

V E I V I S E R

VED GEOLOGISKE EXCURSIONER I CHRISTIANIA OMEGN

MED ET FARVETRYKT KART OG FLERE TRÆSNIT.

Af

Lector Theodor Kjerulf,

Medlem af Videnskabernes Selsk. i Trondhjem, i Christiania, Deutsch. geol. Gesellschaft Berlin, Dr. phil. & art. lib. mag. h. c. Univ. Breslau,
Æresmedlem af naturwiss. Vereins f. Steyermark, Correspondent af K. K. Geol. Reichsanstalt Wien, F. C. Geol. Soc. London.

Universitetsprogram for andet Halvaar 1865.

Christiania.

Brøgger & Christie's Bøgetrykkeri.

1865.

V E I V I S E R

VED GEOLOGISKE EXCURSIONER I CHRISTIANIA OMEGN

MED ET FARVETRYKT KART OG FLERE TRÆSNIT.

Af

Lector Theodor Kjerulf,

Medlem af Videnskabernes Selsk. i Trondhjem, i Christiania, Deutsch. geol. Gesellschaft Berlin, Dr. phil. & art. lib. mag. h. c. Univ. Breslau,
Æresmedlem af naturwiss. Vereins f. Steyermark, Correspondent af K. K. Geol. Reichsanstalt Wien, F. C. Geol. Soc. London.

Universitetsprogram for andet Halvaar 1865.

Christiania.

Brøgger & Christie's Bogtrykkeri.

1865.

Explication

des couleurs employées sur la Carte géologique des environs de Christiania par le Dr. Théodore Kjerulf, 1864.

Echelle 1:100,000 = $\frac{1}{2}$ mille de Norvège.

Terrains superficiels.

Blanc à points gris. Argile, sable et gravier supramarins.

Brun foncé. Sable marin stratifié.

Jaune. Argiles supérieures.

Blanc à points bleus. Argile à coquilles marines.

Gris à points bleus. Argile glaciaire.

Brun à points gris. Anciennes moraines.

Roches éruptives.

Brun P. Porphyres feldspathiques, bruns et rouges.

Violet P. Porphyre pyroxénique, noir.

Rouge O. Porphyre feldspathique, clair.

Rouge q. Porphyre quartzeux.

Rouge. Syénite (S) et granite (G) postsiluriens.

Rouge GG. Granite du terrain azoïque.

+ Gisements de minéral peu importants.

X Carrières.

— — — — Direction des filons les plus considérables.

} avec des parties brecciolaires
et amygdaloïdes.

Roches stratifiées.

Jaune à points rouges. Conglomérat, grès gris quartzifère et schiste argileux rouge, jusqu'ici sans fossiles et supposés l'équivalent dévonien.

Vert foncé. Assise 8, composée de calcaire à orthocères (*cocleatum*) et de schistes à graptolites.

Bleu. Assises 7 et 6, composées de calcaire à coraux et à pentamères.

Jaune à points verts. Assise 5, composée de schistes argileux et de calcaire sablonneux.

Vert. Assise 4, composée de schistes argileux à rognons et à plaques de calcaire hydraulique.

Même couleur. Assise 3, composée de calcaire à orthocères (*vaginatum*) et de schistes à graptolites.

Vert jaunâtre. Assise 2, composée de calcaire fétide et de schiste alunifère.

Gris. Roche fondamentale, c'est-à-dire schistes azoïques.

Préface.

La carte géologique des environs de Christiania n'est au fond qu'une édition plus parfaite de celle qui accompagnait le programme de l'Université de Christiania „Das Christiania Silurbecken“ 1855. 1. Sur cette première carte ne se trouvaient marquées qu'une division silurienne inférieure et une suprasilurienne, et entre celles-ci l'assise à pentamères. De plus le grès dévonien et quelques schistes argileux rouges de l'assise 8 étaient marqués à part. Mais on n'avait eu aucun égard aux terrains superficiels appartenant aux terrains glaciaires et postglaciaires, sur lesquels M. le Professeur, Docteur Sars et moi, nous n'avons fourni des renseignements qu'à une époque postérieure (Programme de 1860. 1.)

Cette carte indique plusieurs assises, les terrains superficiels y sont désignés, les roches éruptives y sont reproduites avec plus d'exactitude, autant que l'échelle l'a permis. Toutefois, par suite du grand nombre de noms indispensables pour que la carte pût servir de guide pendant les excursions, il a fallu omettre quelques indications de la direction et de l'inclinaison des strates ainsi que des filons de diabase. Les premières, la direction et l'inclinaison, sont moins nécessaires

à présent qu'il a été positivement démontré par de nombreuses sections que l'inclinaison change continuellement en raison des plissements grandioses de cette région, tandis que la direction est assez clairement indiquée par les assises mêmes. Les derniers, les filons de diabase, sont tellement fréquents qu'on les rencontre partout; désignés sur la carte ils l'auraient donc surchargée d'une foule de traits très rapprochés les uns des autres.

A la carte, accompagnée de quelques mots indispensables pour la rendre utile comme guide, je joins la liste de la distribution des fossiles dans le rang vertical des strates. Pendant plusieurs années, en temps et lieu, je me suis occupé à reviser la liste des fossiles siluriens des environs de Christiania, que j'ai communiquée sous sa forme première et imparfaite dans „Ueber die Geologie des südlichen Norwegens“, Th. Kjerulf et Tellef Dahll, Christiania 1857, pages 92 à 98 — traité commencé, mais qui, par suite des recherches géologiques entreprises peu de temps après en 1858 et qui ont ouvert de nouvelles vues, n'a pas été continué.

On trouvera plus bas cette liste avec les corrections et les additions que j'ai pu faire dans l'intervalle, dans l'espoir de fournir ainsi la base d'une paléontologie qui en donnera un jour une plus complète et plus parfaite. Avant tout je me suis efforcé de trouver la vraie place de chaque fossile dans le rang vertical. De plus les fossiles s'y trouvent énumérés d'après l'ordre des assises. J'ai abandonné la division en trois groupes: ceux de Malmö, Oskarshall et Oslo, division adoptée en 1857 par des raisons pratiques (c'est - à - dire la mesure de l'épaisseur) (Voyez Ueber die Geologie, page 16, et la carte „Environs de Christiania en 1:50 000“); mais j'ai conservé les mêmes chiffres qui indiquent les divisions ou „assises“ dans le grand nombre de profils qui accompagnent cet ouvrage (voyez planches II et III). Par conséquent, pour l'assise du schiste alunifère j'ai toujours conservé le chiffre 2, puisque dans la Norvège centrale il se présente sous cette assise une autre taconique extrêmement puissante, désignée ailleurs par assise I, encore superposée (comme 2) à la roche fondamentale (Voyez „Geolog. Untersuchung Norwegens“ dans Leonhard et Bronn's Jahrbuch für. Min. 1862, page 134).

Ces sections peuvent donc servir à côté de cette carte; mais „le groupe d'Oslo“ était moins bien fondé, tant qu'il devait contenir les deux assises 3 et 2, l'assise 3 étant silurienne inférieure dans un sens plus restreint, tandis que l'assise 2 est cambrique ou „taconique“ (La Faune primordiale, Barronde). De plus les assises 3 et 4 sont marquées sur la carte avec la même couleur; on peut, il est vrai, en opérer la séparation sur de petites sections et étendues, mais dans des plissements qui se succèdent sans interruption et sur un espace aussi vaste que la vallée de Christiania, c'est un travail presque impraticable, bien qu'en sa qualité de région à Chasmops et Trinucleus l'assise 4 se distingue de l'assise 3, qui est une région à Asophus (Voyez F. Roemer etc.)

Cet ouvrage sert donc à compléter les observations que j'ai présentées sur la nature géologique des environs de Christiania dans ces trois ouvrages précédents, auxquels d'ailleurs je dois renvoyer les lecteurs.

Les fossiles sont énumérés chronologiquement d'après les assises, en commençant par l'assise inférieure. Dans la première colonne se trouvent les noms des auteurs pour les genres et les espèces. Dans la deuxième il y a des indications pour trouver les dessins et les descriptions. Dans la troisième sont quelquefois indiqués les noms autrefois employés d'une manière erronée ou à induire en erreur dans „Geologie des südl. Norw.“ Dans la quatrième enfin se trouvent les meilleures localités des fossiles.

Pour un petit nombre de fossiles il a été nécessaire de fournir des dessins, et parmi ceux-là il y en avait plusieurs, auxquels il a fallu donner des noms nouveaux. Sur les dessins la grandeur naturelle est désignée par les petites lettres a b c etc. et par la proportion $\frac{1}{1}$, mais les mêmes fossiles ou parties de fossiles grossis sont désignés par les grandes lettres correspondantes A B C etc. et par les proportions $\frac{2}{1}$, $\frac{3}{2}$ etc. Voici les noms des auteurs que j'ai principalement consultés pour la classification des fossiles: M. M. Milne Edwards et Haime pour les coraux; Dalmann, Hisinger, de Verneuil, Lindström, Davidson et Suess pour les brachiopodes; Angelin ainsi que Sars et Boeck pour les tribolites; en outre M. M. McCoy (British palæozoic fossils), James Hall, Fr. Roemer et plusieurs autres. Pour quelques-uns des fossiles j'ai également consulté M. le Professeur, Docteur Fr. Roemer pendant son séjour à Christiania en 1859, et par correspondance M. le Professeur, Docteur Angelin (Lund), et surtout M. le magister Lindström en Gothland. Pour la comparaison j'ai aussi mis à profit quelques collections originales, parmi lesquelles je dois citer une de l'île de Gothland, envoyée et étiquetée par M. Lindström. Enfin, pendant un séjour que j'ai fait à Paris et à Londres en 1863 et 1864, j'ai eu l'occasion de comparer quelques fossiles aux exemplaires originaux dans les collections siluriennes qui s'y trouvent, notamment chez M. de Verneuil, au Musée du Jardin des plantes, dans Geological Society, au Museum of practical geology et au British Museum.

Fossiler i Etagerne.

Etage 2.

Navn genus species Autor.	Tegning og Beskrivelse.	Anført i „Ueber die Geol. d. südl. N.“ som	Lokalitet og Anmærkninger.
<i>Graptolithina</i> & <i>Bryozoa</i> .			
<i>Dictyonema</i> (Hall) <i>norvegicum</i> (Eichw.)	cfr. Eichw. ¹ Urwelt Russlands II. p. 45 Tab. 1 fig. 6, cfr. Fr. Römer Fossile Fauna v. Sadewitz Breslau 1861 p. 32	Fenestella socialis Salter.	Phyllograpta gen. Ang. Tøien. Hulberget <i>fig. 1. 2. 3.</i>
<i>Dictyonema Graptolithinum</i>	cfr. Dictyonema (flabelliforme) apud F. Römer ut supra pl. V.	Fenestella socialis Salter. ² Spuren v. d. ersten Graptolithen	Rud. Vækkerø. Lundede. <i>fig. 4. 5.</i>
<i>Graptolithus</i> (Linné) <i>temuis</i> Portlock.	Bemærkn. om Graptolitherne af Prof. Chr. Boeck. Christiania 1851. pl. 2 fig. 30. Portlock. Geol. Rep. Londonderry. p. 319. Hall. Pal. of. N. Y. 272. (vol. 1) pl. 64. fig. 2.		Vækkerø. Galgeberg. Oslo. <i>fig. 6.</i>
<i>Brachiopoda</i> .			
<i>Atrypa</i> (Dalmann) <i>lenticularis</i> Dalm.	Vet. Akad. Handl. 1827. 48, indeholdende tillige <i>Atrypa micula</i> . Dalm. Synes tillige at være nærstaaende ved <i>O. vaticena</i> Salter.		Oslo. <i>fig. 7.</i>
<i>Orthis</i> Dalm. Christianiæ		<i>Orthis callactis</i> Dalm.	Ruseløkbakken. Lilleborgs - Løkken. Saasen i Eker. <i>fig. 8.</i>

¹ Da Eichw. opfører sin *Gorgonia flabelliformis* mellem Fossilerne fra Dagø (som er oversilurisk), er dette neppe vort species.

² *D. socialis* Salter synes at staa meget nær *D. Graptolithinum*.

Etage 2.

Navn genus species Autor.	Tegning og Beskrivelse.	Anført i „Ueber die Geol. d. südl. N.“ som	Lokalitet og Anmærkninger.
Lingulella (Lingula) Davidisii M'Coy	Brit. pal. foss. p. 252. pl. I. L. fig. 7.		Hammersborg i Christiania.
Discina (?)			Ruseløkbakken.
<i>Obolus Eichw. an Apollinis</i>	Classification d. Brachiopod. Davidson & Suess p. 154 Tab. 5. fig. 26.		
<i>Crustacea.</i>			
Agnostus Brongn. pisi-formis Linné	Palaeont. Scandinavica. Ang. pl. VI. 7.		Oslo
Agnostus Brongn. planicauda Ang.	— — pl. VI. 9.		Øxnen Aa Elverum.
<i>Ceratopyge Ang. forficula</i> Sars	Okens Isis 1835. med var. acicularis & Lyra Sars & Boeck.	Gæa norv. 141. Pal. scand. pag. V.	Ruseløkbakken. fig. 9. Jahren i Hadeland.
Eurycare Ang. latum Boeck	Pal. Scand. XXVI. 6. Gæa norv. 143.		Oslo. Fure paa Modum.
<i>Agnostus Brongn. pusillus</i> Sars	Okens Isis 1835; non Anopocare pusillum Ang.		Ruseløkb. fig. 10.
Olenus Dalm. gibbosus Wahl. var. Boeck.	Gæa norv. 143. Pal. scand. XXV. 5.		Hønefos. Oslo.
Parabolina Salter spinulosa Wahl.	Pal. Scand. XXV. 9.		Oslo.
Peltura M. Edw. scarbæoides Wahl.	Pal. Scand. XXV. 8.		Oslo.
Sphæropthalmus Ang. alatus Boeck.	Gæa norv. 143. Pal. Scand. XXVI. 9.		Oslo.
Euloma ornatum Ang.	Pal. Scand. XLII., fig. 3. pag. 92.		Vækkerø.

Etagen 2.

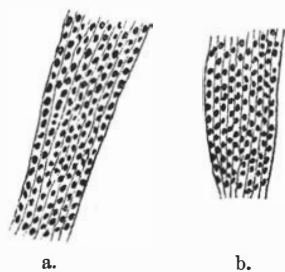


Fig. 1.

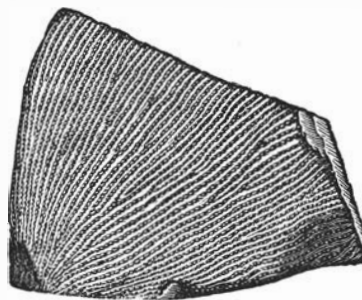
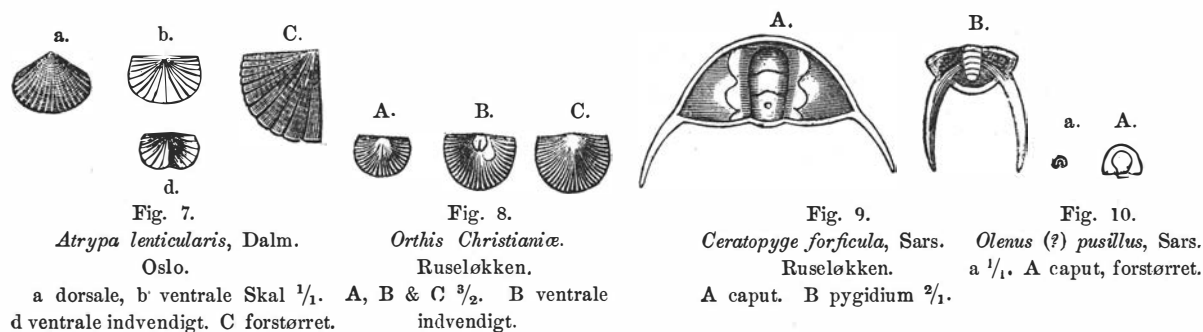
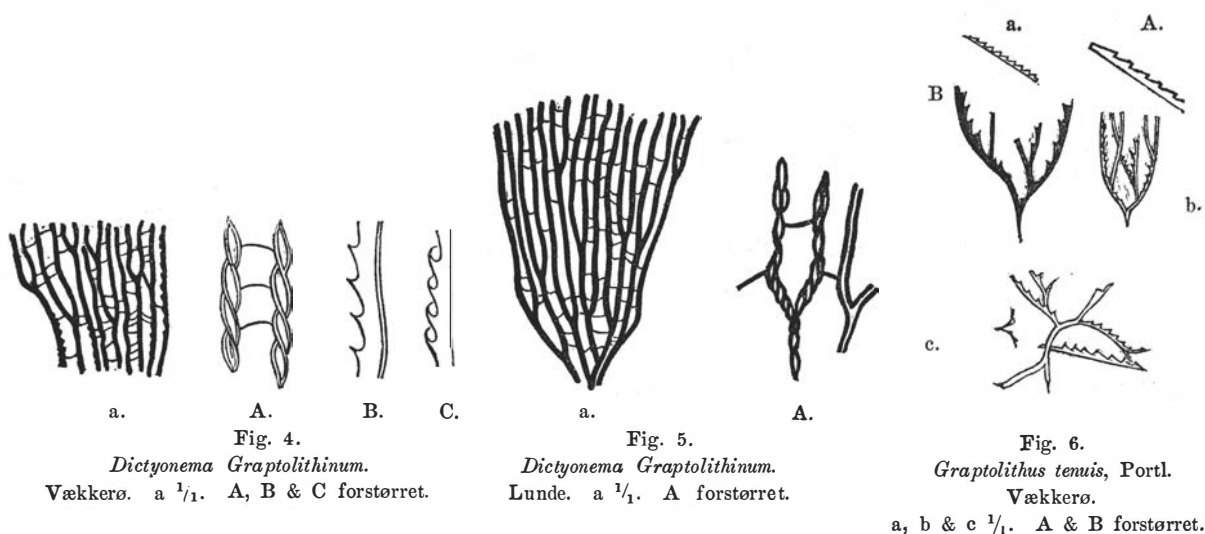
*Dictyonema norvegicum.*Tøien. a & b $\frac{1}{1}$. A & B forstørret.

