

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 109.

OM

EN AFDELNING INOM ÖLANDS DICTYONEMASKIFFER

SÅSOM MOTSVARIGHET TILL

CERATOPYGESKIFFERN I NORGE

SAMT

ANTECKNINGAR OM ÖLANDS ORTOCERKALK

AF

JOH. CHR. MOBERG.

---

Pris 0,50 kr.

OM  
EN AFDELNING INOM ÖLANDS DICTYONEMASKIFFER

SÅSOM MOTSVARIGHET TILL

CERATOPYGESKIFFERN I NORGE

SAMT

ANTECKNINGAR OM ÖLANDS ORTOCERKALK

AF

JOH. CHR. MOBERG.



STOCKHOLM, 1890.

KONGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

JOH. CHR. MOBERG. *Om en afdelning inom Ölands dictyonemaskiffer såsom motsvarighet till ceratopyge-skiffern i Norge.*

Mellan olenidskiffrarne och ceratopygekalken anträffas i flera af Sveriges landskap en följd af svarta, mer eller mindre bituminösa, lerskiffrar, som af LINNARSSON <sup>1)</sup> 1875 sammanfördes under den gemensamma benämningen »dictyonemaskiffer». Att det fossil, *Dictyonema flabelliforme* EICHW., som gifvit anledning till namnet, endast förekommer i de undre skikten af denna skiffersvit, var redan för LINNARSSON nog samt bekant, då han utsondrade denna afdelning från olenidskiffrarne. <sup>1)</sup>

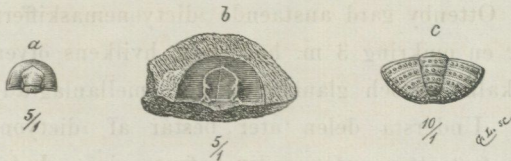
Då jag 1884 tjenstgjorde såsom extra geolog vid Sveriges Geologiska Undersökning, biträdde jag statsgeologen d:r N. O. HOLST vid rekognosering å sydligaste delen af Öland. Derunder genomsökte vi ganska noggrannt skikt efter skikt af den vid stranden V om Ottenby gård anstående »dictyonemaskifferr». Kusten bildar här en omkring 3 m. hög vägg, hvilkens öfversta del utgöres af kalksten och glaukonitskiffer, mellanlagrad af ceratopygekalk. Understa delen åter består af »dictyonemaskiffer», som äfven fortsätter nedåt under hafvets nivå. I de för undersökning tillgängliga skikten, med en sammanlagd mäktighet af 1,6 m., anträffades ej någon *Dictyonema*. Att detta fossil likvisst här finnes i de lägre, för oss ej åtkomliga, skikten, är fullkomligt säkert. Följer man nämligen stranden något längre mot N, finner man vid Grönhögen såväl olenidskiffrarnes öfversta som dictyonemaskifferrns understa lager uppstigande öfver hafvet. De sistnämnda skiktytor äro här allestädes täckta af *Dictyonema*

<sup>1)</sup> Anteckningar från en resa i Skånes silurtrakter år 1874. Geol. Fören. Förh. B. II, s. 273.

*flabelliforme*. Detta fossil har vidare norrut äfven anträffats vid S. Möckleby och vid L. Smedby; på sistnämnda ställe observerades direkt, att fossilet i fråga endast förekom i skifferns lägre del, omkring 2 m. under dess öfre yta.

I öfversta delen af »dictyonemaskiffern» V om Ottenby anträffade vi endast *Obolella Salteri* HOLL. och en annan mindre *Obolella*. På ett djup af 1,4 m. under skifferns öfversta skikt funno vi jemte de sistnämnda arterna äfven en *Acrotreta* och trilobitfragment. Ur de hemförda stufverna har det sedermera lyckats mig att utpreparera två fullt bestämbara arter, nämligen *Ceratopyge forficula* SARS sp. och *Shumardia pusilla* SARS sp. Af den förra har jag funnit hufvudets medelsköld, lös kind och stjert. Af den senare arten, som jag till en början ej observerade på grund af dess ringa storlek, anträffades hufvuden och stjertar i mängd samt delar af thorax. Enär mitt material af den lilla intressanta arten är ganska rikligt och särdeles upplysande, har jag ansett lämpligt, att här något närmare redogöra för densamma, helst den ej förut från Sverige beskrifvits.

*Shumardia pusilla* SARS sp. <sup>1)</sup>



- a Hufvud; 5 gånger förstoradt.  
 b Aftryck af hufvud, visande pannans sidofårör; 5 gånger förstoradt.  
 c Stjert; 10 gånger förstoradt.

*Hufvudet* är halfcirkelformigt med obetydligt utdragne, skarpa hörn. Det är starkt hvälfdt. Den något päronformiga pannan upptar ungefär  $\frac{5}{6}$  af hufvudets hela längd; den skiljes från kinderna genom

<sup>1)</sup> Angående den äldre synonymien torde få hänvisas till BRÖGGERS arbete »Die silurischen Etagen 2 und 3», der arten anföres under namn af *Conophrys pusilla*.

djupa axelfårer, framtill hoplöpande i form af en tudorbåge och här betydligt grundare. Nackfåran är tydlig, fortsättande öfver kinderna, hvarest dock fårorna bli betydligt svagare och gå mycket nära hufvudets bakre rand. Nackringen, som är temligen bred, har på sin midt en liten tuberkel och upptar något mera än tredjedelen af thoracalrandens längd. Framom nackringen är pannan något smalare än denna. Pannan (se fig. *b*) har två par sidofårer; de bakre äro starkt bakåtrigtade och löpa ut i nackfåran, sålunda afskärande två små bassalober, som dock oftast blifvit nedtryckte i de djupa axelfårorna. Under dylika omständigheter förefalla axelfårorna betydligt bredare, motsvarande del af pannan deremot smalare, än i verkligheten är fallet. Främre paret sidofårer äro belägne ungefär vid pannans halfva längd; de äro helt korta och ej så bakåtrigtade som de bakre. Vid hufvudsköldens sammanpressning i skiffern ha äfven dessa fårer ofta blifvit dolda i axelfårorna; i dylika fall har nästan alltid på pannan bildats ett par grunda veck, löpande från främre sidofårorna snedt framåt och inåt (se fig. *a*). Enär axelfårorna framom främre sidofårorna äro betydligt grundare och troligtvis äfven pannans främsta del varit mindre hvälfd, har denna del annars i allmänhet ej lidit någon förändring genom hoppresningen. På flere exemplar ha dock veck eller springor, gående antingen mellan hufvudets framkant och pannans spets eller ock ett stycke framåt ifrån båda sidor af pannans ändflik, kunnat iakttagas. Såväl dessa som ett upphöjdt veck, hvilket oftast anträffas nära hufvudsköldens yttre rand och särskildt starkt framträder nära kindernas hörn, äro tydligen förorsakade af hoppresning. Skalets yta tyckes ha varit ytterst fint grynig eller chagrinerad.

