

H A N D L E D N I N G

V I D B E S E E N D E T

A F

PALÄONTOLOGISKA SAMLINGARNA

U T I

RIKSMUSEUM.

Rummen II—VI.

STOCKHOLM, 1867.

P. A. NORSTEDT & SÖNER
KONGL. BOKTRYCKARE.

Pris: 25 öre.

Före de djur och växter, som nu äro till på jorden, hafva andra lefvat, hvilka till största delen äro för längesedan utdöda. Vi skulle saknat all kunskap om dessa, såvida icke åtskilliga deraf blifvit inbäddade i slamm, lera, sand, och andra dylika ämnen, hvilka numera utgöra mäktiga jordlager eller till en del förvandlats till fasta stenlager. Man kallar dessa lager för sedimentära, emedan de hufvudsakligen bildats af sådana ämnen, som haf, floder och andra vatten bearbetat och slutligen hvarfals afsatt. I dem återfinner man således lemningarna af den fordna faunan och floran fossila, och på högst olika sätt bibehållna. Antingen kunna föremålen vara helt och hållet förstenade och till yttre skapnaden väl bibehållne, eller finnas de blott aftryckte i stenmassan, eller kan det yttre saknas och endast stenfyllningen, liksom ett slags kärna, vara kvar. I de yngsta, lösa lagren har förändringen ofta icke gått längre än att limämnet är borta, men äfven detta kan stundom vara bibehållet.

Den vetenskap som har till föremål de fordom levande djuren och växterna, samt att ådagalägga af hvad slag de varit, när och under hvilka förhållanden de en gång lefvat, och ange i hvilka lager de nu träffas såsom fossilier, kallas palæontologi. Dess vikt för jordens historia insågs redan långt förr än detta namn blef gifvet. "När alla andra ting tiga", säger Linné, "tala stenarne". I dem ligger ett eget arkiv för jordens historia.

Genom noggranna undersökningar har man vunnit visshet derom, att forntidens växter och djur icke lefvat alla samtidigt, utan en del under en tid, andra under en annan o. s. v. Man har lyckats utreda, hvilka som lefvat tidigare och som visat sig vara mest olika de nu levande, hvilka äro yngre och hvilka yngst, samt funnit dessa mest öfverensstämmande med dem, som nu bebo jorden.

På grund häraf har man indelat dem i åtskilliga skiften eller tider, hvilka från de äldsta till de yngsta äro följande:

1. Metamorfiska tiden.
 2. Cambriska tiden.
 3. Siluriska tiden.
 4. Devoniska tiden.
 5. Stenkols-tiden.
 6. Permiska tiden.
 7. Trias-tiden.
 8. Jura-tiden.
 9. Krit-tiden.
 10. Tertiär-tiden.
 11. Is-tiden.
 12. Nu-tiden.
-

Vid de paläontologiska samlingarnes ordnande, som i anseende till bristande utrymme för närvarande endast är provisionelt, har man för att kunna lemna en fullständigare och tydligare föreställning om hvarje geologisk tidsperiod uppställt icke blott de organiska lemningarna, utan äfven de märkligare bergarter, som jemte dem förekomma.

Rummet n:o VI.

1. Metamorfiska tiden

eller det så kallade *Lorenzo-systemet*.

Till denna tid höra de fordom så kallade urbergarterna. Namnet metamorfiske (förvandlade), som dessa bildningar sedermera erhållit, antyder att de, efter sin tillkomst, blifvit under tidens lopp mycket förändrade och undergått en sådan inre förvandling (metamorfos), att man ofta i i deras nuvarande krystalliniska skick endast med svårighet kan igenkänna dem såsom ursprungligen sedimentära eller i vatten afsatta bildningar. Man har beräknat metamorfiska bergarternas mäktighet till öfver 30,000 fot. Af alla geologiska bildningar äro dessa de, som mest undergått rubbningar, och det hör nästan till sällsyntheterna, att finna dem i horisontalt läge. I dem förekomma alla våra berömda malmlager. Det är ännu icke med fullkomlig visshet bekant, huruvida några organiska lemnningar här förekomma eller icke. "*Eozoon canadense*", som förefinnes nästan i all så kallad urkalk, har man tillfälle se i åtskilliga stycken af Kolmårdsmarmor (skåp 1). Äfven finnas stuffer af en nyligen i Wermland funnen stenkols-artad massa i gneis. Derjemte förekomma prof på åtskilliga vittrade bergarter, som flerstädes utgöra närmaste underlaget för den Cambriska bildningen, såsom bland andra den vid Lugnås förekommande och till qvarnsten begagnade bergarten. Denna är icke, såsom oriktigt uppgifves, en sandstenssort, utan en veritabel, fastän något vittrad granit eller gneis; den vittrade beståndsdelen utgöres egentligen af fältspat. Af denna och annan granit huggas på flera ställen i Sverige qvarnstenar, hvaraf de från Lugnås torde vara hos oss eftersöktast och mest spridda.

Bland *Breccier* och *Konglomerater* (hopgyttringar af kantiga eller runda stenar) bör företrädesvis nämnas en *breccie-bildning* bestående af jernglans, kiselstycken och bergbeck m. m., hvilken träffas uti jernmalmslager i Westmanland. Kiselmassan i denna breccia företer intryck efter strecken, hvarmed jernglansen är tecknad.

2. Cambriska tiden

eller

Primordial Faunan.

Man uppskattar i allmänhet mäktigheten af denna tids aflagringar till 20,000 fot och derutöfver. *Undre afdelningen* af dessa utgöres hufvudsakligast af mycket mäktiga och oftast storkorniga konglomerat- och breccie-bildningar, lager af kvartssandsten, som ej sällan har inblandad glimmer, samt mäktiga bäddar af lerskiffer, blandad med glimmerfjäll, hvori underordnade lager af finare konglomerat eller sandsten samt ränder af lermergel förekomma. Skiffern är till färgen merändels grå eller grönaktig. Inga säkert bestämbara försteningar hafva hittills i dessa lager blifvit uppdagade.

Öfre afdelningen utgöres dels af sandstenslager, som ej sällan äro tunnskifviga, samt mer eller mindre lerblandade, och vanligen på aflossningsytorna förete ytterst tunna ränder af lera; dels af bäddar af gråaktig skiffer utan kalkgyttringar, samt af mäktiga bäddar af svart bituminös skiffer (vanligen benämnd alunskiffer) innehållande underordnade lager, eller blott lagervis inbäddade klot eller njurlika massor af bituminös kalk, m. m. I de till denna afdelning hörande aflagringar är det, som man träffar de äldsta kända och med fullkomlig säkerhet bestämbara lemningar såväl af växter, som af djur; i denna flora och fauna råder dock den största enformighet och en påfallande fattigdom på arter, men en utomordentlig rikedom på individer. Dessutom äro de här förekommande kvarlevorna endast från lägsta växtklassen, och de få djurlemningarna likaledes endast af de lägre djurklasserna. De högst utbildade djur, som man funnit, utgöras af krustaceer (kräftartade djur), men dessa tillhöra åter endast de lägsta afdelningarne inom denna djurklass eller Entomostraca, i hvilkas grannskap man i den systematiska uppställningen äfven bör ordna de bekanta och redan här talrikt förekommande *Trilobiterna*. Dessa utgöra en djurgrupp, som redan i jordens äldre perioder utdött. De hafva sitt namn deraf, att deras kropp är genom två längs gående fåror liksom triloberad eller delad i trenne flikar. Af maskarna (Annulaterna) och af Brachiopoderna, som pläga anses för

de lägsta bland musslorna, träffas här likaledes några få representanter; men ännu mindre är antalet af Sjöiljor (Krinoïder) och Graptoliter. Dessa sistnämnde, som fått sitt namn deraf, att de se ut nästan som inskriptioner i stenmassorna, tillhöra sannolikt Maneternas klass.

