

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 76.

PROTEROBAS I SÖDRA OCH MELLERSTA SVERIGE

AF

EUGÈNE SVEDMARK.

AFTRYCK UR GEOL. FÖREN. FÖRHANDL. N:O 96. BD VII. HÅFT. 12.

Pris: 0,25 kr.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 76.

PROTEROBAS I SÖDRA OCH MELLERSTA SVERIGE

AF

EUGÈNE SVEDMARK.

AFTRYCK UR GEOL. FÖREN. FÖRHANDL. N:O 96. BD VII. HÅFT. 12.

STOCKHOLM, 1885.
KONGL. BOKTRYCKERIET.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Vid granskning under mikroskopet af de hemförda ganska talrika diabasprofven från det geologiska kartbladet *Trolleholm* i Skåne visade sig, att dessa tillhörde två skilda typer: *diabas* i egentlig bemärkelse och *proterobas*. Den senare kan, såsom bekant är, i korthet bestämmas som en diabas, hvilken jemte de vanliga beståndsdelarne äfven innehåller *hornblende*¹⁾.

Då de till ett antal af 40 uppgående fyndorterna för dessa båda bergarter sedermera med olika färger utmärktes på kartan, kom det i dagen att proterobasförekomsterna lågo inom kartbladets gneisområde, medan den egentliga diabasen var att finna på de trakter, der bergarter tillhörande silursystemet bildade berggrunden. Detta förhållande var så konstant, att endast ett undantag derifrån kunde påvisas, och det kan till och med vara tvifvel underkastadt om ens detta är något undantag, då jordbetäckningen hindrar en noggrannare bestämning af den omgifvande berggrundens natur.

På några ställen, der diabasen och proterobasen komma nära intill hvarandra, har derjemte träffats en bergartsvarietet, som synes vara ett slags mellanform mellan dessa båda.

¹⁾ C. W. GÜMBEL. Die paläolitischen Eruptivgesteine des Fichtelgebirges. München 1874, sid. 9. H. ROSENBUSCH. Mikroskopische Physiographie der massigen Gesteine. Stuttgart 1877, sid. 346.

En senare företagen undersökning af en del diabasprof från närliggande områden i Skåne, från Småland och äfven från några andra trakter i södra och mellersta Sverige visade, att proterobas ingalunda är sällsynt inom Sveriges gneisområden. Vissa bland dessa proterobasförekomster äro icke utan betydelse och skola derfor äfven något utförligare omnämnas i det följande.

De båda olika bergarterna sammansättning och mest karakteristiska egenskaper äro enligt verkställda mikroskopiska undersökningar hufvudsakligen följande:

DIABASEN är vanligen finkornig eller småkornig, till färgen mörk. Hufvudbeståndsdelarne äro *plagioklas*, *augit*, *magnetit* och *apatit*. Till dessa komma alltid, eller med högst få undantag, *quarts* samt icke sällan *biotit*. Vidare förekomma äfven något *hornblende* och *olivin*. *Kalkspat* är en icke sällsynt mineralbeståndsdel i denna bergart, som dessutom innehåller ett och annat sekundärt bildadt mineral, såsom *epidot* och *klorit* (*viridit*).

A. E. TÖRNEBOHM har redan år 1877 lemnat en fullständig redogörelse för denna bergart ¹⁾, hvilken han med anledning af dess ofta icke obetydliga quartshalt benämnt *quartsdiabas*. T. benämner den äfven Kongadiabas efter dess förekomst vid Konga klint, som är belägen inom det geologiska kartbladet *Trolleholm*. *Quarts* och *fältspat* växa ofta tillsammans till skriftgranitlika bildningar, hvilka af TÖRNEBOHM benämnts *skriftfältspat* ²⁾. För öfrigt hänvisas såväl med afseende härå, som äfven i öfrigt till TÖRNEBOHMS utförligare beskrifning af bergartens beståndsdelar och strukturförhållande.

Bland fyndställen för denna diabas förtjena att omnämnas, utom Konga klint, äfven Åkarps mölla norr derom, S. Djurup och Rullehilla i samma trakt, Holgerstorp i Svalufs socken, Röstånga gästgifvaregård, kullar sydvest om Billinge kyrka,

¹⁾ A. E. TÖRNEBOHM. Om Sveriges viktigare diabas- och gabbro-arter. Vet.-Akad:s Handl. B. 14, N:o 13, sid. 9 o. följ.