*Thorax* har ej å något exemplar funnits fullständigt bevarad. De anträffade fragmenten deraf äro ej heller i sådant skick, att de lämpa sig för afbildning eller noggrannare beskrifning. Ett bland dem består af 3 vid hufvudskölden fasthängande thoracalsegment. Thorax har, efter hvad af detta fragment framgår, i sin främre del, varit obetydligt smalare än hufvudet och dess rhachis något bredare än pleuræ. Hvarje led af thorax har utefter hela sin längd haft en rad små knölar. Pleurorna hafva tillspetsade ändar; deras yttersta (tredje-?)del är böjd något bakåt och nedåt. Stjertens beskaffenhet tyckes antyda att de bakersta thoraxleden haft rhachis något smalare än pleuræ.<sup>1)</sup>

*Stjerten* upptar något mindre än en halfeirkel, är något på bredden utdragen och har i bakre kantens midt en svag inbugtning.

<sup>1)</sup> CALLAWAY angifver i beskrifningen till den helt visst med vår art identiske *Conophrys salopiensis* (Quart. Journ. 1877, pag. 667) thoracalsegmentens antal till 6. I bifogad figur äro de dock 7.

Ytterst omgifves den af en plan kant, helt smal, undantagandes bakom axeln, hvarest bredden något tilltager. Innanför den plana kanten finnes en upphöjd list af en rad i listens riktning något utdragne knölar. Denna list löper i det närmaste parallelt med ytterkanten ända från stjertens främre rundade hörn, utom midt baktill, der den böjer sig upp mot axelns spets, bildande en bakåt konkav båge. Axeln upptager vid sin främre ända ej fullt tredjedelen af thoracalranden och afsmalnar temligen hastigt bakåt, der den slutar i en mycket trubbig spets; dess längd är ungefär  $\frac{11}{12}$  af hela stjertens. Den är väl hvälfd och genom raka, djupa axelfårar skild från brämet, som är jmförelsevis platt. Utom första halfringen finnas å axeln 4 tydliga ringar. Å hvar och en af dessa finnes en rad små knölar. Dessa knölrader fortsätta ut öfver brämet, ända tills de nå den upphöjda kantlisten. De bakre bli slutligen starkt bakåt riktade. Mellan knölrader synas å brämet smala, upphöjda åsar, gående i fortsättning af axelns tvärfårar.

*Storleken* är alltid obetydlig. Största observerade hufvudet hade en längd af omkring 1,3 mm. och bredd af 2,4 mm. Största stjertens längd och bredd voro 0,8 och 2 mm., en annans åter 0,65 och 1,4 mm. respektive. Mellan dessa exemplar och de allra minsta observerade kunde ej någon olikhet iakttagas.

Arten anföres af BRÖGGER,<sup>1)</sup> under namn af *Conophrys pusilla*, från Norges ceratopygeskiffer och ceratopygekalk samt af HOLM<sup>2)</sup> från Ölands »undre röda orthocerkalk». Af CALLAWAY anföres den (l. a. c.) under namn af *Conophrys salopiensis* från Shineton, Harley och Malvern i England, i lager, som till sin ålder ungefär motsvara vår »dictyonemaskiffer».

Hufvudsköldens stora likhet med den af BILLINGS<sup>3)</sup> beskrifna och afbildade *Shumardia granulosa* påpekas af BRÖGGER (l. a. c.). Äfven om man finge antaga, att den hos sistnämnda art mellan hufvudets främre kant och pannans spets befintliga fåran vore tillfällig, möjligen förorsakad af hoppresning, visar sig dock så stor olikhet med vår art, i fråga om stjertens form, att någon identitet dem emellan ej kan ega rum. Icke dess mindre finnes dock så stor allmän öfverensstämmelse mellan vår art och de båda af BILLINGS uppstälde *Shumardia granulosa* och *Sh. glacialis*<sup>4)</sup>, att det synes mig berättigadt att, såsom HOLM gjort, äfven för vår art antaga slägtnamnet *Shumardia*.

<sup>1)</sup> Die silurischen Etagen 2 und 3, sid. 125.

<sup>2)</sup> I den af LINDSTRÖM utgifne »List of the fossil faunas of Sweden», I.

<sup>3)</sup> Geol. Survey of Canada, Palæoz. Fossils, Vol. I, pag. 92.

<sup>4)</sup> Ibidem, pag. 282.

I ZITTELS »Handbuch der Palæontologie» föres släktet *Shumardia* till familjen *Agnostidæ*, släktet *Conophrys* åter till *Olenidæ*. Då nu slägnamnet *Conophrys* bör anses såsom synonym till *Shumardia* bör äfven detta senare släkte otvifvelaktigt föras till *Olenidæ*. Åtminstone synas mig ledernas antal i thorax och deras form samt stjertens beskaffenhet tala för en dylik släktskap. Med *Agnostidæ* finnes deremot väl knappast annan likhet än saknad af ögon och facialsutur.

I Skandinaviens *Dictyonema* förande skiffrar äro hittills ej några trilobiter med säkerhet anträffade<sup>1)</sup>. Den här ofvan från Ottenby-anförda faunan härrör från skikt, som med full bestämdhet ligga ofvan dem, i hvilka *Dictyonema flabelliforme* förekommer. Från Norge anföras, af BRÖGGER, mellan dictyograp-tusskiffern och ceratopygekalken 2 zoner, en undre, »Kalksten och skiffer med *Symphysurus incipiens* BRÖGG.», och en öfre eller ceratopygeskiffer. Den förstnämde af desse är ej skarpt begränsad och föga mäktig, ja saknas understundom helt och hållet, så t. ex. på Eker. På sistnämnda ställe intager sålunda ceratopygeskiffern alldeles samma plats i lagerserien, som den trilobitförande svarta lerskiffern V om Ottenby. Äfven i petrografiskt hänseende äro de likartade. I Norges ceratopygeskiffer uppträda, bland andra trilobiter, för första gången *Ceratopyge forficula* SARS och *Shumardia pusilla* SARS samt derjemte liksom hos oss 2 arter af *Obolella* och en *Acrotreta*. Med undantag deraf att de nämnda två trilobiterna äro de enda, som hittills anträffats i de trilobitförande skikten af Ottenbys »dictyonema-

<sup>1)</sup> Enär det här sagda kan tyckas vederlagdt deraf att *Acerocare ecorne* ANG., i »List of the fossil faunas of Sweden», I, Stockholm 1888, angifves från dictyonemaskiffern, torde följande förklaring här böra lemnas. Nämde trilobit, som hittills endast funnits vid Sandby i Skåne, är ej anträffad i samma lager, som *Dictyonema flabelliforme* EICHW. Enligt TULLBERGS senaste uppgifter (såväl i det i Geol. Fören:s Förh., B. 6, 1882, intagna referatet af »Skånes Graptoliter I», som ock i samma författares i Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1883 förekommande arbete »Ueber die Schichtenfolge des Silurs in Schonen») är antagligen zonen med *Acerocare ecorne* äldre än zonen med *Dictyonema flabelliforme*. Denna äsigt om de båda zonernas relativa läge vinner vidare stöd deraf, att BRÖGGER 1882, i »Die silurischen Etagen 2 und 3», sid 106, från Sandby (»Sundby in Schonen») anför *Protopeltura acanthura* ANG. sp., en art, som både i Norge och Sverige tillhör olenid-skiffrarne.

skiffer», råder i faunistiskt hänseende full öfverensstämmelse rum mellan dessa skikt och Norges ceratopygeskiffer. På grund häraf anser jag dem utgöra en equivalent till sistnämnda zon. Såsom ofvan nämdes äro visserligen från Norges ceratopygeskiffer flere trilobiter anträffade, än dem jag här kunnat anföra från Ottenby, men detta torde helt visst endast bero derpå, att i Sverige mindre uppmärksamhet egnats lagren i fråga.

