Diverse Berichte

Briefwechsel.

Mittheilungen an Professor G. Leonhard.

Zürich, den 21. März *1869*.

In dem Buche von A. Des Cloizeaux, *nouvelles recherches sur les propriétés optiques des cristaux cet.* Paris, *1867*, ist Seite 128 der Corundophylit besprochen und derselbe als klinorhombisch auf Grund optischer Untersuchungen befunden worden. Dabei heisst es: „die chemische Zusammensetzung scheint die eines an Kieselsäure armen, aber an Thonerde und Eisenoxydul reichen Klinochlor zu sein nach einer Analyse von Pisani, welche 24,00 Kieselsäure, 25,90 Thonerde, 14,80 Eisenoxydul, 22,70 Magnesia, 11,90 Wasser, zusammen 99,30 nachweist. Diese würde zu der Formel $6(MgO,FeO)\,2Al_2O_3$, $3\,SiO_2$, $5\,H_2O$ führen, welche bedeutend verschieden von derjenigen ist, welche man für den Klinochlor aus Piemont, vom Ural und aus Pennsylvanien aufstellt."

Diess ist allerdings richtig, wenn man die Gruppe der Chlorite, wozu der Klinochlor gehört, in anderer Weise zu formuliren sucht, als ich es gethan habe. Ich habe, wie schon früher angeführt wurde, gezeigt, dass Chlorit, Pennin, Klinochlor und Kämmererit der allgemeinen Formel $MgO\,.\,2H_2O + 2\,(MgO\,.\,SiO_2)$ entsprechen, worin die Thonerde einen Theil des Silicates ersetzt. Berechnet man in dieser Weise auch die obige Analyse, so ergibt sie: $4{,}000\,SiO_2$, $2{,}515\,Al_2O_3$, $\frac{5{,}675\,MgO,\ 2{,}055\,FeO,}{7{,}730}$ $6{,}611\,H_2O$, wenn man die $2{,}515\,Al_2O_3$ in $2{,}515\,AlO$ und in $2{,}515\,AlO_2$ zerlegt und diese Mengen entsprechend zu RO und SiO_2 addirt, so erhält man $6{,}515\,SiO_2$, $10{,}245\,RO$, $6{,}611\,H_2O$ oder

$$2\,SiO_2\ (\text{incl. } AlO_2),\ 3{,}14\,RO\ (\text{incl. } AlO),\ 2{,}03\,H_2O,$$

wie es meine Formel erfordert.

Dass die Analyse Pisani's und die daraus sich ergebende Formel für den Corundophilit aus Nord-Carolina richtig sei, um denselben, wie Des Cloizeaux für eine Varietät des Klinochlor auf Grund der optischen Untersuchung zu erklären, wird wohl nicht durch eine Analyse von L Smith

(dieses Jahrb. *1867*, 104; Sill. *Am. J.* XLII, 73) widerlegt, welcher den mit Smirgel vorkommenden Corundophylit von Chester in Hampden County in Massachusetts analysirte; derselbe erhielt bei nicht reichlichem Material: 25,06 Kieselsäure, 30,70 Thonerde, 16,50 Eisenoxydul, 16,41 Magnesia, 10,62 Wasser, zusammen 99,29. Berechnet man diese Analyse in gleicher Weise, so erhält man:

$$4{,}177\ SiO_2,\ 2{,}981\ Al_2O_3,\ \frac{4{,}103\ MgO,\ 2{,}292\ FeO,}{6{,}395}\ 5{,}900\ H_2O$$

nach Zerlegung der Thonerde und entsprechender Addition.

$$7{,}158\ SiO_2 \qquad 9{,}376\ RO \qquad 5{,}900\ H_2O \text{ oder}$$
$$2\ SiO_2\ (\text{incl. } AlO_2) \quad 2{,}62\ RO\ (\text{incl. } AlO)\ 1{,}65\ H_2O,$$

also nicht genau obiges Verhältniss. Man würde aber hier bei der Angabe, dass nicht reichliches Material zur Analyse verwendet wurde, diese Ursache für die Abweichung erheblich erklären können, zumal wenn, wie der sehr hohe Thonerdegehalt muthmassen lässt, Smirgel beigemengt war, was bei der Art des Vorkommens sehr erklärlich ist.

