

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 121.

---

OM

# MYNNINGEN HOS LITUITES.

AF

GERHARD HOLM.

---

HÅRTILL TAFL. 1—3.

---

AFTRYCK UR GEOL. FÖREN. I STOCKHOLM FÖRHANDL. 1891. BD. 13. HÅFT. 7.

---

Pris 1.50 kr.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. C.

Afhandlingar och uppsatser.

N:o 121.

OM

MYNNINGEN HOS LITUITES.

AF

GERHARD HOLM.

---

HÄRTILL TAFEL 1—3.

---

AFTRYCK UR GEOL. FÖREN. I STOCKHOLM FÖRHANDL. 1891. BD. 13. HÅFT. 7.

---

STOCKHOLM, 1892.

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Ehuru boningskammare af fullvuxna *Lituities*-arter understundom anträffas, är det dock ytterst sällsynt att finna sådana med mynningsranden bibehållen i något så när fullständigt skick. På grund af sin bräcklighet torde densamma i de flesta fall hafva blifvit skadad eller förstörd redan före inbäddningen i stenmassan. Vid flikarnes bas och inom en smal zon rundt omkring mynningen är skalet visserligen något förtjockadt, men mot flikarnes spets synes det varit tunnt och stundom nästan hinnartadt. Flikarne kunna därför aldrig utmejslas fullt oskadade, så mycket mer som stenmassan städse äfven häftar mycket starkt vid deras öfversida, isynnerhet närmare spetsen, så att stenen der endast med svårighet eller icke alls låter afspränga sig, medan den föröfrigt lätt släpper skalytan. Till följd häraf erhållas flikarne vanligen endast såsom mer eller mindre ofullständiga aftryck på stenkärnan. Då således i vanliga fall endast en eller annan detalj af mynningsranden kommer att framträda, måste en hel serie exemplar med hvarandra kombineras, för att en fullständig bild af mynningen i sin helhet skall kunna vinnas. Häraf förklaras lätt, hvarför mynningen ännu ej hos någon enda art är fullständigt känd, samt hvarför uppgifterna om densamma form så betydligt vexlat. Då nyligen riktigheten af den noggrannaste och fullständigaste beskrifning af en *Lituities*-mynning.

som hittills finnes, nemligen NOETLING'S, betvivlats af FOORD i Cat. foss. Cephal., har jag ansett det lämpligt, att redan nu meddela mina undersökningar af mynningen hos *Lituites*. Till grund för dessa ligger ett betydligt material, af hvilket jag sedan mer än ett tiotal år sjelf insamlat största delen i och för en beskrifning af Sveriges undersiluriska Cephalopoder. För ett af de härnedan beskrifna och afbildade styckena, det vackraste bland dem alla, står jag i stor tacksamhetsskuld till lektor S. L. TÖRNQUIST, hvilken redan för flera år sedan godhetsfullt lemnat mig detsamma till beskrifning jemte en samling andra Cephalopoder från Dalarne.

De här nedan beskrifna mynningarne tillhöra fyra säkert skilda arter af släktet *Lituites*. Dessutom afbildas ett nästan fullständigt exemplar af *Cyclolituites Lynceus*, hvilket visar en del af mynningsranden. För detta, hvilket tillhör Riksmuseum, står jag i tacksamhetsskuld till professor G. LINDSTRÖM.

Teckningarne af sistnämnda exemplar, tafl. 1, fig. 8—9, äfvensom af *L. Törnquisti*, tafl. 1, fig. 1—4, utfördes under min ledning redan 1882 på Riksmusei bekostnad, och har professor G. LINDSTRÖM godhetsfullt låtit mig använda dessa för denna uppsats.

Namnen »*L. lituus* MONTF.» och »*L. perfectus* WAHLENB.» hafva af orsaker, som härnedan framgå, varit högst obestämda begrepp. Arterna hafva ej bestämdt och säkert af någon fixerats, hvarför namnen också af olika författare användts i olika betydelse och en invecklad synonymik uppstått. För hänförandet af här nedan beskrifna mynningar till bestämda arter har jag därför varit nödsakad att på samma gång fastställa dessa och alltså ingå på en utförlig kritik af viktigare *Lituites*-figurer samt derjemte fullständigt beskrifva arterna sjelfva.

För korthetens skull hafva följande här nedan oftare citerade arbeten anförts under vidstående förkortning:

ANGELIN, N. P. & LINDSTRÖM, G. *Fragmenta Silurica*.  
— Holm. 1880.

= ANG., *Fragm. Sil.*

BREYNIUS, J. PH. Dissertatio physica de Polythalamiis. — Gedani 1832.

= BREYN., De Polythalam.

DENYS DE MONTFORT. Conchyliologie systématique, et classification méthodique des coquilles. Tome 1. — Paris 1808.

= DENYS, Conchyl. syst.

FOORD, A. H. Catalogue of the fossil Cephalopoda, Part. 2. — Lond. 1891.

= FOORD, Cat. foss. Cephal.

HISINGER, W. Anteckningar i Physik och Geognosie. Häft 5. — Stockh. 1831.

= HIS., Anteckn.

—— Lethæa Svecica. — Holm. 1837.

= HIS., Leth. Svec.

KARSTEN, G. Die Versteinerungen des Uebergangsgebirges in den Geröllen der Herzogthümer Schleswig und Holstein. — Kiel 1869.

= KARST., Verst. Schles. Holst.

KLEIN, J. TH. Descriptiones Tubulorum marinorum. — Gedani 1731.

= KLEIN., Tubul. marin.

KNORR, G. W. Sammlung von Merckwürdigkeiten der Natur und Alterthümer des Erdbodens. Bd 3. (Endast koppartafl.); och:

WALCH, J. E. J. Die Naturgeschichte der Versteinerungen zur Erläuterung der Knorrischen Sammlung. Bd 3. (Text.). — Nürnberg. 1771.

= KNORR & WALCH, Naturges. d. Verst.

LOSSEN, C. Ueber einige Lituiten. — Zeits. d. d. geol. Ges., Bd 12. — Berlin 1860.

= LOSSEN, Lituiten.

NOETLING, F. Ueber Lituites lituus Montfort. — Zeits. d. d. geol. Ges., Bd 34. — Berlin 1882.

= NOETL., Ueber Lituites lituus.

NOETLING, F. Beiträge zur Kenntniss der Cephalopoden aus Silurgeschieben der Provinz Ost-Preussen. — Jahrb. d. geol. Landesanst. 1883. — Berlin 1883.

= NOETL., Cephal. Sil. ges. Ost.-Preuss.

QUENSTEDT, FR. A. Petrefactenkunde Deutschlands. Abth. 1, Bd 1. Cephalopoden. Tübing. 1849.

= QUENST., Cephalop.

REMELÉ, A. Ueber einige neue oder seltene Versteinerungen aus silurischen Diluvialgeschieben der Gegend von Eberswalde. — Festschr. fünfzigjähr. Jubelf. d. Forstakad. Eberswalde. — Berlin 1880.

= REM., Verst. von Eberswalde.

— Untersuchungen über die versteinierungsführenden Diluvialgeschiebe des Norddeutschen Flachlandes. Stück 1, Lief. 3. — Berlin 1890.

= REM., Verstein. Diluv. Gesch.

### 1. Historik öfver åsigterna om mynningens form.

QUENSTEDT<sup>1)</sup> är den förste, som beskriver och afbildar mynningen hos en *Lituites*. Boningskammaren beskrives af honom under namnet *Orthoceratites undulatus*, då han ansåg densamma tillhöra en *Orthoceratit*. Enligt QUENSTEDT's figur är mynningen försedd med tvenne framspringande, raka, öronlika flikar på ventralsidan.

LOSSEN<sup>2)</sup> afbildar mynningen hos »*L. lituus* MONTF.» såsom försedd äfvenledes med tvenne närmare dorsalsidan liggande flikar, men enligt hans figurer äro flikarne vid basen mycket breda, under hela sin längd inåtböjda, samt försedda med en ränna längs midten.

NOETLING<sup>3)</sup> beskriver och afbildar ett fullständigt exemplar af »*L. lituus*», hos hvilket mynningsranden på högra sidan

<sup>1)</sup> QUENST., Cephalop., sid. 44, tafl. 1, fig. 24 a-b.

<sup>2)</sup> LOSSEN, Lituiten, sid. 15, tafl. 1, fig. 1 a, 1 c.

<sup>3)</sup> NOETL., Ueber Lituites lituus, sid. 169, tafl. 11, fig. 1, 4 a-d.

är bibehållen samt visar tvenne flikar af olika form och storlek, den ena liggande närmare dorsal-, den andra närmare ventral-sidan. Då *Lituities*-skalet är bilateralt symmetriskt, slöt NOETLING med rätta häraf, att *Lituities*-myningen måste varit försedd med tvenne par flikar, nemligen ett par tillhörande ventral- och ett par dorsalsidan. Såsom ett ytterligare bevis härför anför NOETLING, att tillväxtliniernas förlopp, hvilket på den fullständiga sidan i närheten af mynningen befunnits nära öfverensstämma med denna senares form, på exemplarets båda sidor visar samma sadlar, hvarför äfven mynningen på den ofullständiga sidan måste hafva varit lika.

FOORD,<sup>1)</sup> som ej synes haft tillfälle att sjelf undersöka mynningen hos *Lituities*, uppgifver densamma vara: »contracted, owing to the development of two lobes»,<sup>2)</sup> samt återgifver LOSSEN's figurer af densamma. FOORD anser nemligen märkvärdigt nog NOETLING's iakttagelser och deraf dragna slutsatser om förekomsten af fyra flikar vara felaktiga: »His figure of the specimens upon which his observations were based is, however imperfect, and the aperture partly concealed by the matrix; moreover, the lines of growth do not indicate more than two lobes, which is in fact the number figured by LOSSEN.» FOORD synes härvid helt och hållet förbise, att de tvenne mynningsflikarne, hvilka NOETLING's exemplar visar, äro båda belägna på samma sida om skalets symmetriplan, samt att förhållandet är detsamma med de tvenne motsvarande sadlarne, som tillväxtlinierna bilda. De kunna derföre ej båda motsvara de af LOSSEN framställda.

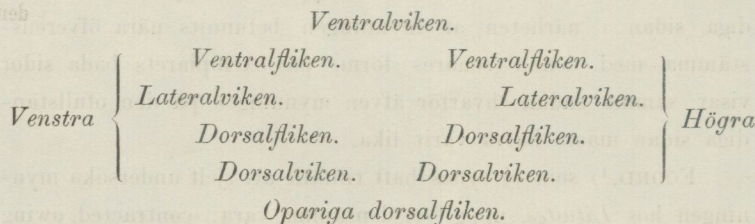
## 2. Öfversigt af mynningens form.

För undvikande af upprepningar förutskickas här en kort öfversigt af mynningens form enligt nu föreliggande material.

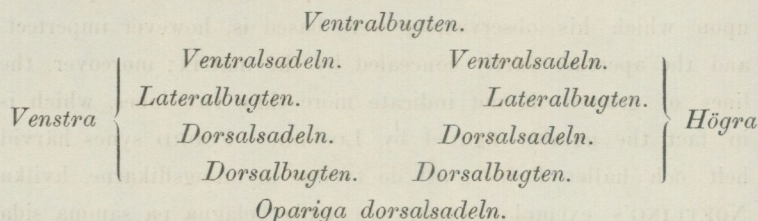
<sup>1)</sup> FOORD, Cat. foss. Cephal., Part. 2, sid. 1—3, fig. 1 b-c.

<sup>2)</sup> »I give this on LOSSEN's authority; but the lobate portion of the aperture appears to have been added in his figure, in accordance with his views of its form, based upon the lines of growth.»

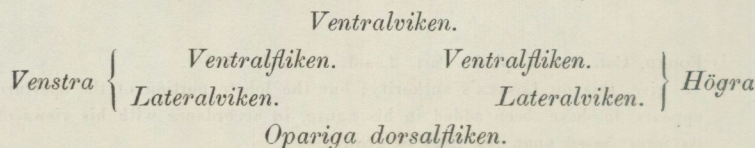
Mynningen hos fullvuxna *Lituities*-exemplar är i allmänhet försedd med *fem* framspringande flikar, hvaraf *fyra* äro pariga och *en* oparig. Af dessa är ett par beläget på skalets ventrala hälft, samt ett par jemte den opariga i medellinien stående fliken på dess dorsala. Flikarne åtskiljas af lika många inskärningar eller vikar. För korthetens skull betecknas de i det följande såsom nedanstående diagram visar:



Tillväxtvalkarne och tillväxtstrimmorna, hvilka i närheten af mynningen samt understundom äfven längre ned på den sträckta armen och i spiralens första vindning visa motsvarande, fast svagare böjningar, benämnas på samma sätt:



Längre ned på skalets raka del försvinner vanligen den opariga dorsalsadeln, hvarigenom de dorsala bugterna på högra och venstra sidan sammansmälta till en enda »*oparig dorsalbugt*» i medellinien, eller sammansmälta dorsalsadelparet och den opariga dorsalsadeln till en enda hela dorsalsidan upptagande »*oparig dorsalsadel*». Då, såsom hos en af de nedan beskrifna arterna *L. discors*, äfven sjelfva mynningen är utbildad på sistnämnda enklare sätt, kommer denna alltså att bildas endast af:



I detta fall är dorsalfiken mycket låg. Tillväxtliniernas dorsalsadel är derföre äfven mycket låg. Mot spiralen till blir den allt lägre och lägre, tills den slutligen helt och hållet försvinner och dorsalkanten blir rätlinig. Lateralbugterna sammanflyta nu till en hela dorsalsidan intagande, af ventralsadlarne begränsad bugt. Tillväxtlinierna visa då endast:

*Ventralbugten.*

*Venstra Ventralsadeln.*

*Ventralsadeln, Högra.*

*Oparig dorsalbugt.*

Ytterligare närmare spiralen börjar den opariga dorsalbugtens raka botten att böja sig bakåt mot spiralen till, hvarigenom dorsalbugten blir djupare, under hela sin utsträckning bågböjd.