Redan i den undre af de 2 afdelningar, som BRÖGGER infört mellan dictyograptusskiffern och ceratopygekalken, uppträder en representant för andra siluriska faunan, nämligen *Symphysurus incipiens* BRÖGG. På grund häraf förlägger BRÖGGER gränsen mellan sin etage 2 och sin etage 3, eller som vi säga gränsen mellan kambrium och undersilur, närmast under ofvan nämnda afdelning (3 a  $\alpha$ ). I Sverige har emellertid hittills »dictyonemaskiffern», således ej blott de *Dictyonema* förande lagren utan äfven de närmast ofvan liggande och petrografiskt med dem likartade lagren, räknats till kambrium. Vidare ha primordialfaunan och andra faunan ungefär lika många representanter hvardera inom Norges ceratopygeskiffer, hvadan denna afdelning är en tydlig öfvergångsbildning och det sålunda, såsom BRÖGGER äfven flerstädes framhåller, i det stora hela blir en smaksak, om man vill lägga gränsen mellan kambrium och undersilur närmast *under* ceratopygekalken eller *öfver* dictyograptusskiffern. Såväl petrografiska beskaffenheten som gammal häfd tala nu för att inom vårt land räkna ceratopygekalken (inclusive glaukonitskiffern) såsom undersilurens lägsta lager. Å andra sidan utgör beskaffenheten af faunan inom våra ceratopygeskiffern motsvarande lager (äfven om nu deri låta sig uppleta alla de i Norges Ceratopygeskiffer funne arterna) ej något hinder för fasthållande vid den redan antagna gränsbestämningen. Det synes mig derföre lämpligt, att vi fortfarande räkna »dictyonemaskiffern» såsom kambrisk. Måhända bör dock namnet såsom kollektiv beteckning för alla de mellan olenidskiffrarne och ceratopygekalken (eller rättare

undre glaukonitskiffern) liggande zonerna utgå, enär det annars lätt kan komma att förvexlas med namnet för dess understa, *Dictyonema flabelliforme* förande, zon, eller hvad man i Norge kallat dictyograptusskiffer.

---

Redan *a priori* synes det ganska troligt, att flerstädes i Sverige motsvarigheter till de bildningar, som i Norge anträffats mellan dictyograptusskiffern och ceratopygekalken, skulle vara till finnandes. Äfven vår geologiska literatur lemnar flere an tydningar i samma rigtning. Men i de flesta fall äro nya, noggranna, undersökningar nödvändiga, innan det blir möjligt, att i detta afseende framlägga bestämda, fullt tillförlitliga, uppgifter.

---

JOH. CHR. MOBERG. *Anteckningar om Ölands ortocerkalk.*

Ingenstädes i vårt land torde ortocerkalken upptaga ett så stort sammanhängande område, och ingenstädes torde den vara så lätt tillgänglig för undersökning, som på Öland. Den visar sig här också hafva en ganska betydlig vertikal utsträckning, i det att dess öfversta del, efter hvad deri funne graptoliter<sup>1)</sup> utvisa, till sin geologiska ålder motsvarar undre delen af mellersta graptolitskiffrarne i Skåne. LINNARSSON, som 1875 och 1876 bereste Öland, fann det ock nödvändigt att fördela dervarande ortocerkalk i flere olika lag. Provisoriskt uppgjorde han ock en sådan indelning, som likvisst aldrig af honom direkt publicerades. Sedan densamma 1881 af NATHORST offentliggjorts<sup>2)</sup>, har den emellertid vunnit ganska allmän anslutning. Enligt denna fördelas ortocerkalken i undre röd, undre grå, öfre röd och öfre grå. Vid en mera detaljerad undersökning, utsträckt öfver ett större område, visar sig denna indelning omöjlig att vidhålla. Färgvexlingarne inom ortocerkalkens skikt äro nämligen betydligt talrikare, än hvad man på grund af de olika afdelningarnes benämningar skulle tro. Dessa äro derföre, om de uppfattas såsom uttryck för afdelningarnes petrografiska habitus, ofta vilseledande. Man har visserligen i senare tider sökt att åt dessa benämningar förläna en viss paleontologisk betydelse. Att detta ej är den rätta vägen att nå målet, är tydligt; erfarenheten har också visat, att flere i geologiskt hänseende viktiga, vidt utbredda och faunistiskt väl karakteriserade horisonter af denna indelning lemnats opåaktade och nu ej kunna

1) Tillhörande släktena *Diplograptus* och *Didymograptus*. — Enligt uppgift af Herr G. C. v. SCHMALENSÉE är äfven en *Climacograptus* funnen i samma lager.

2) Om GUSTAF LINNARSSON och hans bidrag till den svenska kambrisk-siluriska formationens geologi och paleontologi. Promemoria, sid. 593. G. F. F. Bd 5.

deri inordnas, eller åtminstone ej tillräckligt framhäfvas. Under dylika förhållanden blir en jämförelse, såväl mellan lagren i olika trakter på Öland, som mellan Ölands och andra orters ortocerkalk, försvårad eller omöjlig. Efter att under en tid af 5 år, såsom extra geolog vid Sveriges Geologiska Undersökning, hafva varit sysselsatt med fältarbeten på Öland, har jag också kommit till full insigt om nödvändigheten af att bryta med det äldre indelningssättet och att ju förr dess hellre uppställa en ny indelning, som bättre motsvarar de på Öland rådande förhållandena.

En dylik meddelas derföre här <sup>1)</sup>, ehuru väl den ännu ej kunnat blifva i alla dess detaljer fullt genomarbetad <sup>2)</sup>. Nedifrån uppåt kan man särskilja följande afdelningar eller lag: planilimbatakalk, limbatakalk, undre asaphuskalk (med sphæronitbanken), öfre asaphuskalk, gigaskalk, platyuruskalk, centauruskalk och strombolituitkalk. Sins emellan äro dessa afdelningar vanligen ej skarpt skilda och mellan flere af dem finnas verkliga öfvergångslager.

Understa afdelningen eller planilimbatakalken karakteriseras af den rikliga förekomsten af *Megalaspis planilimbata* ANG. <sup>3)</sup>. Ett annat deri vanligt fossil är *Holometopus limbatus* ANG. Bergarten har å sydligaste delen af ön vanligen en grågul eller hvitaktig färg och kan derföre lätt förväxlas med vissa varieteter af ceratopygekalken, från hvilken detta lag i öfrigt ej heller tyckes vara skarpt skildt.

