

NATUREN

Illustreret maanedsskrift
for
populær naturvidenskab

Udg.: Bergens museum — Red.: dr. J. Brunchorst

Nr. 1

28de aargang - 1904

Januar

*** INDHOLD ***

<i>J. Rekstad</i> : Opdæmning ved Tunsbergdalsbræen i Sogn (med 2 fig.).....	1
<i>Kr. Geelmuyden</i> : Om kunstig belysning og dens udvikling gennem tiderne	6
<i>Jens Holmboe</i> : <i>Capsella Heegeri</i> Solms, en nydannet planteart (med 3 fig.).....	17
<i>C. F. K.</i> : Fra St. Vincent og Martinique (med 1 fig.)	19
<i>Aug. Schmid</i> : Insekternes saakaldte jættekræfter.	23
<i>Bog anmeldelser</i> . <i>C. F. K.</i> : Norges geologiske undersøgelses aarboeg for 1903. — <i>C. F. K.</i> : Hasselens tidligere og nuværende udbredelse i Sverige. — <i>H. P. Lie</i> : Gustav Guldberg: Korte grundtræk af menneskets anatomi. — <i>Hans Reusch</i> : J. H. L. Vogt: Silikatschmelzløsungen. I.....	25
<i>Mindre meddelelser</i> : <i>J. G.</i> : Liren. — <i>Hans Reusch</i> : Keglen i Mont Pelés krater (med 1 fig.). — Arbeidets indvirkning paa melkeproduktionen	30

Pris 5 kr. pr. aar, porto indbefattet.

Kommissionærer:

John Brieg,
Bergen.

Lehmann & Stage,
Kjøbenhavn.

„NATUREN“

begynder med januar 1904 sin 28de aargang (3die række, 8de aargang), paa hvilken vi herved indbyder til subskription.

Tidsskriftets almennyttige formaal har faaet den anerkjendelse af regering og storthing, som ligger i, at der er blevet bevilget det et tilskud af statskassen stort 1 000 kr. paa betingelse af, at indtil 400 eksemplarer kan abonneres af statsunderstøttede folkebibliotheker og skolebogsamlinger til det halve af den sædvanlige abonnementspris (kr. 2.50 istedetfor kr. 5.00).

Ved denne understøttelse fra det offentliges side er vi bleven sat istand til at knytte **talrige medarbeidere** til tidsskriftet og saaledes sikre det **sagkyndige artikler fra naturvidenskabens forskjelligste omraader og et stadig vekslende indhold.**

Fra redaktionens side vil der blive lagt vegt paa, at artiklernes form bliver mest mulig almenfattelig, **saa der til deres fulde forstaaelse ikke kræves særlige naturvidenskabelige forkundskaber.**

Foruden større artikler vil vi meddele **referater af norsk naturvidenskabelig litteratur** og gjøre rede for alle **vigtigere fremskridt paa naturvidenskabens forskjellige omraader.** Hver maaned vil vi endelig meddele en **meteorologisk oversigtstabel** for otte norske stationer — deres nedbør og temperatur sammenlignet med det normale.

„Naturen“ udkommer med et hefte paa mindst 2 ark (32 sider) hver maaned og koster 5 kr. pr. aar, porto indbefattet.

„Naturen“ faaes hurtigst og regelmæssigst ved bestilling **gjennem postvæsenet** eller i ubetalt brev merket „avissag“ til „**Naturens ekspedition**“, **Bergen**, men kan ogsaa bestilles gennem boghandelen.

Statsunderstøttede folkebibliotheker og skolebogsamlinger har i henhold til stortingets bevilgning ret til at erholde tidsskriftet for halv pris (kr. 2.50 porto indbefattet), og kan indsende bestilling enten gennem kirkedepartementet eller direkte til „**Naturens redaktion**“, **Bergen.**

Aargangene af 1ste række (1ste—10de aarg.) sælges for 1 kr. pr. bind; flere er dog udsolgte.

Aargangene af 2den række (11te—20de aargang) sælges for kr. 2.50 pr. bind.

Opdæmning ved Tunsbergdalsbræen i Sogn.

Af J. Rekstad.

Sidste sommer indtraf der igjen stor flom i elven fra Tunsbergdalsbræen, Leirdøla, natten mellem 22de og 23de august. Flommen var saa stor, at den tog ud alle broer over elven, og folkene i Leirdalen sagde, flommen denne gang paa det nærmeste var saa stor som i 1900, da elven skar sig ud nyt løb nede ved Leirmo. Flommen tog ud broen, hvorpaa Jostedalsveien gaar over Leirdøla, saa befolkningen ovenfor i Jostedalen nu som i 1900 blev afstængt fra forbindelse med udenverdenen, indtil man fik en midlertidig bro istand.

Flommen i 1900 fandt sted under saadanne forhold, at man straks var paa det rene med, den var foranlediget ved en opdæmning oppe ved Tunsbergdalsbræen. Da jeg i september 1900 besøgte denne bræ, kort efter at flommen fandt sted, interesserede det mig meget at finde stedet for opdæmningen. Det lykkedes mig ogsaa at paavise, at opdæmningen havde sit sæde under isen i en kort botndal paa vestsiden af Tunsbergdalsbræen. Denne botndal, som blev mig opgivet at hede St. Brimkjedlen, udfyldes af en liden bræ, der fra vest kommer ned og forener sig med Tunsbergdalsbræen.

Forholdene har jeg beskrevet i „Naturen“ for 1901, og jeg kan derfor henvise dertil.

Sidste sommer besøgte jeg igjen Tunsbergdalsbræen i september og tog da naturligvis ogsaa en tur op til St. Brimkjedlen for at undersøge, hvorvidt merker efter den nylig stedfundne opdæmning var synlige, thi at flommen ogsaa denne gang skyldtes opdæmning ved bræen, derover var der blandt befolkningen fuld enighed.

I St. Brimkjedlen var merkerne efter en storartet indsynkning af ismasserne endmere fremtrædende nu end ved mit besøg der i 1900. Heller ikke denne gang kunde der sees spor af, at vandet skulde have

staaet ovenpaa isen, ligesom der heller ikke kunde findes antydning til udløb af vandet ovenpaa bræen. Forholdene er forøvrigt saadanne her, at naar vandet opdømmes under bræen, maa det ogsaa finde afløb under den; thi hovedbræen ligger omtrent 100 m. høiere foran St. Brimkjedlen end bræens overflade inde i den.

Mod hovedbræen afgrænsedes det indsunke omraade i St. Brimkjedlen sidste sommer ved en vældig spalte, som jeg havde den største vanskelighed ved at komme over. Høideforskjellen mellem de to sider hos denne spalte, som nedenstaaende billede, efter et fotografi, viser et parti af, varierer fra 5 til 10 meter.

Ikke mindre fremtrædende er merkerne efter den betydelige indsynkning af ismasserne, naar vi vender os mod vest til foden af de bræen tilstødende fjeldsider. Her har der ligget store snefonner støttede paa den underliggende bræ. Ved dennes indsynken er de gledet ned med og herunder opspaltet i en kaotisk masse af sneblokke, der frembyder et udseende som en ur. Nedenstaaende billede viser et parti af denne zone af sneblokke inde i Store Brimkjedlen.

Somrene 1901 og 1902 merkedes der ingen usedvanlig flom i elven fra Tunsbergdalsbræen. Dette viser, at kanalen under bræen i dette tidsrum ikke er bleven sperret, men vandet fra St. Brimkjedlen stadig har havt afløb.

Flommene i 1900 og de nærmest forangaaende aar fandt sted i slutningen af juli eller i begyndelsen af august, mens den i 1903 først kom henimod slutningen af august. At brædæmningen sprængtes saameget senere denne sommer, kommer sikkerlig af, at den kolde vaar og forsommer sinkede snesmeltningen i de høiere fjelde. Derved fyldtes ogsaa bassinet under isen i St. Brimkjedlen senere iaar end de foregaaende aar.

Opdæmningen ved Tunsbergdalsbræen er forsaavidt af betydelig interesse, som den er enestaaende i vort land, og saavidt jeg kjender bræliteraturen, har man heller ikke nogen opdæmning af denne art ved bræer andetsteds. De opdæmninger, som ellers kjendes hos os, fremkommer ved, at bræer ligger som en dam foran aabne sjøer. Man har i vort land en række saadanne sjøer, der undertiden opdømmes af bræer. Naar saa brædammen foran dem sprænges, foraarsager de stor flom, som tildels anretter betydelig skade. Som eksempler paa sjøer af denne art kan nævnes Dæmmevand ved Hardangerjøkelen, øvre Mjølkedalsvand i Jotunheimen, Skadevand ved Jostedalsbræen i Sogn,

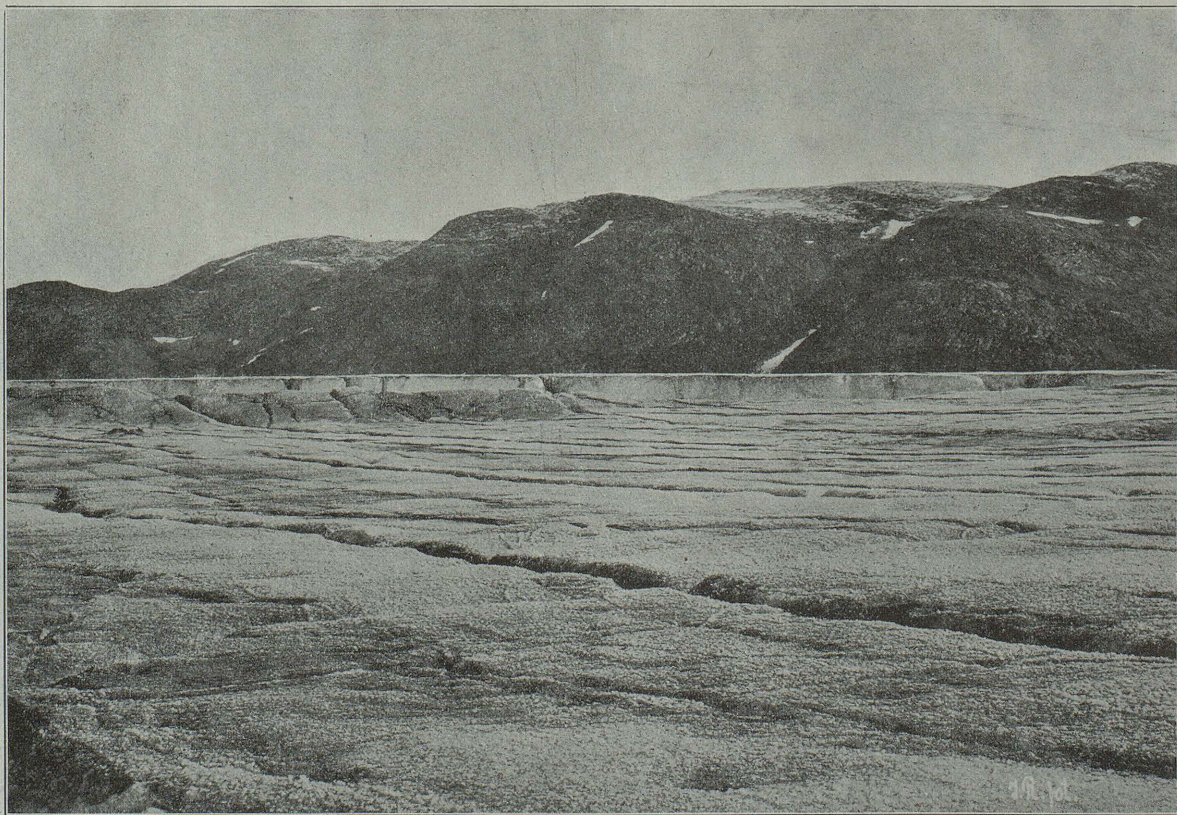


Fig. 1. Grænespalten mellem det indsunkne parti af bræen i St. Brimkjedlen og Tunsbergdalsbræen.