Såsom REMELE påvisat förekomma hos vissa *Lituites*-arter i sista tredje- eller fjerdedelen af spiralens yttersta vindning, eller till och med på den närmast spiralen liggande delen af den sträckta armen, fem om än mycket låga sadlar. Dessa äro desamma, som jag visat förekomma i mynningens närhet.

### 3. Artbeskrifning.

#### **Lituites Törnquisti** nov. sp.

Taf. 1, fig. 1—4.

Den här beskrifna och afbildade boningskammaren är funnen af lektor S. L. TÖRNQVIST i röd Lituitkalk — troligen i ett löst block — på Sollerön i Dalarne. Med undantag af att mynningens högra sida är något skadad, så att dorsalfiken och lateralviken derstädes saknas, samt ventralfiken endast delvis framträder i aftryck på stenkärnan, är den nästan fullständig. Jag har förr hänfört densamma till *L. tenuicaulis* REM. och under detta namn omnämnes den i referatet af mitt föredrag vid Geologiska föreningens maj-sammankomst.<sup>1)</sup> Såsom jag sedermera

<sup>1)</sup> Geol. Fören. Förhandl., bd 13, sid. 438.

funnit och här nedan skall söka visa, är emellertid *L. tenuicaulis* REM. sannolikt endast en form med mera hopslutna vindningar af *L. perfectus* WAHLENB. Af sistnämnda art eger jag boningskammare, hvilka såväl genom sin betydligare storlek som genom mynningens och flikarnes form samt tillväxtliniernes förlopp helt och hållet skilja sig från den nu föreliggande. Den enda beskrifna art, hvilken densamma möjligen skulle kunna tänkas tillhöra, är *L. anguinus* ANG., af hvilken boningskammarens öfre del jemte mynningen ännu saknas mig. Att så skulle vara fallet, är emellertid af flera orsaker föga troligt. Numera anser jag derföre densamma tillhöra en ny, genom mynningens form synnerligen karakteristisk art. Med full säkerhet vågar jag ej till denna hänföra någon funnen spiral. Sannolikt är likväl, att tvenne af mig i lösa block af likaledes röd Lituitkalk vid Nedre Gärdsjö i Dalarne funna spiraler, med endast ett kort stycke af den raka armen vidhängande, höra hit. Dessa spiraler utmärka sig genom sin ringa storlek. Deras diameter parallelt med den raka armen är endast 16 mm, och alltså mindre än hos någon annan till *L. lituus*-gruppen hörande art. Vindningarne äro ej i kontakt, ehuru ganska nära närmande sig hvarandra, samt få till antalet. Ventralbugten liknar närmast densamma hos *L. lituus*. Den raka armens diameter är dock mycket mindre samt röret nästan jemntjockt. Dess diameter, 30 mm ofvan spiralen, är endast 9.5 mm.

Boningskammaren skiljer sig från alla andra derigenom, att den nära mynningen rätt starkt böjer sig åt dorsalsidan, hvarför mynningen blir sned samt något riktad åt denna sida. Böjningen framträder starkast hos dorsalsidan, då denna sträcker sig längre framåt än ventralvikens inre del samt starkt vidgar sig. Vid boningskammarens bas är tvärsnittet cirkelrundt, vid mynningen åter bredt päronformigt, beroende derpå, att denne vidgar sig starkare i medelplanet, samt att ventralsidan här en liten sträcka i ventralvikens förlängning är ryggformigt sammantryckt, i det ventralflikarnes fåra fortsätter en liten sträcka nedåt. Boningskammarens hela längd till spetsen af ventralflikarne är

66 mm, diametern vid basen 18 mm, vid mynningen är tvärdiametern 21 mm, längddiametern 25 mm. Tillväxtkoefficienten blir därför olika i de båda riktningarne. I tvärplanet är densamma endast  $\frac{1}{18}$ , mot basen afsmalnar dock röret här något starkare, medan deremot invid mynningen sidokanterna äro nästan parallela.

**Mynningen** är fem-flikad, hopträngd genom de inåtböjda ventralflikarne. *Ventralflikarne* mycket stora, vid basen breda, djupt rännformiga med sidokanterna nästan vinkelrätt uppåtböjda. De böja sig nästan straxt bågformigt inåt, blifva derefter en liten sträcka vinkelräta mot rörets längdaxel, men stiga åter något litet invid sjelfva spetsen. Deras riktning är öfverhufvud parallel med mynningens längdaxel, men vid basen konvergera de något litet, vid sjelfva spetsen åter böja de sig nästan omärkligt utåt. Mot dorsalsidan nå de till minst  $\frac{4}{5}$  af mynningens längd, i det afståndet mellan deras och dorsalflikarnes spets endast är 4 mm. *Ventralviken* blir därför mycket lång och smal, nästan jembred, med bredden omkring 7 mm. *De pariga dorsalflikarne* i jmförelse med ventralflikarne små, korta, nästan jembreda, först vid spetsen afrundade, knappt inåtböjda, men sins emellan konvergerande omkring 60°. Vid jmförelse med dem hos *L. perfectus* äro de både stora och breda. *Lateralvikarne* djupa, jmförelsevis smala, något päronformiga, riktade snedt nedåt mot ventralsidan. *Den opariga dorsalfliken* ej inåtböjd, mycket liten, bred men kort, bildande en framspringande, svagt trubbvinklig liten udde i medellinien. Densammes bredd 6 mm, höjden 2 mm. *Dorsalvikarne*, på hvar sin sida om denna, i bottnen afrundade, konvergerande likasom dorsalflikarne, samt härigenom sammanflytande till en enda omvänt hjertformig inskränning.

**Mynningens form under tillväxten.** *Tillväxtlinierna och tillväxtvalkarne på boningskammaren* bilda invid mynningsranden flikarne motsvarande, fast betydligt svagare böjda sadlar. Detta senare gäller isynnerhet de pariga ventral- och dorsalsadlarne, hvarför motsvarande mynningsflikars hufvudsakliga utbildning måste hafva försiggått samtidigt med eller efter bildningen af sista tillväxtvalken. Afståndet mellan tillväxtlinierna på flikarne

tilltager därför mycket hastigt mot spetsen i det linierna derstädes, ehuru böjda, hafva en spolförmig anordning. Mot boningskammarens bas blifva ventralsadlarne allt lägre, och ventralbugten grundare. Detsamma är förhållandet med dorsalsadlarne. Den opariga dorsalsadeln aftager mycket hastigt i höjd, så att den redan 12 mm från mynningen är helt och hållet utplånad. Dorsalbugterna på båda sidor sammanflyta då till en enda, mycket bred och grund oparig dorsalbugt. Äfven denna försvinner närmare boningskammarens bas derigenom att de pariga dorsalsadlarne blifva allt lägre, och hela dorsalsidan upptages nu af en enda oparig, ytterst låg, tvärhuggen sadel, begränsad af mycket svaga eller knappast märkbara lateralbugter.

#### *Lituities perfectus* WAHLENB., REMELÉ.

Taf. 2, fig. 1—5.

**Bestämning af arten.** Inom få släkten stöter artbestämningen samt i sammanhang härmed utredningen af synonymiken på så stora svårigheter som hos *Lituities*. Detta senare gäller isynnerhet de gamla artnamnen »*Lituities lituus* MONTF.» och »*L. perfectus* WAHLENB.» Hittills hafva nästan uteslutande beskrifvits spiraler med endast korta fragment af den raka armen vidhängande. Dessa delar synas emellertid hos samma art vara underkastade mycket betydliga variationer beträffande spiralens storlek och sammanslutning, rörets form samt skulpturens groflek, hvilken senare till och med hos en och samma individ, utan någon bestämd regel, kan vexla ansenligt på olika delar af skalet, sannolikt beroende på perioder af gynsamare eller ogynsamare lefnadsvilkor och dermed sammanhängande raskare eller långsamare tillväxt. Härifrån hämtade artkaraktärer äro därför i viss mån endast af underordnad betydelse. Nu föreliggande material lemna deremot en antydning, att mynningens form, jemte tillväxtliniernas dermed sammanhängande lopp i närheten af densamma, torde vara af större betydelse, samt gifva säkrare karaktärer för artbestämningen. Fullständiga exemplar med spiralen och mynningsdelen sammanhängande påträffas ytterst sällan. Det

är derföre ofta svårt att säkert bestämma, hvilka former af böningskammare och spiraler, som höra tillsammans, men genom studier på sjelfva fyndorterna kan dock denna fråga afgöras. En säker bestämning af äldre figurer samt af i samlingarne befintliga exemplar, som sakna noggranna uppgifter om fyndort och horisont, blir dock i många fall svår.<sup>1)</sup>

Då denna uppsats endast afser behandlandet af mynningens form, är här ej platsen för en fullständig utredning af synonymerna för *L. lituus* och *L. perfectus*, men såsom ofvan antydts äro dock för bestämmandet af de arter, som här afses, några meddelanden härutinnan nödvändiga.

Namnet *L. perfectus* gafs af WAHLENBERG 1821 — Petrif. tell. Svec., sid. 83 — åt den enda<sup>2)</sup> af honom urskilda arten af den Cephalopod-form, hvilken BREYNIUS före införandet af den binominära nomenklaturen hade gifvit namnet *Lituities* på grund af likheten med »*lituus*», augurerens krumstaf. Den nu ifrågasvarande arten benämndes *perfectus* i motsats till några andra sammanrullade former, hvilka först beskrifvits af KNORR & WALCH samt af dem äfven hänförts till *Lituities*, och hvilka nu af WAHLENBERG, utan särskilda artnamn, förenades till en egen afdelning af *Lituities*, hvilken på grund af, att skalet saknar den raka armen, benämndes *Lituities imperfectiores*.<sup>3)</sup> Då WAHLENBERG kände både KNORR & WALCH'S samt KLEIN'S arbeten, räknade han alltså alla der förekommande afbildningar af Lituiter med en från spiralen utgående rak skaldel till *L. perfectus*. Någon egen figur af densamma gifver han ej, utan hänvisar till KNORR, — »Hujus nullam meliorem figuram vidi quam quæ exhibitur in KNORR *Verstein. Suppl. Tab. IV*». — WAH-

<sup>1)</sup> Till och med så nya figurer af *Lituities*, som de af REMELÉ — Verst. Diluv. Gesch. — gifna, äro, trots deras naturtrogna och utmärkta utförande, föga egnade till artbestämning, då de nästan uteslutande blott omfatta spiraler med korta stycken af den raka armen, samt på något undantag när endast visa exemplaren från en sida.

<sup>2)</sup> »Datur tantum unica forma Lituitarum, — — —, nomine Lituite perfecti insignenda.»

<sup>3)</sup> »Ceteræ characterem generalem minus perfecte habent, quare eas Lituities imperfectas dicere liceat.»

LENBERGS diagnos är ytterst knapphändig och kan passa in på nästan, hvilken *Lituities* med slutna vindningar som helst.<sup>1)</sup> Medan diagnosen alltså anger spiralen såsom sluten, visar deremet KNORR's figur en form med öppna vindningar. Häruti ligger otvifvelaktigt en motsägelse, men, såsom jag i det följande skall visa, utgör spiralens olika starka sammanslutning ej någon säker artkaraktär. Hos en och samma art, och dertill just hos den nu föreliggande af KNORR afbildade, kan spiralen än vara öppen än sluten, med alla öfvergångar deremellan, men detta förhållande har hittills ej varit känt, utan tvärtom spiralens olika sammanslutning ansetts såsom ett viktigt artmärke. Föröfrigt meddelar WAHLENBERG, att arten vore så sällsynt, att han sett exemplar af densamma endast från Mösseberg i grå kalk, samt från Nodsta i Roslagen i röd kalk.

I Upsala universitets palæontologiska samlingar finnas tvenne Lituiter, hvilka i likhet med andra WAHLENBERG's original-exemplar förr tillhört K. Vetenskaps societetens samlingar samt äro etiketterade med WAHLENBERGS handstil Mösseberg och Nodsta. Det är sannolikt dessa, som förelegat WAHLENBERG, oaktadt det må anmärkas, att exemplaret från Nodsta ej ligger i röd kalk, utan i grå. Spiralen är sluten, men exemplaren äro föröfrigt så ofullständiga, att de ej med säkerhet kunna bestämmas. Sannolikt tillhöra de tvenne arter. Då alltså ej med säkerhet kan bestämmas, hvilken art eller hvilka arter de exemplar, som förelegat WAHLENBERG, och af hvilka diagnosen delvis tagit intryck, tillhöra, men WAHLENBERG å andra sidan med bestämdhet utpekar KNORR's figur tafl. 4, som åter med full säkerhet kan igenkännas, har jag, i stället för att förkasta namnet *L. perfectus* WAHLENB. och uppställa ett nytt,<sup>2)</sup> följt RE-

<sup>1)</sup> »Areta et completa convolutio.»

<sup>2)</sup> Artnamnet *convolvans* (*Hortolus convolvans*) DENYS DE MONTFORT, Conchyl. syst., Vol. 1, sid. 283, fig. sid. 282, hvilken af LOSSEN och REMELÉ anföres såsom synonym för *L. perfectus* (KNORR, tafl. 4), kan ej användas för denna, då det med säkerhet afser en annan art. Enligt DENYS DE MONTFORT's text är äfven typexemplaret från Namur. »Celui qui nous sert de type fait partie d'un fragment de marbre noir, espece de pierre puante des environs de Namur.

MELÉ's exempel samt anser KNORR's nyss anförda afbildning såsom typ för *L. perfectus* WAHLENB. KNORR's figur är emellertid ej den första, ty BREYNIUS har redan 1732 aftecknat samma exemplar.

