

Noget

om

Meteorstene.

Et Indbydelses-Skrift

til den offentlige Examen

i

Ribe Cathedral-Skole,

d. 18de September 1811.



AF

H. J. Hansen,

Adjunct.

D. 409 a

Ribe,

Trykt hos N. S. Høphoff.

Naturen er saa uendelig rig, at den bestandig tilbyder fine Grandstøer noget Nyt. I det sidste Aarhundrede har den aabenbaret fine Yndlinger en heel Classe af Dyr, Planternes Kjon, Electricitets Egenheder, Galvanismen, Gasernes Forskjellighed; en Mængde Iagttagelser ere gjorte i dens forskjellige Riger (Opdagelser af nye Dyr, Planter &c.); nogle af disse have allerede bragt Menneskeslægten uventede og overordentlige Fordele, som de nyere Opdagelser i Chemien, Vaccinen &c. Andre beskjefte endnu ikkun Naturforskerens Videlyst, og ved nogle kan man ikke engang haabe, at denne saasnart vil blive tilfredsstillende.

Til disse høre nogle Phænomener, der ikke tilforn ere blevene paaagtede, enten fordi de virkelige ere nye, eller fordi de vise sig kun i sjældne Perioder, eller fordi man ikke tilforn værdigede dem en nøjere Underfølgelse, da man ansaa Betragtningerne om dem for opdigtede Fabler, man havde bunden lettroende Kjellinger paa Ærmet.

Dette

Dette var Tilfaldet med de himmelfaldne Stene (Meteorstene, Aerolither) den Gjenstand som jeg kortelig vil fremstille i disse Blade.

Min Hensigt kan hverken være at levere noget Nyt eller noget Fuldstændigt om denne Materie, men kun at gjøre Læserne opmærksomme paa et interessant Phenomen, der er mindre bekendt hos os, end hos de fleste andre europæiske Nationer, da det i den senere Tid ikke har indtruffet hos os. Fuldstændighed tillade hverken disse Blades Hensigt eller mine Kundskaber. Kun en Overblik over nogle Begivenheder af dette Slags kan jeg give og kan jeg derved henlede den skarpsindige og agtpagivende Læses Opmærksomhed paa denne Gjenstand, er min Hensigt fuldkommen opnaaet.

Himmelfaldne Stene syntes en saa stor Urimelighed, at Fortællingerne om dem bleve alle vegne optagne med Spot, og Forfatterne til udførlige Værker over Naturlæren forbegik dem med Tavshed,*) maaskee for ikke at blive Gjenstanden for denne Spot, indtil den sinderige Gladni 1794 udgav sin Bog "Ueber den Ursprung der von Palas gefundenen, und anderer ihr ähnlichen, Eisenmassen." Nu toge Naturforskerne Mod til dem, og frygtede ikke allene ikke for at bekendtgjøre
og

*) I Gehlers physicalke Ordbog findes Intet om dem, førend i Supplementbindet, hvori findes et kort Udtog af Chladnis Bog, som Gehler dog gjør flere Indvendinger imod.

og oplyse, hvad der blev dem bekendt om slige Phenomener, men anvendte ogsaa al Flid for at opsoge Beretninger om ældre Begivenheder af dette Slags; og al Skarpsindighed for at forklare Oprindelsen til dem. Til det første bidroge adskillige oplyste Regjeringer, ved at sørge for at Omstændighederne bleve oplyste ved Forhør, og at Stenene bleve gjemte til Sammenligning i Fremtiden.

De vigtigste og bedst oplyste Begivenheder af dette Slags i afvigte Aarhundrede vare: en Steenregn i Böhmen 1743, i Slavonien 1751, i Böhmen 1753, i Frankrige 1773, ved Mauerkirchen i Bayern 1768, ved Obrutezza i Volhynien 1775, ved Schigailow i Ukraine 1787, ved Siena 1794, ved Belaia zerkwa i Polen 1796 og ved Benares i Ostindien 1798. En af de betydeligste var den Steenregn, som faldt d. 26 Apr. 1803 ved l'Aigle i Departementet l'Orne i Frankrig, hvorved nedregnede en halvtredie tusinde Stene.

