

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 62.

OM SILJANSTRAKTENS SANDSTENAR.

AF

M. STOLPE.

(Afttryck ur Geol. Föreningens i Stockholm Förhandl. 1884. N:o 86. Bd. VII. H. 2.)

Pris: 0,25 kr.

OM SILJANSTRAKTENS SANDSTENAR.

AF

M. STOLPE.

(Aftryck ur Geol. Föreningens i Stockholm Förhandl. 1884. N:o 86. Bd. VII. H. 2.)

STOCKHOLM, 1884.
KONGL. BOKTRYCKERIET.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Vid Geol. Föreningens sammankomst i Februari år 1872 sökte jag i ett föredrag om *Siljanstraktens sandstenar* visa, att den lösa sten, som är känd och använd under namnet Orsalslipsten, ingalunda har sin plats *under*, utan tvärtom bör räknas bland de allra yngsta af de i Siljanstrakten förekommande Silurbildningar. Föredraget, åtföljdt af en karta och några profiler, intogs sedermera i Geol. Fören. Förhandl. Bd 1, N:o 2, och kan jag för den skull till de samma hänvisa i följande uppsats.

Då jag nu ånyo upptager frågan om *slipsandstenens* ålder, sker detta icke därför, att jag sjelf skulle hafva funnit nya lokaler och nya bevis, vare sig för eller emot min uttalade mening, — jag har nemligen icke sedan dess varit i tillfälle att fortsätta några geologiska forskningar i Dalarne — utan för-anledes jag dertill dels deraf, att jag vunnit ett starkt stöd i de observationer, som inom ifrågavarande trakter under sist förflutne sommar gjorts af Geol. Undersökningens skicklige petrifikatsamlare Herr G. C. von SCHMALENSÉE, dels ock mest deraf, att jag känt mig nästan uppfordrad dertill genom den »Öfversigt öfver bergbyggnaden inom Siljansområdet i Dalarne», som i slutet af föregående år af Sveriges Geol. Undersökning publicerats under N:o 57 i dess Serie C. Författaren, lektor S. L. TÖRNQUIST, har under många somrar allt sedan 1865 tråget sysselsatt sig med utredandet af lagringsförhållandena inom Siljanstrakten och har äfven utgifvit flere såväl allmänna som mera speciella redogörelser för sina iakttagelser. Öfverallt i dessa, från och med den första 1867 till och med den sista 1883, der förf. vidrör slipsandstenens läge i förhållande till de andra aflagringarne, uttalar han såsom sin öfvertygelse, att den måste tänkas ligga *under* silurbildningarne. För mig hafva författarens bevis för en sådan tolkning alltid synt ganska svaga, och då jag efter så lång tystnad åter framlägger min

mening, gör jag det, såsom nyss nämndes, mest därför, att Sveriges Geol. Undersökning med sina publikationer införlifvat författarens senaste afhandling, och detta utan något slags reservation, hvarigenom mycket lätt den föreställningen kan uppkomma, att den accepterat såsom sin egen en åsigt, för hvilken enligt min tanke giltiga skäl alldeles saknas.

I min äldre uppsats har jag sökt att så vidt möjligt förklara de olika lagrens läge i öfverensstämmelse med deras synliga förekomst utan att i onödan tillgripa några äfventyrliga rubbningar, och vid tecknandet af profilerna derstädes har jag stödt mig på det förhållande, att lagren i vestra och i norra delen af området förefalla, i jemförelse med den östra delens, obetydligt rubbade, ett förhållande, som äfven af Herr T. anmärkes. På *Sollerön*, hvarifrån min första profil är hemtad, äro lagren något uppresta, så att de äldsta kalkbäddarne gå i dagen längst åt öster, medan allt yngre sedan komma i ordning åt vester. Längst åt vester ligger just slipsandsten. För den som är fri från förut fattade åsigter och som ser endast med egna ögon, finnes här således ej den ringaste anledning att anse slipsandstenen hafva blifvit först upphöjd och sedan befriad från alla öfverliggande yngre lager. Drages profilen vidare vesterut från *Sollerön* åt *Moralandet*, så möter först vid *Siljans strand* en så stor hop block af sandsten, att ingen lär misstaga sig, om han påstår att denna bergart finnes i fast klyft derunder. Längre åt vester vid *Vika* och *Selbäck* ligga äldre kalklager något obetydligt resta, men här stupande åt öster, således ner emot *Sollerön*. Jag behöfver icke genom en teckning bättre åskådliggöra detta, då en s. k. skålbildnings utseende väl icke för geologer är obekant.