A. Kenngott.

Neue Literatur.

(Die Redaktoren melden den Empfang an sie eingesendeter Schriften durch ein deren Titel beigesetztes ⋊.)

A. Bücher.

1868.

F. v. Fellenberg: Notizen über den alten Marmorbruch in Grindelwald. Die Krystallhöhle am Tiefengletscher (Kanton Uri). (Bern. Mitth. S. 131—154.) ⋊

C. W. Gümbel: Beiträge zur Foraminiferenfauna der nordalpinen Eocängebilde. (Abh. d. k. bayer. Ac. II. Cl., X. Bd., 2. Abth.) München. 4°. 152 S., 4 Taf. ⋊

Hébert: *Observations sur les mémoire de* M. Pictet *intitulé*: *Étude provisoire des fossiles de la Porte-de-France*, *d'Aizy et de Lémenc.* (*Bull. de la Soc. géol. de France*, 2. sér., t. XXV, p. 624.) ⋊

J. B. Schober: über den Polyhalit von Berchtesgaden in Bayern. Inaug.-Abh. München. 8°. S. 21.

T. C. Winkler: *Musée Teyler. Premier supplément.* Harlem. 4°. p. 53. ⋊

1869.

H. Bach: die Eiszeit Ein Beitrag zur Kenntniss der geologischen Verhältnisse in Oberschwaben. (Württemberg. naturw. Jahreshefte, *1869*, 2. Heft. Mit Karte. S. 113-128. ⋊

Fr. Baur: der Wald und seine Bodendecke im Haushalte der Natur und der Völker. Stuttgart. 8°. S. 30. ⋊

Beiträge zur geognostischen Kenntniss des Erzgebirges. Herausgegeben aus dem Ganguntersuchungs-Archiv zu Freiberg. III. Hft. Mit 2 Taf. u. 8 Holzschn. Freiberg. 8°. S. 60. Enthält: 1) Über die Gesteins- und Gangverhältnisse bei Himmelsfürst Fundgrube zu Erbisdorf, unweit Freiberg, von B. R. Förster: S. 1-33. 2) Über die Erzführungs-Verhältnisse der Gänge im südlichen Theile der Freiberger Reviere, besonders bei Himmelsfürst Fundgrube von Herm. Müller: 33-51. 3) Über die Flötztrümerzüge in den Gruben zwischen Freiberg und Brand von Herm. Müller: 51-60. ⋊

Burkart: der Mineralreichthum Californiens und der angrenzenden Staaten und Territorien. (Aus der Berg- und hüttenmänn. Zeitung, Jahrg. XXVIII, in den Nummern 1, 3, 6, 10, 11, 12.) ⋊

H. Credner: die Gliederung der eozoischen (vorsilurischen) Formationsgruppe Nordamerika's. Halle. 8°. 53 S. ⋊

Delesse et de Lapparent: *Revue de Géologie pour les années 1866 et 1867.* Paris. 8°. 304 p ⋊

Göppert: über technische Museen, insbesondere über das Kensington-Museum. Breslau. 8°. 8 S. ⋊

Gosselet: *Observations géologiques faites en Italie.* Lille. 8°. 59 p., 7 Pl. ⋊

W. v. Haidinger: der Meteorsteinfall am 22. Mai *1868* bei Slavetic. (LVIII. Bd. d. Sitzb. d. Ac. d. Wiss. 2. Abth. Dec.) ⋊

Osw. Heer: über die neuesten Entdeckungen im hohen Norden. Zürich. 8°. 28 S. ⋊

Franz Heidenhain: über Graptolithen-führende Diluvial-Geschiebe der norddeutschen Ebene. (Inaugural-Diss.) Berlin. 8°. 40 S., 1 Taf. ⋊

N. v. Kokscharow: über Linarit-Krystalle. (*Mém. de l'Acad. imp. des sciences de St. Petersb.* XIII, No. 3.) Petersb. 4°. p. 67. ⋊

A. Kunth: Beiträge zur Kenntniss fossiler Korallen. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. p. 183-220, Taf. 2, 3.) ⋊

L. Lartet: *Congrès d'Archéologie préhistorique. Session de Norwich.* (*Revue des Cours scientifiques de la France et de l'Etranger.* N. 6.) ⋊

