

Berättelse, afgifven till Kongl. Vetenskaps-Akademien,
om en med understöd af allmänna medel utförd
vetenskaplig resa till Böhmen och Ryska
Östersjöprovinserna.

Af J. G. O. LINNARSSON.

[Meddeladt den 14 Maj 1873.]

I enlighet med erhållen föreskrift får jag härmedelst till Kongl. Vetenskaps-Akademien afgifva berättelse öfver den resa, som jag sistlidna år företog till Böhmen och Ryska Östersjöländerna. Hufvudändamålet med resan var att studera dessa länders siluriska aflagringar, men jag ansåg mig äfven böra begagna tillfället att i de under utresan passerade länderna taga någon kännedom om märkligare samlingar och i geologiskt afseende mera intressanta lokaler, hvarför under resan till Böhmen korta uppehåll gjordes på några ställen.

Jag afreste från Stockholm den 28 Mars, stannade några få dagar i Vestergötland och fortsatte derefter resan söder ut samt anlände till Köpenhamn den 4 April. Under en dags vistelse här besågs det geologiska museet, som med förekommande välvilja förevisades mig af Professor JOHNSTRUP. Särskildt intresserade mig en rikhaltig och omsorgsfullt ordnad samling af kambriska och siluriska försteningar från Bornholm, och jag egenade därför mesta tiden åt ett detaljeradt genomgående af denna. Professor JOHNSTRUP, som till aldra största delen sjelf gjort denna samling, gick härunder godhetsfullt tillhanda med alla önskade upplysningar och lemnade en redogörelse för lagringsförhållandena, hvilken var af så mycket större intresse, som dessa

förhållanden varit så godt som alldeles outredda. Bland de viktigaste resultaten af Professor JOHNSTRUPS forskningar kan anföras, dels att han fullständigt utredt de kambriska lagrens ordningsföljd, dels att han här påträffat två skifferlager, Trinucleusskiffer och öfre Graptolithskiffer, hvilka förut ej voro kända från denna ö.

Från Köpenhamn fortsatte jag resan öfver Kiel och Hamburg till Berlin, der jag inträffade den 7 April.

Berlinermuseets utomordentligt rika palæontologiska samlingar kunde jag under det korta uppehållet der endast flygtigt och ofullständigt genomgå. Mest önskade jag se originalen till SCHLOTHEIMS beskrifningar samt försteningar från de i norra Tyskland så utbredda, erratiska siluriska blocken. Så väl de ena som de andra voro emellertid inrangerade i de allmänna samlingarne, hvilka ännu icke voro fullständigt ordnade, och ehuru Professor BEYRICH och hans assistent Dr DAMES välvilligt biträdde mig som vägvisare i dessa, ansåg jag mig icke böra allt för mycket taga deras tid i anspråk härför. Af en händelse lågo för tillfället försteningarne från det s. k. »Graptolithengestein» för sig. De hade nämligen nyligen blifvit monografiskt bearbetade och ej sedan dess inordnade bland de öfriga samlingarne. Stenarten liknar rätt mycket de konkretioner, som förekomma i den öfre Graptolithskiffen i Östergötland och Dalarne, men försteningarna torde till större delen tillhöra andra arter. Jag har dock haft allt för litet tillfälle att studera Östergötlands och Dalarnes lager och deras försteningar, för att härom kunna fälla något bestämdt omdöme. I alla händelser kan jag emellertid svårigen med ROEMER och vissa andra tyska geologer antaga, att »Graptolithengestein» härstammar från slutet af den översiluriska tiden. Snarare skulle jag vilja hänföra det till ungefär samma nivå som vår öfre Graptolithskiffer och BARRANDES étage Eel. — Den s. k. »Backsteinkalken», af hvilken jag såg atskilliga stuffer, skulle snarast kunna jemföras med den svenska Chasmopskalken, sådan han visar sig till ex. på Mösseberg. Af den senares mera karakteristiska försteningar såg jag dock i

Backsteinkalken blott *Chasmops conicophthalmus* BOECK. Äfven bergarterna äro så mycket olika, att Backsteinkalken i alla händelser ej kan härstamma från Vestergötland, om han också är equivalent med dess Chasmopskalk. — Såsom ett unicum omnämner ROEMER i sin uppsats om de siluriska bergarterna i Nordtysklands diluvium ¹⁾ ett stycke sandsten med *Trinucleus* och *Ampyx*, funnet vid Berlin och förvaradt i dervarande museum, och säger, att denna sandsten liknar en med samma försteningar från Vestergötland. Denna uppgift synes bero på en lapsus memoriæ. Professor BEYRICH visade mig den af ROEMER beskrifna stuffen. Den liknade ej någon af Vestergötlands bergarter. Lika litet känner jag någonting liknande från det öfriga Sverige eller från de ryska Östersjöländerna. Deremot erinrade mig den ifrågavarande stuffen starkt om BARRANDE'S »quartzite des M:ts Drabow», sådan man finner den t. ex. vid Wesela. Jag känner mig därför benägen att tro, att en lokalförvexling här egt rum. Om sandstensstuffen med *Trinucleus*, såsom jag antagit, haft sin moderklyft i Böhmen, kan han ej hafva blifvit inbäddad i diluvium vid Berlin. (Jag torde böra anmärka, att Professor BEYRICH ej ville dela min tanke om sandstenens möjliga härstamning från Böhmen; han sade, att försteningarne ej vore desamma, något hvarom jag för närvarande ej vågar uttala något bestämdt omdöme). — Hvad beträffar de flesta öfriga erratiska bergarter, som omnämnas af ROEMER, är deras ålder temligen otvetydig, hvaremot det i vissa fall är osäkert, huruvida de härstamma från Sverige eller från de ryska Östersjöländerna. Jag såg hvarken här eller på andra ställen några bergarter, som syntes mig med bestämdhet hänvisa på en moderklyft inom Sveriges fastland, åtminstone inom de för mig mera bekanta delarne deraf (Skåne är i detta afseende ännu till stor del en terra incognita). Jag skulle därför vilja antaga, att de siluriska bergarter, som träffas i Nordtysklands diluvium, i trakten af Berlin och öster derom, härstamma, åtminstone till äldra största delen, från den n.v. Östersjön, der vi ännu på Öland, Gotland och

¹⁾ Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1862.

Ösel m. fl. öar hafva i behåll liknande lager. Föga tvifvelaktigt torde vara, att den sydligare delen af Östersjön till en ej obetydlig del uppkommit genom bortsvämning af siluriska aflagringar.