Fig. 2.

*Dictyonema norvegicum.*Hulberget. Tellef Dahll legit. $\frac{1}{2}$.

Fig. 3.

*Dictyonema norvegicum.*Hulberget. $\frac{1}{4}$.



Etage 3.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	Anført i „Ueber die Geol. d. südl. N.“ som	Lokalitet og Anmærkninger.
<i>Graptolithina</i> .			
<i>Graptolithus</i> Linné <i>geminus</i> His.	Scharenberg Ueber Grapt. Breslau 1851. fig. 1—4. His. <i>Lethæa svecica</i> . XXXVIII. Boeck Bemærkn. fig. 24.		G. S. London. „Didymograpsus allied to geminus,“ den næsten horizontalt udbredte Form.
<i>Graptolithus</i> Linné <i>teretiusculus</i> His.	Scharenberg Ueb. Grapt. fig. 17—32. Hisinger <i>Lethæa</i> 39. 4.	tildels som <i>Prionotus pristis</i> His.	Scharenberg anfører desuden <i>Gp. personatus</i> .
— — <i>folium</i> His.	Scharenberg fig. 13—16. Boeck Bem. fig. 27. His. <i>Lethæa</i> 35. 8.		an = <i>Gp. foliaceus</i> Murch. G. S. London. „folium.“ 1*

Etage 3.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	Anført i „Ueber die Geol. d. südl. N.“ som	Lokalitet og Anmærkninger.
Graptolithus Linné sagittarius His.	His. Lethæa 35. 6. Boeck. Bem. fig. 31—35.		Scharenberg anfører desuden Gp. virgulatus
— — gracilis Hall var.	Pal. of New-York. vol. I. 272. plat. 74. 6.		og Gp. Barrandei. G. S. London. som „sagittarius.“
<i>Anthozoa.</i>			
<i>Bolboporites Pander norvegica</i>	B. triangularis & uncinata. Pander Beiträge z. Geogn. Russ. Reiches pag. 107. Tab. II. 2. 3.		Vækkerø. Huk. fig. 11.
<i>Echinodermata.</i>			
Echinosphærites Wahl. aurantium Gyll.	Vet. Akad. Handl. 245. Verneuil i Russia vol. 2. pl. I. fig. 8. Sphæronites citrus His.		Bækkebugt. Brandskjær. Gaasø. Slotsveien.
(?) Hemicosmites v. Buch pyriformis v. Buch	Monatsbr. Berl. Akad. 1844. p. 129. Verneuil Russia II. pl. 1. 3.		Vækkerø, kun enkelt Fragment.
Echinosphærites Wahl. pomum var.	Ligner pomum. Men Overfladen bedækket med subpolygonale Facetter (som Overfladen af en Favosites) i hvis Midte 2 eller flere opspringende smaa Knuder eller Punkter.		fra Slotsveien.
Echinosphærites — bal-ticus Eichw.	vide Verneuil Russia II. pag. 25. pl. I. fig. 9.		fra „Christiania“, form. 3. 4.
Cyathocrinites penniger Eichw.	Urwelt Russlands pag. 78. Tab. I. fig. 10.		Hovindsholmen, form. 3 eller 3. 4.
<i>Lamellibranchiata.</i>			
(?) Grammysia Vern. (Orthonota) triangulata Salter	Brit. Pal. Foss. 280 pl. I. K. 28.		
<i>Brachiopoda.</i>			
Atrypa Dalm. nucella Vern.	Vet. Akad. Handl. 1827. 46. Verneuil i Russia vol. II. pag. 99. pl. 8. 8. vide Pentamerus dilatatus, obtusus og globosus Pander pag. 93—94.		Vækkerø. Bergerløkken (Etterstad), Tøien.

Etage 3.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	Anført i „Ueber die Geol. d. südl. N.“ som	Lokalitet og Anmærkninger.
Orbicella ¹ an antiquissima Eichw.	Urwelt Ruslands pag. 75. Tab. I. fig. 12.	Patellites anhyms Schloth.	Hjortnæs.
Obolus sp.			Hjortnæstangen.
Orbicella d'Orb. cfr. Buchi Vern.	Verneuil Russia vol. II. 288. pl. 19. 1.		
Orbicella — cfr. filosa Hall.	Pal. of New-York vol. I. pag. 99. pl. 30. 9.		Hjortnæs, Hadeland, Land, Ladegaardsøen, fig. 13.
Orthis Dalm. parva Vern.	Verneuil Russia II., pag. 188. pl. XIII.		Philipstad, Ladegaardsø, fig. 12.
Orthis — an striatella Dalm.	Vet. Akad. Handl. 1827. Tab. I. fig. 5.		
Orthis — an moneta Vern.	Russia vol. II. p. 209 pl. 13. 10.		
Orthis — callactis Dalm.	Vet. Akad. Handl. 1827. pl. II. 2.		
Lingula Brugn. attenuata Sow.	Silurian System 641 pl. 22, 13.		Christiania. Huk.
Lingula — cfr. elongata Hall.	Pal. of New-York vol. I. p. 97 pl. 30. 5.		Hjortnæs.
Lingula — quadrata Eichw.	vide Verneuil Russia vol. II. pag. 292 pl. I. 10.		Blaasensborg. Aker.
Porambonites Pander cfr. rotunda Pand.	vide Verneuil Russia vol. II. pag. 292 pl. I. 10.		Huk.
Strophomena Rafin. an triangularis Pand.	vide intercedens. Pander Beiträge p. 96—98. Verneuil. Russ. 131.		Lunde. Erkjendt af Prof. Sars.
Strophomena — antransversa Pand.	vide (Plectambonites) Pander Beiträge pag. 91.		
	vide (Plectambonites) Pander Beiträge pag. 90.		
<i>Crustacea.</i>			
Asaphus Brongn. expansus Dalm.	Pal. Scand. 52. pl. 28. 1.		Huk. Tøien. Oslo etc.
Do. do. var. acuminatus & striatus Boeck & Sars	Gæa norv. 142.		
Asaphus Brongn. rani-ceps Dalm.	Boeck Gæa norv. 141. Pal. Scand. 53. pl. 28. 2.		Huk.
Ampyx Dalm. nasutus Dalm.	Pal. Scand. 81. pl. 40. 4.		Aker.

¹ Orbicella d'Orb. Trematis Sharpe, Davidson.

Etagé 3.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
Ampyx Dalm. mamillatus Sars.	Okens Isis 1835. Pal Scand. 80 pl. 40. 3.		Hjortnæs.
Ampyx — costatus Boeck.	Gæa norv. 144. Pal. Scand. 80 pl. 40. 1.		Hjortnæs 3. Aker 3 & 4.
Bronteus Gold. laticauda Wahl.	Pal. Scand. 57. pl. 33. 1. 2. (Tril. radiatus) Boeck Gæa norv.		Hjortnæs. Et Stykke af Haleskjoldet G. S. London, men med Paaskrift Upper Silurian.
Cybele Lovén dentata Esm.	Mag. f. Naturv. 11. 269. pl. 7. 13. Pal. Scand. 89 pl. 41. 12.		
Cyrtometopus Sarsii Ang.	Pal. Scand. 78 pl. 39. 11. (Tril. clavifrons) Sars & Boeck Gæa norv. 140.		Tøien. Vækkerø. Aker. Lysaker. Lunder, fig. 14.
Illænus Dalm. crassicauda Wahl.	Pal. Scand. 41 pl. 24. 2.		Huk. Tøien. Oslo etc.
Lichas Dalm. celorrhinus Ang.	Pal. Scand. 69 pl. 35. 1.		Raaen; Eker. Kampen ved Chr.a.
Lichas — norvegicus Ang.	- — 73 pl. 38. 2,		
Lonchodomas rostratus Sars.	Okens Isis 1833. Pal. Scand. 82 pl. 40. 11.		
Megalaspis Ang. grandis Sars.	Okens Isis cfr. M. multicostata Ang. Pal. Scand. 78. pl. 39. 11.		Aker.
Niobe Ang. frontalis Dalm.	Pal. Scand. 14 pl. 11. 2.		Christiania. Aker. Tøien. Bergersens Løkke.
Ogygiocaris Ang. dilatata Brunn.	Pal. Scand. 92 pl. 42. 2.		Hjortnæs. Aker. Fossum ved Skien.
Pliomera Ang. Fischeri Eichw.	Pal. Scand. 30 pl. 20. 2.		
Ptychopyge Ang. angustifrons Dalm.	Pal. Scand. 55 pl. 32. 1.		Raaen. Huk. Aker.
Nileus Dalm. Armadillo Dalm.	Pal. Scand. 19 pl. 16. 5.		Huk. Christiania.
do. do. var. depressus & lævis.	intermedius Sars & Boeck Gæa norv. 14.		

Etagen 3.

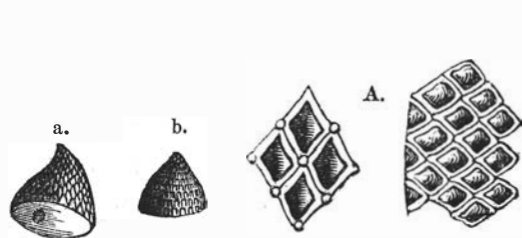


Fig. 11.

Bolboporites norvegica.

Vækkerø.

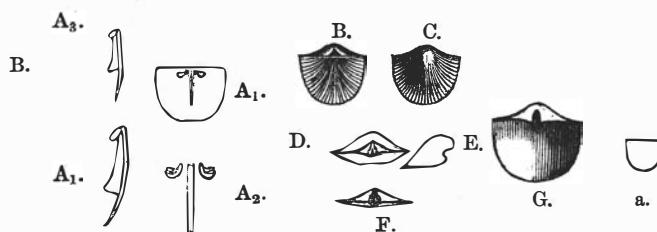
a & b $\frac{1}{1}$. A & B Overfladen med Calices forstørret.

Fig. 12.

Orthis parva, Vern.

Ladegaardsøen.

a $\frac{1}{1}$. A B C D E F G forstørret.A₁ A₂ A₃ A₄ ventrale indvendigt.

G dorsale indvendigt.



Fig. 13.

Orbicella filosa, Hall.

Lunde.

a & b $\frac{1}{1}$. A $\frac{2}{1}$.

a og A ventrale Skal indvendigt.

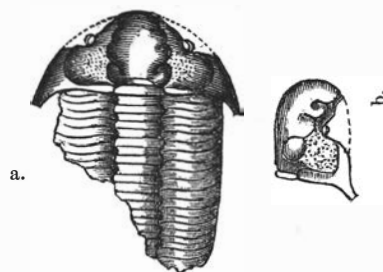


Fig. 14.

Cyrtometopus Sarsi, Ang.

Tøien.

a & b $\frac{1}{1}$. b caput i Profil.

Fig. 15.

Pleurotomaria subconica, Hall.Christiania. $\frac{1}{1}$.Etagen 3 & 4.¹ * betyder: med Sikkerhed i 4 (Chasmops-Regionen).

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
<i>Gasteropoda</i> .			
* <i>Euomphalus</i> Sow. qual- teriatius Schloth.	vide Verneuil Russia vol. II. p. 333 pl. XXIII. 2 London G. S. Raphistoma (<i>Euomphalus</i>) pseudoqualteriatius His. Tab. X fig. 5 Chr.ania	<i>Euomphalus trigo-</i> <i>nalis</i> Goldf.	Lynne. Huk. Slots- pladsen.
<i>Maclurea</i> sp.			Brevig, form. Et. 4.
<i>Eccyliomphalus</i> Portl. sp. cfr. <i>scoticus</i> M'Coy	Brit. pal. foss. 301		

¹ Da Etagerne 3 og 4 ikke let ved mineralogisk Karakter altid kan skilles, og fra disse Lag flere Fossiler haves, opføres saadane her sammen.

Etage 3 & 4.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkning.
Holopea Hall. obliqua Hall	Pal. of New-York vol. I. pag. 170 pl. 37 fig. 2		smaa Stenkjerner af Kies i Gp. Skifer.
Murchisonia Vern. & d'Arch sp. bellicincta Hall.	Hall. Pal. of New-York vol. I. pag. 179 pl. 39 fig. 1		Stenkjerne af Kies. Nakholmen. Større i C.sand. 4 ved Vager.
Pleurotomaria Deifr. subconica Hall.	Pal. of New-York vol. I. pag. 174 pl. 37, 8 cfr. Stenkjernen Trochus ellipticus His. Leth. svec. 35 pl. XI. I.	Trochus ellipticus His. G. S. London som Pleurotomaria elliptica, baade vel bevareret og skjæv fladtrykt.	Almindelig ganske smaa Stenkjerne af Kis i Gp. Skifer (an junior?) findes derhos i samme Lag, fig. 15.
Pleurotomaria Deifr. sp. Trochus lævis His.	Lethæa Tab. XI. fig. 3		Vager paa Ringet.
<i>Heteropoda.</i>			
Bellerophon Montf. bilobatus Sow.	Silur. System p. 643 pl. 19, 13		Huk. Lynne. Hovindsholm. Slotspladsen.
Bellerophon — Do. var acutus Sow. Hall.	Silur. Syst. p. 643 pl. 19. 14. Pal. of New-York vol. I. pag. 185 pl. 40. 4		Hjortnæs, Slotspladsen, Nakholmen.
Bellerophon — cancellatus, Hall.	Pal. of New-York vol. I. pag. 185 pl. 83. 10		Lynne. Huk. fig. 16.
* Bellerophon — rugosus Emmons	American geology vol. I. pag. 166 fig. 37		Slotspladsen. Ladegaardssøen. „Brevig.“ fig. 17.
<i>Pteropoda.</i>			
Conularia Sow. Sowerbyi DeFrance	vide (C. quadrisulcata) Silur. System p. 626. pl. 12. 22		Etage 3, 4 & 5. Hovedø.
Conularia — sp. cfr. elongata Port.	Siluria 2 edit. p. 218 foss. 39		Blaasensborg ved Aker.
* Theca Morris norvegica	vide (Pugiunculus) Barrande i Leonh. & Bronns Jahrb. 1847		Slotspladsen. Natmandsh., fig. 18.
Theca — lineata.			Natmandsh., fig. 19.
* Theca — elegantula	cfr. Pug. elegans Barr.		Natmandsh. Killingen, fig. 20.

Etage 3 & 4. * betyder: med Sikkerhed i 4 (Chasmops-Regionen). (3) betyder: med Sikkerhed i 3 (Asaphus-Regionen).

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
<i>Cephalopoda.</i>			
Cyrtoceras Golf, sp.			
Gonioceras Hall. an an-	Pal. of New-York vol. I. pag.		Nakholmen.
ceps Hall.	54 pl. 14. 1		
Melia Fischer sp.			
* Lituities Breyn antiquis-	vide Fr. Römer Fossile Fauna	Trocholites angui-	Snarø.Lindø.Furu-
simus Fr. Schmidt	v. Sadewitz p. 62 pl. 6. 2	formis Salter	berg. „Brevig.“
Lituities — perfectus	cfr. L. lituus His. p. 27 pl. 8. 5.	Orthoceras undula-	Slotspladsen (flad-
Wahl.	Giebel Fauna d. Vorwelt 3. 189	tus Schlot og L.	trykt) Akers gnl.
		lituus His.	Kirke, solid.
<i>Lituities — Nakholmensis</i>			Nakholmen, fig. 21.
Lituities — cornu arietis	Silur. System p. 643. pl. 22. 18.		
Sow.	Giebel Fauna 3. 187.		
<i>Lituities — Lynnensis</i>			Lynne, fig. 22.
(3) Orthoceras Breyn va-	vide Giebel Fauna 3. 238. cfr.	Orthoceratites com-	
ginatum Schloth.	His. (O. commune) Lethæa 28	munis Wahl.	
	pl. 9. 2		
Orthoceras — regulare	Lethæa svec. 29. pl. 9. 3. Gie-		Huk. Nakholmen.
His.	bel Fauna. 3. 225		Gaasø.
Orthoceras — lineatum	Lethæa 29 pl. 9. 6. Giebel Fau-		
His.	na 3. 258		
Orthoceras — trocleare	Lethæa 28 pl. 9. 7.		
His.			
Orthoceras — amplica-	Pal. of New-York vol. I. 205.	O. distans	Overfladen synes
meratum Hall.	Giebel Fauna 3. 234 (distans)		longitudinalt stri-
			bet.
Orthoceras — centrale	Lethæa svec. 29. pl. 9. 4. McCoy		septasynlige. Plads
His.	Brit. foss. 314		noget usikker.
			Loc. „Brevig.“
Orthoceras — anellum	vide Hall. Pal. of New-York vol.		„Brevig.“
Conrad	I. pag. 202 pl. 43. 6		
Orthoceras — clathrato	Fr. Römer. Foss. Fauna v. Sa-		„Brevig“. Slots-
annulatum	dewitz p. 58 pl. 7. 4.		pladsen.

Etagé 3 & 4.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
* <i>Orthoceras</i> — <i>crebri-septum</i> . Hall. Giebel.	Pal. of New-York vol. I. p. 313. pl. 86 fig. 2. Giebel Fauna 3. 247; cfr. Sil. Syst. pl. 21 fig. 21 (conicum).		Furuberg. NB. Ydre Skulptur (Hall) mangler paa Exempl. Lignende Helgø (3, 4).
<i>Orthoceras</i> — <i>politum</i> M'Coy	Brit. pal. foss. p. 316. pl. I. L. fig. 30. an varietas <i>O. primævi</i> ?	<i>O. attenuatus</i> . pars.	Nakholmen (3, 4). Akers gl. Kirke.

Etagé 4. * med Sikkerhed i 4 (o: Chasmops-Regionen).