De fullt säkra figurerna af *L. perfectus* äro:

1732. *Lituities* BREYN., De Polythalam., sid. 26, tafl. 2, fig. 11.  
— Grå kalk, Öland.
1771. *Lituities* KNORR & WALCH, Naturg. d. Verst., vol. 3, sid. 160, Suppl. taf. 4, 4 a, fig. 1. — Grå kalk, Öland.
1880. *Lituities perfectus* REMELÉ, Verst. von Eberswalde, tafl. 1, fig. 2 a-b<sup>1)</sup> (fig. 3 = *L. discors* HOLM?<sup>2)</sup>) — Block af ljusgrå yngre Orthocerkalk, Eberswalde.
1890. *L. perfectus* REMELÉ, Verst. Diluv. Gesch., Stück 1, Lief. 3, tafl. 1, fig. 2 a-b; tafl. 6, fig. 3 a-c. — Block af ljusgrå, yngre Orthocerkalk, samt af ljusgrå Hoplochaskalk, Eberswalde.
1890. *L. tenuicaulis* REMELÉ, Ibid., tafl. 3, fig. 2 a-b. — Block af ljusgrön yngre Orthocerkalk, Oderberg i. d. Mark.

Denna art förekommer allmänt på Öland i den fossilrika grå Lituitekalken. Spiraler och boningskammare träffas tillsammans, hvarför något tvifvel om desammas sammanhörighet ej kan råda.

Spiralen är än öppen,<sup>3)</sup> än sluten med vindningarne åtminstone tangerande hvarandra. Alla öfvergångar finnas emellertid

<sup>1)</sup> REMELÉ har identifierat *L. anguinus* ANG. med *L. perfectus* REM., tafl. 1, f. 2. — REM., Verst. Diluv. ges., Stück. 1. (1883), Einleitung, sid. XXX. — *L. anguinus* är emellertid med säkerhet en skild art. Den skiljer sig från *L. perfectus* framför allt genom rörets i spiralen genomskärning, hvilken är nästan cirkelrund, hvaremot densamma hos *L. perfectus* är ovanligt starkt elliptisk. Vidare är röret derstädes mycket smalt och långsamt afsmalnande, alltså mera jemntjockt än hos *L. perfectus*, samt tillväxtvalkarne starka och höga. Spiralen är nästan alltid öppen, endast i ett fall har jag funnit den sluten, samt består af minst trenne omgångar. Den raka armen är smal och spenslig samt långsamt vidgande sig. Boningskammaren mycket mindre och smalare än hos *L. perfectus*.

<sup>2)</sup> Se här nedan sid. 26.

<sup>3)</sup> I förbigående må anmärkas, att FOORD's påstående: »Satisfactory evidence of the existence of species of *Lituities* with disconnected whorls appears to be wan-

deremellan, från spiraler med vindningarne vidt åtskilda, såsom REMELÉ'S ofvan anförda figur 2, tafl. 1, genom former med vindningarne närmande sig hvarandra, vindningarne mer eller mindre slutna, till former med desamma slutna och endast under någon sträcka åtskilda, samt äntligen fullständigt slutna spiraler. På någon artskilnad härutinnan är derföre ej att tänka. Spiraler med öppna vindningar förekomma enligt min erfarenhet allmänare. De förhålla sig till dem med slutna ungefär såsom 2:1. Spiralens diameter är i allmänhet större hos dem med mycket öppna vindningar. Parallelt med den sträckta armen är den der omkring 27—28 mm. Då vindningarne närma sig hvarandra, blir spiralen mindre, samt är vanligen minst hos de slutna. Betydliga variationer förekomma dock, så att en diameter af 28 mm är iakttagen äfven hos spiraler med slutna vindningar. Hos de öppna spiralerna närma sig vanligen de yttersta vindningarne mer eller mindre till hvarandra vid den punkt, der spiralen öfvergår i den raka armen såsom REMELÉ'S figurer äfven visa. Inom

ting, for we find that the figures representing such forms have either been »restored» or elze drawn from imperfect specimens, in which a portion of the spire or of the test was absent.» — anf. st. sid. 3, — är fullkomligt grundlöst.

Förutom hos nu förevarande art förekomma exemplar med mer eller mindre öppen spiral hos *L. anguinus* ANG. (spiralen nästan alltid öppen) och *L. lituus* DENYS DE MONTE. (vindningarne vanligen vidare åtskilda, men äfven knappast tangerande hvarandra, eller slutna?). Hos *L. Hageni* REM. (= *L. latus* ANG.) är endast öppen spiral iakttagen. En ny, ännu ej beskrifven art tillhörande släktet *Cyclolituites* REM., har spiralens vindningar mycket starkt aflägsnade från hvarandra. Medan hos somliga af ofvannämnda vindningarne äro så långt åtskilda, att något tvifvel om, att spiralen är öppen, ej kan råda, närma de sig åter hos andra så mycket, att spiralen skenbart kan vara sluten. De visa sig dock vara öppna derigenom, att stenmassa verkligen åtskiljer vindningarne, samt att dessa lösgjorda från hvarandra visa sig hafva skulpturen utbildad på både dorsal- och ventralsidan, hvilket ej är förhållandet hos exemplar med fullständigt sluten spiral. Anmärkas må dock, att vid det ställe, der spiralen öfvergår i den utsträckta armen, yttersta vindningarne ofta under en kort sträcka beröra hvarandra, så att dorsalsidan vid spiralens slut visar ett intryck af den inre vindningen.

Äfven inom släktet *Estonioceras* NOETL. har jag funnit en serie af former med öppen spiral, för hvilka jag, på grund af ett rikt material insamladt på Öland i den grå Vaginatkalken, inom kort hoppas få utförligt redogöra.

spiralen är röret starkt sammantryckt från sidorna, hvarför tvärsnittet, i motsats till hos *L. anguinus* ANG., blir starkare elliptiskt med längdaxeln förhållande sig till tväraxeln ungefär som 3 : 2.

Den utsträckta armens böjning mot ventralsidan, straxt ofvan spiralen, är svag.

Skulpturens styrka och utbildning vexlar, såsom vanligen hos *Lituites*, högst betydligt, till och med hos samma exemplar. Än äro tillväxtvalkarne breda, än ytterst smala eller försvinnande, men öfverhufvud kan dock sägas, att tillväxtvalkarne äro smalare och mera sammanträngda, samt isynnerhet tillväxtlinierna finare och talrikare än hos *L. lituus*.

Arten tillhör, tvärt emot REMELÉ'S antagande — REM. Verst. Diluv. Geschr. 1,3, sid. 15,<sup>1)</sup> — de största inom släktet, ty rörets diameter invid mynningen är hos fullvuxna exemplar af normal storlek omkring 40 mm med tillväxtkoefficienten, hos boningskammaren åtminstone, omkring  $\frac{1}{11}$ . Boningskammarens längd, från basen till ventralviken, har hos ett exemplar iakttagits vara 90 mm med diametern vid mynningen 37 mm och vid basen 29 mm.

**Mynningens form hos de fullvuxna.** Flera exemplar af boningskammaren, med större eller mindre delar af sjelfva mynningsranden, föreligga. Äfven om en eller flera af mynningsflikarne saknas, visa emellertid tillväxtvalkarnes förlopp omedelbart invid denna, att flikarnes antal och ställning hos alla varit enahanda. Det fullständigaste exemplaret är afbildadt tafl. 11, fig. 1—4. Det visar de båda flikparen, men mellan dorsalflikparet är sjelfva mynningskanten förstörd. Denna del framträder dock hos fig. 5 på samma tafla. Den der afbildade boningskammaren afviker från de öfriga genom sin mindre storlek — diametern vid mynningen endast 35 mm —, genom ventralsadlar-

<sup>1)</sup> Det af REMELÉ på grund af storleken till *L. lituus* hänfödda af KARSTEN — Verst. Schles. Holst., tafl. 19, fig. 3 — afbildade fragmentet af en boningskammare tillhör i anseende till sitt långsamma afsmalande vida sannolikare *L. perfectus*.

nes svagare böjning och härmed sammanhängande grundare ventralbugt, samt derigenom att ventralflikarnes fårör ej nedlöpa på röret, hvarföre detta på ventralsidan närmast mynningen ej heller är sammantryckt. Tillväxtvalkarne hafva alltså samma förlopp som på den sträckta armens mellersta del hos andra exemplar af *L. perfectus*, hvaraf det föröfrigt helt och hållet ger intrycket, och mynningsflikarne hafva enligt tillväxtstrimmorna helt plötsligt börjat utbildas. Det torde derföre tillhöra en individ af *L. perfectus*, hos hvilket af någon orsak mynningsflikarne utbildats och mynningen insnörts redan innan röret erhållit sin normala storlek, och individen derföre sedermera stannat i växten. Härför talar dessutom, att djuret efter flikarnes utbildning synes, så att säga, hafva gjort en ansats att vidare tillväxa. Enligt tillväxtlinierna hafva nemligen mynningsvikarne varit djupast vid tiden för flikarnes bildning, men sedermera blifvit grundare genom skalafsättning i botten, hvilken i någon mån sökt ånyo utjemna höjdskilnaden. Detta förhållande framträder tydligt på figuren, der den opariga dorsalfliken härigenom visar sig hafva betydligt aftagit i höjd.<sup>1)</sup>

*Mynningen* hos *L. perfectus* är rak, fem-flikad, med de pariga flikarne inåtböjda, och derigenom sammanträngd. *Ventralflikarne* äro mycket stora. De äro djupt rännformiga med åtminstone yttre sidodelen rakt uppstigande och bildande deras högsta spets. På insidan, vid basen af denna, utlöper rännan i en bugt, som kanten här bildar. Föröfrigt är deras form svår att

<sup>1)</sup> Att djuret, om det i förtid utbildat flikar och sammandragit skalmyningen, i vissa fall kunnat fortsätta rörets tillväxt under återtagandet af dess förra form visar en till arten obestämbär boningskammare från S. Bäck på Öland. Ett litet stycke nedom mynningen förekommer nemligen på ventralsidan ett par rätt djupa, i skalets längdriktning ovala, intryck, hvilka motsvara ett par ventralflikar. Ett analogt fall förekommer hos *Orthoceras regulare* SCHLOTH., då någon gång de pariga intrycken äro dubbla. NOETLING har — Cephal. Sil., ges. Ost-Preuss., taf. 16, fig. 1—4, samt taf. 17, fig. 2—2 a, sid. 105 — afbildat och beskrifvit ett sådant exemplar såsom varietet: var. *quinquefoveatum* NOETL., men naturligtvis kan en sådan tillfällig utbildning af ett öfvertaligt par intryck ej betraktas såsom en varietet, utan endast såsom en patologisk bildning. De öfvertaliga intrycken hos *O. regulare* såväl som inbugtningarne hos *Lituities* äro alltid svagare än de normala.

bestämna, då de hos alla exemplaren äro mycket skadade i kanten. De böja sig jemnt inåt och uppåt, samt mot spetsen äfven något utåt. Flikarnes ränna beskriver derföre en svag spiral-linie utåt. Vid flikarnes bas konvergera rännorna inbördes, men blifva mot spetsen nästan parallela. De fortsätta ett stycke ned på rörets ventralsida, men försvinna så småningom. Härigenom blir, likasom hos *L. Törnquisti*, ventralsidan invid mynningen något hoptryckt samt derigenom starkare hvälfd. Inåt mot dorsalsidan nå ventralflikarne något förbi rörets tvärdiameter. Hos exemplaret fig. 1—4, med diametern vid mynningen 41 mm, är deras längd mätt från basen vid ventralviken minst 25 mm, deras höjd öfver ventralvikens lägsta punkt 21 mm, samt öfver lateralvikens 17.5 mm. De höja sig omkring 8 mm öfver de pariga dorsalflikarnes spets.

*Ventralviken* vid botten bred, mot mynningen något afsmalnande. Den sträcker sig längre bakåt än de öfriga vikarne.

*De pariga dorsalflikarne* små, korta, till formen bredt fingerlika, långsamt afsmalnande, vid spetsen jemnt afrundade, samt utan någon längsgående fåra. I riktning mot rörets längdaxel böja de sig småningom inåt omkring 45°. Hos det fig. 1—4 afbildade exemplaret är deras längd 11.5 mm, bredden vid midten 6 mm, deras höjd öfver lateralvikarne omkring 10 mm. Deras inbördes afstånd vid spetsen 19 mm. Spetsens afstånd från ventralflikens mot dorsalsidan längst utskjutande del omkring 8 mm.

*Lateralvikarne* i botten breda och tvära, till formen afrundade, oregelbundet tresidiga. Deras rikning är inåt och endast obetydligt mot dorsalsidan, hvarför deras medellinier korsa hvarandra närmare rörets tvärdiameter än dorsalkanten.

*Den opariga dorsalfliken* är ännu mindre och lägre, men bredare än de pariga dorsalflikarne, jemnt afrundad, samt, i motsats till de öfriga flikarne, rak. Likasom de pariga dorsalflikarne erhåller den sin egentliga utveckling helt plötsligt under afsättningen af de 2—3 sista tillväxtvalkarne, hvarföre tillväxtlinierna mot spetsen bilda allt längre och skarpere framspringande uddar. Den är betydligt starkare utvecklad samt spetsigare utdragen än

hos *L. Törnquisti*, men hos denna äro deremot de pariga dorsalflikarne jemförelsevis betydligt större och mer utvecklade.

*Dorsalvikarne* korta, jemnt afrundade, riktade obetydligt mot sidorna. Derigenom att de pariga dorsalflikarne endast äro föga högre än den opariga, sammansmälta de ej till någon hjertformigt delad oparig dorsalflik såsom hos *L. Törnquisti*.

Mynningsvikarnes kanter äro ej utåtböjda, utan fullkomligt raka eller till och med något insnäfvade. Detsamma är förhållandet hos öfriga mig bekanta arter. På stenkärnan böjer sig visserligen sjelfva yttersta randen något utåt, men denna böjning beror endast derpå, att skalet, som omedelbart vid kanten är starkt förtjockadt, plötsligt utkilar. Aftryckets kant blir derigenom konkav. NOETLING's uppgift,<sup>1)</sup> att mynningsvikarnes kanter skulle vara utåtböjda hos »*Lituities lituus* MONTF.»<sup>2)</sup> beror antagligen på nu anmärkta förhållande hos stenkärnan.