Från *undre afdelningen* se vi (skåpet 2): En *Konglomerat-bildning* från Dalarne med stycken af Karneol, Kalcidon (Agat), Qvarz, m. m., hvilken massa bearbetas och slipas till prydnader. Derjemte finnas stuffer af *glimmerhaltig* lerskiffer, af mergel och finkornigt konglomerat m. m. Från *öfre afdelningens* nedersta lager: *Stuffer af blyglans och flusspat*, hvilka mineralier träffas såsom gångfyllnader i sandsten, samt dylika af *Trappmassor* såväl ifrån hörande sandstens- som skifferbildningar.

Arkos, som är en egendomlig sandstensbildning, hvilande omedelbart på metamorfiska bergarter, samt bestående af alla de mineralier, hvaraf graniten är sammansatt. På aflossningsytorna af en tunnskifvig arkos från Westergötland finnas tunna ränder af lera, samt spår efter *annulater* eller maskdjur.

Quartzsandsten, som ofta är till färgen rödaktig och på aflossningsytorna har ett tunnt lerlager, hvilket ej sällan är söndersprucket i rutformiga stycken; den företer derjemte på samma ytor *märken efter böljslag*, hvilka bildats på sjöbotten, medan massan ännu var mjuk och utgjordes af sand. Andra dylika stuffer uppvisa märken efter *regndroppar*, hvilka tillkommit innan stenmaterialet hunnit tillhårdna och ännu utgjordes af mjuk och fuktig sand. Sådana märken bildas ännu i dag i våt sand vid sjöstränderna. Stuffer med intryck af *växter* hörande till Algernas klass samt spår efter *sandmaskar* (Arenicolæ). Nutidens sandmaskar hafva i sjöbottnen, der de lefva, mer än fotslånga gångar med två nära intill hvarandra belägna öppningar uppåt. Genom dessa nedstiga djuren och uppkomma åter för att hemta sin föda. Dessa maskar sluka nemligen stora quantiteter af den slamblandade sand, som vågorna under flodtiden medföra, samt afge den åter högtals på sådana ställen, der de hafva sina tillhåll, hvilka derigenom förrådas för dem, som begagna sådan mask till agn vid sitt fiske. De fordna gångarna, som det slägte man kallar *Scolithus* eller *Arenicolites* en gång gjort i sanden, har man ännu kvar i form af smala stencylindrar, hvilka fylla det rum som djuren fordom intagit, och öppningarna till dessa gångar igenfinnas uti de många parvis hopsittande hål, som i sand-

stensmassorna visa sig, då dessa legat någon tid i luften. Äfven exkrementhögarne finner man bibehållna och det i så stor skala, att de fläcktals bilda lager af hela 10 fots mäktighet och derutöfver, t. ex. vid Carlsfors i Westergötland och flerstädes. Flera stuffer finnas uppsatta, hvori ses både horizontala och vertikala märken efter en gigantisk sandmask, som varit omkring en tum bred; de äro från trakten af Cimbrishamn.

Från denna afdelnings *medlersta* lager finnas i en brecieartad kalksten många försteningar; särdeles äro trilobit-släktena här talrika och deribland *Paradoxus*, *Conometopus* och *Agnostus* i synnerhet artrika. Förstnämnda släkte är derjemte utmärkt för sin storlek; flere arter äro nemligen fotslånga och derutöfver.

Dessutom förekomma här flera *Brachiopoder* eller *armfotade* musslor af släktena *Acrotreta*, *Lingulella* m. fl.

Från samma afdelnings *öfversta* lager förekomma såväl i kalksten som alunskiffer trilobit-släktena *Olenus* med talrika arter, men *Paradoxus* och *Agnostus* endast med färre. Redan Linné beskref under namn af *Entomolithus*: *Paradoxus Tessini*, *Agnostus pisiformis* och *Olenus truncatus* m. fl. här förekommande arter. Dessutom ses i en tunnskifvig sandstenssort från Öland flere trilobiter och andra försteningar. Den bituminösa kalken eller Orstenen och skiffern innehålla derjemte flere arter *Brachiopoder* särdeles af släktet *Orthis*. Alunskiffern är derjemte utmärkt genom Graptolit-släktet *Dictyonema*, som har nätlik stam. Så väl den sistnämnde som *Battus pisiformis* Linn. och *Orthis lenticularis* Wahl. uppträda i sådana massor, att de ofta hvar för sig bilda lager af en fots mäktighet. Vi se dessutom prof af en *Konglomerat*-bildning från Westergötland bestående af Orstensstycken, som återigen blifvit hopfogade af samma kalksort, båda innehållande samma slags försteningar. *Klot*- eller *njur*-formiga massor af orsten, hepatit och svafvelkis, skifvor af trädig kalk, stuffer af stänglig, bituminös kalk, m. m.

3. Siluriska tiden.

Denna period, sådan den numera af Lyell och flera andra geologer blifvit begränsad, omfattar en af sandstens, kalkstens och lerskiffer-bäddar omväxlande serie utaf aflagringar, som inalles uppskattas ända till 30,000 fots mäktighet. I zoologiskt afseende utmärker denna period sig genom en stor utveckling af de lägre djurklasserna. Här förekomma nemligen *Foraminiferer*, *Hafssvampar* (Spongier), *Graptoliter*, *Koraller*, *Echinodermer*, *Bryozoeer* (mossdjur), egentl. *Blötdjur* och *Krustaceer*. Rygggradsdjur saknas helt och hållet, utom på gränsen närmast intill nästföljande eller Devoniska perioden, i hvilket gränslager spår efter fiskar på några ställen blifvit funna. Af växter finnas här *Alger* och *Equisetaceer*, ehuru dessa sednare äro ganska sällsynta.

Emellan denna och föregående tidsperiods aflagringar träffas flerstädes bäddar af kalksten och lerskiffer, hvilka hysa en egendomlig Fauna, samt utgöra en öfvergång från denna till Cambriska perioden. I dessa förekomma bland andra försteningar isynnerhet Trilobitsläktena *Ceratomyge*, *Harpides* och *Triarthrus*, samt flera arter *Brachiopoder* (Skåp 2).

De egentliga Siluriska lagren indelas i *äldre* och *yngre*.

De äldre Siluriska lagren.

Vid basen af dessa förefinnas på flera ställen de så kallade *Skiddaw-lagren* (Skåp 3), hvilka äro bekanta för sin stora rikedom på Graptoliter. Deruppå följa: A) aflagringar af åtskillig beskaffenhet, hvilka i vårt land representeras af en kalkstensbildning med tunna lerlager, hvilken allmänt är känd under benämningen Ölandssten, oaktadt denna kalksten äfven intager stora sträckor i Skåne, Öster- och Westergötland samt Nerike och Jemtland. Denna bildning är isynnerhet utmärkt af ett stort antal stora och bredsköldade trilobiter (Skåpen 3, 4) af släktena *Megalaspis* (arten *M. Heros* Dalm. är nära halfannan fot lång), *Asaphus*, *Ptychopyge* m. fl. Derjemte förekommer *Blötdjurs*-klassen med alla sina afdelningar särdeles utvecklad. Bland den ordning deraf, som kallas