Då jag en gång yttrade en önskan att få se någon af de i Berlins grannskap belägna fyndorterna för diluviala flyttblock, erbjöd sig Professor BEYRICH att föra mig ut till Rixdorf, som numera, sedan det bekanta Kreuzberg under stadens hastiga utvidgning blifvit helt och hållet bebygdt, är den lämpligaste punkten för studier i denna riktning. Naturligtvis antog jag med tacksamhet detta tillbud, så mycket mer som jag skulle haft svårt att här orientera mig på egen hand. Vi begåfvo oss således en dag ut till Rixdorf i sällskap med Doktorerne DAMES och LOSSEN. I en höjd, som stryker förbi byn, har man i talrika djupa sandgropar storartade genomskärningar af de diluviala aflagringarne. Lagerföljden är:

Oberer Lehm, mit Geröll.

Oberer Diluvialsand.

Unterer Lehm (Mergel), mit Geröll.

Unterer Diluvialsand.

Gränsen mellan de olika afdelningarna är alltid skarp och redan på afstånd skönjbar genom deras olika färg, då Lehm är rostbrun, diluvialsanden deremot hvitaktig. Blocken förekomma i Lehm mycket sparsamt, och det lönade därför icke mödan att uppsöka dem in situ. Men här och der vid sandtägterna lågo högar af block, som blifvit frånskiljda af arbetarne. Jag riktade isynnerhet min uppmärksamhet på de försteningsförande nordiska. Utom mera vanliga bergarter, såsom röd och grå orthoceratitkalk, »Backsteinkalk», »Graptolithengestein» samt öfversiluriska kalkstenar, fann jag en sandsten med fragment af *Paradoxides* och *Agnostus*. Från våra svenska lager känner jag icke någonting fullt motsvarande denna sandsten. De stuffer jag sett af den öländska sandstensskiffen hafva ett annat utseende, och i dem har, såvidt jag känner, ingen *Agnostus* träffats. Möjligen finnes någonting liknande i Skåne. I Geologiska Byråns samlingar förvaras nämligen ett i Skånes krosstenslera funnet sand-

stensblock med *Paradoxides*, hvars moderklyft väl svårigen kan hafva varit annorstädes än i Skåne. Från Andrarum, der den kambriska lagerföljden blifvit noggrant undersökt af NATHORST, är dock ingen sådan sandsten bekant. I alla händelser måste den vid Rixdorf funna sandstenen härstamma från Sverige och ej från ryska Östersjöprovinserna. — För utrönandet af de vägar, som de erratiska materialerna följt, vore det naturligtvis äfven af vigt att studera de i diluvium ymnigt förekommande kristalliniska bergarterna; men ett sådant studium skulle, för att blifva fruktbärande, kräfva mycken tid och en omfattande bekantskap med Sveriges och Finlands urberg.

Dagen efter besöket vid Rixdorf lemnade jag Berlin och begaf mig till Dresden. Dervarande geologiska samlingar äro ej stora, men särdeles väl och öfverskådligt ordnade. Professor GEINITZ hade godheten ledsaga mig och särskildt påpeka de mera anmärkningsvärda föremålen. Bland sådana kunna nämnas en mängd stuffer visande kontaktsmetamorfoser, som sedimentära lager undergått vid beröringen med olika massformiga bergarter. Naturligtvis försummade jag ej heller tillfället att under Professor GEINITZ' ledning bese de af honom beskrifna siluriska försteningarne från Sachsen. De hafva dock, med undantag af Grapholitherna, föga analogier med våra svenska.

För att jag med egna ögon skulle få se något af Sachsens geologi, förde mig Professor GEINITZ ut till Plauenscher Grund, der, utom syenit, pläner och qvadersandsten komma i dagen. Jag hade tänkt att äfven besöka någon af de siluriska lokalerna i Sachsen, men afstod derifrån, då Professor GEINITZ förklarade, att föga numera vore att finna på dessa. Resan fortsattes därför omedelbart till Hof i Bayern.

Hufvudändamålet med besöket i Hof var att bese det Trilobitförande lager, hvars fauna nyligen blifvit beskrifven af BARRANDE. Betriebsingenieur PRASSE, till hvilken Professor GEINITZ hänvisat mig för erhållande af upplysningar om traktens geologi, lyckades jag först ej att träffa och måste därför på egen hand begifva mig på väg till Leimitz. Vanligen uppgifves, att

fyndorten för Trilobiterna ligger mellan Hof och Leimitz, men i sjelfva verket ligger den bortom Leimitz, hvarför jag nu förgäfvos sökte den. Efter hemkomsten fann jag Ingenieur PRASSE. Det var då för sent göra någon ny utflygt, hvarför han i stället förde mig till stadens Gewerbeschule, som äfven har en geologisk samling. De af BARRANDE beskrifna försteningarne, som under en lång följd af år blifvit insamlade af skolans numera aflidne föreståndare, Professor WIRTH, hade, enligt ett testamentariskt förfogande af honom, förflyttats till München, och därför var här för mig icke mycket att se. Följande morgon ledsagade mig Herr PRASSE till fyndorten för Trilobiterna. De förekomma ganska sparsamt, oeh jag erhöll därför endast ett ringa antal arter. Men ehuru jag således ej sett mycket af det ifrågavarande lagrets försteningar, förefaller det mig temligen otvetydigt, att dess fauna snarare har den andra faunans än Primordialfaunans karakterer. De härifrån uppgifna *Conocephalites* arterna, hvilka jag dock till största delen känner blott af BARRANDES beskrifningar och figurer, synas mig alla mycket afvika från de typiska arterna af släktet. *Conocephalites innotatus*, *extremus* och *discrepans*, som BARRANDE jemför med ANGELINS *Selenopleura*, skulle jag sålunda snarare vilja hänföra till ANGELINS *Niobe*, ett släkte som karakteriserar den andra faunan, och särskildt dess första faser.

Från Hof fortsatte jag resan utan uppehåll till Prag, der jag inträffade den 20 April och sedan uppehöll mig i tre veckor. Genom M:r BARRANDES utomordentliga välvilja och aldrig tröttrade tjenstvillighet blef min vistelse i Prag ojemförligt mera lärorik och fruktbringande än hon derförutan skulle blifvit. De båda första dagarne förevisade han det märkligaste af sin kolossala samling, och meddelade dervid en mängd intressanta upplysningar om sådana föremål, öfver hvilka ännu inga beskrifningar blifvit publicerade. Under de två följande dagarne förde han mig ut på exkursioner, under hvilka han dels orienterade mig i trakten omkring Prag och påpekade de olika, der förekommande lagrens karakterer, dels förevisade och demonstrerade ett par af

sina »kolonier». Sedan jag på detta sätt erhållit en allmän öfverblick af de geologiska förhållandena i trakten omkring Prag, gjorde jag under den följande tiden på egen hand, ehuru enligt anvisningar, som gång efter annan meddelades af M:r BARRANDE, utflygter till de viktigare lokalerna i stadens grannskap, såsom Branik, Dworetz, Hlubocep, Wiskocilka, Grosskuchel, Lochkow, Sliwenetz, Butowitz och Rzepora.