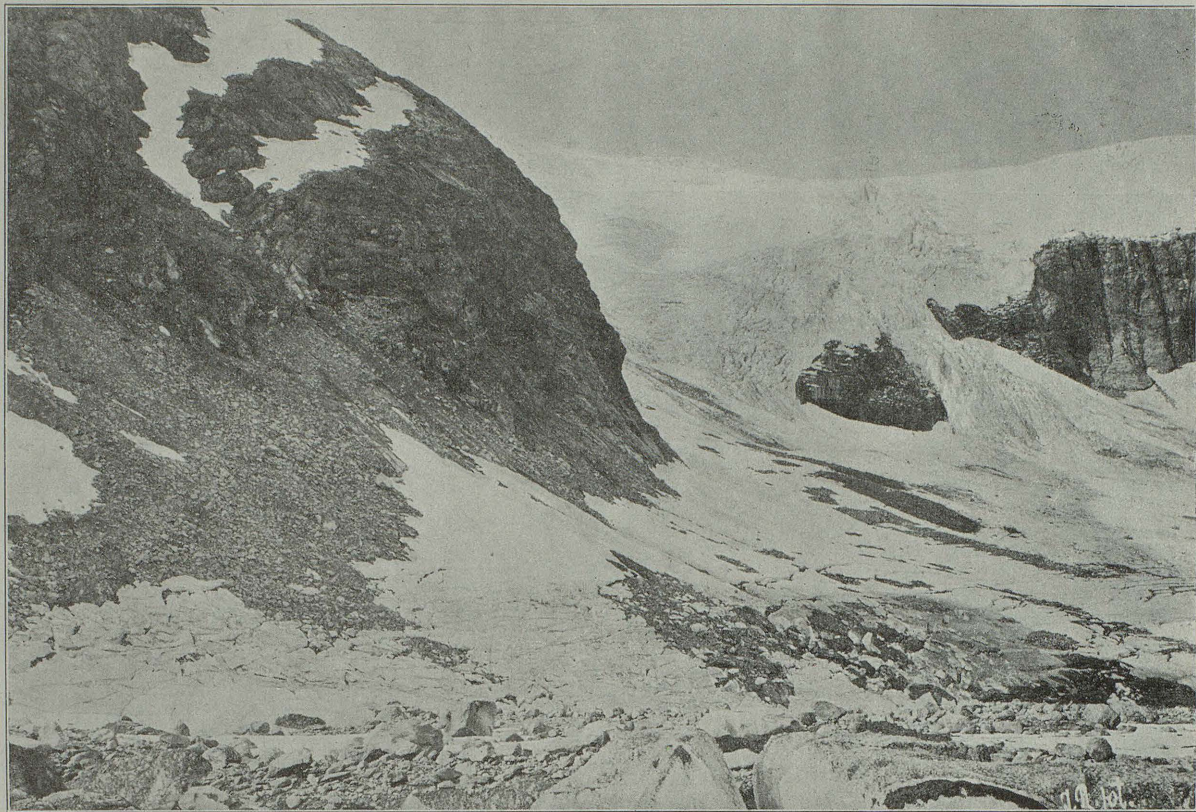


Fig. 2. Zone af sneblokke langs randen af bræen inde i St. Brimkjedlen, fremkommen ved isens indsynken, da det under det opdæmmede vand fik afløb.

Lausevatn ved Folgefonnen og et ca. 3 km. langt vand ved Strupenbræen i Lyngen. Disse opdæmninger fremstaar enten ved, at en bræ kommer fra en sidedal eller nedover fjeldsiden, skyder sig tversover hoveddalen og saaledes afsperrer vandet ovenfor i denne, eller ved, at en bræ ligger i hoveddalen og opdæmmer vandet i en sidedal. Dette sidste er f. eks. tilfældet med den navnkundige Märjelensø, der opdæmmes af den store Aletschbræ i Schweiz.

Skulde bræerne hos os yderligere aftage betydeligt, saa vil man ogsaa i St. Brimkjedlen faa en aaben sjø opdæmnet. Den nuværende opdæmning her finder derimod sted under bræen, saa man, inden tømning og indsænkning af isen foregaar, ikke kan ane tilstedeværelsen af en stor vandmasse under bræen.

Da flommen i Tunsbergdalselven, hvergang opdæmningen i St. Brimkjedlen bryder sig vei under bræen, har anrettet adskillig skade særlig paa broer, vilde det være af vigtighed at faa den afværget. Forholdene her er imidlertid saadanne, at dette ikke uden uforholdsmæssige omkostninger er muligt. En tunnel, som gjennem fjeldet skulde skaffe afløb for vandet inde i St. Brimkjedlen, maatte være henimod 2 km. lang, og endda er det ikke sikkert, at man derved kunde hindre opdæmning; thi dens indtag maatte ligge dybt nede under bræens niveau, følgelig vilde den være udsat for at stoppes igjen af is fra bræen.

Skulde bræen fremdeles vedblive at aftage, blir volumet, hvor vandet opdæmmes, større, og følgelig maa da ogsaa flommen blive større. Vokser derimod bræen, saa vil rummet inde i St. Brimkjedlen mere og mere fyldes af is, og som følge deraf vil opdæmningen ogsaa aftage i størrelse. Der er meget, som tyder paa, at vi nu nærmer os en periode, hvori vore bræer igjen vil vokse, efterat de i en forholdsvis lang tid har gaaet tilbage. Imidlertid gjør man rettest i at bygge de nye broer over Leirdøla saaledes, at de ogsaa kan staa i en usædvanlig stor flom; thi det er noget, man maa regne med ogsaa i fremtiden, at der fra slutningen af juli til ud i august kan komme store vandmasser, naar brædæmningen brydes. Forøvrigt kan man faa visshed for, om vandet her er opdæmnet under bræen eller ikke, ved hver sommer i første halvdel af juli at sende en mand op til St. Brimkjedlen. Finder denne bræen inde i botndalen dybt indsunket og fuld af store sprækker, saa er dette et tegn paa, at vandet her ikke opdæmmes, men at det har frit afløb under bræen. Ligger derimod bræens over-

flade herinde forholdsvis jevn, saa kan man være sikker paa, at der er vand opdæmmet under isen. Man maa da vente flom, naar dæmningen brister, og bør følgelig tage forholdsregler derimod.

Om kunstig belysning og dens udvikling gennem tiderne.

Af **Kr. Geelmuyden.**

Naar man sammenligner brugen af kunstig belysning før og nu, vil man blive slaaet af, hvilken voldsom udvikling der er foregaaet paa dette omraade.

Menneskehedens trang til lys udover det kvantum, som solen og maanen kunde give, kan spores helt tilbage i den graa oldtid. Men dengang var den kunstige belysning af en særdeles tarvelig art og meget lidet udbredt.

Det er den voksende kultur, der har skabt øget behov for lys, ligesom det er kulturen, der ved en række stadige seire paa belysningsteknikens omraade har kunnet tilfredsstille de altid voksende krav.

Før vi gaar over til at omtale de enkelte belysningsmidler, skal vi se lidt paa den maade, hvorpaa kunstigt lys kan fremkomme, og sammensætningen af de hertil tjenlige stoffe.

Lys dannes enten ved forbrænding eller glødning.

De til første kategori anvendte legemer kan være faste, flydende eller gasformede.

De maa være saaledes sammensat, at de leverer en lysende flamme, uden at forbrændingsprodukterne indeholder¹⁾ faste eller sundhedsskadelige stoffe.

De indeholder alle det faste element kulstof, som under forbrændingen udskilles i flammen og ved at ophedes til glødning giver denne evnen til at lyse. Ved tilstrækkelig lufttilførsel brænder kulstoffet op, før det har forladt flammen; i modsat fald vil denne ose. Andre bestanddele er bestandig vandstof og undertiden surstof.

Forbrændingsprodukterne er altid kulsyre og vand, kun i forskjelligt forhold efter lysemnets sammensætning.

Skal lyset frembringes ved glødning af selve stoffet, maa dette

¹⁾ En undtagelse herfra er det senere omtalte magnesium.

enten være ubrændbart, eller det maa ved lufttomt rum eller en indifferent gas være forhindret fra antændelse.

Det maa i hvert fald være meget tungsmelteligt for ikke at forandre agregatform under glødningen.

Vi gaar derefter over til at omtale de forskellige belysningsmidler, som har været brugt ud gennem tiderne, og heraf vil vi igjen tage for os de faste, brændbare lysemner.

Vore forfædre nøiede sig med baalet eller tyristikkerne, naar de vilde sprede det værste mørke i sine stuer om vinteraftenerne. Det næste skridt var indførelse af lys, og det første hertil benyttede raamateriale var bievoks, der anvendtes i dette øiemed allerede i det 4de aarhundrede.

Dette stof er imidlertid meget kostbart, hvorfor brugen af vokslys var en luksus, som aldrig kom den store masse tilgode.

I det 12te aarhundrede begyndte man at lave lys af talg. Dette var langt billigere, men stod ogsaa meget tilbage for vokslys i lyskraft og renslighed.

De første primitive talglys forfærdigedes hjemme i husene paa den maade, at en vege dyppedes i smeltet talg gjentagende gange, indtil der havde dannet sig et tilstrækkelig tykt lag omkring vejen.

Denne metode, som vor tids forvante børn hører om med et smil, holdt sig imidlertid saa længe, at gamle folk endnu kan berette om saadan lystilvirkning i sin barndom.

Senere gik man over til — fremdeles som husindustri — at støbe lysene ved at hælde smeltet talg i en cylindrisk form, i hvis midte vejen blev holdt.

Talglysene brændte med en lidet lysende flamme og havde desuden den ulempe, at vejen fra tid til anden maatte klippes for ikke at blive for lang, naar talgen brændte bort.

Omkring aar 1800 begyndte man at lave lys af spermacet, som udvindes af en egen hvalart og efter raffinering danner et godt, men tillige kostbart lysmateriale.

Saadanne lys har derfor aldrig havt stor udbredelse.

Først ved indførelsen af stearinlys kom der fart i lysfabrikationen.

Hvad man i daglig tale kalder stearin, er en blanding af stearinsyre og palmitinsyre; disse er i bunden form tilstede i saagodtsom alle fedtarter og udvindes heraf. Første gang, stearin blev anvendt til lysfabrikation, var i 1834, og siden har disse lys faaet større og større udbredelse og saagodtsom fortrængt alle tidligere sorter.