hufvudfötade eller *Cephalopoder*, utmärker sig i synnerhet släktet *Orthoceras* (Orthoceratiter, Kägelsnäckor) genom talrika arter. Deraf finnas några, som äro mycket allmänna och uppnå 3—4 fots längd. Snäckan hos detta släkte utgöres af ett enda, rakt och kägelformigt skal, men detta är genom skiljeväggar af samma ämne som snäckskalet sjelft deladt i flera regelbundet efter hvarandra liggende rum eller kamrar. Den yttersta af dessa kamrar är öppen och betydligt större än någon af de öfriga. Alla skiljeväggarne äro genomborrade och på ett ställe af kamrarna förenade med hvarandra medelst ett kalkrör. För att kunna sluta sig till huru det djur varit beskaffadt, som en gång bebott dessa skal, är nödigt att känna de ännu lefvande djur, *Nautilus* m. fl., hvilka hafva snäckskal med nära lika byggnad, som det utdöda släktet *Orthoceras*. Dessa djur hafva nemligen ett tydligt utbildadt hufvud med två stora ögon, liknande fiskarnes, en mun med hornartade käkar i form af en papegojnäbb, samt omgifven af stora med sugvårter besatta fångarmer; kroppen är försedd med en vid mantel, som utsipprar det ämne hvaraf djurets skal bildas. I snäckskalets yttersta, öppna kammare, har djuret sin plats, och ett från detsamma utgående hornartadt rör eller siphon uppfyller röret mellan skiljeväggarne. De med denna sammanbundna kamrarna äro tomma, men förmodas hafva kunnat efter behof fyllas med luft för underlättandet af djurets segling på hafsytan. På samma sätt var hos *Orthoceratiterna* den sista kammaren upptagen af djuret, men snäckan, som hos *Nautilus* och andra af nutidens släkten är spiralvriden, var hos de förra rak.

Dessutom förekomma uti ifrågavarande aflagringar många arter *Bukfotade* (Gastropoder), *Vingfotade* (Pteropoder), men talrikast dock *Armfootade* blötdjur eller *Brachiopoder*. De så kallade *Sphæroniterna* (Sjöäpplena), som höra till Krinoïdernas ordning, förekomma här i stora massor, samt bilda fläcktals hela lager.

Derpå följa: B) aflagringar, som hos oss företrädesvis och mäktigast äro utvecklade i Dalarne, Öster- och Westergötland, Öland och Skåne, samt bestående mest af skifferarter med ler- och kisel-konkretioner. Mäktiga kalk- och sandstens-lager saknas. Isynnerhet utmärkta äro dessa aflagringar genom många arter af Trilobitsläktet *Trinucleus*.

Derpå följer öfverst: C) en bildning, som motsvarar den i England så kallade Llandovery-bildningen, hvilken i Sverige hufvudsakligast representeras af hvit och rödaktig kalk

samt träffas i Dalarne och Östergötland. Öfversta skifferbildningen i Westergötland hör äfven hit. Denna afdelning utgör en gränsbildning eller öfvergång till följande tidsperiod eller den yngre Silurtiden, med hvilken den har flera arter gemensamma. Största delen af det uppsatta materialet från afdelningen C (Skåp 4) utgöres af den samling, som Brukspatron C. H. Wegelin donerat till K. Wetenskaps-Akademien.

De yngre Siluriska lagren

utgöras af både kalkstens-, sandstens- och lerskifferbildningar. Den deri förekommande faunan är hos oss i synnerhet ojämförligt rikt utvecklad på Gotländska öarna, men dithörande lager förekomma äfven på flera ställen i Skåne och i Norge. Dessa aflagringar motsvara de för sina försteningar så bekanta Engelska Wenlockslagren. Isynnerhet utmärkande för denna tid äro *Koraller* och på ledade stänglar uppburne *Krinoider* (Sjöliljor), hvilka uppträda i sådan myckenhet, att de här och der bilda riktiga bankar. Bland *Krustaceer* uppträder först nu *Eurypteri-dermas* familj.

Bland hithörande uppställda föremål må nämnas (Skåp 12) försteningar från Gotlands konglomerat och så kallade Oolith-bildning samt från detta lands och Skånes sandsten; Sandstensstuffer med spår efter regndroppar; Mollusker och Radiater samt Växter. (Skåp 7) Större Koraller, hvaribland märkas *Catenipora* (Kedjekoraller), *Favosites* (Bikakekoraller), *Cyathophyllum* (Bägarkoraller). (Skåp 8—10) Mindre Koraller, Spongier samt Brachiopoder. (Skåp 12) Musslor (*Conchiferer*). (Skåp 13) Gastropoder, Cephalopoder. (Skåp 14) Krinoider (Sjöliljor).

(Bord 1) Mindre Brachiopod-arter, bland hvilka märkas *Strophomena rhomboidalis* Wahl. *Orthis biloba* Linn.

(Bord 2) Trilobiter. Deribland slägtet *Calymmene*, hvaraf arten *C. tuberculata* eller *Blumenbachii* från Gotland är särdeles väl bibehållen, släktena *Homalonotus*, *Prætus*, *Phacops*, *Ampyx* och *Trinucleus*, af hvilket sednare en hel utvecklingsserie finnes af arten *T. ornatus* Barr. från Böhmen.

4. Devoniska tiden.

(Skåpen 15, 16.)

Inga lemningar, hvarken efter däggdjur, foglar eller amfibier, hafva hittills blifvit uppdagade i så gamla bildningar som denna tidens, och de lager med fotspår samt intryck efter en tydligt bestämbar amfib, hvilka förr blifvit ansedda för Devoniska, har man sednare funnit tillhöra en något yngre formation. Fiskar deremot, hvilken djurklass redan visar sig i gränsbildningen mellan denna och närmast föregående period, utveckla sig nu talrikt och i särdeles bizarra former. Dock förekomma deraf inga andra än såkallade heterocerca släkten, hvilka anses stå lägst i sin klass och ha sitt namn deraf, att deras stjärtfena är heterocerk eller klufven i två olika stora flikar, samt ryggraden fortsatt ända ut i spetsen af den öfre och större af dessa. Bland de lägre djuren äro ordningarna och nästan äfven släktena under denna tidsperiod ungefärligen desamma som under den yngre Siluriska, med undantag likväl deraf, att de högsta afdelningarna bland kräftdjuren nu visa sig, samt talrika arter af tvänne, den Devoniska formationen isynnerhet utmärkande grupper af de hufvudfotade blötdjuren, nämligen *Goniatiter* och *Clymenier*. *Graptoliterna* synas nu hafva totalt utdött, undantagande ett par *Dictyonema* arter. De växter, som man funnit i denna periods bildningar och hvilka i Nordamerika äro vida talrikare än i Europa, visa att Floran under Devoniska tiden hade största likhet med nästföljande eller Stenkols-periodens. Dessutom utmärka sig denna tids aflagringar genom flera bearbetningsvärda förråd af zink, bly, jern och andra slags malmer.

Icke ringaste spår af Devonisk bildning träffas i vårt land. En rödaktig sandsten, som hos oss flerstädes anträffas och t. ex. i Stockholms-trakten allmänt begagnas till byggnader, har man ansett höra hit, men den tillhör utan allt tvifvel rättare en äldre formation.

Uti skåpet 15 innehållas *Fiskar* af Ganoïdernas ordning, såsom *Cestraciont*-familjen, som i stället för spetsiga tänder hafva munnen inuti belagd med stenhårda breda benplåtar, en tandbyggnad synnerligen passande för krossning af de hårda skaln hos blötdjur och kräftor m. fl.