Den 10 Maj reste jag från Prag till Beraun, som sedan blef mitt hufvudquarter. Härifrån gjordes utflygter till Winice, Drabow, Trubin, Zahorzan, Königshof, Karlshütte, Tetin, Damil, Kolednik, Konieprus, Mnienian, Wesela, Lodenitz, St. Ivan, Hostin, Budnian o. s. v. Under några dagar gjordes en resa längre vester ut, hvarvid, med Horzowitz till utgångsbunkt, Ginetz och Praskoles besöktes. Den öfversvämning, som den 25 Maj förhärjade en stor del af Böhmen, gjorde ett slut på mina fältarbeten. Efter ett uppehåll, förorsakadt af de hämmade kommunikationerna, återvände jag den 31 Maj till Prag.

Redan vid ankomsten till Böhmen sade mig alla sakkunniga personer, att numera en samlare der endast kan vänta en jemförelsevis obetydlig skörd. Dessa yttranden fann jag såtillvida besannade, att jag mycket sällan påträffade någonting jemförligt med de praktstycken, som man så ofta finner i äldre samlingar från Böhmen. Jag är emellertid glad att hafva fått i naturen studera detta lands märkliga silurformation och derigenom erhålla en totalbild af dess olika afdelningar — hvilket dock var hufvudsyftemålet med resan dit. De samlingar, som jag medförde från Böhmen, vunno ett i hög grad ökad värde genom M:r BARRANDES frikostighet. Han skänkte mig dyrbara sviter af försteningar, bland hvilka voro många, som det utan tvifvel skulle varit nästan omöjligt att erhålla på annat sätt.

Öfver förhållandet mellan Böhmens och Sveriges siluriska aflagringar har redan BARRANDE offentliggjort ett särskildt arbete (*Parallèle entre les dépôts Siluriens de Bohême et de Scandinavie*. Prague 1856). Vid dess utgifvande var emellertid kännedomen om lagerföljden i Skandinavien delvis alltför ofull-

ständig för att kunna med framgång läggas till grund för en jemförelse. De resultat, till hvilka BARRANDE i sitt arbete kommit, tåla därför i vissa fall modifikation, hvilka jag till största delen redan förr påpekat, men här ånyo torde böra på ett ställe omnämnas.

Hvad först angår de aflagringar, som tillhöra Primordialzonen, så anser BARRANDE, att ingendera af ANGELINS regg. A Olenorum och B Conocorypharum framför den andra kan identifieras med den böhmiska étage C, utan bägge tillsammans motsvara den ¹⁾). En sådan åsigt var helt naturlig, så länge förhållandet mellan den Skandinaviska Primordialzonens olika delar var så föga känt som vid denna tid. Hennes såväl lägsta som högsta del fördes nämligen då till regio Olenorum, den mellersta till regio Conocorypharum, och de båda regionerna kunde därför ej genom några bestämda karakterer skiljas från hvarandra. Om man deremot, såsom naturligt är, och såsom jag förr påyrkat ²⁾, inskränker regio Olenorum till den del af Primordialzonen, i hvilken släktet Olenus förekommer, så blir det lätt att karakterisera båda regionerna, och man finner då äfven genast, att regio Olenorum saknar alla analogier med Böhmens étage C. Tager man i denna omfattning innehåller hon nämligen, utom *Agnostus*, intet annat Trilobitslägte än *Olenus*, i vidstr. bem., hvilket helt och hållet saknas i Böhmen, under det att det i Skandinavien är representeradt af ett högst betydligt antal arter. Regio Conocorypharum, i hvilken Olenus saknas, innehåller deremot till större delen samma Trilobitsläkten som Böhmens étage C, såsom *Paradoxides*, *Conocoryphe*, *Ellipsocephalus* och *Arionellus*. Endast inom denna region kan man således söka en equivalent till den böhmiska étage C. Tager man i betraktande de olika delarne af regio Conocorypharum, så finner man inom dess aldralägstadel den största öfverensstämmelsen med den böhmiska

¹⁾ Parallèle, sid. 28.

²⁾ Bidrag till Vestergötlands geologi; Öfversigt af K. Vet.-Akad. Förhandl. 1868.
— Om Vestergötlands kambriska och siluriska aflagringar; K. Vet.-Akad. Handl. 1869.

étage C. Denna lägsta del, som af ANGELIN oriktigt hänförts till regio Olenorum, är hittills känd hufvudsakligen från Vester-götland och Öland, och är isynnerhet utvecklad på det senare stället. Redan Bergmästaren SJÖGREN har anmärkt, att de arter af släktena *Paradoxides*, *Conocoryphe*, *Ellipsocephalus* och *Agnostus*, som förekomma i lägre delen af Ölands Primordialzon, till en stor del äro nära beslägtade, om ej identiska, med böhmiska arter¹⁾. Deremot har den högre upp liggande, typiska delen af regio Conocorypharum, eller ANGELINS Andrarumskalk, vida mindre analogi med BARRANDES étage C. Släktena äro väl till en ej obetydlig del desamma, men arterna äro öfverhufvud temligen vidt skiljda. Primordialzonen är således vida mindre utvecklad i Böhmen än i Skandinavien, då hela regio Olenorum och måhända äfven den öfre delen af regio Conocorypharum saknar motsvarighet i Böhmen. En naturlig följd häraf är den böhmiska Primordialfaunans relativa fattigdom på arter.

Lemningarne af den andra faunan äro bevarade i BARRANDES étage D och i ANGELINS regg. BC Ceratopygarum, C Asaphorum och D Trinucleorum. BARRANDE anmärker, att man här icke kan finna någon öfverensstämmelse mellan de särskilda afdelningarne inom de olika länderna. Detta gäller också otvifvelaktigt om större delen af dem. I Böhmen finnes ingenting, som närmare liknar regg. BC och C samt lägre delen af regio D, eller de lager, som jag kallat Ceratopygekalk, under Graptolith-skiffer, Orthoceratitkalk och Chasmopskalk. De former som mest karakterisera dessa — såsom *Ceratopyge*, *Dicelocephalus*, *Niobe*, *Nileus*, *Symphysurus*, *Asaphus* sensu strictiss., *Chasmops* o. s. v. — saknas i Böhmen, eller äro der mycket sällsynta. Likaså finner man i Sverige inga lager, som visa någon större öfverensstämmelse med de fyra lägre afdelningarna, d 1—d 4, af BARRANDES étage D. Härmed vill jag dock ingalunda hafva sagt, att de lägre undersiluriska lagren i Böhmen och Skandinavien härstamma från olika tider. Bergarterna på det förra stället

¹⁾ Om några försteningar i Ölands kambriska lager. Geologiska Föreningens Förhandlingar, 1872.