**Mynningsens form under tillväxten.** Tillväxtvalkarne på den utsträckta skaldelen bilda under dennas hela längd mynningsflikarne motsvarande sadlar. Dessa aftaga något i styrka bakåt, men endast mycket långsamt, hvarföre de samtliga ännu vid boningskammarens bas äro föga svagare än i mynningsrandens närhet. På boningskammaren är ventralbugten djup, lateralbugterna breda och jemförelsevis äfven rätt starka, de pariga dorsalsadlarne smala, lägre än den opariga dorsalsadeln. Denna är bred, genom väl utvecklade dorsalbugter åtskild från de förra.

#### ***Lituities lituus* DENYS DE MONTFORT.**

Taf. 3, fig. 1—2.

**Bestämning af arten.** Såsom typen för *Lituities lituus* DENYS DE MONTFORT anser jag en i de brunröda, spräckliga gräns-

<sup>1)</sup> NOETL., Ueber *Lit. lituus*, sid. 171. »Wahrscheinlich waren beim erwachsenen Thiere die Ränder der Ausschnitte stark nach aussen übergebogen, so dass eine Rinne entstand — — —. Ich schliesse das daraus, dass diese Ausbiegung viel stärker ist, als zur Bildung einer gewöhnlichen Wachsthumrunzel erforderlich war.»

<sup>2)</sup> REMELÉ har sedermera hänfört NOETLING's hufvudexemplar — taf. 11, fig. 1 — till en ny art *L. procerus* REM. — REM., Verst. Diluv. Gesch. 1,3,

skikten mellan den röda och grå Lituitkalken på Öland<sup>1)</sup> förekommande art, utmärkt af sin lilla spiral med vindningarne få till antalet och ej berörande hvarandra, samt sitt starkt koniska skalrör, tydligast framträdande hos den sträckta armen. DENYS DE MONTFORT's figur jemte beskrifning<sup>2)</sup> visar med bestämdhet, att nyssnämnda öländska form afses. Bland fyndorterna uppräknas Öland först af alla och anmärkes tillika, att den der förekommer i röd kalk. Den kolorerade figuren visar äfven samma färg och till formen öfverensstämmer den bättre med nyssnämnda art än med någon annan, i det just det för arten karakteristiska framträder, om också i någon mån öfverdrifvet. Om typen för *Lituites lituus* kan derföre ingen osäkerhet råda.

Till föreliggande art hör vidare HISINGER's *L. lituus* — Anteckn., häft. 5, sid. 105, tafl. 5, fig. 3, 3, samt Leth. Svec., sid. 27,<sup>3)</sup> tafl. 8, fig. 5 *a-b*. Båda figurerna äro föga lyckade. Den förra är nästan oigenkänlig, hvarför HISINGER också i Leth. Svec. lemnar en helt och hållet ny figur. Denna är deremot fullt igenkänbar genom spiralens ringa genomskärning, samt rörets koniska form jemte skulpturens groflek, om också tillväxtliniernas riktning på dorsalsidan är oriktig. HISINGER's originalexemplar, som förvaras i Riksmusei samlingar, är försedt med tvenne etiketter. Den ena af HISINGER's egen hand lyder: »*Lituites lituus*, Södra Alvaren på Öland», den andra, troligen äldre, af annan hand: »Södra Alvaren mellan Södra Möckleby och Segersta kyrka». Enligt bergarten härstammar det just från de

sid. 57. Det af NOETLING afbildade exemplaret synes närmast öfverensstämma med den i Estland i lägsta delen, »obere Linsenschicht», af SCHMIDT's Echinosphæritenkalk, Schicht. C 1 a, talrikt förekommande *Lituites*-formen.

<sup>1)</sup> Förutom af *L. lituus* karakteriseras detta lager af den massvisa förekomsten af *Endoceras Barrandei* Dew., samt en lång form af *Orthoceras conicum* His.

<sup>2)</sup> MONTF., Conchyl. syst., vol. 1, sid. 278—280.

<sup>3)</sup> REMÉ, som till *L. lituus* rätt hänför HISINGER's figur i »Leth. Svec.» — REM., Verst. von Eberswalde, sid. 216 och 217 —, anser dock HISINGER's beskrifning, på grund af uppgiften »anfractibus distantibus», afse *L. perfectus*. Då emellertid vindningarne hos *L. lituus* i verkligheten, åtminstone i de flesta fall, äro skilda, och så just är fallet hos HISINGER's originalexemplar, der vindningarne äro ovanligt långt åtskilda, bortfaller REMÉ's anmärkning helt och hållet.

öfvannämnda gränslagren mellan den röda och grå Lituit-kalken. Dessa har jag också funnit anstående vid landsvägen mellan Södra Möckleby och Segerstad samt innehållande ej sällsynt *L. lituus*. Exemplaret ligger med sin venstra sida helt inbäddad i stenen och den fria, uppåtvända sidan är till stor del bortnött, hvarföre någon skulptur här ej finnes kvar. Deremot är skalet bibehållet såsom ett smalt band längs ventralsidans midt. Här framträder också ventralbugten hos tillväxtlinier och tillväxtvalkar, men ventralsadlarne saknas eller äro dolda. HISINGER'S fig. 5 *b* visar ej heller ventralsidans hela bredd. Tillväxtlinierna på HISINGER'S fig. 5 *a* äro derföre tecknade helt och hållet på måfå såsom HISINGER tänkte sig desamma, nemligen såsom en fortsättning med oförändrad riktning af ventralsidans på samma sätt som hos *Endoceras vaginatum* SCHLOTH. (= *Orthoceratites trochlearis* HIS.). — Jemför Leth. Svec., tafl. 9, fig. 7.

REMELE afbildar slutligen *L. lituus* — REM., Verst. von Eberswalde, sid. 216, tafl. 1, fig. 1 *a—b* — från ett diluvialblock från trakten af Eberswalde af mörkare röd och gröngrå brokig kalk, petrografiskt fullkomligt öfvensstämmande med nyssnämnda gränslager på Öland. Spiralen visar sig, på teckningen åtminstone, vara sluten, och den sträckta armen afsmalnar svagare än vanligt, men med säkerhet tillhör dock exemplaret nu föreliggande art.

Dessa äro de enda afbildningar af *Lituites*, hvilka med full säkerhet kunna hänföras till *L. lituus* DENYS DE MONTFORT. Till denna hör möjligen äfven *L. lituus* LOSSEN, Lituiten, tafl. 1, fig. 1 *a—d*, fast mynningen är felaktigt tecknad med endast tvänne på ventralsidan belägna flikar. Boningskammaren med mynningen sammanhänger ej med spiralen. Af den förras ställning på teckningen förklaras lätt, huru LOSSEN kommit att antaga en två-flikig mynning. Ventralsadlarne hos tillväxtlinierna på boningskammaren äro nemligen å teckningen belägna, ej i fortsättning af desamma på den sträckta armens nedre del, utan betydligt närmare figurens medellinie. Boningskammaren måste derföre i förhållande till spiralen vara vriden samt sedd snedt

från ventralsidan. Vid jämförelse med andra boningskammare bekräftar sig detta. Såväl ventralsadlarne som ventralfliken framträda ej i den starka förkortning, som de borde, ifall boningskammaren vore sedd rakt från sidan. Figuren visar nu också ventralfliken sedd nästan rakt från dess yta. Lateralviken måste då äfven komma att synas sträcka sig ända till figurens dorsalkant. Orsaken till ofvan antagna vridning är antagligen att söka i boningskammarens ofullständighet. Om båda ventralflikarne förefunnits, hade vridningen omöjligt kunnat ega rum. Det är därför sannolikt, att boningskammaren varit mycket ofullständig och visat endast ena sidans ventralflik jemte angränsande bugter, samt att hos fig. 1 *c* den motsatta sidan derefter blifvit tillagd.

En del andra figurer, som af REMELÉ och af FOORD föras till *L. lituus*, tillhöra med full säkerhet ej denna art, så t. ex. förutom några, som redan i det föregående omnämnts: KLEIN., Tubul. marin., tafl. 5, fig. B, samt ANG.-LINDSTR., Fragm. Sil., tafl. 9, fig. 8. Andra åter äro fullkomligt obestämbara.

Ett betydligt antal exemplar föreligga, samtliga från Öland, alla mer eller mindre ofullständiga, men kompletterande hvarandra.

Spiralen är liten. Dess diameter parallelt med den utsträckta armen vanligen 17.5 *mm*, stundom stigande till 20 *mm*, hos HISINGER'S ofvan omnämnda original exemplar är den 22 *mm*. Jag eger endast tvenne exemplar med spiralens inre vindningar delvis bibehållna. Hos det ena af dessa är afståndet mellan första och andra vindningen i spiralens nedre del 1.5 *mm*, hos det andra deremot ligga vindningarne hvarandra ganska nära, ehuru de ej äro i beröring. Alla öfriga hafva endast delar af yttersta vindningen i behåll. Dorsalsidan visar der aldrig något intryck af beröring med en inre vindning. Hos samtliga mina exemplar har spiralen därför varit mer eller mindre öppen. Röret i spiralen afsmalnar starkt, hvarför vindningarne måste hafva varit mycket få till antalet, sannolikt mellan 2 och 3. Redan vid trefjedredelar af andra vindningen, utifrån räknadt,

är rörets diameter knappt 1.4 *mm*, hvarför det ej kan hafva varit mer än högst en omgång längre. Tvärgenomskärningen bredt elliptisk, i yttersta vindningen med tvärdiametern  $\frac{3}{5}$ — $\frac{4}{5}$  af längddiametern.

Den sträckta delen af skalet äfvenledes starkt konisk. Tillväxtkoefficienten är  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{7}$ , i de flesta fall mera närmande sig förstnämnda siffra. Böjningen mot ventralsidan straxt ofvan spiralen är ovanligt stark, så att om medellinien hos den sträckta armens öfre, raka del utdrages, råkar den spiralens medelpunkt eller faller derutanför.

Tillväxtvalkarne hos den sträckta armen öfverhufvud mycket grofva och breda. Tillväxtstrimmorna likaledes grofva med afståndet dem emellan flera gånger deras egen bredd. Såsom vanligt hos *Lituities* förekomma emellertid betydliga vexlingar inom olika zoner hos till och med samma exemplar. Så t. ex. kunna tillväxtvalkarne understundom uppnå en bredd af ända till 9 *mm* med endast 6 tillväxtstrimmor, medan deras bredd å andra sidan någon gång kan sjunka ned till endast 2 *mm*. Tillväxtvalkarne kunna vidare nästan alldeles försvinna. I detta fall blifva tillväxtlinierna tätt sammanträngda, så att deras antal på 9 *mm* kan stiga till 15 eller t. o. m. dubbla antalet, hvarigenom en sådan zon af röret blir slät med fina tvärstrimmor. Detta är fallet vid den sträckta armens midt hos exemplaret tafl. 12, fig. 1.

**Myunningens form hos fullvuxna individer.** Intet fullständigt exemplar af mynningen föreligger, men fyra mer eller mindre fragmentariska, i viss mån kompletterande hvarandra. Hos trenne af dessa uppgår diametern derstädes till 35, 44 och 52 *mm*, hvarföre *L. lituus* torde varit den största af våra *Lituities*-arter, i det den utsträckta armen enligt beräkning kunnat uppnå en längd af omkring 360 *mm*. Till formen är mynningen rak, fem-flikad, samt skiljer sig endast obetydligt från den hos *L. perfectus*.

*Ventralflikarne* stora och mycket breda, men sammanvikna, inåt mot dorsalsidan sträckande sig något förbi mynningens tvär-

diameter. Genom sammanvikningen äro de mycket djupt rännformiga med sidodelarne på både in- och utsidan mycket höga, rakt uppstigande. De synas hafva varit två-klufna med flikarne uppstigande omedelbart från basen, en på vardera sidan om rännan, hvilken alltså utlöper i en bugt mellan dessa. Rännans botten böjer sig först nästan omedelbart vinkelrätt inåt, men uppstiger derefter omkring  $45^\circ$ . En gropformig insänkning uppkommer derföre i densamma. Hos ett exemplar nedlöper rännan ett litet stycke på röret, hvarföre det af tillväxtvalkarnes ventralbugter bildade partiet vid sjelfva mynningen här såsom hos *L. perfectus* blir något sammantryckt från sidan, men hos tvenne andra saknas en nedlöpande ränna. Ventralflikarnes form och dimensioner kunna ej vidare bestämmas.

*Ventralviken* mycket lång, bredast i sin inre del, och der nästan oval, mot mynningen åter sammandragen derigenom, att ventralflikarnes mot mynningens medelplan vettande uppstigande del böjer sig något inåt, hvarigenom dessa alltså sinsemellan konvergera, så att endast en smal springa återstår dem emellan.

*De pariga dorsalflikarne* äro små och inåtböjda med ungefär samma form, riktning och storlek som hos *L. perfectus*. Detsamma är förhållandet med *lateralvikarne*. Dessa synas dock vara något smalare vid sin botten och derigenom något mera afrundade derstädes.

*Den opariga dorsalfliken* är ej fullständig hos något af mina exemplar. Hos det fullständigaste, afbildadt tafl. 12, fig. 2, är sjelfva spetsen afbruten, men det felande stycket är så obetydligt, att något tvifvel om flikens form ej kan råda. Den har varit fullkomligt rak, bred, men kort, föga mer än läppformigt framspringande, samt således af ungefär samma form som hos *L. Törnquisti*, fast jemförelsevis bredare, ty dess bredd är något större än  $\frac{1}{3}$  af mynningens diameter, medan den hos *L. Törnquisti* endast uppgår till  $\frac{1}{4}$ .

**Mynningens form under tillväxten.** De mynningens flikar och vikar motsvarande sadlarne och bugterna hos tillväxtlinierna aftaga, i motsats till hos *L. perfectus*, bakåt hastigt i styrka.

*Ventralbugten* är såsom vanligt härutinnan underkastad de minsta förändringarne, men vid den sträckta armens böjning mot ventralsidan är den dock jemförelsevis ganska grund. Härifrån börjar den änyo tilltaga i styrka, så att den på yttersta vindningens yngre del är ganska djup. Vid sidorna af ventralbugten kunna här de olika tillväxtlinierna hvar för sig följas såsom snedt mot längdaxeln gående linier. Skalröret är derför härstädes jemnt afrundadt, utan någon af ventralvikens tillväxtlinier bildad ränna såsom hos *L. discors*.