²⁾ Anf. st. sid. 11.

Möllarp i närheten af Kågeröd, m. fl. ställen, alla belägna inom kartbladet *Trolleholm*.

PROTEROBASEN är medelkornig till småkornig. Den ljusgrå och oftast äfven något rödaktigt färgade fältspaten är alltid tydligt urskiljbar för blotta ögat, och som han i de flesta fall är rådande, erhåller denna diabasart en ljusare, gråaktigt grön färg och kan derigenom utan någon svårighet af ett vandt öga äfven i stuff skiljas från den nyss beskrifna mörkgröna och mera finkorniga diabasen.

Under mikroskopet visar bergarten följande utseende och sammansättning:

Bland beståndsdelarne är *fältspaten* alltid öfvervägande. Större delen af fältspatkornen äro utbildade till långsträckta prismatiska stänglar, hvilka liggande kors och tvärs om hvarandra utgöra liksom en stomme för bergartens öfriga mineral. Tvillingstreckningen framträder allmänt i de mera genomskinliga fältspatlisterna och förtages endast af den nedan omnämnda starka vittringen. Vid behandling med saltsyra under upphettning angripas alla fältspatpartier ungefär lika starkt, hvilket förhållande ytterligare visar att all fältspat här är *plagioklas*.

Denna plagioklas har stor benägenhet att vittra. Vid vittringen bildas inom dess massa en gråaktig, mer eller mindre dunkel gytring af otydliga listformiga, fjälliga, trådiga, knippformiga eller oregelbundet hoptofvade bildningar. En stor del af dessa vittrade plagioklaspartier antaga äfven en rödbrun färgton, hvilken också blir märkbar för blotta ögat, enligt hvad ofvan vid den allmänna beskrifningen är anfördt. Liknande fältspat förekommer äfven i de skriftgranitlika bildningar, hvilka komma att beskrivas i det följande.

*Pyroxen*mineralet i proterobasen är utbildadt under två olika former.

Allmännast är öfver hufvud den vanliga brungula *augiten*, som förnämligast förekommer i oregelbundet begränsade korn och endast undantagsvis visar några kristallkonturer. De för *augiten* karakteristiska prismatiska genomgångarne saknas deremot sällan

Denna augit har i allmänhet ganska stor motståndskraft mot vittringen. Då vittringen någon gång fått öfverhanden, är det alltid utefter den basiska, inom de ovittrade augiterna omärkliga genomgången, som densamma börjat och fortgått. Augiten blir härigenom ofta uppdelad i större eller mindre finstreckade fält, inom hvilka vittring försiggått, och i andra fält, som bibehållit sig oförändrade. Den ovittrade augitsubstansen kan på detta sätt omsluta flere dylika streckade fält. Vid starkare förstoring synes emellanåt att vittringsprodukterna utgöras af grönaktiga, trådiga eller fjälliga viriditmassor.

Augitsubstansen är vanligtvis ganska ren och fri från främmande inneslutna kroppar. Emellanåt innehåller augiten spridda, oregelbundet formade, mörka korn. Vätskeinneslutningar hafva ej iakttagits.

En annan *pyroxen*art är ljus, ofta nästan ofärgad och vanligtvis utbildad i tydliga prismatiska kristaller. Detta är samma mineral, som af TÖRNEBOHM i haus ofvan citerade arbete benämnes *salit*¹⁾. T. observerade äfven saliten i Kongadiabasen, der mineralet dock uppträder endast underordnad. I öfriga diabaser, som stå Kongadiabasen nära, ingår samma mineral ganska konstant, men likaledes endast i mindre mängd. Deremot förekommer denna ljusa augitart mera allmänt och tager stundom öfverhanden öfver den vanliga augiten i de proterobas-artade bergarterna. *Saliten kan på grund häraf uppställas såsom en för proterobasen karakteristisk beståndsdel.*

Hornblende förekommer mer eller mindre ymnigt i oregelbundet formade, vanligtvis grönaktigt eller mindre ofta brunaktigt färgade partier. Dessa äro vanligen kompakta och genomdragna af de för hornblendet karakteristiska snedvinkliga genomgångslinierna. Mindre ofta är strukturen trådig. En och annan gång kan man urskilja bestämda kristallkonturer hos hornblendet. I mellanrummen mellan plagioklaskristallerna synas ofta sådana hornblendekorn sjelfständigt inlagrade. Men derjente har detta mineral äfven stor benägenhet att växa till-