äro öfverhufvud helt olikartade med dem på det senare. Denna olikhet antyder, att de böhmiska lagren afsatte sig under helt andra fysikaliska förhållanden än de skandinaviska, och helt naturligt är, att så länge denna olikhet egde rum, det haf, i hvilket de böhmiska lagren bildades, innehöll en annan fauna än det, i hvilket de skandinaviska bildades. Så finna vi ju än i dag t. ex. i klart och djupt vatten helt andra djurformer än i grundt och slamuppfyllt. Möjligt är äfven, att det böhmiska och det skandinaviska bäcknet vid denna tid voro skiljda af ett land, som hindrade den fria kommunikationen dem emellan. Då blir olikheten i palæontologiskt afseende så mycket lättare förklarlig. — Vända vi oss åter till de aldri yngsta rent undersiluriska lagren, eller BARRANDES étage D d 5 och öfre delen af ANGELINS regio D, eller hvad jag kallat Trinucleusskiffer, så finner man emellan dem en ganska stor öfverensstämmelse. Redan bergarten i étage D d 5 erinrar om vissa delar af den svenska Trinucleusskiffern. Då jag till ex. vid Karlshütte arbetade i denna étage, tyckte jag mig nästan förflyttad till något af vestgötaberget, der den lägre delen af Trinucleusskiffern ofta har samma utseende, d. v. s. utgöres af en grönaktig, lös skiffer. Äfven mellan försteningarne är likheten i ögonen fallande. De Trilobitsläkten, som BARRANDE uppgifver från D d 5, äro nästan alldeles desamma som de hvilka förekomma å vår Trinucleusskiffer. Äfven af arterna äro många identiska eller mycket nära beslägtade. Säsom gemensamma för Böhmens étage D d 5 och Sveriges Trinucleusskiffer har jag redan förr anført *Remopleurides radians* BARR., *Phillipsia parabola* BARR. och *Telephus fractus* BARR. Mycket nära beslägtade, och till en del måhända identiska, äro:

Dindymene ornata LINSN med *D. Friderici Augusti* CORDA.

Dionide euglypta ANG. » *D. formosa* BARR.

Trinucleus latilimbus LINSN » *T. Bucklandi* BARR.

Ampyx tetragonus ANG. » *A. Portlocki* BARR.

Agnostus trinodus SALT. » *A. tardus* BARR.

Af de öfriga djurgrupperna äro hittills endast jemförelsevis få former kända från de ifrågavarande lagren, men äfven de synas

visa analogier. Så var den enda Graptolith jag fann i Böhmens D d 5 ej olik den i vår Trinucleusskiffer förekommande *Diplograpsus pristis* HIS. Äfven Molluskerna tyckas på båda ställena vara representerade af temligen likartade former. Man kan därför antaga, att vid tiden för bildandet af den böhmiska étage D d 5 och den svenska Trinucleusskiffen en öppen förbindelse egde rum mellan det böhmiska och det svenska bäcknet, samt att på båda ställena ungefär likartade fysikaliska förhållanden voro rådande, hvarigenom äfven en likhet i afseende på djurlifvet betingades. Att den stora öfverensstämmelsen mellan Böhmens étage D d 5 och Sveriges Trinucleusskiffer ej anmärktes redan af BARRANDE, var en naturlig följd af den bristfälliga kännedom man vid utgifvandet af hans Parallele ännu hade om Trinucleusskiffen och dess fauna. Af dess Trilobiter, och särskildt af de ofvan uppräknade, voro åtskilliga då antingen alldeles icke eller endast alltför ofullständigt kända. Vidare förvexlades Trinucleusskiffen med den öfre Graptolithskiffen, hvilken innehåller helt andra försteningar, som äro främmande icke blott för D d 5 utan för Böhmens undersiluriska lager i allmänhet. Under sådana förhållanden var det naturligtvis omöjligt att sluta sig till det ifrågavarande böhmiska lagrets equivalens med Trinucleusskiffen.

På Trinucleusskiffen följer i Sverige ett lager som ANGELIN hänfört till regio DE Harparum, och som jag benämnt Brachiopodskiffer, emedan i detsamma Brachiopoderna nå en betydligt större utveckling än i de underliggande lagren, åtminstone i Vester götland. Till detta lager kan i Böhmen ingen motsvarighet uppvisas.

Det närmast följande svenska lagret, den öfre Graptolithskiffen, har deremot en tydlig motsvarighet i BARRANDES étage E e 1, som i Böhmen ligger omedelbart ofvan D d 5. Bägges ymnigaste försteningar äro, jemte *Orthocerèr*, *Graptotithen* af släktena *Rastrites*, *Graptolithus*, *Diplograpsus* och *Retiolites*. En stor del arter, såsom *Rastrites peregrinus* BARR., *Graptolithus priodon* BRONN, *Becki* BARR. och *convolutus* HIS., *Diplograpsus palmeus* BARR. och *Retiolites Geinitzianus* BARR., äro gemen-

samma för Sveriges öfre Graptolithskiffer och Böhmens étage E e 1. I petrografiskt afseende har det svenska lagret en vida mera vexlande karakter, men liknar ofta det böhmiska äfven härutinnan. Så finner man i Dalarnes och Östergötlands öfre Graptolithskiffer kalkkonkretioner, liknande dem som förekomma i Böhmens Graptolithskiffer.

Den öfre, typiska delen af regio Harparum, som förekommer vid Osmundsberg, Östbjörka m. fl. ställen i Dalarne, tyckes, i motsats mot de underliggande lagren, vara en helt lokal bildning och icke ens i öfriga delar af Skandinavien hafva någon närmare motsvarighet. I afseende på bergartens beskaffenhet erinrar den snarast om BARRANDES étage F f 1, hvilken dock måste vara betydligt yngre.