Denna familj är dessutom karakteriserad genom en stor, baktill sågad tagg i ryggfenan. *Placoiderna* eller Pansarfiskarne, hvilka hafva kroppen fast omsluten liksom af ett pansar, bestående af hårda och emaljerade bensköldar. Denna familj är särdeles utmärkande för de Devoniska aflagringarna och till densamma höra följande släkten: *Pterichthys*, som har benbeklädt, men fritt, rörligt hufvud, kroppen fullkomligt omsluten af bensköldar, lång fjällbeklädd stjert samt tvenne vinglika, benbeklädda och ledade bihang, infogade mellan hufvudet och kroppen, hvilka anses föreställa bröstfenor. *Coccosteus* har hufvud och kropp orörligt hopväxta under en gemensam benbeklädnad, saknar bröstfenor, har bensköldarna prydda med små halfklotlika knölar, men liknar föröfrigt det föregående släktet. *Cephalaspis*, som framtill är täckt af en stor halfmänlik bensköld med långt utdragna spetsiga sidohörn. Bland de *Rutfjälliga* fiskarna (*Rhombifererna*), hvilka hafva kroppen belagd med rutformiga och på sidorna med hvarandra hopfogade fjäll, märka vi släktena *Acanthodes* och *Diplacanthus*, och bland de *Rundfjälliga* fiskarna, som äro beklädda med runda, baktill fria fjäll: *Holoptychius* m. fl. Utaf Kräftdjurens klass finnas *Phyllopoder*, *Trilobiter*, *Eurypterider*. Af Blötdjur: talrika arter *Cephalopoder*, *Gastropoder* och såväl egentliga musslor (Conchiferer) som (i skåpet 16) *Brachiopoder* eller Lampmusslor. Ibland dessa sistnämnda ses *toffelmusslan* (*Calceola sandalina* Lam.) Bland Stråldjur märkes isynnerhet ett betydligt antal af *Krinoider* (hafsliljor) och *Koraller*.

5. Stenkols-tiden.

(Skåpen 17—22.)

Här möta oss icke blott hafsafgringrar, utan äfven sötvattens och brakvattens samt stora landtbildningar. Däggdjur och Foglar saknas dock ännu, men Amfibier förekomma här för första gången. Flera fisksläkten och arter tillkomma, men de bepansrade fiskarne synas hafva helt och hållet (?) utdött. Bland de lägre djurklasserna uppträda här först insekter, spindlar (skorpioner), myriopoder, foraminiferer, flera märkliga kräftsläkten såsom *Limulus* och *Apus*, samt landsnäckor (t. ex. *Pupa*). För öfrigt förhålla sig dessa djurklasser ungefär såsom under föregående period. Förträdesvis ådrager sig dock den utomordentligt rika Floran under denna period vår uppmärksamhet; och det måste väl i sanning erfordrats en storartad vegetation, för att kunna lemna allt det behöfliga material, som åtgått för bildande af de väldiga stenkolslagren, af hvilka de hufvudsakligaste och mäktigaste, som finnas på jorden, hafva tillkommit under denna period, och hvilken med rätta deraf bär sitt namn. Man har t. ex. beräknat att Apalachiska stenkolsfältet i Nordamerika ensamt upptager en yta af ej mindre än 63,000 Engelska kvadratmil, och öfver hundra stenkolsbäddar har man på sina ställen funnit ligga öfver hvarandra. Man har exempel på sådana, hvilka uppnått en mäktighet af 10 fot och derutöfver. Af stor användbarhet äro äfven de lager af eldfast lera och flötsmalm m. fl. d., som merändels alltid träffas i vexling med stenkolsflötserna.

Inga hithörande aflagringar förekomma på Skandinaviska halfön, ty de Skånska stenkolslagren äro af en yngre formation.

Äldre afdelningen utgöres nästan uteslutande af hafs-bildningar. Till dessa hör hufvudsakligen berg- eller kol-kalk (Skåpen 17—19) med fiskar, såsom *Amblypterus*, *Platysomus* m. fl., och talrika arter af lägre hafsdjur. Isynnerhet värdefull är den samling af bergkalksförsteningar (mest brachiopoder) som Museum har från Spetsbergen, och för hvilken det har att tacka Prof. S. Lovén, samt de expeditioner, som dit blifvit företagna, under ledning af Professorerne O. Torell och A. E. Nordenskiöld.

Yngre afdelningen omfattar den egentliga eller produktiva stenkolsbildningen. De växter, hvaraf denna periods stenkol hufvudsakligast består, utgöras af *Ormbunkar*, hvaraf man skall hafva funnit öfver 500 arter och deribland många med trädstam, *Lycopodiaceer* eller Lummerarter, *Equisetaceer*, *Cycadeer* och *Barrträd* (se Skåp. 20—22.)

I synnerhet förtjena att nämnas *Sigillarierna*, en egen familj, som bildar en mellanlänk mellan Ormbunkar och Cycadeer, samt nästan uteslutande tillhör denna tid, och hvaraf stora massor träffas i stenkolsflötserna. De hafva cylindriska och långsåtfärade stammar med rutformiga ärr efter affallna blad, i hvilka merendels trenne märken efter kärlnippena synas, hvaraf det ena är rundt och de två andra, vid sidorna om detta, halfmånlika; bladen hafva varit smala, spetsiga och på undre sidan kölade. — *Stigmarierna*, som förr beskrefvos såsom ett eget slägte, och träffas i största mängd i skifferleran under kolflötserna, äro ej annat än rötter af Sigillarier. Talrika arter af Ormbunkssläktena *Neuropteris*, *Sphenopteris*, *Pecopteris* m. fl. — Af Equiset-familjen: *Equisetum*, *Calamites*, *Asterophyllites* (Annularia) och *Sphenophyllum*; af Lycopodierna (Lummerarter): *Lepidodendron* (Saginata) och *Knorria*; af Cycadeer: *Neggerathia*; samt af Barrträden: *Walchia*.

6. Permiska tiden eller Dyas.

(Skåpen 23—25.)

Omfattar såväl land- som hafsbildningar. De undre bäddarne bestå af mäktiga sandstensbildningar, på hvilka den i tekniskt hänseende viktiga kopparskiffern följer; de öfre utgöras af dolomit, kalk- och bergsalt-lager, hvilka sednare här först börja att blifva af någon nationalekonomisk betydelse. Faunan under denna tid har mycken likhet med stenkoltidens. I Nordamerika vill man dock i en sandsten, som anses höra till denna period, hafva funnit fotspår efter foglar. Föröfrigt uppträda här först tydliga fjällfiskar, alla dock heterocerca. De bepansrade fiskarne utdö med denna tid, äfvensom Trilobiterna. Alla de lägre djurordningar, som förekomma under näst föregående period, lefva ännu, men artantalet är i allmänhet här mycket mindre, samt i flera fall så obetydligt, att af några ordningar endast ett par arter blifvit funna. Floran närmar sig ock mycket stenkolsperiodens, med *Annularier*, *Asterophylliter*, *Lepidodendrer*, *Barrträd*, o. s. v., men inga *Sigillarier* hafva blifvit funna. Hos oss förekommer ingen af dessa bildningar.

Släktet *Archegosaurus* Goldf., hör till en amfibieafdelning, som närmar sig groddjuren, men skiljer sig ifrån dem derigenom, att det fullkomligt saknar ledknappar bakpå hufvudet. Talrika arter *fiskar* af släktena *Palæoniscus* och *Platysomus*; åtskilliga Mollusker, särdeles *Brachiopoder*, samt af *växter* isynnerhet *Alger*, samt stammar och grenar af *Barrträd*, oftast förvandlade till svafvelkis, t. ex. *Walchia pinniformis*, *Ullmannia* m. fl. Bordet I, Rummet V, innehåller flera preparerade stammar af Ormbunkar i genomskärning.

I anseende till den ringa skilnad, som finnes emellan växter och djur i dessa två sistnämnde perioder, synes det vara skäl, att ej behålla den Permiska såsom en särskild period, utan förena den med Stenkolsperioden.

Rummet n:o V.

7. Trias-tiden.

(Skåp 1.)

Förr räknades hit endast tre formationsled nemligen *Brokiga sandstenen*, som är äldst, *Musselkalken*, och *Keuper*, som är den yngsta af dessa, och deraf härleder sig benämningen Trias på denna period. I sednare tid flyttas dock äfven hit, under namn af Alpisk Trias, flera andra bildningar än de nyssnämnda, såsom t. ex. *St. Cassians* och *Hallstadts*-lagren m. fl., och åtskilliga Geologer föra derjemte hit den så kallade *Rhætiska* formationen, som egentligen utgör en mellanlänk mellan Trias- och Jurabildningen.