Närmast ofvan kommer limbatakalken, kännetecknad genom den rikliga förekomsten af *Megalaspis limbata* S. & B. och *Niobe leviceps* DALM. Detta senare fossil är visserligen ej i och för sig karakteristiskt blott för limbatakalken, enär

1) För det värdefulla biträde jag, vid början af mina arbeten i denna riktning, åtnjutit af Herr G. C. VON SCHMALENSÉE, får jag här till honom framföra min varma tacksamhet.

2) För upprättande af fullständiga, fullt tillförlitliga fossillistor skulle nämligen erfordrats vidlyftiga paleontologiska förarbeten.

3) Stjertskölden af denna art låter sig väl skilja från dylika af den närstående *Meg. limbata* S. & B., nämligen genom mindre hvalfning utefter tvärprofilen, mera halfcirkelformig omkrets, nästan jembred limb och ej uppåtböjd bakre spets. Mellanformer torde dock möjligen förefinnas.

det anträffas äfven i ortocerkalkens understa afdelning, men tyckes dock vara betecknande för limbatakalkens öfversta nivå, i det att det der upphör något senare än *Meg. limbata*. Bergarten är ganska finkornig, merendels rödaktig med dragning i violett. På flere fyndorter har i denna afdelning anträffats ett, efter hvad det tyckes, hittills opåaktadt skikt med en särdeles rik, delvis obeskrifven, fauna, ur hvilken såsom särskildt märkliga här må anföras 2 Pelecypoda (*Nucula* eller *Ctenodonta*), 2 Gastropoda (1 *Turbo?*, 1 *Pleurotomaria*) samt *Rhynchonella digitata* LEUCHTB. Uppåt öfvergår denna afdelning utan tydlig gräns i följande.

Undre asaphuskalk karakteriseras af det första rikliga uppträdandet af arter tillhöriga slägtet *Asaphus*. Jemte dessa förekomma *Phacops sclerops* DALM., *Megalaspis heros* ANG., *Ptychopyge applanata* ANG., *Niobe frontalis* DALM., *Illenus Esmarki* SCHLOTH., *Ampyx nasutus* DALM., *Orthis obtusa* PAND., *Glyptocystis (Leuchtembergi* ANG.?), m. fl. Undre och största delen af denna afdelning består af rödaktigt färgade lager och är petrografiskt knappt att skilja från limbatakalken. Vid Ölands södra udde (vestkusten) har en, hvad beträffar individernas antal, särdeles rik fauna, bestående af *Phacops sclerops*, *Meg. heros*, *Asaphus* sp., *Ptychopyge applanata* och *Nileus armadillo*, anträffats i en rödlett, grofkristallinisk kalksten. I vanliga fall synes dock faunan nå sin rika utveckling först i de öfversta, till antalet 2 à 3, rent grå kalkstenshvarven. Ofvan dessa komma ett à två likaledes rent grå lager, alldeles öfverfylde af *Sphæronis pomum* GYLLENH. En och annan deri anträffad trilobit tyckes dock, i likhet med bergartens petrografiska beskaffenhet, antyda, att denna sphæronitbank lämpligast bör sammanföras med underliggande lager. Sphæronitbanken, som ända från öns sydligaste spets kunnat följas, så långt mot norr som mina undersökningar nått, såsom ett sammanhängande lager, erbjuder en särdeles förträfflig hållpunkt för orientering vid denna horisont. Äfven i de närmast öfverliggande lagren förekomma på många ställen massor af sphæroniter, hvilka dock tyckas i all-

mänhet vara mindre och möjligen tillhöra en annan art. Jag har dock aldrig lyckats öfverkomma något så väl bevaradt exemplar, att denna fråga kunnat afgöras. Den kalksten, i hvilken dessa sistnämde sphæroniter förekomma, är alltid af ljusröd, ofta något hvitspräcklig, färg. Den tillhör den afdelning jag kallat

Öfre asaphuskalk <sup>1)</sup>. Bergartens beskaffenhet har ofvan antydts. Tilläggas bör, att den ofta är tydligt kristallinisk samt fördelad i ovanligt tjocka bankar, genomsatte af talrika, djupa remnor. Denna kalksten har en vidsträckt utbredning och bildar utan all gensägelse Ölands sterilaste trakter. Faunan deri erbjuder en viss öfverensstämmelse med undre asaphuskalkens, i det att många arter äro gemensamma. Till ej obetydlig del består den dock af många ännu obeskrifna småformer, bland hvilka en *Chirurus* n. sp. och en *Primitia* samt crinoiddelar äro de vanligaste. Här ha ock funnits *Chirurus tumidus* var. *gibbus* ANG., *Asaphus expansus* L. (eller åtminstone en denna ytterst närstående form), *Ilænus Esmarki* SCHLOTH., *Ill. centrotus* DALM., *Nileus armadillo* DALM., *Niobe frontalis* DALM., *Agnostus* sp. m. fl. Till denna afdelning synes mig ock böra räknas en å öns midt (således ungefär Ö om Kalmar) mycket utbredd hvit kalksten, särdeles rik på en *Agnostus* sp.

Närmast ofvan öfre asaphuskalken förekomma några ovanligt fossilfattiga lager, i hvilka endast en *Primitia* finnes i stor mängd. Till sin petrografiska habitus likna de mestadels de öfverliggande lagren, till hvilka de kunna betraktas såsom öfvergångslager <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Urskildes först af dr N. O. HOLST såsom egen afdelning och benämndes i dagböcker af honom för »mellersta röda» i analogi med brukliga indelnings-sättets öfriga namn.

<sup>2)</sup> Ungefär vid denna nivå förekommer dock ett på ortocerer särdeles rikt lager. Dess läge har tyvärr ej af mig närmare uppmärksamrats. Cephalopoderna ha nämligen ej för mig visat sig användbare vid orienteringen inom ortoceralkalken, på grund deraf att de oftast anträffas i för fragmentariskt skick att kunna bestämmas och hela gruppen i öfrigt ännu är allt för litet undersökt.

Närmast yngre är gigaskalken, i hvilken *Megalaspis gigas* ANG. och denna närstående former äro särdeles talrika. Bergarten i de hithörande, vanligen helt tunna, kalkstenshvarfven är af mörkt röd färg, är sällan vidare förklyftad och bildar nästan alltid stora jemna fält. Vid förvittring bildar den en starkt rödfärgad allvarmo.

Till sin petrografiska beskaffenhet i allo öfverensstämmande med gigaskalken äro de närmast ofvan denna följande lagren eller platyuruskalken. Namnet är valdt efter den häri ymnigt förekommande *Asaphus platyurus* ANG. Jemte detta fossil förekommer ock *Orthoceras tortum* ANG. i stor mängd och i flere varieteter<sup>1)</sup>. Ortocerernas uppåt vända yta är allmänt beklädd med fästen till crinoider, hvilka således här måste varit mycket allmänna.