¹⁾ Anf. st. sid. 23.

samman med augiten. I detta fall hafva de båda mineralen gemensam längdaxel och visa för öfrigt alla tecken till att vara lika ursprungliga beståndsdelar i proterobasen. I vissa slipprof varseblifver man inom samma parti en vexling mellan flere augit- och hornblendelameller. Här föreligger således en upp-
repad sammanväxning af de båda mineralsubstanserna.

I dylika sammanvuxna partier är hornblendet ganska ofta mer eller mindre förändradt och har vid en längre framskriden vittring ombildats till en trådig eller knippformigt hoptofvad massa med smutsigt gulgrön färg. Hornblendet sticker på grund häraf ganska skarpt af från den mera rena gulbruna augit-substansen, i hvilken pyroxengenomgångarne mestadels ännu äro bibehållna.

Vidare äro uralitartade bildningar icke sällsynta i proterobasen. I *uraliten* äro större eller mindre kärnor af oftast ofärgad augit bibehållna. Den från ytan mot det inre fortskridande ombildningen till hornblendesubstans framträder synnerligen tydligt i en mängd af uralitkornen.

Qvarts är äfven en beståndsdel, som *aldrig saknas i dessa proterobaser*. Oregelbundet formade kvartskorn ligga här och der inkilade mellan fältspatkristallerna. Men liksom i den egentliga diabasen ¹⁾ har äfven kvartsen i proterobasen stor benägenhet att växa samman med fältspat till skriftgranitlika bildningar (*skriftfältspat* eller *mikropegmatit*). Fältspaten i dessa är alltid grumlig och ogenomskinlig samt rödbrun till färgen. Denna grumling är orsaken till att tvillingstreckning aldrig framträder i fältspaten. Mineralet är dock i alla händelser att anse som plagioklas, hvilket framgår deraf att de små med kvarts omvexlande fältspatlisterna omedelbart sammanhånga med plagioklaspartier, som hafva tydlig tvillingstreckning. På alldeles liknande sätt sammanhånga äfven kvartsstänglarne i mikropegmatiten med de i bergarten ingående kvartskornen.

Magnetit och *svafvelkis* uppträda vanligen i ganska stor mängd antingen i små spridda korn eller i något större gytt-

¹⁾ Se ofvan sid. 690.

ringar. Båda dessa mineral synas derjemte hafva stor benägenhet att bilda smala lameller eller grenformiga utskott, som utgående från något större korn kila in sig i fältspaten, hornblendet eller augiten. Magnetiten och svafvelkisen komma på detta sätt att växa tillsammans med de nämnda mineralen på ungefär enahanda sätt, som quartzen och fältspaten med hvarandra. Emellanåt omslutes ett augitkorn äfven ramformigt af magnetit eller svafvelkis.

Biotit förekommer i mer eller mindre spridda fjäll, som företrädesvis sälla sig till magnetitkornen.

Kalkspat är icke sällsynt i flere af de undersökta profven och förekommer dels såsom små mandlar, dels såsom mindre, oregelbundet formade utfyllningar mellan de öfriga mineralen.

Apatit uppträder slutligen i korta prismatiska kristaller, i motsats till de långa och smala apatitnålarne i den egentliga diabasen. Dessa apatitkristaller förekomma dock på samma sätt som de fina apatitnålarne i diabasen, i det att de genomsticka alla proterobasens mineral, äfven magnetiten.

Inom kartbladet *Trolleholm* ligga de förnämsta fyndställena för den ofvan beskrifna proterobasen i trakten mellan Röstånga och Stenestads kyrkor, hufvudsakligen i kullarne vid Nackarp, Skäralid, Snufvehallar och höjderna söder om Stenestads kyrka. Samtliga dessa ställen höra till den höjdsträcka, som benämnes *Söderåsen* och som framgår i ungefär nordvestlig till sydostlig riktning utefter gränsen mellan Kristianstads och Malmöhus län, hufvudsakligen inom det förra. Ett annat mera betydande proterobasområde träffas mellan Dagstorps- och Långstorps-sjöarna i Hörs, Halleröds och Munkarps socknar. Intill Ångaröd i Riseberga socken finnas äfven proterobashällar.