Min andra profil i åberopade uppsats från 1872 är tagen från *Orsasjön* åt öster till *Digerberget*. Mot *Digerberget* hvilade äldre kalklager stupande ifrån berget, medan allt yngre och yngre träffas vester ut ju närmare man kommer sjön. Nere vid sjön och i sjelfva stranden ligga stora, kantiga block af slipsandsten, ovedersägligen intygande att fasta berget ej är

långt borta. Om profilen utdrages vester om sjön, finner man vid en bäck nära Våmhus kyrka äldre kalklager ej långt från sjön, hvilka ligga nästan vågrätt eller med en mycket svag lutning åt sydvest. Det är således ganska sannolikt, att man här borde finna, liksom nyss vid Moralandet, åldersföljden temligen orubbad, men ty värr ligger berggrunden så täckt af väldiga sandmassor, att den ytterst sällan går i dagen. Följer man bäcken uppför ett kort stycke till byn Björkvassla, antyder dock ett lertag af lös skiffer, som der lär förekomma, att yngre lager täcka de underliggande kalklagren. Är slipsandstenen, såsom den för mig synes vara, ännu yngre, så bör den träffas fast längre uppför bäcken ännu närmare den bergart, som utgör bottenlaget för alla de siluriska bildningarne. Visserligen är detta endast ett antagande, men märkligt nog bestyrkes det fullkomligt genom närliggande förhållanden norr om Orsa-sjön, hvilka äro åskådliggjorda på den karta, som åtföljer den nyssnämnda afhandlingen af år 1883. Alltså finna vi på grund af lagrens vågräta läge äldre kalksten i botten, derofvan yngre skiffer och öfverst slipsandsten.

Min tredje profil i uppsatsen 1872 från *Ore elf*, der slipsandsten brytes ur fasta berget, upprepar blott det förut sagda eller att sandstenen följer sist i ordningen ofvanpå alla kalkstenar och skifferar. (Den s. k. Leptænakalken, om hvilken jag senare skall nämna några ord, är utesluten ur räkningen.) Ungefär detsamma kan ock iakttagas vid Nitsjö by, NW. från Rättviks kyrka, hvarom jag i min äldre uppsats talat. Lagren följa der utan afbrott i ordning efter hvarandra, från de äldsta som äro uppresta emot höjden, till de yngsta nere i dalen, slutande med stora block af sandsten.

För min del kan jag ej fatta, hvilka skäl som bjuda och tvinga att gå ifrån den naturliga förklaringen till en med konst hopkonstruerad, och det är förgäfves jag sökt att ur någon af S. L. TÖRNQUIST författad afhandling framleta ett enda bindande skäl. Jag vill emellertid anföra, hvad som angående de nu nämnda lokalerna från motsidan andragits. I sin uppsats 1874 yttrar

T. å sid. 38 i fråga om sandstenen på *Sollerön*, att »tydningen af dess läge — — — beror helt och hållet på den åsigt, till hvilken man på grund af iakttagelser annorstädes kommit». Om sandstenens förekomst såsom fast utmed *östra sidan af Orsasjön* yttras i TÖRNQUISTS afhandling af år 1883 å sid. 36 endast: »detta är icke sannolikt». I samma afhandling sidd. 35 och 36 redogöres för slipsandstenens förekomst och läge vid *Ore elf*. Uppåt elfven allt ifrån Orsasjön »lägger sig slipsandsten öfver digerbergssandsten¹⁾». »Detta slipsandstenens läge intill digerbergssandstenen utefter en så lång linje och frånvaron af kalk och skiffer mellan de begge sandstensformerna skall helt visst finnas tala för min åsigt om deras närhet i ålder». Jag åter drager af samma förhållande en helt annan slutsats. Det s. k. Siljansområdet för silurbildningar begränsas som bekant i N. af Ore elf, i V. af Orsasjön och Siljans nordligaste vik. Utanför den vestra gränsen på Moralandet och i Vämhus ligga lagren, såsom ofvan redan är visadt, ganska obetydligt rubbade, och ingen rimlig anledning finnes att antaga motsatsen utanför norra gränsen, d. v. s. N. om Ore elf. Att slipsandstenen följer underlaget för de siluriska bildningarne, det må kallas granit, digerbergssandsten eller hvad annat som helst, är således för mig lika naturligt, som att den lösa sanden också träffas intill de berg, som der gå i dagen — slipsandstenen är den öfversta och yngsta bergarten och sanden den öfversta och yngsta jordarten der på platsen, men ingendera därför samtidig med digerbergssandsten.