*Den opariga dorsalsadeln jemte de pariga* bilda närmast mynningen trenne svaga bågar, hvilka bakåt snart sammansmälta till en enda bred, mycket låg dorsalsadel, till en början med antydyan till tredelning, men sedermera fullkomligt odelad. Lateralbugterna hafva härjemte blifvit allt svagare, så att de nu inom kort alldeles försvinna, och i stället återstår en enda mot dorsalsidan öppen rätlinig bugt, hvilken bakåt blir allt öppnare. Vid öfvergången mellan spiralen och den sträckta armen samt hos angränsande del af yttersta vindningen kan här understundom en ytterst svag antyden till trenne små dorsalsadlar iakttagas.

**Lituites discors** nov. sp.

Tafl. 1, fig. 5—7, tafl. 3, fig. 3—4.

Denna framför allt genom mynningens form synnerligen karakteristiska art är af mig funnen på Öland vid Lerkaka samt i Dalarne vid Nedre Gärdaby (i block), på båda ställena i den allra öfversta delen af den röda Lituitkalken. Flera exemplar af den sträckta armen föreligga, deraf trenne med mynningen så fullständigt bibehållen, att dess form med säkerhet kan beskrivas, äfvensom tvenne med spiralen vidhängande. Troligen är arten äfven funnen af REMELÉ vid Eberswalde i Mark Brandenburg i ett diluvialblock af ljusgrå yngre Orthocerkalk (= grå Lituitkalk). Den af REMELÉ — Verst. von Eberswalde, tafl. 1, fig. 3, sid. 223 — först såsom *L. perfectus* beskrifna, men seder-

mera — Verst. Diluv. Gesch. 1,3, sid. 44 och i tafvelförklaringen tafl. 1, fig. 3 — med tvekan till *L. fallax* REM. hänfödda boningskammaren tillhör nemligen med full säkerhet ej *L. perfectus*, och sannolikt ej heller *L. fallax*, utan snarare *L. discors*. Hos denna är rörets form och dimensioner fullkomligt desamma som hos REMELÉ'S figur, och tillväxtvalkarna visa samma böjningar, om nemligen röret betraktas snedt från ventralsidan, så att ena sidans ventralsadlar vetta rakt uppåt. Den breda, hela dorsalsidan upptagande, opariga dorsalsadeln synes då ej, utan endast lateralbugten, hvarigenom dorsalsidan framträder med fullkomligt samma utseende som hos REMELÉ'S figur och skenbart visar en enda bred bugt. Ventralflikens läge hos REMELÉ'S figur synes äfven med bestämdhet antyda, att exemplaret just är tecknad i denna ställning. Det är att beklaga, att hos figurer, der spiralen saknas, läget, i hvilket exemplaren tänkas sedda, ej af REMELÉ angifves i tafvelförklaringen. I förevarande fall hade all tvekan då varit undanröjd.

*L. discors* tillhör en bland de mindre arterna. Hos de nyss anförda trenne exemplaren med mynningen bibehållen är diametern derstädes nästan på millimetern densamma, nemligen omkring 23 mm. Boningskammarens längd är omkring 70 mm, vid densammas bas är skalrörets längddiameter 17 mm, tvärdiameter 16.5 mm. Enligt beräkning har då den utsträckta armens längd uppgått till inemot 160 mm. Dessa mått torde få anses såsom de för arten normala, ehuru äfven större exemplar undantagsvis synas kunna förekomma.

Spiralen är hos mina båda exemplar af denna öppen, diametern parallelt med den sträckta armen hos det ena 18 mm, hos det andra omkring 22.5 mm. Vindningarne till antalet mellan 2 och 3. Skalröret i yttersta vindingen med oval genomskärning, långsamt afsmalnande.

Den utsträckta delen af skalet närmast spiralen äfvenledes långsamt afsmalnande med tillväxtkoefficienten omkring  $\frac{1}{16}$ , men framom böjningen mot ventralsidan småningom starkare, så att tillväxtkoefficienten nu blir  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{9}$ . Äfven här är skal-

rörets genomskäring ej fullkomligt cirkelrund, såsom annars hos *Lituiterna*, men skillnaden mellan längd- och tvärdiametern är vid mynningen endast 1 mm. Likasom hos *L. lituus* är rörets böjning mot ventralsidan stark, så att, om medellinien hos den sträckta armens öfre, raka del utdrages, den träffar spiralens medelpunkt. Tillväxtvalkarne öfverhufvud tätt sammanträngda, smala och låga. Hos ett exemplar från Dalarne är t. ex. deras antal omedelbart bakom boningskammaren 15 st. på 30 mm, på boningskammarens nedre del 25 st. på samma skullängd, invid mynningen 11 st. på 20 mm. Inom en zon hos boningskammaren äro de dock så smala, låga och sammanträngda, att de knappt kunna särskiljas. Hos vissa exemplar kunna emellertid tillväxtvalkarne vara betydligt gröfre och starkare. Tillväxtlinierna äro alltid mycket fina och tätt stående, så att de knappt kunna urskiljas utan loup.

**Mynningens form hos fullvuxna individer.** Mynningen är rak, *tre-flikad*, med endast ett par mycket små, inåtböjda ventralflikar och en bred, hela dorsalsidan upptagande rak oparig dorsalflik.

*Ventralflikarne* mycket små och låga, bredt tunglika, till hela sin bredd rännformiga, småningom böjande sig inåt omkring 45° i riktning mot skalets medellinie. Inåt nå de dock knappt  $\frac{1}{3}$  af radiens längd.

*Ventralviken* blir härigenom mycket kort och bred.

*Dorsalfliken*, som intager dorsalsidans hela bredd, är fullkomligt rak och bildar en svag och jemn båge, utan antydan till några småsadlar. Densammes högsta del når åtminstone i jemnhöjd med, eller höjer sig kanske något öfver ventralflikarnes spets.

*Lateralvikarne* härigenom mycket breda och grunda.

Genom allt detta skiljer sig mynningen hos *L. discors* helt och hållet från de ofvan beskrifna, samt motsvarar, bortsedt från ventralflikarnes inåtböjning, mynningens utvecklingsstadium vid något nedom midten af den sträckta armen hos *L. lituus*.

**Mynningens form under tillväxten.** Tillväxtlinierna på den sträckta armen hafva, åtminstone intill densammas midt, fullkomligt samma form som tätt bakom mynningsranden. *Dorsalsadeln* höjer sig här något öfver ventralsadlarne. Nedom midten börjar *dorsalsadeln* blifva lägre och öfvergår så småningom i en rät linie, som snart i sin ordning böjer sig bakåt, hvarigenom de ytterst grunda lateralbugterna sammansmälta, och en enda hela dorsalsidan intagande flack dorsalbugt uppstår. Inemot spiralen bilda tillväxtlinierna änyo likasom på rörets öfre hälft en bred dorsalsadel.

Bakom den sträckta armens midt tilltager *ventralbugten* hastigt i styrka, så att tillväxtlinierna vid öfvergången mellan den förra och spiralen samt på yttersta vindningen bilda en mycket långt utdragen U-formig böjning. På sidorna är deras riktning dervid rakt bakåt, och sammansmälta de då sinsemellan, så att tvenne parallela, skarpa, upphöjda linier uppstå, hvilka mellan sig innesluta en svagt insänkt, flack ränna. Denna motsvarar fullkomligt både till bildnings sätt och utseende tyskarnes s. k. »Schlitzband», engelsmännens »slit band» hos *Pleurotomaria*, t. ex. på sista vindningen hos *P. elliptica* HIS. — LINDSTR., Silurian Gastropoda and Pteropoda af Gotland, tafl. 8, fig. 10 öfversta figuren. Hos ingen af de andra här beskrifna arterna har jag funnit detta »*Pleurotomaria*-band» utveckladt såsom hos *L. discors*.

Ehuru sjelfva mynningsranden ej är bibehållen, torde det dock här vara på sin plats att omnämna följande *Lituites*-art, då mynningens form hos densamma med stor sannolikhet kan bestämmas genom tillväxtvalkarne. Arten eger dertill ett alldeles särskildt intresse på grund af mynningens egendomliga utveckling, samt såsom bildande en öfvergångsform mellan de mera typiska *Lituiterna* och den grupp af former, hvilka sammanfattats under namnet *Ancistroceras* BOLL. Dertill kommer att den, såsom uppträdande redan i Vaginatalkalken, är den äldsta med full säkerhet bekanta *Lituites*.

*Lituites præcurrrens* nov. sp.

Endast tvenne exemplar äro kända, båda från Öland. Det fullständigaste tillhör Sveriges Geologiska Undersöknings museum och är samladt 1882 af S. A. TULLBERG, med full säkerhet på norra Öland, men uppgift på lokal och horisont saknas. Det

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

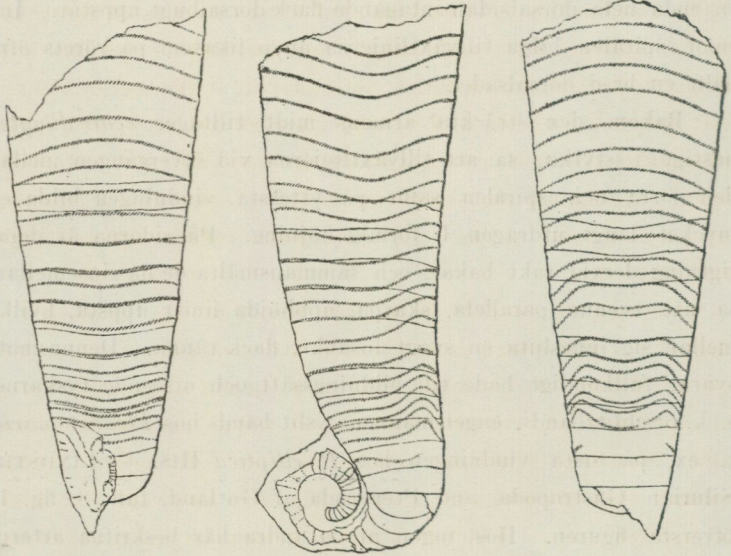
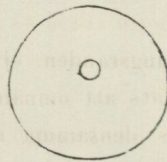


Fig. 4.



*Lituites præcurrrens* nov. sp., Öland. — Grå Vaginatalk. — S. A. TULLBERG.  
S. G. U.

Fig. 1. Dorsalsidan; Fig. 2. Profil; Fig. 3. Ventralsidan; Fig. 4. Tvärsnitt  
vid tredje septum framifrån.

De fulldragna linierna visa septa, de snedstreckade tillväxtvalkarne.

ligger i grå kalk, mycket lik den glaukonitfria grå Vaginatalken derstädes, samt utgöres af ett fragment af spiralen, jemte sannolikt nästan hela den sträckta armen, fig. 1—4. På ena sidan är

boningskammaren bibehållen till en längd af 25 *m*, hvarför här synnerligen mycket ej gerna kan felas, ifall nemligen ej den synliga kanten, hvilken, ehuru trasig, är parallel med närmaste tillväxtvalkar, just skulle utgöra sjelfva mynningsranden. Skalet saknas fullständigt, men på stenkärnan framträda tillväxtvalkarne, om än svagt, jemte septa.

Det andra, äfvenledes en stenkärna, är 1882 funnet af mig i grå glaukonitfri Vaginatalk vid Horns kungsgård samt består af endast ett fragment af boningskammarens högra sida jemte 8 stycken vidhängande luftkammare. Boningskammaren visar sannolikt under en kort sträcka aftrycket af sjelfva mynningsranden, ty vid öfre ändan förekommer en bred och grund ränna, påminnande om skalets förtjockning invid mynningsranden hos andra arter, hvilken på stenkärnan plägar framträda på just detta sätt.

Spiralen är mycket liten, men större än hos *Lituities Torrilli* REM. Diametern parallellt med den sträckta armen har enligt beräkning varit omkring 17 *mm*, hvaraf dock en betydlig del upptagits af yttersta vindningens starkt uppsvällda senare hälft. Skälöröret afsmalnar nemligen här mycket hastigt. Vindningarne föga öfverstigande tvenne, fria, men afståndet dem emellan mycket ringa. Vid den sträckta armens utgångspunkt tangerar spiralen nästan densamma. Här och inom angränsande del af yttersta vindningen är skälörörets tvärdiameter större än längddiametern, och genomskärningen alltså en tvärställd ellips. Straxt under tangeringspunkten är den större diametern 13 *mm* och den mindre 11 *mm*.

Likasom hos *Lituities* i allmänhet gör den sträckta armen omedelbart ofvan spiralen en böjning åt ventralsidan. I profil sedd är ventralsidan här svagt konkav, men derigenom, att röret på dorsalsidan under en sträcka af omkring 25 *mm* är starkt uppsvälldt likasom hos *L. Hageni* REM., bildar dorsalsidans profil deremot en ojemförligt mycket starkare konvex båge. Tillväxtkoefficienten hos röret är under denna sträcka i medelplanet  $\frac{1}{2}$ , men genom rörets elliptiska form i tvärplanet endast  $\frac{1}{3}$ .

Ofvan ventralböjningen tilltager röret långsammare i tjocklek, så att tillväxtkoefficienten här är  $\frac{1}{4}$ . Genomskärningen är nu tillika nästan cirkelrund. Den sträckta armens längd från spirallens tangeringspunkt till mynningsändan 50 mm, till sista septum 33 mm med 10 luftkammare. Boningskammarens diameter vid basen 23 mm, vid mynningsändan 27 mm.

Tvärväggarnes infogningslinie synes bilda en för arten egenomlig bugt bakåt vid ventralsidans medellinie. Hos TULLBERG'S exemplar är denna svag, jemnt böjd. Hos det af mig funna är böjningen deremot på sidorna om medellinien mycket stark, men det mellanliggande stycket rakt. En grund, vid botten fullkomligt jemn sinus uppkommer derföre. Dennas djup 2 mm, med bredden 8 mm. Sifonens afstånd från dorsalsidan  $\frac{2}{3}$  af afståndet från ventralsidan.