Uti de öfversta keuperlagren, såväl i Europa som i N. Amerika, hafva fastän mycket sparsamt anträffats lemnningar af de äldsta kända *däggdjur*, och dessa har man samteligen funnit tillhöra pungdjurens ordning. Uti en på sina ställen öfver 1000 fot mäktig sandstensbildning i N. Amerika, hvilken anses vara af lika ålder med brokiga sandstenen, finnas på lagerytorna i många omgångar öfver hvarandra fotspår efter flera (30) särskilda arter foglar och amfibier. Talrikt uppträda här fiskarne, och det märkes tydligt, att de heterocerca börja antaga en öfvergångsform till de homocerca, innan de med denna period helt och hållet försvinna.

Floran uti Keuper, i hela Alpiska och Amerikanska Trias samt Rhætiska formationen, liknar mest följande periods. Uti Amerika finnas icke obetydliga stenkolsfält uti denna tids aflagringar.

Uti Alpiska Trias uppträda för första gången bland de hufvudfotade blötdjuren egentliga *Ammoniter* samt *Bellemniter*. De förekomma här i sällskap med *Orthocerattiter*, som nu för sista gången visa sig.

Ammoniterna (Ammonshornen) utgöra en mycket talrik afdelning och flera arter deraf uppnå till och med tre fot i diameter. Ammoniterna utmärka sig från de öfriga Cephalopoderna derigenom att skiljeväggarna inuti deras skal hafva flera större inskränningar och flikar, som

återigen på mångfaldigt sätt äro delade. Under stenvandlingen hafva vanligen sjelfva kalkskalen gått förlorade, och i detta fall återstår blott den massa, som fyllt dem, men som likväl företer ett ytterst noggrant aftryck af snäckans inre byggnad. Denna så kallade kärna utgöres ofta af svafvelkis, samt har då utseendet af att vara helt och hållet förgyld. Redan i forntiden voro Ammoniter bekanta och man vet att sådana i Egypten och flerstädes begagnades vid oraklen, hvilkas spådomar förnummos om snäckorna fästades för öronen. De voro likaledes ej sällsynta i den oas uti Libyska öknen, der det berömda templet åt Jupiter Ammon var upprest och i hvilket, efter Solinus, ingen bild af guden förefanns, utan endast en symbol af honom, bestående af en Ammonit. Man ser likväl denna Jupiter på gemmer och andra antika föremål afbildad hafvande Ammonshorn på hufvudet, hvilka äro så naturtrogna, att kännare med säkerhet kunna bestämma den art af Ammoniter, som blifvit begagnad.

Belemniter eller *Vättljus*, hvilka oftast hafva form af fingrar, begagnades äfven fordom vid hednisk Gudstjenst. De bestå af den kolsyrade kalk, som kallas Arragonit, hvilken uppvärmd sprider kring sig ett sken, som liknar fosforens. Redan i forntiden ådrogo sig dessa snäckor mycken uppmärksamhet. Uti Idabergets kritlager på ön Kreta äro de allmänna och Cybeles prester kallades efter dem dactyli Idæi. Digit Samothraces voro ej heller annat än Belemniter. Åskviggas, åskstenar, teufelsfinger o. s. v. äro andra namn, som de på olika ställen erhållit.

Belemnitsnäckan utgöres egentligen af två stycken, nämligen 1:o) af ett kegelformigt, af strålig kalk bildadt fodral, bestående af tunna och koncentriskt hvarandra omslutande strutar, hvilka uppkommit, den ena utanpå den andra, allt efter som djuret tillvuxit. Den bakre, vanligen smalare delen, är inuti tät och slutar ofta uti en liten kort spets. Den främre är deremot utvidgad och har en trattlik fördjupning med tunnt och bräckligt bräm, samt derjemte ofta egna utskott eller processer kring mynningen, hvilket allt sällan i fossila tillståndet är fullständigt bibehållet. 2:o) Den egentliga snäckan (alveoliten eller phragmacogonen), som är afdelad i flera rum genom tunna, urglaslika skiljeväggar, stående i samband med hvarandra medelst ett tunnt perlbandslikt kalkrör eller siphon. Denna alveolitens byggnad öfverensstämmer fullkomligt med Orthoceratit-skalets, och antyder tvifvelsutan äfven hos begge samma ändamål.

Bland Amfibierna träffas (Skåp 1) *Mastodonsaurus Jægeri* Mey., hörande till Labyrinthodonterna, en grodorna närstående familj, som har liksom dessa tvenne ledknappar bakpå hufvudet, *Belodon Kapffii*, *Nothosaurus mirabilis*, *Placodus*, ett slägte, som förut blifvit hänfördt till fiskarne, m. fl. Bland Blötdjur ser man *Ceratites nodosus* Brug.; bland halfsliljor *Encrinus liliiformis* Lam. Af växter *Calamites arenaceus* Jæg. utaf Equiseternas familj, samt *Walchia heterophylla* Brongn. af Cypressfamiljen.

Dessutom innehålles i Bordet 6 flera arter slipade Ammoniter från Hallstadts-lagren, hvilka lemna en föreställning om dessa snäckors inre byggnad.

Fristående finnas större sandstensstuffer (n:o 1) med fotspår; de större af dessa äro efter *Chirotherium Barthi* Kaup, en amfib som anses tillhöra samma afdelning, som nyssnämnde *Mastodonsaurus*.

8. Jura-tiden eller Oolith-perioden.

(Skåpen 2—11.)

Under denna tid ökades däggdjurens antal med flera nya släkten, dock finnas bland dem ännu endast sådana, som tillhöra pungdjurens ordning. Af foglar har man funnit ej blott fotspår, utan äfven ett skelett med fastsittande fjäder, neml. *Archæopteryx*. *Pterodactylus*, ett bevingadt ödleslägte, förekommer här allraförst. Saurierna uppträda i allmänhet mycket talrikt och uti gigantiska former, och i synnerhet hafssaurierna uppnådde under denna period sin högsta utveckling. I de heterocerca fiskarnes ställe uppträda nu homocerca fiskar för första gången.

Flera arter blötdjur särdeles Cephalopoder visa sig med en otrolig rikedom af arter, och nästan alla de öfriga lägre djurordningarna äro, både hvad släkten och arter beträffar, mycket talrikt representerade.

Floran under denna tid utmärker sig i synnerhet genom ett större artantal Cycadeer.

Aflagringarna från denna tid indelas uti *Svarta Jura* eller *Lias*, som är den äldsta, uti *Bruna Jura*, eller egentliga *Oolithen*, som är den medlersta, samt *Hvita Jura* eller *Coralrag*, som är den yngsta afdelningen. *Lias*, som är rik på bituminösa skifferarter, hvaraf flerstädes brännbara oljor vinnas, innehåller äfven stenkolsflötser.

Lias-försteningar.

(Skåpen 2—4.)

Häri innehållas nästan ensamt ryggradsdjur.

