekende vlakken der verschillende prisma's wordt veroorzaakt, hier tot een minimum wordt teruggebracht.

LN.

Eene betrekking tusschen warmte en statische elektriciteit. — Hierover berichten wij, naar aanleiding van de proeven van GUTHRIE, voor eenige weken in dit bijblad (1873 p. 90). De gissing, die wij daarbij opperden ter verklaring van de daar beschreven verschijnselen, heeft zich bevestigd. A. W. BICKERTON te Southampton beschrijft (*Philosophical magazine* XLVI p. 450) een aantal proefnemingen, waaruit ten duidelijkste blijkt dat deze aan niets anders te wijten zijn dan aan de opstijging, rondom gloeiende lichamen, van door deze sterk verhitte lucht, welke, zooals reeds uit proeven van FARADAY bekend was, positieve elektriciteit gemakkelijker dan negatieve aanneemt en wegvoert.

LN.

Moleculaire verandering in ijzer bij eene bepaalde hooge temperatuur. — BARRETT heeft de proeven van GORE herhaald en uitgebreid, waardoor deze meende te hebben gevonden dat ijzerdraad, door een elektrischen stroom tot gloeiing gebracht, plotseling eene vermeerdering van veerkracht vertoont, blijkbaar door eene verkorting, welke deze draad, die door een gewicht wordt gespannen gehouden, in zeker stadium van hare voortgaande verwarming ondergaat. BARRETT heeft aangetoond dat ook ongespannen draden ditzelfde vertoonen, en dat deze wanneer zij, na tot witgloeihitte gebracht te zijn, langzaam verkoelen, bij dezelfde temperatuur zich plotseling verlengen.

De elektrische stroom werkt hier alleen door de verhitting die hij teweegbrengt, want eene door alcoholvlammen brengt in hetzelfde ijzerdraad volkomen dezelfde verschijnselen teweeg.

In een geheel donker vertrek kan men aan een draad gedurende de verkoeling waarnemen dat op het oogenblik, waarop de oogenblikkelijke verlenging plaats grijpt, hij plotseling weder sterker begint te gloeien. (*Philosophical magazine* XLVI p. 472).

LN.

Merkwaardige eigenschappen van het schietkatoen. — Eene lange reeks van onderzoekingen door de heeren ABEL en BROWN aan het arsenaal te Woolwich, hebben eenige opmerkelijke eigenschappen van het schietkatoen doen kennen.

Vooreerst is gebleken dat schietkatoen niet droog behoeft te zijn om te explodeeren. Koeken van vochtig samengeperst schietkatoen zullen wel is waar niet explodeeren door er een brandend lichaam bij te brengen, maar zij doen dit wel wanneer een drooge koek met de vochtige koeken wordt in aanraking gebracht en de eerste door kwikzilverfulminaat tot explosie gebracht wordt. De eenmaal opgewekte werking plant zich dan door het vochtige schietkatoen voort, zelfs wanneer dit in een vischnet onder water gehouden wordt.

In de tweede plaats is bij deze proeven ook gebleken, dat de snelheid der voortplanting van de detonatie in het schietkatoen grooter is dan eenige andere bekende snelheid, die van de elektriciteit en van het licht alleen uitgezonderd. Die snelheid, gemeten door den elektrischen chronoskoop, bedraagt namelijk niet minder dan 20.000 voet per seconde. Zij is derhalve ongeveer 20 maal grooter dan die van het geluid. De grootste gemeten snelheid van een uit getrokken geschut geschoten kogel bedraagt slechts 1400 voet. (*Nature* 23 Oct. 1873 p. 534).

HG.

Bepaling van het soortelijk gewicht van vchten. — Dr. SPRENGEL bezigt daarvoor eene glazen buis die de gedaante van een verlengde U heeft en aan

beide einden voorzien is van een loodrecht daarop geplaatst haarbuisje, waarvan het eene tot een fijne punt is uitgetrokken, terwijl aan het andere een merk is gemaakt. De vulling geschiedt door opzuiging. Daarop wordt de buis in water van de normaaltemperatuur geplaatst. Heeft het vocht die temperatuur aangenomen, dan wordt het overtollige vocht tot aan het merk verwijderd door filtreerpapier. Men kan de buis, na afdrooging, wegen. Wanneer de temperatuur tot op $0,01^{\circ}$ C. bepaald kan worden, zijn de uitkomsten, bij in acht neming van eenige door den schrijver nader aangegeven voorzorgen, juist tot aan de vijfde decimaal. (*Les Mondes* 1873 XXXII p. 215, uit *Chemical News*). HG.

Geographische verbreiding der atmosferische elektriciteit. — Terwijl de verbreiding van het aardmagnetisme het onderwerp van zeer vele onderzoekingen is geweest, is dit in veel geringer mate het geval ten aanzien van de atmosferische elektriciteit. Uit het daaromtrent bekende leidt A. MÜHRY de volgende algemeene besluiten af.

1°. De atmosferische elektriciteit vertoont zich in hare algemeene geographische verbreiding over de aarde als parallel gaande met de verdeling der temperatuur, d. i. met de bestraling der aardoppervlakte door de zon. Zij is het sterkste in de heete luchtstreek, het geringste, tot verdwijnen toe, in de poolstreken.

2°. Ook in de periodische toe- en afnemings, zoowel gedurende den dag als in den loop van het jaar, vertoont zich dezelfde parallele verhouding der atmosferische elektriciteit en der temperatuur.

3°. Het is derhalve zeer waarschijnlijk dat de bestraling der aarde door de zon de eigenlijke bron van de atmosferische elektriciteit is. (PETERMANN's *Geogr. Mittheil.* 1873 p. 272). HG.

SCHEIKUNDE.

Eiwitstoffen. — De heeren E. MATTHIEU en V. URBAIN hebben aan de fransche akademie, in hare zitting van 29 September j. l. eenige onderzoekingen medegedeeld, die een merkwaardig licht werpen op de constitutie van verschillende eiwitstoffen.

Vooreerst hebben zij bevonden dat eiwit, hetzij van bloedwei, hetzij van eieren, niet meer coaguleert, wanneer daaruit door een luchtpomp alle opgeloste gassen verwijderd zijn. Het is bepaaldelijk het koolzuur, dat daarin in groote hoeveelheid voorhanden is, hetwelk de oorzaak der coagulatie bij ver-

warming is. Is dit eenmaal verwijderd, dan kan men het eiwit zelfs tot 100° C. verwarmen, zonder dat het coaguleert.

In de tweede plaats hebben zij aangetoond, dat eiwit, hetwelk beroofd is van de daarin aanwezige vluchtige ammoniakzouten, in globuline is veranderd. Men kan deze daaruit verwijderen, hetzij onder de luchtpomp, of door eiwit verdund met 10 maal zijn volume water bij eene zeer zachte warmte langzaam te doen verdampen onder een klok, waarin zich zwavelzuur en bijtende potasch bevindt.

Globuline verandert in albumine, door bijvoeging van een weinig koolzuren ammoniak. Voegt men er daarentegen een weinig van een phosphorzuur alkali bij, dan neemt de globuline de eigenschappen van caséine aan. Caséine en fibrine, in ammoniak opgelost en uitgedampt boven zwavelzuur en potasch, veranderen, even als de albumine, in globuline. (*Compt. rendus* LXXVII p. 706).

HG.

Waterstofsuperoxyd. — Gewoonlijk neemt men aan, dat het waterstofsuperoxyd zich zoo gemakkelijk ontleedt, vooral wanneer het vrij van zuur is, zoodat men het niet bewaren kan. BÖTTIGER nu bevond dat juist het tegendeel het geval is: absoluut zuurvrij waterstofsuperoxyd laat zich volgens hem weken ja maanden lang onveranderd bewaren in flesschen, zelfs wanneer deze met gewone kurken stoppen gesloten zijn. Zulk geheel zuurvrij waterstofsuperoxyd laat zich zelfs aan eene langdurige kookhitte blootstellen, zonder eene ontleding te ondergaan. Daar het waterstofsuperoxyd in de geneeskunde in gebruik begint te komen, is dit niet onbelangrijk. (*Polyt. Journ.* CCIX p. 157).

HG.

Alkohol in brood. — Dat zich bij de gisting van het brooddeeg alkohol ontwikkelt, is bekend. TH. BOLAS te Londen heeft nu onderzocht hoeveel alkohol in versch gebakken brood voorhanden is. Hij bevond dat in brooden van verschillende bakkers het alkohol-gehalte van 0,245 tot 0,399 proc., gemiddeld 0,314 proc. bedroeg. Hoe klein dit gehalte nu ook is, is het toch niet geheel onverschillig. In 40 brooden van een kilo is evenveel alkohol als in een flesch portwijn. In brood dat een week oud was, vond hij slechts $\frac{1}{3}$ van het oorspronkelijk alkoholgehalte. (*Chemical News* XXXVI p. 271). HG.

Water en lood. — De vraag of water, dat door looden buizen wordt gevoerd en dus met dit metaal gedurende eenigen tijd in aanraking blijft, daardoor voor de gezondheid der gebruikers schadelijk moet worden, en die naar de omstandigheden welke hierop een gunstigen of ongunstigen invloed

uitoefenen, zijn in den laatsten tijd in Frankrijk herhaalde malen en door verschillende geleerden besproken geworden.

In de vergadering der *Académie des sciences* van 3 November l.l. vestigde DUMAS de aandacht op het groote verschil, dat gedestilleerd water met het gewone drinkwater ten opzichte van de werking op lood aanbiedt, zoodra het laatste slechts kalkzouten, al is 't in geringe hoeveelheid, bevat. Sedert lang, zeide hij, ben ik gewoon bij mijne lessen eene proefneming te vertoonen, hierin bestaande, dat ik in elk van eenige flesschen loodkorrels breng, en die vul, de eene met gedestilleerd water en de andere met drinkwaters van verschillende herkomst. Bijna onmiddellijk na de vulling vertoont het eerste water duidelijke sporen van opgelost lood en de andere, na langeren tijd zelfs, niet.

In dezelfde zitting werd eene mededeeling van BERTRAND voorgelezen, waarin deze wees op de onmogelijkheid om de 1500 kilometers looden buizen, welke tegenwoordig te Parijs tot waterleiding in gebruik zijn, te vervangen door andere, niet slechts om de groote daaraan verbonden kosten, maar ook omdat het niet mogelijk was een ander materiaal dan lood daartoe aan te wijzen, dat niet eigenaardige bezwaren oplevert. IJzeren buizen b. v. zijn, zoo beweerde hij, veel gevaarlijker dan looden bij bevrozingen; die welke worden gemaakt van lood, van binnen met tin bekleed, zijn zeer duur en leveren bijzondere bezwaren op bij de plaatsing. De administratie heeft dus gemeend het gebruik van elk dezer soorten te moeten veroorloven, onder verantwoordelijkheid van elken verbruiker of aanlegger voor de gevolgen.

BOUILLAUD nam daarop 't woord om te herinneren aan de vreesselijke gevolgen van het gebruik van loodhoudend water en tegen een overijld besluit in deze zaak te waarschuwen.

Later in de zitting werd nog eene nota van FORDOS gelezen, waarin deze berichtte dat, volgens zijne proefnemingen, de wanden van flesschen uit allerlei glassoorten, wanneer daarin water met lood in aanraking is geweest, daardoor bedekt geraken met een dun laagje van eene loodverbinding, welke ook door herhaald spoelen zich niet daaruit verwijderen laat. Wijn, witte zoowel als roode, azijn en dergelijke vloeistoffen, die een paar dagen in zulke flesschen zijn bewaard, bevatten eene aanmerkelijke hoeveelheid lood.

In de zitting van 1 December l.l. der zelfde academie kwam DE LAVAL op deze zaak terug, en stelde als uitkomst van zijne proefnemingen de volgende conclusiën voor:

1°. Drinkwater — gedestilleerd of regenwater uitgezonderd — tast de looden buizen dan alleen merklijk aan, als de oppervlakte van het metaal

beurtelings met het water en met lucht in aanraking komt; en 2° de grootste hoeveelheid vergiftige stof, die water door aanraking met lood aanneemt, is daarin niet opgelost, maar slechts gesuspenderd en kan dus door een filterum daaruit verwijderd worden.

Bovendien vestigde CHAMPOUILLON de aandacht op het feit, dat in de jaren 1845 tot 1869, onder 108 000 zieke militairen, die in de verschillende hospitalen waren verpleegd, geen enkel geval van loodvergiftiging was voorgekomen. Al de casernen nu en alle militaire hospitalen te Parijs worden van drinkwater voorzien, dat uit de Seine en andere rivieren of uit den artesischen put van Grenelle door looden buizen wordt aangevoerd. Alle deze wateren bevatten evenwel — en het is vooral voor Nederland van belang hierop bedacht te zijn — van 15 tot 60 centigrammen kalk en andere zouten in elken liter.

LN.

PLANTKUNDE.

Noordelijkste phanerogamen-flora. — HOOKER deelt in *Nature*, 9 Oct. 1873, mede, dat kapitein MARKHAM aan het herbarium te Kew eene kleine, maar hoogst belangrijke verzameling van planten, die hij van zijne laatste poolreis heeft medegebracht, heeft ten geschenke gegeven. Daaronder waren er vier die hij van DR. BESSEL (die den tocht met de *Polaris* medemaakte) ontving, en welke door deze verzameld werden ten oosten van SMITH'S Sound op de breedte van 82°, de noordelijkste plaats waar immer phanerogame planten gevonden zijn. Deze planten zijn: *Draba alpina* L., *Cerastium alpinum* L., *Taraxacum Dens-leonis* Dess. var. en *Poa flexuosa* WAHL.

HG.

Vrucht der phanerogamen. — Gewoonlijk neemt men aan, dat de vrucht uit een of meer vruchtbladen of carpellen bestaat. TRÉCUL verklaart zich, op grond van zijn onderzoek van het maaksel der vrucht van een aantal soorten uit de familie der Ranunculaceën en andere plantenfamiliën, tegen deze theoretische beschouwing. In vele gevallen bevatten de wanden van het ovarium een groot aantal parallel opstijgende vaatbundels. Bestond die wand uit een vruchtblad, dan moest er een enkele grootere vaatbundel in zijn, met ter weerszijde daaruit ontspringende kleinere vaatbundels. (*Compt. rendus*, LXXVII p. 408).

HG.

Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. — Van dit werk, voorzeker een der belangrijkste, welke in deze eeuw zijn uitgegeven, is onlangs

het 17^{de} en laatste deel verschenen. Voor twee-en-vijftig jaren door AUGUSTIN PYRAMUS DE CANDOLLE begonnen, is het na diens dood in 1841 voortgezet door diens zoon, ALPHONSE DE CANDOLLE, en deze heeft op zijne beurt zich mogen verheugen in de medewerking van zijn zoon, CASIMIR DE CANDOLLE. Behalve den drie generatiën van botanisten, hebben er nog twee-en-dertig anderen aan medegewerkt.

Het werk sluit met de klasse der Dicotyledonen. De daarin beschrevene planten behooren tot 214 familiën, 5134 geslachten en 58975 soorten. Daarvan zijn 11790 soorten voor het eerst vermeld. In de tweede uitgave der *Species plantarum* van LINNAEUS bedroeg het getal der Dicotyledonen 5727. In den *Prodromus* is dit getal ruim het tienvoudige. HG.

Eucalyptus globulus. — GIMBERT deelde aan de *Académie des Sciences* een aantal waarnemingen mede over de verbetering van moerassigen, intermitterende koorts en verwekkenden grond. Zij betreffen Algerië, waar onderscheidene pachthoeven door het planten of zaaien van eenige duizenden Eucalypti, in 't eerste geval soms na één jaar, in het andere binnen vijf jaren, van ongezond gezond geworden zijn. Ook in Frankrijk werd het huis van een spoorwegwachter, dat vroeger hoogst ongezond was, na twee jaren door het planten van veertig Eucalyptus-boomen tot een van de gezondste huizen van die streek gemaakt. (*Compt. rend.* Tom LXXVII, pag. 764) D. L.

DIERKUNDE.

Werking van hitte op het anthrax-gift. — DAVAINE heeft bevonden dat een druppel water, bevattende $\frac{1}{1000}$ of zelfs $\frac{1}{10000}$ anthrax-bloed, onder de huid van een konijn of cavia ingespoten, genoegzaam is om het dier te dooden. Het vergiftig beginsel nu van het anthrax-(miltvuur)bloed bestaat uit kleine organismen van de familie der Vibrioniden, door DAVAINE *Bacteridiën* genaamd. Dezen is het door proeven gebleken, dat op 55° C. het anthrax-gift steeds in den tijd van 5 minuten vernietigd wordt. Op 50° zijn 10 minuten noodig, op 48° een kwartier uurs. Bij niet met water gemengd gift heeft men een hogere temperatuur noodig, of langeren tijd, b.v. 51° gedurende 15 minuten. Bij deze bacteridiën schijnt dus hetzelfde plaats te hebben als bij de Rotiferen; wanneer deze dieren, na vooraf wel gedroogd te zijn, aan eene temperatuur nabij de 100° worden onderworpen, herleven zij wanneer zij in het water worden gebracht, doch die temperatuur doodt ze,

wanneer ze nog vochtig zijn. — Wij deelen dit mede wegens het verband met de tegenwoordig veel besproken kwestie der contagieën. De toepassing, die DAVAINE van zijne waarnemingen maakt, bestaat in het doen inwerken van warmte op de *pustula maligna*. Wanneer hij het geïnoculeerde gedeelte van het oor van een konijn samendrukte met een hard lichaam, verhit tot 51° , en wel gedurende $\frac{1}{4}$ uur, gelukte het hem meermalen de ontwikkeling der anthrax-puist te beletten. Zamendrukking, dus belemmering der circulatie, moet hierbij plaats hebben, omdat de door de warmte versnelde bloedsomloop juist de verhitting van het aangedane punt belet. Zoolang nu bij den mensch de *pustula maligna* nog oppervlakkig is (zij is dit in het begin altijd), zal eene drukking met een hard lichaam, een hamer b.v., die op eene temperatuur van 51° C. gehouden wordt, voldoende zijn om de in de puist aanwezige bacteridiën te dooden. (*Compt. rend.* Tom LXXVII, pag. 726.) D. L.

Myriapoden der steenkolenperiode. — In Sigillaria-stammen van Nova Scotia zijn door S. H. SCUDDER vijf verschillende soorten van Myriapoden gevonden, die het naast zich aan de tegenwoordige *Julidae* sluiten. S. bracht ze tot twee geslachten: *Xylobius* en *Archilus*. Een *Xylobius* is door WOODWARD ook in Engelsche steenkolenbeddingen gevonden. (*American Journ. of Science a. Arts*, 1873 p. 225). HG.

VERSCHEIDENHEDEN.

Overbrenging van cholera. — CH. PELLARIN heeft hierover aan de *Académie des Sciences* eenige opmerkingen medegedeeld. Naar aanleiding van een opstel van een militair geneesheer in Britsch Indië, H. BLANC, waarin deze het, volgens hem, *nog niet bekende feit* betoogt, dat de uitwerpselen van cholera-lijdens de cholera zouden voortplanten, herinnert hij in 1849 hetzelfde beweerd en met bewijzen gestaafd te hebben. Het verschil tusschen hem en BLANC bestaat hierin, dat hij de longen, BLANC het spijskanaal (door tusschenkomst van het drinkwater) als de voornaamste plaats van opneming der smetstof beschouwt. PELLARIN sluit het spijskanaal niet uit, maar vestigt er toch de aandacht op, dat eene waarneming van BLANC, volgens welke van 34 waschvrouwen, die door cholera-uitwerpselen bezoedeld linnen hadden gewasschen, 12 aan cholera bezweken, meer voor de opneming door de longen, dan voor die door het spijskanaal pleit. (*Compt. rend.* Tom. LXXVII, pag. 631.) D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

N A T U U R K U N D E.

Volume-vergrooting van het water beneden 4° C. — F. HÉMENT heeft aan de *Académie des Sciences* eene verklaring medegedeeld van het verschijnsel, dat water, afgekoeld tot beneden 4° C., eene vermeerdering van volume ondergaat. Er heeft hier geen eigenlijke dilatatie plaats, d. i. eene verwijdering der moleculen van elkander met behoud van hunne betrekkelijke plaatsing. De moleculen van het water gaan voort tot elkander te naderen en de tusschenruimten met zich te verkleinen. Maar reeds van 4° af begint de kristalvorming, en de gevormde kristallen beginnen zich te ordenen. Daardoor nu heeft er iets plaats, wat HÉMENT meent niet beter te kunnen verduidelijken dan met het voorbeeld van eene doos, zoo volgepakt met spelden dat zij de minst mogelijke ruimte overlaten. Ledigt men die doos en werpt men de spelden door elkander, dan nemen deze een veel grootere ruimte in dan de doos, zoodat men ze in deze niet meer kan bergen; dit zou zelfs dan niet kunnen, wanneer de spelden middelerwijl wat korter waren geworden. De kristalnaalden spelen bij het water de rol der spelden. (*Compt. rend.* Tom. LXXVII, pag. 1219).

D. I.

Eene zonnemachine. — Dat alle mechanische kracht, die wij hier op aarde aanwenden, haren oorsprong in de zon heeft, weet men. Toch is het tot dusver niet gelukt de zonnewarmte rechtstreeks in mechanische kracht om te zetten, in dier voege dat men deze als drijfkracht voor werktuigen zoude kunnen gebruiken. De heer G. A. BERGH te Drontheim, na de redenen dier mislukking te hebben aangewezen, doet nu den voorslag de zonnewarmte te bezigen om vloeistoffen als zwaveligzuur, methylchlorid, methylaether of andere vloeistoffen, die een zeer laag kookpunt hebben, in een ketel aan de zonnewarmte bloot te stellen. Met dien ketel staat een andere in verband, welke koud gehouden wordt. Daarin condenseert zich het vocht weder, en

kan dan door een pomp weder in den eersten worden overgebracht. Naar dit hoofdbeginsel laat zich nu eene zonmachine construeeren, die op eene dergelijke wijze als een stoommachine werkt.

Maar de zon schijnt niet altijd! Ook hiervoor weet de heer B. raad. De zonmachine wordt in de eerste plaats gebezigd, om kracht in reserve te maken, en wel door in eenen grooten toestel naar het model van dien van NATTERER ingericht, koolzuur te condenseeren, dat vervolgens ten allen tijde gereed is om de werking te onderhouden, wanneer de zon niet aan den hemel schijnt.

De heer B. zegt ten slotte voornemens te zijn dit denkbeeld praktisch uit te voeren. (*Ann. d. Phys. de Chem.* CXIX p. 591). HG.

Vloeistoffen voor de vliezen van Plateau. — Eene oplossing van 5.5 deel schietkatoen in een mengsel van 5.5 deelen absoluten alkohol en 89 deelen zwavelaether, nadat die helder is geworden vermengd met 70 a 100 ricinusolie, geeft, zegt GERNEZ in het *Journal de physique*, 1873 bl. 326, eene vloeistof, die voor bovengenoemde proefnemingen uiterst geschikt is. De figuren, in de bekende Plateausche raampjes daarmede verkregen, worden in 't eerst melkachtig, waarschijnlijk omdat de ricinusolie vast wordt door de koude bij het snel verdampen van den aether, maar na eenige minuten worden zij volkomen doorschijnend en kunnen zoo langen tijd, soms *weken achtereen*, blijven bestaan. De proef van DUPRÉ, waarbij eene looden hagelkorrel door een vlies valt, zonder dat dit daardoor breekt, kan met zulk een collodionvlies nog veel beter dan met een zeepvlies gedaan worden; niet slechts omdat men daarbij ongehinderd den ronden korrel door een anders gevormd lichaam, hoe hoekig ook, kan vervangen, maar ook en vooral omdat de grootere taatheid van het collodion de beweging van het lichaam genoeg verlangzaamt, om te veroorlooven den gang van het verschijnsel met het oog te volgen en te zien hoe zich bij het doervallen, door het intrekken van het vlies een zakje vormt, dat zich van boven zamensnoert en vóór het afrukken zich geheel gesloten heeft. Een mes of dunne draad, met aether goed bevochtigd, kan dienen om in zulk een vlies op eene willekeurige plaats een spleetvormige opening te maken, die zeer spoedig zuiver cirkelvormig wordt en dus de gelijkheid der spanning naar alle richtingen duidelijk aantoonst. Door hare duurzaamheid en glans zijn zulke vliezen ook uiterst geschikt voor geluidproeven. De waarneming van een op eenig deel daarvan teruggekaatste smallen lichtbundel toont de trilling van dit deel onder den invloed van eenig, zelfs vrij zwak, geluid duidelijk aan.

Referent heeft zulke vliezen naar bovenstaand voorschrift bereid en zich dus

van de waarlijk verwonderlijke taaiheid daarvan kunnen overtuigen. Het is hem daarbij echter gebleken dat zij in een enkel opzicht bij goed bereide zeepbelvliezen achterstaan: zij zijn namelijk veel dikker dan deze en vertoonen dus geene kleuren.

Waarschijnlijk heeft ook TERQUEM dit opgemerkt en zich daardoor genoopt gevoeld om in het laatst verschenen nommer van hetzelfde *Journal* (bl. 409) een verbeterde bereiding van PLATEAU's zeepoplossing te beschrijven. Deze had namelijk reeds waargenomen dat men de beste uitkomsten verkrijgt door in plaats van zeep elainzure soda te bezigen. Maar, zegt T., deze stof is in den handel niet gemakkelijk zuiver te verkrijgen, en het zuur dat men koopen kan is zelf ver van zuiver, zoodat ook het zelfbereiden der sodaverbinding niet altijd goede uitkomsten geeft.