Att de öfversiluriska lagren på Gotland, ANGELINS regio E Encrinurorum, motsvaras af Böhmens étage E, och företrädesvis af dess öfre del, e 2, har BARRANDE på flere ställen påpekat. De gemensamma arterna äro dock ej särdeles många, de flesta Brachiopoder. De tre öfversta böhmiska étagerna, F, G och H, sakna, såsom BARRANDE likaledes visat, motsvarigheter i Sverige.

En geologisk företeelse i Böhmen, som ådragit sig en särskild uppmärksamhet, är de s. k. kolonierna. Tre af dem hade jag tillfälle att se. Mr BARRANDE visade mig två, de som erhållit namnen Krejci och Haidinger. Den tredje, D'Archiac, uppsökte jag sjelf med ledning af beskrifningen och kartan i BARRANDES fjerde Défense des Colonies. Alla dessa kolonier hafva af sjelfva upptäckaren blifvit så utförligt och noggrannt beskrifna, att jag naturligtvis ej kan tillägga något nytt. Men då koloniernas natur i det längsta varit omtvistad, och jag till och med ännu hört en och annan yttra tvifvelsmål derom, bör jag måhända med några ord omnämna, huru de tedde sig för mig. Följer man jernvägen från stationen Kuchelbad mot söder, kommer man först till kolonien Krejci, sedan till Haidinger. Den förra var nu till en stor del dold af nedrasad mylla, den senare deremot lätt att öfverskåda. Den kan nästan oafbrutet följas snedt uppför en temligen hög och nästan kal sluttning, som här

reser sig på jernvägens vestra sida. Den för kolonien egentligen karakteristiska bergarten är en svart Graptolithskiffer, petrografiskt och palæontologiskt fullkomligt lik den, som bildar BARRANDES étage E e 1. Derjemte uppträder ofta lagerformig trapp. Så äfven här, der dock trappen är skiljd från den öfverliggande graptolithskiffern genom ett tunnt lager af kvartsit och gulgrå skiffer, liknande dem som i allmänhet bilda étage D d 5. Under trappen och ofvan graptolithskiffern bildar samma kvartsit och samma gulgrå skiffer mäktiga lager. Alla lagren följa här fullkomligt likformigt på hvarandra, och det är alldeles otänkbart, att de genom någon böjning eller förkastning erhållit ett annat inbördes läge än det ursprungliga. Graptolithskiffern måste vara bildad före den öfver honom liggande gulgråa skiffern. Graptolithskifferns fauna är här temligen artfattig. Den utgöres, så vidt känt är, endast af Graptolither, men dessa förekomma särdeles ymnigt och alla tillhöra arter, som eljest hafva sitt stamhåll i étage E e 1. I i den gulgrå skiffern såg jag närmast ofvan kolonien inga försteningar, och M:r BARRANDE sade mig, att det der ej skulle löna mödan att eftersöka sådana; men vid Gross-Kuchels by, som utan tvifvel intager en vida högre nivå, insamlade jag ett ej obetydligt antal af de försteningar, som öfverhufvud utmärka étage D d 5. — Kolonien D'Archiac vid Rzepora är ej så fullständigt blottad som den sistnämnda. Jag uppgick den viktigare delen af den profil som BARRANDE dragit öfver koloniens midt. Berggrunden var nu icke öfverallt blottad, men allt hvad jag såg talade för, att den uppdagna profilen är riktig, och att således kolonien är likformigt inlagrad i étage D d 5. I koloniens svarta skiffer fann jag, isynnerhet i sjelfva byn, talrika Graptolither, som här förekomma ymnigare än på något annat ställe i Böhmen. I den skiffer som öfverlagrar kolonien fann jag vid vägen till Stodulek *Nucula bohémica* och *Plumulites* sp., båda arter som tillhöra D d 5. BARRANDE uppräknar dessutom åtskilliga andra arter, som han funnit här: De flesta af dessa tillhöra eljest den andra faunan, men ett par den tredje. Här visar sig således en blandning mellan dessa

eljest öfverhufvud skarpt skiljda faunor. Just denna skarpa skilnad är det, som gör kolonierna så påfallande. Att två faunor flera gånger byta plats med hvarandra i följd af förändrade fysikaliska förhållanden, är väl ej oförklarligt; men förvånande är, om icke vid flyttningen åtminstone en eller annan art stannar efter och blandar sig med inflyttarne.

Den 4 Juni lemade jag Prag och fortsatte resan till Breslau, der jag stannade öfver en dag, hvarunder Professor FERDINAND ROEMER förevisade det geologiska museet. Detta är särdeles omsorgsfullt ordnad och på samma gång rikt, isynnerhet på palæozoiska försteningar, till en stor del samlade af Professor ROEMER sjelf under hans vidsträckta resor. Af siluriska försteningar från Nordtysklands diluvium fanns här ett rikligt förråd. Det största antalet hade den bekanta Sadewitzerkalken lemnat. Till denna hafva vi i Sverige ingen motsvarighet¹⁾. På en svensk moderklyft hänvisade deremot bestämdt en stoff med *Paradoxides Ölandicus* SJÖGR.

Från Breslau reste jag öfver Warschau och Wilna till St. Petersburg, der jag inträffade den 8 Juni. Genast efter framkomsten uppsökte jag Akademikern Mag. FRIEDRICH SCHMIDT, som förut erbjudit sig att vara mig följaktig under resan i Östersjöprovinserna och föreslagit att vi vid denna tid skulle sammanträffa i St. Petersburg. Jag hade sedan oafbrutet, ända till dess jag lemnade Östersjöprovinserna, den oskattbara förmånen af hans sällskap, hvarförutan resultaten af min resa utan tvifvel skulle blifvit jembörelsevis obetydliga. Redan min bristande språkkunskap skulle gjort det så godt som omöjligt för mig att taga mig fram utan sällskap; och naturligtvis var det en mångdubbel fördel att till reskamrat erhålla just den person, som mer än alla andra kände dessa traktens geologi, på samma gång han var fullkomligt mäktig såväl det ryska som det ehstniska språket.

¹⁾ I Norge tror sig ROEMER hafva funnit ett motsvarande lager vid Herö nära Porsgrund (Die fossile Fauna der Silurischen Diluvial-Geschiebe von Sadewitz bei Oels, sid. XV).

Första dagen af min vistelse i Petersburg gjorde jag i sällskap med Mag. SCHMIDT och några unga ryska geologer en utflygt till Pavlovsk, der man har genomskärningar af de i dessa trakter förekommande lagren, från Obolussandstenen till Vaginat-kalken. Försteningar sågos blott i ringa antal i sjelfva genomskärningarna; men vid byn Jumalassaari kommo qvinnor och barn och utbjödo sådana i temligen stor mängd och till en del ganska väl bibehållna. Under de följande dagarne besöktes de förnämsta samlingarna i Petersburg. Af mest intresse för mig var Dr v. VOLBORTHS rika och prydliga samling af siluriska försteningar från trakten omkring Petersburg.