Bland Amfibierna märkas *Ichthyosaurus* (fisködlan) liknande, som namnet redan antyder, till hälften ödla och till hälften fisk. Med hufvudet af en ödla förenar *Ichthyosaurus* en utdragen spetsig nos som hos delphinen med talrika räfflade tänder såsom krokodilens, hvilka till antalet äro 40—60 i hvarje käkgren. De ofantligt stora ögonen äro omgifna af en ring tunna benskifvor. Näshålorna ligga långt tillbaka nära intill ögonvinkeln, och ej vid spetsen af nosen. Ryggraden utgöres af talrika kotor, som till antalet äro omkring 150, likna brickorna uti ett damspel, samt, liksom fiskarnas kotor, biconcava (fördjupade både

på främre och bakre ytan). Knappast någon antydning till hals finnes, utan reffbenen börja redan vid andra kotan i ordningen. Kroppen är tjock och liknar till formen en ödla. Ryggkotorna sakna egentliga tvärutskott, och ha endast små knölar, med en fördjupning för de smala, i spetsen 2-delta reffbenen. Den långa svansen afsmalnar mot spetsen, och har de yttersta kotorna hoptryckta. Fötterna äro liksom hos hvalarna fenlika, men 4 till antalet; de främre äro större än de bakre, och deras fingrar bestå af talrika platta småben. Kroppen tyckes hafva saknat all benbeklädnad, och man förmodar, att stjerten varit försedd med en lodrät vertikal fena, samt att näsborrarna, att dömma efter deras läge, tjänat liksom hos hvalarna till spruthål. *Plesiosaurus* (ormödlan) skiljer sig från *Ichthyosaurus* genom mindre hufvud, samt kortare och trubbig nos, genom en enormt lång af 33 kotor bestående hals, som har likhet med kroppen af en orm, och är längre än både bål och svans tillhopa; dess reffben likna *Chameleontens*. Föröfrigt har den smärtare kroppsform och kortare svans än *Ichthyosaurus*, som den eljest liknar. — *Teleosaurierna* utgöra en med *Krokodilerna* nära beslägtad familj, med Gavalhufvud och näsborrarna belägna nära spetsen af den långa nosen, fina spetsiga bakåtböjda tänder, och tydligt skiljda hals-, rygg-, länd- och svanskotor, stora bensköldar på ryggen och sidorna, fyra fötter, hvaraf de bakre äro 3 gånger längre än de främre, och fingrar fullständigt utbildade på dem alla, samt en stor, af 40 kotor bestående svans med stark pansarbeklädnad. Hit höra släktena *Teleosaurus* och *Mystriosaurus*. Bland fiskar ses uppstälde *Lepidotus elvensis*, *Dapedius* m. fl. I Skåp 2 ses *Cephalopoder*, hvaribland märkas släktena *Ammonites* med många arter och *Nautilus*, likaledes flere arter *Belemniter* med sina *alveoliter*, och *Sepier* (Bläckfiskar), såsom *Belemnosepia* med bibehållen bläcksäck. Flera arter musslor, hvaribland *Gryphæa arcuata*, *Lima gigantea*. Dessutom *Krinoider*, af hvilka äfven finnes en praktfull stoff med *Pentacrinus subangularis* Müll. (en skänk af Prof. S. Lovén.)

Medlersta eller Bruna Jura.

(Härunder hafva flera i England skilda lager blifvit hänfödda).

(Skåpen 6—7.)

Prof af *Stenkol*, hvaraf här och der i denna bildning träffas mindre lager af några fots mäktighet; samt *Jern-*

flötsmalm (Jernlera), hvaraf flera stora användbara lager ej sällan förekomma. Dessutom finna vi talrika lemningar af de lägre djuren: *Maskar*, *Blötdjur*, särdeles *Cephalopoder* (såsom *Ammonites Humphriesianus*, *A. Murchisonæ*, *A. Jason*, m. fl.; *Nautilus*, *Belemnites giganteus* med kvar-sittande alveolit); *Gasteropoder* och *Musslor* (såsom *Gryphaea*, *Ostrea Marshii*, *Trigonia navis* m. fl. *Echiniter* och *Krinoïder* (hafsborrar och hafsliljor), samt *Koraller*.

Lemningar från yngre Jura-tiden.

(Skåpen 8—9.)

Det är isynnerhet den fina lithografiska skiffern, som uppbevarar en otrolig mängd af försteningar af så väl djur som vexter. Många af dessa äro ofta till en beundransvärd grad bibehållna, såsom t. ex. finare delar af insekter m. m.; äfven de mjuka blötdjuren, ja sjelfva de geléartade maneterna hafva lemnat efter sig i stenmassan de tydligaste intryck, som man vill önska sig. Det är företrädesvis den i Bayern förekommande lithografiska skiffern, som i detta hänseende är mycket berömd och Solenhofen, Eichstädt, Kelheim samt flera andra ställen derstädes äro sedan lång tid tillbaka verldsbekanta fyndorter för *Pterodactylar*, fiskar, insekter och sepier m. fl. Ut i denna skiffer har man äfven nyligen lyckats påträffa skelettet af en fogel (*Archæopteryx macroura* Ow.) det enda och äldsta hittills kända skelett i sitt slag. Det har på vingar och stjert ännu qvarsittande fjädrar. En kopia af den teckning, som blifvit offentliggjord af Prof. Owen i London öfver denna fogel, hvartill originalet förvaras i Brittiska Museum, finnes uppsatt i skåpet 15 bredvid den bevingade amfibien *Pterodactylus crassirostris* Goldf. från Solenhofen. (Exemplaret af denna sednare är en skänk af Prof. S. Lovén). Dessutom förefinnas talrika arter *fiskar*, *insekter* (särdeles *Sländor*, *Neuropterer*). *Blötdjur*, (såsom *Ammoniter*, *Bläckfiskar*, *Sepier* m. fl.); *Sjöstjernor* och *Maneter* eller *Acalepher*, samt bland *växter* isynnerhet *Alger*.

Exemplar utvisande Jura-Ammoniternas inre byggnad finnas i bordet n:o 6.

Djur och växtlemmningar samt märkligare bergarter från Jurabildningen i Skåne och på Bornholm.

(Skåp 10.)

Djurlemningarna utgöras af några få fiskarter, äfvensom af *Krustaceer* (Amphipoder) och *Insekter*, hvilka äro ytterst

sällsynta. Vidare märkas åtskilliga växter, hufvudsakligast *Barrträd* (Coniferer), *Cycadeer*, såsom *Pterophyllum*, *Equiset*, *Lycopodier* (Lummerarter), *Ormbunkar*, såsom *Osmundaceer*, *Maratiaceer* och *Gleicheniaceer*; derjemte mer eller mindre förstenade trädstammar och stuffer med träkol, samt flera sorter af stenkol, hvaribland så kallad *Gagat* från Boserup. Dessutom *konglomerater* och *breccier*, af flera slag; sandstensstuffer med märken efter böljslag, stuffer af jernlera, skifferlera och eldfast lera, samt strut- eller trattmergel. Denna sednare är en egendomlig mergelbildning, som på aflossningsytorna är fullsatt af många kägelformiga upphöjningar, hvilka åter utgöras af idel upp- och nedvända trattar eller strutar, som sitta hvarftals, den ena inuti den andra, samt låta lätt skilja sig från hvarandra. Deraf härrör dess namn strut- eller trattmergel.

Wealden. Emellan Jura och nästföljande eller Krittiden har på flera ställen utvecklats sig en egen land-, sötvattens- och brakvattensbildning, som är känd under namn af *Wealden*, och hvilken än ställes tillsammans med Jura, än med Krittidens aflagringar. Deri förekomma *Krokodiler*, *Dinosaurer*, *Iguanodon*, *Pterodactyl*, *Fiskar*, *Krustaceer*, samt åtskilliga söt- och brakvattens *Mollusker*, jemte ett stort antal växter, hvilka mycket likna Juratidens. De försteningar, Museum från denna bildning eger, såsom tänder och klor m. m. af *Iguanodon* och *Hylæsauros*, ses uti skåpet 12.

Rummet n:o III.

9. Krit-tiden.

(Skåp 7 och Bord 1—5.)

Denna period har sitt namn efter en af sina aflagringar, nämligen *Kritan*, hvilken fordom isynnerhet var bekant från ön Creta. Ehuru däggdjur finnas i föregående och nästföljande tidsperiod, hafva sådana dock hittills icke förekommit i någon af kritformationens bildningar. Sådant är äfven fallet med foglar. Deremot förekomma flera arter saurier, sköldpaddor och fiskar, samt blötdjur af nästan alla ordningar och dessutom *Belemniter* och *Ammoniter*, som nu för sista gången visa sig. Derjemte finnas sjöiljor, sjöborrar och sjöstjernor samt talrika Bryozoeer och Koraller. Af krittidens aflagringar ega vi i Sverige endast de yngsta, och äfven dessa blott i Skåne, Blekinge och Halland.