I sist anförda afhandling lemnas en ganska noggrann beskrifning öfver lagren vid *Nitsjö* by. Om dem heter det sidd. 56 och 57: »På intet ställe har hittills en så fullständig lagföljd varit synlig. Icke det ringaste skäl finnes att antaga, det serien här på något sätt skulle vara abnorm.» Om sandstenen nämnes här icke ett enda ord. Deremot yttrar Hr T. 1874 sid. 37: »Utmed den bäck, som vid Nitsjö skiljer ler-

¹⁾ Den senare är en enligt allas mening äldre sandsten, som ofta är underlaget för de siluriska bildningarne. M. Spe.

taget (= öfre graptolitskiffer) från det söder om bäcken liggande kalkbrottet, finnes något längre ned lös slipsandsten till ej ringa mängd. Men äfven om denna här finnes eller funnits fast, kan i följd af *lagens förvirrade läge* här ingen slutsats dragas beträffande sandstenens ålder.» Hvarför skall år 1883 i ofta anförda afhandling sandstenen förtigas, sedan 1874 års »förvirrade läge» blifvit utredt?

Slutligen bör jag icke underlåta att omnämna de lokaler, hvilka Hr T. särskildt framhåller såsom stöd för sin uppfattning af slipsandstenens läge, nemligen *Granån*, *Gulleråsen* och *Boda*. (Se hans uppsats 1874 sid. 38.) Hvad först *Granån* beträffar, så har dock stödet derifrån ramlat af sig sjelft. I den återopade afhandlingen af år 1883 framgår å sid. 42 att förf. ej längre räknar denna sandsten till slipsandstenen.

Men då detta stöd fallit, återstår knappast annan grund att bygga på, än auktoritetsskäl. Ty *Granån* var dittills den *enda* punkt, från hvilken T. kunnat anföra, att en sandsten, som för hans ögon tedde sig som en slipsandsten, direkt underlagrade den äldre kalkstenen. MURCHISON låter visserligen slipsandstenen utgöra underlaget för kalk- och skifferlagringarne i Siljanstrakten och äfven TORELL låter dem intaga samma plats. I de uppsatser TÖRNQUIST skrifvit om samma, har också han lagt denna sandsten såsom de fossilförande bergarternas bas — se nyss anförda afhandling sid. 12 — men allt detta oakadt kan likväl *icke på ett enda ställe* inom hela det ifrågasvarande området framvisas slipsandsten liggande emellan den äldre kalkstenen och urberget, dit nämnda auktoriteter sökt nedtvinga honom.

Vid *Boda*, som ligger i östra sidan af siluområdet, der större rubbningar ej äro sällsynta, förekommer slipsandsten straxt Ö. om kyrkan, utgörande vestra gränsen för ett större sandstensområde. I dagen ser man helt obetydligt af densamma i direkt kontakt med äldre kalklager, hvilka stå i det närmaste lodräta. Närmast sandstenen står den äldsta kalkstenen enligt T. Omkring 50 fot vestligare ligger en mäktig

klump af Leptænakalk, hvilken hör till en annan, mycket yngre afdelning af silurbildningarne. I sin uppsats 1871 redogör T. å sidd. 105—107 utförligt för alla förhållandena vid Boda. Att hemta bevis från en punkt, der så knapphändiga upplysningar stå att finna, torde i allmänhet vara ganska vanskligt, och blir det ännu mer, då motskäl ligga nära till hands. Sandstensområdet något längre österut från kyrkan hvilat nemligen på äldre kalk, såsom förhållandena vid Klittberget och borrhningen söder derom lägga i dagen.

Stödet från *Gulleråsen* är nu det som återstår att lossa på. På ett ställe i denna by, nära Byggmästaregården, rinner en liten bäck vester om vägen i ungefär nord-sydlig riktning. Både vester och öster om bäcken ligga lager af ortocerkalk, och emellan båda framgår landsvägen. Just under den vestra vägkanten sticker slipsandsten fram, stupande liksom ortocerkalken omkring 40° åt Ö.