Stearinlysenes store fortrin bestaar i, at de lyser bedre, brænder uden lugt, er af en fastere konsistens og langt billigere end andre lys.

Ogsaa den forrige ulempe, at maatte klippe vegen, har man for længe siden overvundet; mens vegen før var snoet, flettes den nu paa en saadan maade, at enden altid holdes bøiet ned i luften udenfor flammen, hvorved den brænder op i samme forhold som stearinen.

Ogsaa tilsætning af visse kemikalier, f. eks. borsyre, bruges undertiden i dette øiemed.

Omkring aar 1850 begyndte man at fabrikere lys af paraffin. Mens voks, talg, spermacet og stearin alle bestaar af kulstof, vandstof og surstof, indeholder paraffin kun de 2 første af disse elementer. Det udvindes dels ved destillation af brunkul og bituminøse skifere, dels som biprodukt af enkelte jordolje-sorter.

Paraffin er et hvidt, halvgjennemsigtigt fast stof, der egner sig godt til lysmateriale, hvorfor det ogsaa har nogen anvendelse som saadant. Det har dog den feil, at det i varmen let blir for blødt og bøieligt, hvorfor det nu saagodtsom altid bruges i blanding med stearin.

Stearinen alene er for sprød og paraffinen for blød, mens en passende blanding giver en solid konsistens.

Vore dages stearinlys indeholder derfor altid en vis mængde paraffin.

Et fast belysningsmiddel, som har faaet en ganske speciel anvendelse, er metallet magnesium.

Dette brænder med et blændende, blaaagtigt lys, som indeholder store mængder af de saakaldte kemisk virksomme straalener. Det bruges derfor til fotografering, hvor sollys ikke er tilstede. Magnesium brænder til det faste stof magnesia, der som en hvid sky ledsager forbrændingen.

Metallet anvendes som pulver eller tynde baand.

Vi gaar dernæst over til de flydende legemer og de dertil anvendte apparater.

De første lamper bestod simpelthen af et aabent kar med tran eller en anden flydende fedtart, hvori var anbragt en mosedot eller et lignende porøst naturstof som vege. Denne første lampeform blev i tidens løb noget forbedret, dels ved en mere praktisk form paa beholderen, dels ved indførelse af kunstig vege og renere oljesorter.

En saadan lampe kunde dog aldrig blive andet end en svagt lysende og osende indretning.

Ikkedestomindre holdt denne primitive form sig lige til det 18de aarhundrede, da den første væsentlige forbedring foregik ved indførelsen af lampeglass.

En af de mange feil ved de oprindelige lamper bestod i, at den flamme, som de kulstofrige flydende fedtarter giver, naar de brænder uden kunstig træk, altid blir osende og ildelugtende, fordi den luft, som omgiver flammen, ikke er tilstrækkelig til fuldstændig forbrænding. Lampeglasset afhjælper netop denne mangel, idet det virker som en trækpipe.

Lidt efter lidt indførtes ogsaa mere rationelle brænderkonstruktioner, f. eks. ved at give vegen form af en hul cylinder med lufttilførsel ogsaa indenfra.

Endnu led dog disse fedolje-lamper af den store mangel, at flammen daledede, og vegen fik skorpe, eftersom oljeniveauet i beholderen sank.

Denne feil blev afhjulpet ved opfindelsen af den saakaldte moderatørlampe, som kom i handelen omkring 1840 og fik en stor udbredelse. Den var forsynet med en mekanisme, som sørgede for konstant oljetilførsel til vegen. Herved uskadeliggjordes den uheldige egenskab hos fedoljerne, at de paa grund af sin seighed har vanskelig for at trænge op i vegen, naar sugehøiden er stor.

Moderatørlampen holdt sig lige til for nogle decennier siden og var i sit slags et meget fuldkomment belysningsmiddel. Men ikke destomindre maatte baade denne og alle andre former vige pladsen, da den nye lysolje petroleum begyndte at faa indpas.

De animalske og vegetabilske oljer havde udspillet sin rolle som lysemner. De bruges nu saagodtsom bare til haandlygter, grubelamper og natlamper.

Petroleum begyndte at komme i handelen som lysolje omkring 1860.

Det gik dog i begyndelsen langsomt med dens udbredelse. Dels var folk rædde for at bruge denne nye amerikanske, temmelig ildelugtende vædske, dels var ogsaa den første petroleum et noksaa middelmaadigt produkt, som berettigede en vis grad af mistænksomhed.

Mens vor tids petroleum er et farveløst, eksplosionssikkert og næsten lugtfrit stof, var det første handelsprodukt en gul, stinkende vædske, som kunde risikere at eksplodere paa lampen.

Men lidt efter lidt lærte man at destillere og raffinere den saaledes, at disse første ulemper efterhaanden forsvandt, og da man ogsaa fik konstrueret brændere og lampeglass, som passede for den nye

lysvædske, begyndte petroleummen at udbrede sig mere end noget andet belysningsmiddel forhen.

Den har stadig fortsat sin seiersgang gennem landene og er som bekendt fremdeles uden sammenligning det mest udbredte belysningsmiddel.

Dette skyldes dens sterke lysevne i forbindelse med den overordentlig lave pris, man i de senere tider har kunnet levere den for.

Mens 1 liter petroleum i vore dage koster 10 à 15 øre, var prisen i 1843 1 krone.

Dens kemiske bestanddele er kulstof og vandstof og dens specifikke vegt = ca. 0.8.

Petroleum er en bestanddel af den i naturen forekommende jordolje, hvoraf den udskilles ved destillation.

Der findes for tiden et utal af lampekonstruktioner, men det vilde føre for vidt her nærmere at omtale disse. De er alle forsynet med vege og lampeglas, men nogen foranstaltning i lighed med moderatørlampen er overflødig, da petroleum paa grund af sin tyndflydenhed og ringe vegt ikke har nogen vanskelighed for at suges op i vegens kapillaraabninger.

Sin væsentlige anvendelse har petroleum til belysning af værelser samt til fyrbelysning.

Som gadebelysning er den derimod begyndt at overfløies af andre, kraftigere belysningsmidler, endskjønt den som bekjendt endnu, særlig paa landet og i mindre byer, for en stor del anvendes hertil.

En lysvædske, som ligner petroleum, men som har en ganske anden oprindelse, er den saakaldte paraffinolje eller skiferolje.

Denne udvindes i Skotland ved tør destillation af bituminøse skifere og har kun anvendelse til lamper, hvor der kræves særlig stor ildsikkerhed, f. eks. enkelte slags fyr lamper. — Det er formodentlig ved en forveksling med denne olje, at petroleum saa ofte feilagtig kaldes paraffin, der jo, som allerede omtalt, er navnet paa et fast, vokslignende stof.

Vi gaar derefter over til de gasformede belysningsmidler.

I sammenligning med de faste og flydende er disse af temmelig ny dato, idet „lysgas“ først kom i brug i slutten af det 18de aarhundrede. Siden den tid har den som bekjendt faaet en meget stor udbredelse, særlig i byerne.

Lysgas eller „gas“, som den ofte kort og godt kaldes, fremstilles

ved sterk ophedning af stenkul i store retorter, hvorved der undviger gas og tjære, mens der blir koks tilbage i retorten. Gasens sammensætning afhænger for en del af kullenes art og den anvendte temperatur. Men den indeholder altid endel skadelige stoffe, som maa fjernes, før gasen er færdig til brug. Den raa gas passerer først forskjellige renseapparater, hvor de til belysning utjenlige gasarter holdes tilbage og delvis nyttiggjøres paa anden maade. Den færdige, rensede gas slippes saa ind i svære gasometere, hvorfra den gennem rørledninger sendes ud til forbrugerne.

Foruden et par procent kulsyre og kvælstof, som ikke er brændbare, bestaar lysgas af 3 gasarter, der brænder uden at lyse, nemlig kuloxyd, vandstof og methan, og desuden af 5 pct. sterkt lysende kulvandstoffer. Disse sidste er den virksomme bestanddel i gasen, og det gjælder derfor ved fabrikationen om at fremstille dem i størst mulig mængde.

Lysgas er farveløs, af en eiendommelig lugt og giftig at indaande paa grund af sit indhold af kuloxyd. Den er adskillig lettere end luft. Forbrændingsprodukterne er kulsyre og vand.

Af brændere findes en hel del forskellige konstruktioner, som vi her ikke skal gaa nærmere ind paa.

Gasen brænder med en sterkt lysende, rolig flamme.

Lysgas i denne form var i lang tid omtrent eneraadende paa gadebelysningens omraade. Senere er den blevet overfløiet bedre belysningsmidler, som har tvunget gasen til at virke paa en anden maade for at kunne bestaa i konkurrencen. — Men herom senere.

Af andre gasformede lysemner kan nævnes den saakaldte oljegas. Denne fremstilles af en fraktion af jordoljen, solarolje, der faaes som biprodukt i petroleums-raffinerierne.

Solaroljen, der bestaar af kulstofrige kulvandstoffer, anbringes i apparater, hvor den blir saa sterkt ophedet, at de enkelte molekyler dekomponeres, hvorved der dannes gasformede kulvandstoffer, udmærket skikkede til lysgas.

Oljegas bruges dels paa samme maade som anden gas, men særlig i komprimeret form til belysning af jernbanevogne.

Til belysning af mindre anlæg bruges undertiden den saakaldte luftgas, som fremstilles ved, at der ledes luft igjennem lette vædskeformede kulvandstoffer som gasolin o. l. Luften river da med sig saa store dele af gasolinens bestanddele, at det hele leverer en respektabel lysgas.

Den sidste opfindelse paa lysgasernes omraade er acetylen, som første gang blev anvendt som belyningsmiddel i 1894.

Den fremstilles ved at bringe calcium-karbid i berøring med vand. Karbiden fabrikeres ved behandling af pulveriseret kalk og koks i den elektriske ovn.

Acetylen er en farveløs, ubehagelig lugtende gas, bestaaende af kulstof og vandstof. Den af teknisk karbid udviklede acetylen er aldrig ren, hvorfor den, ligesom almindelig lysgas, maa passere renseapparater, før den er færdig til brug.

Paa særskilt konstruerede brændere med ganske fine huller og sterk lufttilgang leverer den et overordentlig sterkt, hvidt lys, som i intensitet er ca. 14 gange saa sterkt som almindelig gas: en acetylenflamme paa 1 cm.² størrelse lyser ligesaa sterkt som en vanlig gasflamme paa 14 cm.².

Renset acetylen brænder til kulsyre og vand uden lugt og med liden varmeudvikling i forhold til lysstyrken.

Der er intet kunstigt belyningsmiddel, der kommer sollyset saa nær i sammensætning som acetylen, hvorfor dette lys lader ansigtfarve, tøier o. s. v. beholde samme udseende som ved dagslys.

Acetylen er foreløbig særlig taget i brug til belysning af mindre byer, jernbanestationer, sanatorier o. l. Desuden bruges den komprimeret sammen med oljegas til belysning af jernbanevogne.

Hvilken betydning dette nye lysemne vil faa, er endnu ikke godt at sige. Men efter den udbredelse, den allerede har faaet, er det ikke usandsynligt, at den vil tilkjempe sig en værdig plads blandt vor tids belyningsmidler.