Om hieraan te gemoet te komen beveelt T. aan gebruik te maken van het feit dat de oleaten veel oplosbaarder zijn dan stearaten in alkohol. Men schave of snijde dus gewone marseillezeep in zeer dunne plaatjes en drooge die door ze in den zomer gedurende eenige uren aan de zonnestralen bloot te stellen of ze in den winter op een niet al te heete kachelplaat te leggen. Zoo uitgedroogd wordt de zeep in eene flesch met 80 procentigen alkohol bij gewone kamertemperatuur overgoten. Deze neemt na eenigen tijd staan, des noods door eenig schudden ondersteund, zooveel van de zeep op, voornamelijk elainzure soda, dat een densimeter daarin 0,88 aanwijst en zij op 10 cm^3 0,742 grammen van dit zout bevat. In eene andere flesch vermene men de zuiverste glycerine uit den handel met zooveel water dat het mengsel bij 20°C . eene dichtheid van 1,35 hebbe. 100 cm^3 daarvan worden nu met 25 cm^3 van de alkoholische oplossing vermengd. Het mengsel wordt gewoonlijk wit en troebel, omdat de glycerine uit den handel altijd kalkzouten bevat en er zich dus onoplosbare elainzure kalk vormt. Door filtreren in een trechter, waarvan men de tuit gestopt heeft met watten, genoeg aangedrukt om het vocht helder te laten doorloopen, wordt het daarvan bevrijd, nadat men door koking den alkohol daaruit verwijderd heeft.

Zoo toe bereid is het geschikt om al de proeven van PLATEAU, VAN DER MENSBRUGGHE en anderen daarmede met zekerheid te herhalen. Een bel, daarvan geblazen, kan, als zij tegen luchtstroomen beschut wordt, dikwijls langer dan een uur duren. En vooral voor lichtproeven geeft het de meest voldoende uitkomsten. Een vlies daarvan, op de bekende wijze door indompeling gevormd in een ring van koperdraad van 5 mM. draaddikte en 15 cm. middellijn, vertikaal gesteld, onder een glasklok geplaatst en door parallel gemaakte stralen van elektrisch of kalklicht beschenen, dat onder een hoek

van omstreeks 45" daarop valt, vertoont door terugkaatsing zoowel als doorlatting de levendigste kleuren, die op geschikte wijze op een scherm gelijktijdig, kunnen geprojectieerd worden. LN.

Gewijzigde methode om de knopen in trillende luchtkolommen zichtbaar te maken. — BOURBOUZE (*Comptes rendus* LXXVII p. 1099) raadt aan om in plaats van eene overdekking van het vlies met eene dop waar doorheen lichtgas wordt geleid — KÖNIG's *flammes manométriques* — liever een klein en licht spiegeltje daaraan te hechten. Een lichtbundel, daarop gericht en na terugkaatsing op een scherm opgevangen, toont veel duidelijker dan KÖNIG's vlammetjes, voor velen tegelijk de bewegingen van dit vlies. LN.

SCHEIKUNDE.

Eigendommelijke werking van zink op bloedoplossingen. — H. STRUVE ontdekte, bij gelegenheid van proeven over de vorming van watersuperoxyd in waterige vochten onder de tegenwoordigheid van metallisch zink, het volgende: Met water verdund en gedefibrineerd bloed, met zink in aanraking gebracht en geschud, wordt eerst troebel; vervolgens scheidt zich daaruit een bruinrood bezinksel af, terwijl het bovendrijvende vocht waterhelder wordt. Heeft de inwerking van het zink lang genoeg geduurd, dan bevat het vocht geen spoor meer van eiwit noch van haematine. Daarin laat zich echter lijm aantoonen. Er heeft bij deze proef geen gasontwikkeling plaats, wel eene vorming van waterstofsuperoxyd. (*Journ. f. prakt. Chemie. Neue Folge.* Bd. VII, p. 346.) HG.

PLANTKUNDE.

Invloed van het lichtgas op den plantengroei. — In weerwil dat het reeds herhaaldelijk op vele plaatsen, zoowel in ons vaderland als daarbuiten gebleken is dat het lichtgas, hetwelk uit de gasbuizen ontsnapt, schadelijk is voor den groei der in den bodem gewortelde planten, zijn er nog altijd die hieraan twijfelen. Daarom deelen wij hier kortelijk den uitslag mede van eenige door den heer JOS. BAUER genomen proeven, te meer omdat hij tevens een middel aanbeveelt, waardoor die schadelijke invloed kan worden tegengegaan.

Afgesneden wilgentakken, geplaatst in flesschen gevuld met water en lichtgas, maakten slechts zeer korte worteltjes en stierven weldra. Bij vijf Fuchsia's en even zooveel Salie-planten in potten, liet hij langs de wortels

lichtgas strijken, 25 tot 30 bellen per minuut; na vier maanden, waren er zeven van de planten dood. Eene *Dracaena*, uit haar pot genomen en overgeplant in eene met lichtgas doordrongen aarde, bezweek binnen tien dagen.

De heer BAUER is van oordeel dat alleen het reeds door den heer JÜRGENS aangewezen middel helpen kan. Dit bestaat daarin dat de gasbuizen gelegd worden binnen in ruimere buizen, die van afstand tot afstand met de buitenlucht gemeenschap hebben. Hij is echter tevens van meening dat in die buizen een luchttek moet worden onderhouden, hetgeen zoude kunnen geschieden door met deze buizen andere te verbinden die zich nabij de branders in de lantaarns bevinden en zich daarboven openen. (*l'Institut* 1873, p. 398.).

HG.

ONTLEEDKUNDE.

Bindweefsel van het ruggemerg. — De histologen komen meerendeels daarin overeen, dat het bindweefsel der zenuwcentra zou bestaan uit eigenaardige cellen, naar haren ontdekker *cellen van Deiters* genaamd. Zij zouden bestaan uit een kern en een zeer klein cel-lichaam met talrijke draadvormige verlengselen, welke laatste, door elkander gevlochten en geanastomoseerd, het vezelig stroma der zenuwcentra zouden vormen. RANVIER is door zijne nasporingen — die voor uittreksel minder vatbaar zijn, — tot de uitkomst geraakt, dat het bindweefsel van de zenuwcentra, en bepaaldelijk dat van het ruggemerg, uit bindvezels en platte cellen bestaat, — dat er geen wezenlijk verschil is tusschen dit bindweefsel en dat van andere organen, maar ook, dat de verhouding tusschen de bundels van fibrillen en de cellen van dien aard is, dat men zich daardoor heeft laten verleiden de daaruit ontstaande figuren voor vertakte cellen te houden. (*Compt. rend.* Tom. LXXVII, pag. 1299.)

D. L.

DIERKUNDE.

Echinoiden. — Een zeer belangrijk werk over deze klasse, is onlangs verschenen. Het is van ALEXANDER AGASSIZ, den waardigen zoon van den vóór eenige weken overleden beroemden LOUIS AGASSIZ, en draagt den titel van *Revision of the Echini*. Het maakt een gedeelte uit van de *Illustrated Catalogue of the Museum of comparative zoology, at Harvard College*, N^o. 7, een deel in 4^o met 49 platen. Men vindt daarin eene lijst van 217 nu levende goed bepaalde soorten van Echinoiden, die ten minste 900 verschillende namen droegen. Inzonderheid gewichtig is dat gedeelte van het werk hetwelk over de geographische verspreiding der soorten en geslachten handelt. AGASSIZ heeft

vier groote streken in de zee erkend, elk gekenmerkt door de tegenwoordigheid van zekere geslachten, die elders niet voorkomen: eene Amerikaanse streek, de oost- en westkust van Amerika omvattende, eene Atlantische en Noordpoolstreek, eene streek van den Indischen oceaan en het aangrenzende gedeelte van de Stille zee, en eene Australische en Antarctische streek. Toch hebben sommige soorten, in weerwil dat deze dieren zich slechts zeer langzaam bewegen kunnen, eene zeer verre verspreiding. *Dorocilaris papillata* wordt gevonden bij Noorwegen, in de Middellandsche zee en op de kust van Florida; *Phyllacanthus imperialis* in de Roode zee, in de Oost-indische zee en bij Nieuw-Holland; *Arbacia pustulosa* in de Middellandsche zee, op de westkust van Afrika en op die van Brazilië; *Goniocidaris canaliculata* bij Natal en op de kust van Patagonië, *Echinometra lucunter* te Zanzibar, in de Roode zee, in den Oostindischen archipel en bij de Sandwich-eilanden. Deze verspreiding kan verklaard worden door de werking van de zeestroomen, waardoor de jonge larven (*Pluteus*) worden medegevoerd. Zulke stroomen hebben ook vroeger bestaan en invloed uitgeoefend op de verbreiding van vele diervormen. In het krijttijdperk ging vermoedelijk een onafgebroken aequatoriale stroom door midden-Azië, Arabië, zuidelijk Afrika en de landengte van Panama naar de Stille zee. Sommige soorten leven bovendien op zeer verschillende diepten, waar het water eene ongeveer gelijke temperatuur heeft. Dit verschil kan voor dezelfde soort tot 1200 vademmen bedragen. Zoo verklaart het zich hoe eenige soorten zoowel op de kust van Noorwegen als in de diepte van de zee bij Florida kunnen leven.

Tot de merkwaardigste nieuwe soorten die in dit werk beschreven en afgebeeld zijn, behooren vooral die, welke in den loop der laatste jaren door POURTALES bij zijne menigvuldige diepzeeloodingen zijn aan het licht gebracht. Daaronder behooren vormen, welker verwanten men tot dusver alleen in den fossilen toestand kende, bepaaldelijk uit het jura- en krijttijdperk. Zoo eene soort van het geslacht *Salenia*, eene andere van het geslacht *Hemipedita*, *Neolampas rostellata* en *Homolampas fragilis*, die overgangsvormen zijn van de Cassidulideën tot de Holasterideën, alsmede de *Pourtalesia miranda*, die een geheel eigendommijken vorm vertegenwoordigt, welke men tot dusverre meende dat tot de gronden der krijtperiode beperkt was. De meeste dezer soorten zijn alleen gevonden op diepten beneden de 315 vademmen in de zeeën van Florida en Cuba. Bovendien hebben de reeksen van talrijke individuen der zelfde soort van den jongsten leeftijd af, die POURTALES verzameld heeft, AGASSIZ in staat gesteld ook de elkander opvolgende ontwikkelingsvormen te bestudeeren, hetgeen hem herhaaldelijk aanleiding gegeven heeft tot het her-

kennen van verwantschappen, waar men deze vroeger niet vermoed had.
HG.

Groote Cephalopode. — In het 1ste stuk van een tijdschrift, getiteld: *Mittheilungen der deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde*, dat dit jaar te Yokohama in Japan is begonnen te verschijnen, komt, behalve meteorologische waarnemingen, eene mededeeling voor aangaande eene groote soort van *Ommastrephes* in de Japansche zee. Het gemeten voorwerp had eene lengte van 2,27 meter. De langste der acht armen was 1,97 meter lang. De lengte der twee andere armen wordt niet vermeld. (*Americ. Journ. f. Sc. a. Arts* 1873, p. 237).
HG.

Een blinde kreeft. — Tot de merkwaardige vondsten gedaan met de expeditie van *The Challenger*, behoort die van een dier, dat in alle overige opzichten de kenmerken van een kreeft uit de familie der *Astacidae* heeft, maar zoowel de oogen als de oogstelen geheel mist. Het werd opgehaald uit eene diepte van 1900 vademen, op 21° 38' N. B. en 44° 39' W. L. Dr. v. WILLEMOES-SUHM, een der zoölogen aan boord van den *Challenger*, heeft er den naam van *Deidamia leptodactyla* aan gegeven. De soortnaam is ontleend aan de zeer lange voorste in scharen eindigende pooten; deze zijn zeer dun maar overtreffen het lichaam in lengte.

WYVILLE THOMSON heeft in zijn werk *The Depths of the Sea*, p. 176, gewag gemaakt van een ander schaaldier: *Ethusa granulata*, met goed ontwikkelde oogen en oogstelen aan zulke individu's die in ondiep water werden gevangen. In dieper water, van 100—370 vademen, zijn nog oogstelen voorhanden, doch deze eindigen niet in een oog, maar in een kalk-concrement. Bij individu's uit diepten van 500 tot 700 vademen, zijn de oogstelen onbewegelijk en loopen in een spits uit. Men kan vermoeden dat dit trapsegijs verdwijnen der oogen in verband staat met de vermindering van licht bij toenemende diepte. In de Mammoetgrot van Kentucky leeft ook een blinde kreeft, *Astacus pellucidus*. Toch is dit verband niet noodzakelijk. *Munida*, uit dezelfde diepten als een geheel blinde *Ethusa*, heeft buitengewoon groote oogen. (*Nature*, 15 Mei 1873, p. 51).
HG.

Een middelvorm tusschen Coelenteraten en Bryozoën. — In 1868 beschreef de oudere SANS kortelijk een uit de diepte der zee aan de Noorweegsche kust opgehaald zonderling dier, dat hij *Haliloplus mirabilis* noemde. In het volgende jaar vond ook ALLMANN het bij de Shetland-eilanden en noemde

het *Rhabdopleura Normanni*. Thans is een uitvoerige beschrijving daarvan door den jongeren SARS verschenen. Uiterlijk gelijkt het veel op een Hydroiden-voedster uit de geslachten *Coryne* of *Eudendrium*, maar de vangarmen der polypvormige individu's zijn hoefijzervormig als van de zoetwater-Bryozoën. Ook het maaksel stemt in verscheiden opzichten met dat der Bryozoën overeen, maar eenige deelen zijn rudimentair. Een endocyst ontbreekt en daarmede eene perigastrische holte en vocht. Elk individu ligt los in het kelkvormig omhulsel en staat slechts door een streng aan het achtereinde in verband met een donker gekleurde algemeene streng of as die zich door den geheelen stok uitstrekt. Het spijsverterings-kanaal is een eenvoudige omgebogen buis met mondopening en aars, zonder maag. Spieren voor de terugtrekking ontbreken. De terugtrekking geschiedt alleen door de werking der zooeven genoemde streng, die samentrekbaar is, maar die terugtrekking heeft uiterst langzaam plaats. Voor de naar buiten treding ontbreken ook de spieren, maar daartoe dient een met trilhaartjes bezette schijf, die het *epistoma* der zoetwater-Bryozoën vertegenwoordigt, maar hier tot een soort van voet of kruip-orgaan is geworden, waarmede het dier langs den binnenwand van het kelkhulsel als het ware naar voren kruipt. (*Nature* 3 Juli 1873.)

HG.

VERSCHEIDENHEDEN.

Ijzerspons als filtreermiddel voor drinkwater. — In een uitvoerig opstel over de verschillende stoffen die in filtreertoestellen tot zuivering van drinkwater kunnen dienen, geplaatst in het *Polyt. Journal* 1873, Bd. CCX, p. 40, beveelt Professor G. BISCHOF in het bijzonder de *ijzerspons* als zoodanig aan. Deze stof, welke niet anders is dan metallisch ijzer dat door reductie uit ijzeroxyd in sponsachtigen toestand verkregen is, wordt thans in het groot bereid uit kies, die geroosterd wordt om den zwavel daaruit voor de soda-fabrieken te winnen. Een filtreertoestel daarmede voorzien, bleek aan BISCHOF met organische stoffen of lood bezwangerd water beter te zuiveren dan andere filtreertoestellen, waarin andere stoffen (kool, koolhoudend ijzeroxyduloxyd) daartoe moesten dienen. Ook wegens den langen duur der werkzaamheid beveelt zich de ijzerspons boven andere stoffen aan.

HG.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

STERREKUNDE.

Vallende sterren van November 1873. — De waarnemingen die hieromtrent in Frankrijk, Italië en Portugal zijn gedaan, dus bericht wolf van de *Académie des Sciences*, zijn door de betrokken lucht belemmerd geworden, doch hebben niettemin duidelijk getoond, dat het jaarlijks in de nachten van den 12^{den}, 13^{den} en 14^{den} November terugkeerende verschijnsel, dat in 1866 zijn maximum bereikt had, voortgaat snel af te nemen. De opeenhooping der November-asteroiden beslaat dus op hare loopbaan van 33,25 jaren slechts een zeer beperkten boog, daar het verschijnsel, zeven jaren na zijn maximum, bijna tot niets is teruggekeerd. — CHAPELAS nam gedurende zes waarnemings-uren te Parijs slechts 72 vallende sterren waar, onder welke twee boliden. De richtingen hadden niets dat scherp bepaald was, en het was niet mogelijk een bijzonder punt van uitstraling te bepalen. (*Les mondes*, 18 Déc. et 11 Déc. pag. 698 et 658.)

D. I.

NATUURKUNDE.

Drukking door uitstraling. — CROOKES heeft aan de *Royal Society* eene zeer belangwekkende proefneming vertoond, die dienen kan tot bevestiging van de ontdekking van MAXWELL, dat de voortplanting van golvingen in den ether eene drukking uitoefent in de richting van den straal, die b.v. bij sterk zonlicht gelijk is aan drie en een vierde pond op een vierkante mijl. De toestel bestaat uit een zeer ligt staafe met een klein vlierpittenschijfje aan elk uiteinde, dat met een fijnen draad in het luchtledige is opgehangen. Wanneer men nu een der schijfjes nadert met een lichaam, dat warmte uitstraalt (den vinger of een gloeiend stuk magnesium-draad), dan wijkt

het staafe daarvoor terug. Een stuk ijs scheen het aan te trekken; dit is echter niet anders dan het gevolg van de drukking der warmere lichamen aan de andere zijde. Was deze proef vijftig jaren geleden genomen, dan zou zij zeker beschouwd zijn geworden als beslissend ten gunste der emissie-theorie van het licht. (*The Academy*, 3 Januari 1874, pag. 15.)

D. L.

Uitzetting van eboniet door verwarming. — KOHLRAUSCH heeft (*Annalen der Physik und Chemie*, CXLIX S. 577) de aandacht gevestigd op den buitengewoon grooten uitzettings-coëfficiënt van eboniet (hard ge vulcaniseerde guttapercha). Tusschen 16° en 25° C werd daarvoor 0,000077 en tusschen 25° en 35° 0,0000842 gevonden. Die coëfficiënt is dus driemaal grooter dan die van zink. Die voor kubieke uitzetting is bij elke temperatuur boven 0, grooter dan die van kwik, en men zou dus met een reservoir van eboniet een kwik-thermometer kunnen vervaardigen, waarin het kwik daalt bij verwarming. Een dunne reep van ivoor, slechts 20 c.M. lang, aan eene dergelijke van eboniet over de geheele lengte vastgelijmd en aan het eene einde bevestigd, vormt een thermometer, daar het vrije einde zich door eene ruimte van verscheiden millimeters beweegt bij eene temperatuur-verandering van 1°.

LN.

Mechanisch aequivalent der warmte. — SERRANO Y FATIGATI heeft eene bepaling hiervan (*Archives des Sciences physiques et naturelles*, Nov. 1873 p. 252) verkregen door van den eenen kant den arbeid, tot het draaien van eene cylinderëlektriseermachine benoodigd, te meten en van den anderen kant de daardoor voortgebrachte chemische ontleding van water, waardoor het thermisch aequivalent uit de verbrandingswarmte van hydrogenium berekend werd. Hij vond op deze wijze uit drie proevenreeksen in ronde getallen 472, 455 en 467 kilogrammeters. Wanneer men bedenkt hoe vele oorzaken van onnauwkeurigheid hierbij samenwerken, dan is het te verwonderen dat zelfs het gemiddelde uit deze drie getallenwaarden, bijna 465, niet nog meer van de gewoonlijk verkregene afwijkt.

LN.

Werking van het licht op broomzilver. — Dr. A. VOGEL heeft niet slechts aangetoond (*Annalen der Physik und Chemie*, CL S. 453) dat broomzilver, al naar zijne wijze van aanwending in natten of droogen toestand en zijne bereiding, eene gevoeligheid voor lichtstralen van veel grootere golflengte vertoont, dan die gewoonlijk daaraan wordt toegekend — een drooge broom-

zilverplaat gaf een spectraalbeeld dat tot in het oranje reikte — maar ook dat een bijvoegsel van sommige op zich zelf voor het licht geheel ongevoelige stoffen de gevoeligheid van een photographische laag aanmerkelijk kan wijzigen. Deze verhoogden die in 't algemeen, als zij in staat zijn om het door het licht vrijgemaakte bromium of jodium te binden en dit dus te beletten op het daarvan vrijgemaakte zilver terug te werken. Bovendien doen zij dit zelfde voor eene bepaalde kleur, zoodat zij het opslorplingsvermogen van het preparaat voor die kleur vergrooten. Eene groene, hier chemisch volkomen onwerkzame aniline-kleurstof b. v., met broomzilver gemengd, maakte dit voor het licht gevoelig tot in het rood. LN.

Twee collegie-proeven. — De warmtegeleiding of liever warmte-overbrenging in vloeistoffen kan door de volgende twee zeer sprekende proeven worden toegelicht.

In een groote glazen bokaal, met koud water gevuld en tot meerder zichtbaarheid voor een blad wit papier geplaatst, dompelt men een reageerbuis, waarin een dunne stijfselbrei, die door jodium blauw gekleurd en daarna door verwarming voorbijgaand van die kleur beroofd is. Men ziet deze nu in het onderdeel der reageerbuis het eerst terugkomen, ten blijke dat daar de verkoeling begint, om langzamerhand zich naar boven voort te planten.

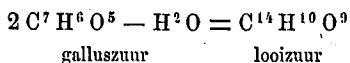
In een dergelijke bokaal, maar nu met water op omstreeks 100° gevuld, wordt een reageerbuis gedompeld, bevattende eene oplossing van kopersulfaat met wijnsteenzuur en een weinig druivensuiker. De eerst bij verwarming plaats grijpende afscheiding van koperoxyd begint nu aan het bovendeel der oplossing, om eerst langzaam zich tot het benedendeel uit te strekken.

Beide verschijnselen zijn ook uitnemend geschikt om op een scherm geprojecteerd en dus voor een talrijk gehoor zichtbaar gemaakt te worden. (*Les mondes, chronique des sciences étrangères*, XXXII p. 158.) LN.

S C H E I K U N D E.

Constitutie van het looizuur. — Op grond der vroegere onderzoekingen van STRECKER, hebben de scheikundigen vrij algemeen het looizuur als een glycoside beschouwd. Later is het echter gebleken, dat de hoeveelheid der glycose zeer wisselend en van de bereidingswijze van het looizuur afhankelijk is. Bij de verandering van looizuur in galluszuur wordt dan ook glycose in verschillende mate als bijproduct verkregen. Reeds HLASIWETZ had het ver-

moeden uitgesproken, dat looizuur een digalluszuur was, in gelijke verhouding tot galluszuur staande, als diaethylen-alkohol tot het gewone glycol. Dit nu is door SCHIFF bevestigd geworden. Het is hem gelukt galluszuur door behandeling met phosphor-oxychlorid in looizuur om te zetten. Het aldus verkregen looizuur bezat al de eigenschappen van natuurlijk looizuur, maar bevatte geen glycose. Zijne samenstelling beantwoordt aan de formule $C^{11}H^{10}O^9$. De verhouding tusschen galluszuur en looizuur wordt derhalve op de volgende wijze uitgedrukt:



d. i.: het looizuur is een eerste anhydrid uit twee moleculen galluszuur, derhalve digalluszuur.

Hierbij verdient herinnerd te worden, dat reeds in 1848 G. J. MULDER dezelfde boven gegeven formule voor de samenstelling van het galnoten-looizuur uit zijne analyse dier stof had afgeleid (*Annal. d. Chem. u. Pharm.* 1873. Bd. 170, p. 43).

HG.

Acetyleen in vloeibaren en vasten toestand. — In het “*appareil à effluves électriques*” van A. THÉNARD, dat weinig verschilt van het Boillotsche, hetwelk wij in den vorigen jaargang, bl. 42 beschreven, hebben P. en A. THÉNARD acetyleen geleid. Zij zagen toen op de binnenwanden daarvan zich een vast lichaam aanzetten, van glasachtige of meer nog hoornachtige textuur en roodbruin van kleur, dat bij elementair-analyse de formule van het gasvormige acetyleen volkomen teruggeeft en tegen alle oplossingsmiddelen, zelfs tegen rokend salpeterzuur, bestand schijnt te zijn.

Bij andere proefnemingen naar het zelfde beginsel hebben zij het acetyleen ook in bij gewone temperatuur vloeibaren toestand, doch slechts in zeer kleine hoeveelheid verkregen. (*Les mondes* XXXII p. 275.)

LN.

PLANTKUNDE.

Oorsprong van den Wijnstok. — Dr. ED. REGEL, directeur van den hortus te Petersburg, heeft onlangs, over de soorten van wijnstok, die men aantreft in Noord-Amerika, noordelijk China en Japan, een werk uitgegeven, waarin hij onder anderen de lang betwiste vraag behandelt aangaande den oorsprong van den wijnstok. Volgens hem is onze in Europa gekweekte wijnstok geene eigene soort, maar een bastaardvorm, ontstaan door kruising van

twee andere ware soorten van het geslacht *Vitis*, namelijk *Vitis Labrusca* L. en *Vitis Vulpina* L. Beide soorten groeien in het wild in Noord-Amerika, Japan, Mandschourije en het Himalaya-gebergte, maar de eerste heeft bladeren, welker ondervlakte wollig behaard is, terwijl bij de tweede slechts korte, stijve haartjes op de nerven staan. Eerstgenoemde heeft de twee meest geschatte variëteiten van Amerikaansche wijnstokken geleverd, namelijk de *Catawba*, die ter voortbrenging van wijn wordt gekweekt, en de *Isabella*, die tafeldruiven levert, welke eenen eigendommelijken smaak en reuk bezitten, die aan sommige personen aangenaam, aan anderen onaangenaam is.

HG.

DIERKUNDE.

Lichtorganen van *Pyrophorus noctilucus*. — De heeren ROBIN en LABOULENÈNE hebben gebruik gemaakt van de gelegenheid, die hun door de overbrenging van een aantal levende exemplaren dezer keversort door den heer DE DOS HERMANOS uit Kuba verschaft was, om het maaksel der lichtorganen nader te onderzoeken. Er zijn er drie, twee aan de rugzijde achter aan den prothorax, een grooter aan de buikzijde, in de middellijn, op de grens van den metathorax en het achterlijf. De kleur bij daglicht is geelachtig wit. De oppervlakte van elk orgaan wordt overdekt door een dunne, kleurlooze, doorschijnende cuticula. Onmiddellijk daaronder is het lichtvoortbrengend weefsel gelegen, dat op zijne beurt gedragen wordt door een kussentje van vetcellen, tusschen welke zich tallooze tracheën verbreiden. Het lichtvoortbrengend weefsel zelf bestaat uit wandlooze cellen, die dicht tegen elkander aan gelegen zijn, elk met een kleine kern en fijnkorreligen inhoud, ongeveer gelijk men het reeds door vroegere onderzoekingen, vooral van MAX SCHULTZE, bij *Lampyrus* kent. De uiterst fijne takjes der tracheën eindigen spits aan de oppervlakte der cellen, en wel, naar het schijnt, juist aan die zijde welke tegenover die gelegen is waar de zenuwvezelen eindigen. De in de cellen bevatte korreltjes bestaan grootendeels uit urinzure zouten; bij behandeling met aijnzuur komen de kristallen van urinzuur te voorschijn.