G. Lauer: über *Ammonites Aon* Mün. und dessen Verwandte. (LIX. Bd. d. Sitzb. d. Ac. d Wiss. in Wien, Jan.) ⋊

Alb. Müller: über die Umgebungen des Crispalt. (Separat-Abdr. a. d. Verh. d. naturf. Gesellsch. zu Basel, S. 194-251) ⋊

G. A. Maak: die bis jetzt bekannten fossilen Schildkröten. Cassel. 4°. 146 S., 8 Taf. ⋊

W. A. Ooster und C. v. Fischer-Ooster: *Protozoe helvetica.* Mittheilungen aus dem Berner Museum der Naturgeschichte über merkwürdige Thier- und Pflanzenreste der schweizerischen Vorwelt. I. Basel und Genf, 14 S., 2 Taf. ⋊

G. Rose: über die im Kalkspath vorkommenden hohlen Canäle. Mit 3 Taf. (Abhandl. d. Königl. Acad. d. Wissensch. zu Berlin. 4°. S. 57-79.) ⋊

Osc. Schuster: die alten Heidenschanzen Deutschlands mit specieller Beschreibung des Oberlausitzer Schanzensystems. Dresden. 8°. 138 S., 1 Karte, 2 Pläne.

F. Stoliczka: *Osteological notes on Oxyglossus pusillus (Rana pusilla)* Owen. (*Mem. Geol. Surv. of India,* Vol. VI, Art. 8.) ⋊

Verzeichniss sämmtlicher von der Kais Academie der Wissenschaften seit ihrer Gründung bis letzten October *1868* veröffentlichten Druckschriften. Wien. 8°. S. 300. ⋊

Websky: über Epistilbit u. s. w. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. *1869*, S. 100 u. f.) ⋊

B. Zeitschriften.

1) Sitzungs-Berichte der Kais. Akademie der Wissenschaften. Wien. 8°. [Jb. *1868*, 839.]

1868, LVII. Bd., 1. Heft, S. 1-224.

Boué: über die Rolle der Veränderungen des unorganischen Festen im grossen Maassstabe in der Natur: 8-63.

Peters: zur Kenntniss der Wirbelthiere aus den Miocänschichten von Eibiswald in Steiermark. I. Die Schildkröten-Reste: 72-75.

Reuss: Paläontologische Beiträge; 2. Folge. (Mit 3 Tf.): 79-110.

Boué: werden der Menschheit immer wie jetzt Mineralschätze zu Gebote stehen? 112-121.

Schlönbach: über die norddeutschen Galeriten-Schichten und ihre Brachiopoden-Fauna (mit 3 Tf.): 181-224.

1868, LVII. Bd., 2. Heft, S. 225-344.

Süss: über die Äquivalente des Rothliegenden in den Südalpen (mit 2 Tf.): 230-278.

Kner: über *Conchopoma gradiforme* und *Acanthodes* aus dem Rothliegenden von Lebach bei Saarbrücken in Rheinpreussen (mit 8 Tf.): 278-306.

1868, LVII. Bd., 3. Heft, S. 345-549.

Laube: die Fauna der Schichten von St. Cassian: 537-544.

---

2) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien. 8°. [Jb. *1869*, 360.]

1869, XIX, No. 1; S. 1-186, Tf. I-VI.

Fr. v. Hauer: Geologische Übersichtskarte der österreichischen Monarchie. Blatt No. I und II. Böhmen: 1-59.

K. Zittel: Bemerkungen über *Phylloceras tatricum* Pusch und einige andere *Phylloceras*-Arten (mit Tf. I): 59-69.

A. Alth: über Phosphat-Kugeln aus Kreide-Schichten in Russisch-Podolien: 69-75.

K. v. Hauer: A. v. Kripp's chemische Untersuchungen des o.- und w.-galizischen Salzgebirges und der dort gewonnenen Hüttenproducte, sowie einiger ungarischer und siebenbürgischer Steinsalzsarten: 75-91.

E. v. Mojsisovics: über die Gliederung der oberen Triasbildungen der ö. Alpen (mit Tf. II-IV): 91-151.

— — Bericht über die im Sommer *1868* durch die vierte Section der geologischen Reichsanstalt ausgeführte Untersuchung der alpinen Salzlagerstätten: 151-175.