Acetylen bruges ogsaa endel til cykle- og vognlygter, endskjønt den er mindre skikket til saa smaa apparater. —

Vi er nu færdige med behandlingen af de brændbare lysstoffer og gaar over til den anden kategori: lys ved glødning.

De vigtigste af de herhen hørende belyningsmidler er for det første Auer-hætter i forbindelse med „gas“, petroleum, spiritus o. s. v. og dernæst elektrisk glødelys.

Auerhætterne kom i brug for ca. 10 aar siden og faaet en meget stor udbredelse.

De bestaar af en kegleformet hætte af bomuldsvæv, som er dypet i en nitratopløsning af endel sjældne jordmetaller, særlig thorium, cer og lanthan.

Disse metallers oxyder har den egenskab, at de udsender et vakkert grønligt lys, naar de bringes til stærk glødning.

Naar den saaledes præparerede hætte opledes, brænder bomulds-vævet bort, samtidig som de tilstedeværende nitrater gaar over til oxyder, der er meget tungt smeltelige og uforanderlige selv i fugtig luft.

En almindelig gasflamme kan imidlertid ikke bruges til dette oie-med. Thi for det første vilde den bedække hættens med sod, og dernæst varmer den for lidet til at frembringe hvidglød. Derfor bruges den saakaldte Bunsen-brænder, der er udstyret med saa stor luft-tilgang, at man opnaar en fuldstændig forbrænding af gasens kulstof.

Resultatet blir en svag blaalig flamme, som ikke lyser, men som brænder med saa stærk varmeudvikling, at den omgivende hætte gjøres glødende.

Hættens form og udseende undergaar ingen forandring, efterat bomulds-vævet er brændt bort, idet metalforbindelsen trænger saa fuldstændig ind i de porøse traade, at det oxyd-skelet, som blir igjen efter opbrændingen, tilsyneladende ganske træder i dettes sted.

En saadan glødehætte indeholder et minimum af stof i forhold til sit volum, og dette er grunden til, at en almindelig Bunsen-flamme kan ophele den til hvidglød.

Opfindelsen af Auer-hættens var et stort fremskridt paa lysteknikkens omraade. Det er før nævnt, at „gasen“, for at kunne bestaa i konkurrancen, maatte finde paa nye udveie. Dette skede ved indførelsen af glødehættene. Anvendt paa denne maade leverer en liden mængde gas et meget kraftigt lys, som paa denne maade blir særdeles billigt. Den gammeldagse gasbelysning forsvinder da ogsaa mere og mere, mens det billige og vakre glødelys indføres overalt, hvor der findes gasverker.

Vanskeligheden med hættene har væsentlig bestaaet i, at oxyd-nettet var for sprødt og skjørt, saa hættene stadig væk maatte fornyes.

De maa fremdeles behandles med varsomhed, men ved tilsætning af visse stoffe har man opnaaet betydelig større styrke end oprindelig. Prisen paa hættene er ogsaa sunket betydelig i den senere tid.

Gasglødelysen har ogsaa den fordel, at det i forhold til lysstyrken leverer et langt mindre kvantum forbrændingsprodukter end en lysende flamme, en meget vigtig omstændighed ved belysning af lokaler med mange mennesker.

Ogsaa for acetylen bruges undertiden glødehætter. Dette blir

vistnok adskillig billigere end den lysende acetylen-flamme: men saa staaar paa den anden side glødelyset tilbage i skjønhed, hvorfor det her er forholdsvis mindre udbredt end for vanlig gas.

Auerhætter anvendes desuden for flydende brændmaterialer som alkohol, benzin, petroleum og solarolje.

For alle disses vedkommende gjælder det at konstruere en brænder, hvor først vædsken kan gaa over i gasform for saa ved tilstrekkelig lufttilgang at levere en farveløs, hed flamme. Der findes for tiden brugbare patenter for alle de nævnte vædsker. Under forudsætning af meget sterke hætter vilde særlig petroleums- og solarolje-glødelys blive det billigste lys, som findes. Men som før nævnt er hætterne endnu temmelig skjøre. Hvis en saadan lampe ikke behandles med særlig varsomhed, vil derfor hætten staa i fare for at bryde hvergang lampen flyttes, stelles og pudses.

For gas stiller sagen sig anderledes, da her hverken hætte eller brænder behøver at forandre plads.

Saalænge hætterne ikke kan laves sterkere, ser det saaledes ud til, at lampe-glødelyset ikke vil faa særlig stor udbredelse, tiltrods for sin store billighed, renslighed og hvide farve.

Elektrisk glødelys blev opfundet af Edison i 1880. Naar en elektrisk strøm af passende strømstyrke og spænding sendes gennem en ledende traad af lidet tværsnit, vil denne blive ophedet til glødning.

De første forsøg med at fremstille traaden af de tungt smeltelige og ikke oxyderbare platina-metaller maatte opgives, da heden var for sterk, selv for disse metaller.

Man blev endelig staaende ved kul som materiale for traaden. Dette kan imidlertid ikke bruges uden videre, da det brænder op i luften. Kultraaden maatte derfor omgives med en lufttom glasklokke.

Der findes for tiden mange forskjellige patenter, som væsentlig afviger fra hinanden i maaden at fabrikere kultraaden paa.

Dette nye lys vakte ved sin fremkomst en umaadelig opsigt, og alle var straks enige om, at hvis prisen ikke stillede sig hindrende iveien, vilde det blive indført overalt.

Det har jo nemlig særdeles store fordele:

Ildsfaren er saagodtsom udelukket, da det „tændes“ og lyser uden ild. Det forurenser ikke luften, da der ingen forbrændingsprodukter dannes. Endelig varmer det saagodtsom ikke, er uafhængig af træk, og lyser rolig og behagelig.

Prisspørgsmaalet stiller sig for tiden saaledes, at det hører til de billige belysningsmidler paa de steder, hvor strømmen frembringes ved vandkraft. Maa den skaffes med kul og damp, hører det til de dyre belysningsmidler, men har ikke destomindre, paa grund af sine store fordele, faaet stor udbredelse ogsaa fra saadanne anlæg.

Naar en elektrisk glødelampe har „brændt“ nogen tid, vil glas-klokken paa indsiden overdrages med et graasort lag, som svækker lyset. Dette kommer af, at kullet lidt efter lidt¹⁾ fordamper og slaar sig ned som fint pulver paa klokken.

Endelig vil traaden ved fortsat fordampning blive saa tynd, at den brister, og lampen maa erstattes med en ny.

En elektrisk glødelampes levetid er under normale forhold ca. 800 brændtimer.

For et par aar siden fremkom en ny slags elektrisk glødelampe, nemlig den saakaldte Nernst-lampe.

Glødetraaden er her gjort af de samme forbindelser som Auerhætter, og behøver altsaa ikke at isoleres fra luften.

Dette glødestof har imidlertid den egenskab, at det ikke leder strømmen, før det blir varmt.

Nernst-lampen er derfor konstrueret saaledes, at strømmen først passerer en platinatraad, som ved at bringes til rødglød opvarmer oxyd-traaden, indtil denne blir ledende.

Strømmen tager saa veien gennem oxyd-traaden, som da gløder med et vakkert, hvidt lys. Det varer et par minutter, efterat strømmen er sluttet, før traaden begynder at lyse. Denne lampe bruger langt mindre strøm i forhold til lysstyrken end de vanlige glødelamper, men er til gjengjæld meget dyrere at anskaffe. Den har allerede faaet en ganske stor anvendelse. Naar glødetraaden gaar istykker, kan en ny sættes ind i den samme lampe.

Tilslut skal omtales det elektriske buelys. Dette danner en kategori for sig, idet det hverken kan henregnes til de egentlige brændbare belysningsmidler eller til glødelysene.

Buelyset blev opfundet et par aar før det elektriske glødelys. Det beror paa det fenomen, at naar en ledning, hvorigennem gaar en sterk elektrisk strøm, afbrydes paa et kort stykke, vil der springe en gnist over fra den ene traadende til den anden. De 2 afbrudte led-

¹⁾ Kul gaar ved ophedning i lighed med arsen, jod o. s. v. direkte over i dampform, uden først at passere vædskeformen.

ningsstykker, hvorimellem gnisten — lysbuen — spiller, kaldes elektroder.

Som materiale for disse er man blevet staaende ved cylindriske kulstænger, som er tilspidsede i den ene ende.

Vanskeligheden ved konstruktionen af saadanne lamper bestod væsentlig i at finde en reguleringsmekanisme, hvorved afstanden mellem elektroderne kunde holdes konstant tilrods for, at kullene under bru- gen fortæres i de ender, hvorimellem lysbuen spiller.

Den mindste afvigelse i afstanden foraarsager nemlig et blaffende lys eller endog fuldstændig slukning, naar elektroderne kommer for langt fra hinanden.

Dette vanskelige spørgsmaal, som i begyndelsen voldte meget bryderi, er nu fuldstændig løst.

Den elektriske lysbue dannes ved den kolossale modstand, som fremkommer ved, at strømmen maa passere gjennem det daarlig ledende luftlag mellem begge spidser. Herved ophedes disse saa sterkt, at kullet delvis fordamper, før det brænder op.

Lysbuen har kun en overflade af nogle faa mm.², men alligevel er den det kraftigste kunstige belysningsmiddel, som findes. Lyset er blændende hvidt med at skjær af blaa-violet.

I forhold til lysstyrken er buelyset ca. 6 gange billigere end gløde- lyset. Men da man ikke har brug for et saa kraftigt lys i sine stuer, har det særlig faaet stor udbredelse til belysning af gader, aabne pladser og store lokaler. I fri luft kan intet kunstigt belysningsmiddel maale sig med buelyset, hverken i skjønhed eller billighed. For at mildne det blændende lys er buelamperne i regelen forsynede med kupler af mat glas. —

Dette er i hovedtrækkene, hvad der var at sige om udviklingen af kunstig belysning. Som man ser, gik den meget langsomt frem fra de ældste tider og helt til første halvdel af det 19de aarhundrede.

Men saa kom forbedringerne slag i slag, saa at vi i vore dage næsten kan siges at være oversvømmet af forskellige belysningsmidler, der baade med hensyn til skjønhed og billighed forholder sig til for- tidens primitive indretninger som dag til nat. Middelalderens konger og adelsmænd vilde nok sætte store øine, om de saa, hvilken rigelig tilgang selv de brede lag i vor tid nyder godt af.

Naar et nyt, smukt belysningsmiddel er kommet i handelen, har man ofte kunnet høre udtalelser om, at „dette maa da vist blive frem- tidens lys“.

Det sandsynlige er imidlertid, at de fleste af vor tids belysningsmidler vil kunne bestaa og udvikle sig ved siden af hinanden, uden at det ene behøver at fortrænge de øvrige. Ved valget af det fordelagtigste belysningsmiddel kommer nemlig i hvert enkelt tilfælde forskellige forhold i betragtning: Stearinlys, f. eks., er i forhold til lysstyrken temmelig kostbart og giver et stort kvantum forbrændingsprodukter. Men ikke destomindre bruges det som bekendt i hvert hus, da det i visse tilfælde er mere praktisk end andre belysningsmidler.

Hvad petroleum angaar, kan man være sikker paa, at den ligesom hidtil vil vedblive at udbrede sig.