I de senere Tider var Aaret 1808 især rigt paa disse Begivenheder. D. 19 Apr. faldt en Steenregn i det franske Departement Taro i det forrige Parma; den 22de Maii ved Staundern i Mähren; den 3die September ved Lissa i Böhmen; og sidst i det forrige Aar, nemlig d. 14de December 1807 ved Weston i Connecticut i Nordamerika.

den, ja følte endog Ryffelsen meer end 10 Mile fra Stannern, i Holabrunn i Österrige, saa at dette Steds Beboere faldt paa adskillige Formodninger, som Jordskjelv, et revnet Bjerg, et Krudtmagasin der var fløjet i Luften o. a., indtil endelig Sandheden og Omstændighederne ved denne Tildragelse bleve fatte i det klareste Lys ved en legal og videnskabelig Undersøgelse.

Hr. von Schreibers har siden givet videre Efterretning om denne Sag: den 15de April 1809 havde man 46 Pund af Stenene, hvoraf den største vejede 11 Pund 10 Lod, og en anden 58 Gran, hvilken formodentlig er den mindste af de dengang nedfaldne.

Ved nogle andre Meteorstene vare Omstændighederne noget forskjellige. Den doroninskiske var gloende, og de i Taro Departementet nedfaldne vare brændende hede; hin kom fra en mørk Sky, der tordnende trak hen over Stedet. Den westonske Stenregn faldt i Dagbrækningen; Himmelen var besat med tyndere og tykkere Skyer, bag hvilke man saa en Ildkugle, af Størrelse som det halve eller $\frac{2}{3}$ af Fuldmaanen, bevæge sig temmelig langsomt. Ildkuglen udsluktes efterhaanden; og omtent 15 Grader fra Zenith forsvandt den. $\frac{1}{2}$ Minut fildigere hørte man nogle Knald, som af en Firpundiger, og derpaa mindre heftige Slag, ligesom ved de stanniske. Under disse Knald faldt en Mængde Stene ned, som havde været af-

af anseelig Størrelse, men som gik i Stykker ved Faldet paa Klipper. En af 35 Punds Vægt var trængt 1 Alen ned i Jorden i en Hr. Princes Gaard i Weston. En anden, som var sprungen i Stykker, maa have vejte over 200 Pund. Den lissaer Stenregn indtraf om Eftermiddagen Kl. 4, da Himmelen var overtrukken med Skyer. 1807 den 13de Marts om Eftermiddagen faldt i Gouvernementet Smolensk en Steen af 4 Puds (160 Punds) Vægt under stærk Torden og i mørkt Vejr. Den 20de Novbr. 1768, Kl. 4 om Eftermiddagen faldt ved Maurkirchen en Steen af 38 Punds Vægt, 1 Fod lang og 8 Tommer tyk, under disse Omstændigheder: Først hørtes 2 Knald, som Kanónskud, derpaa en frygtelig Susen, hvorved Firmamentet formørkedes mod Vesten; strax efter hørtes fra Østen et stærkt Slag med Susen, og saasnart denne ophørte, var Mørket paa Firmamentet forsvunden. Ved en anden Steen, som faldt i Bayern den 13de Dec. 1803 hørtes Skudene fra Østen og Stenen kom fra Vesten. Den polske som faldt 1796, skal være kommen gloende ned i en Mængde Menneskers Paasyn, hvilke strax løbe til, og fandt den i en smeltet Tilstand; efter nogle Timer størknede den og antog Meteorstenenes sædvanlige Udseende. Formodentlig var det kun Skorpematerien paa Overfladen, der viste sig smeltet, da Stenen ellers ganske maatte have forandret Figur.

Da alle Meteoritene i det hele ligge hverandre, *) holder jeg det for tilstrækkeligt at anføre Beskrivelsen over de udvortes Kjendetegn af et enkelt Exemplar.