**Myningens form.** Tillväxtvalkarnes förlopp vid mynningsändan och således äfven mynningen sjelf, samt densammas formförändring under tillväxten äro helt egenomliga. Vid slutet af spiralen och på angränsande del af den sträckta armen bilda tillväxtvalkarne ett par låga *ventralsadlar*, åtskilda af en bred, grund *ventralbugt*, samt en hela dorsalsidan upptagande grund *oparig dorsalbugt*. Mot mynningen till blir ventralbugten allt grundare och försvinner slutligen helt och hållet, i det ventralsadlarne sammanflyta till en enda hela ventralsidan intagande, svagt bågböjd, *oparig ventralsadel*. Vid boningskammarens bas är denna redan fullt utbildad. På dorsalsidan blir likaledes den opariga dorsalbugten allt grundare, samt öfvergår straxt nedanför boningskammaren i en låg, hela dorsalsidan intagande *oparig ventralsadel*, hvilken framåt tilltager något i styrka, så att båda sadlarne blifva lika höga. Då på förut anförda grunder det är sannolikt, att mynningsranden haft samma form, skulle således hos förevarande art mynningen hos de fullvuxna individerna, tvärt emot hvad annars är fallet, egt en enklare byggnad än under ett tidigare tillväxtstadium och alltså bildats endast af:

*Oparig ventralflik.**Venster. Lateralvik.**Lateralvik. Höger.**Oparig dorsalflik.*

Mynningen har sannolikt ej heller varit sammanträngd, då den opariga dorsalfliken i andra fall alltid visat sig vara rak, hvarför de oparige flikarne i motsats till de pariga troligen alltid varit raka.

**Cyclolituites Lynceus nov. sp.**

Taf. 1, fig. 8—9.

I Riksmuseum finnes ett exemplar af en *Cyclolituites* REMELÉ<sup>1)</sup> med mynningen till någon del bibehållen. Det är funnet i den grå Lituittkalken vid Lerkaka på Öland. Då det lemnar ett ej ovigtigt bidrag till kännedomen om *Lituitt*-familjen, afbildas det här och skall i korthet omnämnas, ehuru jag hoppas att snart få särskilt utförligare behandla de i Sverige funna till *Cyclolituites* hörande formerna. De båda teckningarne fig. 8 och 9 utfördes redan år 1882.

Då endast ett enda exemplar är funnet, är artbestämningen svår, och jag har varit tveksam, om det verkligen bör anses såsom en från *C. applanatum* REM. skild art. Det skiljer sig emellertid ej obetydligt från det af REMELÉ<sup>2)</sup> afbildade exemplaret, samt från ett annat af *C. applanatum* i MARKLIN'ska samlingen i Upsala, hvilket fullkomligt öfverensstämmer med REMELÉ's figur. Afvikelserna från *C. applanatum* äro följande: Storleken betydligt större, skalet svagare sammantryckt från sidan, septa betydligt starkare böjda, så att infogningslinien på sidoytan bildar en kraftig båge, luftkamrarne högre, den fria skalarmen kortare.

Af mynningsranden visar exemplaret endast aftrycket af den ena ventralfliken, och äfven dennas mot dorsalsidan vända kant synes vara något skadad, samt en del af ventralviken. *Ventralflikarne* långa, öronliknande, spetsigt utdragna, ej inåtböjda, samt

<sup>1)</sup> Zeits. d. D. geol. Ges., Bd 38 (1886), sid. 467; samt REM., Verst. Diluv. Gesch., sid. 101.

<sup>2)</sup> REM., Verst. von Eberswalde; och Verst. Diluv. Gesch., taf. 1, fig. 6 a-b.

försedda med en ränna (närmare deras inre kant?). Nedom flikarnes bas närmar sig rännan ventralsidans skarpa kant och nedlöper, ehuru ganska svag, ett litet stycke på spiralen. På motsatta sidan af spiralen är mynningsranden helt och hållet förstörd, men i närheten af densamma förekomma några små skalbitar qvarsittande. De fina tillväxtlinierna och valkarne på dessa visa, förutom en hög ventralsadel, en låg, jemnt afrundad *parig dorsalsadel*, skiljd från den förra genom en bred och grund lateralvik. Huru mynningens dorsalkant i medellinien varit beskaffad, har ej kunnat utrönas. Mynningen hos *Cyclolituities* är alltså åtminstone *fyra-flikad*, med ett par ventral- och ett par dorsalflikar.

Nu beskrifna exemplar visar derföre med bestämdhet, att *Cyclolituities*-formerna ej äro endast lösa spiraler af ursprungligen fullständigare *Lituities*-arter, eller tillväxt stadier af sådana såsom någon gång framkastats,<sup>1)</sup> utan tvärtom bilda en högst intressant grupp af familjen *Lituitidae* såsom den uppfattas af nyare författare med undantag af REMELÉ, väl förtjent att betraktas såsom ett eget slägte, representerande ett särskildt stadium inom *Lituit*-gruppens utvecklingshistoria. Detta motsvarar, hvad NOETLING benämner »De imperfecta Lituiter nas stadium» vid de enskilda *Lituities*-individernas tillväxt, ty från *Cyclolituities*-former hafva sannolikt *de typiska Lituiter na* i sista hand utvecklats.

<sup>1)</sup> NOETL., Ueber *Lituities lituus*, sid. 191.

4. Skematisk öfversigt af mynningsens form under olika tillväxtstadier.

	Opartig ventralflik.	Opartig ventralvik.	Ventralflik- par.	Lateralvikpar.	Dorsalflikpar.	Opartig dorsalvik.	Dorsalvikpar.	Opartig dorsalflik.
<i>L. Törnquisti</i> nov. sp.								
Mynningsranden.....	—	+	+*)	+	+	—	+	+
Boningskammarens midt.....	—	+	+	+	+	+	—	—
» bas.....	—	+	+	+	—	—	—	+
<i>L. perfectus</i> WAHLENB.								
Mynningsranden.....	—	+	+*	+	+*	—	+	+
Boningskammarens bas.....	—	+	+	+	+	—	+	+
Sträckta armens kamrade del, midten	—	+	+	+	+	—	+	+
Sträckta armen, omedelbart vid spiralen.....	—	+	+	+	+	—	+	+
<i>L. lituus</i> DENYS.								
Mynningsranden.....	—	+	+*	+	+*	—	+	+
Sträckta armens kamrade del, strax ofvan midten.....	—	+	+	+	—	—	—	+
Sträckta armens kamrade del, nedom midten.....	—	+	+	—	—	+	—	—
Sträckta armen, omedelbart vid spiralen.....	—	+	+	} — + }	—	+	—	—
					+	—	+	+
<i>L. discors</i> nov. sp.								
Mynningsranden.....	—	+	+*	+	—	—	—	+
Sträckta armens kamrade del, ofvan midten.....	—	+	+	+	—	—	—	+
Sträckta armens kamrade del, nedom midten.....	—	+	+	—	—	+	—	—
Sträckta armen, omedelbart vid spiralen.....	—	+	+	+	—	—	—	+
<i>L. præcurrentis</i> nov. sp.								
Boningskammaren, omedelbart vid mynningen.....	+	—	—	+	—	—	—	+
Sträckta armens kamrade del, nedom midten.....	—	+	+	—	—	+	—	—
<i>Cyclolituites Lynceus</i> nov. sp.								
Boningskammaren, omedelbart vid mynningen.....	—	+	+	+	+	?	?	?

1) \* Uttrycker att flikarne äro böjda inåt och mynningen härigenom hopträngd.

### 5. Mynningsens betydelse såsom slägtkaraktär hos *Lituities*, samt om slägtets begränsning.

Såsom gifvande ett uttryck af mantelrandens form har hos Cephalopoderna skalmynningsens olika flikighet af en del forskare betraktats såsom en så vigtig karaktär, att släkten grundats utslutande efter mynningsflikarnes antal. HYATT har så t. ex. upphöjt till särskilda släkten de af BARRANDE efter mynningslobernas antal uppställda grupperna inom *Gomphoceras-Phragmoceras*, och just bland nu förevarande former anser NOETLING detsamma vara af sådan vigt, att han framhåller, att *Ancistroceras* BOLL., NOETL. och *Lituities* endast på grund af mynningsflikarnes, såsom han anser, olika antal med nödvändighet måste skiljas såsom särskilda släkten.

Såsom vi ofvan sett vexlar emellertid mynningens form inom släktet *Lituities* i det arter med *fem*, *tre* och sannolikt äfven med *två* mynningsflikar hos de fullvuxna förekomma. Det vanliga antalet synes vara *fem* (*L. Törnquisti*, *L. perfectus* och *L. lituus*). Sällsyntare är *tre* (*L. discors*) och *två*? (*L. præcurrens*). Det senare antalet är måhända utmärkande för arter med skalet mycket starkt koniskt, eller med andra ord för den grupp af *Lituities*, som blifvit kallad *Ancistroceras*. Huruvida äfven arter med *fyra* mynningsflikar finnas, synes mig osäkert. Hos det af NOETLING beskrifna exemplaret af *L. procerus* REM.,<sup>1)</sup> hvilket skulle ega *fyra* sådana, är skalet längs dorsalsidans midt närmast mynningen förstördt under  $\frac{2}{5}$  af boningskammarens längd, hvarför mynningsrandens form här ej i verkligheten är iakttagen, utan bestämd enligt tillväxtlinierna på boningskammarens nedre del. Mina egna exemplar från Estland hafva likaledes dorsalranden ofullständig, men tillväxtstrimmorna antyda förekomsten äfven hos denna art af en oparig dorsalsadel jemte de pariga. Huru härmed än må förhålla sig, äro de arter, hos hvilka ett olika antal mynningsflikar nu påvisats, likväl med hvarandra så nära förbundna och i alla viktigare hänseenden

<sup>1)</sup> Se ofvan sid. 20, not. 2.

förofrigt så öfverensstämmande, att ingen som helst grund att söndra dem i särskilda släkten eller ens i undersläkten, torde finnas. Här af framgår, att mynningsflikarnes vigt såsom släktkaraktär, åtminstone inom familjen *Lituitidae*, måste hafva betydligt öferskattats.

Förekomsten af trenne mynningsflikar hos *Ancistroceras*, ifall deras antal verkligen skulle vara detta, kan derföre omöjligt i och för sig berättiga till afsöndrandet af hithörande former såsom ett särskildt släkte, såsom NOETLING<sup>1)</sup> antager, lika litet som något annat närliggande antal. Myningens form hos *Ancistroceras* är emellertid ännu ej iakttagen och de grunder, hvar på NOETLING byggde sitt antagande af trenne flikar, ej hållbara. På grund af att tillväxtlinierna, såvidt NOETLING kände dem, på den utsträckta delen af skalet skulle bilda ett par ventralsadlar och endast en enda, bred dorsalsadel, antog han äfven en motsvarande form hos mynningen. REMELÉ har visat, att hos *Ancistroceras* (*Strombolituites*)<sup>2)</sup> *Bolli* REM. vid spiralens slut

1) NOETL., Cephal. Sil. ges. Ost-Preuss., sid. 122.

2) REMELÉ har, ehuru på otillräckliga grunder och tvärt emot reglorna för nomenklaturen, förkastat det redan häfdvunna namnet *Ancistroceras*, och istället bildat ett nytt »*Strombolituites*». Detta senare har visserligen använts af dr MOBERG, men torde för öfrigt ej hafva, åtminstone i tryck, vunnit någon anslutning.

Jag begagnar här tillfället att rätta ett missförstånd, visserligen af högst ringa vigt, af prof. REMELÉ beträffande mina åsigtter om sistnämnda namn. I noten 2 på sid. 104 — Verst. Diluv. Gesch. 1,8 — omnämner nemligen REMELÉ vid tal om de på »*Strombolituites*» rika öfversta skikten af den grå Lituitalken på Öland, att denna horisont »wurde mir von den Herren G. HOLM, N. O. HOLST und J. CHR. MOBERG als »*Strombolituites*-kalk» bezeichnet», hvarmed väl skall framhållas, att jag skulle godkänna namnet *Strombolituites*. Hvad mig beträffar, har jag trots, att min ståndpunkt till namnet *Strombolituites* skulle vara klart uttalad genom min uppsats — Organ. sil. Cephal. —, der namnet *Ancistroceras* uteslutande användes, och då i historiken REMELÉ's *Strombolituites Bolli* omnämnes, sker det under citation: *Ancistroceras* (*Strombolituites*) *Bolli* REM. Då jag således i tryck visat mig ej godkänna släktnamnet i och för sig sjelf, är det väl ingen rimlighet att detta skulle vara mera acceptabelt i sammansättningar, eller med andra ord, att ett fossil skulle benämnas med ett namn, men de efter samma fossil benämnda skikten med ett annat med det förra synonymt. Om någon gång under vår gemensamma resa på Öland benämningen *Strombolituites*-kalk af mig användts, har det naturligtvis skett såsom citat, hvilket professor REMELÉ väl

och på närmaste delen af den raka armen en oparig och tvenne pariga små dorsalsadlar uppträda — REM., Verst. Diluv. Gesch. 1,3, tafl. 4, fig. 1 *a-b*. — Detsamma är förhållandet hos mina exemplar af *A. Bolli*, *A. Torelli* REM. och *A. undulatum* BOLL. Af hvar och en af dessa arter föreligger ett exemplar med den raka armen jemte skulpturen mer eller mindre fullständigt bevarad till en längd af omkring 70 mm från spiralen. Under hela denna sträcka endast luftkammare. Af boningskammaren är deremot intet exemplar bekant. Hos alla dessa försvinna, mot mynningen till, de trenne dorsalsadlarne mycket snart och ersättas af en enda, mycket låg, hela dorsalsidan upptagande oparig sadel. Lateralbugterna äro ytterst grunda. Ventralviken är på spiralen och i densammas omedelbara grannskap ganska djup, men blir så småningom grundare. Hos det nyssnämnda exemplaret af *A. Torelli*, hvilket har ventralsidan fullständigast, uppgrundas den hastigt, så att densamma redan 30 mm ofvan spiralen är nästan utplånad och ytterligare närmare mynningsändan öfvergår i en rät linie. De båda ventralsadlarne sammansmälta härigenom. Dorsalsidan intages derföre nu äfven den af en enda, mycket bred, tvärhuggen sadel. Medan skalmynningen alltså under ett äldre tillväxtstadium var *fem*-flikad, är den nu *två*-flikad. Huruvida detta gäller äfven andra *Ancistroceras*-arter, här jag ej med säkerhet kunnat afgöra. Hos *Lituities præcurrentis*, som genom sin lilla spiral och sin åtminstone i början starkt koniska skalform öfverensstämmer med *Ancistroceras*-formerna sammansmälta äfven, såsom vi ofvan sett, de tvenne ventralsadlarne till en enda. Af REMELE's teckning af »*Strombolituities?*» *Marchicus* REM. — REM., Verst. Diluv. Gesch. 1,3, tafl. 5, fig. 2 *b* — ser det ut som om detsamma skulle vara förhållandet hos denna art. Fast vi nu alltså känna mynningen vid den tidpunkt, då den raka skaldelen uppnått ungefär sin halfva längd i fullvuxet tillstånd, kunna vi dock ej vara vissa, att mynningen äfven hos de

---

borde hafva kunnat inse. Det är nämligen vid samtal ytterst obehvämt, om den ena personen använder en, den andra en annan benämning för ett och samma föremål.

fullvuxna eger samma form och är två-flikig (*A. Torelli*), eller tre-flikig? hos andra. Jemföra vi nemligen härmed mynningens ofvan beskrifna utveckling hos *L. Törnquisti* och *L. lituus* se vi, att hos *L. Törnquisti* förekomsten af trenne dorsalflikar först i mynningens omedelbara närhet gifver sig tillkänna hos tillväxtlinierna, och att hos *L. lituus* de vid spiralens öfvergång i den sträckta skaldelen understundom förekommande trenne rudimentära dorsalsadlarne under en sträcka försvinna för att sedermera ånyo uppträda och utbilda sig till trenne mynningsflikar.