Proterobasen vid Nackarps dal i närheten af Röstånga gästgifvaregård kan uppställas såsom en den fullständigaste typ för bergarten, sådan den i det föregående blifvit beskrifven. I denna proterobas äro flere individer af den ljusa pyroxenarten ganska fullständigt utbildade till sjelfständiga kristaller, hvar-

jemte såväl ursprunglig sammanväxning med hornblende som äfven uralitbildning icke äro sällsynta.

Öster om Blekeskärämölla i Kågeröds socken uppträder proterobas i en långsträckt håll, som ser ut att höra till de vester och söder härom mötande silur-, trias- och rät-områdena, men som dock å andra sidan äfven kan tänkas vara en utlöpare från gneisområdet i nordost. Bergarten här är en mera typisk proterobas, medan deremot på andra ställen intill gränserna mellan gneisen och de siluriska eller yngre bildningarna träffas en bergart, som i afseende på sammansättning och struktur synes stå midt emellan proterobasen och den egentliga diabasen. Så är förhållandet vid Röstånga, i närheten af Långstorpssjön och vid Ormhall inom Färingtofta socken.

Såsom ofvan redan är anfördt, är proterobasen icke inskränkt endast till de i det föregående uppgifna trakterna, utan synes enligt alla tecken att döma vara tillstädes inom en stor del af Skånes gneisområde och derifrån äfven sträcka sig till Småland. För närvarande äro dock jämförelsevis få och spridda proterobas-förekomster kända från dessa trakter, hvilket dock hufvudsakligen får tillskrifvas brist på insamlade prof. Då nu uppmärksamheten blifvit fäst på denna bergart, kan man med säkerhet vänta sig att den skall träffas på ännu flere ställen inom den närmaste tiden.

Inom *Skåne* har proterobas vidare erhållits från följande ställen, nemligen i hällar söder om Esphults kyrka i Kristianstads län (inom det geologiska kartbladet *Linderöd*¹⁾, norr om Rönås by i Kärtrorps socken, Kristianstads län (bladet *Öveds kloster*), vid Billebjär i Hardeberga socken samt norr om Arendala i Lunds socken (båda ställena inom kartbladet *Lund*).

Bland de *småländska* proterobaserna förtjena följande att i första rummet omnämnas såsom särdeles karakteristiska, nem-

¹⁾ Denna proterobas finnes redan omnämnd år 1878 i uppsatsen Halle- och Hunnebergs trapp. Sveriges Geologiska Undersökning. Ser. C. N:o 25, sid. 33.

ligen bergarten öster invid Skedhult i Eksjö socken, som är en typisk proterobas med båda pyroxenarterna, kvarts och mikropegmatit. Bergarterna sydsydvest från Årset i Fröderyds socken och sydost om Djurseryd i Sandsjö socken äro ock att räkna till proterobaserna, ehuru någon mikropegmatitisk sammanväxning mellan plagioklasen och kvartsen icke kunnat finnas i de undersökta slippofven. Öfriga egenskaper stämma dock väl öfverens med de för proterobasen karakteristiska. Samtliga här angifna ställen äro belägna inom det under utarbetning varande geologiska kartbladet *Nydala*. I afseende på det yttre utseendet likna bergarterna ganska nära de skånska proterobaserna.

I jernvägsgenomskärningar mellan Nässjö och Forserums stationer träffas en oftast icke obetydligt vittrad diabasart, som här förekommer i ständigt upprepad vexling med kvartsit. I denna diabas är *den ljusa pyroxenarten* ganska allmän och förekommer här och der till och med i öfvervägande mängd öfver den brungula, vanliga *augiten*. *Hornblende* uppträder rikligt, dels i sjelfständiga korn, dels sammanväxt med de ljusa pyroxenkristallerna i deras längdrigtning. Både hornblendet och pyroxenen i dessa sammanvuxna partier äro, liksom för öfrigt äfven *plagioklasen*, starkt vittrade med för hvardera karakteristiska förändringsprodukter. Äfven i de mest vittrade partierna igenkännes ännu den ljusa pyroxenen på den fina, i kristallernas tvärrigtning uppträdande streckningen, som alltid framträder vid den börjande förändringen och utefter hvilken vittringen sedan förnämligast försiggår. Hornblendet har deremot vanligtvis öfvergått till en trådig, knippformig eller oregelbundet hopstofvad massa med oklar grön till gulgrön färg och är liksom den vittrade pyroxenen fullständigt ogenomskinligt. *Uralit*bildning är också ganska vanlig. *Skriftgranit*likt sammanvuxna fältspat- och kvartslameller äro derjemte synnerligen allmänna i denna bergart. Slutligen förtjenar omnämnas, att *apatit* uppträder ganska ymnigt i jernförelsevis stora prismatiska kristaller. *Magnetit* och *biotit* ingå äfven i vexlande mängd. Kalkspat är