Over en af de i Slobodsko-Ukraine nedfaldne har man følgende Beskrivelse:

Udvendig er Stenen bedækket med en brunfort, glat og glindsende Skorpe.

Indvendig har Hovedmassen en lys askegraa Farve.

De afsondrede Strykker grov- og finkornede.

Mæt, undtagen de indsprængte metalliske Løgemer, som have en stærk metallisk Glands.

Bruddet ubestemt, dog synes det at være jordagtigt.

Brudstykkerne ubestemte og skarpkantede.

Uigjennemsigtig.

Halvhaard og nærmer sig det bløde.

Skjör.

Hvas

*) Dette kar den berømte Theophrastus Paracelsus allerede bemærket i følgende af Blumenbach anførte Sted: *Evidentissime constat, lapides naturales ex coelo decidisse pa-
riter ac metalla; sed non aliud quam ferrum, — nec lapi-
dis quam unica species.*

Hvas at føle paa, den udvendige Skorpe glat.

Meteorstenenes specifikke Tyngde er i Almindelighed imellem 3, 5 og 3, 7.

De Dele, hvoraf en Meteorsteen sædvanlig er sammensat, ere: en jordagtig Masse af graaagtig Farve, som udgjör Hovedmassen, hvoride övrige Dele ere indsprængte, nemlig: Kies, gedigent Jern, Rustpletter og steenagtige Dele af en anden Art end Hovedmassen. En Egenhed er den tynde, glatte, sortagtige Skorpe, som altid bedækker Overfladen af disse Stene, og selv findes i Sprækker i deres Indre. Mærkværdige ere de wienerske Naturforskeres Forsög, at frembringe Skorpematerien paa Stenens Overflade ved Kunst. De udsatte Brudstykker for den stærkeste Hede, i en Porcelænovn, og i et Brændglasses Focus, hvorved der rigtig nok dannedes en Skorpe, men som ikke ganske lignede den naturlige, og ved disse Forsög forandredes Massens askegraae Farve til rødbrun. Siden udsatte de andre Brudstykker, udelukkede fra Atmosfæren, for en stærk Hedeград, og disse bleve i kort Tid overtrukne med Skorpe; hvoraf de slutte at Inkrufteringen er skeet enten i en Höjde, hvor Atmosfæren er yderst tynd, eller i et udeleligt Öjeblik, hvis den er gaaet for sig i de lavere Regioner. (I et halvt Sekund var allerede Farven bleven forandret i Brændglassets Focus.) En Mærkværdighed ved Skorpen er endnu de op-
höjede

højede Tegninger, som findes qaa den, og som have stor Lighed med de elektriske Figurer.

Ved den chemiske Analyse af de stannerske Meteorstene af Vauquelin fandtes Bestanddelene at være:

Kieseljord	50	Ved et andet Forfög fandt Vauquelin Saltsyre, og Mofer desuden Magnesia og Chromium i den.
Kalkjord	12	
Leerjord	9	
Jernoxyd	29	
Manganesoxyd	1	
Nikkeloxyd	0,1	
Svovl et Atom.		

I den smolensker af 13de Marts 1807 fandt Klaproth Gedigent Jern 17,10

— — Nikkel 0,40

Kieseljord	38
Magnesia	14,25
Leerjord	1,
Kalkjord	0,75
Jernoxyd	25

Svovl og et Spor af Manganesoxyd.

Den charkowske Steen indeholdt,

Jern	21,78
Nikkel	1,60
Kiesel	48,00
Magnesia	22,05
Manganesoxyd	6,00

Man

Man seer at Hoveddelene ere Jern, Kiesel, Magnesia, og i de stannerske Kalk og Leerjord; desuden findes Nikkel og i mange Chromium i ringe Qvantitet.