Såsom underslägte har *Ancistroceras* (»Subgen. *Strombolituites*») betraktats af REMELÉ,<sup>1)</sup> men äfven för ett sådant äro karaktererna, att skalet är trattformigt och spiralen liten, hvilket senare är en följd af det förra, samt att böjningen mot ventralsidan omedelbart ofvan spiralen saknas, bra svaga. Härtill kommer nu, att den ofvan beskrifna *L. præcurrentis* bildar en verklig mellanlänk mellan *Ancistroceras* och *Lituites*, genom spiralens storlek och den sträckta armens nedre starkare koniska del, hvartill kanske äfven kommer ventralsadlarnes förening till en enda mot mynningsändan, öfverensstämmande med *Ancistroceras*, men med den sträckta armens öfre svagare koniska del och böjningen mot dorsalsidan såsom hos *Lituites*.

#### Tillägg.

*Historiken*, sid. 7. Vid Geologiska Föreningens maj-sammankomst innevarande år (1891) redogjorde jag för mynningens byggnad hos *Lituites* och påvisade hos *L. lituus* och *L. Törnquisti* (den senare anförd under namnet *L. tenuicaulis* REM.) förekomsten af en dittills okänd femte mynningsflik jemte de fyra af NOETLING hos »*L. lituus*» beskrifna. Den till protokollet lemnade korta sammanfattningen af föredraget, tryckt i Geol.

<sup>1)</sup> REMELÉ, A. Strombolituites eine neue Untergattung der perfecten Lituiten etc. — Zeits. d. D. geol. Ges., Bd 33 (1881), och: REM., Verst. Diluv. Gesch. 1,3, sid. 100.

Fören. Förh., Bd 13 (1891), häft. 5, sid. 438, utdelades i separat i slutet af maj.

I november, sedan ofvanstående i alla väsentliga delar var utarbetadt, har jag erhållit SCHRÖDER'S afhandling: Untersuchungen über Silurische Cephalopoden. — Palæont. Abhandl. herausgeb. von DAMES und KAYSER, Bd 5, Heft. 4 —, hvilken utkommit under sommaren, och hvarest fam. *Trocholitidae* och *Lituitidae*<sup>1)</sup> behandlas. SCHRÖDER beskriver häri äfvenledes ofvannämnda femte mynningsflik hos »*L. lituus*». Den bifogade figuren, hvarom ingen som helst uppgift lemnas, liknar emellertid till form och skulptur mera *L. perfectus* än *L. lituus*. SCHRÖDER synes anse, att mynningen hos *Lituites* alltid är fem-flikig, ty i slägtdiagnosen har han intagit denna karaktär.

---

*Lituites lituus*, sid. 22. Till *L. lituus* hör vidare fig. 2—3, tafl. 5 i: HOLM, Ueber die innere Organisation einiger silurischer Cephalopoden. — Palæont. Abhandl. herausgeg. von DAMES und KAYSER, Bd 3, Heft. 1. — Fig. 2, som afbildar ett ländschnitt i medelplanet af den sträckta armens nedre del, visar den för *L. lituus* karakteristiska tillväxten i tjocklek, samt den starka böjningen mot ventralsidan omedelbart ofvan spiralen.

Sid. 24. Såsom redan REMELÉ anmärkt äro luftkamrarne hos *L. lituus* lägre än hos *L. perfectus*. Detta står i sammanhang med skalets starkare koniska form.

---

<sup>1)</sup> Beträffande familjenamnet *Lituitidae* skrifer SCHRÖDER, sid. 43, not. 1, »NÖTLING bildet »*Lituidae*». Ich schlage dafür »*Lituitidae*», abgeleitet aus dem Gattungsnamen, vor». SCHRÖDER synes dervid hafva förbisett, att detta senare namn redan förut införts af G. LINDSTRÖM — The Ascoceratidae and the Lituitidae of the Upper Silurian formation of Gotland. — K. Vet. Akad. Handl., Bd 23, Nr 12. Stockh. 1890.

FÖRKLARING TILL FIGURERNA.

---

TAFL. 1.

## Tafl. 1.

**Lituities Törnquisti** nov. sp.

Fig. 1—4. Boningskammare med mynningsranden fullständig, så när som på den pariga dorsalfliken och lateralviken på högra sidan, hvilka äro förstörda. Äfven ventralfliken på samma sida är ofullständig, och, då skalet här är bortfallet, framträder den bibehållna basal delen endast såsom aftryck på stenkärnan. Föröfrigt är skalet till största delen bibehållet. Vid nedre ändan synes öfversta septum. — *Röd Lituitekalk*. — Dalarne, Sollerön. — TÖRNQUIST.

- Fig. 1. Sedd från ventralsidan, visande det ventrala flikparet.  
 » 2. Sedd från dorsalsidan, visande dorsalfliken på venstra sidan samt den opariga dorsalfliken.  
 » 3. Sedd från venstra sidan, visande den pariga dorsal- och ventralfliken på denna sida.  
 » 4. Sedd uppifrån, visande mynningsflikarne på venstra sidan, jemte fragmentet af högra sidans ventralflik. Den opariga dorsalfliken framträder ej tydligt, då den på grund af sin riktning rakt uppåt, ej projeceras.

**Lituities discors** nov. sp.

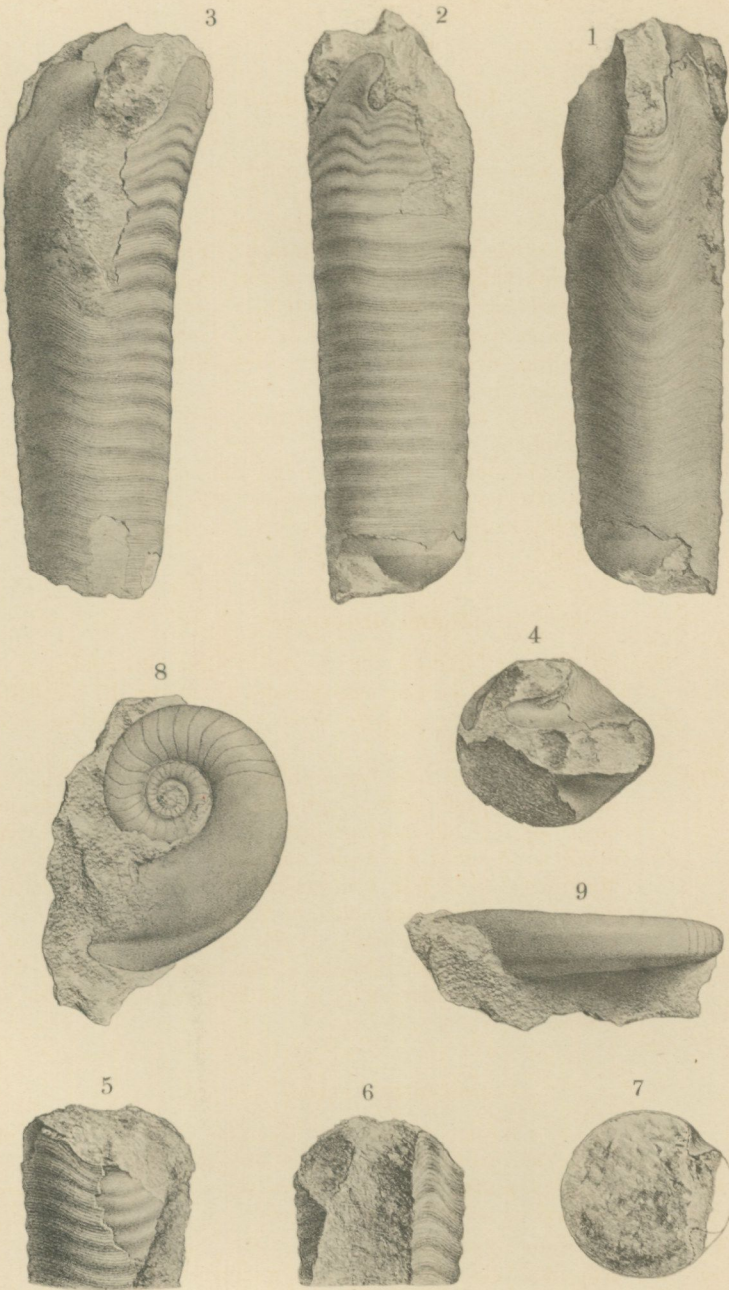
Fig. 5—7 samt tafl. 3, fig. 3—4. Nästan fullständigt exemplar af skalets raka del med mynningsranden till någon del bibehållen. — *Röd Lituitekalk*, allra öfversta delen. — Öland, Lerkaka, hällar på stranden. — G. HOLM.

- Fig. 5. Mynningen sedd från högra sidan, visande den opariga dorsalfliken i profil, lateralbugten, samt huru mynningskanten höjer sig till bildandet af den pariga ventralfliken, hvilken senare är förstörd på denna sida.  
 » 6. Mynningen sedd från ventralsidan, visande endast den venstra af de pariga ventralflikarne bibehållen.  
 » 7. Mynningen sedd uppifrån, visande endast den venstra af de pariga ventralflikarne bevarad. Den opariga dorsalfliken framträder ej, då densamma ej är inåtböjd och alltså ej kan projeceras.

**Cyclolituities Lynceus** nov. sp.

Fig. 8—9. Nästan fullständigt exemplar, utan skal samt med mynningsranden till större delen skadad eller inbäddad i stenen, visande den pariga ventralfliken på venstra sidan. — *Grå Lituitekalk*. — Öland, Lerkaka. — RIKSMUSEUM.

- Fig. 8. Sedt från venstra sidan.  
 » 9. Sedt från ventralsidan invid mynningen.



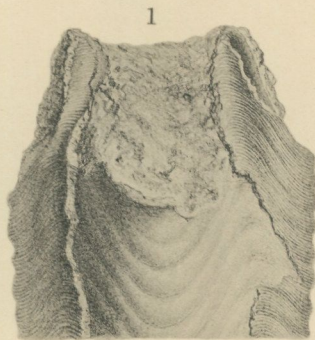
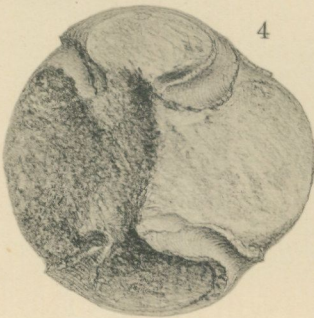
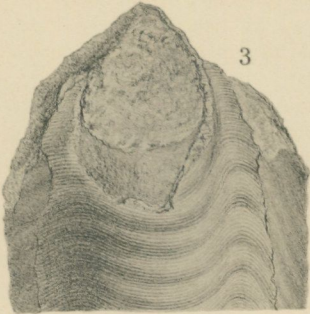
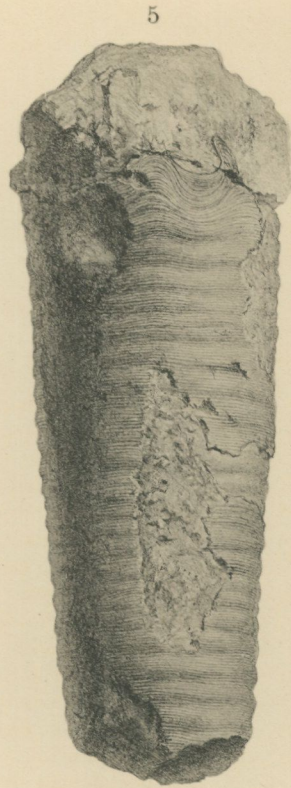
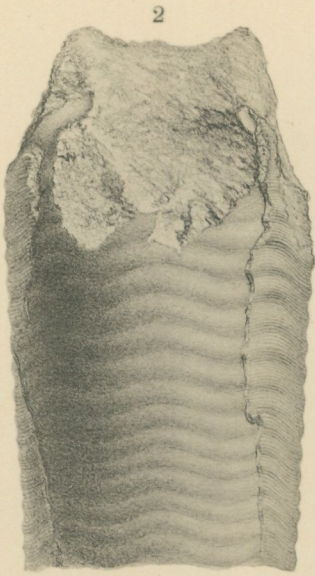
SECRET

TAFL. 2.