TÖRNQUIST upplyser 1874, sid 34, att »det kalklag, som synes närmast sandstenen» är »just den äldsta grå ortocerkalken, och den täckes af den öfre röda» och antager »att en förkastning är orsaken till ortocerkalkens förekomst på ömse sidor om sandstenen». I sin senaste afhandling af år 1883 slutar han förklaringen af samma förekomst, sid. 46, med påståendet att »i hvarje händelse måste slipsandstenen här tänkas underlagra de fossilförande lagren». Herr von SCHMALENSÉE, som under sist förflutne sommar besökt äfven denna lokal, har funnit att den gråa kalken, som gränsar intill sandstenen, visserligen täckes af röd ortocerkalk, men *då* denna röda kalksten icke innehåller försteningar, medan deremot öfre röd plägar vara rik på sådana, och *då* färgen har samma mörka nyans som hos undre röd kalk är vanlig, medan deremot den öfre är ljusare röd, och *då* härtill kommer att äfven block af oboluskonglomerat träffas vidare i samma ordningsföljd efter den röda, så synes ganska tydligt framgå, att här är en invertering af lagren, om ock i liten skala, hvaraf följer att sandstenen således äfven på detta ställe kommer att intaga den yngre platsen.

Om jag genom det föregående lyckats borttaga alla de stöd för slipsandstenens höga ålder, som Herr T. för sig uppställt, torde väl vara ovisst. Jag har dock sökt att leta fram företrädesvis sådana, till hvilka största tilliten tyckes hafva blifvit satt.

Ett kraftigt bevis för *min* åsigt har Herr v. SCHMALENSÉE funnit vid och i närheten af de kända slipstensbrotten i Orsa socken. Den ofullständiga profil mellan Åberga och Ore elf, som jag i min äldre uppsats lemnat, har han lyckats komplettera och dervid utefter en lång sträcka mycket nära intill, ehuru ej i kontakt med slipsandstenen, träffat ett lager, som stupar in under sandstenen och består af en grå, starkt lerhaltig och något sandblandad kalksten, till utseendet närmast liknande cementkalken, eller som den af TÖRNQUIST senare blifvit kallad Retiolitesskiffer. I detta lager har v. S. lyckats finna rätt många försteningar, af hvilka flere äro förut kända såsom tillhörande just Retiolitesskiffern, och dessutom andra nya, af hvilka enligt benäget meddelande af Prof. G. LINDSTRÖM några äro *absolut* identiska med Gotländska försteningar från de äldsta bäddarne af mergelskiffern vid Visby¹. Då slipsandstenen hvilar på detta Dalarnes yngsta skifferlager och med samma stupning, finner jag häri ett ytterligare och starkt

¹) Prof. LINDSTRÖM anför:

Af **Trilobiter:**

1. *Phacops elliptifrons* ESMARK 1833 i Nyt mag. f. Naturvidensk. Anden Række. 1 Bd p. 269, Tab. VII fig. 6, 7, der kallad *Trilobites elliptifrons*. Synonymer härtill äro *Ph. elegans* BOECK & SARS i KEILHAUS Gæa Norvegia p. 139, *Ph. quadrilineata* ANGELIN Pal. Scand. p. 12, Tab. 9 fig. 5 — *Phac. Stokesi* MILNE EDWARDS 1840 i Histoire Naturelle des Crustacé svol. 3 pag. 324 hör troligen hit. Dalsexemplaren *absolut* identiska med dem från *äldsta* mergelskiffern vid Visby, men arten förekommer äfven i högre lager, fast der ej så vanlig.

2. *Encrinurus punctatus* EMMRICH. Den form, som har långt utdragen stjertspets, är fullkomligt öfverensstämmande med den vid Visby i mergelskiffern.

3. *Bumastes Barriensis* MURCHISON. Ett stort huvud från Kallmora. Denna art är ytterst allmän i alla lager öfver hela Gotland, således ej karakteristisk för något särskildt.

skäl att fortfarande bestrida slipsandstenens läge under alla de andra silurbildningarne i Dalarne.

Ehuru de fakta jag redan anfört borde hafva tillräcklig förmåga att flytta slipsandstenen upp från botten, vill jag likväl ej anses hafva glömt att nämna något om det inbördes förhållandet emellan den bergart, som »intager lägsta nivån af Siljanstraktens fossilförande lag» och den som »utgör de fossilförande bergarternas bas» (T.), jag menar oboluskonglomeratet och slipsandstenen. Som bekant torde vara, består fosforitkonglomeratet, som det ock kallats, af spillror från urberget, sammanläkta af kalk. Än äro de förra öfvervägande, än den senare. Vid närmare granskning upptäckes utan minsta svårighet, att dessa spillror i sjelfva verket äro vittringsprodukter, och hvad urberget i samma trakt beträffar, är äfven det närmast ytan ofta mer eller mindre vittradt, stundom i så hög grad att lössprängda stenar, när de några dagar fått ligga i luften, falla sönder i små stycken. När nu en gång den vittningsmassa, som utgjorde så att säga det hårda bergets mjuka skal, cementerades af kalk och i tidernas längd hårdnade, upp-

Af Brachiopoder:

4. *Spirifer exporrectus* WAHLENBERG (= *Cyrtia exporrecta* DALMAN & DAVIDSON) absolut identisk med den varietet, som endast finnes i mergelskiffern vid Visby. Arten för öfrigt allmän på andra lokaler, der den uppträder i åtskilliga olika varieteter. Från England anföres den visserligen från undersilur (Caradoc), men denna är en helt annan mutation och kan ej förblandas med den Dal-Gotländska (Visby) formen.