De ældste Efterretninger om himmelfaldne Steene har Biskop Dr. Münter i Kjöbenhavn samlet af de Gamles Skrifter og meddeelt i en Afhandling i Videnskabernes Selskabs Skrifter 1804. Han og efter ham Professor Wildt i Göttingen, troe at de i Bibelen under Navnet BethEl forekommende Steene høre til dette Slags. Da de kom fra højere Regioner, ansaa man dem for at staae i nærmere Forbindelse med Gudommen eller at være besjelede af højere Væsener, hvorfor man gav dem hint Navn, som betyder en Guddomsbolig. Herfra skal det græske Navn Baithyloi eller Baithylia komme. Dr. Münter anfører af græske og romerske Historikere, blandt flere, følgende Stene, om hvilke det enten udtrykkelig siges eller dog synes rimeligt, at de ere Aerolither: Solguden Elagabali Steen; de Stene, som gjemtes i Gratiernes Tempel i Orchomenos; et Rheabillede, som skal være falden for Pindars Födder, en stor Steenmasse, som faldt ved Ægos Potamos o. fl. Nogle Privatpersoner, som vare i Besiddelse af slige Steene, skulle have anvendt dem til allehaande Charlatanerie, som den trojanske Spaamand Helenus, og en Læge Eusebius i det 6te Aarhundrede.

Senere

Senere have endog Fyrster benyttet dem af disse Stene til at freimne deres Henfigter. Den beröimte Steen af omtrent 2½ Centners Vægt, som faldt ved Ensisheim den 7de November 1492, blev ophængt i denne Stads Kirke, med en Inskription, hvori det hedder: "Uf Montag nach Catharinen, als König Maximilian allhier war, hiess ihre königliche Excellenz den Stein so jüngst gefallen, ins Schloss tragen, und als man ihn darein brachte, hielt er Excellenz viel Kurzweil mit dem Stein, und da er lange mit den Herren davon redt, sagte er die von Ensisheim sollten ihn nehmen und in die Kirche heissen aufhenken, auch niemand davon lassen schlagen. Doch nahm er Excellenz zwey Stück davon: das Ein behielt seine Excellenz; das Andere schickte er Herzog Siegmund von Östereich. &c." 1503 udstødte samme Kejser Maximilian I. en Opfordring til Rigets Undersaattere til et Tog mod Tyrkerne, i hvilken anföres, blandt andre Tidens Tegn, Franzoser og Himmelstenen, om hvilken siges: Anfänglich so hat der Allmächtig Uns als das Obrist Haupt der Christenheit vor etlichen Jahren mit einem harten Stein, der anf einem weiten Feld für Uns, als wir auf unserm Heerzug, zu Widerstand der Franzosen mutwillig Fürnemen, gewesen seyn, gefallen ist; den wir auch in die Kirche in unsrer Stadt Ensisheim haben henken lassen; ermanet und erfordert, dass wir

wir die Christenheit von ihren schweren Sünden und Unordnungen leiten sollen &c.

Ogsaa i Danmark have vi havt en Steenregn, hvilket Th. Bartholin beretter saaledes: "1654. d. 30te Marz om Morgenens Kl. 8, opstod i Fyen et stort Uvejr med Torden og Regn. Der nedregnede tillige flere haarde og tunge Stene med saadan Brag, at Husene ryftede og at det hörtes i de omliggende Provindser. I Byerne ringede Indbyggerne med Klokkerne, i den Tanke der var opkommen Ildebrand. Af disse Steene har jeg faaet een, som vejer et Pund. Efter mit Skjönende er det en Kieselsteen med indsprængte glimrende Dele, og den giver Ild med Staalet. Uden paa er den overtrukken med en sortagtig Skorpe, som om den var sveden i Ild. Indvendig er den hvidguul." Hist. anat. rar. Cent. VI. p. 337.

Mange andre Efterretninger om Steenregn i ældre Tider have Blumenbach og Andre samlet af Krönniker og meddeelt i Voigts Magazin og Gilberts Annaler.