Dat de lichtproductie althans ten deele onder het beheer van den wil staat was reeds vroeger opgemerkt. R. en C. bevonden, dat, wanneer de lichtstraling reeds zoo verzwakt is dat zij door geene uitwendige prikkeling meer wordt te voorschijn geroepen, deze op nieuw begint wanneer men in de ganglien, welke zenuwdraden naar de lichtorganen zenden, eene insnijding maakt, of wanneer men het orgaan zelf plotseling uitrukt. De lichtuitstra-

ling begint altijd in het midden van het orgaan en verbreidt zich vervolgens naar den omtrek. Eene vergelijking met de elektrische organen der visschen ligt voor de hand. Doch terwijl bij dezen, gedurende den staat van rust, de elektrische spanning meer en meer toeneemt, schijnt het dat in de lichtorganen zich eene stof ophoopt, die wellicht identisch is met de noctilucine, welke voor een paar jaren door PHIPSON als de oorzaak der lichtuitstraling uit het slijm aan de lichaamsoppervlakte van sommige Myriapoden en visschen herkend is. Het is eene stikstofhoudende, coaguleerbare stof, die, zoodra zij vrij is, zich ontleedt, waarbij alleen licht zonder meetbare warmte wordt voortgebracht. De uraten zijn daarbij te beschouwen als het resultaat der ontleding gepaard aan de vastlegging van zuurstof, welke door de tracheën wordt aangevoerd. (*Compt. rendus*, 1873 LXXVII, p. 54.) HG.

Zoogenaamde nesten van bladluizen. — In de tweede aflevering van dezen jaargang heeft de heer Dr. P. SCHURINGA een opstel over bladluizen-coloniën geleverd, 't welk tot titel heeft "Merkwaardige Nesten." Op den titel zelf is reeds aanmerking te maken, aangezien de bewoonde vegetatieve blazen, waarover de schrijver spreekt en die hij afbeeldt, kwalijk voor nesten kunnen doorgaan in den zin, dien men algemeen aan dit woord hecht. Nesten toch zijn woningen, door een, een paar of eene menigte dieren van eene soort vervaardigd, en niet uitwassen gegroeid ten gevolge eener verwonding.

Het zonderlingste echter in het opstel is dat dr. S. de sedert 1724 bekende geschiedenis der *Tetraneura Ulmi* DE GEER levert (onvolkomen) en den heester, waarop hij zegt de bladluizen en blazen aangetroffen te hebben, noemt de gewone Haagbeuk (*Carpinus Betulus*), terwijl deze tot nog toe alleen aangetroffen waren op de Kurkijp (*Ulmus suberosa*).

Hebben wij hier alleen aan vergissing in de bestemming van den heester te denken, of is werkelijk de genoemde bladluis, die meer dan eene eeuw de kurkijp bewoonde en nog bewoont, ook eenmaal op de haagbeuk overgegaan? Heeft haar steek op het blad van dien boom volkomen dezelfde uitwerking als op dat van den *Ulmus*? Zoo ja, zal zij daarop in volgende generatiën blijven huizen of tot hare oude woning terugkeeren?

Zeer te betreuren is het overigens, dat dr. S., eer hij zijn opstel aan de redactie ter hand stelde, niet eerst nagelezen heeft wat RÉAUMUR (*Mémoires*, Tome III, p. 299 et suiv.), DE GEER (*Mémoires*, vert. v. GOETZE, Deel III, bl. 62 en v.) en C. L. KOCH (*Die Pflanzenläuse*, s. 288) van deze bladluizen op de kurkijp medegedeeld hebben. Indien hij overigens de dieren met eene loupe had beschouwd, zou hij bemerkt hebben dat de sprie-

ten niet drie, maar zes leedjes bezitten, en zijne insecten niet tot het geslacht *Phylloxera* moeten gebracht worden... tenzij de heer SCHURINGA een insect ontdekt hebbe, tot nog toe in Nederland onbekend en dat tot geen der europeesche geslachten van *Aphides* (bladluizen) kan worden gebracht.

S. V. V.

De Reuzen-Alk. — In het Jaarboekje van het Koninklijk Zoölogisch Genootschap "Natura Artis Magistra", voor het jaar 1874, komt een opstel voor over de Reuzen-alk van den Baron H VON ROSENBERG, dat, ten spijt van de uitgebreide ornithologische kennis van den schrijver, al zeer mager is uitgevallen. Het betreurende, dat de heer VON ROSENBERG niet meer tijd heeft kunnen afzonderen om zijn stuk over deze schier of geheel uitgestorven vogelsoort voor den lezer belangrijker te maken, neem ik de vrijheid hier als toevoegsel daartoe een korte mededeeling te doen, waarvan het oorspronkelijke mij juist een paar dagen na het ontvangen van het Jaarboekje toevallig onder de oogen kwam.

Prof. J. REINHARDT meldt in KRÖYER's *Naturhistorisk Tidsskrift* voor 1841 het volgende. In het jaar 1831 zond de Majoor VON LOEBNER, bevelhebber over de *Färöer*, door den oorlog met Engeland van Denemarken afgesneden, een vaartuig van Thorshave naar Reikiavig op IJsland. Toen het schip in de nabijheid der Alkenklip kwam, was de onmetelijke watervlakte, tengevolge van lange wildstilte, spiegelglad. Eenige personen uit de bemanning stelden voor, de klippen te beklimmen, 't geen bijval vond; eene sloep bracht een aantal matrozen aan den voet der bijna het geheele jaar door zoo gevaarlijke klip. Velen van hen beklommen de rots en vonden op de platte kruin eene talrijke kolonie van groote Alken, op welke dadelijk jacht gemaakt werd. Vier- of vijf-en-twintig stuks werden doodgeslagen en in de sloep gebracht; de overigen vonden gelegenheid zich in zee te storten en zoo te ontkomen. Na de aankomst te Reikiavig werden de vogels geplukt en in de pekel gelegd. Het vernielen der kolonie schijnt invloed gehad te hebben op het geheele verdwijnen van den grooten Alk van de kusten van IJsland.

NB! 24 of 25 vogels geplukt ter waarde van circa f 18,000. S. V. V.

Spijvertering der koudbloedige dieren. — Gelijk men weet, verliest het maagsap der zoogdieren bij lagere temperatuur zijn spijsverterend vermogen, volgens SCHIFF bij 13° C., volgens KÜHNE bij 5° C. Dr. MURISEER heeft in de *Verh. d. Ges. in Würzburg*, 1873, de uitkomsten van proeven medegedeeld met de maag van kikvorschen en snoeken, waaruit blijkt, dat zelfs

bij 0° de vertering van fibrine nog voortgaat. Er is derhalve een bepaald verschil tusschen het ferment in het maagsap der warmbloedige en dat der koudbloedige dieren.

HG.

Palaeotherium magnum. — Het Parijsche Museum van natuurlijke historie heeft eene belangrijke aanwinst gedaan in een nagenoeg volkomen skelet van dit dier, gevonden in eene gipsgroeve tusschen Vitry-sur-Seine en Choisy-le-Roi en zoo in het gipsgesteente gelegen, dat het zijne oorspronkelijke houding nog bewaard heeft en al de skeletdeelen in situ zijn. Het onderzoek door GERVAIS van dit fossiel heeft de voorstellingen van CUVIER aangaande dit dier, waarvan hij slechts eenige losse skeletstukken kende, geheel bevestigd. Het bereikte eene iets geringere hoogte dan een groot paard; maar de kop was zeer groot (0,5 meter hoog), en de algemeene gedaante was plomper, doch in geringere mate dan die van den Rhinoceros of Tapir. (*l'Institut* 1873, p. 410).

HG.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

STERREKUNDE.

Groep van gekleurde sterren in het Zuider-Kruis. — In de December-zitting der *Astronomical Society* te Londen werd eene mededeeling ontvangen van w. c. RUSSEL, sterrekundige aan het observatorium te Sydney in Nieuw-Holland. Hij had de merkwaardige groep van gekleurde sterren in het Zuiderkruis, welke door J. HERSCHEL, tijdens zijn verblijf aan de Kaap, vóór vele jaren, nauwkeurig was waargenomen en beschreven, op nieuw onderzocht en bevonden dat zes van de door HERSCHEL vermelde sterren verdwenen zijn, terwijl hij er daarentegen zesentwintig nieuwe, die door H. niet waren waargenomen, ontdekt heeft. Hier wordt derhalve in eene geheele sterrengroep bevestigd, hetgeen reeds vroeger is opgemerkt, dat namelijk de zoogenaamde veranderlijke sterren bijna altijd gekleurd zijn. HG.

NATUURKUNDE.

Condensatie van gassen en vochten in houtskool. — MEISENS heeft eenige opmerkelijke proeven gedaan over het opslorpend vermogen van houtskool voor gassen. Dit vermogen is in sommige gevallen zoo sterk, dat b. v. het geabsorbeerde chloor in gewicht dat van de houtskool evenaren kan. Door houtskool welke met chloor, ammoniak, zwaveligzuur, zwavelwaterstof, bromiumwaterstof, chloorethyl of cyanogenum verzadigd is, te plaatsen in den eenen arm van een Λ -vormige buis, die aan beide einden toegesmolten wordt, kan men, bij verwarming van den eenen arm in een waterbad, het tot een vocht verdichte gas in den anderen arm opvangen. Na bekoeling wordt het gas op nieuw door de kool geresorbeerd; en beide bewerkingen laten zich beurtelings op onbeperkte wijze herhalen.

Hij bevond ook dat bij de absorbtie van bromium door houtskool veel warmte vrij wordt. De temperatuur steeg soms tot 30° boven de oorspronkelijke.

Wanneer houtskool, verzadigd met vluchtige vochten, t. w. bromium, cyanwaterstofzuur, zwavelkoolstof, ether of alkohol, bij gewonen luchtdruk, aan eene temperatuur van 100° C. wordt blootgesteld, ontwijken die vochten niet of slechts gedeeltelijk. (*Compt. rendus* 1873, T. LXXVII p. 784).

III.

Overeenkomsten tusschen de drie magnetische metalen. — Ofschoon ten deele reeds vroeger opgemerkt, hebben de overeenkomsten tusschen ijzer, nickel en kobalt in verscheidene physische en chemische opzichten het onderwerp eener belangrijke voordracht van den heer BARRETT in de te Bradford gehouden vergadering der *British Association* uitgemaakt. Die overeenkomsten zijn de volgende.

Vooreerst in physische eigenschappen. Terwijl de soortelijke gewichten der metalen in het algemeen van 0,59 (lithium) tot 21,5 (platina) verschillen, bedraagt dat van ijzer 7,8, dat van nickel 8,3 en van kobalt 8,5, dus slechts een verschil van 0,7 aanbiedende. — Hunne specifieke warmte en hunne atoomwarmte zijn nagenoeg gelijk. — Zij hebben een gelijk geleidingsvermogen voor het geluid, de warmte en de elektriciteit. — Zij kristalliseeren in hetzelfde stelsel. — Zij behooren tot de metalen wier cohaesie het grootst is. — Zij smelten bij ongeveer dezelfde temperatuur. — Geen ovenwarmte kan hen vervluchtigen. Wordt deze vervluchtiging door een krachtige elektrische batterij verkregen, dan vertoonen hunne spectra eene treffende overeenkomst. Hunne moleculen, aan de werking der cohaesie onttrokken, trillen dus in nagenoeg gelijke perioden.

Ten tweede ten aanzien der scheikundige eigenschappen. Terwijl de atoomgewichten der overige metalen van 7 tot 210 bedragen, dus een verschil aanbieden van 203, bedraagt dat van ijzer 56,0, dat van nickel 58,5, dat van kobalt 58,5, dus met een verschil van slechts 2,5. — Hunne zouten zijn gekleurd, die van ijzer blauwgroen, die van nickel smaragdgroen, die van kobalt rooskleurig, maar deze laatste worden meerendeels groen bij verwarming.

Ijzer en nickel hebben het grootste magnetisch vermogen bij de gewone temperatuur; dat van kobalt neemt toe door verwarming. Derhalve bezitten deze metalen hun maximum van magneetkracht bij dezelfde temperaturen, waarbij ook hunne zouten gelijk gekleurd zijn. (*l'Institut*, 1874 p. 7).

III.

Invloed van bestraling op het geleidingsvermogen van selenium voor elektriciteit. — In den laatsten tijd zijn over dit onderwerp twee proevenreeksen bekend geworden.

De eerste naar tijdsorde is die van den Luitenant SALE (*Proceedings Royal Society* en *Philosophical magazine* XLVII p. 216). Deze experimenteerde met een seleniumstaafje van bijna 4 c.M. lang, 13 m.M. breed en ruim 1 m.M. dik, dat aan de einden van platina-geleiddraden was voorzien en in een doosje met schuifdeksel was geplaatst, om het naar willekeur in volkomen duisternis te kunnen houden of aan allerlei lichtbronnen bloot te stellen. Met behulp van een dundradigen rheoskoop, een "Wheatstone brug" en twee Daniëlelementen werd de weerstand gemeten. Toen de index van den rheoskoop op 0° was gebracht met het selenium in gesloten doos, zag men dien index dadelijk in sterke afwijking geraken door eene vermindering van den wederstand in dit metaal, zoodra het door het openen van de doos aan diffuus daglicht werd blootgesteld. Door nu de doos te sluiten bracht men de naald weder op 0° terug, maar niet dan na een merkbaar tijdsverloop.

Aan de verschillende deelen van een zonnenspectrum, en tegelijk aan een zwak daglicht blootgesteld, dat door schermen verzwakt, maar niet geheel afgesloten kon worden, vertoonde het seleniumstaafje de volgende wederstanden, die wij, om het overzicht gemakkelijker te maken, in deelen van dien wederstand in het donker hebben overgebracht.

Nadat het staafje lang genoeg in het

donker had vertoeft om den weder-

stand constant te doen worden . . 1. (330 000 B A eenheden)

In het violet en in het blauw 0,845

In het groen 0,842

In het oranje 0,839

In 't midden van het rood 0,773

In het uiterste rood 0,666

In de donkere stralen buiten het rood. 0,691

In diffuus daglicht 0,818

In 't donker, dadelijk na het sluiten

van het doosje 0,939

Het staafje rechtstreeks aan de zonne-

stralen blootgesteld. 0,5 - nauwelijks.

Eene bestraling van het staafje door het licht van een gewone gasvlam gaf een nauwelijks merkbare vermindering in den wederstand.

Tot zoover de Heer SALE. Thans geeft ook Lord ROSSE (*Phil. magazine*

XLVII p. 162) verslag van de proefnemingen, die hij deed met het doel om uit te maken of deze werking van het licht — of van stralende warmte — op selenium, ook misschien tot photometrische of thermometrische doeleinden kon dienstbaar worden gemaakt.

Wat hierbij het eerst in 't oog valt is het groote verschil, dat er tusschen de eigenschappen van de beide seleniumstaafjes schijnt te bestaan, die door den eenen en den anderen proefnemer zijn gebezigd. Terwijl, zooals boven gemeld is, de eerste van de bestraling door een gasvlam een nauwelijks merkbare werking verkreeg, heeft de tweede al zijne proefnemingen bij kunstlicht gedaan en verkreeg hij eene vermindering van 24% in den wederstand van zijn seleniumstaafje door de bestraling van eene gewone kaarsvlam, die op een afstand van omstreeks 1 d.M. daarvan was geplaatst.

Ziedaar dus een opmerkelijk verschil tusschen beider uitkomsten. Bovendien vond Lord ROSSE dat de straling van een met kokend water gevulden metalen cylinder van meer dan 20 c.M. middellijn en even zoo hoog, op 16 c.M. afstand van het staafje geplaatst, geen eenigzins merkbare verandering in den wederstand daarvan teweegbracht.

Een petroleumlamp op 6,5 c.M. afstand geplaatst, gaf eene vermindering in den wederstand van 38%. Op grootere afstanden was de werking minder; maar zij nam volstrekt niet in reden van de vierkanten der afstanden, veeleer als die afstanden zelve af.

LN.

Proeven over verdamping. — Prof. STEFAN te Weenen (*Wiener academ. Anzeiger* en daaruit *Carls repertorium*, IX S. 406) heeft door een uitvoerige proevenreeks de volgende uitkomsten verkregen. Hij liet de verdamping geschieden uit van onderen gesloten, van boven open glazen buizen van 0,3 tot 8 m.M. wijd en niet uit de anders gebruikelijke schalen, om den invloed der verkoeling van de oppervlakte zoo gering mogelijk te maken.

1. De snelheid der verdamping is omgekeerd evenredig met den afstand tusschen de oppervlakte der vloeistof en den bovenrand der buis, en van de middellijn der buis onafhankelijk.

2. Die snelheid neemt met de temperatuur toe, en wel zoo, dat zij uitgedrukt wordt door de formule

$$S = c (\text{Log } P - \log (P - p)),$$

waarin P de dampkringsdrukking en p het spanningsmaximum van den damp voor de temperatuur der waarneming aanduiden.

3. Dompelt men een buis, die van boven gesloten is en lucht bevat, met den onderrand in zwavelaether, dan ontwijkt de zich in de buis vormende

damp in bellen door de vloeistof. De tijden, gedurende welke een gelijk aantal dampbellen ontwijkt, staan aanvankelijk tot elkander als de rij der onevene getallen.

4. Als de buis waterstof in plaats van dampkringslucht bevat, dan is onder overigens gelijke omstandigheden de verdamping viermaal sneller. Ook toen de proefneming op eenē andere wijze werd ingericht, zóó, dat het gas of de lucht onophoudelijk vernieuwd werden, kreeg S. dezelfde uitkomst.

LN.

SCHEIKUNDE.

Elementairanalyse der organische stoffen. — A. MITSCHERLICH wendt hierbij, in plaats van het gebruikelijke koperoxyd, kwikzilveroxyd aan. Dit heeft het groote voordeel dat niet alleen koolstof en waterstof, maar ook zuurstof, chlorium, bromium, jodium, zwavel en phosphorus, en waarschijnlijk ook stikstof, door rechtstreeksche analyse kunnen bepaald worden.

Beneden de temperatuur, waarbij het kwikzilveroxyd ontleed wordt, ontstaan hierbij water, koolzuur en kwikzilver. Door weging van het koolzuur en het water wordt als gewoonlijk koolstof en waterstof bepaald; door weging van het kwikzilver wordt de hoeveelheid der zuurstof, die ter verbranding gediend heeft, gevonden, en door deze af te trekken van die welke in het koolzuur en het water voorhanden is, bepaalt men de in de organische stof aanwezig geweest zijnde zuurstof. Is chlorium, bromium of jodium aanwezig, dan verbinden deze zich bij de verbranding met het vrij wordende kwikzilver en worden door weging bepaald. Zwavel en phosphorus worden in zwavel- en phosphorzuur kwikzilveroxyd veranderd en uit de hoeveelheid dezer zouten door berekening gevonden.

Reeds vele aldus uitgevoerde elementairanalysen schijnen de bruikbaarheid der methode te bewijzen. (*Ber. d. deuts. chem. Gesellsch.* 1873, N^o. 14 p. 1000).

HG.

PLANTKUNDE.

Elektrische stroomen in het blad van *Dionaea muscipula*. — Dr. BURDON SANDERSON heeft eene reeks van proeven genomen ter beantwoording der vraag: of er in het blad van *Dionaea muscipula* gedurende de contractie ook dergelijke elektrische stroomen waarneembaar zijn als in de spieren der dieren. De uitkomst was bevestigend. De met W. THOMPSON'S galvanometer waargenomen stroomen volgen in alle opzichten dezelfde wetten als die welke

reeds voor de stroomen in spieren en zenuwen gevonden zijn. De elektrische stroom loopt van de basis naar de punt, maar in den steel in omgekeerde richting. Wanneer men achtereenvolgens gedeelten van den steel afsnijdt, is daarvan het gevolg, dat de uitwerking van den stroom in de bladschijf versterkt wordt. Wanneer de bladschijf geprikkeld wordt, vermindert de stroom daarin in het eerst, terwijl hij later een weinig toeneemt; tegelijkertijd neemt de stroom in den steel toe in intensiteit. (*Nature* 1873, 2 Oct. p. 479).

Het is zeer wenschelijk dat die waarnemingen tot andere planten met samentrekbare deelen, *Mimosa pudica* e. a. worden uitgebreid. Zij zouden het bewijs leveren dat, gelijk men reeds lang vermoed heeft, de oorzaak van de beweging in het cellen-protoplasma zetelt.

HG.

Lichenes. — Voor eenige jaren hebben eerst DE BARY en vervolgens SCHWENDENER de op den eersten blik zonderlinge stelling verdedigd: dat de *lichenes* samengestelde wezens zijn, elk bestaande uit eene alg en een bijzondere soort van *fungus*, die, als een parasiet, ten koste van de alg leeft. Hetgeen vooral tot deze theorie geleid heeft, is de overeenstemming in zeer vele gevallen van bepaalde soorten van algen met de gonidiën van bepaalde soorten van lichenes. Deze theorie heeft vele bestrijders gevonden. Nu echter vindt men in de *Annales des sciences naturelles, part. botan.* 5me sér. T. XVII p. 44—110, een opstel van E. BORNET, waarin hij verslag geeft van een uitvoerig onderzoek over de gonidiën van talrijke soorten van lichenes, en ten slotte zich aan bovengenoemde theorie aansluit.

HG.

Bewegingen der stamina. — Op grond zijner onderzoekingen aan *Mimosa pudica* heeft reeds voor eenige jaren P. BERT (*Journal de Physiologie*, 1867 en 1872) besloten, dat men tweederlei bewegingen van plantendeelen wel van elkander onderscheiden moet, namelijk diegene welke als het ware van zelf ontstaan (*mouvements spontanés*), d. i. het gevolg der levensverschijnselen in de plant zijn, en diegene (*mouvements provoqués*), welke alleen plaats hebben na een aangebrachten uitwendigen prikkel. Deze tweederlei bewegingen zijn beide aan *M. pudica* eigen, waardoor de proeven minder zuivere uitkomsten geven. E. HECKEL heeft nu twee planten gevonden, welker stamina bij beiden bewegelijk zijn, maar bij de eerste, eene soort van *Mahonia*, geschiedt de beweging alleen na een aangebrachten prikkel, bij de tweede, *Ruta graveolens*, grijpen daarentegen alleen spontane bewegingen plaats, die niet door een uitwendigen prikkel kunnen worden te voorschijn geroepen. Plaatste hij nu de *Mahonia* in een chloroform houdenden damp-

kring, dan hield alle prikkelbaarheid op; deed hij hetzelfde met *Ruta graveolens*, dan bleven de bewegingen der stamina onveranderd voortgaan. (*Compt. rendus* 1873, LXXVII p. 948). HG.

DIERKUNDE.

Bewegelijkheid der onderkaakshelften bij sommige knaagdieren. — Dat de beide onderkaakshelften bij de slangen en sommige hagedissen niet vast met elkander vergroeid zijn, is algemeen bekend. Tot dusver nam men echter aan, dat dit bij zoogdieren altijd het geval is. Het eerst ontdekte echter Dr. NITSCHE dat bij de marmot en de eekhoorn zich de beide onderkaakshelften zijdelings van elkander verwijderen kunnen. Dr. E. VON TEUTLEBEN heeft bevonden, dat bij nog eenige andere knaagdieren uit de geslachten *Mus*, *Hypodaeus*, *Cricetus*, *Hesperomys* dit desgelijks het geval is, daarentegen niet bij anderen: *Coelogenys*, *Aulacodus*, *Capybara*, *Castor*. Bij diegenen, welker onderkaakshelften van elkander verwijderd kunnen worden, bevindt zich tusschen beide helften een spier, *musc. transversus mandibulae*, door welker samentrekking de beide kaken om het in het gewricht gelegen draaipunt eene kleine buitenwaartsche beweging kunnen maken. De tegengestelde bewegingen, waardoor de beide kaakhelften tegen elkander worden aangedrukt, geschiedt door samentrekking der bovenste afdeeling van den *m. masseter*. (*Archiv. f. Naturgesch.* 1874, 40ster Jahrg. I. p. 78). HG.

Nieuwe zintuigen bij Reptiliën. — In de vergadering der Zwitsersche natuuronderzoekers, onlangs gehouden te Schaffhausen, deelde de heer E. BUGNION mede, dat hij in de huid van *Proteus* en van den Axolotl geheel dergelijke bekervormige organen gevonden heeft als men door de onderzoekingen van LEYDIG en van EILHARD SCHULZE weet dat ook in de huid van visschen voorkomen. Zij bevinden zich vooral aan den kop en langs de zijstreep. (*Bull. univ. Archives*, 1873, N^o. 180 p. 74).

De heer CARTIER ontdekte tasthaartjes in de huid van Krokodillen en Gecko's. Zij zijn geplaatst op kleine wratjes, soms in holten tusschen de schubben en zijn over het geheele lichaam verbreid. Daaronder bevindt zich een papil met een bundeltje zenuwdraden. (*Verh. d. phys. med. Gesellsch. in Würzburg*, 1872). HG.

Plaats der Ammoniten onder de Cephalopoden. — MUNIER-CHALMAS beweert, vooral op grond van onderzoekingen van de eerste kamer (*ovisac*) der

Ammoniten, welke zeer verschilt van de opvolgende, even als zulks bij de *Cephalopoda dibranchiata* plaats heeft, terwijl daarentegen de eerstgevormde kamer der Nautiliden nagenoeg met de later ontstane overeenkomt, dat de Ammoniten niet gerangschikt moeten worden onder de *Cephalopoda tetrabranchiata* en dus na verwant zijn aan de *Nautilidae*, maar onder de *C. dibranchiata decapoda*, en dat zij 't meest overeenkomen met de *Spirulidae*. (*Compt. rend.* Tom. LXXVII, pag. 1557). D. L.