icke iakttagen, men saknas sannolikt icke i de starkare vittrade partierna af bergarten.

Denna bergart är således också en väl utvecklad *proterobas* med icke ringa utbredning.

Äfven vid Tenhults jernvägsstation och intill Jönköping, särskildt i närheten af vattenledningsbassinen, har en likartad bergart iakttagits, som fortfarande mestadels visar sig hafva varit utsatt för stark vittring. Otvifvelaktigt är ock, att en närmare geologisk undersökning i dessa trakter skall ådagalägga *proterobasens* närvaro på många andra ställen.

En *proterobasart* med ymnigt ljus pyroxen och icke obetydligt hornblende förefinnes äfven, enligt hvad den mikroskopiska undersökningen gifvit vid handen, i berg öster om Bogård i Hults socken af Jönköpings län inom det geologiska kartbladet *Hvetlanda*. Denna *proterobas* synes dock alldeles sakna kvarts och är till följd häraf att hänföra till en annan typ än de ofvan behandlade småländska *proterobaserna*.

Förflyttar man sig till mellersta Sverige, så träffas äfven der *proterobas* på åtskilliga ställen.

Från L. Mellösa socken i Södermanland är redan förut en kvartsförande *proterobas* bekant¹⁾. Till *proterobaserna* höra äfven, enligt A. E. TÖRNEBOHM, bergarterna nordost om Eldgarn i Färentuna socken, Stockholms län, och på Varnbyskär, en holme belägen i S. Björkfjärden i Mälaren²⁾.

Bergarten i den stora gången på Landsortslandets midt är en porfyrtadt utbildad diabas, i hvilken jemte de karaktéristiska beståndsdelarne äfven ingår icke ringa hornblende, som synes vara ursprungligt. Äfven på andra ställen på och i närheten af Landsort ingår i de dervarande diabaserna horn-

¹⁾ Se E. SVEDMARK. Halle- och Hunnebergs trapp. 1878. Sveriges Geologiska Undersökning. Ser. C. N:o 25, sid. 34.

²⁾ A. E. TÖRNEBOHM. Om Sveriges viktigare diabas- och gabbroarter. Vet. Akad:s Handl. B. 14, N:o 13, sid. 29.

blende såsom en primär beståndsdel¹⁾. Dessa bergarter kunna således med fullt skäl räknas till proterobaserna. Så är äfven förhållandet med en bergart från Fettsäter i Jonsbergs socken inom Östergötland (på det geologiska kartbladet *Gottenvik*). Denna sistnämnda skiljer sig dock väsentligen från de föregående genom sin rikedom på *uralit*. Samtliga dessa proterobaser äro i flere hänseenden olika de förut omnämnda och höra tydligen till en helt annan typ. Så har mikropegmatit (skriftfältspat) icke blifvit iakttagen i de undersökta profven, och lika litet har den ljusa pyroxenarten uppenbarat sig.

Ett annat område, der proterobas träffas, är trakten omkring Sala. Vid Köpalla norr om Sala stad förekommer en småkornig, grågrön bergart, som på det geologiska kartbladet *Sala* blifvit utmärkt såsom diorit. Vid mikroskopisk undersökning visar sig bergarten vara en verklig proterobas med ymnigt *hornblende*, något *sälit* (ljus pyroxen) jemte den vanliga *augiten* samt *quarts* i små, men ofta ganska rikligt inströdda korn. *Magnetit* och *apatit* ingå äfven såsom vanligt.