Ifrån denna bildning äro bland andra (i Sk. 7) uppsatta: *Mosasaurus Hoffmanni* Mant. (stora Maëstrichtödlan). Gipsafgjutningen, som är gjord efter det original, som förvaras i Paris, har af Riksmuseum erhållits i byte från museet i Jardin des plantes. Ryggkotor och tänder m. m. af samma djur finnas uti original, dels från Maëstricht, dels äfven från Skåne. Fragmenter af en hafs-sköldpadda (*Chelonia Hoffmanni* Gray) från Maëstricht. Exemplar af den stora Cephalopoden, *Ammonites Stobæi* Nilss. från Balsberg i Skåne, hvarest den aldra först blifvit funnen af Prof. Stobæus, samt från Köpinge nära Ystad.

Bord n:o 1. Det märkvärdiga Cephalopodsläktet *Archiloceras*; stråldjur (Radiater), förnämligast *sjöborrar* (Echiniter), *sjöiljor* (Krinoïder), *sjöstjernor* (Asterier), samt *koraller*. Den allmännaste Echinartarten uti den så kallade hvita kritan och de bollar af svart flinta, som i densamma förekomma, är *Echinocorys* (Ananchytes) *ovata* Lesk., hvilken art förekommer ymnigt i Skåne på alla ställen, der något spår efter kritbildning träffas. — Bord 2: *Bryozoeer* eller *mosslika blötdjur*; största delen är från Skåne. — Bord 3: *Brachiopoder* eller armfotade blötdjur, likaledes från

Skåne. Till dessa hör släktet *Crania* Retz. eller *ansigtsmusslan*, som på inre sidan af skalet företer bilden af ett menniskoansigte, till följe af den ställning, fästena för dess muskler intaga. Af detta slägte hafva vi i Sverige flera fossila arter uti kritbildningen, och deribland äfven den bekanta *Crania nummulus* Stob., som vanligen är känd under namn af Brattenborgs penning. Detta namn har den fått efter ett förment slott, Brattenborg, som skulle legat vid Ifösjöns strand i Skåne, hvarest dessa musslor i stor mängd förekomma. Derjemte finnas flera arter af *maskdjur* (Annulater) m. m.

Bord 4: Musslor (Conchifera), deribland den stora *Exogyra diluviana* Lin., samt *Exogyra cornu-arietis* Nilss. *Gryphæa vesicularis* Lam. (Jättenaglar), *Ostrea hippopodium* Nilss. (Jättekoppar) m. fl. från Skåne.

Bord 5: Lemningar af *fiskar*, deribland ryggkotor och tänder af hajsläktena *Corax* och *Otodus* Lam.; utaf Rockor: *Pycnodus*, *Ptychodus*; Bland *Krustaceer* (kräftdjur) förnämligast *Cirrhopodernas* eller de rankfotades ordning, hvaraf isynnerhet släktena *Scalpellum* och *Pollicipes* uppträda med talrika arter. Bland *Cephalopoder* eller hufvudfotade blötdjur förtjena att anmärkas *Belemniter* eller så kallade Vättljus, hvaraf i Sverige förekomma två arter, *Belemnitella mucronata* Schloth. och *Bel. subventricosa* Wahl. Dessutom *Scaphites*, *Turritiles*, *Baculites* m. fl. andra släkten.

10. Tertiära tiden.

(Skåpen 4—6.)

Under denna tid uppträda däggdjuren första gången i mängd jente amfibier, reptilier och fiskar, hvilka senare börja allt mer närma sig de nu lefvande. Ammoniter och Belemniter försvinna deremot helt och hållet. Af denna periods aflagringar hafva vi ingenstädes hos oss några fasta lager, men väl massor af lösa block, som äro öfverfulla af försteningar. De talrika stycken af Bernsten, som anträffas i trakten af Skanör, tyckas dock häntyda derpå, att ett fast lager der är att söka.

Denna period indelas vanligast i *Eocäna*-, *Miocäna*- och *Pliocäna*-tiden.

Skåp 6. Bland *Eocäna aflagringar* märkes grofkalk, Londonlera, en hafs- och sötvattens-bildning, som är utmärkande för Pariserbassinen och dit äfven Montmartre-gipsen hör. Skåp 6 innehåller *Lophiodon* af Tapirfamiljen, och *Palæotherium*, som hör till en närstående familj. Flera arter Maskdjur och Sjöborrar, samt Blötdjur såsom *Cerithium giganteum*. Hit hör äfven en fristående stuff med ett blad af Palmslägtet *Flabellaria*.

Skåp 5 med kvarlevor från mellersta tertiära eller *Miocäna* tiden: *Dinotherium giganteum* och *Mastodon angustifrons*, begge af Elefantfamiljen. *Dinotherium* hade tvärribbor på kindtänderna samt två väldiga nedåtböjda betar i underkäken. *Mastodon* hade deremot vårtlika knölar på kindtänderna. — *Sivatherium giganteum* Falc. och Cautl., ett utdödt släkte af hjortfamiljen; — *Chalicotherium*, ett släkte, som i systemet uppställes midt emellan de idislande och de tjockhudade djuren (*Pachydermata*). Dessutom förefinnas flera bladaftryck efter *Dikotyledona* vexter.

Skåp 5: kvarlevor af djur m. m. ifrån den yngre tertiära eller *Pliocäna* tiden, deribland *Mastodon Andium* Ow., hvaraf ett underkäkstycke från trakten af Buenos Ayres blifvit till Museum skänkt af Hr Konsul G. E. Billbergh; *Mastodon arvernensis* Croix et Job. *Elephas meridionalis* Nesti. Dessutom finnas:

Af *Rofdjur*: ett hufvud af *Drepanodon* (*Machærodon*) *urogæus* Burm. från Plataflodens område, (skänk af Hr Konsul G. E. Billbergh). Bredvid detta hufvud finnes uppsatt en fotografi af ett fullständigt skelett af samma djur, hvilket förvaras i Buenos Ayres. — Flera mollusker, stråldjur m. m.

Fristående: en fossil trädstam från Ostindien, hvilken tillhört Em. Svedenborgs samling.

Skåp 4: *Mastodon*. Af detta slägte förefinnas dels ett underkäksstycke af en äldre individ, dels ett fullständigt underkäksben af ett yngre djur, begge hörande till Jätte-mastodonten *Mastodon Ohioticum* Blum. (*M. giganteum* Cuv.). Af de lemningar, som funnits i magen på ett i Nordamerika uppgräft exemplar af detta djur, har man erfarit, att det lefvat af *Thuja*, som är ett der ännu växande barrträdsslägte. Derjemte finnas flera ganska stora skelettdelar af nu utdöda släkten, hörande till sengångarna, såsom *Megatherium*, *Megalonix* m. fl.

Rummet n:o II.

11. Is-tiden,

äfven kallad *Plistocäna*, *Posttertiära*, eller *Rullstensperioden*.

(Skåpen 3—4.)

Tillsammans med djur från denna tid träffas äfven de äldsta hittills kända ben af menniskor, jemte groft tillhuggna redskap af flinta. På grund häraf antager man, att menniskor lefvat samtidigt med dessa djur.