Hvorfra komme disse Mæsser og hvoraf have de deres Oprindelse? Det er naturligt, at Flere have søgt at besvare dette Spørgsmaal og at Svarene altsaa ere blevne forskellige. Det nemmeste for den, der ikke har været Öjenvidne til et saadant Phanomen, er at erklære det for opspundet Bedragerie. Men Ingen, som antager nogen

gen historisk Vished, kan bifalde denne Mæning. Beretningerne fra de længst fra hverandre liggende Egne ere saa overeensstemmende, Stenene ligne hverandre saa meget, og ere saa forskjellige fra de bekjendte jordiske Fossilier, at dette allerede er nok, til at vise denne Menings Urigtighed, især naar man tillige betænker, at de Folk, som have været Vidner til disse Tildragelser, vare ukyndige Landmænd, Bønder og Hyrder, som aldrig have endog drømt om en saadan Begivenhed, før end den viste sig for dem selv. Ligesaa nemt slipper Forfatteren til et Flyveblad om en 1671 i Ortenau nedfalden Steen fra det, ved at antage at onde Aander have sanket slige Stene paa Jorden og siden nedkaster dem til en Advarsel for de Christne. Chladni tog Anledning fra en af Pallas i Siberien opdaget jernmasse af 1600 Punds Vægt*) og af de i senere Tider hyppigere bemærkede Ildkugler til at opfinde sin Hypothese. Han antager, at der gives i Verdensrummet mange smaae Masser af grovere Materie, hvilke bevæge sig om Solen efter Centralkræfternes Love, indtil de komme for nær til Jorden eller andre Planeter, saa at de ved disses Attraction falde ned paa dem. Komme nu saadanne Masser i vor Atmosfære, saa opstaaer ved den stærke Friction, en stærk Electricitet og Hede i dem, hvorved de vise sig lysende som Ildkugler; der udvikles en Mængde elastiske Damppe, som endelig sprengte Masserne, hvis Stykker da nedregne paa Jorden. For at bevise, at der ved Frictionen i Luften kan opstaae en betydelig Hedeegrad, anfører man de Franskes Erfaringer i Egypten. De fandt nemlig de udfskudte Kugler i Sandet i en Tilstand, som viste, at de vare, i det mindste

*) Don Rubin de Celis fandt i Provindsen Chaco i Peru, hvor der i en Omkreds af 100 Mile hverken findes Jerngruber eller Bjerge eller Stene, en masse af det smidgle Jern paa 300 Centners Vægt. I en Skov i Omegnen skal efter Indianernes Sigende findes et Jerntræ.

ste tildeels, smeltede. Prevost har samlet nogle Steder af de Gamle, som synes at vise at de ogsaa vidste, at Bly kunde smelte ved Friction i Luften. Disse Steder ere: Lucrez de rerum natura VI. 177 og 305, Ovid. Metam. II. 11 og XIV. 17. og Æneid IX. 586. De wieneriske Forsøg med at frembringe Skorpematerien ved Kunst synes rigtignok at stride mod Chladnis Mæning. Dog kunde man sige: der kan gives en mindre Hedeegrad, end de af dem anvendte, hvorved Skorpen kunde frembringes i Atmosfæren, uden at Stenmassen forandrede Farve.*) En anden ligesaa findrig Hypothese er den, som den berømte Astronom Dr. Olbers har opfundet. Justitsraad Schröters teleskopiske Observationer have lært os, at Maanen ee besaaet med uhyre Vulkaner, langt større end de største Bjerge paa vor Jord; de idelige og store Forandringer som foregaae paa dens Flade, vise at disse Vulkaner virke med langt større Kraft, end vore; det er bekjendt at Maanens Atmosfære er meget tynd, altsaa ikke kan betydelig forhindre Bevægelsen. Legemernes Attraction mod den er omtrent Femtedelen af de jordiske Legemers mod Jorden. Alt dette bragte Olbers paa den Tanke, at Meteorstenene vel kunde være nedsendt til os fra Maanens Vulkaner. Den store Calculator La Place er siden falden paa samme Tanke og har beviist Muligheden af en saadan Communication imellem Maanen og Jorden. Imod begge disse Meninger har man indvendt, at naar disse Masser kom fra en saadan Højde, maatte de have saa stærk en Hurtighed, at de maatte trænge langt dybere ned i Jorden, end de i Almindelighed gjøre. Denne Indvending forekommer mig dog mere at træffe Olbers end Chladnis Hypothese.