Nordost om sjön Fesaren i Nora socken, inom det geologiska kartbladet *Nora*, förekommer en bergart, som till det yttre icke är olik de skånska proterobaserna. Under mikroskopet visar sig också bergarten vara proterobas. Såväl den här ingående *ljusa pyroxenen* som äfven den vanliga *augiten* hafva icke sällan bestämda kristallkonturer. Små *quartskorn* förekomma äfven, men någon mikropegmatit har ej iakttagits, ehuru bergarten för öfrigt i mikroskopiskt hänseende visar öfverensstämmelse med de skånska proterobaserna.

Slutligen kunna äfven till proterobaserna föras de bergarter, som förekomma sydost från Björnkilen i Ramsbergs socken, Vesterås län, på det geologiska kartbladet *Riddarhyttan*, och öster om Klampen i Nora socken, Örebro län, inom kartbladet *Nora*.

¹⁾ Se A. G. NATHORST. Beskrifning till kartbladen *Landsort och Källskären*. Sveriges Geologiska Undersökning. Ser. Aa. N:o 65 & 66, sid. 8.

De senast omnämnda proterobaserna från mellersta Sverige kunna för närvarande endast anses såsom spridda länkar i en, eller måhända rättare sagdt flere proterobaskedjor, som uppträda inom våra urberg jemte den egentliga diabasen och andra med densamma beslägtade bergarter. En närmare granskning af de såsom rätt och slätt diabas betecknade förekomsterna skall därför utan tvifvel ådagalägga, att en del af dessa är att hänföra till proterobasen.

Emellertid synes med säkerhet framgå, att den i början af denna uppsats utförligare skildrade skånska proterobasen bildar en väl afgränsad typ. Särskildt karakteristisk för denna typ är den skriftgranitlika sammanväxningen af de små fältspat- och kvartslamellerna, som här än blifvit kallad mikropegmatit i enlighet med M. LEVYS benämning, än skriftfältspat efter A. E. TÖRNEBOHM. Utom de skånska torde till denna typ kunna räknas en del af de småländska proterobaserna.

Å andra sidan sakna de från mellersta Sverige undersökta proterobaserna nyssnämnda egendomliga bildning af sammanvuxna fältspats- och kvartskorn, medan de dock i allmänhet föra kvarts i små sjelfständiga korn. De skulle därför, åtminstone tills vidare, kunna sammanföras till en andra typ, som är egendomlig för mellersta Sverige. För blotta ögat hafva de ej samma säregna och lätt igenkänliga utseende som de skånska proterobaserna och kunna ofta svårligen skiljas från vanlig diabas. Emellertid synes proterobasen aldrig antaga en så finkornig struktur, som gångdiabasen.

Utförligare undersökningar måste dock ännu företagas, innan man kan komma till full visshet, huruvida den nu föreslagna indelningen af de i Sverige förekommande proterobaserna kan låta utföra sig eller ej, och i all synnerhet innan man kan afgöra, om de båda typernas lokala fördelning är rätt angifven eller ej.

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. Åmål, 35. Baldersnäs, 36. Wingershamn, 37. Uppered, 38. Degeberg, 39. Rådanevors, 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 Tärnskår, 60. Båstad, 61. Hesselholm, 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, 87. Trolleholm, 88. Vaxholm, 89 & 90. Svenska Stenarne och Svenska Högarne, 91. Malmö, 93. Furusund, 95. Rådmansö samt 96. Grundkallegrundet.

Pris för kartbladen N:o 30, 36, 65 & 66, 72 samt 89 & 90 med beskrifningar..... 1,00 kr.
 " " " 34, 38, 51, 53, 58 & 59, 77 & 78, 91 samt 96 " 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, 8. Hvetlanda, 9. Särö och 10. Kungsbacka.

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 glacialerans 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.
4. Geologisk öfversigtskarta öfver Sverige. Skala 1:1000000. Södra bladet. 1884. Pris med beskrifning 2 kr.

b) Specialkartor med beskrifningar.

1. Geologisk alf- och höjdkarta öfver Skottorps och Dömmestorps inegor. Skala 1:20000.
2. Matjords- och alfkarta 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 qvartära 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 stenkolsförande formation, med karta och 4 taffor. 1872. 4:o. Pris 4 kr.