Den 13 Juni reste vi från Petersburg på jernväg till Pskow och derifrån på ångbåt till Dorpat, der vi under ett uppehåll på ett par dagar besågo Universitetets och Naturforskareföreningens samt Dr v. SCHRENCKS palæontologiska samlingar.

Från Dorpat reste vi den 19 Juni till Wesenberg, der de egentliga fältarbetena börjades. Sedan vi under ett par dagar besökt de rika brotten i stadens omedelbara grannskap, gjorde vi under en veckas tid en rundresa till Kurküll, Borkholm, Kullinga Altenhof, Kandel Wrangelshof, Wannamois, Kunda, Sommerhusen och tillbaka till Wesenberg. Häriifrån begåfvo vi oss på jernväg till Reval. Från Reval gjorde vi, än med jernväg eller ångbåt, än med post, längre och kortare utflygter till de flesta vigtigare lokaler. På fastlandet besökte vi Raiküll, Herrküll, Kegel, Baltischport, Tischer, Sack, Kirna, Kuckars, Ontika, Nömmeveski, Neuenhof, Angern och Schwartzten; på Nuckö Lyckholm; på Oesel Padel, Koggul, Rootziküll, Selga Pank, Taggamois, Undwa, Lümmada, Kaugatoma, Ohhesaar och St. Johannis, äfvensom den högst egendomliga »kratern» vid Sall. Under hela vistelsen i Östersjöprovinserna ökades resans behag genom den oinskränkta gästfrihet och förekommande välvilja som öfverallt bevisades oss. Den 1 Augusti afreste jag från Reval öfver Helsingfors till Stockholm.

Hufvudsakliga syftemålet med mina forskningar i Östersjöprovinserna var att såvidt möjligt utröna, i hvad förhållande

dervarande lager stå till våra svenska. Jag går nu att redogöra för de slutsatser, som jag i detta afseende trott mig kunna draga af de gjorda iakttagelserna. Till grund för jämförelsen lägger jag den lagerserie som blifvit uppställd af FR. SCHMIDT i hans Untersuchungen über die Silurische Formation von Ehstland, Nord-Livland und Oesel. Uppifrån nedåt äro enligt honom lagren följande:

8. Obere Oesel'sche Gruppe.
7. Untere Oesel'sche Gruppe.
6. Zone des vorherrschenden Pentamerus ehstonus
5. Zwischenzone
4. Borealis-Bank und Jördensche Schicht
3. Borkholm'sche Schicht.
- 2a. Lyckholm'sche Schicht.
2. Wesenberg'sche Schicht.
- 1b. Jewe'sche Schicht.
- 1a. Brandschiefer.
1. Vaginatenskalk.
- Chloritkalk.
- Grünsand.
- Thonschiefer.
- Ungulitensand.
- Blauer Thon.

} Gruppe der
glatten
Pentameren.

Den blåa leran, det lägsta af de uppräknade lagren, ligger i vestra delen af området under hafvets nivå, och jag hade därför blott på ett ställe, vid Kunda, tillfälle att studera henne. Hon är der blottad i de branta väggarne af en å, som ett stycke nedanför utfaller i hafvet. I sin öfre del sågs hon innehålla åtskilliga sandstenschvarf, och dessa erinrade mig vid första anblicken om Eophytonsandstenen i Vestergötland. Deras öfre yta bär ofta märken efter böljslag, den undre åter talrika afgjutningar, till bildningssättet utan tvifvel analoga med dem som så ymnigt förekomma i Eophytonsandstenen. Dessa afgjutningar hade dock här ganska obestämda former. En tycktes vara en *Cruziana*, måhända den i Vestergötland vanliga *C. dispar*. De

öfriga voro alldeles obestämbara. Sjelfva bergarterna — såväl leran som den i henne inlagrade sandstenen — äro till utseendet ej olika Eophytonsandstenens motsvarande bergarter, ehuru betydligt lösare. Äfven läget är detsamma. Vid Petersburg har man nämligen genom borrhning funnit, att den blåa leran, som på djupet ofta innehåller underordnade sandstenslager, hvilat omedelbart på urbergets granit. För min del känner jag mig af dessa skäl så godt som öfvertygad, att den blåa leran är equivalent med vår svenska Eophytonsandsten och en gång utgjort en omedelbar fortsättning af den. Jag hoppas, att framtida palæontologiska undersökningar skola gifva ett positivt stöd åt denna åsigt. Dervid möter dock den svårigheten, att man ej känner några genomskärningar af den blåa lerans lägre delar.

Ungulit- eller Obolussandstenen torde, såsom redan SCHMIDT antagit, motsvara vår Fucoidsandsten i inskränkt bemärkelse, d. v. s. öfre delen af vår kambriska sandsten. Några palæontologiska bevis härför kunna för närvarande ej anföras; men båda lagren torde ännu vara för litet undersökta, för att man skulle behöfva fästa synnerlig vikt vid den omständigheten, att inga gemensamma försteningar blifvit påträffade. De enda bestämbara försteningar äro i dem båda Brachiopoder af Lingulidfamiljen. I Östersjöprovinserna har man funnit dessa blott i Obolussandstenens aldre öfversta del, som deremot vanligen är alldeles späckad med fragment af dem, under det att de Brachiopoder som träffats i Vestergötlands Fucoidsandsten härstamma från en lägre nivå och äfven der förekomma ganska sparsamt. Obolussandstenens hufvudmassa, i hvilken inga försteningar påträffats, liknar mycket Fucoidsandstenen i Vestergötland och Nerike; men är betydligt lösare, så att han till och med vanligen smulas sönder mellan fingrarne. En petrografisk likhet mellan båda lagren är, att de i sin öfre del bruka vara starkt impregnerade med svafvelkis. Deras ställning i lagerserien är densamma. Möjligen har dock Obolussandstenens bildning fortgått längre än den svenska Fucoidsandstenens, då han omedelbart öfver-

lagras af ett lager, hvilket, såsom af det följande framgår, tillhör Primordialzonens aldra yngsta del.