Strophomena sp. Mycket närstående den i äldsta Visbylagren uteslutande förekommande *Strophom. Walmstedti*, men skiljer sig genom skulpturens olikhet. Med tillgång på tydligare exemplar skulle kunna afgöras, huruvida den blott är en afart eller sjelfständig närstående.

Desse äro de viktigaste, och af dem visa N:is 1 och 4 med bindande nödvändighet på identifiering af dessa cementkalklager med de äldsta bäddarne af mergelskiffern vid Visby. Härtill kommer att TÖRNQUIST i skiffern vid Styggforsen hittat *Stricklandinia lirata* SOWERBY, visserligen litet afvikande från den i äldsta mergelskiffern vid Visby allmänna, men tillräcklig att styrka antagandet af likställighet, enär *Stricklandinia* ingenstädes — hvarken i England eller Canada — funnits i högre lager än Öfre Llandovery och Wenlocks skiffern. Det antagligaste är dock att både Visbymergeln och Dalarnes Cementkalk äro likställiga med Öfre Llandovery.

stod konglomeratet. Hvarhelst det råkas orubbadt, är det således nära förbundet med urberget, som ju ock naturligt är. Ofvanpå denna äldsta silurbildning afsattes sedan i sin ordning ortocerkalk o. s. v. Men när nu konglomeratet och sandstenen förekomma på ett ställe tillsammans, hvilkendera är äldre? Att lägga den senare under oboluskonglomeratet är naturligtvis otänkbart. I den stora afhandlingen af år 1883 göres heller ej något sådant försök, deri påpekas blott, att visserligen såväl sandsten som konglomerat förekomma i Klittberget och den närbelägna Knappgården i Boda socken, men att »lagföljden är mycket förvirrad» och visar sig olika på olika ställen, hvarpå ock exempel anföres. Förvirringen borde dock kunnat med lätthet häfvas, om iakttagaren erinrat sig, att af de 4 uppräknade leden oboluskonglomerat, grönkalk, ortocerkalk och sandsten, de 3 första alldeles oomtvistadt sluta sig till urberget i den ordning jag här satt dem, konglomeratet närmast, derpå grönkalk och sist ortocerkalk. Endast och allenast denna omständighet, som, jag upprepar det, har varit är och blir alldeles oomtvistelig, »skall helt visst tala för min åsigt» att slipsandstenen *ingalunda* »utgör de fossilförande bergarternas bas».

I sammanhang med frågan om slipsandstenen vill jag i korthet omnämna den *kalksandsten*, om hvilken både TÖRNQUIST och jag ansett oss kunna antaga, att den står Leptænakalken nära. Den har rätt stor utbredning i dalgången norr om Rättviks kyrka, och äfven i norra delen af Boda socken, der von SCHMALENSÉE iakttagit dess förekomst. Bergarten är lik än en mörk slipsandsten, än vissa slag af den mycket vexlande Leptænakalken, än är den något konglomeratartad, men alltid mycket rik på kalk, dels jemnt fördelad, dels i smärre klumpar. På Sollerön lyckades v. S. att bestämma kalksandstenens plats inom den silur. lagerserien. Han fann underst ett litet lager af en grå sandsten, något skiffrig och kalkhaltig, ofvanpå denna kom röd konglomeratartad kalksandsten och der ofvan först hvit, sedan röd vanlig slipsandsten. Måhända kan detta fynd icke allenast ytterligare bidraga att gifva slipsandstenen dess rätta läge,

utan ock blifva af vigt för ett säkert afgörande af Leptænakalkens plats. Då jag icke sjelf är paleontolog, måste jag skjuta den frågan å sido, men kan dock här påpeka det förhållandet, att Leptænakalken, så vidt jag vet, ingenstädes i Dalarne bildar lager mellan några andra silurbildningar, utan alltid uppträder som större eller mindre klumpar, ofta på högt belägna punkter. Bergarten är ingalunda allmän och man kan därför af flera skäl likna dessa klumpar vid ett slags korallöar, sporadiskt uppstickande inom silurområdet.