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
<i>Plantæe.</i>			
<i>Chondrites</i> Sternberg <i>antiquus</i> Brong.	cfr. (Fucoides) <i>Lethæa Suecica</i> . His. 106 pl. 31. 3.		Lindø. Herbergøen 4. Frognø. Oslo.
<i>Anthozoa.</i>			
* <i>Chætetes</i> Fischer <i>petropolitanus</i> Pander <i>med var. hæmisphæricus</i> . ¹	Edw. & H. Archiv V. p. 263. cfr. (Lycoperdon) Hall. Pal. of New-York vol. I. pag. 64 pl. 23 & 24. cfr. <i>Monticulipora petropolitana</i> Fossile Fauna v. Sadewitz. Fr. Römer 28. pl. 4. 8.	„ <i>Stenopora fibrosa</i> var <i>Lycoperdon</i> Hall.“	uden synlige Huler. Snarø. Gaasø osv. 4. med var. (Lycoperdon) <i>ramosus</i> Hall (non d'Orb.). Veldre. Var. <i>hemisphæricus</i> m. facetteret halvkugleformig Underflade. Furuberg 4. Malmøen 5 β. fig. 23.
<i>Streptelasma</i> Hall <i>europæum</i> Fr. Römer	Foss. Fauna v. Sadewitz 16. pl. 4. 1. cfr. <i>S. corniculum</i> Hall. Pal. of New-York vol. I. pag. 17 o. f.		
<i>Chætetes</i> Fischer <i>ramosus</i> d'Orb. (<i>Monticulipora</i>)	Edw. & H. Archiv V. p. 266 pl. 19 fig. 2.		Herbergøen ved Lagedaardsøen.

¹ London G. S. lignende Form som den facetterede Basis for *Chætetes* er kaldt *Sphærospongia hospitalis* Salter Mnspt.

Etage 4.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
<i>Chaetetes — sphaericus</i>	Hisinger Anteckningar H. 3 pag. 88. 1823. pl. III.		Hovindsholm. Fangberg. <i>fig. 24.</i>
<i>Spongiæ.</i>			
<i>Receptaculites Defrance</i>	Bronn & Römer Lethæa geognostica I., 157.		Hadeland, <i>fig. 25.</i>
<i>Hadelandiae</i>			
<i>Echinodermata.</i>			
<i>Crinoidestilke fra Snarø.</i>		„Encrinites Snarøensis.“	Snarø. Herbergøen. Nakholmen. Frøen. Hadeland. Sindsenbakken etc. alm. i 4. <i>fig. 26.</i>
<i>Annellida.</i>			
<i>Tentaculites Schloth. annulatus Schloth.</i>	vide M'Coy. Brit. pal. foss. p. 63. (Schloth. Petrefakten T. 29. <i>fig. 8</i>) og Silur. Sytem pl. 19. <i>fig. 16.</i>		Hovedøen 4 (øverst) næsten i 5.
<i>Lamelli branchiata.</i>			
<i>Modiolopsis Hall Nilssoni</i>	Lethæa suec. pl. 18. <i>fig. 13.</i> Brit. pal. foss. p. 267. cfr. ogsaa Pal. of New-York I. p. 294 pl. 81. <i>fig. 1.</i> (Mod. modiolaris).	Modiola Nilssoni	Hovedø, <i>fig. 27.</i>
<i>His.</i>		His.	
<i>Brachiopoda.</i>			
<i>Lingula Brugn. quadrata Eichw.</i>	vide supra.		
<i>Trematis, n. sp.</i>	stor. 1 Exempl. London G. S. fra Norge, sandsynl. Hovedøens Skifer, stor.		Hovedø.
* <i>Leptæna Dalm. sericea</i>	Silur System 636 pl. 19. 1 cfr. Hall. Pal. of New-York vol. I. pl. 31. 2. M'Coy Brit. pal. foss. p. 237.		Slottet. Nakholmen. Ostø. Furu- berg. Fangberg. G. S. London, fra Sandvigen.
Sow.			
<i>Orthis Dalm. callactis</i>	vide supra.		
Dalm.			
<i>Orthis — moneta Vern.</i>	vide supra.		
<i>Orthis — parva Vern.</i>	vide supra.		

Etagé 4.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
Orthis — calligramma Dalm.	Vet. Akad. Handl. 1827. 30 pl. 2. 3.		
Orthis — zonata Dalm.	Vet. Akad. Handl. 1827. 27. pl. 2. 1.		
Orthis — vespertilio Sow.	Silur. System 640 pl. 20. 11		
Orthis — alata Sow.	Siluria (2 edit) p. 55. foss. 10		
Orthis — Wisbyensis Lindstrøm.	Øfvers. af Vet. Akad. Förhandl. 366 fig. 8.		Maaske i 4 og 5. Sandvigen.
Strophomena Rafin. sp. n.	stor, med grove og dybe trans. Furer.		Lindø.
<i>Crustacea.</i>			
Calymene Brongn. tuberculata Brunn.	(Blumenbachi Brongn). Ang. Pal. Scandin. 29. pl. 19. 5		Trosvigen.
Chasmops M'Coy conicophthalma Sars & Boeck.	Gæa norv. 154. Fr. Römer Fossile Fauna v. Sadewitz p. 70 pl. 8, 2		Slotspladsen.
Chasmops M'Coy macro-ura Sjøgren.	Pal. Scandin Ang. 9 pl. 7. fig. 3. 4		Ladegaardsøen. Nakholm. Gaas- økalven. „Bre- vig.“ G. S. Lon- don, under Navn conicophthalmus.
Dysplanus Burm. centrotus Dalm.	Vet. Akad. Handl. 1826 pl. 5. 1. Pal. Scand. 40 pl. 23. 2		
Illænus Dalm. glaber Mulsæum Christianiæ.	An J. perovalis Murch. Silur. Syst. 661 pl. 23. 7		Ladegaardsøen, fig. 28.
(Nileus (?) Dalm. asellus Esmark	Mag. f. Naturv. Bd. 11 pag. 268 Tab. VII. 5.		fra sort Kiselkalk Trossevig (3 el- ler 4?)
Megalaspis Ang. extenuata Wahl.	Pal. Scand. 17 pl. 15. 1		
Lichas Dalm. 6-spinus Ang.	Pal. Scand. 74 pl. 38. fig. 7. 8		
Trinucleus Lhwyd. Wahlbergi Rouault.	Pal. Scand. 64 pl. 34. 1		Lindø. Husbergø.
Trinucleus — seticornis His.	Pal. Scand. 84 pl. 40. 19. His. Lethæa 37. 2		Oslo 3.
Trinucleus — discors	Ang. Pal. Scand. pag. 84 & 85.		Findes ikke i Chr. Univ. Saml.
— — foveolatus			
— — bucculentus			

Etagen 4.

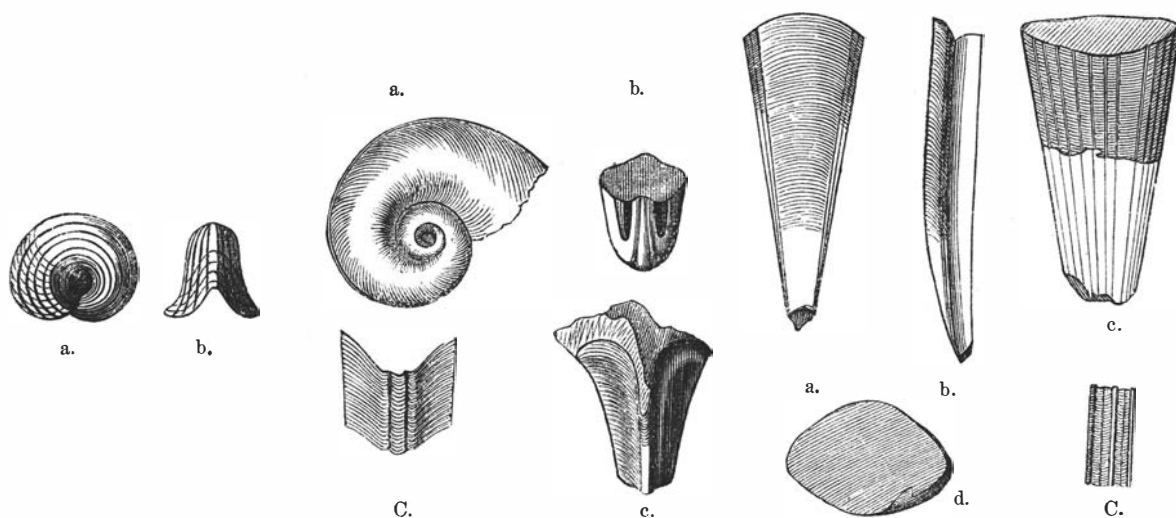


Fig. 16.
Bellerophon cancellatus, Hall.
var *norvegicus*
Lynne.
a & b $\frac{1}{1}$.

Fig. 17.
Bellerophon rugosus, Emmons.
Slotspladsen.
a, b & c $\frac{1}{1}$.
C dorsale Side forstørret.

Fig. 18.
Theca norvegica.
Slotspladsen.
a, b, c & d $\frac{1}{1}$.
d Gjennemsnit.
a dorsale Side, b laterale, c ventrale Side
C ventrale Sides Skulptur, forstørret.

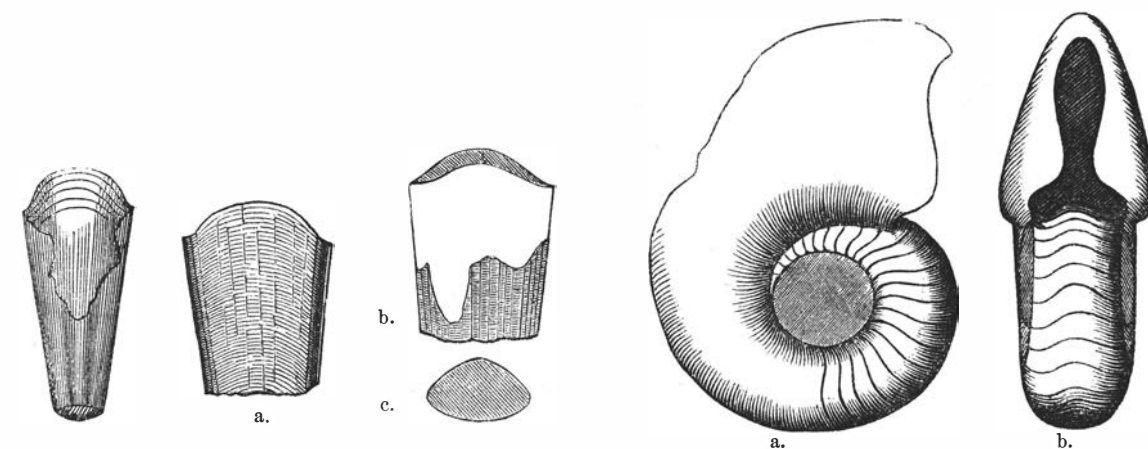


Fig. 19.
Theca lineata.
Natmandshoug.
dorsale Side $\frac{3}{1}$.

Fig. 20.
Theca norvegica.
var. *elegantula*.
Natmandshoug.
a dorsale Side.
b ventrale Side. } $\frac{1}{1}$.
c. Gjennemsnit.

Fig. 21.
Lituities Nakholsensis.
Nakholmen.
a & b $\frac{1}{1}$.

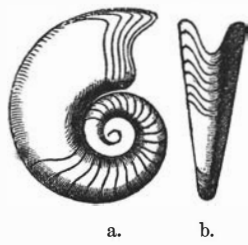


Fig. 22.

Lituities Lynneensis.

Lynne.

a & b $\frac{1}{1}$.

b dorsale Side.

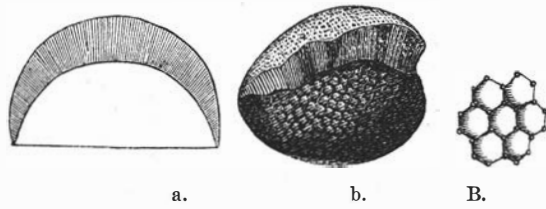


Fig. 23.

Chætetes petropolitatus var. *hemisphaericus*.

Furuberg.

a & b $\frac{1}{1}$.

B Overfladen af det sphæriske fremmede Grundlag, forstørret.

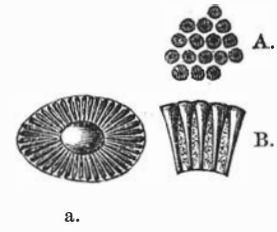


Fig. 24.

Chætetes (?) sphæricus.

Helgø.

a Gjennemsnit, som viser de radierende Rør og i Centrum et fremmed Legeme.

A Rørene forstørret.

B Overfladen med Calices forstørret.

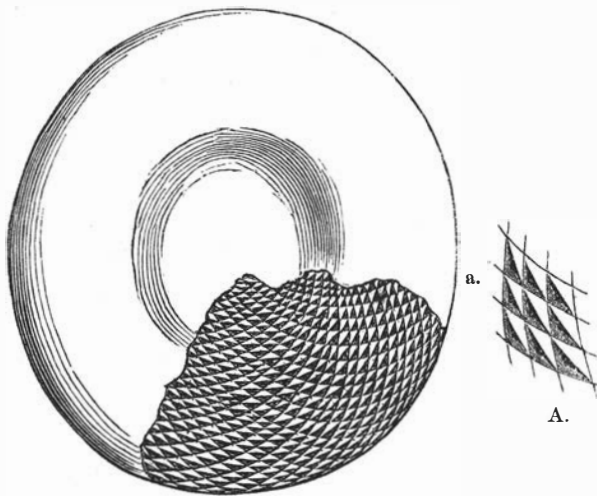


Fig. 25.

Receptaculites Hadelandiae.

Hadeland.

a $\frac{1}{1}$. Kun endel af Overfladen udført i Tegningen.

A Overfladen forstørret.

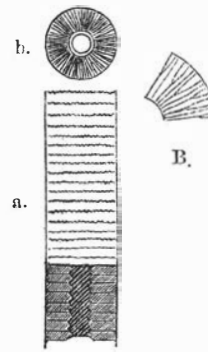


Fig. 26.

Encrinites Snarøensis.

Snarø.

a $\frac{1}{1}$. Stilken, med en Del gjennemskaaret, visende Næringskanalen.b $\frac{1}{1}$. Et Led i Gjennemsnit.

B En Del af dette, forstørret.

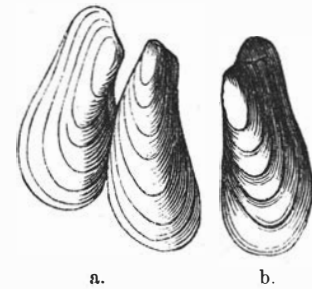


Fig. 27.

Modiolopsis Nilssoni, His.

Hovedøen.

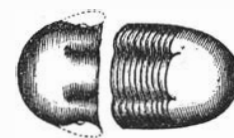
a & b $\frac{1}{1}$.

Fig. 28.

Illæmus glaber.

Ladegaardsoen.

 $\frac{1}{1}$.

Etagé 5.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
<i>Bryozoa.</i>			
Fenestella — assimilis Lonsd.	Silur. System 680 pl. 15. 27.		Bryndø.
Ptilodictya Lonsd. scalpellum Lonsd.	Silur. System 679 pl. 15. 25.	Eschara scalpellum Murch.	
Stictopora Hall Malmøensis.	Pal. of New York I, 73.		5 β. Malmø. Enger Vand. fig. 29.
Retepora Lam. Blainv. Hisingeri M'Coy.	Brit. pal. foss. 48 pl. 1 C. fig. 18.		Malmøkalv } Jong i Asker } Pladsen usikker. 5 β, 6 eller 7.
Retepora — reticulata His.	Lethæa svec. 103, pl. 29. 8.		Malmø, fig. 30 }
Nidalites favus.	G. S. London.		
<i>Spongiæ.</i>			
Astylospongia Fr. Römer, sp.	indeterminabel; vide Fossile Fauna v. Sadewitz pag. 10.		Pladsen uvis. Maa-ske fra Etagen 5.
<i>Zoophyta.</i>			
Alveolites Lam. repens Edw. & H.	Archiv du Muséum d'hist.-natur. I. V. p. 258. vide Lethæa svec. pl. 29 fig. 5 & 6.	Millepora repens His.	
Aulacophyllum Edw. & H. mitratum Edw. & H.	Archiv p. 356 pl. 2. 6. His. Lethæa pl. 28 fig 10. 11.		Malmø.
Chætetes Fischer Fletscheri Edw. & H.	Archiv p. 271. vide (Fav. spon-gites) Silur. Syst. pl. 15 bis. fig. 9. a. b.	Favosites spongites Murch.	Malmø. Malmøkalv, især 5 β. Snarøen (4. 5).
Clisiophyllum Dana vortex M'Coy var. norvegicum.	Brit. pal. foss. 33. pl. 1. B. fig. 18. Synes at staa meget nær Cl. Hisingeri de calcaire devonien de Ferques. Musée du jardin des plantes.		Oskarshall.
Cænites Eichw. intertextus Edw. & H.	Archiv 302. vide (Limaria fruticosa) Silur. Syst. pl. 16. bis. fig. 8. a.	Limaria fruticosa	
Cænites — juniperinus Edw. & H.	Archiv 301. vide (Limaria clathrata) Silur. Syst. pl. 16. bis. fig. 7. a.	Limaria clathrata	
Cyathophyllum Edw. & H. truncatum Edw. & H.	Archiv 379. vide (dianthus) Silur. Syst. pl. 16. fig. 12. d.		Hovedø 5 α. En meget større G. S. London, fra Holmestrand.