## Tafl. 2.

**Lituites perfectus** WAHLENB.

- Fig. 1—4. Öfre delen af boningskammare med mynningsranden till öfvervägande del bibehållen, visande de tvenne flikparen mer eller mindre skadade i kanten, samt tillväxtvalkarnes böjningar. Den opariga dorsalfliken är deremot förstörd. — *Grå Lituitkalk*. — Öland, Böda socken, Stora Mossen, block. — G. HOLM. S. G. U.
- » 1. Sedd från ventralsidan, visande det ventrala flikparet.
  - » 2. Sedd från dorsalsidan, visande det dorsala flikparet. Den mellanliggande mynningsranden är förstörd, men förekomsten af en oparig dorsalflik antydes genom den väl utvecklade opariga dorsalsadeln hos tillväxtvalkarne längs dorsalsidans midtlinie.
  - » 3. Sedd från högra sidan, visande den pariga ventral- och dorsalfliken på samma sida.
  - » 4. Sedd uppifrån, visande de båda flikparen.
  - » 5. Boningskammare, med mynningsranden delvis i behåll, sedd från dorsalsidan och visande den pariga dorsalfliken på högra sidan jemte den opariga i medellinien, samt sammanhanget mellan dessa och tillväxtvalkarnes böjningar. — *Grå Lituitkalk*. — Öland, Gärdslösa, block. — G. HOLM, S. G. U.
-



Tafel 3

Illustrationen zur Arbeit

Die Abbildungen zeigen die verschiedenen Stadien der Entwicklung der Larven von *Hydra* im Laufe ihrer Lebensdauer. Von oben nach unten sind die Stadien I bis VI dargestellt. In jedem Stadium sind die charakteristischen Merkmale der äußeren Form und der inneren Organisation des Tieres zu sehen. Die Abbildungen sind in der Größe gezeichnet, wie sie im Leben sind.

TAFEL 3.

Die Abbildungen zeigen die verschiedenen Stadien der Entwicklung der Larven von *Hydra* im Laufe ihrer Lebensdauer. Von oben nach unten sind die Stadien I bis VI dargestellt. In jedem Stadium sind die charakteristischen Merkmale der äußeren Form und der inneren Organisation des Tieres zu sehen. Die Abbildungen sind in der Größe gezeichnet, wie sie im Leben sind.

Illustrationen zur Arbeit

Die Abbildungen zeigen die verschiedenen Stadien der Entwicklung der Larven von *Hydra* im Laufe ihrer Lebensdauer. Von oben nach unten sind die Stadien I bis VI dargestellt. In jedem Stadium sind die charakteristischen Merkmale der äußeren Form und der inneren Organisation des Tieres zu sehen. Die Abbildungen sind in der Größe gezeichnet, wie sie im Leben sind.

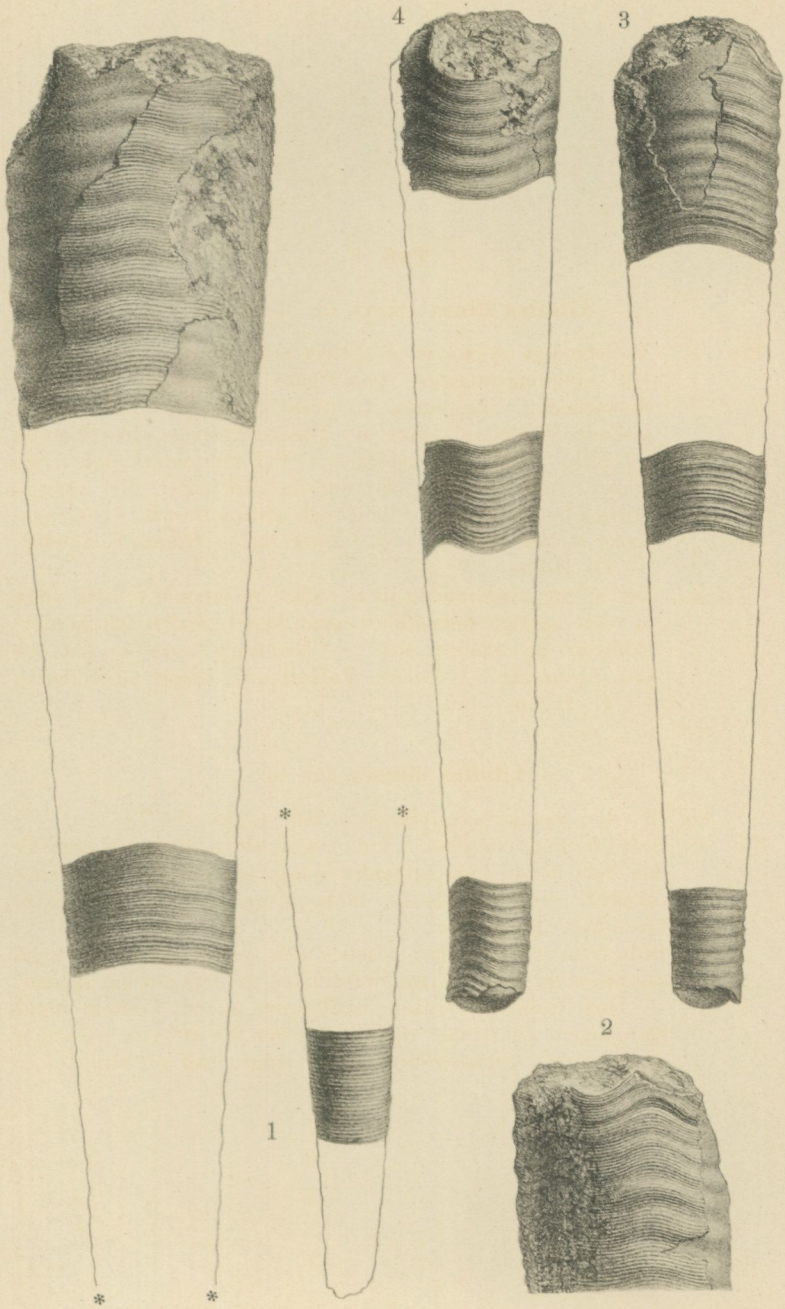
## Tafel. 3.

**Lituities lituus** DENYS DE MONTFORT.

- Fig. 1. Fullständigt exemplar af skalets raka del från spiralens slut till mynningsrandens omedelbara grannskap, sedt från dorsalsidan. Skulpturen är utförd endast på trenne ställen, visande tillväxtvalkarnes och tillväxtliniernas olika förlopp på olika afstånd från spiralen. Vid mynningsändan framträder, midt emellan det dorsala sadelparet, den opariga dorsadeln, tilltagande i höjd och styrka framåt. — *Gränslager mellan röd och grå Lituïtkalk.* — Öland, S. Sandby. — G. HOLM.
- » 2. Del af mynningsranden på dorsalsidan, visande venstra sidan af den opariga dorsalfiken samt basen af den pariga dorsalfiken på samma sida. — *Gränslager mellan röd och grå Lituïtkalk.* — Öland, Folkeslunda, hällar på stranden. — G. HOLM.

**Lituities discors** nov. sp.

- Fig. 3—4. Samma exemplar som tafel. 1, fig. 5—7.
- Fig. 3. Sedt från dorsalsidan. Vid högra sidan af mynningen är den hela dorsalsidan upptagande opariga dorsalfiken nästan oskadad. Tillväxtvalkarne bilda äfven en jemn båge tvärs öfver hela dorsalsidan.
- » 4. Sedt från venstra sidan, visande den pariga ventralfiken på samma sida, den opariga dorsalfiken är deremot här skadad. — Hos båda figurerna är skulpturen utförd, förutom invid mynningen, på tvenne ställen af röret för att visa saknaden af de pariga dorsalsadlarne äfven längre ned på skalet.



Ljustryck af Chr. Westphal, Stockholm

## Maj 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. Ångö, 11. Köping, 12. Hellefors, 13. Lindholm, 14. Lindsbro, 15. Skattmansö, 16. Sigtuna, 17. Malmköping, 18. Strengnäs, 19. Ramnäs, 20. Wårgårda, 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 Tärnskar, 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. Vidtsköffe 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, " ..... 1,50 kr.  
" alla öfriga blad " ..... 2,00 kr.

#### b) i skalan 1:200000:

1. Huseby, 2. Ljungby, 3. Vexjö, 4. Lessebo, 5. Ölmestad, 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 glacialernas 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 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. 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. 4:o. Pris 5 kr.
5. Agronomiskt geologisk karta öfver egendomen Svalnäs i Roslagen. Skala 1:10000. 1887. Pris med beskrifning (8:o) 1 kr.
6. Praktiskt geologisk karta öfver Farsta och Gustafsberg i Stockholms län. Skala 1:10000. 1890. Pris med beskrifning (8:o) 1,25 kr.

Ser. C. Afhandlingar och uppsatser.

1. ERDMANN, A. Bidrag till kännedomen om Sveriges kvartära 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 1 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 & geol. kartbladet Örebro, med 4 taflor. 1872. 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. GUMÆLIUS, O. Om mellersta Sveriges glaciala bildningar. I. Om krosstengrus, med 3 taflor. 1874. 8:o. Pris 0,75 kr. (Se N:o 16.)
12. HUMMEL, D. Om rullstensbildningar, med 2 kartor. 1874. 8:o. Pris 0,75 kr.
13. GUMÆLIUS, O. Om malmlagens åldersföljd och deras användande såsom ledlager, med 1 karta. 1875. 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 rullstengrus, 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 91.)
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, med 1 karta. 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. 1881. 8:o. Pris 0,50 kr.
46. LINNARSSON, G. Graptolitskiffrar med *Monograptus turriculatus* vid Klubbuden 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 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 Paradoxides-lagren vid Andrarum, med 4 taflor. 1883. 4:o. Pris 3 kr.
55. TULLBERG, S. A. Skånes graptoliter. II. Graptolitfaunorna i Cardiolaskiffern och Cyrtograptusskiffarne, 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. 1.) ERDMANN, E. Beskrifning öfver Skånes stenkolsfält och -grufvor, jemte redogörelse för derur vunna ämnensbeskaffenhet o. användning. Förra häftet, med 10 kartor o. taflor. 1887. 4:o. Pris 6 kr.
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 0,75 kr.
68. DE GEER, G. Om den skandinaviska landisens andra utbredning, med 2 kartor. 1884. 8:o. Pris 0,50 kr.
69. LUNDGREN, B. Anmärkningar om Spondylus-arterna 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 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.

78. SVEDMARK, E. Gabbron på Rådmansö och angränsande trakter af Roslagen, med 4 taflor och 2 kartor. 1885. 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 siluområde. 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 skandinawischen Asaphiden, mit 3 Tafeln. 1886. 8:o. Pris 1,50 kr.
83. FREDHOLM, K. A. Öfversigt 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 Vestaná 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. 1887. 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. 1888. 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. Aflagringarna å ömse sidor om riksgränsen uti Skandinavians sydligare fjelltrakter. 1888. 8:o. Pris 0,25 kr.
97. SVEDMARK, E. Pyroxen- och amfibolförande bergarter inom sydvästra Sveriges urberg. 1888. 8:o. Pris 0,25 kr.
98. DE GEER, G. Om Skandinavians nivåförändringar under kvartärperioden, med 1 karta. 1890. 8:o. Pris 0,75 kr.
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 uroxer i Råkneby, Ryssby s:n, Kalmar län, med 2 taflor. 1889. 8:o. Pris 0,25 kr.
101. DE GEER, G. Om isdelarens läge under Skandinavians begge nedisningar. — Om förekomsten af Rissoa parva, DA COSTA, på Åland. 1889. 8:o. Pris 0,50 kr.
102. Praktiskt geologiska undersökningar inom Jemtlands län. III. a) JÖNSSON, J. Agronomiskt geologiska studier i Jemtland. b) HENNING, E. Agronomiskt växtfysiognomiska studier i Jemtland. 1889. 4:o. 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 Olenus-skiffern; HÖGBOM, A. G. Om kvartsit-sparagmitområdet mellan Storsjön i Jemtland och riksgränsen 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. 1889. 8:o. 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 rullstensåsars uppkomst. 1890. 8:o. Pris 0,25 kr.
109. MOBERG, J. C. Om Ölands Dictyonema-skiffer motsvarande Ceratopyge-skiffern i Norge. — Anteckningar om Ölands ortocerkalk. 1890. 8:o. Pris 0,50 kr.
110. HOLST, N. O. Ryoliten vid sjön Mien. 1890. 8:o. Pris 0,50 kr.
111. LUNDBOHRN, H. Apatitförekomster i Gellivare malmberg och kringliggande trakt, med 1 tafla och 2 kartor. 1890. 8:o. Pris 1 kr.
112. (Icke ännu utgifven.)
113. TORELL, O. Apatitförekomsterna i Norrbottens län och de af Sveriges Geologiska Undersökning lemnade bidragen till kändedomen härom. 1890. 8:o. Pris 0,25 kr.
114. FEGRÆUS, T. Om de lösa jordaflagringarne i några af Norrlands elfdalar, med 2 taflor. 1890. 8:o. Pris 0,75 kr.
115. MÖRTSELL, E. Resenotiser från det fossilförande kambrisk-siluriska området af Vesterbottens lappmark; HOLM, G. Försteningar från Lappland, insamlade af E. MÖRTSELL; HOLM, G. Om förekomsten af en Caryocrinus i Sverige. 1890. 8:o. Pris 0,25 kr.
116. HÖGBOM, A. G. Om Kvartsit-Sparagmitområdet i Sveriges sydliga fjelltrakter. 1891. 8:o. Pris 0,25 kr.
117. (Icke ännu utgifven.)
118. LUNDBOHRN, H. Skotska byggnadssätt för naturlig sten, med en tafla. 1891. 8:o. Pris 0,25 kr.
119. } (Icke ännu utgifna.)
120. }
121. HOLM, G. Om mynningen hos Lituites, med 3 taflor. 1892. 8:o. Pris 1,50 kr.