Af Sveriges Geologiska Undersökning äro hittills utgifna:

Ser. A. Kartblad med beskrifningar.

a) i skalan 1:50000:

1. Westerås, 2. Arboga, 3. Skultuna, 4. Södertelge, 5. Eskilstuna, 6. Stockholm, 7. Enköping, 8. Fånö, 9. Säfstaholm, 10. Ångsö, 11. Köping, 12. Hellefors, 13. Lindholm, 14. Lindsbro, 15. Skattmansö, 16. Sigtuna, 17. Malmköping, 18. Strengnäs, 19. Ramnäs, 20. Wärgårda, 21. Ulricehamn, 22. Eriksberg, 23. Nyköping, 24. Tärna, 25. Sämsholm, 26. Sala, 27. Rånäs, 28. Borås, 29. Leufsta, 30. Eggegrund, 31. Upsala, 32. Örbyhus, 33. Svenljunga, 34. Ämål, 35. Baldersnäs, 36. Wingershamn, 37. Uppered, 38. Degeberg, 39. Rådanefors, 40. Wenersborg, 41. Wiskafors, 42. Engelsberg, 43. Salsta, 44. Rydboholm, 45. Hörningsholm, 46. Ridderhyttan, 47. Linde, 48. Örebro, 49. Segersjö, 50. Årsta, 51. Nynäs, 52. Trosa, 53. Björksund, 54. Riseberga, 55. Latorp, 56. Nora, 57. Stafsjö, 58 & 59. Sandhamn och Tärnskär, 60. Båstad, 61. Hessleholm, 62. Claestorp, 63. Brefven, 64. Gottenvik, 65 & 66. Landsort och Källskären, 67. Herrevadskloster, 68. Linderöd, 69. Hjulsjö, 70. Tjällmo, 71. Norrköping, 72. Möja, 73. Gustafsberg, 74. Helsingborg, 75. Landskrona, 76. Engelholm, 77 & 78. Kullen och Höganäs, 79. Norsholm, 80 & 81. Dalarö och Utö, 82. Finspång, 83. Vretakloster, 85. Kristianstad, 86. Övedskloster, 88. Vaxholm samt 89 & 90. Svenska Stenarne och Svenska Högarne.

Pris för kartbladen N:o 30, 36, 65 & 66, 72 samt 89 & 90 med beskrifningar..... 1,00 kr.
" " " 34, 38, 51, 53, 58 & 59 samt 77 & 78 " " 1,50 kr.
" alla öfriga blad " " 2,00 kr.

b) i skalan 1:200000:

1. Huseby, 2. Ljungby, 3. Vexjö, 4. Lessebo, 5. Ölme stad, 6. Nissafors, 7. Borås och 9. Särö.

Pris för hvarje kartblad med beskrifning 1,50 kr.

Ser. B.

a) Öfversigtskartor.

1. Bladindelning för det geologiska kartverket, jemte teckenskema. Pris 0,50 kr.
2. ERDMANN, A. Karta öfver glaciallerans utbredning inom södra delen af Sverige. Skala 1:1000000. 1863. Pris 2 kr.
3. Karta öfver bergarterna på östra Dal. Skala 1:200000. 1870. Pris 1,50 kr.

b) Specialkartor med beskrifningar.

1. Geologisk alf- och höjdkarta öfver Skottorps och Dömmestorps inegor. Skala 1:20000.
2. Matjords- och alf-karta öfver Skottorps inegor. Skala 1:4000.
Pris för 1 & 2 med beskrifning 2 kr.
3. Karta öfver berggrunden inom de malmförande trakterna i norra delen af Örebro län. 2 blad. Skala 1:100000. Pris med beskrifning I. (4:o.) 2,50 kr.

Ser. C. Afhandlingar och uppsatser.

1. ERDMANN, A. Bidrag till kännedomen om Sveriges quartära bildningar, text och atlas med 14 kartor. 1868. Stor 8:o. Pris 8 kr.
2. ERDMANN, A. Exposé des formations quaternaires de la Suède, texte accompagné d'un atlas. Edition abrégée pour l'étranger. 1868. Stor 8:o. Pris 8 kr.
3. ERDMANN, E. Beskrifning öfver Skånes stenkolssförande formation, med karta och 4 taflor. 1872. 4:o. Pris 4 kr.
4. ERDMANN, E. Samma arbete åtföljdt af en résumé på franska. Pris 5 kr.
5. BÖRTZELL, A. Beskrifning öfver Besier-Ecksteins kromolitografi och litotopografi. 1872. 4:o. Pris 1,50 kr.