Etage 5.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
Cyathophyllum — articulatum —	Archiv 377. vide (explanata) His. Lethæa svec. pl. 28. 13.		
Cyathopyllum — Loveni (?) —	Archiv 364. vide His. Lethæa svec. pl. 29. 3 (flexuosum).		Sandvigen.
Favosites — aspera d'Orb. Edw. & H.	Archiv 234. vide (alveolaris) Silur. Syst. pl. 15 bis. 2. Fossil. Fauna v. Sadewitz. Fr. Römer pl. 4. fig. 7.	Favosites alveolaris Goldf.	Ulvø. Malmø. Sandvigen.
Chætetes — petropolitani (pag. 10)		Stenopora fibrosa var. Lycoperdon.	fortsætter endnu, men egentl. Hjem er 4.
Favosites Edw. & H. fibrosa —	vide infra sub Etage 8.	Stenopora fibrosa Goldf.	Malmø & Kalv 5 β. Langø form. 6.
Chætetes? n. sp.?			Sandvigen 5 α.
Halysites Fischer catenularia Edw. & H.	Archiv 282. vide (labyrinthica) His. Lethæa svec. pl. 26. 10.	Halysites catenulatus Linn.	
Halysites — escharoides —	Archiv 284. vide His. Lethæa svec. pl. 26. 9.	Catenipora escharoides Lam.	
Heliolites Dana interstincta Edw. & H.	Archiv 214. vide (Porites pyramiformis) Silur. Syst. pl. 16. 2 abc.		Ulvøen 5 β. Holmen i Asker 5.
Heliolites — Murchisoni Edw. & H.	Archiv 215. — — — — NB. har nogen Lighed med H. parvistella. Römer. (Sadewitz).		Ulvø. Malmø. Holmen. Snarø. 5 β. Malmø 6. 7. Kummersø. - Hovedø 5 α.
Heliolites — megastoma M'Coy.	Archiv 216. vide (Porites pyramiformis) Silur. Syst. pl. 16. 2 de.		
Omphyra Raf. turbinata Edw. & H.	Archiv 400. vide Foug. Amæn. Acad. vol. I. Tab. 4. fig. 1. 2.	Cyathophyllum turbinatum.	Sandvigen. Malmø 6. 5 β.
Omphyra — subturbinata —	Archiv 401. vide His. (Turbinoliae turbinata) Lethæa pl. 28. 7. 8. cfr. Silur. System pl. 16. 11. a.	Turbinoliae.	Malmø 6. 5 β.
Streptelasma Hall. europæum Fr. Römer.	vide supra!		Holmen i Asker. Husbergø. Hovedø. 5.

Etag e 5.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
Syringopora Goldf. bifurcata Edw. & H. cum. var. jun. —	Archiv 287. vide Silur. Syst. pl. 15 bis. fig. 11. vide Aulopora serpens His. Lethæa svec. pl. 27. 1.		
Syringophyllum Edw. & H. organum Edw. & H.	Archiv 450. vide (Sarcinula) His. Lethæa pl. 28. 8.		Ormø. Herø ved Porsgrund, allerede i 4.
<i>Echinodermata.</i>			
Crinoidestilke og Fragmenter		Actinocrinites moniliformis Murch.	Husbergøen. Græsholmen.
<i>Annellida.</i>			
Tentaculites Schloth. annulatus Schloth.	M'Coy Brit. pal. foss. 63. vide Silur. Syst. pl. 19. 16.		Husbergø. Hovedø 5 α. Malmøkalv 5 β.
Tentaculites — ornatus —	M'Coy Brit. pal. foss. 63. vide Silur. Syst. pl. 12. 25.		Malmø 5 β. Jong. Langø ved Holmestrand.
Cornulites Schloth. serpularius Schloth.	M'Coy Brit. pal. foss. 63. vide Silur. Syst. pl. 26. 5 — 8.		sjelden. Husbergøen 5 α.
<i>Brachiopoda.</i>			
Discina sp.			
Hemithyris d'Orb. angustifrons M'Coy.	Brit. pal. foss. 199. pl. 1. H. 6 — 8.		Hovedø 5 α.
Leptæna Dalm. transversalis Dalm.	Brit. pal. foss. 240. Dalm. Vet. Akad. Handl. 1827. pl. 1. fig. 4.		Malmø. Ulvø.
Leptæna — transversalis var. major.			do.
Merista Suess tumida Dalm.	Vet. Akad. Handl. 1827. pl. 22 fig. 5. Davidson & Suess Classification d. Brachiopoden p. 87	(Obtusa Sow)	Børse ved Skien. 5 e. Malmø?
Orthis Dalm. pachyrinchus Vern.	Russia vol. 2. pag. 143. pl. 3. fig. 6 (Spirifer).		
Orthis — biloba Linn.	Brit. pal. foss. 213. vide Dalm. (Delthyris cardiospermiformis) Vet. Akad. Handl. 1827. pl. 3. fig. 7.		Malmø. Ulvø.
Orthis — orbicularis (?) Sow. varietas.	Silur. Syst. 611. pl. 5. 16. cfr. (lunata) Brit. pal. foss. 220.		

Etage 5.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
Orthis — calligramma Dalm.	Verneuil Russia vol. 2, p. 207 pl. 13. 7. Dalm. Vet. Akad. Handl. 1827. pl. 2. fig. 3.		Malmø. Sandvigen. Mo.
Orthis — biforata Vern.	Russia vol. 2. p. 135 (Spirifer).		Ulvø. Malmø. Gamme. G. S. London.
c. var. Lynx & Chama Vern.	Russia pl. 3. fig. 3. 4 & pl. 5. fig. 1.		
Pentamerus Sow. sp.		„dem P. Vogulicus Vern. nicht unähnlich.“	Sandvigen.
Pentamerus Sow. Lens Sow.	Brit. pal. foss. 209. Silur. Syst. pl. 21. 3.		Spirodden, Malmø, Sandvigen, „Brevig.“ G. S. London „lens“ fra Sandvig.
Pentamerus oblongus — c. var. jun. lævis.	Brit. pal. foss. 211. Silur. Syst. pl. 19. 10.		sjelden og kun i 5 β. Aldrig i helt Stratum.
Rhynchonella Fischerbo- realis Schloth.	vide infra.		Fangberget.
Rhynchonella — nucula Sow.	vide infra.		Furuberg. Fangb. Gjøvik.
Rhynchonella Fischer n. sp.		Terbratula cuneata Dalm.	Hovedø 5 α.
Rhynchonella — n. sp.	cfr. Rh. diodonta Dalm. Silur. Syst. pl. 12. fig. 13. a. Brit. pal. foss. 201. His. (bidentata) pl. 23. fig 7.	Ter. diodonta Dalm.	Skiensfjorden 5.
Spirifer Sow. insularis Vern.	Russia vol. 2. 149 pl. 8. 7.		Bryndø. Holmen. Malmø. Malmøkalv. G. S. London som „Orthis insularis.
Spirifer — n. sp.		Atrypa tumida Dalm. (pars).	
Spirigerina d'Orb. reticularis Linn. Dalm.	Vet. Akad. Handl. 1827 pl. 4. 2 & pl. 4. 3. Brit. pal. foss. p. 198 (var. orbicularis Sil. Syst.) pl. XIX. fig. 3.		
c. var. aspera — & c. var. canaliculata Dalm.			

Etage 5.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
Spirigerina – dorsata His.	Lethæa Suec. 76. pl. 21. fig. 14.		
Strophomena Raf. rhomboidalis Wahl.	Dalm. Vet. Akad. Handl. (rugosa) pl. 1. 1 (depressa) pl. 1. 2.		
Strophomena — euglyphia Dalm.	Vet. Akad. Handl. pl. 1. 3. Brit. pal. foss. 243.		
Strophomena — funiculata M'Coy.	Brit. pal. foss. 244. Davidson Lond. Geol. Journ. 12. 6-8.		Pladsen er maaske sikrere 6. 7.
Pentamerus Sow linguiferus Sow.	Silur. System p. 629 pl. 13 fig. 8. Davidson.		Kun 1 Exmpl. af den sædv. globulære Form. Alle de øvrige mere transverselle. Holme ved Sjursø 5 β.
Strophomena Raf. tenuistriata Sow.	Silur. Syst. pl. 22. fig. 2 a. G. S. London.		Sandvigen 5 β—6?
<i>Gasteropoda.</i>			
Euomphalus Sow. an discus.			Malmø 5 β eller 6.
Euomphalus — cornuarietis His.	Lethæa svec. XI. 6.		
Euomphalus — alatus Wahl.	Lethæa svec. XI. 7.		Etage 5 eller højere?
Euomphalus — funatus Sow.	Lethæa svec. XI. 11.		
Holopella Hall striatella Sow.	Silur. Syst. pl. 19 fig. 12. G. S. London Holopella striatella.		Stenkjerne.
Holopella M'Coy sp.			Stenkjerne.
Murchisonia d'Arch. & Vern. pulchra M'Coy.	Brit. pal. foss. 294. Var. pl. I. K. fig. 42.		an Turbo rupestris Eichw. Etage 4.5.
Murchisonia — gyrogonia M'Coy.	Brit. pal. foss. 293. pl. I. K. fig. 43.		
Macrochilus Phill. fusiforme Sow.	Silur. Syst. pl. 20. fig. 19.		Pladsen : „Brevig.“ Derhos Furub. α.
Acroculia Phill. cornuta His.	Lethæa svec. 41. pl. 12. fig. 11 (Pileopsis).		Cap. Montf. Malmø.
Subulites Conr. elongata Conrad var. lineata.	Pal. of New-York I. pl. 39. fig. 5. abc. pag. 182.		var. lineata longitudinaliter striata. Pladsen usikker. „Brevig.“

Etage 5.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
Cyclonema M'Coy crebri- stria M'Coy.	Brit. pal. foss. 295 pl. I. K. fig. 36. pl. 1. L. fig. 22. cfr. His. Lethæa svec. (striatus) pl. 12. fig. 5. (ligner meget Turbobilix d'Orb. Pleurotom. bilix Hall.)	G. S. London. „Cy-clonema crebri-stria?“ fra Sandvigen.	Husbergø. Malmø. Leangen.
Patella Linn. antiquissi- ma His.	Lethæa svec. 45 pl. 12. fig. 10.		Hovedø 5 α.
Acroculia Phill. sp.			Bryndø. Malmø.
<i>Heteropoda.</i>			Langø (nederst).
Bellerophon Montf. dila- tatus Sow.	Silur. Syst. pl. 12. fig. 23 & 24.		
<i>Cephalopoda.</i>			
Cyrtoceras Goldf. ma- crostomum Hall.	Pal. of New-York I, 194. pl. 42. fig. 1.		NB. ydre Skulptur synlig, hvorimod Siphon ikke. Omvendt i Halls Figur. Langø i Bundefjord.
Lituities Breyn. undosus Sow.	Giebel Fauna d. Vorwelt 3. 187. Silur. Syst. pl. 22. fig. 17.		Ydre Skulptur ikke at se. Malmø 5 β.
Orthoceras Breyn. im- bricatum Wahl.	His. Lethæa svec. pl. 9. fig. 9. M'Coy Brit. pal. foss. p. 315.		
<i>Crustacea.</i>			
Calymene Brongn. tu- berculata Brünn.	vide supra.		
Chasmops M'Coy sp.			Husbergø.
Cryptonymus Eichw. punctatus Wahl.	Pal. Scand. Ang. 3. pl. 4. fig. 4—8.		Malmø. Malmøkalv. Ulvø. „Brevig.“
Phacops Emm. mucro- nata Brongn.	Pal. Scand. Ang. 10. pl. 8. fig. 1.		Husbergø.
<i>Phacops — elegans</i> Ss. & Boeck pars, an = Phac. Stock. Miln. Edw.	Siluria (3 edition) pl. X. fig. 6.	Calymene elegans Ss. & Boeck pars.	Malmø. Malmøkalv. Ulvø. fig. 31.
Trinucleus Lhwyd. Wah- lenbergi Rouault.	vide supra.		1 Exemplar fra „Malmøen.“
Leperditia Rouault bal- tica His.	Lethæa svec. pl. 30. fig. 12 (Cytherina).		
Beyrichia sp.			

Etagen 5.

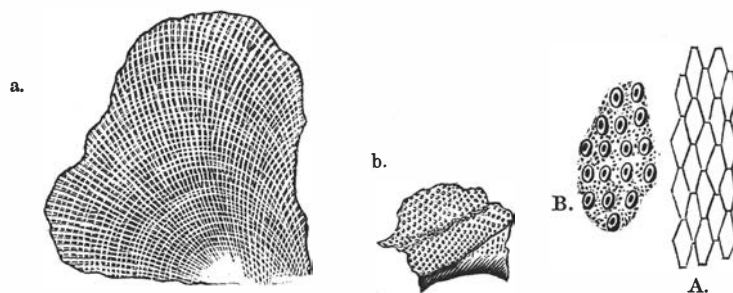


Fig. 29.

Stictopora Malmöensis.

Malmø.

a & b $\frac{1}{1}$. A & B forstørret. a Support. A samme, forstørret.
b Overfladen af Cellerne og et Stykke af Randen. B Cellerne, forstørret.

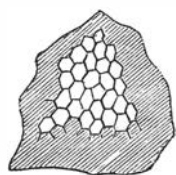


Fig. 30.

„*Nidalites favus*“, (Salter?).

Collection of Geol. Soc. London.

Malmø.

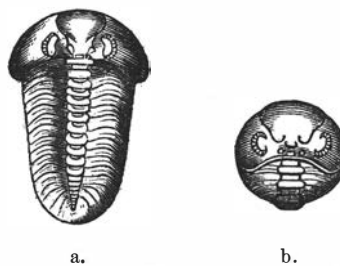
Aftryk af Overfladen $\frac{1}{1}$.

Fig. 31.

Phacops elegans, Boeck & Sars.

Malmø.

a & b $\frac{1}{1}$.

Etagen 6. 7.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkning.
<i>Anthozoa.</i>			
<i>Alveolites</i> Lam. repens	vide supra.		
Edw. & H.			
<i>Coenites</i> Eichw. juniperinus	vide supra.		Malmøkalv.
Edw. & H.			
<i>Omphyra</i> Edw. & H. turbinata	vide supra.	<i>Cyathophyllum turbinatum</i> Goldf. <i>Turbinolia turbinata</i> His.	Malmø.

Etage 6. 7.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
<i>Clisiophyllum Dana denticulatum</i>	Størrelse og Denticulation som <i>Conophyllum niagarens</i> Hall Pal. of N. Y. II. pag. 114. pl. 32 fig. 4.		Malmø & Kalv 5 β og 6, fig. 32.
<i>Clisiophyllum</i> — <i>Hisingeri</i> Edw. & H.	Archiv pag. 410. pl. 7 fig. 5.		Ringeriget 6.
<i>Strombodes</i> Schweig. Edw. & H. <i>Murchisoni</i> Edw. & H. var.	Polygonernes Kanter ere kun lidet fremspringende. Archiv p. 428. Silur. Syst. pl. 16. fig. 8.		Malmø & Kalv 6.
<i>Cystiphyllum</i> Lonsd. <i>Siluriense</i> Lonsd.	Silur. System pl. 16 bis 1. Archiv T. V. pag. 465.		Ringeriget.
<i>Cystiphyllum</i> — <i>cylindricum</i> Lonsd.	Silur. System pl. 16 bis 3.		Langø ved Holmestrand.
<i>Favosites</i> Edw. & H. <i>multipora</i> Lonsd. var.	Silur. System pl. 15 bis fig. 5. Cfr. <i>Troosti</i> Edw. & H. Archiv pag. 238. pl. 18. fig. 1.		Sandvigen, fig. 33.
<i>Favosites</i> — <i>aspera</i> d'Orb. Edw. & H.	Archiv pag. 234 vide supra (= <i>F. alveolaris</i> De Blainv.)	<i>F. alveolaris.</i>	
<i>Favosites</i> — <i>Gothlandica</i> Edw. & H.	Archiv pag. 232.		
<i>Do.</i> — var. <i>maxima</i> Quenstedt	Petrefaktenkunde pag. 642. Tab. 56 fig. 44.		
<i>Do.</i> — var. <i>minor</i>			Sandvigen, fig. 34.
<i>Favosites</i> — <i>Hisingeri</i> Edw. & H.	Archiv 240. pl. 17 fig. a. b.		Langø. Kummersø.
<i>Favosites</i> — <i>Forbesi</i> Edw. & H.	Archiv 238. His. Lethæa svec. pl. 27 fig. 4.		Langø. Kummersø.
<i>Ptychophyllum</i> Edw. & H. <i>patellatum</i> Schloth. Edw. & H.	Archiv p. 407. Silur. System pl. 16 bis fig. 4.		
<i>Syringopora</i> Goldf. <i>bifurcata</i> Edw. & H. c. var. <i>jun.</i> Edw. & H.	Archiv 287 His. Lethæa svec. pl. 27. fig. 2 (<i>reticulata</i>). cfr. His. Lethæa svec. pl. 27 fig. 1 (<i>Aulopora serpens</i>).	<i>Syringopora reticulata</i> Goldf.	de fleste f. Langø 8; i Etage 6. 7 fra Malmø, Malmøkalv, Storøen.
<i>Syringopora</i> Gold. <i>fascicularis</i> Lian. Edw. & H.	Archiv 293. Silur. System pl. 15 bis fig. 12.	<i>Syringopora exilis.</i>	
<i>Streptelasma</i> Hall <i>an eropæum</i>	vide supra.		Langø ved Holm.

Etagé 6. 7.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
Stromatopora d'Orb. striatella d'Orb.	Silur. Syst. pl. 15 fig. 31. Siluria (3 Edition) pag. 240.	Stromatopora concentrica Goldf.	Malmø, Sandvigen.
Thecia Edw. & H. Swinderenana Edw. & H.	Archiv 306. Silur. System pl. 15 fig. 3 Fr. Röm. Silurische Fauna v. Tennessee pl. 2 fig. 4. ab.		Langø og Kummer-sø, Malmø.
<i>Favosites</i> — <i>Gothlandica</i> var. <i>asperula</i> . . .			Sandvigen, fig. 35.
Halysites vide supra.			
Heliolites megastoma.	G. S. London fra Holmestrand.		
Heliolites Dana interstincta Edw. & H.	vide supra sub. Etage 5,		Sandvigen 6. Malmø 6. 7.
Heliolites — Murchisoni —	vide supra sub. Etage 5.		Sandvigen 6.
Propora Edw. & H. tubulata Edw. & H.	Archiv V. pag. 224 Silur. Syst. pl. 16 fig. 3.	Heliolites tubulata	Malmø og Ulvø 6. 7.
Plasmopora Edw. & H. follis Edw. & H.	Archiv V. pag. 223 pl. 16 fig. 3		Malmøkalven.
Chætetes — Fletscheri Edw. & H.	Archiv V. p. 271 Silur. Syst. 15 bis fig. 9.		
<i>Echinodermata.</i>			
<i>Crinoidestilke</i> form. af <i>Crotalocrinus rugosus</i> Mill.	cfr. His. Lethæa pl. 25 fig. 3	„Encrinites Malmøensis“	meget hyppige. Ingen Kroner funden. Malmø 7. fig. 36.
<i>Annellida.</i>			
Cornulites Schloth. serpularius Schloth.			
<i>Brachiopoda.</i>			
Orthis sp.			Langø ved Holmest.
Pentamerus Sow. oblongus Sow.	vide supra.		Almindelig. Helt Stratum.
Rhynchonella Fischer. nucula Sow.	Silur. System pl. 5. fig. 20. — Siluria (3 edition) pag. 250 Brit. pal. foss. p. 204		Langø ved Holmestrand. Ringeriget.
Rhynchonella — borealis Schloth.	Vet. Akad. Handl. 1827. 56 pl. 6. fig. 2 (plicatella)	Ter. plicatella.	
Spirigerina d'Orb. reticularis Dalm.	vide supra.		
Strophomena Raf. euglyphia Dalm.	vide supra.		