Her er nemlig hver mand sin egen lysproducent, uafhængig af alt, som heder anlæg og ledninger.

Lysgas med Auer-hætter har gode chancer, hvor forholdene tillader et nogenlunde stort gasverk.

Acetylen, oljegas og luftgas er paa sin plads ved mindre anlæg, hvor lysets udseende er af fremtrædende betydning.

Hvad endelig elektrisk lys angaar, har det udmerkede konkurrencemuligheder paa saadanne steder, hvor strømmen leveres ved billig vandkraft. Men selv den dyrere damp-elektricitet har, paa grund af sine mange fordele, forstaaet at hævde sin plads og er endog bleven næsten uundværlig, f. eks. ved ildsfarlige anlæg.

Men saalænge jordens kulleier og petroleumskilder ikke er udtømte, faar nok det elektriske lys finde sig i at virke under en trykkende konkurrence.

Capsella Heegeri Solms, en nydannet planteart.

Af Jens Holmboe.

En af den europæiske floras yngste arter er uden tvil capsella Heegeri Solms. Om dens første fremtræden har dens autor, professor Solms-Laubach i Strassburg, meddelt følgende interessante oplysninger:

Sommeren 1897 opdagede prof. Heeger paa en plads i den tyske by Landau, hvor foruden andre ugræsplanter navnlig den almindelige hyrdetaske (capsella bursa pastoris L.) voksede i stor mængde, nogle faa eksemplarer af en ham fuldstændig ukjendt korsblomstret

plante. Han bragte eksemplarer deraf til prof. Solms-Laubach, men hverken denne eller prof. Ascherson i Berlin, som bedre end nogen anden kjender Mellemeuropas blomsterplanter, var istand til at bestemme dem. I bygningen af sine blomster og blade stemte den gaadefulde plante godt overens med den almindelige hyrdetaske; men frugterne havde et ganske andet udseende. Som det vil sees af de her gjengivne afbildninger, har hyrdetasken fladtrykte skulper, hvis øvre del er sterkt udvidet til siden, saa de faar et triangelformet til hjerteformet omrids. Hos planten fra Landau var derimod skulperne ikke fladtrykte, men trinde og lige brede i sin nedre som øvre del, hvorved omridset bliver ovalt eller elliptisk. Frugtformen mindede saaledes mest om de capsella nærstaaende slegter neslia og camelina, og da skulpens form i denne familie er en af de karakterer, som i første række lægges til grund for slegtsinddelingen, laa det nærmest

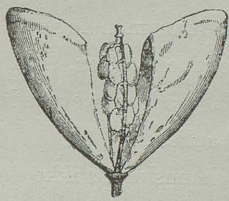


Fig. 1. *Capsella Bursa pastoris* L.

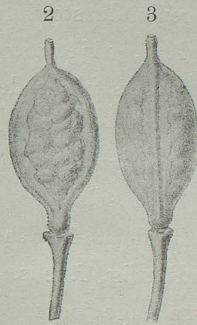


Fig. 2—3. *Capsella Heegeri*
set fra to sider.

at søge plantens plads i en af disse slegter. Et indgaaende literaturstudium, saavel som undersøgelser i forskjellige plantesamlinger, førte imidlertid til det resultat, at planten ikke tidligere var beskrevet. For at studere den nærmere, samlede Solms-Laubach frø af den og saae disse næste vaar i sin botaniske have. Først da han havde undersøgt et stort antal af de saaledes fremkomne individer, som i et og alt stemte overens med moderplanten, blev dennes virkelige natur opklaret. Han fandt nemlig paa svage sideskud — tildels saadanne, som var angrebne af en snyltesop (*cystopus candidus*) — et par halvt forkrøblede skulper, som i form ganske lignede en sedvanlig capsella-skulpe. Med denne undtagelse har planten senere ved udsæd gennem flere generationer holdt sig fuldstændig konstant, naar blot krydsbefrugtning med den almindelige hyrdetaske blev hindret, uagtet adskillige hundreder af eksemplarer har været undersøgt. Solms-

L a u b a c h beskrev den derfor som en egen art og gav den efter finderen navnet capsella Heegeri. Efter hvad han oplyser om de nærmere omstændigheder ved dens opdagelse, maa det antages, at den ganske nylig er opstaaet af *c. bursa pastoris*, i hvis selskab den voksede. Da overgangsformer fuldstændig manglede, synes dens fremkomst at have skeet pludselig, gennem en „mutation“.

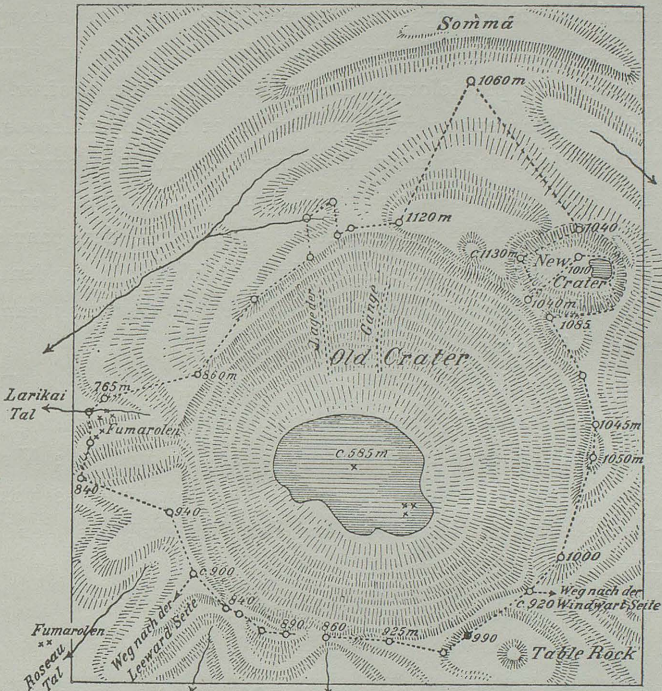
I de sidste aars livlige diskussion om spørgsmaal vedkommende udviklingslæren, som navnlig H u g o d e V r i e s' epokegjørende verk har fremkaldt, omtales capsella Heegeri ofte, og den anerkjendes almindelig som et af de bedst studerede eksempler paa en i nutiden opstaaet selvstændig planteform. En enkelt botaniker, prof. v. B o r b á s i Budapest, har endog gaaet saa langt, at han opstiller den som type for en ny slegt under navn af solmsiella. Mod en saadan overdrivelse har dog prof. v. W e t t s t e i n med fuld grund nedlagt en bestemt protest, idet han hævder, at en planteform, der paaviselig i nutiden er opstaaet af en ældre art og kun adskiller sig fra denne ved et enkelt kjendetegn, umulig kan gives høiere systematisk rang end som underart af denne.

I den botaniske have ved Kristiania har capsella Heegeri ifjor i løbet af august og september blomstret og udviklet talrige modne frugter; den er her vokset op af frø fra prof. d e V r i e s i Amsterdam. Ogsaa paa Tøien, langt fra dens oprindelige voksested og under ganske andre livsvilkaar end der, har skulpens eiendommelige form vist sig fuldt konstant.

Fra St. Vincent og Martinique.

Den tyske forsker Karl Sapper, der i 1903 besøgte en hel del af de vestindiske øer i studieøjemed, har i „Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie“ og „Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin“ bragt endel oplysninger om St. Vincent, som maaske vil interessere „Naturen“s læsere og danne et tillæg til de tidligere i tidsskriftet givne meddelelser om det bekjendte udbrud paa denne ø. Ved besøget paa St. Vincent har Sapper faaet anledning til at tage nedenstaaende kartsnit, som sammenlignet med de tidligere engelske admiralitetskartter viser, at størrelsen af krateret ikke forandredes ved de store eruptioner i aaret 1902. Den store kratersjø havde ved Sappers besøg en længde af 540 m. og en bredde af 340 m.

og afveg saaledes ved sin form og mindre udbredelse fra det billede, de engelske admiralitetskarter gav af søen i 1902. Sapper mener imidlertid, at kratersjøen paa disse karter kun er ganske skematisk tegnet, og at man derfor neppe er berettiget til at slutte noget af uoverensstemmelserne mellem hans kartskitse og de tidligere karter. De forskellige x, der findes paa Sappers skitse af kratersjøen, betegner de steder, hvor sjøen ved hans besøg kogte.



Kartskitse af soufrièrekrateret den 6te februar 1903.

1 : 24000.

Det saakaldte nye krater (New Crater) var delvis udfyldt ved det fra det gamle krater (Old Crater) udkastede stenmateriale.

Efter udbruddene i oktober 1902 var vulkanen i ro til den 22de januar 1903, da der kl. 12 $\frac{1}{2}$ om middagen indtraf et udbrud, som vistnok ikke anrettede nogen nævneværdig skade paa indbyggernes liv og eiendom, men som dog formaaede at udstøde en damp- og askesøile, der naaede op til en højde af 3200 m. o. h. Nu var det forbi med hvileperioden. Det ene lille udbrud efter det andet varslede om, at snart vilde man staa overfor en ny større anstrengelse fra vulkanens

side. Og den 21de mars indtraadte den bebudede større eruption, der i de 10 næste dage efterfulgtes af en hel del andre. Den ved disse udbrud udspyede askemasse antoges ikke at være mindre end den, der kom ved de velkendte udbrud i mai 1902; men der gik, saavidt vides, ingen menneskeliv tabt, og derfor er begivenheden bleven mere upaaagtet.

Huckerby, der den 5te mai besteg soufrière, fandt askedækket nær Morne ronde, hvor opstigningen begyndte, ganske ubetydeligt; men jo nærmere han kom toppen, jo mere tiltog det, saa at mægtigheden paa sine steder maatte anslaaes til 5 m. Den sydlige kraterrand var blevet 3—5 m. høiere ved ophobning af udslyngt materiale; selve kratervæggene var derimod uforandrede. Kratersøen var ganske udfyldt, og overfladen af den nuværende kraterbund, der var fuld af smaa fumaroler, laa ca. 30 m. over den tidligere kratersjøs niveau. Arne-stedet for den daværende virksomhed syntes at være en fordybning i kraterbundens vestlige ende, mens den tidligere var knyttet til kratersjøens østlige del.

Sammenlignes forholdene paa St. Vincent med forholdene paa Martinique, vil man se, at Mont Pelé siden den 30te august 1902 har havt endel mindre udbrud. Kun 2 af disse, nemlig udbruddene den 25de januar og 26de mars 1903, har vakt nogen større opmærksomhed, og disse falder i de tidsrum, da St. Vincents soufrière er i livlig virksomhed.