4. ERDMANN, E. Samma arbete åtföljdt af en fransk résumé. Pris 5 kr.
5. BÖRTZELL, A. Beskrifning öfver Besier-Ecksteins kromolitografi och litotypografi. 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. GUMELIUS, O. Bidrag till kändedomen 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 tafla. 1873. 8:o. Pris 0,25 kr.
11. GUMELIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. I. Om krossstensgrus, 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. GUMELIUS, O. Om malmlagrens åldersföljd och deras användande såsom ledlager, med 1 karta. 1873. 8:o. Pris 1,50 kr.
14. TÖRNEBOHM, A. E. Geognostisk beskrifning öfver Persbergets grufvefält, med 1 karta. 1875. 4:o. Pris 3 kr.
15. HUMMEL, D. Om Sveriges lagrade urberg, jemförda med sydvestra Europas, med 1 karta. 1875. 8:o. Pris 1,50 kr.
16. GUMELIUS, 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. TORELL, 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. TORELL, 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. TORELL, 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 skiffrarne 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 kalken med *Conocoryphe exsulans*, 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 tafla. 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, S. L. 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 1 karta. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
42. TULLBERG, S. A. Om *Agnostus*arterna i de kambriska aflagringarna vid Andrarum, med 1 karta och 2 taflor. 1880. 4:o. Pris 2,50 kr.
43. LINNARSSON, G. Om försteningarna i de svenska lagren med *Peltura* och *Sphaerophthalmus*, 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, F. 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, F. Till frågan om förhållandet mellan »Wemdalskvartsiten» och siluriska 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 jemförelse 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 1 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 Cyrtograptusskiffrarna, med 4 taflor. 1883. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:o 50.)
56. SVENONIUS, F. Om olivinstens- och serpentinförekomster i Norrland, med en tafla. 1883. 8:o. Pris 0,75 kr.
57. TÖRNQUIST, S. L. Öfversigt öfver bergbyggnaden inom Siljansområdet i Dalarne, med 1 öfversigtskarta och 1 tafla. 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.
 63. MOBERG, J. C. Cephalopoderna i Sveriges kritsystem. I. Sveriges kritsystem systematiskt framställt, med 2 kartor. 1884. 4:o. Pris 2 kr. (Se n:o 73.)
 64. Praktiskt geologiska undersökningar inom norra delen af Kalmar län, med 2 kartor. 1884. 4:o. Pris 3 kr.
 65. Ännu icke utgifven.
 66. TÖRNQUIST, S. L. Undersökningar öfver Siljansområdets trilobitfauna, med 3 taflor. 1884. 4:o. Pris 4 kr.
 67. EICHSTÄDT, F. Mikroskopisk undersökning af olivinstenar och serpentiner från Norrland, med 1 tafla. 1884. 8:o. Pris 0,50 kr.
 68. DE GEER, G. Om den skandinaviska landisens andra utbredning, med 2 taflor. 1885. 8:o. Pris 0,50 kr.
 69. LUNDGREN, B. Anmärkningar om Spondylusarterna i Sveriges kritsystem, med 2 taflor. 1885. 4:o. Pris 1,50 kr.
 70. Praktiskt geologiska undersökningar inom Jemtlands län. I. HÖGBOM, A. G. Glaciala och petrografiska iakttagelser i Jemtlands län, med 1 tafla och 1 karta. 1885. 4:o. Pris 1,50 kr.
 71. NATHORST, A. G. Några ord om slipsandstenen i Dalarne. 1885. 8:o. Pris 0,50 kr.
 72. Praktiskt geologiska undersökningar inom norra delen af Elfsborgs län och Dalsland, med 4 kartor. 1885. 4:o. Pris 4 kr.
 73. MOBERG, J. C. Cephalopoderna i Sveriges kritsystem. II. Artbeskrifning, med 6 taflor. 1885. 4:o. Pris 4 kr. (Se n:o 63.)
 74. EICHSTÄDT, F. Om kvartsit-diabaskonglomeratet i Småland och Skåne. 1885. 8:o. Pris 0,50 kr.
 75. SVENONIUS, F. Några profiler inom mellersta Skandinavien skifferområde, med 1 tafla. 1885. 8:o. Pris 0,75 kr.
 76. SVEDMARK, E. Proterobas i södra och mellersta Sverige. 1885. 8:o. Pris 0,25 kr.
 77. SVEDMARK, E. Om granitens och gneisens förhållande till hvarandra i trakten mellan Stockholm och Norrtelge. 1885. 8:o. Pris 0,25 kr.
-