Ofvan platyuruskalken anträffas ett komplex af skikt med ofta vexlande färg: röd, vitgrå eller flammig. I dessa finnes en rik, föga känd fauna. Mest utmärkande är en ymnigt förekommande *Asaphus platyurus* var. *maximus* n. v.<sup>2)</sup>. Härifrån kunna dessutom anföras *Ptychopyge brachyrhachis* REM., *Rhynchorthoceras* (*Angelini* BOLL.?), *Hyalolithus inæquistriatus* REM. och *Eccyliopterus alatus* F. RÖM. En stor *Megalaspis* och en *Strombolituites Torelli* REM. äro ock häri funne. Nära Mellby anträffas i ett hithörande skikt ett på cystidéer (*Echinosphæra*) rikt lager. Efter såväl bergartens som faunans beskaffenhet att döma, bilda de nu beskrifna lagren en vacker öfvergång mellan platyuruskalken och öfverliggande

Centauruskalk. Dennas allmännaste fossil är *Illænus centaurus* ANG. (= *Ill. Chiron* HOLM)<sup>3)</sup>. Faunan är särdeles

<sup>1)</sup> Detta fossil förekommer dock möjligen äfven i närmast angränsande lager, ehuru väl jag för tillfället ej kan yttra mig bestämdt derom.

<sup>2)</sup> Denna varietet skiljer sig från hufvudformen genom betydligare storlek och genom tydliga ribbor å stjertens pleure, som i närheten af främre randen starkt vidga sig, så att sidans kontur här blir konkav.

<sup>3)</sup> Angående de skäl, som föranledt antagandet af den här begagnade nomenclaturen, torde få hänvisas till REMELÉ, not 4 å sid. 141 i »Untersuchungen über die versteineringsführenden Diluvialgeschiebe des nordd. Flachlandes». I. Stück. Berlin 1883.

rik, såväl på arter som på individ. Utom det nyssnämnda fossilet må följande härifrån anföras: *Ptychopyge aciculata* ANG., *Pt. tecticaudata* STEINH., *Megalaspis patagiata* TQST., *Ogygiocaris dilatata* BRÜNN. var. *Sarsi* ANG., *Telephus bicuspis* ANG. och *Lituites lituus* MONTF. I understa skiktet har jag funnit en gren af en *Didymograptus*, som troligen skall låta sig äfven till arten bestämmas. Bergarten är rent grå, af något kornig textur.

Ofvan centauruskalken kommer en tät hård kalk, liggande i tjocka bankar, merendels af grå färg, stundom något flammig i violett. Dess allmännaste fossil är *Strombolituites undulatus* BOLL., hvarföre jag kallat afdelningen Strombolituitkalk. På grund af bergartens stora hårdhet är det ytterst svårt att derur lösgöra fossilen i bestämbar skick. Jag har deri utom det nämnda fossilet funnit en *Remopleurides*, *Ptychopyge (angustifrons)* DALM.?, *Nileus armadillo* DALM., *Illænus centaurus* ANG. och en *Orthoceras*. Mellan de hårda bankarne, hvilka ofta äro så genomsatta af remnor, att hällen närmast liknar en mosaik, förekomma tunna skikt af en lösare kalksten, skiffrig med ojemna aflossningsytor, rik på oregelbundna små körtlar, försedde med ett tunnt svart öfverdrag. Häri har jag endast funnit en *Orthis* och obestämbara trilobitfragment. I en dylik kalk har på ett par ställen anträffats *Nileus armadillo*, särdeles ymnig, i hela hoprullade exemplar <sup>1)</sup>. I ett par block af strombolituitkalk, eller åtminstone af en petrografiskt dermed öfverensstämmande kalksten, har jag funnit *Illænus centaurus* ganska allmän. Måhända vore det derföre lämpligast att räkna strombolituitkalken blott såsom en yngre underafdelning utaf centauruskalken.

I närmaste samband med strombolituitkalken och, efter hvad det tycktes, direkt hvilande derpå har på ett ställe Ö om Slagerstad (Stenäsa) anträffats ett gråfärgadt af *Echinosphæra aurantium* GYLLENH. öfverfyldt kalkstenschvarf. Jemte detta fossil funnos deri *Illænus centaurus?*, *Conularia* m. fl. Denna

<sup>1)</sup> Det är tydligen denna kalksten, som af LINNARSSON omnämnes i slutet af den genom NATHORST publicerade »promemorian».

echinosphæritbank bildar troligen öfvergång till äldre chasmopskalken <sup>1)</sup>.

Den af LINNARSSON skisserade indelningen af Ölands ortocerkalk har tydligen legat till grund för TULLBERGS redogörelse för de ifråga varande lagren <sup>2)</sup>. Här lemnas för första gången en mera detaljerad beskrifning af öländska ortocerkalken och dess faunistiska horisonter, hvarigenom också vinnas säkra hållpunkter för en noggrannare jemförelse. LINNARSSONS indelning har med obetydliga modifikationer af TÖRNQUIST <sup>3)</sup> användts för Dalarnes ortocerkalk. Vidare har meranämnda indelning af NATHORST <sup>4)</sup> tillämpats för motsvarande bildningar äfven i Sveriges öfriga provinser, med undantag af Östergötland, hvarest den tydligen ej varit användbar. Ortocerkalken i sistnämnda provins, som ju ligger Öland närmare än någon annan provins med mera utvecklade ortocerkalk, tyckes mig, af beskrifning att döma, i mycket visa likhet med den öländska. Huru långt denna likhet sträcker sig, är dock omöjligt att af blotta beskrifningen afgöra. Ett försök att utsträcka en viss lagindelning öfver större områden, som man ej sjelf varit i tillfälle att på ort och ställe undersöka, möter naturligtvis stora vanskligheter, särskildt också på den grund, att troligen mången af de för en sådan jemförelse nödiga hållpunkterna kunnat förefalla andra iakttagare värdelös och derför af dem i beskrifningarna ej framhållits. En dylik parallelisering torde dock i hvarje fall ej vara utan allt värde. Den måste nämligen alltid

<sup>1)</sup> Att vertikala afståndet mellan strombolititkalken och yngre chasmops- eller macrouskalken ej kan vara stort, tyckes mig framgå deraf, att denna senare anstår fast helt nära ostkusten, i botten af en mellan Össby och Gräsgård utfallande bäck, under det att vid bäckens mynning stranden just bildas af strombolititkalken.

<sup>2)</sup> S. A. TULLBERG: Förelöpande redogörelse för geologiska resor på Öland. G. F:s Förh. Bd 6, sid. 220. Stockholm 1882.

<sup>3)</sup> S. L. TÖRNQUIST: Öfersigt öfver bergbyggnaden inom Siljansområdet i Dalarna etc., S. G. U. Ser. C, N:o 57. Stockholm 1883 och Undersökningar öfver Siljansområdets trilobitfauna. S. G. U. Ser. C, N:o 66. Stockholm 1884.

<sup>4)</sup> A. G. NATHORST: Upplysningar till Geologisk Öfersigtskarta öfver Sverige. Södra bladet. S. G. U. Ser. Ba, N:o 4. Stockholm 1884.