Endnu en Mening fortjener at tages i Betragtning.

*) Ogsaa denne Mæning har Wildt tilegnet sig, med den Forandring, at han anseer disse Legemer for Ruiner af en ødelagt Planet; han troer nemlig at de høre til Juno, Pallas, Ceres og Vesta, og iuli derfor ere af den Art.

Den offentlige Examen begynder Onsdagen den 18de September og holdes i denne Orden:

Dage.		Sprog.		Skriftlig Prøve.		Examinatore.	
18	Formiddag	Dansk Stil	—	Corrector Thorup.			
18	Eftermiddag	Latinsk Stil	—	Adjunct H. J. Hansen.			
19	Formiddag	Tydske Stil	—	P. T. Hansen.			
19	Eftermiddag	Fransk Stil	—	Wohlfen.			
20	—	Latin	—	Mundtlig.			
21	—	Historie	—	Prof. Hansen og Adj. P. T. Hansen.			
21	—	Religion	—	Comr. Thorup.			
23	—	Naturhistorie	—	Adj. Wohlfen.			
24	—	Mathematik	—	Adj. P. T. Hansen.			
25	—	Græsk og Hebraisk	—	Adj. H. J. Hansen.			
26	—	Geographie	—	Prof. Hansen.			
27	—	Fransk og Tydske	—	Comr. Thorup.			
28	—	Dansk	—	Adj. H. J. Hansen.			
				Adj. Wohlfen og P. T. Hansen.			

Den os anbefalede Ungdoms Forældre, Paarørende og andre Skolens Velyndere indbydes til at
 overvære Examen, saavel som der Tale af Adjunct P. T. Hansen, hvorefter den slutes d. 30
 i Eftermiddagen Kl. 3.

ning. Noglemene nemlig at Meteorstenene avles i vor Atmosphere, ligesom andre Meteor, Regn, Sne og Hagel. Denne Hypothese grunder sig især paa de Phænomena, som altid finde Sted i Atmosphæren ved Steenregn, nemlig Taage, rykke Skyer, Tordenflag o. s. v., hvilke dog ogsaa kunne forklares efter den chladnisk Hypothese. De betydeligste Indvendinger imod den kunde være: at de øvrige atmosfæriske Producter (Regndraaber, Sne og Hagel) aldrig falde i Strykker af saa betydelig Størrelse, som de store Meteorstene; at Materier af saa stor specifik Tyngde, som disse Stenes Bestanddele ikke godt kunde flyde i Luften; det er heller ikke bekjendt, at de alle kunne befinde sig opløste i den; og om end dette var muligt, maatte dog Begivenheder, hvorved saa store Masser, som f. E. den Ensisheimer Steen, skulde samles og dannes i Luften, være langt frygteligere og føleligere end de beskrives.

Den Mening, at vore Meteorstene skulde være Producter af Jordens Vulkaner, gjendrives iet, naar man betænker, at de fleste Steenregne ere faldne i store Afstande fra enhver Vulkan, og at der iblandt de vulkaniske Producter ingen findes, som have Lighed med Aerolitherne. Andre Infald, som at de skulde være opløste fra Jorden i Luften ved Skypumper, Hvirvelvinde eller Electricitet, falde af dem selv, blot ved den Betragtning, at det ikke er almindelige Markstene, som ere nedregnede, men at de alle have særlige udmerkende Characterer, hvorved de skjelnes fra andre bekjendte Mineralier.

Til sidst anmærker jeg, at den almindelige Tro om Tordenkiler formodentlig har sin Oprindelse fra disse Meteorstene, og at den altsaa ikke er saa latterlig, som man i nogen Tid har troet, da det er rimeligt, at der ofte er nedfalden saadanne Stene, som ikke ere komne til offentlig Kundskab, fordi de kun ere observerede af enkelte af Landalmuens Klasse, der ikke have kjendt deres Værd.