Koper in turacine. — CHEVREUL heeft de aanwezigheid van koper in normaal huidsmeer bij dieren beweerd, dat daarin echter wel steeds alleen toevallig zal aanwezig zijn. Een tweede voorbeeld van koper in eene dierlijke zelfstandigheid levert, na CHURCH, J. MONTEIRO, die mededeelt, dat H. BASSELT in 300 roode vederen van den Toerako (*Musophaga*) 1,045 roode kleurstof (*turacine*) vond, welke 7,6 tot 8 proc. koper bevatten. CHURCH had 6 proc. gevonden. In de geheele streek aan de westkust van Afrika, waar de toerakos leven, vindt men koper, doorgaans als groen carbonaat of malachiet. MONTEIRO gelooft dat de vogels, uitgelokt door de schitterende kleur van dit mineraal, daarvan met het zand, dat zij even als de meeste vogels tot zich nemen, in de spijsverteringsorganen krijgen. (*Les Mondes*, 11 Dec. 1873 p. 660). D. L.

MENSCHKUNDE.

Afrikaansch dwergvolk. — Het Italiaansch aardrijkskundig genootschap ontving uit Alexandrië het bericht van den dood des reizigers MIANI en te gelijk, dat daar twee individuen van den stam der Akka of Tikku-Tikki waren aangekomen, die MIANI van Koning MUNZA gekocht had. Een van dezen is 18 jaar oud en 40 Eng. duimen (circa 1 meter) lang; de andere is 16 jaar en 31 duim lang. MIANI beschouwde ze als te behooren tot het ras der dwergen of "kleine mannen" waarvan HERODOTUS [II, 32, en NONNOSUS bij PHOTIUS, Cod. III col. 8] spreekt. Zij hebben dikke buiken, zeer lange en dunne ledematen, gebogen knieën, ronde en prognathe hoofden, eene koperkleurige huid en kroes haar. (*The Academy*, Jan. 17, pag. 71).

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

N A T U U R K U N D E.

Buitengewoon snelwerkende telegraaf. — Den 11den December j. l. werd de boodschap van den president der Vereenigde Staten, bestaande uit 11.500 woorden, van Washington naar New-York, d. i. over een afstand van 290 E. mijlen, langs een enkelen draad, overgeseind in $22\frac{1}{2}$ minuut. Deze verbazende snelheid is mogelijk geworden door de belangrijke verbeteringen die in het automatisch werkend instrument zijn ingevoerd, waardoor langs mechanischen en chemischen weg de woorden in gewoon duidelijk schrift verschijnen. Een telegram van 1200 woorden of 6000 letters wordt daardoor in 1 minuut overgeseind. (*Nature* 15 Jan. 1874). HG.

Doordringbaarheid van den dampkring voor het geluid. — TYNDALL heeft, ten gevolge van een opdracht van de Engelsche regeering, door uitvoerige proefnemingen de grenzen der hoorbaarheid van verschillende sterke geluiden onder verschillende omstandigheden onderzocht, met het doel om daardoor de gegevens te verkrijgen tot beantwoording der beide vragen naar het beste systeem voor geluidssignalen, die bij mistig weder de kustlichten tijdelijk kunnen vervangen, en naar den omvang der diensten, welke men van zulke signalen zou kunnen verwachten. Van het opmerkelijkste in zijne uitkomsten geven wij hier een overzicht naar aanleiding van het dienaangaande bekend geworden in de *Proceedings of the Royal Society* No. 149, p. 58 en in *Nature*, vertaald in *les Mondes*, XXXII p 645.

De algemeen verspreide meening dat het geluid in een heldere lucht op grooteren afstand dan door nevel zou hoorbaar zijn is een dwaling niet alleen, maar meestal heeft, althans des daags, juist het tegenovergestelde plaats. Terwijl bij volkomen helder weder de signalen op een afstand van hoogstens $3\frac{1}{2}$ Engelsche mijl in zee somwijlen niet konden gehoord worden, waren zij

op andere dagen bij mistig weder of zelfs terwijl het regende op 8 of 9, ja zelfs enkele malen tot op 10 mijlen afstands hoorbaar. Die signalen werden gegeven door fluiten als die der locomotiven, welke door samengeperste lucht of ook door stoom werden aangeblazen, door reusachtige trompetten: tongwerkbuizen van meer dan drie meters lang en zes decimeters wijd aan het vrije einde, en ook door kanonschoten. De windrichting had op die hoorbaarheid geen merkbaren invloed.

TYNDALL verklaart dit gebrek aan doordringbaarheid voor de geluidstrillingen in heldere lucht, dat is bij zonneschijn, door aan te nemen dat die trillingen zich dan moeten voortplanten door luchtlagen van steeds afwisselende dichtheid, welke ontstaan door het opstijgen van de door de aanraking met het door de zon verwarmde water op hare beurt verwarmde lucht. Bij elken zoödanigen overgang — zooals steeds bij dien van trillingen uit de eene middenstof in de andere — worden die trillingen gedeeltelijk teruggekaatst. Zulk een lucht moet dus op het geluid werken als fijn gestoten glas op het licht. Deze verklaring, dezelfde overigens welke steeds gegeven wordt van de grootere hoorbaarheid van verwijderde geluiden, des nachts dan bij dag, is door TYNDALL bevestigd, ten eerste door de waarneming van een echo, welke alleen door deze terugkaatsing kon zijn voortgebracht en ten tweede door proefneming. In een horizontaal geplaatste buis van omstreeks 1,5 Meter lang deed hij van onderen door een vijf-en-twintigtal openingen lichtgas instroomen; terwijl van boven af door evenveel openingen koolzuur werd toegelaten. Beide stroomen konden door juist tegenovergesteld geplaatste openingen in de lucht ontsnappen. Zoodra die gassen toegelaten werden was dus de luchtkolom in 50 lagen, afwisselend van koolzuur en lichtgas verdeeld. Zij werd daardoor voor geluidstrillingen bijna volkomen ondoordringbaar, zooals bleek uit het volkomen onbewogen blijven van eene gevoelige vlam aan het eene einde der buis, als aan het andere einde een klein klokje werd aangeslagen.

Op theoretische gronden heeft CHALLIS (*Philosophical Magazine* XLVII p. 277) aangetoond dat nevel en mist niet alleen de voortplanting van het geluid niet behoeven te belemmeren, maar dat zij zelfs de hoorbaarheid daarvan op afstanden nog vermeerderen kunnen.

LN.

SCHEIKUNDE.

Water en lood. — Behalve de op bladz. 13 genoemden had ook A. NOBIEPPE de nitkomsten van door hem gedane waarnemingen omtrent de in-

werking van water op looden buizen doen kennen, en tot conclusie aangenomen dat drinkbaar water (met uitzondering van regen- of gedestilleerd water) dan alleen het metaal aantast, wanneer het bij afwisseling of tegelijk met water en zuurstof in aanraking is. Hij heeft thans nieuwe proeven genomen waaruit, wat buizen aangaat, blijkt, dat in looden buizen, die steeds vol water zijn, kalkhoudend water het metaal niet merkbaar aantast, maar dat het dit wel doet in buizen (b. v. pompbuizen) die bij afwisseling vol en ledig zijn. BELGRAND deelt bij deze gelegenheid uit een brief van Dr. LETHEBY te Londen mede, dat in die stad 500.000 huizen looden waterbakken bezitten, waarin het water der leidingen zich uitstort. Deze worden in 20 minuten gevuld, maar ook gedurende den dag geledigd. Desniettemin wordt het lood niet aangetast en hoort men nooit van nadeelige eigenschappen van het water. LETHEBY stelt vast, dat wanneer water 5 en meer deelen kalkzouten (carbonaten en sulphaten) op 100.000 deelen water bevat, men zonder nadeel looden buizen en reservoirs gebruiken kan, doch niet, wanneer het water chloor- en salpeterzouten bevat. — BALARD zegt, dat men wellicht zou kunnen aannemen, dat de zouten, die het aantasten van het lood beletten, die zijn, wier zuren met lood-oxyde onoplosbare verbindingen vormen, doch acht die conclusie voorshands nog eenigzins gewaagd. (*Compt. rend. Tom. LXXVIII*, pag. 317—321).

D. L.

Alizarin als reactief voor alkalien. — Volgens EUGEN SCHAAL is alizarine voor alkalien een nog veel gevoeliger reactief dan lakmoes. Hij bevond dat $\frac{1}{300000}$ alkali daardoor nog herkend wordt. Bij het titreeren bewijst het daarom de beste diensten.

Hij bereidt de alizarin-oplossing door een overmaat van alizarin met een druppel carbolzuur in potaschloog te koken en van het onopgeloste alizarin af te filtreren. De toevoeging van carbolzuur dient om het bederf te keeren. Vervolgens wordt er zoutzuur bijgevoegd, waardoor de kleur geel wordt en dan weder een weinig potaschloog totdat de gele kleur in eene rooskleurige overgaat.

Papierstrookjes met eene alkoholische alizarin-oplossing en andere met de zoo even genoemde neutralen alizarin-oplossing gekleurd, kunnen in plaats van blauw en rood lakmoes-papier worden gebruikt. (*Ber. d. deuts. Chem. Gesells*, 1873, N^o. 15).

HG.

Verbinding van hydrogenium met de alkalimetalen. — TROOST en HAUTEFUILLE hebben aan de *Académie des Sciences*, in hare zitting van 23 Maart l. l., als uitkomst van hun onderzoek medegedeeld, dat waterstof met

kalium eene verbinding aangaat, die volkomen aan de formule K_2H beantwoordt. Hetzelfde is 't geval met natrium. LN.

Luchtstoffen. — In dezelfde zitting deelde TISSANDIER mede dat hij deze stoffen aan een uitvoerig onderzoek had onderworpen. Zij bestaan volgens hem voor ongeveer een derde uit organische zelfstandigheden. Onder de anorganische van de overige twee derde deelen, komt hem vooral het ijzer als zeer merkwaardig voor. Hij schrijft daaraan een cosmischen oorsprong toe.

LN.

MENSCHKUNDE.

Bevolking der aarde. — In het jaarlijks verschijnend overzicht der oppervlakten van de verschillende deelen der aarde en van hare bevolking, schatten E. BEHM en H. WAGNER, dat de bevolking der aarde thans bedraagt 1391 millioenen, welke aldus verdeeld zijn:

	Vierkante kilometers.	Bewoners.	Bewoners op 1 vierk. kilometer
Europa	9.849600 . .	300.530000 . .	30.5
Azie	44.796760 . .	798.220000 . .	14.5
Afrika	29.928450 . .	203.300000 . .	6.8
Amerika	41.367700 . .	84.542000 . .	2.0
Australie en Polynesie	8.870600 . .	4.438000 . .	0.5

(PETERMANN'S *Geograph. Mittheil.* 1874, *Ergänzungsheft* N^o. 35.)

HG.

PLANTKUNDE.

Fossiele plantenoverblijfsels als getuigen van den ijstijd. — De tegenwoordige verbreiding der levende planten vertoont verscheidene eigendommlichkeiten, die moeilijk te verklaren zijn zonder het bestaan van eene vroegere periode aan te nemen, gedurende welke de temperatuur van midden-Europa veel lager was dan thans. Zoo b. v. het bekende voorkomen van planten uit het hooge Noorden op eenige bergen van Duitschland en de zuidelijker Alpen; de verspreiding van eenige noordsche planten over de noord-duitsche vlakten, waarop inzonderheid ARESCHONG opmerkzaam heeft gemaakt; het arktische karakter der door MARTINS beschreven flora der veenen in de hooggelegen dalen van het Juragebergte; het geheel plaatselijk voorkomen van eenige alpenplanten op de Jura, welke zonder twijfel met erratische blokken in den tijd der ijs-

velden daarheen vervoerd zijn; de hier en daar bestaande koloniën van Alpenplanten in onderscheidene lagere streken van Zwitserland, die HEER als overblijfsels eener vroegere grootere uitbreiding der Alpenflora beschouwt.

Tot dusver zijn echter zelden rechtstreeksche bewijzen eener zoodanige algemeenere verbreiding der arktische en Alpen-flora geleverd, namelijk in den vorm van fossile plantenoverblijfsels uit dit tijdperk. Zij ontbreken echter geenszins geheel. Daartoe behooren: het vinden van vruchtkegels van *Pinus montana* in diluviale bruinkoolvormingen, b. v. bij Alleringersleben, terwijl deze plant thans in geheel Noord-Duitschland ontbreekt, evenzoo in Ierland, hoewel zij nu nergens in Groot-Brittanje voorkomt, en op nog meer andere plaatsen. De dwergberk (*Betula mana*) werd in menigte in zuidelijk Engeland gevonden, terwijl zij thans in Groot-Brittanje alleen nog in de Schotsche hooglanden wordt aangetroffen. In de beroemde rendiergroeve bij Schussenried in Zwaben, werd een mostapijt gevonden, dat, volgens de bestemming van W. PH. SCHIMPER, uit twee tot het hooge Noorden behoorende mossen bestond, t. w. *Hypnum sarmentosum* en *Hypnum fluitans* var. *Groenlandicum*. De merkwaardigste vondst van dien aard is echter door NATHORST in de Werken der universiteit te Lund van 1870 beschreven, namelijk die van bladeren van vier thans nog in het hooge Noorden levende dwergstruiken, *Betula nana*, *Salix polaris*, *Salix reticulata*, en *Dryas octopetala*, in eenen op eene morainevorming rustenden, met veen overdekten zoetwatermergel tusschen Malmoe en Lund, op slechts 75 voet boven de zee, op 55° N. Br., terwijl diezelfde soorten thans in de Skandinavische gebergten niet bezuiden den 61sten breedtegraad worden aangetroffen. (ALEX. BRAUN in *Berl. Ges. f. Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte*, 1872, p. 22). HG.

Verschillende verhouding der opperhuid van in water gedompelde vruchten, bladeren en wortels. — BOUSSINGUAULT heeft hierover eenige proeven in het werk gesteld, met de volgende hoofduitkomsten. Suikerhoudende vruchten (pruimen, kersen, peeren, druiven) nemen water op, terwijl suiker in het omgevende water dringt en de opperhuid barst.

Suikerhoudende bladeren (van kool, *Agave*, *Boussinguaultia basellodes*) laten suiker door, maar de opperhuid barst hierbij niet.

Suikerhoudende wortels (knollen, beetwortelen, gekiemde garst, tarwe, maïs) laten geen spoor van suiker in het water door. (*Ann. d. scienc. natur. Bot.*) 1873, 5^{me} Sér. T. XVIII p. 378). HG.

Salpeter in planten. — A. BOUTIN had voorleden jaar aangetoond, dat

Amaranthus blitum eene aanmerkelijke hoeveelheid salpeter bevat; later heeft hij exotische *Amaranthus*-soorten, die in Europa als sierplanten worden gekweekt (*A. atropurpurem* en *A. melancholicus ruber*) onderzocht, en, na beiden op 100° warmte gedroogd te hebben, bevonden dat de eerste 16 proc., de tweede 22,77 proc. salpeterzure potasch, dus op 1 kilogram 22 en 31 gram. stikstof, en 72 en 103,5 gram. potasch bevat. BOUTIN vraagt of later deze planten niet zullen worden gekweekt om tot stikstofhoudende bemesting te dienen? (*Compt. rend.* Tom. LXXVIII, pag. 261). D. L.

Gevoeligheid van *Drosera*. — In het Decembernummer van den *American Naturalist* komt een bericht voor van proeven door Mevr. MARY TREAT, genomen op *Drosera filiformis*, eene grootbladerige soort uit New Jersey. Bij deze soort evenals bij *D. longifolia* en *rotundifolia* krommen de klieren der bladeren zich in een zeer korten tijd om levende vliegen of stukjes rauw vleesch heen, en sluiten deze in, terwijl zij blijkbaar daaruit voedsel schijnen te trekken. Door niet-organische stoffen worden de klieren niet geprikkeld; de borstels kromden zich wel om een stukje vochtige kalk heen, doch lieten dit ook dadelijk weer los. Maar wat meer is: wanneer een levende klier vastgemaakt is op een halven duim afstands van de punt van een blad, dan buigen zich de klieren en het blad naar het insect toe, en omwikkelen dit eindelijk geheel. Zoo zegt althans Mevr. TREAT. (*The Academy*, Febr. 14, pag. 178). D. L.

DIERKUNDE.

Generatio spontanea. — Prof. PANCERI vond in 1873 te Caïro in een versch struis-ei kleine fungi. Dergelijke waarnemingen waren reeds voor 1859 bekend gemaakt, en de voorstanders der generatio spontanea hadden daarin een steun meenen te vinden. Thans heeft hij echter door fungi, uit eieren genomen, in eiwit te cultiveeren, en daarna op onbeschadigde eieren met goed gevolg in te enten, aangetoond dat die fungi door de schaal der eieren kunnen heendringen. (*The Academy*, Febr. 21, pag. 207). D. L.

Nieuw schadelijk insect. — “De oude wereld”, zegt *The Academy*, (March. 7 pag. 262), “wordt bedreigd door een nieuwe en vreeselijke pest van insecten. Dit is *Dryophora decemlineata* (*Colorado or ten-lined potato-bug*”). De Engelsche naam zou een acarus en dus geen insect aanduiden. Hoe dit

zij, dit dier dat in 1871 Canada en Ohio bereikt had, is nu in den staat New-York waargenomen. De vermenigvuldiging er van moet ontzachelijk zijn, en de verwoestingen, die het onder de aardappelen maakt, niet minder. Het middel, dat tegen deze kwaal opgegeven wordt, is bij lang niet ongevaarlijk: het is arsenigzuur-koper met acht tot twaalf deelen fijn meel, dat over de met dauw bevochtigde planten wordt gestrooid. In Engeland schijnt de regeering aangezocht te zijn, den invoer van Amerikaansche aardappelen te verbieden.

D. L.

Bibliotheca ichthyologica et piscatoria. — Onder dezen titel heeft de heer D. MULDER BOSGOED eenen 6436 nummers tellenden Catalogus van boeken en geschriften over de natuurlijke geschiedenis van de visschen en walvisschen, de kunstmatige vischteelt, de visscherijen, de wetgeving hierop, enz. uitgegeven. Hij heeft daarmede eene belangrijke dienst bewezen aan alle beoefenaars der ichthyologie alsmede aan hen die de vischvangst als bron van volkswelvaart meer van de economische zijde beschouwen.

HG.

Bewaarmiddel voor insekten. — Dr. AUZOUX geeft een nieuw middel aan om insekten in onveranderden staat te bewaren. Dit middel bestaat daarin, dat men eenige droppels bittere-amandelen-olie bij houtzaagsel voegt en dit met de gevangen insekten in een hermetisch gesloten flesch brengt. Auzoux ontving van Ceylon eenige aldus toebeide flesschen met insekten die nog week en buigzaam waren, zoodat zij konden ontleed worden, ofschoon die insekten verscheidene maanden geleden te Point de Galles gevangen waren. (*l'Institut* 1874, p. 47.)

HG.

Tetraneura of Phylloxera? — De heer s. v. v. maakt in 't April-nummer van 't Album dezes jaars eenige bedenkingen, naar aanleiding van mijn stukje in de tweede aflevering. Eensdeels gelden die bedenkingen mijne opgaaf omtrent de soort van deze "heester." Hierin nu geloof ik te minder mij vergist te hebben, daar ik uit voorzorg het boompje nog ten overvloede met het goed bestemde exemplaar in mijn herbarium had vergeleken. Dat ik thans niet de gelegenheid heb, 't op dezelfde plek nog nader te verifieeren, betreurt ik inderdaad.

De hoofdzak echter is het insekt zelf, n. l. de bestemming van zijn geslacht, in verband met het leden-aantal der sprieten. Die bestemming, meent de heer s. v. v., is waarschijnlijk onjuist, omdat de *geschiedenis* overeenstemt met die der *Tetraneura ulmi*, zie RÉAUMUR, DE GEER en KOCH. Met

de door deze specialiteiten gegevene beschrijving, n. . zou onafhankelijk daarvan mijn verhaal zoodanig overeenkomen, dat de heer s. v. v. er terstond de *Tetraneura* in herkende. Inderdaad heb ik nu althans in RÉAUMUR's beschrijvingen groote analogie gevonden met de door mij vermelde geschiedenis. Doch waarschuwt RÉAUMUR niet ook in dezelfde *Mémoire*: "qu'on est sujet à se tromper dans l'histoire naturelle, quand on décide par analogie"?

Nu wil ik toegeven, en het ligt in den geheelen aard van mijn opstel, dat het voornamelijk de levenswijz en de woningen zelve waren, waarop zich van 't begin af mijne aandacht had gericht. Eerst later trachtte ik tot zekerheid te komen aangaande de soort van 't insekt, doch had toen nog slechts enkele voorwerpen. "Indien ik eene loupe had gebruikt, zou ik niet drie, maar zes leedjes gevonden hebben"... Ik heb niet slechts eene loupe, maar een mikroskoop gebruikt, en *gezien*: een' kop met een' zuignuit, 2 groote samengestelde oogen, en sprieten die eerst 2 zeer korte leedjes (bij 50-malige vergrooting ongeveer als de koppen eener kleine en eener groote speld) vertoonden, en daarboven een veel langer lid met 25 à 26 ringen. Naar dit ledental enz., *giste* ik, dat het eene *Phylloxera* kon zijn. De heer s. v. v. meent: het moet de *Tetraneura* zijn, en dan waren er niet 3, maar 6 leedjes (Volgens CLAUS, *Grundz. d. Zool*, vijf). Onmogelijk is de zaak niet. Want de in 't leven gestadig bewegelijke sprieten heb ik, met het eerst later tot mijne dienst gekregen mikroskoop, slechts beschouwd bij één dood voorwerp. Mocht het nu werkelijk toch de *Tetraneura* geweest zijn, dan moeten aan de zoo teêre en ligt beschadigde sprietjes de 2 of 3 (bij *Tetraneura* naar ik meen zeer korte) uiterste leedjes ontbroken hebben... Hoe het zij, in afwachting van gegevens om 't uit te maken, heb ik hier alles gezegd, wat ik er nog van weet en gissen kan.

Wat verder betreft de vragen des heeren s. v. v. omtrent het overgaan van *Tetraneura* op den haagbeuk: RÉAUMUR zelf verhaalt, p. 286, van bladluizen op de Alsem, die hij zich zag vestigen op naburige geheel smakelooze planten, en verklaart het op p. 339 als "plus que vraisemblable, que les mêmes pucerons peuvent vivre sur des plantes très-différentes". Voor 't overige is wel de *Phylloxera* geen inlandsch geslacht van *Aphides*, doch ook Frankrijk heeft de *Phylloxera vastatrix* uit Amerika ontvangen. En ook diezelfde *Phylloxera* leeft nu eens (ook oorspronkelijk in Amerika) in gezwellen op de bladen, en dan weêr op wortels, al naar omstandigheden, gelijk waarneming en proeven hebben geleerd; zie *Comptes rendus* 1870, t. LXXI, p. 356.

P. SCHURINGA,

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

STERREKUNDE.

Metgezel van Procyon. — De sterrekundigen hebben, sedert BESSEL, in de declinatie en rechte opklimming van Procyon onregelmatige afwisselingen waargenomen, welke door geene theorie op voldoende wijze verklaard werden. Reeds in 1862 vermoedde daarom AUWERS, dat Procyon een dubbelster is en dat een donkere of zeer lichtzwakke ster rondom de hoofdster wentelde en zoo deze onregelmatigheden veroorzaakte. Een dergelijke metgezel is, gelijk men weet, door ALVAN CLARK bij Sirius ontdekt. De pogingen om den veronderstelden metgezel van Procyon waar te nemen, zijn eindelijk met goeden uitslag bekroond. OTTO STRUVE, directeur van het observatorium aan de Pul-kowa heeft hem gezien, het eerst op den 19den Maart 1873. Het is een zeer kleine ster, nog zwakker dan de metgezel van Sirius, en geplaatst op $11''.68$ van de hoofdster. 116.

NATUURKUNDE.

Optisch en chemisch brandpunt. — Het is bekend dat zelfs eene overigens uitstekend goede achromatische lens bij het gebruik als photographisch voorwerpglas zeer slechte uitkomsten kan geven, omdat, zooals men het noemt, haar chemisch brandpunt niet met haar optisch samenvalt; waardoor, daar het matglas en dus de voor het licht gevoelige laag slechts naar het laatste gesteld kunnen worden, het photographische beeld gebrekkig begrensd wordt. CORNU geeft (*Journal de physique* III, p. 100) een eenvoudig middel aan om dit gebrek bij elk achromatisch systeem te verbeteren. Door berekening heeft hij gevonden en door proefneming bevestigd gezien, dat hiertoe niets anders noodig is dan dat men het crown- en flintglas daarvan, die anders gewoonlijk elkander aanraken, op geringen afstand van elkander plaatst. Wie

tegen de moeite opziet om den juisten afstand voor zijn objectief door proefnemingen te bepalen, en zich dus met eene benaderde verbetering wil tevreden stellen, kan dien afstand vaststellen op een en een half ten honderd van den hoofdbrandpuntsafstand daarvan.

Zooals gemakkelijk te begrijpen is, wordt die hoofdbrandpuntsafstand hierdoor merkbaar — allicht om meer dan 0,1 — verkort.

I.N.

Duur der bliksemstralen. — Prof. O. N. ROOD heeft hierover waarnemingen bekend gemaakt (SILLIMAN's *American Journal* en daaruit als boven p. 134). Hij heeft een groot aantal daarvan waargenomen, terwijl zijn oog geplaatst was achter eene met groote doch bekende snelheid roteerende schijf met radiaal gerichte spleten. Het is hem hieruit gebleken, dat die stralen dikwijls uit een aantal afzonderlijke "vonken" zijn samengesteld, waarvan de duur, zelfs voor die, welke tot denzelfden "straal" behooren, kan afwisselen van $\frac{1}{20}$ tot $\frac{1}{1600}$ seconde.

LN.