## Jemförande tablå öfver

Ö l a n d.			Östergötland.	Vester-
Enligt MOBERG.	Enl. TULLBERG.	Enl. LINNARSSON.	Enl. LINNARSSON och TULLBERG.	Enl. LINNARSSON och KINNEKULLE.
Strombolititkalk.	Ej observerad.			
Centaurskalk.	Öfre grå glaukonitfri ortocerkalk.	Öfre grå Ortocerkalk.		Öfre grå (Lefversten.)
Öfvergångslager.		↑ eller ↓		*
Platyurskalk.	Öfre röd ortocer-	Öfre delen.		
Gigaskalk.	kalk.	Undre delen.	Öfre röd ortocerkalk.	Öfre röd or- *
Öfvergångslager.	Ej observerade eller möjligen ↑	Troligen ↑		Möj-
Asaphus-	Öfre asaphuskalk, rödlett.	Ej observerad.	Möjligen ↓	Expansuskalk, dels röd, dels grönaktig. Tro-
	Sphæronitbank.	Undre grå glaukonitförande ortocerkalk.	Öfre delen.	Grå kalk, »likhall».
	Undre asaphuskalk, öfverst grå.	Undre delen.	Undre grå ortocerkalk.	(Likhall.)
Limbatakalk.			Nästan rent grå kalk (utan fossil). Rödlett kalk (Fossilien ej anförde.)	Undre grå kalk. *
Planilimbatakalk.	Understa lagret.		Planilimbatakalk (grå med blågrön anstrykning).	Undre röd kalk.
			Grönsand?	

↑ i denna tablå betecknar: för(d)t till närmast öfre afdelning; ↓ betecknar: för(d)t till närmast om ifrågasvarande del af lagererien.

## ortocerkalkens lag.

götland.	Skåne och Bornholm.	Dalarne.	Norge.	Ryssland.
NARSSON.	Enl. TULLBERG.	Enl. TÖRNQUIST.	Enl. BRÖGGER.	Enl. SCHMIDT.
Falbygden.				
Ortocerkalk.		Chasmopskalk (Flagkalk).	*	C <sub>1</sub> Echinosphæritkalk.
(Grönaktig kalk?)		Öfre grå ortocerkalk.	4 a, Skiffer med <i>D. geminus</i> HIS. och <i>O. dilatata</i> BRÜNN.	
Mörkgrå och spräcklig (röd och grå) kalk vid Klefva och Agnestad?		*	*	Obere Linsenschicht (enl. HOLM.)
toercerkalk.	*	Öfre röd ortocerkalk.	*	*
ligen ↑		Troligen ↑	3 c γ, Ortocerkalk.	B <sub>3</sub> V a g i n a t e n k a l k.
ligen ↓		*	Möjligen ↑	
Mörkare grå kalk.		Undre grå ortocerkalk.	3 c β, Expansusskiffer.	B <sub>2</sub> G l a u c o n i t k a l k. Oberes Glied.
Hvitaktig och grå kalk.	Ortocerkalk α.	Undre röd ortocerkalk.	3 c α, Megalaspiskalk. Borde måhända delvis varit ↓	
	Ortocerkalk β.	Grönkalk	*	B <sub>1</sub> U n t e r e s G l i e d.
?		och Phyllograptusskiffer?	Phyllograptusskiffer. Borde möjl. delvis varit ↑	

lägre afdelning; \* betecknar: använd literatur har ej kunnat lemna för jemförelsen tillräcklig upplysning

bidraga att skarpare framhålla, hvar i lagerserien de ställen förekomma, angående hvilka kännedomen ej är nog fullständig för att tillåta en tillräckligt noggrann jmförelse. Det är öfvertygelsen härom, som föranledt mig att sammanställa omstående jmförande tablå.

Hvad beträffar den i tablåen lemnade jmförelsen mellan den af mig föreslagna indelningen och den f. n. allmänt antagna, torde här böra ytterligare lemnas följande upplysningar. »Undre röd ortocerkalk» motsvaras ungefär af planilimbatakalk och limbatakalk. Det förefaller mig dock ganska troligt, att planilimbatakalken åtminstone delvis ofta sammanblandats med ceratopygekalken. — »Undre grå ortocerkalken» motsvaras ungefär af undre asaphuskalken med den derpå liggande sphæronitbanken. Undre asaphuskalkens undre, rödfärgade lager ha dock troligen ofta räknats såsom tillhörande »undre röda ortocerkalken». — »Öfre asaphuskalken» låter sig svårligen inordna i det äldre systemet. Så t. ex. angifver TULLBERG<sup>1)</sup>, att sphæronitbanken förekommer i öfre delen af »undre grå ortocerkalken» samt att gigaslagren tillhöra undre delen af »öfre röda ortocerkalken». Tillvaron af den mäktiga aflagring, jag kallat öfre asaphuskalk och hvars plats skulle vara mellan de båda ofvan nämnda lagren, antydes ej. Bergartens färg gör det dock sannolikt, att denna afdelning, om den någon gång observerats, räknats samman med »öfre röda ortocerkalken». — Såsom denna sistnämndas öfversta lager torde i allmänhet ha räknats platyurskalken. Måhända hafva dock de af mig anförda öfvergångslagren mellan platyurskalken och centauruskalken stundom sammanförts med »öfre röda ortocerkalken». TULLBERG, som tydligen observerat lagren i fråga, säger nämligen på anförda stället derom följande. Söderut från Toknäshamn äro »ett par fot af den öfre delen» (af öfre röda ortocerkalken) »till färgen grå, rika på *Asaphus platyurus*. På södra delen af Ölands ostkust är det svårt att draga gränsen för denna kalk mot följande lager. I

<sup>1)</sup> 1882. Förelöpande redogörelse för geologiska resor på Öland, G. F. F. Bd 6, sid. 232.

dess öfre del förekomma här ofta cystidéer<sup>1)</sup>. — »Öfre grå ortocerkalken» motsvaras af centauruskalken (och strombolituitkalken?)<sup>2)</sup>.

Att öländska ortocerkalken är resultatet af en utan några störande afbrott jemt fortsatt aflagring, framgår otvetydigt såväl af de stratigrafiska data som ock af faunans beskaffenhet. Fossil finnas, som äro gemensamma för alla afdelningarne. Ett sådant är t. ex. *Nileus armadillo* DALM. Likaså har hvarje afdelning talrika fossil gemensamma med de närmast äldre eller yngre afdelningarne. På grund häraf blir det ofta, att ej säga oftast, nödvändigt att, i och för ett noggrannare fastställande af den plats ett visst lager intar i lagerserien, känna flere karakteristiska arter, som deri samtidigt uppträda. För en del arter faller dock deras blomstringsperiod inom åtskilligt trängre gränser än den tid, som motsvaras af deras tillvaro, och kunna de, med behörigt afseende härför, göra god tjänst såsom ledfossil för de olika afdelningarne. Utom de redan antydda förhållandena finnas ännu ett par omständigheter, som lagt väsentliga svårigheter i vägen för försöken till ortocerkalkens fördelning i olika lag. Af gammalt har det antagits, att på Öland ortocerkalkens tektoniska förhållanden varit ytterst enkla. Lagren stupade, sade man, enformigt mot öster (eller sydost), så att man vid vandring från vester mot öster alltjemt komme att beträda yngre lager. Detta är dock långt ifrån fallet. Vid en dylik vandring äro tvärtom upprepningar af lagerserien ytterst vanliga. De äldre afdelningarne anträffas ofta, just der ön är som bredast, helt nära ostkusten. Orsakerna härtill äro af två slag. För det första spelar denudationen en stor roll, i det att på somliga ställen de yngre lagren kunna vara bortslitne öfver stora sträckor, under det att på andra ställen just de yngre lagren blifvit skonade och således nu, i form af »kakor», ligga kvar å områden, der annars