Etage 6. 7.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
<i>Strophomena</i> — rhomboidalis Wahl.	vide supra.		
<i>Strophomena</i> — funiculata M'Coy.	vide supra. Noget større end det engelske Exempl. Brit. Mus.		Kummersø. Sydspidsen.
<i>Gasteropoda.</i>			
<i>Euomphalus</i> Sow. funatus Sow.	Brit. pal. foss. 298. His. Lethæa svec. pl. 11. fig. 11.		Malmø. 6.
<i>Euomphalus</i> — æquivaltus His.	Lethæa svec. p. 36. pl. 11. fig. 8.		Pladsen usikker ; mon lavere?
<i>Euomphalus</i> — sculptus Sow.	Brit. pal. foss. 299. Silur. Syst. pl. 12. fig. 17.	<i>Euomphalus sculptus</i> Sow.	Malmø.
<i>Loxonema</i> Phill. sp.			
<i>Murchisonia</i> d'Arch & Vern. <i>quinquecineta.</i>			Malmøen. fig. 37.
<i>Cephalopoda.</i>			
<i>Orthoceras</i> Breyn. canaliculatum Sow.	G. S. London siphon central. Silur. Syst. p. 634. pl. 13 fig. 25.		Malmø.
<i>Orthoceras</i> — cochleatum Schloth.	Giebel Fauna d. Vorwelt 3. 242. Silur. Syst. pl. 13. fig. 24. (nummularium).		NB. mon i Etage 6. 7?
<i>Orthoceras</i> — Ludense Sow.	Silur. Syst. pl. 9. fig. 1. M'Coy Brit. pal. foss. p. 315.		Malmø.
<i>Orthoceras</i> primævum Forbes.	G. S. London samme Størrelse som Malmøens største.		
ell. subgregarium d'Orb.	G. S. London, fladtrykt i Wenlocks Shale.		
ell. dimidiatum Murch.			
<i>Crustacea.</i>			
<i>Bronteus nudus</i> (?) Ang.	Pal. Scand. 90. pl. 41 fig. 19—20.		Malmø? Etage 6. 7.
<i>Leperditia</i> Rouault bal-tica His.	vide supra.		

Etagen 6 og 7.

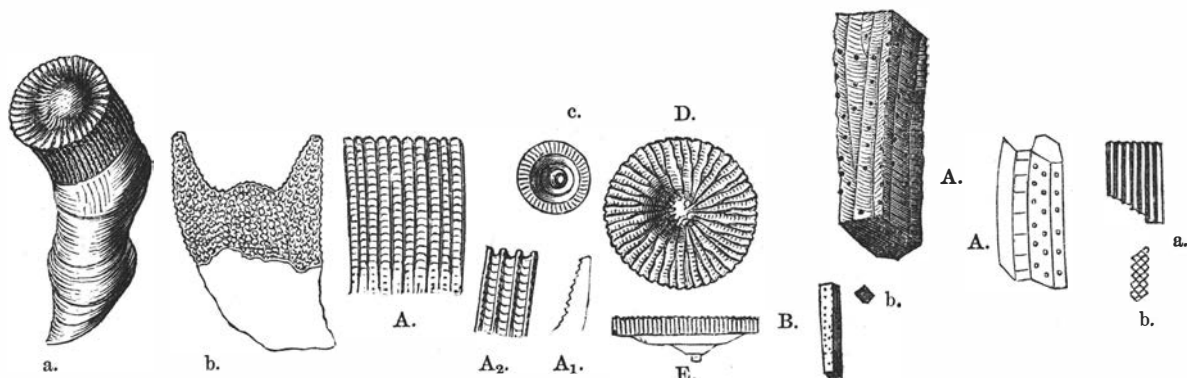


Fig. 32.

Clisiophyllum denticulatum.

Malmø.

a, b & c $\frac{1}{1}$. A, D & E forstørret.

a Calix. b Gjennemsnit. c Underflade paa et skiveformet
 ungt Exemplar. A Muren udvendig. A₁ en Væg i Calix,
 seet i Profil. A₂ Vægge i det Indre af Calix.

D Calix. } $\frac{2}{1}$
 E Profil. }

Fig. 33.

Favosites multipora, Lonsdale.

var.

Sandvigen.

a et Rør $\frac{1}{1}$. b Gjennemsnit. $\frac{1}{1}$.

A Et Rør, forstørret.

Fig. 34.

Favosites Gothlandica.

var. minor.

Sandvigen.

a flere Rør. b Overfladen med Calices. $\frac{1}{1}$.

A flere Rør, forstørret.

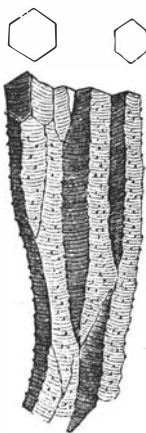


Fig. 35.

Favosites Gothlandica.

var. asperula.

Sandvigen.

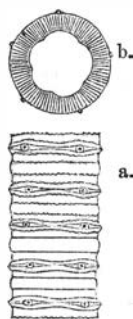
Flere Rør. $\frac{3}{2}$.

Fig. 36.

Encrinites Malmøensis.

Malmø.

a Stilken

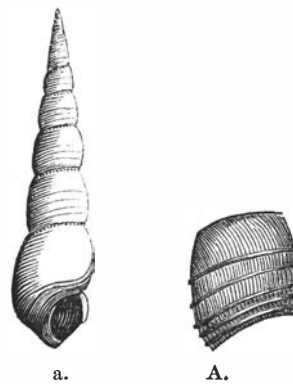
b Et Led i Gjennemsnit. } $\frac{2}{1}$.

Fig. 37.

Murchisonia quinquecincta.

Malmø.

a $\frac{1}{1}$. A Anden Vinding, forstørret.

Etagé 8 α. β. γ.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
<i>Bryozoa & Graptolithina.</i>			
<i>Graptolithus</i> Linn. <i>ludensis</i> Murch.	G. S. London under Navn Graptolithes priodon (Ludensis). Silur. Syst. pl. 26. fig. 1. a. — Brit. pal. foss. p. 4.		Malmø 8 α, Øverland. fig. 38.
<i>Ptilodictya</i> Lonsd. lanceolata Lonsd.	Silur. Syst. p. 676. pl. 15. fig. 11.		Malmø 8 β.
<i>Ptilodictya</i> — elegantula Hall.	Pal. of New-York I. p. 75. pl. 26. fig. 4.	„Alge Zonariæ species?“	Malmø 8 β.
<i>Retiolites</i> (<i>Gladiolites</i>) <i>Geinitzianus</i> Barr.	Grapt. Boh. p. 69. cfr. Gp. venosus Hall. Pal. of N. Y. II. 40. pl. A. 17. 2.		Pladsen usikker. Malmøkalv(?) fig. 39.
<i>Anthozoa.</i>			
<i>Cyathophyllum</i> Edw. & H. an Schumardi Edw. & H. var. giganteum.	Archiv V. p. 370. Fr. Römer, Silur. Fauna d. Tennessee. 27. pl. 2 fig. 14. a.		Skjærvold.
<i>Cyathaxonia</i> Mich. Dal. manni Edw. & H.	Archiv V. p. 322. pl. 1 fig. 6.		Malmø 8 β.
<i>Heliolites</i> interstincta	vide supra sub. Etagé 5.		
<i>Streptelasma</i> an europæum	vide supra. Større Dimensioner end Høide 2—2.5 cm Diameter 1—1.5 cm er ikke fundet. Forøvrigt Udseende som eur.		Malmø 8 β. Langø ved Holmestr. 8. Næs 8.
<i>Halysites</i>	vide supra.		
<i>Syringopora</i>	vide supra.		
<i>Diplophyllum</i> Hall. <i>Næsi-anum</i> .	Pal. of New-York II. pag. 115. cfr. ogsaa <i>D. cæspitosum</i> Hall. pl. 33 fig. 1.		Næs ved Holsfjord fig. 40.
<i>Thecia.</i>	vide supra.		
<i>Cyathophyllum</i> sp.			Malmø 8 β.
<i>Favosites</i> Edw. & H. cristata Edw. & H.	Archiv V. p. 242. His. Lethæa svec. pl. 27. fig. 6. (polymorpha). His Lethæa pl. 27. fig. 7 (spongites).	<i>Favosites</i> polymorpha Goldf. <i>Calamopora</i> spongites Goldf.	Ankerveien, Øverland, Kummersø, Sønsterud.
<i>Do. Do. var. minor.</i>			Ringeriget (Feikar) fig. 41.
<i>Favosites</i> Edw. & H. <i>Forbesi</i> Edw. & H.	vide supra sub. Etagé 6. 7.		Malmø 8 β. Næs 8.

Etage 8. α. β. γ.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
Favosites — gothlandica	vide supra sub. Etage 6. 7.		
Favosites Edw. & H.	Archiv V. p. 244. Silur. System		Ringeriget 8 β.
fibrosa Edw. & H.	pl. 15 bis fig. 6. (an Stenopora fibrosa Upper Ludlow?)		Bjørntvedt.
<i>Favosites — fibrosa — var. maxima.</i>		Favosites alveolaris Goldf.	Næs, Opsahl, Ankerveien. fig. 42.
<i>Echinodermata.</i>			
Eucalyptocrinus Goldf.	Silur. System pl. 17. fig. 3 (Hypanthocrinus). Brit. pal. foss. p. 58.	Eucalyptocrinus decorus Goldf.	Malmø 8 β.
Periechocrinus Anst. sp.	Brit. pal. foss. p. 56.		Skien.
Crinoidestilke	cfr. His. Lethæa pl. XXV fig. 3. mærk derhos i flere Etager stems of encrinite in soft mud Cophinus dubius Koenig Sil. Syst. XXVI fig. 12.	Cyathocrinus rugosus? Goldf.	Bjørntvedt. Sønsterud.
<i>Annellida.</i>			
Cornulites Schloth. serpularius Schloth.	vide supra.		Malmø 8 β. Bjørntv.
Tentaculites Schloth. ornatus Schloth.	vide supra. Størrelsen som T. tenuis Sow (der kun i Pladsen (Ludlow) adskiller sig fra ornatus).		Øverland 8 β.
<i>Lamellibranchiata.</i>			
Megalomus Hall. canadensis Hall.	Pal. of New-York II. p. 343. pl. 82 fig. 1. e.		Langø ved Holmestrand.
Mytilus Linn. mytilimeris Conrad.	Siluria (3 edition) p. 254. fig. 6.		
Pterinea Goldf, M'Coy. Sowerbyi M'Coy.	Brit. pal. foss. p. 263. Silur. Syst. pl. 6. fig. 3 (Avicula reticulata).		Bjørntvedt. Øverland. Fleskum.
Pterinea — retroflexa Wahl.	His. Lethæa svec. pl. 17. fig. 12. Brit. pal. foss. p. 262.		Bjørntvedt.
Grammysia Vern. cingulata His.	Brit. pal. foss. pag. 280. His. Lethæa pl. 39 fig. 1.		Bjørntvedt.
<i>Brachiopoda.</i>			
Chonetes Fischer striatella d. Koninck	Silur. Syst. pl. 5. 13. (lata) Brit. pal. foss. p. 249.	Leptæna (Chonetes) lata v. Buch.	Øverland.

Etage 8. α. β. γ.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
Orthis Dalm. elegantula var. = (orbicularis Sow.)	Silur. Syst. 611 pl. 5 fig. 16. G. S. London under Navn O. elegantula var. (= O. orbicularis Sil. Syst.)		stor, Malmø 8 β.
Spirigerina d'Orb.	staar temmelig nær Sp. prunum	„Terebratula navicula Sow. (m. T. concentrica Vern. verwndt“).	Malmø 8 β.
Spirifera Sow. plicatella Dalm.	Dalm. Vet. Akad. Handl. 1827 p. 37. pl. 3 fig. 4 (Delthyris cyrtæna). Silur. Syst. pl. 12. fig. 6 (Sp. radiatus) vide Synonym. Lindstrøm. Øfvers. af K. Vet. Akad. Förh. 1860 p. 358.	Spirifer (Delthyris) cyrtæna Dalm.	Øverland. Malmø. 8 β.
c. var. interlineata Sow. <i>Spirifera elevata</i> Dalm. var. major.	Silur. Syst. p. 614. pl. 6. fig. 6. Vet. Akad. Handl. p. 36 pl. 3. fig. 3. vide Synonym. Lindstrøm p. 359.		Ringeriget. fig. 43.
Spirifera — sulcata His. Dalm.	His. Lethæa svec. pl. 21. fig. 6 abc. vide Synonym. Lindst. pag. 359.	Spirifer (Delthyris) sulcatus His.	
Spirifera — exporrecta Wahl.	Dalm. Vet. Akad. Handl. 1827 p. 34. pl. 3. fig. 1. 2. exporrecta & trapezoidalis. Vide Synonym. Lindstrøm 358.		Sønsterud.
Spirigerina d'Orb. reticularis Linn. c. var. concinna Lindstrøm.	vide supra. cfr. var alata His. Lethæa svec. pl. 21. fig. 11. d. = Atrypa affinis Silur. Syst. pl. VI. fig. 5.		Næs.
Strophomena Raf. rhomboidalis Wahl.	vide supra.		
Strophomena — euglyphia Dalm.	vide supra.		
Strophomena — pecten Linn.	Dalm. Vet. Akad. Handl. pl. 1 fig. 6 (Orthis).		Malmø 8 β.
<i>Rhynchonella Fischersphærica</i> Sow.	Silur. Syst. p. 631. pl. 13. fig. 17. vide Synonym. Lindstrøm p. 366. M'Coy. Brit. pal. foss. p. 206 (sphæroidalis).		Bjørntvedt. Ringeriget 8 γ. Næs fig. 44.

Etage 8. α. β. γ.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
Rhynchonella — nucula Sow.	vide Synonym. Lindstrøm p. 366. Brit. pal. foss. p. 204. Silur. Syst. pl. 5. fig. 20 (nucula) og pl. 5. fig. 21 (pulchra).		Næs. Holmkalken.
Rhynchonella — borealis Schloth.	Dalm. Vet. Akad. Handl. p. 58. pl. 6. fig. 4 (plicatella) Brit. pal. foss. 201.	Terebratula plicatella Dalm.	Næs. Krogsund. (diodonta). Malmø 8β. Holmkalken. borealis, sjelden.
cum. var. diodonta Dalm.	vide Synonym. Lindstr. p. 365.		
Rhynchonella — cuneata Dalm.	Vet. Akad. Handl. p. 57. pl. 6. fig. 3. Brit. pal. foss. p. 197.		
Rhynchonella — pulchra Sow.	vide sub. Rh. nucula.		Malmø 8 β. Ringeriget 8 β.
Rhynchonella — sphæroidalis M'Coy.	vide sub. Rh. sphærica.		
Merista pisum Sow.	Classification d. Brachiopoden v. Davidson Suess. (Merista) Silur. Syst. p. 630 pl. 13. fig. 9.		Bjørntvedt. Holmkalken øverst.
<i>Gasteropoda.</i>			
Natica Lamck. parva Sow.	Silur. Syst. 612. pl. 5. 24.		
Murchisonia d'Arch & Vern. cingulata His.	Lethæa svec. pl. 12. fig. 6. Brit. pal. foss. 293.		med kantede Omgange.
Euomphalus Sow. funatus Sow.	vide supra.		rette Hjem i denne Etage? mindre i de lavere? Lokalitet: Bjørntvedt. Langø.
Holopella M'Coy. obsoleta Sow.	Silur. System pl. 3. fig. 7 a. Brit. pal. foss. p. 304.		
Cyclonema Fer. corallii Sow.	Silur. System pl. 5. fig. 27 (Turbo). Brit. pal. foss. p. 305.	Turbo corallii Sow	Malmø 8 β.
Cyclonema (Litorina) octavia d'Orb.	Brit. pal. foss. p. 305. Silur. Syst. pl. 5. fig. (Turbo carinatus) 28.		Pladsen uvis.
Euomphalus Sow. sculptus Sow.			Langø ved Holmestrand.
<i>Cephalopoda.</i>			
Hortolus Montf. ibex Sow.	Silur. Syst. pl. 11 fig. 6. M'Coy. Brit. pal. foss. p. 324.	Orthoceratites ibex Sow.	

Etage 8. α. β. γ.

Navn.	Tegning og Beskrivelse.	før anført som	Lokalitet og Anmærkninger.
Phragmoceras Brod. ven- tricosum Sow.	Silur. Syst. 621. pl. XI. fig. 2.		Ydre Skulpt. mang- ler. Langø ved Holmestrand.
Phragmoceras Brod. ar- cuatum Sow.	Silur. Syst. 621. pl. XI. fig. 1 a. G. S. London „intermedium“ M'Coy. (= arcuatum) Ori- ginalexempl. meget slet.		Do. do. Langø.
Orthoceras Breyn. co- chleatum Schloth.	Giebel Fauna d. Vorwelt 3. 342. His. Lethæa svec. pl. X. fig. 3 (crassiventris). Silur. Syst. pl. 13. fig. 24 (num- mularium).		
Orthoceras Breyn. im- bricatum Wahl.	M'Coy. Brit. pal. foss. p. 315. His. Lethæa svec. pl. 9. fig. 9.		
<i>Crustacea.</i>			
Cryptonymus Eichw. punctatus Wahl.	vide supra.	Encrinurus puncta- tatus (?) Dalm.	Malmø 8 β.
Cryptonymus — cauda- tus Ang.	Pal. Scand. 88. pl. 41. fig. 11.		blot 1 Haleskjold. Ringeriget 8 γ. Pladsen noget uvis.
Calymene Brongn. tuber- culata Brünn.	vide supra.		
<i>Illænus Dalm. Barriensis</i> <i>Murch.</i>	Silur. Syst. pl. 7 bis fig. 3. a. g. pl. 14. fig. 7. Den engelske G. S. London er meget større, og har intet Punkt paa Panden.	Bumastus Barrien- sis Murch.	Malmø 8 β. fig. 45.
Leperditia Rouault pha- seolus His.	Lethæa svec. pl. 1. fig. 1.		
Beyrichia sp.			Øverland 8 β.