Opmerkelijke uitwerkselen van een bliksemslag. — Prof. E. HAGENBACH bericht in de "*Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel*" (VI S. 209) uitvoerig over de uitwerkselen van den bliksem op den toren der St. Martinskerk aldaar, welke op den 18^{den} Juli 1873 daardoor getroffen werd. Die toren was van een afleider voorzien. Hoe weinig deze zijn naam waard was, blijkt al dadelijk uit het feit, dat hij voor het grootste gedeelte bestond uit een ijzeren ketting met los in elkaar gehaakte schakelen, die overal en ook op de aanrakingsplaatsen met een dikke roestlaag waren bedekt. Naar de overal zichtbare sporen te oordeelen, was de weg, dien de E. bij hare ontlading volgde: 1^o. de haan van den toren en diens stang, 2^o. een ijzeren stang: de spil van den wijzer van het toren-uurwerk, 3^o. twee geleiddraden van een elektrisch uurwerk dat ter controle van dat des torens diende, en dat aan den eenen kant met de hoofdleiding der overige in de stad aanwezige uurwerken, het normaalwerk en de batterij door met gutta-percha geïsoleerde koperdraden was verbonden; terwijl het aan den anderen kant afleidend met den grond in verbinding was gebracht. Daartoe was de eene geleiddraad verbonden aan de gasgeleiding der kerk. Het bleek dat deze afleiding voor den bliksem niet toereikend was; want niet alleen ontlaadde zich een groot deel der E. ook nog door den eerstgenoemden weg, waarbij het uurwerk van den wand werd afgelicht en tot ongeveer twee meters voortgeworpen; maar van de gasleiding sprong de E. in een machtigen straal nog over op de beter afgeleide buis der waterleiding in de nabijheid, en bracht

daardoor het water in die buis met zulk een kracht in beweging, dat een in die buis dwars geplaatste kraan daaruit werd geworpen, ten gevolge waarvan een binnenplaats overstroomd werd en een stads fontein tijdelijk ophield te vlieten. Het deel der ontlading dat de uurwerkgeleiding volgde, had nog kracht genoeg om, niettegenstaande de E. zich daarbij over een aantal vertakkingen verdeelen moest, van een viertal uurwerken de omwindingen der elektromagneten gedeeltelijk te smelten. De geleiddraden in den toren werden losgerukt en in stukken van een decimeter tot een meter lang overal verspreid. Die stukken vertoonden zich uiterlijk onveranderd; maar toen men ze opnam bleek het, dat het koperdraad daaruit bijna geheel verdwenen was. Bij nader onderzoek vond men in het overgebleven omhulsel van gutta-percha en katoen op vele plaatsen scheuren. Blijkbaar was het koper daar doorheen in halfgesmolten toestand naar buiten gedrongen. Hier en daar vond men nog sporen daarvan in die spleten vastgeklemd, enkele daarvan hadden scherpe kanten en waren dus niet geheel gesmolten geweest. Bij het opensnijden van het omhulsel vertoonde zich dit van binnen volkomen glad: de gutta-percha vertoonde daar geen spoor van smelting of verandering van welken aard ook. Over eene lengte van omstreeks drie meters was de geleiddraad nog met een looden buis omringd. In dat deel was de koperkern ongedeeerd gebleven, maar de gutta-percha-bekleeding op vele plaatsen gesmolten.

LN.

Dubbele breking door zamendrukking. — Prof. MAXWELL heeft gevonden (*Philosophical magazine* XLVII p. 390) dat, wanneer een vast lichaam door een taaie vloeistof bewogen wordt, er zoolang die beweging duurt eene verandering in de schikking der deeltjes van die vloeistof bestaat, welke haar dubbelbrekend maakt. Om dit waar te nemen raadt hij het gebruik van Canada-balsem aan, welke zoo vloeibaar is dat hare oppervlakte, na eene storing daarin, snel weder horizontaal wordt. Men brengt deze in een vierhoekig fleschje, waarachter en waarvoor men een nicolls-prisma plaatst. Als men deze gekruist geplaatst heeft en dus daardoor en den balsem heen geen licht kan waarnemen, dan wordt dit voor een oogenblik zichtbaar als en terwijl men een platte staaf, een gewone spatel bijvoorbeeld, in een vertikaal vlak, dat door het oog gaat, op en neder door de vloeistof beweegt.

LN.

Nieuwe bepalingwijze der voortplantingsnelheid van het licht. — In eene mededeeling aan de *Académie des Sciences* — zitting van 20 April i.l. — stelt BURGUE voor, deze op de volgende wijze te verkrijgen. Een witte schijf, die zeer snel om hare as wordt gedraaid, heeft eene enkele, radiaal gerichte,

fijne zwarte streep. Als zij bij elke omwenteling eenmaal voor een oogenblik verlicht wordt, dan zal die streep zichtbaar zijn, en wel steeds in volmaakt denzelfden stand, indien de verlichtingen met volkomen gelijke tusschenpozen op elkander volgen en hun aantal in een gegeven tijd juist gelijk is aan dat der omwentelingen van de schijf. Terwijl dit het geval is, behoeft men slechts den afstand tusschen de schijf en de intermitteerende lichtbron te vergrooten, om de streep van stand te zien veranderen. Men begrijpt gemakkelijk waarom, en dan ook dat zich uit de grootte dier afstandsverandering, den hoek der beide standen van de streep en de omwentelingssnelheid der schijf, de voortplantingsnelheid des lichts berekenen laat.

Thermo-elektrische batterijen van Clamond. — In dezelfde zitting bood CLAMOND een eenigzins gewijzigde inrichting aan der thermo-elektrische batterijen, die hij vroeger met MURE en nu alleen vervaardigt. Deze onderscheidt zich van de vroegere vooral doordat de elementen, in plaats van uit ijzer-zwavelzink, uit ijzer en een alliage van antimonium en zink bestaan, even als die van MARCUS te Weenen. Dit metaalmengsel geleidt de E. veel beter dan het zwavelmetaal, en ondergaat niet, zooals dit laatste, eene merkbare verandering door het gebruik.

C. levert deze batterijen in allerlei grootten. Van het aangeboden model gaf hij op dat het 170 liters lichtgas in 't uur ter verwarming verbruikt, en dan 20 grammen koper elektrolytisch afscheidt, zoodat het kilogram koper uit kopervitriool daardoor te verkrijgen zou zijn door een verbruik van omstreeks 1,25 gulden aan gas.

PHYSIOLOGIE.

Invloed van verminderde luchtdrukking op den mensch. — In de zitting der *Société de biologie* te Parijs, den 21 Maart j. l., gaf de heer P. BERT een verslag van de gewaarwordingen door hem zelve ondervonden, gedurende een verblijf van twee en een half uur in eene ruimte, waar de luchtdrukking tot 39 centimeters van het kwik in den barometer verminderd was. Toen de drukking 45 centim. bedroeg, ondervond hij een gevoel van misselijkheid, dat later weder verdween. Kort daarna ontstond een congestie naar het gelaat, gepaard met duizeligheid. Toen de drukking zijn minimum (39 centim.) bereikt had, nam hij een zonderling verschijnsel waar: het been willende opbeuren, begonnen de daarvoor dienende spieren sterk te beven en zich krampachtig met schokken zamen te trekken. Op hetzelfde oogenblik werd ook het

schrift van zijn register al meer en meer onregelmatig, en zijn geest bevond zich in een vreemden toestand; hij kon nog, met groote moeite, gedurende twintig seconden zijn pols tellen, maar het gelukte hem niet de multiplicatie te doen die noodig was om het getal der polsslagen voor een minuut te vinden. Deze verschijnselen verdwenen echter weldra; toen begon zijn buik te zwellen en tevens ontwaarde hij een allergeweldigsten honger. De omvang der longen was tot op de helft verminderd; de uitzetting der borstholte geschiedde met groote moeite en hij kon niet fluiten; hij beproefde luid te spreken, maar hoorde zich zelve niet. Alle gewaarwordingen waren verstompt en zijne bewegingen langzaam. De temperatuur op de tong bedroeg 36° , die daaronder $36^{\circ},5$; gedurende de congestie naar het gelaat steeg zij tot $36^{\circ},7$ zoowel op als onder de tong. De invloed der verminderde luchtdrukking werd veel geringer, zoodra hij zuurstof inademde; de pols werd dadelijk langzamer, zoo zelfs alsof hij zich bevond in een lucht, die tot verscheidene atmosfeeren was zamengedrukt.

De heeren CROCE-SPINELLI en SIVEL hebben zich in denzelfden toestel aan eene nog geringere luchtdrukking, tot van slechts 30 centimeters blootgesteld. De eerste gevoelde zich alleen minder opgeruimd dan gewoonlijk; de tweede echter scheen een oogenblik als gestikt; inademing van zuurstof herstelde hem echter weldra. (*Revue Scientifique*, 1874 p. 929).

HG.

SCHEIKUNDE.

De spectroscop gebruikt tot de quantitative analyse van metaal-alliages. — Hierover deden de heeren LOCKYER en CHANDLER ROBERTS eene mededeeling in de zitting der *Royal Society* van 27 November 1873. Wanneer het beeld eener elektrische vonk, die overspringt tusschen een metaal-alliage van eene onbekende samenstelling en een vaste elektrode, door middel eener lens op de spleet van een spektroskoop geworpen wordt, dan verschillen de waargenomen verschijnselen met de samenstelling van het alliage. Door vergelijking met alliages waarvan de samenstelling nauwkeurig bekend is, kan dan die der onbekende alliages bepaald worden.

Hunne onderzoekingen hebben zich vooral uitgestrekt over de alliages van goud en koper, die tot munten gebruikt worden, en het schijnt inderdaad te blijken dat deze eenvoudige methode van essai, binnen een zeer kort tijdsbestek, tamelijk juiste uitkomsten geeft. (*Philos. Magazine* 1874 p. 311).

HG.

Ammoniak- en koolzuurgehalte des dampkrings op verschillende hoogten. — Uit eenige bepalingen door den heer P. TRUCHOT, waarvan de gemiddelde uitkomsten hieronder volgen, schijnt te blijken dat, terwijl het koolzuurgehalte der lucht met de hoogte afneemt, zijn ammoniakgehalte daarentegen toeneemt.

Hoogte.	In een kubiek meter lucht:	
	Koolzuur.	Ammoniak.
Clermont-Ferrand 395 met.	0,632 gr.	0,00112 gr.
Spits van de Puy-de-Dome . . 1446 „	0,405 „	0,00318 „
„ „ den piek van Sancy 1884 „	0,342 „	0,00558 „

(*Compt. rendus* 1873, LXXVII p. 1159). HG.

Inrichting om vloeistoffen heet te filtreren. — Eene eenvoudige inrichting van dien aard wordt door Dr. A. HORVATH beschreven in de *Annalen der Chemie und Pharmacie*, 1874 Bd. 171 p. 135. Zij bestaat in een gewonen filtreertrechter, die van boven naar beneden spiraalsgewijs omwonden wordt met een looden buis, in dicht tegen elkander gesloten windingen. Het boven- en benedeneinde der looden buis steken een eind weegs vrij zijdelings uit. Het omgebogen boven-einde is door een kurk verbonden aan een kolf, waarin een vocht, b. v. water, is, dat aan de kook wordt gebracht, en waarvan de damp door de spiraalwindingen der looden buis gaat en zoo den trechter verwarmt. Het gecondenseerde vocht loopt dan door het benedeneinde der buis in een vat, waar het opgevangen wordt. In plaats van de dampen van kokend water kan men ook die van aether, zwavelkoolstof, alkohol, benzol, aniline enzv. gebruiken, en zoo de temperatuur, waarbij de filtrering geschiedt, wijzigen. HG.

PALAEONTOLOGIE.

Een Zeuglodon in Europa. — Tot hiertoe kent men alleen overblijfsels van dit geslacht uit de eocene formatie in Noord-Amerika. De heer DELFORTRIE beschrijft thans een maaltand, gevonden in de tot de bovenste miocene formatie behorende molasse van Saint-Médard-en-Jalle bij Bordeaux, die aan een Zeuglodon behoord heeft. (*Journal de Zoologie* 1874, III p. 25).

HG.

Een fossile spin uit het steenkolen-terrein. — O. HARGER beschrijft een fossile spin, gevonden in een ijzersteen-concrement te Mazon Creek, Goundy County, Illinois, in het onderste gedeelte van de ware steenkolen-lagen. Deze

spin, waaraan hij den naam heeft gegeven van *Anthrolycosa antiqua*, is vooral merkwaardig doordat het achterlijf uit zeven segmenten bestaat. (*American Journ. of Sc. a. Arts* 1874, p. 219). HG.

Landplanten in het onder-silurische stelsel. — Tot hiertoe kent men, zoowel in Europa als in Amerika, geene andere landplanten dan uit gronden van het onder-devonische stelsel, en deze zijn nog uiterst zeldzaam. Des te opmerkelijker is een mededeeling van LESQUEREUX omtrent het voorkomen eener *Sigillaria* in eene kleibedding, die tot de cincinnati-groep van het onder-silurische stelsel behoort, bij Libanon in Ohio. De gevonden overblijfselen bestonden uit twee takken of kleine stammen, met de kenmerkende, spiraalsgewijs geplaatste indrukken, die het naast overeenstemden met die van *Sigillaria Sertii* of van *Sigillaria Menardi*. LESQUEREUX heeft wel is waar die overblijfselen zelf niet gevonden, maar hij deelt eene daarover gevoerde correspondentie met den vinder, Dr. SCOVILLE, mede, waaruit men inderdaad het besluit schijnt te moeten afleiden, dat zij ter gezegder plaatse werkelijk zijn aangetroffen. Men zal intusschen wel doen het oordeel nog op te schorten, alvorens men tot het bestaan eener landvegetatie in de oudste silurische periode besluit, te meer omdat uit de jongste silurische periode eene zoodanige tot dusver niet bekend is. (*American Journal*, 1874 p. 31).

HG.

PLANTKUNDE.

Kieming van zaden in zuurstofgas. — Dr. JOS. BOEHM heeft eene reeks van proeven in het werk gesteld over de kieming der zaden van *Helianthus*, *Lepidium*, *Linum*, *Phaseolus*, *Pisum*, *Ervum* en *Zea* in zuiver zuurstofgas, zoowel bij gewone drukking als bij eene door de luchtpomp verminderde dichtheid. Deze proeven hebben tot het merkwaardige en moeilijk te verklaren resultaat geleid: "dat de groei van planten, ten koste van het in de zaden bevatte reserve-voedsel, in zuivere zuurstof van gewone dichtheid in den regel uiterst gering is, maar dat daarentegen die groei even krachtig als in de dampkringslucht plaats grijpt, wanneer het gas, hetzij door bijmenging van waterstofgas of door de luchtpomp, zoo verdund wordt, dat het onder eene drukking staat die overeenstemt met den gedeeltelijken druk van die in de dampkringslucht, of geringer dan deze is." Het onvermogen van gekiemde planten, om in zuivere zuurstof van gewone dichtheid, op kosten van het reserve-voedsel verder te groeien, is des te zonderling, omdat het verbruik

van dit gas door die plantjes in gelijke sterkte voortduurt als bij hunne kweeking in de dampkringslucht. (*Sitzungsber. d. Kais. Akademie* 1873, 1^{ste} Abth. LXVIII, p. 132). HG.

Het frisch houden van afgesneden bloemen. — De heer TRÉMONT beveelt hiertoe aan de steelen te plaatsen in eene oplossing van 5 gram salammoniak in een liter water. De bloemen zouden daarin veertien dagen lang hare frischheid behouden. (*l'Institut* 1873, p. 302). HG.

DIERKUNDE.

Serranus Photoon. — Onder dezen naam is in de *Histoire naturelle des Poissons* van CUVIER en VALENCIENNES een zonderlinge visch beschreven en afgebeeld, welke afkomstig is uit de in der tijd naar Parijs overgebrachte verzameling van den stadhouder Willem V. SWAINSON heeft aan dit eenige exemplaar den geslachtsnaam *Uriphotoon* gegeven. LÉON VAILLANT nu heeft ontdekt, dat dit wezen een kunstprodukt is, zamengesteld uit het vooreinde van *Serranus nigripennis* en het achtereinde eener *Fistularia*! (*l'Institut* 1873, p. 388). HG.

Groote Cephalopoden. — In den loop der laatste maanden zijn verscheidene reusachtige Cephalopoden in de nabijheid van Newfoundland ontmoet. In de Logy-baai is er een gevangen, waaraan de volgende metingen zijn verricht door den Rev. M. HARVEY te St. John op Newfoundland. De lengte van het lichaam bedroeg 7 voet, zijn omtrek 5 voet; de twee lange vangarmen hadden elk eene lengte van 24 voet, de acht korte armen eene van 6 voet en 9 duim, eenige der zuignappen met getande hoornringen hadden een doorsnede van $1\frac{1}{2}$ duim. Blijkens de gedaante des snavels was het dezelfde soort, die ook enkele malen op de kusten van Noordelijk Europa geworpen is en van STEENSTRUP den naam van *Architeuthis monachus* heeft ontvangen.

Een nog grooter voorwerp werd door eenige visschers ontmoet bij Portugal Cove, Conception-baai, op 9 mijlen van St. John. Toen dit dier door de visschers werd aangevallen, sloeg het zijne beide lange armen om de boot. Deze werden met een bijl afgehakt, waarop het dier wegzwom onder het uitstorten van een groote hoeveelheid van zijn inktvocht. Een gedeelte van een dezer armen, 19 voet lang, is bewaard, maar een ander gedeelte

dat naar het zeggen der visschers, ongeveer 6 voet lang was, is weer weg-
geworpen, terwijl dat gedeelte hetwelk nog aan het lichaam overbleef, vol-
gens hen 10 voet lang was. Is dit zoo, dan was de geheele lengte des arms
35 voet. Volgens eene andere schatting zoude de geheele lengte des arms
42 en die van het geheele dier 60 voet bedragen hebben.

Een derde voorwerp van ongeveer gelijke gróóte werd gevangen in ondiep
water te Coomb's Cove. Daar het een der lange vangarmen miste, was het
wellicht hetzelfde. Een vierde strandde te Bonavista-baai. De geheele lengte
was 32 voet. Het schijnt dat deze soort de *Architeuthis dux* STEENSTRUP
is geweest, dezelfde waarvan ik voor eenige jaren ook eenige fragmenten be-
schreef, en die naar ik meen tot het geslacht *Ommastrephes* moet worden
gebracht.

Eindelijk werd in Logy-baai nog een kleiner voorwerp van dezelfde soort,
naar het schijnt, in een haringnet gevangen. Hiervan zijn photographien ge-
maakt. (*Annals a. Magazine of Natural History*, Januarij 1874 en *Ame-
rican Journ. of Science and Arts*, 1874 p. 158). HG.

Limulus polyphemus op onze kust. — Volgens een bericht in *Harper's
Weekly* 24 Jan., overgenomen in het *Amer. Journ.* 1874, p. 162, wer-
den van dit op de kust van Noord-Amerika te huis behoorend dier vier of
vijf individu's in den vorigen zomer in de zee nabij onze kust gevangen door
Yarmoutsche visschers. Is dit of een dergelijk geval aan een onzer lezers be-
kend? Het voorkomen van dit schaaldier in onze wateren zoude zeer opmer-
kelijk zijn. HG.

Termieten. — In eenen brief aan DARWIN geeft FRITZ MÜLLER, die zich,
gelijk men weet, reeds sedert verscheidene jaren in Brazilië ophoudt, een be-
knopt verslag van eenige waarnemingen aan een twaalfstal soorten van ter-
mieten. Daaruit blijkt dat de termieten-koloniën, al naar gelang der soort,
nog op verschillende wijze samengesteld zijn. Terwijl bij de meesten (*Euter-
mes*) tweederlei neutra voorkomen, werktermieten en soldaten, ontbreken de
eersten bij *Calotermes* en de tweede bij *Axoplotermes*. Het dikwijls betwij-
felde, reeds voor meer dan een eeuw door SMEATHMAN beweerde feit, dat
namelijk de eierleggende koningin in gezelschap van een koning leeft, is door
hem bevestigd gevonden. Het opmerkelijkste door M. ontdekte feit, is het
bestaan bij eenige, zoo niet bij alle soorten, van tweederlei vormen van wijfjes
en van mannetjes, waarvan de eene gevleugeld zijn en de kolonie vliegende
verlaten, terwijl de andere geen vleugels verkrijgen, in de kolonie achterblij-

ven, maar toch ter voortteling geschikt zijn. Zij zijn bestemd de plaats te vervullen der gevleugelde individu's, wanneer eene kolonie niet op den rechten tijd een ware koningin en koning vinden kan. Eens vond hij een koning, levende in gezelschap van eenendertig zulke complementaire wijfjes, in plaats eener enkele wettige koningin. (*Nature* 19 Febr. 1874, p. 308).

HG.

Bastaarden van een stier en eene merrie? — De heer HAMY deelde in de vergadering van de *Société de biologie* te Parijs, van 7 Maart 1874, een brief mede van zekeren heer LUBAC, volgens welken in den omtrek van Valence zich twee individu's bevonden, ontstaan door de kruising van een stier en eene merrie. Weldra zoude hij daarover authentieke bijzonderheden mededeelen. (*Revue Scientifique*, 1874, p. 881).

Men zal voorzeker wel doen met deze af te wachten alvorens dit zonderlinge feit als bewezen aan te nemen.

HG.

Larve van *Asteriscus verruculatus*. — Een nieuwe vorm van Asteriden-larve of pro-embryo, verschillend van den door de onderzoekingen van JOH. MÜLLER en ALEX. AGASSIZ wel bekenden *Brachiolaria*-vorm, is door LACAZE-DUTHIERS op de Fransche kust ontdekt. Het is die van *Asteriscus verruculatus*. Uit de oranjekleurige eieren komt een wezentje van een amoeben-achtig voorkomen en van dezelfde kleur als de eieren. Na eenigen tijd vertoont zich aan het min of meer bolvormige lichaamje een aanhangsel, dat de gedaante van een halve maan heeft. De beide hoornen van deze worden langer en langer en zoo tot twee bewegelijke armen, waarvan het diertje zich bedient als voortbewegingsorganen. Het beweegt zich namelijk niet zwemmende, zooals de Brachiolariën, maar kruipende. Andere aanhangsels, gelijk deze bezitten, ontbreken. Overigens geschiedt de ontwikkeling van den jongen *Asteriscus* uit een blastoom aan een der zijden, ongeveer op gelijke wijze als deze van andere Asteriden, met name van *Asteracanthion*, is waargenomen. Het lichaam der pro-embryo scheidt zich niet van den jeugdigen *Asteriscus* af, maar dient geheel tot opbouw van dezen. (*Compt. rendus*, 1874, LXXVIII p. 24).

HG.

Vernieling der meikevers. — In *Les Mondes* 1874, XXXIII p. 611, wordt het volgende eenvoudige middel tot vernieling van meikevers en andere schadelijke vliegende insekten aanbevolen. Men bestrijkt of begiet des avonds den bodem en de binnenwanden van een open ton met een dikke laag teer, en plaatst in den ton een nachtlampje. De insekten komen op het licht aan-

vliegen en besmetten hunne vleugels met teer, zoodat zij nedervallen. De schrijver zegt: dat men met 60 centimes teer zoo al de meikevers van een geheele streek kan vernielen. Ofschoon dit nu wel zeer overdreven zal zijn, is toch het middel de beproeving waard. HG.

A A R D K U N D E.

Aardbeving in midden-Duitschland. — Voor ruim twee jaren (6 Maart 1872) greep in Duitschland een aardbeving plaats, die wel is waar geene belangrijke verwoestingen aanrichtte, maar zich toch over eene groote oppervlakte uitstreckte. K. VON SEEBACH heeft al de berichten daarover verzameld en verslag daarvan gegeven in een eigen geschrift: *Das Mitteldeutsche Erdbeben van 6 März 1872. Ein Beitrag zu der Lehre von den Erdbeben*, Leipzig 1873. Daarin beschrijft hij ook eene methode om uit al de gegevens het oppervlakte-middelpunt (epicentrum) en het diepte-middelpunt (de haard) af te leiden. Wij moeten daaromtrent naar het werk zelf of naar een artikel van Prof. H. WAGNER in de *Geogr. Mittheil.* 1874, II p. 63 verwijzen, terwijl wij hier alleen de slotsommen van SEEBACH's berekeningen mededeelen. Volgens deze bevond zich de haard der aardbeving omstreeks Amt 'Gehren in Thüringen op eene diepte van ongeveer 2.4 geogr. mijlen onder de aardoppervlakte; de voortplantingssnelheid bedroeg omstreeks 6 geogr. mijlen in de minuut (742 meters in 1 seconde), en de oppervlakte, waarover de aardbeving merkbaar was, bedroeg ongeveer 3100 vierk. geogr. mijlen.

HG.

Snelle bruinkoolvorming. — Gewoonlijk neemt men aan dat de vorming van bruinkool uit hout zoo langzaam heeft plaats gehad, dat daarvoor een ver buiten den geschiedkundigen tijd reikend tijdperk is noodig geweest. Daarom is eene mededeeling van J. HIRSCHFELDT niet zonder gewicht, waaruit blijkt dat een bruinkool, die zelfs in uitwendig aanzien en chemische samenstelling tot tertiairen pikool nadert, zich onder zekere bijzonder gunstige omstandigheden reeds binnen een tijdperk van hoogstens 600 jaren vormen kan. Hij bevond namelijk dat het houtwerk, hetwelk tot steun gediend had in eenige mijngangen bij Clausthal in den Bovenharz, die uit de dertiende eeuw dagteekenen, in zoodanigen bruinkool was overgegaan. (*Neues Jahrb. f. Min.* etc. 1874, p. 204).

HG.

Kosmisch stof. — In de *Annal. d. Physik u. Chemie*, 1874, N^o. 4 p. 154, vindt men een opstel van NORDENSKIÖLD over waarnemingen die hij

gedaan heeft, zoowel in Zweden als op Spitsbergen en Groenland, aangaande een fijne poederachtige zelfstandigheid, die in geringe hoeveelheid overblijft wanneer men versch gevallen sneeuw laat smelten. Hij vond daarin metallisch ijzer, kobalt, nickel, phosphorzuur en eene koolachtige organische stof, en is van oordeel dat dit mereoorstof eenen kosmischen oorsprong heeft.

HG.

VERSCHEIDENHEDEN.