Professor Sapper var under sit ophold paa Martinique saa heldig paa nært hold at faa se det store udbrud den 26de mars, og da dette udbrud efter alle iagttageres mening forløb akkurat paa samme maade som det bekjendte udbrud den 8de mai 1902, vil prof. Sappers beretning læses med den største interesse. Professoren sad netop foran det store franske observatorium, der er anlagt paa en fjeldtop ca. 9 km. syd for Mont Pelé, da han opdagede et eiendommeligt lysskjær over Mont Pelés naal, d. v. s. den smale, naalformige klippe, som rager omtrent 300 m. op over Mont Pelés kraterbund. Dette var indledningen, og saa fulgte begivenhederne efter Sappers fremstilling hurtig paa hinanden. „Straks derefter steg en anseelig aske- og dampsky, ledsaget af en sagte støi, med hvirvlende fart op i luften, og faa sekunder senere saa vi under den hvide taage, som omgav foden af den opragende naalformige kegle, en lignende brunliggraa askesky med den for eruptionsskyerne karakteristiske hvirvlende overflade bryde frem og

med stor hastighed rulle nedover Rivière Blanches dal, mens den opadstigende sky, idet den antog de bekjendte blomkaallignende former og stadig udvidede sig, steg høiere og høiere, indtil den stansede i en høide af ca. 3400 m. over krateret. Imidlertid havde den anden sky, som efter min formening neppe var høiere end 50—100 m., raskt og lydløst bevæget sig gennem dalen. Dens bevægelse lignede, naar man ikke tog hensyn til de sekundære hvirvler, fuldstændig en vædskes; naar den mødte en høit opragende hindring, delte den sig og gik om den paa begge sider og trak sig saa igjen sammen, indtil de efterfølgende, mægtigere skypartier oversvømmede den saaledes dannede ø. Det hele saa ud, som om tunge gasarter ladet med aske og lignende udbrudsprodukter flød nedover; ialfald maatte vegten af de faste udbrudsprodukter foraarsage den betydelige begyndelseshastighed. At de tunge gasarter imidlertid ogsaa havde revet med sig lettere gasarter og dampe, viste sig snart; thi da den nedadstigende sky omtrent i fjeldets høide naaede en mindre skraanende flade og derfor begyndte at bevæge sig langsommere, skilte der sig ud en opadstigende sky af samme farve og med samme hvirvlende og blomkaallignende overflade. Denne steg høiere og høiere, indtil den tilslut overgik kraterskyen ganske betragtelig i høide. Den nedadstigende sky bevægede sig imidlertid stadig langsommere, idet den med sine hvirvler fuldstændig udfyldte alle overfladens fordybninger. Lidt efter lidt blev bevægelsen ligesom „langsom snigende“, overfladehvirvlerne tabte mere og mere sin energi, og da endelig den hele sky efter flere minutters forløb havde naaet havet, forplantede den sig først lidt efter lidt udover dette, men naaede dog tilslut en betydelig afstand fra kysten, ca. 3—4 km. Overfladehvirvlerne dannedes ikke mere, den hele sky havde faaet karakteren af en ensformig graa masse og begyndte hist og her at hæve sig fra jorden, hvorved den hvidskinnende aske, som netop var bleven afleiret, kom tilsyne.“

Det indtrædende mørke hindrede paa dette tidspunkt al videre observation af skyen, mens man derimod havde rig anledning til at studere den eiendommelige Mont Pelénaal, som nu viste sig gjennemsat af to lange glødende spalter, hvorfra der med visse mellemrum slyngedes ud glødende lavablokke.

C. F. K.

Insekternes saakaldte jættekræfter.

Af Aug. Schmid i „Naturwissenschaftliche Wochenschrift“.

Det er ikke sjeldent, at man faar høre, at insekterne kan yde de utroligste kraftpræstationer. Mennesket, heder det, ja ogsaa hesten, er i sammenligning med myren og loppene rene svæklinger. Dersom mennesket var forholdsvis saa sterk som myren eller en liden bille, vilde det have været istand til at bære svære stenblokke og de største træer. Hvis dets evne til at hoppe var forholdsvis saa stor som loppens, vilde det have været istand til i et sprang at sætte over bjerge. Ogsaa i zoologiske lærebøger blir man ikke sjelden gjort opmærksom herpaa; ofte finder man ogsaa i dem en hel mængde saadanne regneopgaver.

Af alle disse opgaver maa man slutte, at insekterne har forholdsvis en uhyre styrke. Man maa antage, at de har en forholdsvis større muskelmasse end mennesket og de større dyr, eller at deres muskelfibre er seigere, og at de kan præstere mere arbejde. Dette holder dog ikke stik, tværtom er det modsatte tilfældet.

Ved alle disse beregninger omgaaes man med begrebet „forholdsvis“ paa en meget overfladisk og letsindig maade. Her kun et eksempel:

Opgave. En 2 mm. stor loppe springer 40 cm. høit. Hvor høit maa da i forhold hertil en 160 cm. høi mand springe?

Svar. $160 \text{ cm.} = 800 \times 2 \text{ mm.}$

$800 \times 40 \text{ cm.} = 320 \text{ m.}$

Saaledes maatte manden have sprunget 320 m. eller 20 m. høiere end Eifeltaarnet.

Ved dette regnestykke maa bemærkes, at ved bestemmelsen af mandens størrelse er benene medregnede, derimod ikke ved loppens. Forholdet havde da istedetfor 1:800 muligens været 1:400.

Paa en meget overfladisk maade blir saaledes kropslængden sat i samme forhold til springhøiden, og heraf slutter man sig til kraften. Men sagen forholder sig anderledes. Kraften (ved den samme ydeevne af muskelfibrene) er omtrent proportional med muskelens tversnit. Antager vi, at vi har for os geometrisk lige væsener, saa vilde muskeltversnittet, altsaa ogsaa kraften, være proportional med kvadratet af den lineære dimension. I dette tilfælde maatte altsaa kraften af vedkommende muskel hos mennesket være 400^2 gange større. Naar nu den muskel, som særlig træder i virksomhed ved spranget for begge,

blir forkortet til den samme brøkdæl, vil den absolute længde af sammentrækningen være 400 gange større hos mennesket. Kraften vilde være 400^2 gange større, veien 400 gange større, altsaa den givne levende kraft 400^3 gange større. Men nu er ogsaa massen 400^3 gange større. Hos begge blir den samme levende kraft meddelt til masseenheden, derfor maa spranget i begge tilfælde være lige høit og saaledes ikke 400 gange høiere hos mennesket.

Menneskets muskler arbeider imidlertid under væsentlig andre betingelser end insektets. Springmusklerne har nemlig ikke blot at meddele en vis masse en vis bevægelse, men de har ogsaa at overvinde en modstand, tyngdekraftens virkninger. Den begynder ikke først at virke i det øieblik, at det springende legeme forlader jorden, altsaa naar meddelelsen af den levende kraft ophører, men den virker allerede under sammentrækningen af springmuskelen. Tversnittet af muskelen skulde være 400^2 gange større hos mennesket, samtidig er massen, altsaa ogsaa virkningen af tyngdekraften, 400^3 gange større. Der vilde saaledes hos mennesket falde en 400 gange større tyngde paa muskeltversnittets fladeindhold. Menneskets muskel er med andre ord 400 gange saa sterkt belastet som insektets, og i denne sterkt belastede tilstand skal den dog yde, hvad den svagt belastede yder. Hvis altsaa mennesket skulde springe absolut, ikke forholdsvis, saa høit som loppen, maatte det have været forholdsvis betydelig tykkere; endvidere maatte det have havt meget seigere muskler. Det maatte altsaa have været forholdsvis meget sterkere.

Hvis man vil betragte forholdet noget overfladisk, men dog ikke saa overfladisk som ofte er tilfældet, maatte man sige, at kraften ydes i musklerne og at muskelmassen er proportional med 3die potens af den lineære udstrækning. Det samme kan ogsaa siges om at løfte massen, det store og det lille dyr skulde derfor kunne springe lige høit.

Men der maa ogsaa tages hensyn til luftmodstanden. Denne er naturligvis af større betydning for det lille dyr end for det store, thi den afhænger særlig af størrelsen af det tværsnit, som er lodret paa bevægelsesretningen. Der kommer derfor en større luftmodstand paa masseenheden hos de smaa dyr. Dette taler meget til gunst for de smaa dyr, derimod har de store dyr fordel af den store belastning.

Af den omstændighed, at loppen springer 40 cm. høit, mennesket muligens 80 cm., kan man derfor ikke drage den slutning, at mennesket er forholdsvis svagere end insektet; tværtom kan mennesket for-

holdsvis yde langt mere. Man kan altsaa slet ikke tale om uhyre kjæmpekræfter hos insektet; heller ikke kan man tale om, at det har mægtigere eller seigere muskulatur. Vi kan kun sige, at insekter og andre smaa dyr ved sin ubetydelighed i en vis henseende har en fordel for større dyr. Er de end som oftest forholdsvis svagere end disse og springer mindre høit, saa er dog paa grund af deres ringe størrelse springhøiden det mangedobbelte af deres kropslængde.

Paa samme maade forholder det sig med evnen til at kunne trække eller bære. Det beror ligeledes kun paa muskeltversnittet. Et linear 10 gange saa stort dyr skal saaledes ikke kunne bære 1000 gange saa meget, men kun 100 gange. Hvis mennesket er linear 200 gange saa stor som en myre, saa skulde det ved forholdsvis den samme kraft kunne slæbe $200^3 = 40000$ gange saa meget som myren. Men da dets vegt, igjen under forudsætning af geometrisk lighed, er $200^3 = 8000000$ gange større, saa maatte det i forhold til sin vegt kun behøve at slæbe 200 gange mindre. Antager vi, at myren slæber afsted med byrder, der er 10 gange tyngre end den selv, behøvede mennesket ikke at bære mere end en tyvendedel af sin vegt. Imidlertid er mennesket istand til at bære langt mere; hertil kommer, at det bærer byrden med langt større hurtighed.

Naar man altsaa mener at maatte forbauses over insekternes og andre smaadyrs kraftpræstationer, er man her bragt fuldstændig paa vildspor. Feilen beror paa, at man benytter en feilagtig maalestok.

Bog anmeldelser.

Norges geologiske undersøgelses aarboeg for 1903, udgivet af dr.

Hans Reusch.

Aarbogen indeholder iaar følgende afhandlinger: 1) I. P. Friis: „Andøens kulfelt“. 2) Hans Reusch: „Fra det indre af Finmarken“. 3) H. Kaldhol: „Suldalsfjeldene“. 4) J. Rekstad: „Høifjeldsstrøget mellem Haukeli og Hemsedalsfjeldene“. 5) J. Rekstad: „Skoggrænsens og snelinjens større høide tidligere i det sydlige Norge“.

I den første afhandling giver direktør Friis en oversigt over kulforekomsten paa Andøen, som han havde anledning at studere i den tid, han som geologisk raadgiver forestod borerne deroppe. Rækkefølgen af bergarterne er ifølge Friis nedenfra og opad følgende: a) granit, b) klorit- og hornblendeskifere, c) lys graa sandsten med

kul og bituminøse skifere, d) mørk sandsten, rig paa glimmer og kun med spor af kul, e) lys graa sandsten, f) skifer med lerjernsten. Det værdifuldeste kullag er 1 m. mægtigt og bestaar af cannelkul, der er gode gaskul, men ikke leverer kokes med stor brændeværdi. Dette lag skal ifølge de laveste beregninger kunne levere 500000 tons kul. Ogsaa flere mindre kullag findes. Den fundne ildfaste ler skal være meget god. I et tillæg til denne afhandling meddeler dr. Reusch, at der paa Andøen neppe er haab om at finde andre afleiringer fra juratiden, hvori som bekjendt kullene findes, end de, man nu kjender.