Etagen 8.

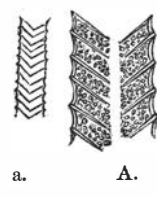
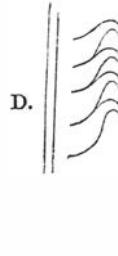
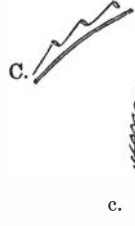
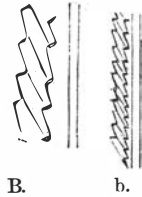
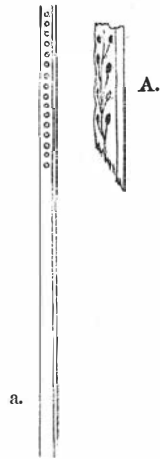


Fig. 38.

Graptolithus Ludensis, Murch.a, b, c & d $\frac{1}{1}$.

A, B, C & D samme, forstørret.

Fig. 39.

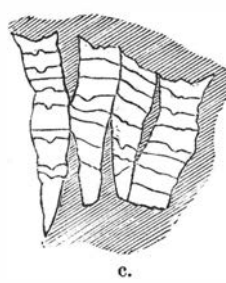
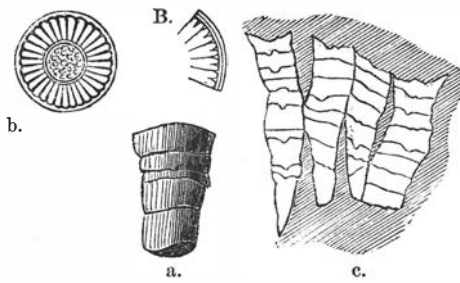
Graptolithus venosus, Hall.a $\frac{1}{1}$. A samme forstørret.*Retiolites Geinitzianus* Barr.

Fig. 40.

Diplophyllum Næsiæum.

Næs.

a, b & c $\frac{1}{1}$.

a Profil. b horizontalt Gjennemsnit.

B en Del af samme, forstørret.

c vertikalt Gjennemsnit.

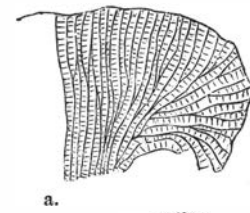


Fig. 41.

Favosites cristata.

Miln. Edw. & Haim. var. minor.

Ringeriget.

 $\frac{1}{1}$.

a.



B.

Fig. 42.

Favosites fibrosa.

Miln. Edw. & Haim. var. maxima.

Opsal.

a vertikalt Gjennemsnit. $\frac{1}{1}$.B flere Rør. $\frac{2}{1}$.

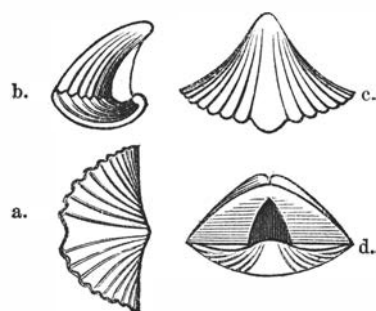


Fig. 43.
Spirifer elevata, Dalm.
var. major.
Ringeriget.
a, b, c & d $\frac{1}{1}$.

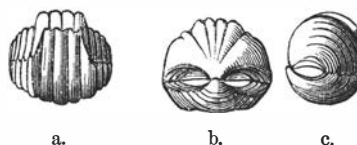


Fig. 44.
Rhynchonella sphaerica, Sow.
Bjørntveit.
a, b & c $\frac{1}{1}$.

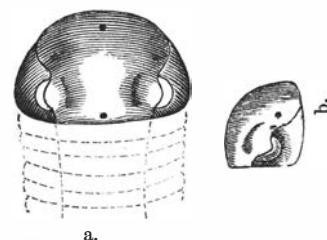


Fig. 45.
Illæmus Barriensis, Murch.
Malmø.
a caput. } $\frac{1}{1}$.
b caput i Profil. }

Christiania Omgivelser danne i geologisk Henseende en baade historisk mærkelig og rig Egn. Leopold v. Buch og Hausmann, senere Keilhau og Naumann, saa her først Granit og Syenit, som var yngre end „Forstenings-Kalk.“ Grefsen-Aasen og Paradisbakkerne ere klassiske Steder fra den Strid, som førtes om dette Emne, der indledede et helt Omsving i Geologien. Senere gjorde Keilhau's Omvandlings-Theorier (Gæa norvegica H. 1) Egnen bekjendt og interessant. Atter senere paaviste Murchison, at dette „Overgangs-Territorium“ indeholdt et skjønt silurisk Bassin. Men ikke alene Eruptiverne og den ældre Etage-Bygning ligger nu her for os som en lærerig Grund, men ogsaa i det længe saa foragtede løse Jordslags Felt ere ligesaa interessante Forholde aabnede.

Hvad jeg tidligere har søgt at fremstille om denne Egn, kan jeg sammenfatte saaledes : 1) I Christiania Silurbecken : Foldningen. De eruptive og de lagede Bergarters forskellige gennemsnitlige Sammensætnings-Forhold. Gangenes Forbindelse med de store Eruptivers Masser. Aldersforholdet mellem Eruptiverne, bestemt ved Overskjæringerne. Forsøg til et Kart. 2) I Pris-Afhandlingen, Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 9 pag. 31 : Omvandlings-Theorien kritisk gennemgaaet. 3) I Ueber die Geologie d. südl. Norwegens : Etagerne og deres Fossiler. Foldningen nærmere paavist i naturtro Profiler. Forsøg til et Kart. 4) I Universitetsprogrammet for 1860. 1 : De løse Jordslags Natur, deres Inddeling i glaciale og postglaciale Dannelser, Moræner, Ler- og Sand-Etager, oplyst ved Kart og Profiler. 5) I Anledning af Ch. Lyell's Indvending i Antiquity of Man pag. 234, 269. har jeg dernæst sidst søgt nærmere at paavise Forskjellen mellem et Indlands-Felt og et marint Felt under Glacial-Tiden : Zeitschrift d. deutschen geol. Gesellsch. 1863 Bd. 15 pag. 619.

Ikke mængstedes skal man paa et saa lidet og let tilgængeligt Rum se saa mange Slags Bergarter udstillede under klare Forholde som her i denne Egn. Et af de mange Høidepunkter som give fri Udsigt, f. Ex. Agershus, Egebergets Rand, Ryenberg, Grefsen-Aasens Kant, Kols Aas, viser snart de mest iøinespringende Forskjelligheder i Terrænet: Granit- og Syenit-Fjeldenes Hvælv, Porfyrens flade Ryg og steile Kanter, Kalk og Skifer i lange Rygge eller Terrasser udstrakte efter Strøget, det monotone Grundfjeld, de lerfyldte Dalfordybninger og de opragende Glacialbanker og flade Sandplateauer. Af Vibes „Høidemaalinger“ Christiania 1860 faaes navnlig under Titelen „Christiania“ let et Antal bestemte Punkter til Orientering. Med Kartet i Haanden kan man flersteds fra saadane Oversigtspunkter følge Bergarternes Grændser i naturlige Conturer; flere store Linier springe i Øinene, nogle af dem er Strøgets Retninger, andre ere Linier efter de forherskende talrige Gangtog, som have opsplittet Fjeldgrunden.

Videre gives for dem, der ynde en magelig Observation, Chausseerne med talrige Sprængninger paa længere Strækninger. Veien fra Drammen til Christiania fører nu gjenue et smukt Snit i Graniten, ligeledes Veien fra Drammen op gennem Lierdalen. I Porfyren haves storartede Snit paa Fjulsrud-Veien samt ved Chausseen langs Holsfjord. Gjennem Kalk- og Skifer-Feltet fører Sandvigs-Chausseen; nogle af dettes talrige Bølger vise sig allerede for den Forbiførende, saaledes ved Sønsterud-Veien, ja paa den lille Vei tværs over Høiden ved Uranienborg og i selve Christiania bag Trefoldigheds Kirke. Gjennem Grundfjeldet haves ypperlige Snit langs Ljabro-Chausseen samt ved Gjersøen. Endelig ligge i Bunden af Christianiafjorden Øer og Landtunger let tilgængelige for Baad, og fast overalt kan Etagebygningen og Gangene studeres med liden Møie. I Universitetets Mineralkabinet er alt nødvendigt Materiale samlet og udstillet til Erhvervelse af nærmere Kunskab om de forskjellige Bergarters og Fossilers Udseende. Sammesteds ere de store Karter i 1:100,000 og 1:200,000 opbevarede, hvilke have tjent til Grundlag for nærværende Kart; ved Siden deraf Profiler i stor Maalestok.

Alt samler sig saaledes for at udpege denne Egn til geologiske Excursioner.

Hvad her er at se — og hvad man her kunde lære — kan opnævnes saaledes: 3 forskjellige Formationer, nemlig den ældste eller Grundfjeldets, den siluriske med dens Underafdelinger foruden ogsaa en tydelig Repræsentant for den kambriske eller takonske Formation, endelig den glaciale. Gode Formationsgrændser. Afvigende Leining mellem Grundfjeldets Lag og den takonske Afdeling, samt mellem Sandsten-Etagen og (det uvist stillede) Conglomerat. Skjøn Etage-Følge og trinvis Optræden af fossile Slægter og Arter. Foldningens eller Bøiningernes storartede Phænomen. Fremdeles: De store Eruptiver (foruden gammel Granit) yngre Granit med Syenit, Porfyrrer. Deres skønne og skarpe Grændser. De Forandringer, som de have betinget i de gennembrudte Etager. Smaa Ertsmasser i deres Nærhed. De mange mindre Gjennembrud og Gangmasser. Disses Aldersforhold. Mineralernes Optræden knyttet til forskjellige Bergarter eller Grændser. Endelig ogsaa: Mærker efter Glaciationen. Morænerne, Skursten og Vandre-Blokke, Skuringsmærker paa Fjeldoverfladen. Det gamle Havniveau. Den ældre, i de dybest liggende Lerlag begravede, mere arktiske Fauna, nærmere betegnet af Prof. Sars (Universitetsprogram 1860. I).

Alle disse Forhold er allerede mer eller mindre fuldstændigt omhandlede i de før nævnte Afhandlinger.

De lagede Bergslag og deres Etager.

I Etager med forskellige Fossiler optræde følgende Lag, idet vi gaa Veien nedefra opad, altsaa fra det Ældre til det Yngre:

Underst *Grundfjeldets* Lag krystallinske Skifere med sædvanlig Beskaffenhed. Uden Fossiler. Egeberg. Kan studeres ved Ljabro (Geol. Norw. pl. V.), paa Næsodtangen o. s. v.

Derover ligger i det centrale Norge Sparagmit-Fjeldets Lag med Sparagmit, Sandsten, Kvartsit, Conglomerat o. s. v. — eller *Etagen 1*, som ikke optræder i denne Egn.

Etagen 2 bestaar af sort kulholdig Lerskifer med sort Streg, saakaldt Alunskifer. I denne ligger Stinkkalk dels som enkelte Lag, sort finkornig — dels som store Ellipsoider af stænglig Kalk o: Antrakonit. Kis-Knoller ere hyppige i Skiferen, Mægtighed omkring 160 Fod. Oslo ved Kanten af Egeberget, en Del af Christiania Bys Grund, smalle Rænder paa Ladegaardsø og ved Vækkerø. Ved Slemmestad og Stokker i Asker, Syd for Markerud i Nittedalen.

Etagen 3 bestaar af 2 eller 3 Kalkdrag (Orthocerkalk) med mellemkommende Lerskifer (Graptolit-Skifer). Kalkstenen er graa, uren og ligger i tykke Bænke, hvert Drag er 6 til 12 Fod mægtigt. Lerskiferen er gjerne mørk, tyndskifrig og selv kalkfri, ofte fuld af Kis-Knoller. I Lerskiferen ligger undertiden store Ellipsoider af blaa tæt Kalk. Saalænge Etagen beholder denne Karakter, er den let kjendelig; men den opløser sig ofte i Mergel-Skifer med smaa Kalk-Knoller; den kan da kun ved Fossilerne adskilles fra den efterfølgende. Den samlede Mægtighed kan sættes til omkring 250 Fod. Den sees paa alle de under 2 nævnte Steder umiddelbart over Alunskiferen, saaledes i Udkanterne af Christiania By, hvor hyppige Stenbrud ere anlagte paa Kalkstenen, der bruges til Graastensmur. De lysere tykke Kalkdrag stikke af mod den mørkere Skifer i de hyppige Bøininger. Bag Trefoldigheds Kirke sees en saadan som en liden Bølge; ogsaa paa Strækningen mellem Galgeberg, Tøien, Engelsborg. Videre sees denne Etage endnu i sin lettest gjenkjendelige Karakter ved Agers gamle Kirke, ved Ullevold, Blindern, Frøen, Smedstad, Huseby, ved Huk paa Ladegaardsøens Syd-Spidse.

Etagen 4 bestaar af hyppigt vexlende mørk Lerskifer med graa Mergelskifer, der ere fulde af Knoller og tynde Lag af Cement-Kalk. Undertiden sees ogsaa her sammenhængende blaa Kalklag. Mergelskiferen smulrer ofte i tynde Stængler som Griffelskifer. Især i denne Etage tegne Lagene sig stribevis ved Cementknollerne, som ligge i Rad efter Laget. Hyppigt ere disse oprindelige faste Knoller ved dryppende Vande, som har bortført Kalkmængden, forvandlede til okkerblandet Ler. Mægtigheden kan sættes til omkring 700 Fod.

Paa Grund af den store Lighed mellem 3 og 4, ere begge Etager paa Kartet indtegnede med samme Farve.

Etagen 5. Kalksandsten er i denne Etage det mest karakteristiske Led. Paa den noget forvitrede Overflade kjendes Sandkornene under Fingeren, om ikke med Øiet. Kornet er snart grovere, snart finere, undertiden sees en virkelig Breccie af Kalk- og Skifer-Stykker omsluttede i Kalksandsten som Grundmasse. Flere mægtige Bænke af Kalksandsten vexe med sandig Mergelskifer eller med Lerskifer og Kalkskifer. Paa Ringeriget optræder (udenfor Kartet) en ren Kvarts-Sandsten istedetfor Kalksandstenen. I Asker ere enkelte Kalklag (af denne Etage?) fuldkommen Oolith. Mægtigheden kan sættes til 150 Fod. Over Kalksandstenen (5 α paa de

ældre Profiler) kommer flersteds Mergelskifer og Lerskifer med enkelte Kalkplader (5 β). Denne øverste Afdeling af Etagen naar i Malmø og ved Sandvigen en Mægtighed af omkring 370 Fod. Ogsaa denne Etage opløser sig ofte til en lang Følge af knolledede Skifer, som kun ved Fossilerne kan adskilles fra 4. I den lettest gjenkjendelige Form kan den opsøges efter Kartet, især paa Øerne.

Etagerne 6 og 7. som jeg tidligere troede at burde holde ud fra hverandre, maa slaas sammen. 6 betegnede oprindelig Pentamerus-Bæltet, 7 Korall- og Enkrinit-Kalk. Det er i det Hele en Kalksten-Etage, ofte med noget krystallinsk Kalk, i høi Grad fuld af Fossiler, ofte ogsaa med tæt Kalk i tykke Bænke uden nogen paafaldende Mængde af disse. Over store Strækninger ligge Pentamerus-Skaller dyngede sammen til et Lag for sig, som snart er fast Kalksten, snart Skifer, og dette „Pentamerus-Bælte“ synes da at indtage Pladsen nederst i Etagen. Derover kommer ofte en mægtig Følge af Kalklag, som undertiden deles ved mellemkommende knolledede Skifere. Samlet Mægtighed 280 Fod. Malmø, Sandvigen, Leangbugten, Gjellebæk.

Etagen 8 er i det Hele en Kalksten-Etage. Undertiden er den delt i flere forskellige Terrasser (α , β og γ i de ældre Profiler) saaledes som navnlig paa Ringeriget, eller dens øvre Del (β og γ) danner fast en eneste sammenhængende Følge af Kalklag som ved Øverland. Paa Malmø optræder kun den laveste Del (α og β) af hele Etagen. Etagen kan nøiere betegnes saaledes nedenfra opad :

8 α tyndskifrig grønlig eller graa Mergelskifer med Graptoliter. Malmø, Øverland. Undertiden rød Lerskifer. Mellem Jong og Jongsaa ved Sandvigen.

8 β graa, noget bituminøs Kalksten med mellemkommende Mergelstenplader, belagte med haardt Ler. Malmø. Øverland.

8 γ tæt graa ofte bituminøs Kalksten. Øverland, Fleskum, Sønsterud.