6. TÖRNEBOHM, A. E. Geognostisk profil öfver den skandinaviska fjellryggen mellan Östersund och Levanger. 1872. 8:o. Pris 0,50 kr.
7. GUMÆLIUS, O. Bidrag till kännedomen om Sveriges erratiska bildningar, samlade å geol. kartbladet Örebro, med 4 taflor. 1871. 8:o. Pris 0,75 kr.
8. HUMMEL, D. Öfversigt af de geologiska förhållandena vid Hallandsås, med 2 taflor. 1872. 8:o. Pris 0,75 kr.
9. TÖRNEBOHM, A. E. Ueber die Geognosie der Schwedischen Hochgebirge, mit einer Karte. 1873. 8:o. Pris 1,50 kr.
10. LINNARSSON, G. Om några försteningar från Sveriges och Norges primordialzon, med 1 karta. 1873. 8:o. Pris 0,25 kr.
11. GUMÆLIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. I. Om krosstensgrus, med 3 taflor. 1874. 8:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 16.)
12. HUMMEL, D. Om rullstensbildningar, med 2 taflor. 1874. 8:o. Pris 0,75 kr.
13. GUMÆLIUS, O. Om malmlagens åldersföljd och deras användande såsom ledlager, med 1 karta. 1873. 8:o. Pris 1,50 kr.
14. TÖRNEBOHM, A. E. Geognostisk beskrifning öfver Persbergets grufvfält, med 1 karta. 1875. 4:o. Pris 3 kr.
15. HUMMEL, D. Om Sveriges lagrade urberg, jemfödda med sydvestra Europas, med 1 karta. 1875. 8:o. Pris 1,50 kr.
16. GUMÆLIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. II. Om rullstensgrus, med 1 karta. 1876. 8:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 11.)
17. SANTESSON, H. Kemiska bergartsanalyser, sammanställda och bearbetade. I. Gneis, hälleflintgneis ("eurit") och hälleflinta. 1877. 8:o. Pris 1 kr.
18. TÖRELL, O. Undersökningar öfver istiden. 1873. 8:o. (Ej i bokhandeln.)
19. NATHORST, A. G. Om en cykadékotte från den rätiska formationens lager vid Tinkarp i Skåne. 1875. 8:o. Pris 0,50 kr.
20. NATHORST, A. G. Nya fyndorter för arktiska växtlemningar i Skåne. 1877. 8:o. Pris 0,50 kr.
21. LINNARSSON, G. Öfversigt af Nerikes öfvergångsbildningar. 1875. 8:o. Pris 0,75 kr.
22. LINNARSSON, G. Om faunan i lagren med Paradoxides ölandicus. 1877. 8:o. Pris 0,75 kr.
23. Underd. berättelse om malmfyndigheter inom Norrbottens län, med bilagor och 5 kartor. 1877. 4:o. Pris 5 kr.
24. Samma berättelse med fransk résumé. Pris 5,50 kr.
25. SVEDMARK, E. Halle- och Hunnebergs trapp. 1878. 8:o. Pris 0,75 kr.
26. TÖRELL, O. On the causes of the glacial phenomena in the north eastern portion of North America, with a map. 1878. 8:o. Pris 0,50 kr.
27. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf. Första häftet, med 10 taflor. 1878. 4:o. Pris 5 kr. (Se N:is 29 och 33.)
28. LINNARSSON, G. Om de palæozoiska bildningarna vid Humlenäs, med 1 karta. 1878. 8:o. Pris 0,50 kr.
29. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. II. Floran vid Höganäs och Helsingborg, med 8 taflor. 1879. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:is 27 och 33.)
30. TÖRELL, O. Sur les traces les plus anciennes de l'existence de l'homme en Suède. 1876. 8:o. Pris 0,50 kr.
31. LINNARSSON, G. Iakttagelser öfver de graptolitförande skiffarne i Skåne, med 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 0,75 kr.
32. BLOMBERG, ALB. och LINDSTRÖM, A. Praktiskt geologiska undersökningar inom Herjedalen och Jemtland, med 2 kartor. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
33. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf. Andra häftet, med 8 taflor. 1879. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:is 27 och 29.)
34. LINDSTRÖM, A. Praktiskt geologiska iakttagelser under resor på Gotland, med 1 karta och 1 tafla. 1879. 8:o. Pris 1 kr.