Gevaar van het industrieel gebruik van gemethyleerden wijngeest. — Dr. ACH. DRON te Lyon heeft aldaar bij een aantal werklieden in de zijde-appretuur en die van vilthoeden, belangrijke ziektegevallen waargenomen, waarvan hij de oorzaak vindt in de inademing der dampen van gemethyleerden wijngeest, die in beide industrieën in ruime mate gebruikt wordt. De oogen worden daardoor aangedaan zoowel als de luchtwegen, terwijl bovendien hoofdpijn en duizelingen met een aanmerkelijke vermindering der spierkracht toonen, hoezeer het gansche organisme door die inademing geschokt wordt.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

STERREKUNDE.

Komeet behoorende bij een meteorenzwerm. — De heer J. DREIJER heeft de volgende elementen berekend van den meteorenzwerm op 7 Augustus en van de komeet I van 1870.

	Meteorenzwerm op 7 Augustus.	Komeet I, 1870.
Lengte van het perihelium.	321°49'	303°32'
" " den opklimmenden knoop. .	134°43'	141°45'
Helling.	61°55'	58°12'
Log. perihelium-afstand	0,004 28	0,003,77
Beweging.	teruggaande	teruggaande.

De groote overeenkomst tusschen deze twee stelsels van elementen maakt het waarschijnlijk dat de komeet bij den zwerm behoort, hetgeen echter alleen door herhaalde zeer nauwkeurige waarneming van de meteorenzwermen in het begin van Augustus zal kunnen worden uitgemaakt.

HG.

Rotatie van Mars. — De planeet Mars biedt door de aanwezigheid van vaste herkenbare vlekken onder alle planeten de beste gelegenheid om den duur harer ronddraaiing rondom hare as te bepalen. Professor SCHMIDT te Athene heeft dit thans op nauwkeuriger wijze gedaan dan tot dusver geschied was. Hij heeft daartoe vooreerst zijne eigene waarnemingen van 1845 tot 1873 gebruikt. Vervolgens heeft hij deze vergeleken met de waarnemingen van HUYGENS op 30 Augustus 1672, van HERSHEY op 30 September 1783 en van MAEDLER op 30 September 1830. Daaruit heeft hij de volgende tijden berekend.

Waarnemingen van

SCHMIDT alleen 24^u 37^m 22^s, 653SCHMIDT — HUYGENS 24^u 37^m 22^s, 597SCHMIDT — HERSHEY 24^u 37^m 22^s, 595SCHMIDT — MAEDLER 24^u 37^m 22^s, 642

Het minimum en het maximum dezer uitkomsten verschillen niet meer dan 0,058 seconde. De gemiddelde duur van den omdraaiingstijd uit alle waarnemingen bedraagt 24^u 37^m 22^s, 603. HG.

N A T U U R K U N D E.

Nieuw middel van waarneming van het ultraviolette spectrum. — De heer J. L. SORET bezigt hiertoe een spectroscop, waarin, op den weg der stralen en in het brandpunt van het oculair, eene dunne laag van eene fluoresceerende zelfstandigheid is geplaatst. Het oculair, waardoor het spectrum wordt waargenomen; is zoo geplaatst dat zijn as helt op de as van den kijker. Als fluoresceerende zelfstandigheden bedient hij zich hetzij van een plaatje uraniumglas of van eene fluoresceerende oplossing (van dubbel-zwavelzure quinine, aesculine, rose-naphthaline) besloten tusschen twee dunne glazen plaatjes. Met aesculine kan hij het ultraviolette spectrum van het zonlicht tot aan de strepen N en zelfs O onderscheiden. Natuurlijk kunnen met dezen toestel ook nauwkeurige spectroscopische bepalingen worden verricht. (*Bibl. Univ. Archives générales*, 1874 p. 338). HG.

Elektromagneten. Onder den titel van "*Détermination des éléments de construction des electro-aimants*", heeft DU MONCEL in de *Mémoires de la société nationale des sciences de Cherbourg* eene verhandeling in 't licht gezonden, die ook afzonderlijk in den handel verkrijgbaar is. (Paris, GAUTHIER-VILLARS). Uit de uitkomsten van JACOBI, DUB en MÜLLER en zijne eigene aangaande de draagkracht van elektromagneten, leidt de schrijver in deze verhandeling de regels af, naar welke men, zoodra enkele bekend zijn van de verschillende grootheden, die de werking eens elektromagneets bepalen, de overige kan berekenen. Die grootheden nu zijn velerlei: het aantal en de aard der elementen in de batterij, de afmetingen der ijzernkernen, de lengte en dikte van den omwindingsdraad en, voor bijzondere gevallen, nog meer. Om die allen op de eenvoudigste wijze in rekening te leeren brengen met behulp van formules, wier gebruik geene hoogere kennis dan die van

de gewone algebra vereischt en met eene nauwkeurigheid in de uitkomsten, die voor de praktijk zeker voldoende mag worden geacht, is het doel dat DU MONCEL zich bij zijn arbeid voorstelde en dat hij over het geheel genomen kan gezegd worden te hebben bereikt. Wij meenden dus daarop hier de aandacht te moeten vestigen.

LN.

Elektrisch licht. — Men weet dat de grootste hinderpaal voor het gebruik van het elektrisch koollicht, anders dan in bijzondere gevallen, in de onmogelijkheid bestaat om het uit een aantal punten te gelijk te doen uitsralen, het te verdeelen, zoodat dezelfde mate van licht, die op de gewone wijze wordt ontwikkeld op één enkele plaats, nu ontstaat op een aantal punten gezamenlijk. Naar luid van een bericht in *Les Mondes* XXXIV p. 41, zou het zekeren heer S. A. KOSSLOFF gelukt zijn zulk eene verdeeling te verkrijgen. Met één batterij heeft deze te Londen in 't bijzijn van Sir CH. WHEATSTONE, SABINE en andere geleerden, negen elektrische lampen te gelijk lichtgevend gehouden. Hoe hij deze uitkomst verkregen heeft, wordt niet gemeld.

Zou hij misschien den stroom, bij zeer snelle commutatie, *afwisselend* door de verschillende lampen geleid hebben? Onzes inziens is dit de eenige weg waarop die uitkomst te verkrijgen is.

LN.

SCHEIKUNDE.

Hydrogenium. — Vroegere proefnemingen, reeds in 1866, hadden FAVRE tot het besluit gebracht dat de waterstof, die zich aan de negatieve elektrode bij de elektrolyse ontwikkelt, in een bijzonderen allotropischen toestand verkeert. Wanneer zij uit dezen in den gewonen toestand overgaat, ontwikkelt zij 4500 calorien ongeveer (voor elk kilogram?).

Nieuwere proefnemingen over het verschil tusschen de warmte, die ontstaat bij de condensatie van elektrolytische waterstof door palladium en die van gewone door platinaspons, hebben deze beschouwingswijze bevestigd. Die warmte in het eerste staat tot die in het tweede geval als 9 tot 20 ongeveer. FAVRE heeft hierover eene uitvoerige mededeeling gedaan aan de *Académie des Sciences*, in hare zitting van 4 Mei 11.

LN.

PALAEONTOLOGIE.

Voorwereldlijke Equina. — Men weet, dat in Europa aan het tegenwoor-

dige geslacht *Equus* de na verwante geslachten *Anchitherium* en *Hipparion* zijn voorafgegaan. In de tertiaire beddingen van westelijk Noord-Amerika zijn een groot aantal overblijfsels van *Equina* ontdekt, waarvan onlangs door professor O. G. MARSH een overzicht is gegeven, waaruit tevens blijkt hoe in den loop des tijds, van het eocene tijdperk af tot aan het hedendaagsche toe, in deze groep van zoogdieren eene reeks van veranderingen heeft plaats gegrepen. Die veranderingen betreffen inzonderheid de lichaamsgrootte, de ledematen en het tandstelsel. In het algemeen is de lichaamsgrootte toegenomen. *Orohippus*, uit de eocene formatie, had ongeveer de grootte van een vos; *Miohippus* en *Anchitherium*, uit de miocene formatie, bereikten de grootte van een schaap; *Hipparion* en *Pliohippus* uit de pliocene formatie die van een ezel; de quaternaire *Equus fraternus* was zoo groot als een gewoon paard. Onder de veranderingen, die de ledematen ondergaan hebben, zijn die in het getal vingers het meest in het oogvallend. *Orohippus* had vier goed ontwikkelde vingers, waarvan alleen de middelste merklijk grooter dan de overige was. Bij *Myohippus* der volgende periode is de buitenste teen verdwenen of slechts door een rudiment vertegenwoordigd, maar de drie teenen raken nog alle drie den bodem, hoewel de middelste vinger in breedte is toegenomen. Bij *Hipparion* uit het pliocene tijdperk raken de beide zijdelingsche merklijk kleinere teenen den bodem niet meer. Bij *Pliohippus*, mede uit dit tijdperk, zijn de zijdelingsche teenen reeds tot dunne griffelbeenderen geworden, als bij *Equus*. Wat het tandstelsel betreft, zoo treft de voornaamste verandering de hoektanden, die betrekkelijk groot waren bij beide seksen van *Orohippus*, bij de latere vormen in grootte afnamen, en ten slotte bij de vrouwelijke individu's geheel verdwenen. Deze verandering hield gelijken tred met de verandering in de ledematen, door welke laatste verandering de snelheid om aan eenig gevaar zich door de vlucht te onttrekken toenam en tegen het verminderen van het verdedigend vermogen door het achteruitgaan der hoektanden opwoog. De meest karakteristieke bijzonderheden waardoor zich de *Equina* van andere zoogdieren onderscheiden, zooals de gedaante van het kingedeelte der onderkaak, de eigendomlijke vorm van den astragalus o. a., zijn in alle geslachten, van de oudste tot de jongste, bewaard gebleven. (*American Journal of Sc. a. Arts* 1874 p. 247).

HG.

Brontotheridae. — Wederom zijn in westelijk Noord-Amerika zeer belangrijke overblijfselen van reusachtige zoogdieren gevonden, en wel in de miocene-beddingen van Dakota, Nebraska, Wyoming en Colorado, ten oosten

van het rotsgebergte. MARSII heeft daaruit het geslacht *Brontotherium* gevormd, waarmede waarschijnlijk *Titanotherium* LEIDY alsmede de geslachten *Symborodon* en *Miobasileus* van COPE synoniem zijn. *Brontotherium* omvat zeer groote zoogdieren, die voor den olifant niet onderdeden en het naast verwant zijn met de Rhinocerossen, op welker schedel die van *Brontotherium* op den eersten blik veel gelijk. Maar de neusbeenderen zijn voorzien van een paar sterke, overdwars geplaatste, hoornpitten; de voorvoeten hebben vier, de achtervoeten drie teenen, en er zijn goed ontwikkelde hoektanden in beide kaken. Overigens naderen de soorten dezer groep in sommige opzichten tot de *Dinocerata* van het eocene en tot de *Proboscidea* van het pliocene tijdperk, tusschen welke zij de gaping vullen. In het *American Journal* van Januari 1874 vindt men eene uitvoerige beschrijving en afbeelding van een schedel van *Brontotherium ingens*, die bijna 1 meter lang is.

HG.

Palaeocoryne. — Van dezen oudst bekenden vertegenwoordiger der Tabularien uit de groep der Hydrozoën zijn de eerst gevonden overblijfselen beschreven door DUNCAN en JENKINS in de *Philos. Transact.* 1869, Vol. CLIX p. 693. Thans zijn wederom nieuwe exemplaren ontdekt in steenkolenschiefer van Schotland en door DUNCAN beschreven in de *Quart. Journ. of the geol. Soc.* Vol. XXIX p. 412. De stam bestaat uit kleine leden, die aan beide einden verdikt zijn. Hij onderscheidt nog twee soorten: *Palaeocoryne radiata* en *P. scotica*.

HG.

PLANTKUNDE.

Samentrekbaarheid van plantenweefsels. — Reeds vóór yerscheidene jaren heeft COHN het vermoeden uitgesproken, dat de oorzaak der beweging van sommige plantendeelen, bepaaldelijk van die der stamina van *Centaurium*-soorten, huisvest in de contractiliteit van het cellen-protoplasma. Het scheen echter bijna onmogelijk dit uit te maken, omdat het onderzoek der cellen alleen na aangebrachten prikkel kan geschieden. Toch is dit aan E. HECKEL gelukt door gebruik te maken van den invloed, dien anaesthetische middelen op de beweegbaarheid der stamina van *Mahonia* en van *Berberis* hebben. Door doorsneden te maken van de stamina, hetzij gedurende den anaesthetischen toestand of in den toestand van vatbaarheid voor prikkeling, heeft hij bevonden dat onder de cellen der opperhuid, die zelve niet contractiel zijn en zich enkel passief gedragen, cellen gelegen zijn die door samentrekking zich ver-

korten en verbreedten. De aan de binnenzijde en aan de buitenzijde van het stamen gelegen cellen werken antagonistisch. (*Compt. rendus*, 1874, LXXVIII p. 1162). HG.

Invloed van het licht op het chlorophyl. — Uit proefnemingen van JULIUS WIESNER blijkt dat de vorming van chlorophyl het snelst gaat in sterk refracteerend licht. Verkwijnde spruiten van *Trifolium pratense* begonnen een groenen tint te vertoonen na twee uren te zijn blootgesteld aan licht, dat door eene oplossing van ammoniakaal zwavelzuur koper gegaan was, waarvan het blauw overeenkomt met stralen van E tot H in het spectrum. Zij werden in dit licht intensief groen, terwijl er daarentegen bij dergelijke planten, blootgesteld aan geel licht, verkregen door wit licht te doen gaan door eene oplossing van bichromas potassae, nauwelijks eenige verandering merkbaar was. (*The Academy*, May 30, 1874, pag. 612). D. L.

DIERKUNDE.

Larve van Coecilia. — PETERS heeft de zeldzame gelegenheid gehad eenige pas geboren larven van *Coecilia compressicauda* te onderzoeken. Zij vertoonen geen spoor van den vinachtigen huidzoom die aan het achtereinde der larve van *Epicrion glutinosum* door JOH. MÜLLER werd waargenomen. Evenmin zijn er kieuwspleten aanwezig. Daarentegen zijn er uitwendige kieuwen voorhanden, bestaande in twee, 55 millim. lange, blazen, die aan de nekstreek zijn geplaatst, en in welker wand zich een vaatstam vertakt, die uit de aortabogen derzelfde zijde ontspringt.

Deze blaasvormige uitwendige kieuwen herinneren aan de door WEINLAND ontdekte klokvormige, uitwendige kieuwen der larven van een soort van Boomvorsch, *Notodelphys (Opisthodelphis) ovifera* van Venezuela, welker ontwikkeling plaats grijpt binnen in een aan den rug geplaatsten huidzak van het wijfje. (*Monatsber. d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin*, Jan. 1874 p. 45).

HG.

Parthenogenesis van Bombyx mori. — De vraag, of bij *Bombyx mori* parthenogenesis bestaat, is verschillend beantwoord. In de vergadering der Parijsche *Société de biologie* van 9 Mei j.l. toonde BALDIANI een aantal onbevuchte eieren; waarin duidelijk de ontwikkeling begonnen was. Hij heeft bevonden dat van de onbevuchte eieren, die afkomstig zijn van een ras dat meerdere generatiën in één zomer heeft, er veel meer (513 op de 9000) tot

ontwikkeling komen dan van die van een ras met een enkele generatie's jaars (slechts 29 op de 50.000). (*Revue scientif.* 1874 p. 1099).

Lokale verschillen in het gezang der vogels. — Men heeft reeds vroeger opgemerkt dat vogels van dezelfde soort in verschillende lokaliteiten verschil in hun gezang vertoonen. Dit is ook in Amerika waargenomen. RIDGWAY zegt dat *Cardinalis Virginianus* veel fraaier zingt in zuidelijk Illinois dan in Maryland, en dat de wiewaai (*Oriolus*) van Baltimore daar beter zingt dan bij Warlington. Zekere vogels uit het dal van den Potomac en dezelfde uit het dal van den Neder-Wabash verschillen daarin, dat de eersten zingen alsof zij bevreesd zijn van gehoord te zullen worden, terwijl daarentegen andere soorten terzelfder plaatse even luid zingen als elders. Indien de zacht zingende vogels minder gevaar beloopten, dan zou deze eigenschap, volgens DARWIN, door erfelijkheid moeten toenemen. (*The Academy*, May 2, 1874 pag. 495).

D. L.

Verrichtingen van de zenuwen en spieren van het strottenhoofd. — Over dit onderwerp vindt men een uitvoerig opstel door Dr. SCHECH in het *Zeitschrift für Biologie*, Th. 9, S. 258. SCHECH deed zijne proeven op jonge honden, vooraf door morphine genarcotiseerd, terwijl de gevolgen van de doorsnijding der zenuwen en van de spierverslammings door het laryngoskoop werden waargenomen. Hij komt tot de gevolgtrekking, die BISCHOFF reeds vóór hem maakte, dat de beweegzenuwdraden van den larynx, behalve die van den *musculus crico-thyreoideus*, komen van den *nervus accessorius*, want, wanneer deze zenuw aan de eene zijde bij haren oorsprong is afgesneden, dan zijn de stembanden aan die zijde volkomen onbewegelijk, terwijl wanneer beide zenuwen worden doorgesneden, er geheel geen beweging van de stembanden meer wordt waargenomen en er volslagen aphonie bestaat. Doorsnijding van den *nervus laryngeus superior* vóór zijne verdeeling, of van zijn *ramus externus*, verlamt den *musculus crico-thyreoideus* en maakt de stem heesch, terwijl er geen hooge noten voortgebracht kunnen worden. Wat betreft de werking van de genoemde spier, zoo meent SCHECH dat, wanneer het schildvormig kraakbeen vastgezet is door de *m.m. thyro-hyoidei*, de *m.m. crico-thyreoidei* het voorste gedeelte van het ringvormig kraakbeen naar boven trekken, waardoor het lichaam van dat kraakbeen benedenwaarts en achterwaarts roteert. Maar in dien toestand moeten de bekervormige kraakbeenderen deelen in de achterwaartsche helling van het ringvormige kraakbeen, en moeten alzoo de stembanden gespannen en geschikt worden gemaakt tot

het voortbrengen van hooge toonen. De *m. crico-arytenoidens posticus* blijkt inderdaad, gelijk tot dusver werd aangenomen, de verwijdende spier van de stemspleet te zijn.

D. L.

VERSCHEIDENHEDEN.

IJzeren in plaats van looden hagel tot het spoelen van flesschen. —
In de zitting van 18 Mei ll. van de *Académie des Sciences* heeft FORDOS de aandacht gevestigd op de gemakkelijkheid, waarmede men ter vervanging van de bekende looden bolletjes tot het spoelen van flesschen, ijzeren, mechanisch minstens even goed werkende en volkomen gevaarlooze lichaampjes verkrijgen kan, door ijzerdraad van geschikte dikte in eindjes van 4 à 5 mM. lang te doen knippen. Voor kleine fleschjes neemt men ijzerdraad, dat in den handel als N^o. 16, 17 of 18 voorkomt, voor gewone wijnflesschen en dergelijke N^o. 20 of 22. Wanneer dit niet alle dagen gebruikt wordt, beware men het onder water in een goed gesloten flesch.

LN.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

STERREKUNDE.

Een observatorium op het rotsgebergte. — Reeds meermalen is het op-
richten van een sterrekundig observatorium ergens in het hooggelegen ge-
deelte van het rotsgebergte ter sprake gebracht. Blijkens een rapport van Pro-
fessor DAVIDSON aan de Californische Akademie, was te Summit-Station, in
de Sierra Nevada, gedurende 1867, van 358 dagen slechts 88 maal de hemel
bewolkt, nagenoeg alleen in de wintermaanden, terwijl in de zomermaanden
de nachten bijna altijd helder zijn, en de dampkring verwonderlijk doorschij-
nend is. Professor DAVIDSON zegt dat waarnemingen op dit verheven punt,
in twee dagen meer zouden leeren dan die op lager gelegen plaatsen in een
half jaar.

Dit rapport heeft ten gevolge gehad dat zekere heer J. LICK, een zeer rijk
ingezeten van San Francisco, aan de Californische Akademie eenen brief heeft
geschreven, waarin hij haar eene som van een millioen dollars aanbiedt, om
daarvoor een sterrewacht, voorzien van de grootste en beste werktuigen, op de
best mogelijke plaats te stichten. (*Nature*, 19 Februari 1874, p. 313).

HG.

Zodiakaal-licht. — Prof. WRIGHT heeft voor het onderzoek van het zodia-
kaal-licht gebruik gemaakt van een werktuig, dat bijzonder geschikt was om
geringe sporen van polarisatie te ontdekken. Het bestaat uit een buis van
11 duim lengte, waarin aan het eene einde een kwartsplaat, een tweeling-
kristal van bijzondere structuur, dat wr. vond in het kabinet van Yale
College, en aan het andere eind een nicolsprisma is geplaatst.

WR. besluit uit zijn onderzoek het volgende:

- 1° Het zodiakaal-licht is gepolariseerd in een vlak dat door de zon gaat.
 2° Het bedrag der polarisatie bereikt, met een hooge mate van waarschijnlijkheid 15 proc., en blijft beneden 20 proc.
 3° Het spectrum is hetzelfde als van zonlicht, alleen zwakker.
 4° Het licht is aan de zon ontleend, en wordt op deelen van vaste stof teruggekaatst.
 5° Deze vaste stof bestaat uit kleine lichamen (meteoroiden) die rondom de zon draaien, in banen welke elkander ontmoeten nabij de ecliptica. (*American Journal*, May. 1874). HG.

NATUURKUNDE.

Brekende kracht van eene elektrische ontlading door water. — Op grond eener opmerking van den heer BAXENDELL, dat namelijk, wanneer de bliksem een boom treft en de schors in stukken doet splijten, dit verklaard kan worden door de dampvorming uit het in den boom bevatte water, deed professor OSBORNE REYNOLDS eenige proeven, waarbij hij de ontlading eener Leidsche flesch liet gaan door een weinig water, bevat in een omgebogen glazen buis, waarin twee spitsen zich bevonden, waartusschen de vonk oversprong. Telkens barstte hierbij de buis, en de stukken werden rondgeworpen, ten deele als een fijn poeder. Eenmaal bediende hij zich daarbij van een buis van $\frac{3}{8}$ duim in diameter, waarvan de holte slechts $\frac{1}{8}$ d. wijd was, en die ten minste eene drukking van 3000 kil. op de vierkante duim kon verdragen. Toch barstte de buis bij de ontlading eener Leidsche flesch van $\frac{1}{2}$ voet oppervlakte. REYNOLDS schatte de drukking, die hierbij plaats had gehad, op meer dan 1000 atmosferen. Uit eene buis van gelijke dikte liet hij een geweer vervaardigen. Geladen met $\frac{3}{4}$ ons kruit, drong de kogel een half duim diep in een houten blok, zonder dat de buis gebarsten was. Daarop geladen met een ons kruit, drong de kogel een duim diep in, en ook nu had de buis niet geleden. Eerst bij eene lading met $1\frac{1}{4}$ ons kruit barstte de buis, en ook toen vertoonden de stukken nog geen spoor van tot zulk een fijn poeder gebracht te zijn als bij de elektrische ontlading door water wordt waargenomen. (*Chemical news*, XXVIII p. 300 en XXIX, p. 5).

HG.

Eene bijdrage tot de theorie der resonators. — Onder dezen titel heeft lord RAYLEIGH (*Philosophical magazine*, XLVII p. 419) eene verhandeling gepubliceerd, waarin hij de aandacht vestigt op wat hem een gebrek toeschijnt in die theorie, zooals zij tot nog toe door alle natuurkundigen, zelfs

door HELMHOLTZ werd ontwikkeld. Volgens RAYLEIGH moet, voor elke strikt enkelvoudige trilling, de interferentie van de invallende en de teruggekaatste geluidgolf aan den mond der resonators elke versterking van het geluid volkomen onmogelijk maken. Een proefneming, die dit aantoon, kan worden gedaan met behulp van de volgende inrichting. Een aan beide einden open buis heeft omstreeks in het midden van den wand eene opening, en op die plaats is aan de buis, met zijne as loodrecht op die der buis, een resonator bevestigd, welke, alleen gebezigd, den toon van een stemvork zeer aanmerkelijk versterkt. Plaast men nu die stemvork, na haar in trilling te hebben gebracht, voor een der openingen van de buis, dan is aan het andere einde van de buis het geluid van de stemvork evenmin hoorbaar als op eenige andere plaats op denzelfden afstand daarvan.

Het komt ons voor dat dit en andere verschijnselen, welke R. vermeldt, nog op eene andere wijze dan door hem kunnen verklaard worden, en wij vergenoegen ons dus met de vermelding van het bovenstaande en eene verwijzing naar de genoemde bron.

LN.

Een hulpmiddel bij het onderzoek van den aggregatietoestand van glasmassas beschrijft MASCART (*Journal de physique*, III p. 139). Het is bekend dat het gepolariseerde licht ons in staat stelt om bijzonderheden in de structuur van doorschijnende lichamen waar te nemen en te meten, welke zonder dit niet of slechts zeer onvolkomen waarneembaar zouden zijn. De bekende proeven met gekoeld glas en met de pers en de verhittingstang van FRESNEL zijn voorbeelden hiervan. Zal evenwel deze methode, zonder eenige toevoeging of wijziging, tot het onderzoek van een stuk glas kunnen aangewend worden, zoo als dit b. v. voorkomt bij glasmassa's, die geslepen moeten worden tot lenzen, dan moeten daaraan parallele vlakken worden geslepen, loodrecht op alle richtingen waarin zij bij dit onderzoek het gepolariseerde licht moeten doorlaten. Dit nu is altijd omslachtig en dikwijls zeer moeilijk. MASCART geeft het middel aan de hand om dit onnoodig te maken doordat men het te onderzoeken glasstuk plaatst in een glaskakje met parallele wanden, dat voor gewoon glas met door een weinig water vloeibaar gemaakt carbolzuur en voor flintglas met een geschikt mengsel van zwavelkoolstof en alkohol gevuld is.

Door metingen langs dezen weg heeft MASCART merkwaardige uitkomsten verkregen. De zamendrukking der binnenste lagen van een glastraan b. v. heeft hij bevonden gelijk te zijn aan die, welke door eene kracht van 1600 dampkringen zou worden teweeggebracht.

LN.