Hovedresultaterne af „Fra det indre af Finmarken“ er tidligere af vedkommende forfatter bleven meddelt i „Naturen“. Det samme gjælder Rekstads afhandling om „Skoggrænsens og snelinjens større høide tidligere i det sydlige Norge“.

I sin afhandling om Suldalsfjeldene nedlægger landbrugslærer Kaldhol resultatet af sine undersøgelser over en del af det til Røldal og Suldal grænsende fjeldstrøg. Denne afhandling knytter sig ligesom den følgende nær til det i forrige aars geologiske aarbog indtagne arbeide om Hardangerviddens. Lagfølgen er derfor ogsaa i det store og hele den samme som der angivet. Underst ligger det gamle grundfjeld, saa kommer den saakaldte Telemarksformation, saa kambriske lerglimmerskifere, og saa en formation af gneise og kvartsiter, som formodes at være overskjøvnede flak af de to underste afdelinger. Forfatteren har paavist, at endel af den i dette strøg optrædende granit er yngre end de kambriske skifere.

I den næste afhandling beretter Rekstad om sine undersøgelser i høifjeldsstrøget mellem Haukeli og Hemsedalsfjeldene. Bergarternes geologiske rækkefølge er her nedenfra og opad: 1) Telemarksformationen, hvoraf der kun er smaa partier, 2) grundfjeldsgranit, der optræder over store strøg, 3) kambrisk-siluriske lag, der bestaar af følgende underafdelinger: a) omvandlet alunskifer, b) blaakvarts, c) marmor, der kun optræder paa enkelte lokaliteter, d) graa eller grønne fylliter, 4) en gneis-kvartsitetage og granit. Forfatteren mener, at teorien om en overskyvning af gneis-kvartsitetagen ikke er saa overbevisende, men haaber, at undersøgelserne paa strækningen op mod Sogn maaske vil give en løsning paa dette spørgsmaal. Angaaende isbevægelsen i slutningen af istiden mener forf. at kunne slaa fast, at grænsen for den vestgaaende og østgaaende bevægelse har ligget ved vandskillet. Der kan ikke findes nogen støtte for dr. Hansens tidligere teori om, at bræskillet laa langt østenfor vandskillet. Isdækket

maa under den største nedisning her ialfald have naaet en større højde end 1700 meter over havet.

C. F. K.

Hasselens tidligere og nuværende udbredelse i Sverige og de slutninger, som heraf kan drages om temperaturens synkning i det sidste afsnit af den postglaciale tid.

I en meget interessant afhandling om „Hasseln i Sverige fordom och nu“ har den svenske geolog Gunnar Andersson nedlagt resultaterne af sine undersøgelser angaaende hasselens tidligere og nuværende udbredelse og udviklet, hvad man heraf er berettiget til at slutte om temperaturens synkning i det sidste afsnit af den postglaciale tid. De vigtigste resultater af disse forskninger vil for „Naturen“s læsere have adskillig interesse, idet nemlig Rekstad ganske nylig i dette tidsskrift har meddelt, hvilke slutninger man er berettiget til at drage af firegrænsens større højde i vort land i den senere del af den postglaciale tid.

Paa grundlag af et særdeles stort iagttagelsesmateriale kommer hr. Gunnar Andersson til det resultat, at mens hasselen tidligere udbredte sig over et omraade af 220000 km.², d. v. s. omtrent halvparten af Sverige, optræder den nu kun over et omraade af 136000 km.², d. v. s. mindre end tredieparten af Sveriges hele areal. En nærmere undersøgelse af forholdene fører til det resultat, at hasselen maa have naaet sin største udbredelse allerede lidt før den sidste hævnung af landet indtraadte.

Grunden til, at hasselens nordgrænse er bleven saa betydelig forskjøvet i sydlig retning, maa være en synkning af temperaturen. Forf. udtaler som sin formening: „Vintertemperaturen i og for sig forhindrer ikke forekomsten af hassel langs dens tidligere vest- og nordgrænse. Dens geografiske udbredelse er betinget af varmetilførselen og varigheden af vegetationsperioden og af det bestemte krav paa, at denne periode er forholdsmæssig lang og besidder temperaturer, som i august og september gennemsnitlig beløber sig til 12° C.“ Sammenligner man de linjer, der angiver hasselens nuværende og tidligere nordgrænse med isotermerne for vegetationsperioden, vaar- og sommermaanederne, med hinanden, finder man ingen overensstemmelse, mens derimod august—septemberisotermerne for 9.5° C. omtrent falder sammen med den tidligere, og isotermerne for 12° C. omtrent følger den nuværende nordgrænse for hasselen. — Man maa heraf være berettiget til at slutte, at forskjellen mellem de her to nævnte temperaturer saa nogenlunde

skulde svare til den afkøling, som har fundet sted i maanederne august og september, siden hasselen naaede sin nordligste udbredelse. En nærmere beregning af middeltemperaturerne for vegetationsperiodens maaneder (april—oktober) for de meteorologiske stationer ved den tidligere og nuværende nordgrænse viser, at denne differens nærmest maa kunne anslaaes til 2.4° C., d. v. s. saa meget varmere var vegetationsperioden umiddelbart forud, før den sidste hævnning tog sin begyndelse. Da landet siden har hævet sig, vil naturligvis dette foraarsage en forandring af temperaturen, og den her angivne differens burde saaledes reduceres lidt. Da denne reduktion imidlertid vilde blive ganske ubetydelig, kun en brøkdel af en grad, og vort kjendskab til, hvorledes den nøiagtig burde beregnes, er noget ufuldkommen, er der ikke gjort noget forsøg i denne retning.

Som det vil erindres, fremholdt Rekstad i sin før nævnte artikel i „Naturen“, at en sænkning af furugrænsen paa 350—400 m., saaledes som paavist i det centrale Norge, vil svare til en aftagen af aarets middeltemperatur paa 2.1 — 2.4° C. under ellers lige forhold. Under hensyntagen til den senere hævnning mener Rekstad at maatte reducere disse tal til 1.9 — 2.2° C. Som det vil fremgaa af mit tidligere referat af Brøggers afhandling „Om de senglaciale og postglaciale nivaaforandringer i Kristianiafeltet“, fandt professor Brøgger, at temperaturen i det sidstnævnte tidsrum var aftaget ca. 2° . Vi har altsaa her, som vi ser, den bedste overensstemmelse mellem de tre uafhængig af hinanden gjorte undersøgelser og beregninger, saaledes som ogsaa af Rekstad antydet under henvisning til et tidligere arbejde af Gunnar Andersson (Svenska växtvärldens historia. Stockholm 1896). Temperaturen maa være omtrent 2° C. lavere nu, end den var i det tidsrum, som hos os er kaldt tapestiden og i Sverige littorinatiden.

C. F. K.

Gustav Guldberg: Korte grundtræk af menneskets anatomi. Kristiania og Kjøbenhavn 1903.

Den foreliggende bog er 3die udgave af professorens „menneskets anatomi“, hvoraf 2den udgave var meget større end denne sidste, der ogsaa har faaet betegnelsen „korte grundtræk“. Fra alment synspunkt seet er den imidlertid ikke saa kort endda, hvad der er en nødvendig følge af, at bogen er bestemt for flere specialister, nemlig tandlæger, gymnastiklærere, massører og lærere i naturfag. Det er selvsagt en overmaade vanskelig opgave at skrive en

bog med rimeligt omfang for saa mange specialfag; men jeg kan ikke se andet, end at opgaven er løst meget godt. Det kan derfor med tryghed udtales, at den vil blive skattet af alle dem, for hvem den i første linje er bestemt. Ogsaa andre, der interesserer sig for det omhandlede spørgsmaal, vil læse bogen med fornøjelse; thi foruden en meget velskreven anatomi indeholder den en række fysiologiske bemærkninger, der belyser og beliver, om man vil, anatomen og derved frembringer et billede, der vil have meget mere interesse for den almene mand end den blotte beskrivelse af legemets forskjellige dele. De latinske benævnelser skal her ikke virke afskrækkende; thi omtrent overalt kommer de i anden række, efter de norske navne. Bogen er ogsaa meget rig paa oplysende illustrationer, alt egenskaber, der bør kunne sikre bogen en stor læsekreds.

H. P. Lie.

J. H. L. Vogt: Die Silikatschmelzlösungen. I. (Udgivet af Christiania Videnskabselskab for Fridtjof Nansens fond. 1903).

Hvad er en silikatsmelteopløsning? Naar man smelter metallet ud af en erts taget af fjeldet, flyder metallet for sig og stenen, som det er forurenset med, for sig. Denne flydende sten er en silikatsmelteopløsning; naar den er stivnet ved afkøling, kalder man den slag, og undersøger man denne slag mikroskopisk, finder man den som regel bestaaende af glas, hvori der er indstrøet mineraler.

Studiet af flydende slagger har faaet et væsentlig fremstød først ved et arbeide, som Vogt udførte, da han var en ung mand ved begyndelsen af sin videnskabelige løbebane, ogsaa nu ved det foreliggende arbeide, hvori han atter vender tilbage til „den første kjærlighed“. Den fysikalske kemi har gjort betydelige fremskridt i den senere tid, og værdien af arbeidet ligger for en væsentlig del i, at der ved nutidens betragtningensmaade kastes nyt lys over gamle spørgsmaal. Arbeidet har værd udenfor studiet af slagger; dets resultater er nemlig af betydning for geologien, saasom ogsaa eruptivbergarterne, granit, syenit, porfyr o. s. v., er dannede ved størkning af silikatsmelteopløsninger, og forfatteren kan i slutningen af sit arbeide godtgjøre, at man kan benytte den fysikalsk-kemiske opløsningsteori til fortolkning af eruptivbergarternes krystallisation.

Professor Vogt er en af vore mest arbejdende videnskabsmænd. Foreliggende bog gaar ind under hans embedsmæssige fag metallurgien; ved siden deraf har han udført et stort arbeide til udforskningen af vort lands ertstorekomster, ja til forstaaelsen af ertsforekomsters dan-

nelse i almindelighed. Hans skrifter i denne sidste retning er fornemmelig udkomne paa tysk (delvis oversatte til engelsk, enkelte ogsaa paa fransk, italiensk og russisk), og han har paa dette specielle omraade af naturforskningen gjort en indsats med en ny frisk opfatning, som er bleven høit vurderet. Han har nemlig leveret beviset for, at en stor gruppe ertsforekomster er dannet ved ertsernes udskillelse af silikatsmelteopløsninger, og har altsaa ude i naturen forfulgt de samme spørgsmaal, som i det foreliggende arbeide er studeret i smeltehytten og laboratoriet. Et tredie omraade, hvorpaa Vogt ogsaa har gjort et meget værdifuldt arbeide, er paa udforskningen af vort lands geologi i almindelighed. Hans yndlingstelt har i de senere aar været Nordland, hvor der endnu er meget nyt at opdage; og naar sommervarmen kommer i luften, har han derfor aarvist i nogle uger forladt skrivebord og laboratorium og for den geologiske undersøgelse bereist fjorde, dale og fjeldmarker der nord. Værdifulde afhandlinger og endnu ikke offentliggjorte nye bidrag til det geologiske kart over Nordland foreligger fra hans haand, og mere venter vi.