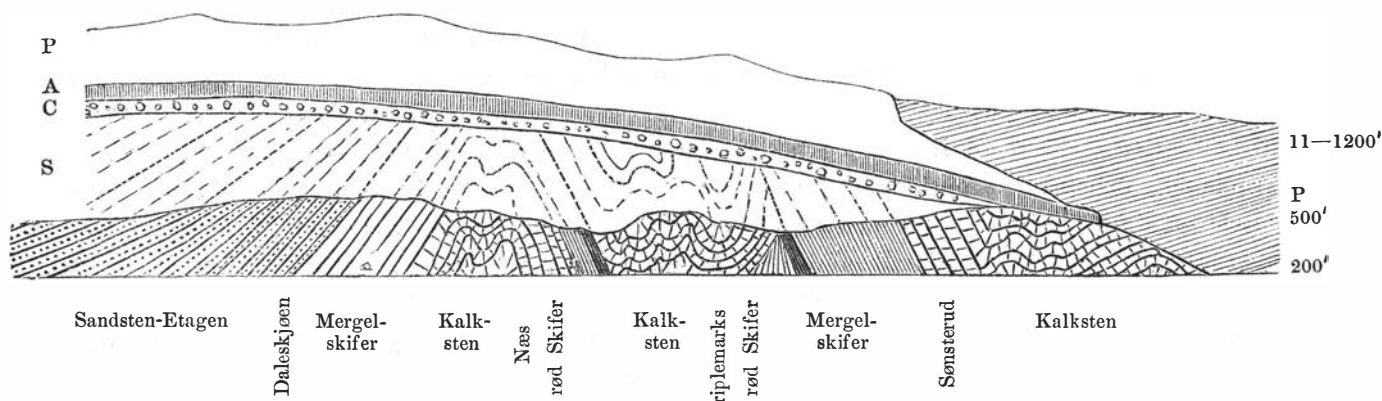
Paa Ringeriget er Følgen: nederst rød Mergelskifer (α), dernæst grønlig Mergelskifer, Kalkplader og Mergelplader (β), øverst en Følge af 3 mægtige Kalkdrag, adskilte ved grønlig, graa og røde Mergelskifer (γ). Det nederste Kalkdrag er mørk Kalk, det øverste smaaknollet.

Mægtigheden af 8 α og β paa Malmø er 180 Fod, af 8 β og γ paa Øverland omkring 470 Fod, af 8 γ paa Ringeriget (ved Sundvolden) 600 Fod.

Over de sidste Kalkstene (8) ligger (hidtil uden Fossiler) Sandsten-Etagen og Conglomerat, tilsammen med en Mægtighed af 1000—1200 Fod, hvor begge optræde. Bedst sees Overleiningen ved Øverland under Kols Aas og ved Enger, Holsfjord. „Sandsten-Etagen“ bestaar underst af røde, grønne og chokolade-farvede Lerstens-Skifere, hvori ofte lyse Glimmer-Skjæl. Øverst findes graa Sandsten. Paa et Trin midt imellem begge findes Sandsten-Skifer, brugelige til Helder. Christiania Gaders Trottoirer ere tildels belagte med dem.

Over Sandsten-Etagen og navnlig flersteds i afvigende Leining findes Kvarts-Conglomerat med især Kvarts-Rullestene indkittede i Sandsten-Grundmasse.

Foldningerne ved Næs og Sønsterud, Holsfjord.



Foldningen.

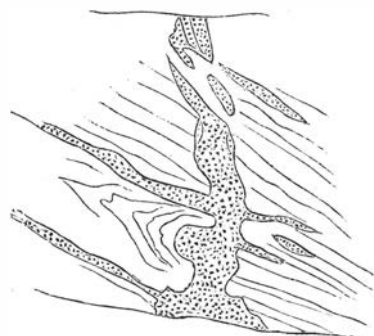
I Polyteknisk Tidsskrift Christiania 1854 No. 3 (og fortsat No. 14, 16, 19) udviklede jeg først, hvorledes disse ovenfor beskrevne Lag vare foldede til store op- og ned-dukkende Bølger over hele Christianiadalen. Senere meddeltes i Das Christiania-Silurbecken 1855 og Ueber die Geologie des südlichen Norwegens 1857 flere Profiler, som vise dette Forhold. Enhver længere Vandring efter en Profil-Linie tværs mod Lagenes Strøg vil overtyde om Foldningens Tilstedeværelse. Naar vi udstrække vor Jagttagelse til den større Strækning mellem Langesunds-Fjorden og Mjøsen, da se vi, at Granit og Syenit ligge med store Masser paa Rummet mellem de foldede Lag, hvis Strøg de i det Store styre. Vi maa altsaa slutte, at den store Kraft-Ytring, som stuvede de mægtige Lagfølger sammen, ledsagede hine Eruptivers Fremkomst. Porfyrerne derimod i denne Egn ere senere end Foldningen. De store Profiler forbi Næs og Sønsterud ved Holsfjord udsige dette paa det Tydeligste. Først afleiedes Kalketagerne (8), derover Sandsten-Etagen. Derpaa foldedes disse Lag under Frembruddet af Granit og Syenit i svære Masser. Saaledes først kunde Conglomerat C afleies ovenpaa Topperne af de fremkomne Bølger. Og derefter tilsidst kom Frembrud af Porfyrerne A og P, der dels ligge i Overfladen som vældige Strømme dels ogsaa stige ret op af Dybet. Vi kunde altsaa formode, at Porfyrerne fremkom under svagere Efterspil af de plutonske Kræfter, som maaske længe før gav Granit og Syenit og samtidig med dem Foldningen. Men da ingen Fossiler hidtil ere fundne hverken i Sandsten-Etagen, der slutter sig umiddelbart til de yngste siluriske Kalkstene, eller i Conglomeratet, som aabenbart er en ganske uafhængig yngre Dannelse: saa er her Rum aabent for alle Slags Formodninger med Hensyn til *Tiden* for Porfyrernes Fremkomst og for Conglomeratets Ælde.

Eruptiverne.

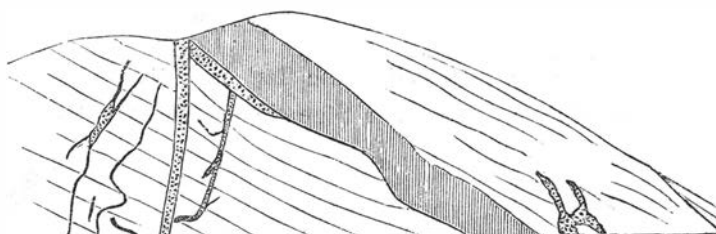
Af de Masser, som kun bryde gennem Grundfjeldet, mærkes snart den sædvanlige ældre Granit, der optræder i store Masser snart som fuldkommen kornig Granit, snart stribet som „Gneis-Granit.“ Grundfjeldets Lag sno sig omkring det store Felt af Granit og Gneis-Granit

i Kartets sydøstlige Hjørne. Ogsaa mindre Masser som sværmende Gange af storkornig Granit sees særdeles hyppig.

Ved Chausseen langs Gjersøen sees undertiden disse Ganges Forhold som i nedenstaaende Gjennemsnit, hvor der ogsaa optræder en anden maaske eruptiv Bergart: mørkgrøn, tæt, med fladt Brud, udenpaa rustfarvet, maaske bestaaende af Hornblende og Granat. Denne sidste gjennemskjæres af Graniten. Graniten sætter snart op i tykke Gange, snart i fine Aarer. Gangene sender Udgreninger til Siderne. Det hænger af saadane Udgreningers Bugtninger og Fjeldets blottede Plan, om man skal komme til at se aldeles isolerede Granitklumper.



2'
Gammel Granit som Gang med Udgreninger
i Glimmer-Gneis.

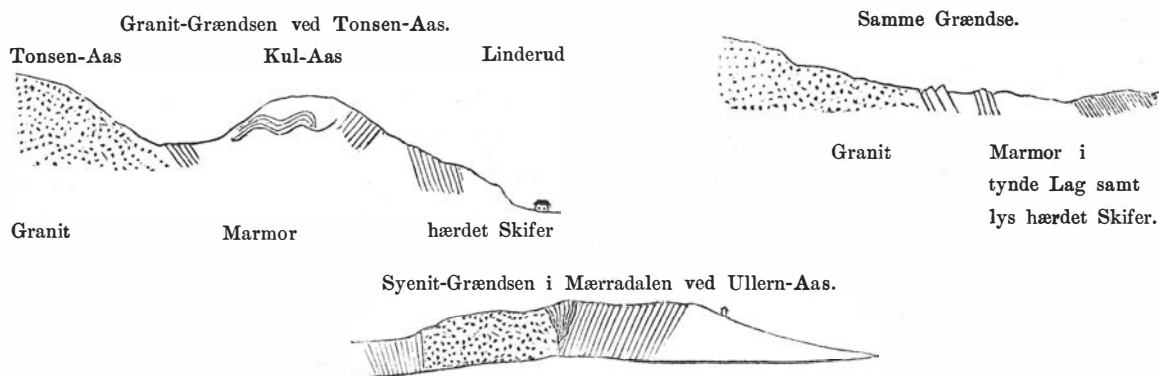


1' 4—5'
Granit og Amphibolit som Gange i Gneis.

Senere end hine Eruptiver ere de, der bryde gennem Lerskifer-, Kalksten- og Sandsten-Etagerne og tillige gjennemsætte hverandre indbyrdes paa en regelret Maade. Fast alle disse høist forskellige Masser findes saavel i hele Fjeld eller Kupper som i snævre Gangrum. Og man kan forfølge Gangene strygende uforandret gennem alle Etager, ja gennem Grundfjeldet og Eruptiverne selv.

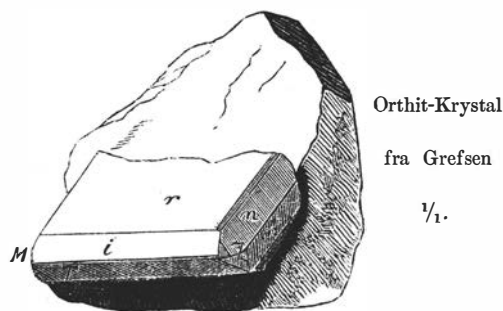
Yngre Granit og Syenit.

Den røde Farve er forherskende i de mange forskellige Afændringer. Kartet angiver særskilt med S. Syenit, med G. Granit paa et Par Steder. Ellers ere de betegnede sammen. Paa et Par Steder er den umiddelbare Grændse smukt blottet, saaledes under Vettakollen, ved Grefsen-Aas (Vestkanten), ved Ullern-Aas samt ved Tonsen Aas. Det sidste Sted er maaske det bedste til Studiet af en saadan Grændse. Som overalt, hvor den er synlig, er den ogsaa her fuldkommen skarp. Mellem Stenbruddet i Tonsen Aas og Porfyren ved Alunsøen overskrider man paa Granitfjeldet en Mængde større og mindre Fragmenter af de tilstødende Lerskifer- og Kalk-Etager. Stykkerne ligge i alle Retninger.



Mineraler.

Indsprenget optræder ofte Titanit. Mineralkabinetet besidder en smuk Orthit-Krystal af Epidot-Habitus, som efter Sigende er fundet i denne Granit.



I Druserum optræder Granitens og Syenitens Bestanddele i Krystaller. Orthoklasen har jeg foruden i de sædvanlige enkelte Krystaller seet som Tvillinger efter Baveno'er Loven. Glimmer er sjelden her tilstede. Langs Sletter og Aarer, som gangagtig gennemsaette Massen, findes grovkornige Afændringer, medens Aaren selv ofte er fyldt med Kvarts. Her findes ogsaa Spor af nogle andre Mineraler som Kalkspat, Jernglands, Magnetjern, Kobberkis, Svovlkis. Ogsaa en smuk Afændring af Skrift-Granit, men i smaat Maal og smaa Partier, er af Stud. min. Lassen fundet ved Siden af disse Sletter.

Grovkornige større Gange og Partier med de sjeldnere Stoffer samlede og udkrystalliserede til Mineraler saaledes som i Frederiksværns- og Langesundsfjordens Syenit, er hidtil ikke iagttaget.

Porfyrer.

Kartet adskiller 4 Slags, hvoraf de to ere betegnede med forskellige Bogstaver O og q, men med samme røde Farve som for Granit og Syenit. Den mest udbredte Porfyr er den brunrøde. Fleresteds er den umiddelbare Grændse blottet, saaledes ved Isi, Elvene, Sønsterud, Kroft-Kollen, Kols-Aas o. s. v.

Mineraler.

Foruden forskjellige Feldspater, Augit og Uralit-Krystaller i de forskjellige Porfyrer — hvilke Krystaller man med noget Arbeide ofte kan udtage af Stenen, findes indsprenget:

i lys Feldspatporfyr: Blyglans i Terninger, Svovlkis i Pyritoëdre afstumpet ved Terning, violblaa Flusspat. Paa Sletter er derhos fundet Flusspat og Svovlkis.

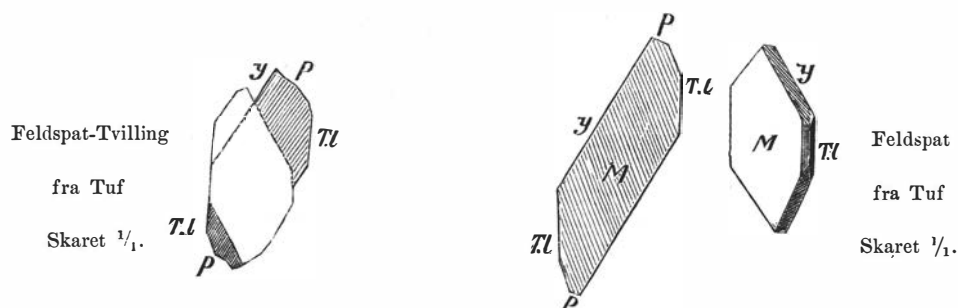
I Blærernm findes hist her, hvor Porfyrerne optræde som Mandelstene:

i brun Feldspatporfyr: rød Natrolit, Kalkspat, Laumonit, Jernglans, Pistazit.

i Augitporfyr og Augitsten: Kulblende, Prehnit, Calcedon, Apofyllit (?), Grønjord.

Tuffe og Breccier og Conglomerater.

Fleresteds ledsages Porfyrerne af finkornige røde eller brunlige Tuffe, eller af Breccier og Conglomerater. Et Sted til Studium i denne Henseende er blandt andre Omgivelserne af „Skaret“ N. for Fjulsrud. Her findes Tuflag ganske spækkede med Feldspatkrystaller.



Porfyr-Conglomerat sees ogsaa ved Skaret. Fragmenter af Skifer, Kalk etc., omviklede af Porfyrmassen til Breccie, sees paa Veien mellem Elvene og Fjulsrud foruden paa mange andre Steder. Ogsaa øvre Holmens Kvartsporfyr er ledsaget af Breccier — ved Bjerkehaugen.

Brun Feldspatporfyr

har meget variabelt Udseende, især efter Grundmassens Farve, som hyppigst er brunrød, chokoladefarvet. Feldspatens Form paa Yderfladen gav dem tidligt Navnet „Rhombe-Porfyr.“ Tyveholmens Porfyr, der kan følges i store Gange N. til Vettakollen og S. til Øerne — samt over Ryenberg til Liabro, er maaske kun en Afændring mellem de store Massers mange lignende.

Augitporfyr.

Under dette Navn angiver Kartet dels ægte Augitporfyr, dels Uralitporfyr, dels Labradorporfyr. Den sorte Farve er forherskende. Foruden i større Masser, som Kartet viser, forekommer denne Porfyr over store Strækninger liggende under den brunrøde Porfyr (Geologie Norwegens pl. III). Især i denne Porfyr Omraade sees, hvorledes den samme chemiske Masse (Analyserne i Christiania Silurbecken) kan optræde forskjelligt mineralogisk udviklet — snart som Porfyr, snart som tæt Augitsten.

Lys Feldspatporfyr

danner en mægtig Fjeldryg i Tanum-Dalen, findes i Gange ved Chausseen i Sønsterud-Dalen o. s. v. Kartet sammenfatter med denne ogsaa de lyse Feldspatporfyrer (Oligoklasporfyr) paa Agershus, ved Oslo i Egebergets Rand, paa Enerhougen. Desuden findes den paa en Mængde Steder, opsættende som Gange af Leieform. En Del af disse lyse Feldspatporfyrer er ældre end de øvrige Eruptiver og gennemskjæres constant af andre Gange.

G a n g e.

Faasteds er saa god Anledning til at studere almindelige Gange, fyldte med Bergart, som i denne Egn. Kartet kan kun fremstille nogle af de anseligste og sjeldnere, hvorimod alle de almindelige Grønstengange ere udeladte.

Omkring Christiania ere mangfoldige Stenbrud aabnede paa Gangene, især Grønsten og lys Feldspatporfyr, til Brosten. I disse gives som oftest fortræffelig Leilighed til Studium af Ganges Natur.

Der er følgende Hovedslags af Gange:

O — lys Feldspatporfyr, hyppigst i Leier.

G — Granit. Oustøen.

S — Syenitporfyr. Vækkerø. Næsodden. Ladegaardsø o. s. v.

q — Kvartsporfyr. Høvig-Snarø. Ogsaa mellem Ris og Trosterud som Gang, der ikke er ansat paa Kartet.

P — Rhombeporfyr. Tyveholmen. Vettakollen. Ryenberg.

Grønsten (Diabas). Særdeles hyppige.

Augitporfyr. Yngre Grønstene o. s. v.

Paa mangfoldige Steder kan iagttages:

- 1) i Midten af Gangens Bredde tydelig kornig eller tydelig Porfyr-Struktur, hvorimod paa Siderne en tættere Sten.
- 2) at en og samme Gangmasse i bredt Rum viser den karakteristiske Struktur, i smalt Rum en tæt Sten.
- 3) at Gangmassens Grændser overalt er skarpe.
- 4) at et Spor af Forandring — i Farven, som en Hærdning o. d. ofte vises paa Sidestenen fra i kun nogle Liniers til en Tommes Bredde eller selv mere.
- 5) Brudstykker omviklede af Gangmassen. Dels tilhøre saadane Brudstykker Sidestenen, dels bestaa de af fremmed Bergart. Fast ethvert Stenbrud i Grønstengangene viser saadane. Men det bedste Exempel er endnu — saalænge den ikke ganske bortmineres — Gangen under Sindsenbakken midt i Etagen 4 ved Christiania, hvor en Diabas-Masse indeholder alle Dybets 3: Grundfjeldets Bergarter i oftest kantede, fuldkommen regelløst liggende Stykker: kornig gammel Granit, sribet Granit, graa Gneis, Hornblendesten, ren Kvartsit.

Grønsten (Diabas).

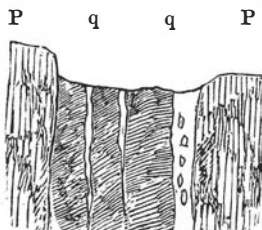
Mineraler: indsprenget forekommer Svovlkis og Kobberkis undertiden. Paa Druserum optræder Kalkspat og Pistazit.

Spor af Mineral-Gange.