Lerskiffern har en obetydlig mäktighet, men träffas ända från trakten af Petersburg, der jag såg honom vid Pavlovsk, till Baltischport. På sistnämnda ställe samlade jag i mängd *Dictyonema flabelliforme* EICHW., som är hans mest karakteristiska förstening. För öfrigt uppgifvas af SCHMIDT ett par andra Graptolither samt Oboli. *Dictyonema* utmärker genom sitt massformiga uppträdande den aldra öfversta delen af alunskiffern i vissa delar af Sverige och Norge och likaså den aldra öfversta delen af Englands Lingulaskiffer. Den enda Graptolith jag för öfrigt funnit i Sveriges alunskiffer, *Dichograptus tenellus* LINSN, tillhör äfven alunskifferns aldra öfversta del. Till de Trilobiter, som så talrikt uppträda i detta lagers lägre afdelningar, har man i den ryska skiffern icke funnit den ringaste motsvarighet. Man har därför skäl att antaga, att den ryska skiffern väl icke är equivalent med hela vårt alunskifferlager, men motsvarar dettas öfversta del, hvilken han äfven i petrografiskt afseende ganska mycket liknar.

Den s. k. Grönsanden såg jag på åtskilliga ställen, men endast vid Baltischport fann jag några försteningar i honom. Den vanligaste är *Obolus siluricus* EICHW.; för öfrigt träffades en *Lingula* och en *Siphonotreta*. Huruvida vi i Sverige hafva någon fullständig motsvarighet till honom, måste jag för närvarande lemna ofgjordt. Det s. k. Oboluskonglomeratet i Dalarne är måhända en sådan. Lektor TÖRNQVIST har förr ansett detta konglomerat ligga vid Cystidékalkens nivå, men Herr M. STOLPE kom redan för en längre tid sedan till den åsigten, att det ligger under Orthoceratitkalken, och nyligen har Herr TÖRNQVIST meddelat mig, att han numera delar samma åsigt. Ställningen i lagerserien hindrar således ej ett parallelliserande af grönsanden och Oboluskonglomeratet. Efter hemkomsten från min resa har jag ej haft tillfälle att se några stuffer af det senare, och kan därför ej afgöra, om den *Obolus*, som det innehåller, möjligen är *O. siluricus*. — En bergart något liknande

grönsanden, ehuru något mera kalkartad och måhända snarare att jemföra med det närmast följande ehstländska lagret, har Herr A. E. TÖRNEBOHM hemfört från Östergötland, der det enligt honom ligger omedelbart på alunskiffern med Dictyonema. Af den bergart som på Öland hvilar närmast alunskiffern har jag ej sett något prof.

Chloritkalken hade jag tillfälle att studera vid Ontika, Nömeveski, Reval, Tischer och Baltischport m. fl. ställen. Han tyckes utan någon skarp gräns öfvergå i Vaginatalken, och liknar deruti, liksom i många andra afseenden, den glaukonitförande kalk, som på Falbygden i Vestergötland och i Nerike bildar Orthoceratitkalkens bas. Utom genom sin glaukonithalt utmärker sig den nämnda kalken i Vestergötland och Nerike derigenom att han vanligen innehåller svafvelkis i större mängd samt fosforitknölar. På försteningar är han ganska fattig, och innehåller nästan blott *Megalaspis planilimbata* ANG. och en *Orthis*. Den chloritiska kalken i Ehstland tyckes äfven innehålla fosforit. I Reval fann jag i raset nedanför dervarande »Glint» lösa stenar med fosforitknölar, hvilka sannolikt härstammade från detta lager ¹⁾. På fosforitknölarne har jag ej gjort någon kvantitativ undersökning; men redan det kvalitativa provet visade, att de innehöllo en ej obetydlig mängd fosforsyra. På försteningar är den ehstländska chloritkalken betydligt rikare än vår glaukonitkalk. Särskildt innehåller han ymnigt åtskilliga Brachiopoder, hvilka jag, med undantag måhända af *Orthis parva*, ej känner från vår glaukonitkalk. Den förstening, som mest karakteriserar honom, är dock den Trilobit, hvilken EICHWALD betecknat såsom *Asaphus tyranno affinis*. Denna Trilobit, som jag i stor mängd fann vid Tischer och Baltischport, öfverensstämmer fullkomligt med den för vår glaukonitkalk så utmär-

¹⁾ Jag kan dock ej yttra mig med bestämdhet härom. Då jag undersökte Revals Glint, hade jag ej förut sett denna del af lagerföljden och hade därför ej blifvit fullt förtrogen med dess bergarter. I förhoppning att på något annat ställe få se den fosforitförande bergarten i fast klyft medtog jag icke något prof af sjelfva bergarten utan blott af fosforitknölarne. Sedan fick jag emellertid aldrig återse denna bergart.

kande *Megalaspis planilimbata* ANG. I Vestergötland och Nerike fortsätter *M. planilimbata* i lägre delen af den icke glaukonitförande, gråa kalk, som följer på glaukonitkalken, och antyder det nära samband, som eger rum mellan den senare och den egentliga Orthoceratitkalken. I Ehstland återfinnas likaledes de flesta af Chloritkalkens försteningar i Vaginatalkalken.

Den palæontologiska öfverensstämmelsen mellan Östersjöprovinsernas Vaginatalkalk och vår svenska Orthoceratitalkalk har längesedan blifvit af åtskilliga författare påpekad. Man känner redan ett ej ringa antal gemensamma arter, och detta kommer sannolikt efter fullständigare undersökningar att betydligt ökas. De talrikaste försteningarne fann jag vid Kandel och Reval, för öfrigt ett större eller mindre antal vid Nömmeveski, Kunda, Wrangelshof, Tischer, Baltischport m. fl. ställen. Af arter som SCHMIDT och Nieszkowski uppgifva såsom förekommande i Vaginatalkalken, och som jag äfven själf till största delen fann i detta lager, känna vi från Sveriges Orthoceratitalkalk *Asaphus expansus* LIN. och *raniceps* DALM., *Ptychopyge angustifrons* DALM. (= *Asaphus truncatus* NIESZK. enl. originalexemplar i Dorpats museum), *Illeenus crassicauda* DALM., *Chirurus exsul* BEYR., *Amphion Fischeri* PAND., *Lituities undulatus* BOLL (= *Cyrtoceras Odini* EICHW. enl. SCHMIDT), *Orthoceras trochleare* HIS., *Euomphalus obvallatus* WAHLENB., *Pleurotomaria elliptica* HIS., *Rhynchonella nucella* DALM. och *Orthis calligramma* DALM. Från Vaginatalkalken uppgifves dessutom en och annan art, som hos oss är känd endast från Chasmopskalken. Sådana äro *Chasmops conicophthalmus* BOECK och *Echinosphærites aurantium* GYLL. Jag fann ingendera af dem i Vaginatalkalken, och förmodar, att de ej förekomma mer än i hans aldra öfversta del. Inom vår svenska Orthoceratitalkalk eger en ganska betydlig skiljaktighet rum mellan olika delar; måhända är så förhållandet äfven med Östersjöprovinsernas Vaginatalkalk.