Hans Reusch.

Mindre meddelelser.

Liren. En lire eller skrape (*puffinus puffinus*) blev den 12te oktober ifjor skudt en mil vest af Espevær. Denne fugl er en sjelden gjest ved vor kyst; i sine arbeider over Norges fuglefauna omtaler professor Collett kun tre individer, som med sikkerhed vides skudt eller fanget inden landets grænser, det sidste sommeren 1874.

Vore bankfiskere, som kalder den „havgunnar“, kjender den derimod godt ude fra Storeggen. Herom siger ogsaa Strøm i sin „Søndmørs beskrivelse“: Lire eller skrap er en maadelig stor havfugl, som opholder sig langt ud i havet og er altsaa ikke bekjendt udenfor dem, som bruger fiskeri paa „Storeggen. Videre heder det at „dens art og yngel ei her er bekjendt saasom den aldrig skal være seet paa landet.“ Ude paa Storeggen blev den ligeledes i sin tid observeret af professor R a s c h.

I „Norges naturlige historie“ fortæller Pontoppidan, at liren skal have faaet sit navn skrabe „fordi den, ligesom lunden, indskraber eller graver sig temmelig dybt i jorden eller i grus mellem stene at gjøre rede og ligger der, ikke efter andre fugles art paa bugen, men paa ryggen.“ Denne Pontoppidans beretning er forsaavidt rigtig, da liren hækker, ligesom lunden, i jordhuler og under stene. Sit latinske navn *puffinus* skylder den ogsaa denne egenskab, det er nemlig afledet af det engelske *puffin*, lunde. Den engelske naturforsker Willughby kaldte nemlig fuglen „øen Mans lunde“; paa denne ø, hvor den i tidligere tider var meget talrig, skal rotterne nu have udryddet den.

Liren hører hjemme i det nordlige af Atlanterhavet, hvor den er paatruffen fra Grønland til Brasilien. Ved den norske kyst er den ikke paatruffen hækken, derimod ruger den paa Vestmanøerne, Færøerne samt paa flere steder langs vestkysten af de britiske øer fra Shetlands- og Orknøerne til Scillyøerne. Dens sydligste hækkeplads skal være paa Madeira og de Kanariske øer.

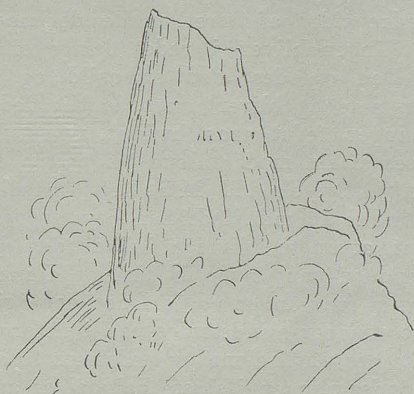
Tidlig paa vaaren indfinder den sig paa Færøerne. I mai maa-
 ned lægger den i en jordhule, som kan være indtil to fod dyb, eller
 under en sten et eg, hvis udrugning, efter hvad K o l t h o f f har iagt-
 taget, alene synes at paahvile hannen. Under hækketiden i det mind-
 ste fører liren en ren natlig tilværelse, om dagen ser man selv paa
 rugepladsene neppe en eneste fugl, først efter solnedgang kommer de
 frem af sine jordhuler. Beretningerne herom er dog noget mod-
 stridende. Til andre tider af aaret er de derimod ude og flyver
 ogsaa om dagen. Ungen bliver i redet, længe efterat den er ble-
 ven flyvedygtig. Den opfødes med smaasild og anden smaaafisk,
 blæksprut og anden aate og bliver overordentlig fed, „saa fed, siger
 Pontoppidan, som ingen fedet gaas, hvilket synes desto merkvardi-
 gere, da den bespises af sin moder alene om natten og ser hende da-
 gen igjennem ikke.“ Sysselmand M ü l l e r fortæller, at en rigtig
 fed lire skal have indtil 26 mm. fedt paa brystet og veie ca. $\frac{3}{4}$ kilo.
 „Merkværdigt er det, at ungen blir saa fed, da den dog vitterlig ikke
 blir fodret oftere end en gang hver 24 timer. Henad aften kommer
 skrofen til hulen for at fede ungen og forlader den igjen ved dagry.“
 Paa grund af denne sin fedme indsamles paa Færøerne og ogsaa flere-
 steds paa de britiske øer ungfuglene og nedsaltes til vinterbrug. Paa
 Færøerne foregaar indsamlingen i sidste halvdel af august. I midten
 af forrige aarhundrede dræbtes aarlig ca. 2000 unger. Men særlig paa
 grund af rotterne, liren værste fiender, er dog udbyttet stadig gaaet
 nedover og er nu under det halve.

Af andre lirearter er storliren (*puffinus major*) to gange fanget
 inden landets grænser og graaliren (*puffinus griseus*) en gang. Ogsaa
 disse arter træffes ude paa fiskebankerne, i enkelte aar endog i mindre
 flokke, graaliren kun i høstmaanederne, den anden derimod ogsaa om
 vinteren, fra september til januar. Ingen af disse arter hækker ved
 de europæiske kyster, muligens kan dog storliren af og til træffes hæk-
 kende paa Færøerne. Storliren er, ligesom den almindelige lire, en
 Atlanterhavsfugl, den er paatruffen fra Grønland og Færøerne til Kap,
 Falklandsøerne og Kerguelen. Den anden art, hvis rette hjemstavn
 synes at være den sydlige hemisfære, har en meget kosmopolitisk ud-
 bredelse, idet den i Atlanterhavet er paatruffen helt nord til Færøerne
 og Norges vestkyst og i Det stille ocean til Kurilerne.

Lirerne tilhører, ligesom stormsvalen, havhesten og albatrosserne,
 stormfuglene eller de rørnæsede (*tubinares*), et navn denne gruppe
 fugle har faaet, fordi næseborene munder ud i mere eller mindre lange
 hornagtige rør. Af bygning minder de forøvrigt meget om maagerne.
 De er alle oceanfugle, som kun i hækketiden søger ind til land. In-
 gen af dem hækker ved vor kyst, derimod er en af dem, havhesten en
 stadig gjest om vinteren ved vor vest- og nordkyst. De andre besøger
 os kun leilighedsvis, af albatrosserne er det endog kun en art, som
 en gang har forvildet sig op til os.

J. G.

Keglen i Mont Pelés krater. De gaadefulde fænomener, som optraadte ved Mont Pelés udbrud, nemlig den nedover bjergets sider færende ødelæggende sky, er endnu ganske uforstaaede. Mindre udbrud af samme art som det store har fundet sted senere, saaledes ogsaa i 1903. Imidlertid har der vist sig et andet merkeligt fænomen. Op af krateret har der nemlig bygget sig en 300 meter høi gulagtig kegle med hvide pletter. Keglen, der har samme høide som Eiffeltaarnet, er paafaldende slank; siderne er steile, for en stor del lodrette, ja overhængende. Hosstaaende figur er efter et fotografi, som den amerikanske geolog Heilprin tog den 13de juni 1903. Keglen har nogle revner, men ser forresten ud til at være gjort af en sammenhængende masse. En tysk videnskabsmand, dr. Wegener, som be-



tragtede den i slutningen af mars temmelig nærved, er nærmest tilbøielig til at holde den for en langsomt udflydende lavamasse, der er størknet udenpaa.

Hans Reusch.

Arbeidets indvirkning paa melkeproduktionen. Paa landbrugsinstituttet i Halle er der bleven anstillet en række forsøg over, hvilken indflydelse arbeidet har paa kjørenes melkeproduktion, hvorved det lykkedes Dogiel at paavise, at det virker skadeligere paa melkeafsondringen, om man øger arbejdstiden for kreaturene, end om arbeidet blir tyngre. Et middels tungt arbejde har endog en gavnlig indvirkning. Overhovedet har arbejde en stimulerende virkning; dersom der lægges lidet beslag paa dyret, viser dette sig dog ikke; en ganske ubetydelig arbejdsydelse bevirker endog, at melkemængden og melkens bestanddele aftager.

Overanstreges dyret, aftager melkemængden overordentlig sterkt, samtidig forandres dens konsistens; smørfedtets andel faar en skarp smag, syretallet viser en betragtelig aftagen o. s. v. Faar overanstrengte dyr i sit foder plantefedt, gaar dette uforandret over i melken. Dette sidste er saa meget mere interessant, da det samme finder sted, hvis dyrene overfodres med fedt. For at det fedt, hvormed dyrene fodres, skal kunne gaa uforandret over i melken, maa der nødvendigvis finde en forstyrrelse sted i de normale kropsfunktioner. I første tilfælde bestaar denne i overanstregelsen, i det sidste i, at der til overmaal gives dyrene et unaturligt foder.

(Prometheus.)

Nye bøger.

Til redaktionen er indsendt:

Norges fiskeristyrelse: Norges fiskerier for 1903. 4de hefte.
Norsk fiskeritidende. 11te hefte, november.

Netop udkommet:

Report on Norwegian Fishery- and Marine-Investigations
Vol. II 1902 No. 4.

Ueber die Berechnung von Meeresströmungen.

Mit 5 Figuren und 12 Tabellen.

Von

I. W. Sandström und **B. Helland-Hansen.**

Pris Kr. 1.50.

I Hovedkommission hos

John Grieg, Bergen.

Richarda Huch:

Ludolf Ursleu den yngres Erindringer.

Roman.

Oversat efter Originalens 3die Oplag

ved

Ingeborg v. d. Lippe Konow.

Pris 3 Kr., Porto 15 Øre.

A. Trampe Bødtker og Sigurd Høst:

Franske Læsestykker for Gymnasiet.

Pris Kr. 2.85.

Porto 15 Øre.

John Griegs Forlag, Bergen.

John Griegs Forlag, Bergen.

Netop udkommet og faaes hos alle Boghandlere:

DEN FØRSTE NORSKE KUNSTHISTORIE

NORSKE MALERE
OG BILLEDHUGGERE
AF JENS THIIIS

ET RIGT ILLUSTRERET
PRAGTVÆRK

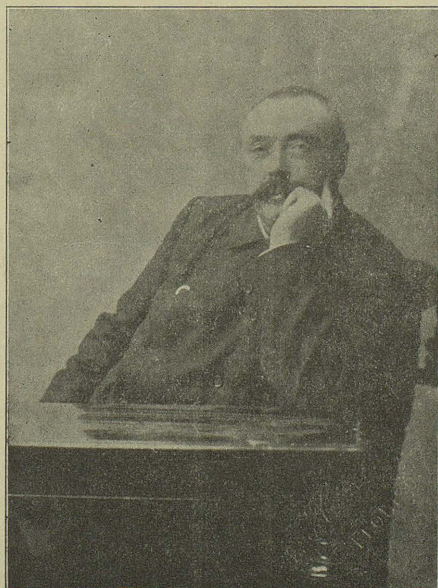
UDGIVET AF
BERGENS KUNSTFORENING



OVER 300
ILLUSTRATIONER

JOHN GRIEGS FORLAG,
BERGEN

20 HEFTER
Å KR. 1.50



O. W. Fasting

Drivtømmer

Pris Kr. 2.50, Porto 10 Øre.