Skåp 3: innehåller bergarter, repade och polerade af jökel-is eller glacierer. Deribland märkas stuffer af en tertiärbildning, kallad "Holsteiner Schichten". Dessa hafva fått sitt namn deraf, att de massvis träffas i stora lösa block i Holstein, der man likväl hittills ingenstädes funnit denna bildning i faststående lager. Sådana erratiska block träffas äfven i icke ringa mängd i sydöstra Skåne, särdeles omkring Ystad, der de förekomma uti moränbildningar. Flera af dessa block tyckas nästan helt och hållet bestå af mollusk-skal. Vi se derjemte ett stort förråd af i Danmark, Schleswig, Holstein, Mecklenburg, Brandenburg, Schlesien och Holland insamlade erratiska materialier från ifrågavarande tid; deribland flera stuffer både med och utan petrefakter, hvilka man tydligt igenkänner härstamma från Sverige. Dessutom *Bernstensstycken* från grus och sandlager i Skåne. Flera af dessa innesluta insekter. Vidare fossila *hafsmollusker* m. m. från Sveriges vestra trakter, der de ofta bilda flera hundra fot höga bankar. Under närvarande tidsperiod lever större delen af dessa djur mycket nordligare, nämligen uti den arktiska regionen, men icke i hafvet utanför de ställen, der de finnas fossila.

Flera kvarlefvor af *Mammut* eller Mammot (*Elephas primigenius* Blum.), en utdöd Elefant-art, som i anseende till tandbyggnaden närmar sig mycket den Indiska Elefanten. Museum eger en af dess betar, omkring 6 fot lång och något spiralböjd som är från Sibirien, samt hitskänkt af Bergsrådet Psilanderhjelm år 1754. En annan dylik, till formen båglik, är ifrån kalktufflager nära Kannstadt (Württemberg). Derjemte finnas flera kindtänder af denna elefant från Sibirien; en sådan jemte fragment af en af be-

tarna, begge funna i Skåne, äro skänkta af Borgmästare S. Trägårdh och Riksdagsfullm. P. Nilsson i Espö. En annan Mammut-kindtand ifrån trakten omkring Beringssund, är skänkt af en hvalfångare, och hemförd med Eugenies expedition. Derjemte äro uppsatta: hufvudet af en utdöd art *Noshörning*, (*Rhinoceros tichorhinus* Cuv.), hvilken haft på nosen två horn af nästan lika längd, uppgående till nära 4 fot, hufvudet af en *Bisonoxe* (*Bison priscus* Boj.); tänder af *Fossila hästen* (*Equus fossilis* Caw.), m. fl.

Ben och tänder af dessa sistnämnda djur finnas här och der i de frusna grus- och lerlagren i Sibirien, och på öarna derutanför uti ishafvet, hopade i så ofantliga massor, att marken tyckes helt och hållet bestå af dylika. I samma trakter finnas högar af dessa ben, som af hafvet och floderna blifvit lössköljda, och sedan mer än ett århundrade tillbaka hemtas derifrån årligen flera tusende centner sådana ben. Det är isynnerhet betarna af Mammut hvilka utgöra en mycket eftersökt handelsvara, emedan de äro så väl bibehållna, att de förträffligt egna sig till elfenbensarbeten. Dessa betar hafva uppnått en längd af 15 fot, och vid roten en fot i diameter. Vid åtskilliga tillfällen, då den frusna marken börjat upptina, har man vid flodkanten i nedrasade lermassor funnit till och med fullständiga, med hull och hår försedda exemplar både af Mammut och Noshörning, hvilkas kött varit så väl bibehållet, att hundar ätit deraf. Man har dervid funnit, att Mammut haft en beklädnad af styft 9—10 tum långt hår af brun färg och blandadt med kortare och ljusare, samt derjemte ett rödaktigt och endast 4—6 tum långt, ulligt bottenhår; på nacken hade det en slags man af 12—15 tum långt hår. Mellan dess tänder och i dess mage funnos barr och qvistar af tall.

Rhinoceros tichorhinus hade en läderartad hud utan veck eller vårtlika knölar, och 1—1½ tum långa, styfva, knippvis hopsittande hår. Emellan tänderna på ett exemplar funnos barr samt frön af en till *Polygoneernas* familj hörande ört.

Äfven i Amerikas nordligaste trakter förekomma Mammut-skeletter i den frusna jorden, t. ex. vid Escholtz bay; de träffas der tillhopa med flera andra fossila djurlemningar, (se Richardson, *Polar Regions* pag. 295).

I samma skåp finnas flera lemningar af *Grotthjörnen* (*Ursus spelæus*) från bengrottorna i Tyskland och Frankrike.

Rummet n:o IV.

12. Nu-tiden,

äfven *Alluvialperioden* kallad.

(Skåpen 1—2.)

Denna period omfattar jordytans yngsta aflagringer och sådana, hvilka ännu dagligen bildas. De fossila lemnningar, som i dem inneslutas, utgöras med ytterst få undantag af samma växter och djurarter, som nu lefva.

Skåp 1 innehåller *Diatomé-jord* (kiselmjöl eller kiselbleke, bergmjöl), hvaraf på sina ställen lager af flera fots mäktighet träffas. Denna består nästan helt och hållet af kisel-skeletter efter *Diatoméer*, ett slags mikroskopiska växter, som förr varit ansedda för infusionsdjur. Ockra, jernör, sumpmalm, myrmalm, (penning- och ärtmalm) m. fl., hvilka bergarter likaledes innehålla Diatoméer. *Näckebröd* (marlekor, malrickor), som äro tillhårdnade klumpar af lera eller mergel i form af penningar, kakor, njurar o. s. v. Vissa slag deraf innehålla stundom i midten en förstenad snäcka eller fisk. *Kalksinter* från Geyser på Island med växtblad. *Droppsten* från Norrbo i Stockholm, Sveaborg m. fl. ställen; *Sprudelsten* och *Pisolith* (ärtsten) från Carlsbad; *Inkrustationer* (skorpbildningar), afsatta ur kalkhaltiga källor vid Tågra i Skåne; *Kalktuff* från Benestad, en mil norr om Ystad, samt från Berg i Östergötland, med intryck af blad utaf nu lefvande trädslag, snäckskal m. m. *Kalkbleke* från Omberg och flera andra ställen.

Hit höra vidare: *Förvittrings-produkter*, såsom *Porslinslera*, uppkommen af vittrad fältspat. Betydande lager deraf hafva för nära ett hundra år sedan blifvit upptäckta på flera ställen i Skåne, hvarom kan läsas i Retzii mineralrikets uppställning pag. 144 och flera skrifter; *Magnetisk Jernsand* från Wombsjön i Skåne och från flera andra ställen i Sverige; *Guldsand* från Ural.

Erosions-fenomener, såsom af vatten urgröpte och utsvarfvaade bergarter. Större hithörande stuffer äro upp-

ställda på gårdsplatsen. *Dendriter*, finare träd- och moss-
lika teckningar, härrörande af jern- eller manganhaltigt
vatten. *Gyttringar* af kantiga eller runda stenar (så kal-
lade Breccier) och Konglomerater (Puddingsten).

Skåp 2.

Innehåller stycken af fossila träd från en underhafs-
mosse vid pass $\frac{1}{2}$ mil söder om Skanörs fyr samt andra
torfmossar. Fossila ben af flera oxarter, hjort, ren, elg,
vildsvin och delfin ur dylika mossar synnerligast i Skåne.
Icke sällan har man funnit i de förstnämnde qvarsittande
flintskärfvor, som anses vara afbrutna pil- eller lansspetsar,
vittnande om det slags jagtvapen, som begagnades på den
tid då dessa djur lefde.

Fossila ben af hvalar funna i Nybroviken i Stockholm
samt i Östergötland och på flera andra ställen i Sverige.
Skål af en sötvattens-sköldpadda (*Emys Europæa*), funnet
i Östergötland; den är numera i Sverige utdöd. Fossila
fiskar samt skal af ännu lefvande arter af hafs-, söt- och
brakvattens-mollusker, hvilka blifvit funna i höjda lager
på flera ställen i landet.