Elektrische stroomen zonder aanraking van ongelijksoortige metalen. — In eene verhandeling "over een nieuwe contacttheorie," welke overigens niet voor uittreksel vatbaar is (*Phil. magazine* XLVII p. 403), beschrijft de Heer I. A. FLEMING eene inrichting, door welke men, beter en overtuigender dan door de vroegere van FARADAY, aanhoudende elektrische stroomen kan verkrijgen door chemische werking alleen. Twee cellen hebben elk een koper- en een loodplaat, maar de eene is gevuld met zeer verdund salpeterzuur en de andere met eene oplossing van natrium-pentasulfide. In het eerste is, gelijk bekend is, het koper positief en het zink negatief; in het tweede juist omgekeerd. Verbind men dus beide loodplaten rechtstreeks met elkaar en de beide koperplaten door een koperdraad met een of ander meetwerktuig, dan heeft men een aanhoudenden stroom onder de bovengenoemde voorwaarde, welke evenwel vrij spoedig in sterkte afneemt door de vorming van zeer slecht geleidend zwavelkoper op de eene koperplaat. De elektromotorische kracht daarvan is ongeveer de helft van die van een Daniel-element.

LN.

A A R D K U N D E.

De grootste lavastroom der wereld. — Deze bevindt zich in Westelijk Noord-Amerika. Volgens professor J. LECONTE bedekt zij het grootste gedeelte van noordelijk Californië en noordwestelijk Nevada, nagenoeg geheel Oregon, Washington en Idaho, en strekt zich ver uit in Montana ten Oosten, en Britsch Columbia ten Noorden. Zijne geheele oppervlakte kan niet minder zijn dan 200.000 tot 300.000 vierkante E. mijlen, d. i. meer dan de oppervlakte van geheel Frankrijk. Zijne dikte is op één punt, namelijk in de Cascade Range, waar de Columbia-rivier er door heen stroomt en eene sectie van het terrein bloot ligt, niet minder dan 3700 voet; en de gemiddelde dikte over de geheele oppervlakte wordt door LECONTE geschat op 2000 voet. Op het genoemde punt in de Cascade Range nam hij waar, dat de ten deele in basalt veranderde lava rust op een conglomeraat, en daarin vond hij verkiezelde stammen en bladeren. Professor LESQUEREUX onderzocht deze en bevond dat zij overblijfsels van Coniferen en van Eiken zijn, die tot de miocene periode behooren. Daarmede is tevens de tijd aangewezen, waarin de vorming dezer uitgestrekte lavabedding begonnen is. (*Amér. Journ. of Sc. a. Arts*, 1874 p. 167).

HG.

P L A N T K U N D E.

Invloed van kamfer en van terpentijn op de kieming van zaden. — Dat kamfer in water opgelost (1 op 1026) als een prikkel op planten werkt, wist men reeds door proeven in 1798 door B. SMITH BARTON genomen. Afsnesden takken met bloemen, die reeds begonnen te verflenzen, herleven daarin als het ware weder. Onlangs nu heeft dr. VOGEL aan de Beiersche Akademie de uitkomsten medegedeeld van een aantal proeven door hem genomen met zaden van verschillende planten, waarvan hij een gedeelte op met gewoon water, en een ander gedeelte op met kamferwater gedrenkt vloeipapier legde om te kiemen. De algemeene uitkomst is, dat dezelfde zaden in kamferwater sneller kiemen dan in gewoon water. Bij sommige zaden, zooals die van *Pisum sativa*, *Phaseolus*, *Cucumis sativa*, werd de kiemingstijd zelfs tot op $\frac{1}{3}$ verkort; bij anderen was echter het verschil geringer. Bovendien onderscheidden zich de in kamferwater gekiemde plantjes door een donkerder groen en sterker groeikracht.

Dergelijke proeven met water, dat vooraf met terpentijn geschud was, leerden dat ook daardoor de kieming werd versneld, doch ten koste der verdere ontwikkeling, die spoedig ophield, terwijl daarentegen uit de in kamferwater gekiemde zaden krachtige planten gegroeid zijn. (*l'Institut*, 1874 p. 175).

III.

Een parasitische fungus. — Een merkwaardig voorbeeld van de snelle verspreiding van een parasitischen fungus biedt de geschiedenis van *Puccinea Malvacearum* aan. Dit plantje leeft parasitisch op verschillende soorten uit de familie der *Malvaceae*. Zeer waarschijnlijk is zijn geboortegrond Chili, waar het door BERTERO op *Althaea officinalis* werd ontdekt. Het eerst verscheen het in Europa, in April 1873, op *Malva sylvestris*, in den omtrek van Bordeaux, en in Augustus had het zich uitgebreid over verscheidene planten derzelfde familie in den botanischen tuin dezer stad, doch, zonderling genoeg, niet op *Althaea officinalis*, evenmin als op eenige verwante soorten. In Duitschland was het het eerst ontdekt in October, terwijl het in Engeland in den zomer van 1873, bijna tegelijkertijd op vele ver van elkander afgelegen plaatsen gezien werd, te Exeter, te Salisbury, Chichester, in de nabuurschap van Londen, Eastbourne, het eiland Wight en elders, en zeer vernielend

voor de planten dreigt te worden, waarop het zich ontwikkelt. (*Nature*, 1874 p. 470).

Is deze fungus ook reeds hier te lande waargenomen?

HG.

Physiologische plantengroepen. — DECANDOLLE heeft in eene verhandeling, geplaatst in de *Archives des sciences physiques et naturelles*, No. 197, Mai 1874, eene proeve gegeven eener verdeeling van het plantenrijk in eenige groepen, op grond der climatologische gesteldheid van warmte en vochtigheid. Zijn voornaamste doel daarbij was deze indeeling te doen strekken om, bij vergelijking der hedendaagsche met de fossile planten, uit dezen tot het klimaat te besluiten, dat tijdens haar leven op een zeker punt bestond. Zonder in verdere bijzonderheden dezer vergelijking te treden, vermelden wij hier slechts de door hem aangenomen physiologische groepen.

1. *Megathermen* of *Hydromegathermen*. Planten, die eene temperatuur vorderen, welke nooit beneden 20° C. daalt, en alleen in warme en tevens vochtige dalen groeien.

2. *Xerophilen*. Planten, welke alleen in warme en tevens drooge streken voorkomen.

3. *Mesothermen*. Planten, die eene gematigde temperatuur, tusschen 15° en 20° vorderen, met een matig bedrag van vochtigheid.

4. *Microthermen*. Planten, behoorende tot gematigde klimaten, met eene gemiddelde jaarlijksche warmte van 14° tot 0°.

5. *Hekistothermen*. Planten, die, hetzij een arktisch klimaat vorderen of alleen op hooge bergen groeien.

6. *Megistothermen*. Planten, die eene zeer groote warmte, van meer dan 30° jaarlijksche gemiddelde, vorderen.

Verscheidene plantenfamilies hebben vertegenwoordigers in meer dan eene dezer groepen; doch er zijn ook families die alleen aan eene enkele groep eigen zijn, en derhalve als kenmerken daarvoor kunnen worden beschouwd.

HG.

Ontkieming van zaden. — DEHERAIN en LANDRIN hebben aan de *Académie des Sciences* in hare zitting van 25 Mei ll. eene verhandeling doen toekomen, waarin zij mededeelen dat zaden, bevochtigd met dampkringslucht in aanraking gebracht, zuurstof en stikstof beide in zich opnemen en condenseeren. Zij hebben dit feit door velerlei zorgvuldige proefnemingen, naar zij meenen, buiten twijfel gesteld. "Deze opneming nu," zeggen zij, "in een zaad-

korrel van een gasvolume, dat van tien tot vijftien maal grooter is dan de korrel zelve, kan niet geschieden zonder warmteontwikkeling; deze laatste is het, welke de temperatuur der opgenomen zuurstof genoeg verhoogt om het oxydatieproces te doen beginnen. Eens begonnen, onderhoudt dit zichzelf door de warmteontwikkeling, welke daarvan onafscheidelijk is, gelijk de voortdurende koolzuurontwikkeling aantoont. De oorzaak die het sluimerende leven des zaadkorrels opwekt, ligt dus voor ons in niets anders dan in het snelle doordringen der gassen door weefsels heen, welke door het water doordringbaar zijn gemaakt.”

LN.

DIERKUNDE.

Menstruatie bij den Axolotl. — In de vergadering der fransche akademie van 8 Juni 1874, deelde DARESTE mede dat, op het tijdstip der voortteling, de cloaca zoowel van mannelijke als van vrouwelijke Axolotl's door hem met een bloedhoudend slijm gevuld was gevonden. Dit bevestigt eene oude waarneming van HERNANDEZ, geneesheer van PHILIPS II, welke door CUVIER betwijfeld was. HERNANDEZ zegt namelijk: *Vulvam habet mulieri simillimam...* *Hinc menstrua singulis quibusque mensibus fluere observatum saepius est, haud secus ac mulieribus.*

HG.

VERSCHEIDENHEDEN.

Warmtegraad, die het koren verdragen kan zonder zijne geschiktheid tot ontkiemen te verliezen. — Men meende tot nog toe dat het koorn deze geschiktheid reeds verliest als het een uur lang aan eene temperatuur van 65° C. wordt blootgesteld. Zorgvuldige en herhaalde proefnemingen hebben thans bewezen, dat, wanneer de temperatuurverhooging langzaam geschiedt en in eene ruimte, welke door chloorcalcium voortdurend droog wordt gehouden, men eindelijk de temperatuur tot het kookpunt van water kan brengen, zonder dat het zoo behandelde koorn, zelfs nadat het uren lang daaraan is blootgesteld geweest, van zijne kiemingskracht beroofd wordt. (*Les Mondes* XXXIV p. 197).

LN.

Hypnotisme bij crustaceën. — Bekend is het verschijnsel dat wanneer men eene duif, hen of een anderen vogel, goed vastgehouden, zoodat het dier zich niet bewegen kan, op een tafel of den grond legt met uitgestreken hals, het, losgelaten zijnde, geruimen tijd in die houding blijft liggen.

In dit Album is dat verschijnsel vroeger uitvoerig besproken. CZERMAK heeft hetzelfde opgemerkt bij crustaceën. Wanneer men eene zoetwaterkreeft (*As-tacus fluviatilis*) stevig aanvat, met den kop naar beneden, en zoo eenigen tijd vasthoudt, dan wordt het dier langzamerhand rustig en kan men het op den neusdoorn en de beide scharen in evenwicht stellen met den staart in de hoogte, in welke houding het dan geruimen tijd zal blijven staan. (*Sitzungsberichten der Wiener Akademie*. Bd LXVI, Heft 3, 4 en 5).

D. L.

De standaard-meter. — Ten vervolge op hetgeen wij vroeger hierover berichtten, deelen wij thans mede dat de generaal MORIN aan de *Académie des Sciences* vertoond heeft een baar platina-iridium, bestaande uit 90 proc. platinum en 10 proc. iridium. De baar woog 250 kilogrammen; de lengte was 1,40 M. Het platinum was geleverd door MATTHEY te Londen, het iridium door het Russisch gouvernement. Bij de vervaardiging moesten twee groote moeilijkheden worden overwonnen: de eene was de gelijkmatige diffusie van het iridium door het platinum, de andere de inrichting van een fornuis om de vereischte hitte te veroorzaken. Het werk werd volbracht door TRESCA, met de hulp van s^{te} CLAIRE DEVILLE en DEBRAY. Het platinum werd gebracht tot dunne platen, die opgerold werden om het iridium vast te houden dat daarop in fijn poeder gestrooid was. Deze platen werden tot staven gesmeed en de staven gesmolten tot baren van 83 tot 90 kilogr. Die baren werden nu geplaatst in een kroes van kalksteen (*calcaire grossier*) en tot smelting gebracht in 70 minuten met behulp van zeven vlammen van oxygenium gemengd met koolgas. Eenendertig kub. meters zuurstof en vierentwintig kub. meters koolgas werden hierbij verbruikt. (*The Academy*, June 27, 1874 pag. 725).

D. L.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

NATUURKUNDE.

Die Mechanik der Gravitation durch die Lehre der Wärme-Mechanik erklärt, von Aurel Anderssohn. — Zoo luidt de veelbelovende titel van eene brochure van 24 bladzijden, die dezer dagen te Breslau, bij Maruschke en Berendt, is uitgekomen. Na twee bladzijden voorbericht worden zeventien verdere besteed aan een reeks van citaten, om te bewijzen dat de grootste geleerden, van NEWTON en HUYGHENS tot SECCHI, de hypothese van eene eigenlijke aantrekkingskracht slechts als een hulpmiddel hebben beschouwd om zonder nadere omschrijving eene oorzaak aan te duiden, van wier aard en wezen zij nitdrukkelijk verklaarden verder niets te weten. Er blijven nu nog vijf bladzijden over. Daarin wordt in hoogst onklare bewoordingen eene theorie geschetst van de beweging der hemellichamen door de stralende warmte en een proefneming beschreven, die door eene op het titelblad geplaatste fotografie wordt toegelicht. Ongelukkigig is deze beschrijving even oppervlakkig en vaag als het voorafgaande, zoodat men daaruit onmogelijk kan opnaken in hoeverre zij met dit alles in rechtstreeks verband staat.

Men ziet, door deze brochure kan de wetenschap niet gezegd worden een schrede vooruit te zijn geholpen. Zij is hier dus alleen vermeldenswaard omdat zij van een streven getuigt in eene richting die ongetwijfeld de juiste is. Bovendien valt haar verschijnen samen met een arbeid die hetzelfde einddoel heeft, maar dit langs een beteren weg tracht te bereiken. Daarover berichten wij in onderstaande regelen.

I.N.

Over de werking der warmte op graviterende massa's. — W. CROOKES heeft aan de *Royal society*, in hare zitting van 11 December ll., de uit-

komsten inedegeedeeld van zijn onderzoek aangaande de werking van twee lichamen op elkaar, die onderling in temperatuur verschillen, en waarvan het eene zeer bewegelijk is opgehangen. (*Philosophical magazine*, XLVIII p. 65.) Deze werking werd door hem nagegaan terwijl de lichamen omringd waren door lucht van gewone dichtheid of ook terwijl die verdund was, ten laatste zoozeer, dat daaraan op geenerlei wijze eenige spankracht was te bespeuren. Het bewegelijke lichaam was dan eens een vlierpitballetje en dan weder een van ivor en van allerlei metalen, en het vaste een platinaspiraal, die door een elektrischen stroom tot gloeiing kon worden gebracht, of ook een verhitte grootere metaal massa. Zijne uitkomsten voor dit laatste geval kunnen als volgt worden saamgevat.

In lucht van gewone dichtheid stoot de massa het bolletje af als zij kouder is, en trekt dit aan als zij warmer is.

In 't luchtledig is alles juist omgekeerd. Een koudere massa trekt het bolletje aan en een warmere stoot het af.

Bij vele proeven was 't mogelijk een graad van verdunning der lucht te verkrijgen, waarbij de beide tegenovergestelde werkingen elkaar ophieven en het bolletje dus onbewegelijk bleef.

Men ziet, er is in deze uitkomsten veel, dat voor 't minst zeer vreemd kan worden genoemd. Voor dat zij nog door anderen zijn bevestigd en verklaard, zal wel niemand geneigd zijn om daarin een afdoend bewijs te zien voor de uitspraak, waarmede CROOKES zijne verhandeling besluit: "In het stralende moleculair arbeidsvermogen van kosmische massa's kan ten laatste die "agens, standvastig werkende naar zekere wetten" gevonden worden, welke NEWTON aanduidde als de oorzaak der zwaartekracht".

L.N.

Spiervezelen als spectroscop. — In de vergadering der *Société de biologie* van 30 Mei 1874 toonde de heer RANVIER een mikro-spectroscop van geheel bijzonder maaksel. Men weet namelijk, dat spectroscopische verschijnselen worden te weeg gebracht door zeer fijne lijntjes op een glasplaatje. Hij bezigt nu in plaats daarvan een praeparaat van dwarsgestreepte spiervezels. Wanneer men zulk een praeparaat door een zeer nauwe spleet beschouwt, dan ontwaart men twee volkomen regelmatige en symmetrische spectra, waarvan men zich bedienen kan om de absorbtiestrepen van verschillende zelfstandigheden waar te nemen, b. v. van de haemoglobine. Bovendien kan men, naar de uitgestrektheid van het spectrum, het getal der *sarcous elements* bepalen, die bevat zijn in eene bepaalde lengte der spiervezelen; hoe grooter het getal

der *sarcous elements* is, des te uitgestrekter is het spectrum. Men kan ook (op eene niet nader beschreven wijze) het spectrum vóór en na de spiercontractie waarnemen en daarmede het bewijs leveren dat de dwarsstreepjes niet verdwijnen bij de contractie. (*Revue scientif.* 1874 p. 1170).

H.G.

SCHEIKUNDE.

Apomorphine. — In de vergadering van 20 Junij j.l. der *Société de biologie* te Parijs vestigde de heer CARVILLE de aandacht op de eigenschappen der apomorphine, eene stof verkregen door morphine met chlorwaterstofzuur te behandelen. Een centigram daarvan, verdeeld in den inhoud van een spuitje van PRAVAZ en onder de huid gebracht, verwekt binnen vijf minuten eene zeer sterke braking. Vooral bij vergiftiging kan het middel goede diensten bewijzen. (*Revue scientifique* 1874, p. 1229).

H.G.

Een collegie-proef. — Dat oxydatie-verschijnselen dikwijls met verkleuring gepaard gaan is bekend. Een proef om dit gemakkelijk te toonen is onlangs door HOFFMANN aangegeven. Hij bedient zich daartoe van eene door reductie ontcleurde oplossing van naphthalinrood, waarbij eene leuco-verbinding ontstaat. Men verkrijgt deze door de alkoholische oplossing met zinkpoeder gedurende eenige minuten te koken. Sluit men, zoodra de lucht door den alkoholdamp verwijderd is, den mond van den kolf met een kurk, dan zinkt het zink spoedig op den bodem en de bovendrijvende vloeistof is helder en kleurloos. Bevochtigt men nu, na afkoeling, den bovenwand van den kolf, door zacht heen en weder bewegen, met de vloeistof, en verwijderd men vervolgens de kurk, zoodat de lucht toestroomt, dan herstelt zich oogenblikkelijk de roode kleur, en de kolf vertoont zich weldra geheel karmijnrood. Door op nieuw te koken ontcleurt zich het vocht weder, en zoo kan deze proef een aantal malen herhaald worden. (*Ber. d. d. chem. Gesellsch.* 1874 N^o. 7 p. 530).

H.G.

GEOLOGIE.

Een onderzeesch hunebed op de kust van Bretagne. — De heer ARRONDEAU heeft bericht gegeven over een hunebed dat zich bevindt op het, in de golf van Morbihan gelegen, kleine eilandje Er-Sanic, dat uit een granietkegel bestaat van minder dan 1 hectare oppervlakte. Dit hunebed bestaat uit twee

kringen, die te samen een 8 vormen. De eene dezer kringen wordt altijd geheel, de andere ten deele door den vloed overdekt, zoodat men het hunebed alleen tijdens den laagsten waterstand overzien kan. In de aarde tusschen schen de steenen vindt men talrijke vuursteenfragmenten en stukken van ruw aardewerk.

Daar men nu niet aannemen kan dat dit hunebed op eene ook vroeger door de zee overstroomde plaats is gebouwd en de grootste vloedhoogte thans boven de basis ongeveer 5 meters bedraagt, zoo moet men daaruit besluiten dat de bodem daar ter plaatse eene aanmerkelijke daling heeft ondergaan. (*Les Mondes*, 1874 p. 57).

Trouwens het is bekend dat er verscheidene andere bewijzen (onderzeesche bosschen en veenen o. a.) voor zulk eene daling van dit gedeelte der fransche kust pleiten, zich aansluitende aan andere kenteekenen eener algemeene daling, ook van ons vaderland, van westelijk midden-Europa.

H.G.

Fossile plant in den graniet van den Montblanc. — In het botanisch congres, onlangs gehouden te Florence, sprak SCHIMPER over een merkwaardig fossiel dat hij bij zijn verblijf te Turijn in de verzameling van SISMONDA heeft gezien. Het is een plant verwant met de Asterophylliten, die gevonden is in de protogyne van den Montblanc. Deze soort van graniet kan derhalve niet anders dan langs den metamorphischen weg ontstaan zijn. (*Revue scientifique*, 1 Juli 1874, p. 15).

PLANTKUNDE.

Bastaarden van pruim en perzik. — In eenen brief aan den heer CARRIÈRE, opzichter der boomkweekerij in den plantentuin te Parijs, deelen de heeren THOMAS en FRANCIS RIVERS mede, dat het hun gelukt is bastaarden van de pruim en den perzik te verkrijgen door de pruim te bevruchten met het stuifneel van den perzik. Deze bastaarden hebben reeds vruchten gedragen. Het vleesch der vrucht is als dat van een perzik en ook de pit ruw als bij deze, maar de opperhuid is glad als van een pruim, met slechts sporen van het donzig bekleedsel van een perzik.

Zij hebben ook bastaarden van den perzik en den abrikoos verkregen. Deze zijn thans zes jaren oud en zullen vermoedelijk in het volgend jaar vruchten dragen. (*Revue scientifique* 1874 p. 1231).

H.G.

Parasitisme der korstmossen. — In het botanisch congres te Florence is deze zaak breedvoerig behandeld. De leden DE BARY en SCHWENDERER verdedigden de beschouwing, gedeeld door Dr. BORNET, doch weersproken door Dr. NYLANDER, dat de *gonidia*, die men, omgeven door een viltachtig weefsel, *hypothallus* of *hypha*, in den *thallus* der korstmossen vindt, eigenlijk algen zijn; voorts dat uit de wijze, waarop de draden der hypha de gonidia omgeven en aan deze vastzitten, schijnt te blijken dat zij zich met de zelfstandigheid daarvan voeden, waaruit het parasitisme van het korstmos op de alge (gonidium) zou volgen. (*The Academy*, July 25, 1874, pag. 105).

D. L.

Vertering van dierlijke stoffen door planten. — DARWIN heeft tot hetgeen omtrent dit punt bekend is, bepaaldelijk uit de waarnemingen op *Drosera*, vroeger in dit Bijblad reeds vermeld, de volgende bijdrage geleverd. Eiwit, fibrine, vleesch of kraakbeen veroorzaken bij *Pinguicula vulgaris* eene afscheiding van de klieren der bovenzijde van het blad, welke afscheiding zwak zuur is en wederom wordt opgeslorpt. Indien insecten of zaden dicht bij den rand van het blad worden geplaatst, krult deze of een deel er van in twee of drie uren om, maar de punt van het blad doet dit niet. Kleine stukjes glas veroorzaken een dergelijke beweging, doch in minderen graad, en geven ook aanleiding tot slechts weinige, zoo al eenige afscheiding. (*The Academy*, Augustus 1, 1874, pag. 132).

D. L.

DIERKUNDE.

Bladluizen-woningen. — De tusschen den heer SNELLEN VAN VOLLENHOVEN en SCHURINGA gerezen quaestie (z. Bijblad bl. 30 en de Correspondentie bij de 9^{de} afl. van dezen jaargang) heeft aan den heer J. C. FREDERIKS te Oostkapelle aanleiding gegeven, om ons eenige takken van iepen-hakhout, met door bladluizen bewoonde blazen daarop, toe te zenden, die hem reeds sedert vijftien jaren in den omtrek zijner woonplaats meermalen waren voorgekomen. Een gedeelte dezer voorwerpen is toegezonden aan den heer SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, een ander gedeelte aan den heer SCHURINGA.

Eerstgenoemde schrijft ons daaromtrent het volgende:

“Er is geen twijfel aan of de gezonden insecten zijn *Tetraneura Ulmi* en geen *Phylloxera*; de sprietten hebben zes leedjes. Het blad is dat van een *Ulmus* en hoogstwaarschijnlijk niet van *U. campestris*, maar van *U. suberosus*, aangezien de heer FREDERIKS zelf opgeeft dat het hakhout is.

Deze toezending heldert evenwel de quaestie tusschen den heer SCHURINGA en mij geenszins op, daar de gevraagde zaak is: blazen van *Carpinus* met voorwerpen van *Phylloxera* daarin levend. Ik voor mij ben volkomen overtuigd dat dit laatste niet toegezonden kan worden."

SNELLEN VAN VOLLENHOVEN.

De heer SCHURINGA deelt zijne bevinding op de volgende wijze mede:

"De redactie had de goedheid, een der van den heer FREDERIKS ontvangen exemplaren aan mij ter kennismeming toe te zenden. Ik vond er uitsluitend gevleugelde individuen in, met sprieten die schijnen te bestaan uit 5 of 6 leedjes: 1 (of 2?) zeer kort, 1 zeer lang en 3 kortere, — terwijl vorm en houding der vleugels, alsook de habitus van 't geheele insekt, zooveel ik mij kan herinneren, wel eenige overeenkomst hebben met het diertje, welks woningen ik ten vorigen jare beschreef. Ik zou echter niet durven aannemen, dat het dezelfde soort is, te minder omdat ik toen meerendeels, nu volstrekt *geene* ongeveugelde insekten bezat, terwijl ik mij bepaald herinner, dat met name de *eerste* (niet de *bovenste*) korte leedjes der sprieten bij de ongeveugelde voorwerpen van vroeger veel duidelijker te onderscheiden waren, en dan bepaald *twee* in getal bleken te zijn. Bovendien komen de vleugels dezer insekten mij meer ondoorschijnend-wit en wollig voor.

Wat de aderen der vleugels bij de nu toegezondene soort betreft: de *nervus cubitalis*, — die aanmerkelijk beneden 't *punctum alae* ontspringt, en daardoor lichtelijk niet als zoodanig wordt aangezien, — is in tweeën verdeeld. Dit in verband met de-waarschijnlijke 6-ledigheid der sprieten en de afwezigheid van buisjes, doet gemakkelijk besluiten dat *deze* soort is de *Schizoneura lanuginosa* HARTIG. Het door den heer FREDERIKS gezonden exemplaar komt dan ook bovendien overeen met de grootte, den vorm en de zitplaats der woningen van de hier genoemde soort: men weet dat deze voorkomen aan middelnerf en bladsteel van verschillende iep-soorten. De nu ontvangene soort van bladluis had ik trouwens dezen zomer ook reeds eene enkele maal aangetroffen op *Ulmus suberosa*.