Brandskiffern såg jag blott på två ställen, vid Wannamois och Kuckars. På det förra stället var ej mycket att finna, då den genomskärning, som funnits der, nu var igenväxt. Vid Kuckars

deremot var skiffern genom kanalgräfningar blottad på betydliga sträckor och befanns vara synnerligen rik på väl bibehållna försteningar. Redan för ett par år sedan uttryckte Mag. SCHMIDT i ett bref den åsigten, att brandskiffern motsvarar det lager i Vestergötland, som jag då gifvit benämningen Beyrichiakalk ¹⁾. Onekligt är också, att brandskiffern öfverensstämmer snarare med Chasmopskalken än med något annat svenskt lager. Många gemensamma försteningar hafva de dock icke. Såsom sådana kunna anföras *Chasmops conicophthalmus* BOECK, *Pleurotomaria elliptica* HIS., *Leptæna sericea* SOW., *Strophomena imbrex* PAND., *Orthis biforata* SCHLOTH., *Echinospærites aurantium* GYLL. och *Monticulipora petropolitana* PAND., af hvilka dock de flesta ej äro inskränkta till denna nivå. Härtill torde kunna läggas ännu en och annan. Så är måhända den *Asaphus*, som NIESZKOWSKI upptager under benämningen *A. acuminatus*, och som är en af brandskifferns ymnigaste försteningar, identisk med en art, som förekommer i Chasmopskalken. Likaså är möjligen NIESZKOWSKIS *Sphærexochus cephaloceros* identisk med min *Chirurus variolaris*; af den senare kände jag, då den beskrefs, blott pygidiet; senare fann jag ett ofullständigt hufvud, som antagligen hör tillsammans dermed; det har, liksom hos *S. cephaloceros*, en tagg i hufvudets bakre del. Hittills känner jag den svenska Chasmopskalken nästan blott från Vestergötland. I Dalarne och Jemtland har jag sett endast obetydligt af honom. Måhända skall man i dessa landskap och på Öland framdeles finna flera anknytningspunkter med det ifrågavarande ehstländska lagret.

Var det hittills öfverhufvud lätt att, lager för lager, finna analogi mellan Östersjöprovinsernas och Sveriges bildningar, så är detta deremot ej möjligt i fråga om de lager som nu närmast följa. I Sverige kunna inga motsvarigheter uppvisas till SCHMIDTS zoner 1b, 2 och 2a, eller Jewe'sche, Wesenberg'sche och Lyck-

¹⁾ Jemförelse mellan de siluriska aflagrångarna i Dalarne och Vestergötland; Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förhandl. 1871.

holm'sche Schicht ¹⁾, och lika litet finner man i Östersjöprovinserna några bestämda motsvarigheter till vår Trinucleusskiffer, Brachiopodskiffer och öfre Graptolithskiffer. I palæontologiskt afseende sakna de ifrågavarande lagren i Östersjöprovinserna och i Sverige nästan alla analogier, utom den som innebäres redan deri, att deras faunor hafva en afgjordt silurisk prägel. Äfven bergarterna äro mycket olika. I Östersjöprovinserna är kalksten den ensamt rådande bergarten; de svenska lagren i fråga utgöras till aldra största delen af skiffrar af mycket vexlande beskaffenhet. Denna petrografiska olikhet torde, såsom häntydande på vid bildningstiden rådande olikheter i de fysikaliska förhållandena, i någon mon förklara bristen på öfverensstämmelse mellan faunorna. Ty icke kan man gerna antaga, att de härstamma från helt och hållet skilda tider. Att döma af lagringsförhållandena synes det mera sannolikt, att de ifrågavarande aflagringarna i Östersjöprovinserna och i Sverige i afseende på bildningstiden till större eller mindre del sammanfalla med hvarandra, dock så att de svenska representera en längre tid.

Beträffande zonen 3, eller Borkholm'sche Schicht, kom SCHMIDT, enligt skriftliga och muntliga meddelanden, vid ett för åtskilliga år sedan gjort besök i Dalarne till den åsigten, att den motsvaras af Dalarnes yngsta kalk, TÖRNQVISTS Krinoid- eller Leptænakalk. Med afseende härpå kom jag ej till någon bestämd öfvertygelse. Borkholmskalken, som jag hufvudsakligen lärde känna vid Borkholm, och för öfrigt såg blott vid Kullinga och Herrkiäll, är till det allmänna utseendet ej olik Leptænakalken, och äfven faunorna synas icke sakna vissa analogier, men hittills känner jag högst få med säkerhet gemensamma försteningar.

Östersjöprovinsernas öfversiluriska aflagringar, zonerna 4—8, hafva, i motsats mot de yngre undersiluriska, mycket tydliga motsvarigheter i Sverige. För förhållandet mellan Östersjöprovinsernas och Gotlands öfversiluriska lager har redan SCHMIDT,

¹⁾ Öfverhufvud synas dessa bildningar hafva mer likhet med N. Amerikas undersiluriska kalklager än med några europeiska lager.

som genom egna observationer tagit kännedom äfven om de senare, i detalj redogjort. Sjelf har jag ej haft tillfälle att på stället studera Gotlands lager, och anser det därför lämpligast att för jernförelsen mellan dem och de ostbaltiska hänvisa till SCHMIDTS arbete. Såsom ett exempel på den palæontologiska öfverensstämmelsen vill jag blott nämna, att af öfver 20 öfver-siluriska korallarter från Ehstland och Ösel, som jag tillsändt Dr LINDSTRÖM, enligt hans meddelande ingen saknas på Gotland, och nästan detsamma tyckes förhållandet vara med Brachiopoderna, den enda af Gotlands djurklasser som ännu blifvit fullständigt bearbetad. Ett anmärkningsvärdt undantag härifrån gör *Pentamerus borealis* EICHW., som i Ehstland nästan ensam bildar ett helt kalklager, men tyckes saknas på Gotland.

Såsom af det föregående synes, visa öfverhufvud de lägsta och de högsta delarne af Sveriges och Östersjöprovinsernas lager-serie stora analogier, de mellersta deremot ringa likhet. Just inom denna del af lagerserien eger åter en i ögonen fallande öfverensstämmelse rum mellan Sveriges och Böhmens lager. Under det att Böhmen och Östersjöprovinserna hafva nästan ingenting gemensamt, utgör Sverige således ett slags förenings-länk emellan dem.