35. LINNARSSON, G. Om faunan i coronatus-kalken, med 3 taflor. 1879. 8:o. Pris 1 kr.
36. NATHORST, A. G. Om Spirangium och dess förekomst i Skånes kolförande bildningar, med 2 taflor. 1879. 8:o. Pris 0,75 kr.
37. LINNARSSON, G. Om Gotlands graptoliter, med 1 taf. 1879. 8:o. Pris 0,75 kr.
38. NATHORST, A. G. Om de svenska urbergens sekulära förvittring. 1880. 8:o. Pris 0,50 kr.
39. NATHORST, A. G. Om de äldre sandstens- och skifferbildningarna vid Vettern. 1880. 8:o. Pris 0,75 kr.
40. TÖRNQUIST, Sv. LEONH. Några iakttagelser öfver Dalarnes graptolitskiffrar. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
41. TULLBERG, S. A. Om lagerföljden i de kambriska och siluriska aflagringarna vid Röstånga, med en karta. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
42. TULLBERG, S. A. Om Agnostusarterna i de kambriska aflagringarna vid Andrarum, med en karta och 2 taflor. 1880. 4:o. Pris 2,50 kr.
43. LINNARSSON, G. Om försteningarna i de svenska lagren med Peltura och Sphærophthalmus, med 2 taflor. 1880. 8:o. Pris 0,75 kr.
44. NATHORST, A. G. Om de växtförande lagren i Skånes kolförande bildningar och deras plats i lagerföljden. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
45. SVENONIUS, Fr. Om »Sevegruppen» i nordligaste Jemtland och Ångermanland, samt dess förhållande till fossilförande lager. 1880. 8:o. Pris 0,50 kr.
46. LINNARSSON, G. Graptolitskiffrar med Monograptus turriculatus vid Klubbudden nära Motala, med 2 taflor. 1881. 8:o. Pris 0,75 kr.
47. LUNDGREN, B. Undersökningar öfver molluskfaunan i Sveriges äldre mesozoiska bildningar, med 6 taflor. 1881. 4:o. Pris 2,50 kr.
48. TORELL, O. Om Sveriges viktigaste kristalliniska bergslag och deras förhållande till hvarandra. 1882. 8:o. Pris 0,50 kr.
49. SVENONIUS, Fr. Till frågan om förhållandet mellan »Wemdalsquartsiten» och sil. formationen inom södra delen af Jemtlands län, med 1 karta. 1882. 8:o. Pris 0,50 kr.
50. TULLBERG, S. A. Skånes graptoliter. I. Allmän öfversigt öfver de siluriska bildningarna i Skåne och jmförelse med öfriga kända samtida aflagringar. 1882. 4:o. Pris 1 kr. (Se N:o 55.)
51. EICHSTÄDT, F. Skånes basalter mikroskopiskt undersökta och beskrifna, med en karta och 2 taflor. 1882. 8:o. Pris 1 kr.
52. DE GEER, G. Om en postglacial landsänkning i södra och mellersta Sverige. 1882. 8:o. Pris 0,25 kr.
53. TULLBERG, S. A. Förelöpande redogörelse för geologiska resor på Öland. 1882. 8:o. Pris 0,50 kr.
54. LINNARSSON, G. De undre paradoxideslagren vid Andrarum, med 4 taflor. 1883. 4:o. Pris 3 kr.
55. TULLBERG, S. A. Skånes graptoliter. II. Graptolitfaunorna i cardiolaskiffern och cyrtograptusskiffrarne, med 4 taflor. 1883. 4:o, Pris 3 kronor. (Se N:o 50.)
56. SVENONIUS, F. Om olivinstens- och serpentinförekomster i Norrland. med en taf. 1883. 8:o. Pris 0,75 kr.
57. TÖRNQVIST, S. L. Öfversigt öfver bergbyggnaden inom Siljansområdet i Dalarne, med en öfversigtskarta. 1883. 4:o. Pris 2,50 kr.
58. EICHSTÄDT, F. Om basalttuffen vid Djupadal i Skåne. 1883. 8:o. Pris 0,25 kr.
59. EICHSTÄDT, F. Erratiska basaltblock ur N. Tysklands och Danmarks diluvium. 1883. 8:o. Pris 0,25 kr.
60. SVEDMARK, E. Mikr. undersökning af de vid Djupadal i Skåne förekommande basaltbergarterna, med 2 taflor. 1883. 8:o. Pris 0,50 kr.
61. SVENONIUS, F. Studier vid svenska jöklar, med 3 taflor. 1884. 8:o. Pris 0,75 kr.
62. STOLPE, M. Om Siljanstraktens sandstenar. 1884. 8:o. Pris 0,25 kr.