Tegelijk daarmede heb ik op dezelfde kurkiep gevonden de meerbesprokene *Tetraneura Ulmi* DE GEER. Deze verschilt aanmerkelijk van de bovengenoemde *Schizoneura* en van de vroegere soort, door veel mindere grootte, door den bouw der rosc-glanzende vleugels en door de sprieten, wier 3^{de} lid bij de *Tetraneura* wel iets grooter dan de overigen, doch niet zoo buitengewoon lang is, zoodat het ook niet in 25, maar in slechts 10 à 12 verhevene ringen is verdeeld. Doch 't meest onmiddellijk in 't oog vallend is het groote verschil, waardoor de nu ontvangene woningen, zoowel als de vroeger door

mij afgebeelde nesten, afwijken van de door *Tetraneura* bewoonde blazen. Deze laatsten toch zijn nimmer beneden aan de middelnerf van misvormde bladen ontwikkeld, maar altijd geplaatst tusschen de nerven, op de bovenzijde van het overigens ongeschonden en effene blad.

Voorts zijn deze blazen veel kleiner, daar zij hoogstens de grootte eener paardeboon bereiken, en in tegenstelling met die anderen, volkomen glad, onbehaard, ovaal en zonder bulten. Bovendien vertoonen de blazen der *Tetraneura* nog deze afwijking van de woningen der *Schizoneura*, dat zij zeer dikwijls ten getale van drie en meer op een zelfde blad worden gezien, staande op voetjes, ongeveer zooals kleine paddestoelen."

P. SCHURINGA.

Middel om beenderen en skeletten spoedig te bleeken. — Op uitnoodiging van GRATIOLET had CLOËZ, ten einde den onaangename reuk te doen verdwijnen, dien de pas geprepareerde skeletten verspreiden, de inwerking van terpentijnolie beproefd. Hij was verwonderd een ander uitwerksel te zien plaats grijpen dan datgene hetwelk hij verwacht had; de beenderen waren, na in een bad van terpentijnolie gedurende drie of vier dagen aan de zon te zijn blootgesteld, schitterend wit geworden. In de schaduw moest de indompeling iets langer duren. De terpentijnolie is die invloed blijkbaar verschuldigd aan hare wel bekende oxideerende werking. De voorwerpen die men wenscht te bleeken moeten eenige millimeters boven den bodem van het bad worden opgehangen, d. i. boven de zeer dunne zure laag, welke zich in het onderste gedeelte van het vocht gedurende deze bewerking vormt. Ook hout en kurk kunnen op deze wijze gebleekt worden. (*Revue scientif.* 1874 p. 1144).

116.

Invloed van een elektrischen stroom op de ontwikkeling van eieren. — In de vergadering van 18 April 1874 deelde de heer ONIMUS mede dat van kikvorsch-eieren, geplaatst tusschen twee polen eener elektrische batterij, diegene welke naar de positieve pool gekeerd zijn, zich sneller ontwikkelen dan die, welke zich naar den kant der negatieve pool bevinden. Toen hij, in plaats van platina-elektroden, andere metalen bezigde, zag hij dat in de eieren zich metaalzouten afzetten. (*Revue scientif.* 1874 p. 1023).

116.

Polymorphisme van vlinders. — De *American Naturalist* van Mei bevat een opstel van SAMUEL H. SCUDDER, waaruit blijkt dat, volgens de onderzoekingen van EDWARDS, de Ajax vlinder onder drie vormen verschijnt, die

genaamd worden *Walslui*, *Telamonides* en *Marcellus*. De eerste komt uit de pop in het begin der lente, de tweede in het laatst van dat jaargetijde, de derde in den zomer en den herfst. De beide eersten komen voort uit poppen van 't vorig jaar, die overwinterd hebben; *Marcellus* daarentegen uit poppen van hetzelfde jaar. (*The Academy*. June 6, 1874, pag. 641).

D. L.

VERSCHEIDENHEDEN.

De Electro-vigile van Vincent Lanzillo. — In de laatste twintig jaren zijn inrichtingen, bestemd om telken male als in eene bepaalde ruimte de temperatuur een zekere grens overschrijdt een elektrische stroombaan te sluiten en dus op een of meer plaatsen alarmteekens te geven, in allerlei gedaanten aan den dag gebracht en telkens als iets nieuws voorgesteld geworden. Zoo is 't ook thans met die van LANZILLO, aangaande welke bericht wordt in *les Mondes* XXXIV, p. 316. Bij het ten minste reeds een dozijn malen voorgestelde en uitgevoerde heeft echter LANZILLO nog een nieuwigheid gevoegd, die misschien vruchtbaar worden kan. De stroom, eens gesloten, bekrachtigt een elektromagneet. Deze trekt zijn sluitstuk aan en brengt daardoor een door een uurwerk bewogen automatische morse-sleutel in gang, die zoo ingericht is dat door denzelfden stroom nu, overal waar dit noodig kan geacht worden, op een papierreep in punten en strepen de juiste plaats waar het brandgevaar bestaat wordt opgeschreven. In Italie heeft de uitvinder dezen toestel reeds op verschillende plaatsen in werking gebracht.

L.N.

Bewaring van vleesch door koude. — Uit een rapport van POGGIALE aan de *Société d'encouragement*, onder anderen opgenomen in *les Mondes* XXXIV, p. 327, blijkt dat de onvermoeide koudefabrikant TELLIER te Auteuil een inrichting heeft geopend, waar hij de lucht in eene besloten ruimte voortdurend tot het vriespunt of daar beneden verkoeld houdt. Vleesch van runderen en schapen en van allerlei wild, sedert weken en maanden daarin bewaard, werd toebereid en gegeten, en was in niets van geheel versch vleesch te onderscheiden. De verkoeling wordt verkregen door verdamping van methyl-aether in een toestel, die veel op een tubulair stoomketel gelijkt. Door de buizen daarvan stroomt eene oplossing van chloorecalcium, welke in andere buizen door de ruimte wordt gevoerd waarin de lucht moet verkoeld worden.

L.N.

WETENSCHAPPELIJK BIJBLAD.

NATUURKUNDE.

Nogmaals: de werking der warmte op graviterende massa's. — Sedert onze laatste mededeeling dienaangaande, zie hiervoor, bl. 77, is deze zaak nog tweemaal besproken geworden.

Eerst door Prof. OSBORNE REYNOLDS in eene voordracht voor de Royal Society: "over bewegingen, veroorzaakt door verdamping en condensatie", (*Phil. magazine* XLVIII p. 146). REYNOLDS toont aan hoe uit de mechanische warmte-theorie kan worden afgeleid, dat de deeltjes van eene vloeistof die verdampt, op de oppervlakte welke zij verlaten eene terugwerking uitoefenen, die als eene drukking daarop werkt; terwijl daarentegen eene condensatie van een damp iets, met eene vermindering harer drukking gelijkstaande, op eene oppervlakte moet teweegbrengen. Bewegingen, zooals die welke CROOKES in zeer sterk verdunde lucht had waargenomen, werden daarbij door REYNOLDS vertoond in waterdamp van vrij aanmerkelijke spanning, onder omstandigheden waarbij zij niet wel aan eene andere oorzaak konden toegeschreven worden. Later toonde hij nog aan dat ook een niet verdichtbaar gas iets dergelijks moet teweegbrengen. Volgens hem zijn dus de verschijnselen, door CROOKES in uiterst verdunde lucht waargenomen, geheel of althans grotendeels aan de bovengenoemde oorzaken toe te schrijven; terwijl de tegenovergestelde uitwerkselen in minder verdunde lucht aan door de warmte opgewekte luchtstroomen zouden te wijten zijn.

Ten tweede door CROOKES zelf in een uitvoerig opstel, geplaatst in hetzelfde deel van het *Phil. magazine* bl. 81. Een eenigszins voldoende uittreksel zou de ruimte, welke hier beschikbaar is, verre overschrijden. Den belangstellende dus naar de genoemde bron verwijzende, vergenoegen wij ons met

hier aan te stippen, dat CROOKES in dit opstel tracht aan te toonen dat ja, eenige der door hem waargenomen verschijnselen kunnen verklaard worden uit luchtstroomen, andere door elektrische werkingen, en weder andere door het beginsel van REYNOLDS; maar dat geen dier theoriën in staat is om van het geheel dier verschijnselen rekenschap te geven. Onder de nieuwe proefnemingen, welke c. beschrijft, is zeker niet de minst opmerkelijke eene, waaruit blijkt, dat de stralen van elektrisch licht geene "afstooting" in uiterst verdunde lucht teweegbrengen als zij door eene oplossing van jodium in zwavelkoolstof zijn gezift, welke de warmtestralen doorlaat; maar dit wel doen, nadat zij gegaan zijn door eene dikke plaat aluin, welke deze stralen opslorpt.

LN.

Twee elektrische proefnemingen. — STEF. MARIANINI (*Il nuovo Cimento*, IX, p. 97, en *Journal de physique*, III, p. 227) beschrijft de volgende verschijnselen:

1. Wanneer men twee metalen vorken, die elk aan den eenen tak in een bol eindigen, terwijl de andere toegespitst is, zoo tegenover elkander plaatst, dat elke bol tegenover een spits staat en voor beide op gelijken afstand, dan zal de vonk van eene elektriseermachine op de eene of op de andere plaats overspringen, al naardat zij door positieve of negatieve E. wordt voortgebracht.

2. Het tot een vrij nauwe opening uitgetrokken einde van het vrije been eens glazen hevels kan, als deze gevuld en met den anderen arm in een glas met water gedompeld is, zoo hoog geplaatst worden, dat eene geringe opheffing een terugvloeien van het water, en zoo laag, dat eene kleine verlaaging eene uitvloeiing teweeg brengt; terwijl tusschen deze grenzen de aan de nauwe opening werkende capillariteit elke beweging van het vocht belet. Door opvolgende beproevingen is binnen deze grenzen een stand te vinden, waarbij, als men het water positief — hetzij rechtstreeks, hetzij door inductie — elektriseert, het bekende verschijnsel van de uitvloeiing in uiteenspattende druppels plaats grijpt; terwijl eene mededeeling of opwekking van neg. E. aan of in het water geene beweging ten gevolge heeft.

LN.

Eenvoudige demonstratie van een der wetten van den vrijen val. — Aan eene koord van gering gewicht is een zwaar lichaam, A, vastgemaakt en met het andere einde is zij zelve bevestigd aan een horizontaal gespannen, veel dunneren draad, welke een ander zwaar lichaam, B, ondersteunt, van zulk een gewicht, dat eene geringe vermeerdering der spanning dezen moet doen breken. A wordt opgeheven en vrijgelaten. Het valt, en zoodra het daarbij eene ruimte h doorloopen heeft, wordt voor een oogenblik de koord waaraan

het hangt gespannen, dus de dunnere koord gebroken en B vrijgelaten. In denzelfden tijd, waarin nu dit eene ruimte h doorvalt, zal A eene van $3h$ bij zijne voortgaande beweging doorloopen. Dat dit werkelijk het geval is, blijkt uit het gelijktijdig aanslaan van beide op stuitplaten, welke elk op de vooraf bepaalde hoogte zijn aangebracht (BARTOLI, in *Il nuovo cimento* als boven, en *Journal de physique* III, bl. 229).

LN.

Beweging van een gas in een nauw kanaal of buis. — CH. BONTEMPS heeft in eene voordracht voor de *Société de Physique* te Parijs (*Journal de Physique* III p. 233) aangetoond, dat wanneer men een buis, waar doorheen een gas zich beweegt, op eenige plaats verhit, dit eene vermeerdering der drukking teweegbrengt op alle plaatsen die vóór de verwarmde, en eene vermindering der drukking op alle andere, welke daarachter zijn gelegen.

LN.

Spanning der lucht in de longen, bij het bespelen van verschillende blaas-instrumenten. — Door Dr. W. H. STONE werd deze gevonden als volgt: voor

De Hoboe: laagste tonen 8, hoogste 17 E. duimen waterdrukking.

„ Clarinet:	„ „	15	„	8	„	„	„
„ Fagot:	„ „	12	„	24	„	„	„
„ Waldhoorn:	„ „	5	„	27	„	„	„
„ Cornet à piston	„ „	10	„	34	„	„	„
„ Trompet:	„ „	12	„	33	„	„	„
„ Euphonium:	„ „	3	„	40	„	„	„
„ Bombardon:	„ „	3	„	36	„	„	„

Deze waarden zijn het gemiddelde van die door verschillende geoefende musici verkregen werden bij het aangeven van tonen van middelmatige kracht. (*Philosophical magazine* XLVIII p. 113).

LN.

SCHEIKUNDE.

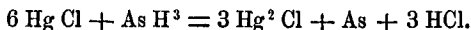
Werking van zuren op ijzer. — Voor eenigen tijd deelde de heer JOHNSON aan het Letter- en Natuorkundig genootschap te Manchester eenige waarnemingen mede over zonderlinge uitwerkselen die zwavelzuur op ijzer heeft. Een stuk ijzerdraad verkort zich daarin, maar neemt tevens in gewicht toe en wordt broos; breekt men het door en bevochtigt men de breuk met de tong, dan heeft aldaar eene sterke opbruising plaats. Wordt zulk een

ijzerdraad aan de lucht bewaard, dan verdwijnen deze eigenschappen weder na eenige dagen en bij gloeiing dadelijk.

De heer OSBORNE REYNOLDS heeft nu deze zaak nader onderzocht. Zijn onderzoek heeft hem geleid tot het besluit dat het ijzer zich bij zijn verblijf in het zuur met de waterstof verbindt. Hij doet hierbij opmerken dat dit feit ook eene praktische beteekenis heeft. Indien toch, hetgeen waarschijnlijk is, het ijzer waterstof opneemt overal waar het zich oxydeert in het water, en het daarbij broos wordt, dan kan aldus het broos worden van stoomketels en pantserplaten van schepen verklaard worden. (*l'Institut*, 1874 p. 270).

HIG.

Ontdekking van arsenicum. — De heeren MAYENÇON en BERGERET laten uit een toestel van MARSH het arsenicum houdend waterstofgas stroomen tegen een stukje vloeipapier dat doortrokken is met eene oplossing van sublimaat. Arsenicum-waterstof geeft een *citroengele*, ammonium-waterstof een *bleek bruin-gele* vlek. Deze réactie is zeer gevoelig en vertoont zich nog wanneer het vocht slechts $\frac{1}{70.000}$ arsenigzure potasch bevat. De verklaring is reeds voorlang door H. ROSE gegeven, namelijk:



(*Compt. rendus*, 1874, LXXIX p. 118).

HIG.

DIERKUNDE.

Geluiden door visschen voortgebracht. — In de *Annales des sciences naturelles*, Zoologie, 1874, T. XX. is eene zeer uitvoerige verhandeling van DUFOSSÉ over dit onderwerp geplaatst, die bezwaarlijk voor nittreksel geschikt is. De schrijver telt 52 Europeesche visschen op die geluiden maken. Het merkwaardigst zijn zijne onderzoekingen over die visschen, *Zeus*, *Dactylopterus*, verschillende soorten van *Trigla*, bij welke het geluid wordt voortgebracht door trillingen der spieren van de zwemblaas. Zulke visschen bezitten ook het vermogen om verschillende opvolgende tonen voorttebrengen, die door hem bij een soort van zang vergeleken worden.

HIG.

Stamverwantschap tusschen Gewervelde dieren en Anneliden. — Onder dezen titel heeft C. SEMPER in het *Centralblatt f. d. med. Wissensch.* 1874 N^o 35 eene voorloopige mededeeling gegeven over eene door hem gedane ontdekking van organen bij de embryones van verschillende soorten van Haaien (*Acan-*

thias, *Centrina*, *Scyllium*), die hij als overeenstemmende met de bekende segmentaalorganen der Ringwormen beschouwt. Zij hebben trechtervormige openingen als deze, die geleiden in wimperende kanalen, welke rechts en links van het mesenterium, paarsgewijs in elk lichaamssegment, in de geheele lengte der lichaamsholte gelegen zijn. Zij verschillen alleen in zoo verre van de segmentaalorganen der Ringwormen, dat zij zich niet rechtstreeks buitenwaarts openen maar zich met den voornierengang verbinden.

HG.

De geschiedenis van het huishoën. — Prof. JEITTELER te Salzburg leidt uit een daaromtrent door hem in het werk gesteld onderzoek het volgende af.

1. Terwijl het geslacht *Gallus* thans in Europa niet in het wild voorkomt, leefden soorten daarvan in het tertiaire tijdperk ook in ons werelddeel.

2. In de oudere quaternaire periode (mammouttijd) kwamen twee variëteiten van eene na met het *Bankiva* — of het huishoën overeenstemmende soort, zoo niet dezelfde, in Westelijk Europa als tijdgenoot van den mensch van dat tijdperk voor.

3. In de paalwoningen der steenperiode wordt het huishoën niet aangetroffen, wel in die der bronsperiode.

4. Het wordt aangetroffen in keltische graven.

5. Van achter-Indie of China uit had zich het huishoën, welks wilde stamsoort zonder eenigen twijfel *Gallus bankiva* is, die nu nog in Indie leeft, reeds in zeer oude tijden over midden- en oostelijk Azie verbreid.

6. Naar Klein-Azie en Griekenland schijnt het huishoën niet vóór de eerste eeuwen onzer tijdrekening gekomen te zijn. In de 5de eeuw was het echter reeds een over Italie en Sicilie algemeen verbreid huisdier.

7. Waarschijnlijk was het huishoën bij de Germanen en Kelten tot in Brittannie toe reeds lang vóór den romeinschen keizertijd bekend, hetzij dat het van het Oosten uit, over Rusland, Polen en Hongarije was ingevoerd, of bij de volksverhuizing uit Azie medegebracht (*Frankfurter zoologischer Garten* 1873).

HG.

Eerste oorsprong der eicellen en de spermatozoidencellen bij de Coelenteraten. — Gewoonlijk neemt men aan dat eicellen en spermatozoidencellen eenen gelijken oorsprong hebben. Volgens eenigen, KOLLIKER, ALLMAN, HAECKEL, ontstaan beiden uit het endoderm, volgens KEFERSTEIN, EHLERS, SCHULZE, CLAUS, KLEINENBERG daarentegen uit het ectoderm. Uit onderzoek van E. VAN BENEDEN, aan *Hydractinia* en *Clava*, door hem mede-

gedeeld in de zitting van 5 Mei 1874 der Belgische akademie, schijnt thans te blijken dat de eicellen niet anders dan gewijzigde cellen van het entoderm zijn, terwijl daarentegen de zaadcellen zich vormen in een cellenknoop, die uitgroeit aan de binnenvlakte van het ectoderm.

Indien deze onderzoekingen zich bevestigen, dan hebben zij, daar het ectoderm en het entoderm de beteekenis van kiembladen hebben, wellicht eene zeer wijde strekking. De bevruchting zoude dan in het wezen der zaak bestaan in eene vermenging der producten van de beide primitive kiembladen, die ook bij alle andere dieren, alleen met uitzondering der Protozoën, worden teruggevonden. (*Bulletin de l'Acad. de Belgique* Mai 1874).

HG.

Rabies mephitica. De in Noord-Amerika levende soorten van Stinkdieren, het geslacht *Mephitis*, bezitten, gelijk men weet, het vermogen van uit twee anaalklieren, door de samentrekking der *musculi subcaudales*, een zeer stinkend vocht te spuiten in draadvormige stroomen, en wel met zoo groote juistheid dat het dier het bedoelde voorwerp tot op vijftien voet afstand treft. Deze vloeistof is kleurloos of licht geel. Zij phosphoresceert in het duister. Van een afstand gezien, vertoont zich de ontlading als een straal van stoom of witte rook. De reuk is veel meer blijvend dan die van moschus, en veroorzaakt walging en misselijkheid.

Bij deze onaangename eigenschap, voegt echter het Stinkdier nog eene andere, meer gevaarlijke, die eerst onlangs bekend is geworden, namelijk dat zijn beet, ook dan wanneer de wond gering is, verschijnselen teweeg brengt, die veel op die van hondsdolheid gelijken en die bijna altijd met den dood, onder hevige stuipen, eindigen. De heer H. C. HOVEY heeft daarop voor eenigen tijd opmerkzaam gemaakt in een artikel geplaatst in het *American Journal of Science and Arts*, 1874 p. 478. Hem zijn niet minder dan 47 gevallen bekend geworden van menschen die door dat dier gebeten werden, en van welke slechts een niet daaraan bezweken is. Evenals bij hondsdolheid heeft de ziekte een incubatie-tijdperk, welks duur van 10 dagen tot 12 maanden verschillen kan.

HG.

Werking van alkohol op warmbloedige dieren. — Prof. RINZ heeft waargenomen dat het gevoel van warmte na het gebruik van alkohol slechts subjectief is en niet door den thermometer kan worden waargenomen. Matige giften verlagen de temperatuur tot 3,5° of 5° F. Alkohol vermindert de metamorphose der weefsels en doet dientengevolge de hoeveelheid urcum en koolzuur afnemen. Het antwoord op de vraag: "is alkohol een voedsel?"

hangt van omstandigheden af. Onder gewone omstandigheden onderhoudt hij het leven niet; doch is nuttig wanneer eenigerhande oorzaak, zooals koude lucht of koortsige opwekking, eene vermeerdering van de metamorphose der weefsels te voorschijn roept. (*The Academy*, August 8, 1874, pag. 161.)

D. L.

Acineuse tongklieren. — EBNER heeft eene reeks van zeer kleine tongklieren beschreven, die vooral te vinden zijn bij den rug van de tong bij menschen en zoogdieren. Men kan ze het best zien bij Cavia's, en zij bestaan uit een uitlozingsbuis, bekleed met een enkelvoudige laag epithelium, en die ontspringt uit eene reeks van alveoli, gelijkende op die van het pancreas. De afgescheiden vloeistof bevat geen mucine en EBNER heeft deze klieren daarom sereuze klieren genoemd. (*The Academy*, August 15, 1874 pag. 189).

D. L.

Beweging van den slokdarm. — A. MOSSO heeft zijne onderzoekingen daaromtrent in het *Giornale della R. Accademia di Torino* uitgegeven. Onder gewone omstandigheden gaat de beweging, die in de keel begint, peristaltisch voort tot de cardia der maag, gelijk bij een drinkend paard of giraffe kan gezien worden. Deze beweging wordt ook dan nog voortgeplant tot de maag, wanneer de slokdarm ergens onderbonden of doorgesneden is, of indien er een niet te groot stuk uit is weggenomen. Doorsnijding van het ruggemerg even beneden de medulla oblongata, prikkeling van het ganglion coeliacum, van de halsknoopen van den sympathicus, van den nervus hypoglossus, facialis, glosso-pharyngeus of accessorius maken hierin geen verandering. Maar wanneer de n. vagus geprikkeld wordt, worden er dadelijk bewegingen opgewekt, terwijl de slokdarm verlamd wordt, zoodra die zenuw doorgesneden is. Mosso gelooft, dat de peristaltische bewegingen van den slokdarm uitgaan van eene prikkeling der keel, die door gevoelszenuwen naar de medulla oblongata wordt overgebracht, waarvandaan nu eene reeks van reflexen uitgaat, die eene opvolging van gecoördineerde, van boven naar beneden afwisselende bewegingen van den slokdarm veroorzaakt. Mosso heeft bevonden, dat, wanneer de vagus doorgesneden is, de peripherische stomp ettelijke dagen het vermogen om contractien in den slokdarm op te wekken behoudt, en ook, dat de slokdarm nog lang na den dood gevoelig voor zenuwopwekking blijft, t. w. $4\frac{1}{2}$ uren bij honden en 30 uren bij katten. (*The Academy*, August 15, 1874, pag. 189).

D. L.

Spijsvertering van Drosera. — Het gevoelen, dat de dierlijke stoffen, door *Dionaea* en *Drosera* met hunne bladen omsloten, werkelijk die planten tot voedsel dienen, en dat het daarbij door de bladklieren afgescheiden vocht een spijsverteringsvocht is, begint meer en meer ingang te vinden. In de bijeenkomst van de *British Association* te Belfast heeft Dr. HOOKER dit onderwerp breedvoerig besproken; wij geven daaruit alleen het verslag van de volgende proef door Mevrouw TREAT, van New Jersey. "Ik plaatste," alzoo schrijft zij, "ten 15 minuten na 10 ure stukjes rauw rundvleesch op eenige van de krachtigste bladeren van eene *Drosera longifolia*. Tien minuten over twaalf hadden twee der bladeren zich om het vleesch gevouwen, zoodat men dit niet meer kon zien. Ten half 12 van denzelfden dag zette ik levende vliegen op de bladen eener dergelijke plant. Ten 12 ure en 48 minuten was een der bladen om zijn slachtoffer heengevouwen; de overige bladen waren gedeeltelijk gevouwen en de vliegen hadden opgehouden tegen te worstelen. Ten half 3 ure waren vier bladen elk om eene vlieg toegesloten. Het blad vouwt zich van de punt tot den bladsteel. Ik beproefde minerale stoffen, stukjes drooge kalk, magnesia en steentjes, doch na 24 uren hadden noch de bladen noch de borstelharen eenige beweging gemaakt om deze voorwerpen te vatten. Ik maakte nu een stukje kalk met water nat, en in minder dan een uur kromden zich de borstels er om heen, maar lieten het weldra weer los en vrij op de oppervlakte van het blad liggen."

Wij voegen hier nog bij, dat de met vocht gevulde bladkruikjes of kannetjes van *Sarracenia* en *Nepenthes* te gelijk vangtoestellen en magen schijnen te zijn, — vangtoestellen, voor zoover insecten in het daarin bevatte vocht omkomen, — magen, voor zoo ver dit vocht een spijsverteringsvocht zou zijn, en de aldus gedooide insecten tot voeding der plant zouden dienen. (*The Academy*, August 29 and Sept. 5, 1874, pag. 246, 267).

D. I..

VERSCHEIDENHEDEN.

Een eigendomlijk cardiographisch tracé. — In de vergadering der *Société biologique* van 30 Mei j.l. toonde LONGUET een naald waarvan de punt, na door de long gedrongen te zijn, in de holte van het hartezakje gekomen was en op de oppervlakte van het hart eene reeks van concentrische kromme lijnen had getrokken die een waar cardiographisch tracé uitmaakten. (*Revue scientif.* 1874 p. 1170)

HG.