<sup>1)</sup> Efter det att denna uppsats blifvit nedskrifven, ser jag, att REMELÉ uppfattat just dessa öfvergångslager såsom »högsta delen af öfre röd ortocerkalk». Se G. F. F., Bd 11, H. 7, sid. 432 (Einiges über *Euomphalus declivis* REM. und *Hyolithus inaequistriatus* REM.).

<sup>2)</sup> Jemför LINNARSSONS yttrande i meranämnda »promemoria».

rundt omkring blott äldre lager äro till finnandes. För det andra är lagrens stüpfung i hög grad föränderlig. Vestlig stupning är ingalunda sällsynt. Stundom ligga de lager, som bilda markens yta, i långsträckta vågor med rundade ryggar, stundom bilda de långa skarpa veck. Några egentliga förkastningar har jag dock aldrig observerat. Likvisst händer det stundom, att äldre afdelningar bragts i dagen å en mindre fläck längs någon af de stora brottlinier, som, isynnerhet å öns bredaste parti, äro mycket vanliga. Ofta döljas de, af brottlinier eller ojemn denudation vållade, ändringarne genom jordbetäckning (i all synnerhet genom de långa strandvallarne), hvarvid förvexlingar mellan lika färgade lager af olika ålder lätt kunna göras.<sup>1)</sup> Med kännedom om ortocerkalkens lagringsförhållanden inser man klart, att dess mäktighet ej kan vara så stor, som man förut antagit. Detta öfverensstämmer också med de iakttagelser, jag haft tillfälle göra angående mäktigheten af ortocerkalkens olika afdelningar. Just på grund af dessas relativt ringa mäktighet blir det inflytande, som den ojemna denudationen och vexlande stupningen utöfva, af så stor vigt för bergartskartans utseende.

<sup>1)</sup> En granskning af de olika afdelningarnes fauna, sådan den angifves i »List of the fossil faunas of Sweden» I, visar, att just de båda grå och de båda röda afdelningarne ha rätt många gemensamma fossil, som ej återfinnas i den emellan dem liggande. Enligt min erfarenhet är lagrens färg ej i så hög grad bestämmande, som det skulle kunna tyckas enligt de i nämnda lista lemnade uppgifterna, af hvilka några påtagligt felaktiga snarast låta sig förklara såsom beroende på en af petrografisk likhet föranledd förvexling af den afdelning, hvarinom fossilen insamlats. Detta synes mig ganska troligt beträffande t. ex. uppgifterna, att såväl *Asaphus platyurus* som *Megalaspis limbata* förekomma både i »undre» och »öfre röda ortocerkalken». Medgifvas måste, att en oriktig bestämning, företagen på illa bevarade exemplar, eller också en förvexling af stuffernas etiketter, skulle kunna medfört samma verkan.

## Mars 1890.

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. Upperud, 38. Degeberg, 39. Rådanefors, 40. Wenersborg, 41. Wiskafors, 42. Engelsberg, 43. Salsta, 44. Rydboholm, 45. Hörningsholm, 46. Riddarhyttan, 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, 84. Askersund, 85. Kristianstad, 86. Övedskloster, 87. Trolleholm, 88. Vaxholm, 89 & 90. Svenska Stenarne och Svenska Högarne, 91. Malmö, 92. Lund, 93. Furusund, 94. Norrtelge, 95. Rådmansö, 96. Grundkallegrundet, 97. Svartklubben, 98 & 99. Forsmark och Björn, 100. Penningby, 101. Öregrund, 102. Motala, 103. Bäckaskog, 104. Alunda, 105, 106 & 107. Vidtsköfle samt Skånedelen af Karlshamn och Sölvesborg.

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,	
» » » 96, 98 & 99 samt 102	» ..... 1,50 kr.
» alla öfriga blad	» ..... 2,00 kr.

b) i skalan 1:200000:

1. Huseby, 2. Ljungby, 3. Vexjö, 4. Lessebo, 5. Ölmeå, 6. Nissafors, 7. Borås, 8. Hvetlanda, 9. Särö, 10. Kungsbacka, 11. Venersborg och 12. Halmstad.

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. 1883. Pris med beskrifning I. 4:o, 2,50 kr.
4. Beskrifning (till N:o 3) II. Geognostiska kartor och beskrifningar öfver de viktigare grufvefälten, med 13 kartor. 1889. Pris 5 kr.
5. Agronomiskt geologisk karta öfver egendomen Svalnäs i Roslagen. Skalan 1:10000. 1887. Pris med beskrifning, 8:o, 1 kr.
6. Praktiskt geologisk karta öfver Farsta och Gustafsberg i Stockholms län. Skalan 1:10000. 1890. Pris med beskrifning, 8:o, 1,25 kr.

Ser. C. Afhandlingar och uppsatser.

1. ERDMANN, A. Bidrag till kännedomen om Sveriges kvartärbildningar, 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 stenkolöförande formation, med karta och 4 taflor. 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, med 1 tafla. 1872. 4:o. Pris 1,50 kr.
6. TÖRNEBOHM, A. E. Geognostisk profil öfver den skandinaviska fjellryggen mellan Östersund och Levanger, med 1 tafla. 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 primordiazon, med 1 tafla. 1873. 8:o. Pris 0,25 kr.
11. GUMÆLIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. I. Om krosstengruss, 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 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. GUMÆLIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. II. Om rullstensgruss, 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. I o. II. 1873. 8:o. (Se N:o 11.)
19. NATHORST, A. G. Om en cykadéotte från den rätiska formationens lager vid Tinkarp i Skåne, med 1 tafla. 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, med 1 karta. 1875. 8:o. Pris 0,75 kr.