Kvarts-Gange i Grundfjeldet ere ikke sjeldne. Egeberg ved Baalerud, ligeoverfor Sjursøen og flere Steder.

Kvarts-Gange i Etagerne 3. 4 paa Gaasøen.

Kvarts-Aarer ledsagende Grønstengange, der sætte op i Porfyr: Sollien, Fjulsrud Chaussee.



Grønsten-Gang med Kvarts-Drummer
i Porfyr. Sollien.

Skiferspat i Gange nogle steder opsættende i Etagerne, f. Ex. mægtig Gang paa Gjedefholmen.

Kalkspat i Aarer, uregelmæssigt sværmende, hyppig i Kalksten f. Ex. Etage 3.

Kvarts-Gang med Svovlkis 1 Fod mægtig — i Porfyr, Øverlandsmarken ved Fiskeløs Kjern.

Spor af Ertser.

Gammel Grube eller Skjærp paa Jernerts findes ved Sødal i Grundfjeldet.

Jernerts ved Granit- og Syenit-Grændserne findes: Sognsvands gamle Grube paa vestre Side ved Sognsvandet. Er omtalt i Dokument af 1545 (Brünnich om Norges Bergværker S. 137.). Ubetydelig. — Grube ved Store Opsjø; Magnetjern og Svovlkis.

Hauger gamle Gruber etsteds N. ved Hauger (Varde-Aasen i Asker); Blende, Svovlkis, Granat, Kalkspat.

Jernglimmer i Augitporfyren ved Haga.

Fremdeles Skjærp nordligt ved Barnekjær under Vettakollen; Magnetjern, Svovlkis, Kobberkis. Ertsen synes ligesom i Drammens Erts-Distrikt at følge en Grønstengang.

Kobberkis og grøn eller gul Zinkblende findes i Skjærpene ved Gjellebæk.

Wismutglands sammesteds.

Broget Kobber med lidt Kalkspat og Flusspat, gamle Skjærp i Augitporfyr ved Alunsøen. Alle disse Steder ere nævnte og beskrevne af Keilhau i Gæa norvegica Heft. I.

I Grønstengangen ved Agers gamle Kirke var (Bergmanden 1847. No. 2 pag. 22) sølvholdig Kobberkis, sort Blende og Blyglands. Mineralkabinettet besidder Prøver; 1580 skal en kortvarig Drift herpaa have fundet Sted.

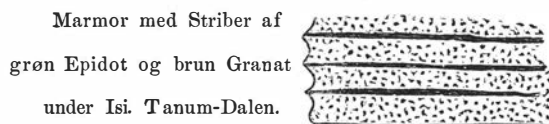
I Alunskiferne ved Egebergs Fod boredes 1794—95 efter Stenkul, naturligvis uden Resultat. Topografisk Journal f. Norge 15 H.).

Alunværket ved Oslo, som benyttede Alunskiferen langs Egebergs Rand, anlagdes 1737, nedlagdes med Tab (Topografisk Journal f. Norge 3 H. 1793). Det dreves atter 1806, under Mineralogen Hausmanns Besøg i Norge.

Forandringer betingede ved Eruptiverne

sees i Etagerne rundt omkring de større Eruptivers Grændser. For ikke at misforstaa dem, var det nødvendigt først at afgrændse Etagerne. Kartet viser da, at de oprindelige Lag ere forvandlede hver efter sit Indhold. Renere Kalkstene fremstille sig som Marmorlag; Gjellebek, Isi, Vettakollen ved Barnekjern. Kalkblandede Skifer og Mergelskifer ere blevne til Hærdet Skifer af jaspisagtigt Udseende, men uden forhøiet Kiselsyre-Gehalt — saaledes som engang med Uret paastodes („Forkislingen“ Nyt Mag. f. Naturv. Bd. 9, pag. 65).

Keilhau opstillede som „Contact-Mineraler“ flere Mineraler, som findes paa Grændserne. Disse ere især saakaldet „Allochroit“ (tæt Granat?) samt grøn og brun krystalliseret Granat i Skiferne; derimod saakaldet „Brunsten-Tremolit“ og Epidot o. fl. i Kalken.



De findes hist og her overalt, hvor Skifer og Kalk komme i umiddelbar Berørelse med Granit, Syenit eller Porfyr, saaledes under Kroftkollen, ved Isi inderst i Tanum-Dalen, under Voxenkollens, Grefsen-Aasens, Tonsens-Aasens Rand. Som en Forandring lige i Nærheden af Granitgrændsen kan ogsaa mærkes Udvikling af mørk Glimmer i smaa Skjæl i visse Kalklag og Skiferlag. Tydeligst maaske sees denne Forandring ved Granitgrændsen i Tonsen-Aas, hvor Kalklag af Etagen 5 kommer i Berørelse med Graniten. Ogsaa i de større og mindre afrevne og af Granit omviklede Brudstykker, som man i Tonsen-Aasens Stenbrud let kan iagttage, sees disse fine Glimmerskjæl. Sjelden findes Glimmeren udsondret i korte Striber; det var dog maa-ske muligt at kunne samle sammen saameget som udfordres til en Analyse.

Jordslagene.

Smukke og tydelige Skuringsmærker findes hist og her i alle Høider og paa alle de nævnte Bergslag. Over dette skurede, riflede og blankpolerede Fjeld ligger Jordslagene. Kartet angiver følgende:

Moræner eller Glacialbanker samt Jøkel-Grus, liggende umiddelbart paa den skurede Fjeldoverflade. Nærmest ved Christiania er Økern-Banken, hvis Fortsættelse sees som Spor ved Ulven og under Egebergets Fod. Mellem denne Bund- og Ende-Morænes Stene sees ogsaa Stykker af Gneis, Glimmerskifer, Hornblendeskifer — hvilke Bergslag staa længer østenfor i den her opgaaende Dals Ende. Skuringsstribernes Retning strax vestenfor Banken samt ved Linderud peger i denne Dalens Retning. Da Landisen trak sig tilbage fra denne Moræne, lagde den en anden efter sig fra Linderud over Jernbanelinien ved Trasop til Stubberud. Videre sees Banker for Enden af Maridals Vand, Sogns Vand, Bogstad Vand o. fl. St.

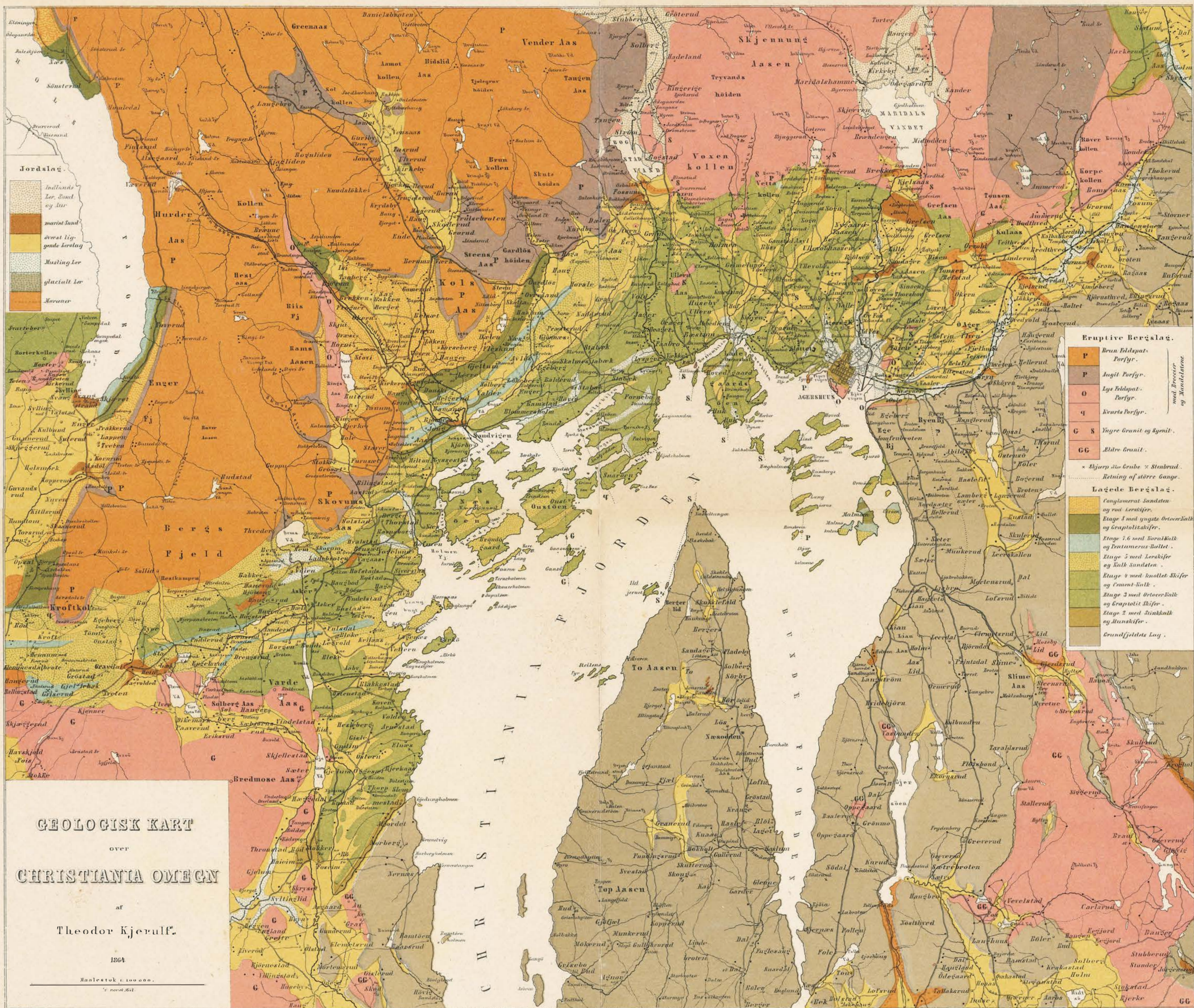
Glacialt Ler eller ældste, underst liggende Ler indeholdende marine Levninger af en mere arktisk Fauna end den nuværende. Dette Ler optræder sjældent i Dagen, da det ligger dybest. Kartet angiver det kun paa 2 Steder, nemlig i Dalbunden ved Øvre Fos samt ved Bryn.

Musling-Ler er lettest at iagttage ved Teglværkerne.

Som *øverst liggende Lerslag* er angivet Tegller, sandblandet Ler o. s. v., som ligger øverst i det marine Felt. Skjæl ere saare sjeldne heri.

Med mørkebrun Farve er de faa Partier af laget *marint Sand* angivet. Ogsaa her er marine Skjæl yderst sjeldne. Dog findes saadane, f. Ex. ved Hjæssong i Asker.

Som *Indlands-Ler, Sand og Aur* 3: Grus og stenblandet Jordsmon er endelig de Dalfyldninger angivet, som høre det gamle Indland til ovenfor den gamle Havstands Grændse eller det marine Felt.



Fortegnelse*)

over de af det Kongl. Norske Universitet udgivne Programmer, fra dets Stiftelse, 2den September 1811, indtil Aar 1865.

- Prof. *N. Treschow*: Indbydelse til Forelæsningerne i Univ. 1ste Semester fra Begyndelsen af August Maaned 1813.
- Prof. *N. Treschow*: Indbydelse i Anledning af Frederik den 6tes Fødselsdag den 28 Januar 1814.
- Prof. *Sørenssen*: Om Syphilis, et Indbydelsesskrift i Anledning af Fr. Holsts Doctor-Promotion.
- Prof. theol. *Stenersen* i Anledning af Reformations-Festen.
- Prof. historiæ *Steenblock* i Anledning af Sørge-Festen over Kong Carl XIII. (6 Mai).
- Prof. *H. N. Steenbuch*: De coronationibus regum Norvegiæ antiquiorum. (I Anledn. af Kong Carl Johans Kroning i Thjem. 7 Sept. 1818.)
- Lector *S. B. Bugge* i Anledning af Kronprinds Oscars og Josephines Formæling: Causæ nonnullæ neglectæ apud Romanos comoediæ Græcorum veteris ac mediæ ex ipsa civitatis Romanæ forma erutæ.
- Lector *Bugge* (Kong Carl Johans Fødselsdag, 26 Januar): Observationes nonnullæ in primum Ciceronis Disputationum Tusculanarum librum.
- Prof. *Bugge* (Reformations-Festen): Qvo animo in sacris libris legendis verus Lutheranus versetur.
- Prof. *Bugge* (Kong Carl Johans Fødselsdag, 26 Januar): De appellationibus imperatorum Romanorum.
- Prof. *Bugge* i Anledning af Reformations-Festen 10 Novbr.
- Prof. *N. Treschow*: De liberorum cum parentibus similitudine (i Anledning af Prinds Carl Ludvig Eugens Fødsel. Festen affholdt 14 Juni).
- Prof. *Bugge* (Kong Carl Johans Fødselsdag, 26 Januar): De vi et usu accusativi cum infinitivo. Part. prior.
- Prof. *Bugge* (Reformations-Festen 10 Novbr.): De vi et usu accusativi cum infinitivo. Part. posterior.
- Prof. *Bugge*: Et Hexameter i Anledning af Kong Carl Johans Fødselsdag 26 Januar.
- Prof. *Bugge* (Reformations-Festen): Observationes nonnullæ in secundum Cic. Disp. Tusc. librum.
- Prof. *Bugge* i Anledning af Kong Carl Johans Fødselsdag.
- Prof. *Bugge* (Reformations-Festen 10 Novbr.): Duo loca Juvenalis Sat. I. 88. 89. Sat. II. 72—74.
- Prof. *Bugge* (Kong Carl Johans Fødselsdag): Interpretatio loci Terentiani, Phorm. V. 3. 15.
- Prof. *Bugge* i Anledning af Lector Heibergs og Corpslæge Hjorts Doctor-Promotion i Februar Maaned.
- Prof. *Bugge* (Reformations-Festen): Observationes in Cic. Disp. Tusc. I. III. c. 1—5.
- Prof. *Bugge* (Kong Carl Johans Fødselsdag): Observationes in Cic. Disp. Tusc. I. III. c. 5 & 8.
- Prof. *Stenersen* (Reformations-Festen): De authentia epistolæ Judæ & posterioris epistolæ Petri. Pars Prior.
- Prof. *Stenersen* (Kong Carl Johans Fødselsdag): De auth. ep. Judæ & post. ep. Petri. Partis post. sectio prior.
- Prof. *Stenersen* (Reformations-Festen): De anth. epist. Judæ & post. ep. Petri. Partis post. sectio post.
- Prof. *Bugge* (Kong Carl Johans Fødselsdag): Observationes in Cic. Disp. Tusc. I. III. c. 11 & 14.
1833. Cand. mag. *Aubert* (Reformations-Festen): Loci quidam Terentianæ „Heautontimorumenos.“
1834. Cand. mag. *Aubert* (Kong Carl Johans Fødselsdag): Observationes in Terentii „Heautontimorumenon.“
1834. Cand. mag. *Aubert* (Reformations-Festen): Adnotationum in Terentii „Heautontimorumenon“ specimen tertium.
1835. Prof. *Chr. Andr. Holmboe* (Kong Carl Johans Fødselsdag): Descriptio ornamentorum et numorum, maximam partem aureorum, in parochia Eger nuper repertorum.
1835. Lector *Aubert* (Reformations-Festen): Terent. Heautont. Act. III. S. V. (ual. IV. I.).
1836. Lector *Aubert* (Kong Carl Johans Fødselsdag): Qvæstio grammatica.
1836. Prof. *B. Holmboe* (Universitetets 25 Aars-Fest): De evolutione functionum cos. nx et sin. nx.
1836. Prof. *C. A. Holmboe* (Reformations-Festen): De numis MD medii ævi, in Norvegia nuper repertis. Part. I.
1837. Prof. *C. A. Holmboe* (Kong Carl Johans Fødselsdag): De numis MD medii ævi, in Norvegia nuper repertis. Part. II.
1837. Lector *Dietrichson* (300 Aars-Festen efter Reformations Indførelse i Norge): De reformatione ecclesiæ Norvegiæ.
1838. Lector *Munch* (Kong Carl Johans Fødselsdag): Jus nauticum recentius, qvod inter Norvegos olim valuit.
1838. Lector *Aubert* (Reformations-Festen): Crisis in opusculum inscriptum: „Systematisk Fremstilling af det latinske Sprogs Combinationslære af M. C. Hansen“ institutæ prior portiuncula.
1839. Lector *Aubert* (Kong Carl Johans Fødselsdag): Crisis in opusculum inscriptum: „Systematisk Fremstilling af det latinske Sprogs Combinationslære af M. C. Hansen“ institutæ posterior portiuncula.
1839. Lector *Aubert* (Reformations-Festen): Epistola ad Jo. N. Madvigium, cel. Professorem Danum, de qvibusdam focis Grammaticæ latinæ.
1840. Prof. *U. A. Motzfeldt* (Kong Carl Johans Fødselsdag): De vi legum pænalium.
1840. Lector *Aubert* (Reformations-Festen): Qvæstio ex Latina grammatica.
1841. Prof. *C. A. Holmboe* (Kong Carl Johans Fødselsdag): De prisca re monetaria Norvegiæ et de numis seculi duodecimi nuper repertis.
1841. Indbydelsesskrift i Anledning af Nedlæggelsen af Grundstenen til de nye Universitets-Bygninger 2 Septbr. 1841.
1841. Prof. *Aubert* (Reformations-Festen): Observationes criticæ in primam Ciceronis Antonianam.
1842. Prof. *Hansteen* (Kong Carl Johans Fødselsdag): Disquisitiones de mutationibus, quas patitur momentum acus magneticæ.
1842. Prof. *Aubert* i Anledning af Fr. C. Fayes Doctor-Promotion (de vesiculis seminalibus II.) i Marts Maaned 1842.
1842. Prof. *Vibe* (Reformations-Festen): Commentatio de Sanchuniatone ejusque interprete Philone Byblio.
1843. Prof. *P. A. Munch* (Kong Carl Johans Fødselsdag): Registrum prædiorum et redituum ad ecclesias dioecesis Bergensis sæculo p. C. decimo quarto pertinentium, vulgo dictum „Bergens Kalvskind“ (Björgynjar Kálfskinn).