22. LINNARSSON, G. Om faunan i lagren med *Paradoxides ölandicus*, med 2 taflor. 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, 33 och 85.)
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, 33 och 85.)
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, 29 och 85.)
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 0,50 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 skifferbildningarne 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 aflagringarne vid Röstånga, med 1 karta. 1880. 8:o. Pris 0,25 kr.
42. TULLBERG, S. A. Om *Agnostus*arterna i de kambriska aflagringarne vid Andrarum, med 1 karta och 2 taflor. 1880. 4:o. Pris 2,50 kr.
43. LINNARSSON, G. Om försteningarne 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, F. Om »Sevegruppen» i nordligaste Jemtland och Ångermanland samt dess förhållande till fossilförande lager, med 2 kartor. 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. LUNDRÉN, 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 »Wemdals-quartsiten» 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 bildningarne 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 Cyrtograptusskiffrarne, med 4 taflor. 1883. 4:o. Pris 3 kr. (Se N:o 50.)
56. SVENONIUS, F. Om olivinstens- och serpentinförekomster i Norrland, med 1 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. (H. I.) ERDMANN, E. Beskrifning öfver Skånes stenkolsfält och -grufvor, jemte redogörelse för derur vunna ämnens beskaffenhet o. användning. Förra häftet, med 10 kartor o. taflor. 1887. 4:o. Pris 6 kr.
66. TÖRNQUIST, S. L. Undersökningar öfver Siljansrådets 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 0,75 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. (Se N:o 89.)
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 Skandinaviens 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.

78. SVEDMARK, E. Gabbron på Rådmansö och angränsande trakter af Roslagen, med 4 taflor och 2 kartor. 1886. 8:o. Pris 2,50 kr.
79. NATHORST, A. G. Några ord om Visingsöserien. 1886. 8:o. Pris 0,50 kr.
80. TÖRNQUIST, S. L. Några iakttagelser öfver omtvistade delar af lagföljden inom Dalarnes silurområde. 1886. 8:o. Pris 0,50 kr.
81. HOLST, N. O. Berättelse om en år 1880 i geologiskt syfte företagen resa till Grönland, med 1 karta. 1886. 8:o. Pris 0,75 kr.
82. BRÖGGER, W. C. Ueber die Ausbildung des Hypostomes bei einigen skandinavischen Asaphiden, mit 3 Tafeln. 1886. 8:o. Pris 1,50 kr.
83. FREDHOLM, K. A. Öfersigt af Norrbottens geologi inom Pajala, Muonionalusta och Tärändö socknar, med 2 kartor. 1886. 8:o. Pris 0,75 kr.
84. DE GEER, G. Om ett konglomerat inom urberget vid Vestanå i Skåne, med 1 tafla. 1886. 8:o. Pris 0,50 kr.
85. NATHORST, A. G. Om floran i Skånes kolförande bildningar. I. Floran vid Bjuf. Tredje (sista) häftet, med 8 taflor. 1886. 4:o. Pris 4 kr. (Se N:is 27, 29 och 33.)
86. DE GEER, G. Om vindnötta stenar. 1886. 8:o. Pris 0,25 kr.
87. DE GEER, G. Om kaolin och andra vittringsrester...; HÖGBOM, A. G. Förkastningsbreccior..., med 1 karta; MOBERG, J. C. Kritsystem i fast klyft i Halland; SANTESSON, B. Nickelmalmfyndigheten vid Klefva, med 2 kartor; v. POST, H. Ytterligare om nickelmalmfyndigheten vid Klefva. 1887. 8:o. Pris 1 kr.
88. SVEDMARK, E. Orografiska studier inom Roslagen, med 1 karta. 1887. 8:o. Pris 0,50 kr.
89. Praktiskt geologiska undersökningar inom Jemtlands län. II. VOGT, J. H. L. Om malmförekomster i Jemtland och Herjedalen. 1887. 4:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 70.)
90. DE GEER, G. Om Barnakällegrottan, en ny kritlokal i Skåne, med 1 tafla. 1887. 8:o. Pris 0,50 kr.
91. TORELL, O. Undersökningar öfver istiden. III. 1887. 8:o. (Se N:o 18.) Pris 0,50 kr.
92. Praktiskt geologiska undersökningar inom Vesternorrlands län. Förra häftet. 1888. 4:o. Pris 2 kr.
93. HOLM, G. Om thoraxledernas antal hos Paradoxides Tessini. — Om förekomsten af en Cruziana i öfversta olenidskiffern vid Knifvinge i Östergötland, med 1 tafla. — Om Olenellus Kjerulfi, med 2 taflor. 1887. 8:o. Pris 1 kr.
94. SVEDMARK, E. Om uralitporfyrn och hälleflintan vid Vaksala. 1888. 8:o. Pris 0,25 kr.
95. LUNDBOHRM, H. Om den äldre baltiska isströmmen i södra Sverige, med 1 tafla. 1888. 8:o. Pris 0,50 kr.
96. TORELL, O. Aflagringsarna å ömse sidor om riksgränsen uti Skandinaviens sydligare fjelltrakter. 1888. 8:o. Pris 0,25 kr.
97. SVEDMARK, E. Pyroxen- och amfibolförande bergarter inom sydvestra Sveriges urberg. 1888. 8:o. Pris 0,25 kr.
98. Ännu icke utgifven.
99. MOBERG, J. C. Om Lias i sydöstra Skåne, med 1 karta och 3 taflor. 1888. 4:o. Pris 4 kr.
100. HOLST, N. O. Om ett fynd af uroxe i Råkneby, Ryssby s:n, Kalmar län. 1889. 8:o. Pris 0,50 kr.
101. DE GEER, G. Om isdelarens läge under Skandinaviens begge nedisningar, samt Om förekomsten af Rissoa parva DA COSTA på Åland. 1889. 8:o. Pris 0,50 kr.
102. Praktiskt geologiska undersökningar inom Jemtlands län. III. 4:o.
  - a) JÖNSSON, J. Agronomiskt geologiska studier i Jemtland. 1889.
  - b) HENNING, E. Agronomiskt växtfysiognomiska studier i Jemtland. 1889. Pris 1 kr. (Se N:is 70 och 89.)
103. LUNDBOHRM, H. Om granitindustrien i utlandet, särskildt Storbritannien, med 3 taflor. 1889. 8:o. Pris 1 kr.

104. HOLST, N. O. Om en mäktig kvartsit yngre än Olenusskiffern; HÖGBOM, A. G. Om kvartsit-sparagmitområdet mellan Storsjön i Jemtland och riksgårnsen söder om Rogen, med 1 tafla. 1889. 8:o. Pris 0,75 kr.
105. LUNDBOHRN, H. Engelska byggnadsmaterial och byggnadssätt samt de senares tillämplighet i Sverige, med 2 taflor. 1890. 8:o. Pris 1 kr.
106. LUNDBOHRN, H. Om bearbetning af sandsten, kalksten och takskiffer i Storbritannien m. fl. st. Pris 0,50 kr.
107. SVEDMARK, E. Meddelanden om jordstötter i Sverige. 1890. 8:o. Pris 0,25 kr.
108. JOHANSSON, C. J. (och K. F. Dusén). Iakttagelser rörande några sydsvenska torfmossar; STOLPE, M. Om orsakerna till rullstensårsars uppkomst. 1890. 8:o. Pris 0,25 kr.
109. MOBERG, J. C. Om Ölands Dictyonemaskiffer motsvarande Ceratopygeskiffer i Norge. — Anteckningar om Ölands Ortoceralk. 1890. 8:o. Pris 0,50 kr.
110. HOLST, N. O. Ryoliten vid sjön Mien. 1890. 8:o. Pris 0,50 kr.
-