C. W. Gümbel: über Foraminiferen, Ostracoden und mikroskopische Thier-Überreste in den St. Cassianer und Raibler Schichten (mit Tf. V u. VI): 175-186.

---

3) Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien. 8°. [Jb. *1869*, 361.]

1869, No. 3. (Sitzung am 16. Februar.) S. 43-62.

Eingesendete Mittheilungen.

Gümbel: Foraminiferen, Ostracoden und mikroskopische Thierreste in den St. Cassian- und Raibler Schichten: 44.

E. Favre: die Sammlung Delessert: 44-45.

C. v. Czoernig: Petrefacten vom Mokattam-Gebirge und aus der Nähe der Pyramiden von Gizeh: 45-46.

F. Zirkel: über mikroskopische Untersuchungen der Basalte: 46.

Vorträge.

J. Nuchten: die Braunkohle-Ablagerung bei Reichenburg an der Save in Südsteiermark: 46-47.

F. Kreutz: mikroskopische Untersuchung des Anorthit führenden Andesits von Ober-Fernezely: 47-

J. Niedzwiedzki: über neu aufgedeckte Süsswasser-Bildungen: 49-50.

K. v. Hauer: Untersuchungen über einige ungarische Eruptivgesteine: 50-52.

E. Glasel: chemische Zusammensetzung der Phosphorit-Kugeln aus Kreide-Schichten in Russisch-Podolien: 52-53.

Einsendungen an das Museum und die Bibliothek: 53-62.

1869, No. 4. (Sitzung am 2. März.) S. 63-78.

Eingesendete Mittheilungen.

G. Hinrichs: über einen weiteren charakteristischen Unterschied zwischen Steinkohlen und andere Erdkohlen: 63-64.

Graf Marschall: Productions-Tabelle der Saline St. Nicolas Varangéville bei Nancy: 64.

Vorträge.

E. v. Mojsisovics: über die Gliederung der oberen Triasbildungen der Alpen: 65-66.

E. Glasel und D. Stur: über Phosphorit aus den Kreide-Schichten von Chudikovce am Dniester in Galizien: 66-68.

E. Glasel: Analyse einer alten Bronce-Legirung: 68.

U. Schlönbach: über eine neue jurassische Fauna aus dem kroatischen Karstgebirge: 68.

Einsendungen für das Museum und die Bibliothek: 68-78.

1869, No. 5. (Sitzung am 16. März.) S. 79-100.

Eingesendete Mittheilungen.

E. Süss: Programm eines geologischen Ausflugs: 79.

A. v. Groddeck: C. Gericke's Untersuchungen über die Gangthonschiefer in den Erzgängen des n.w. Oberharzes: 79-80.

Th. Petersen: Bemerkungen über Ermittelung der Phosphorsäure in den Gesteinen; Polyargyrit, ein neues Mineral: 80-81.

Vorträge.

E. Bunzel: über den marinen Tegel von Porzteich bei Voitelsbrunn: 81-82.

H. Wolf: die Grundsondirungen der priv. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft im Donauthale bei Wien: 82-84.

H. Wolf: die Brunnenbohrung in der Presshefefabrik von Springer in Rudolphsheim: 84.

R. Pfeiffer: das Steinkohlen-Vorkommen bei Orlau und Dombrau: 84-87.

G. Stache: Vorläge der geologischen Aufnahmskarten des grossen Klippenzuges der Pienziny: 87.

M. Neymayr: über Dogger und Malm im penninischen Klippenzuge: 87-93.

Einsendungen für das Museum und die Bibliothek: 93-100.

---

4) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Berlin 8⁰. [Jb. *1869*, 361.]

1868, XX, 4, S. 663-757, Tf. XV.

F. v. Richthofen: Mittheilungen von der Westküste Nordamerika's. Erster Theil: 663-727.

L. Zeuschner: über die eigenthümliche Entwickelung der triasischen Formation zwischen Brzezmy und Pierzchnica am s.w. Rande des paläozoischen Gebirges zwischen Sandomierz und Chenciny (mit Tf. XV): 727-741.

Verhandlungen der Gesellschaft: 741-750.

---

5) J. C. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie. Leipzig. 8⁰. [Jb. *1869*, 362.]

1869, N. 2; CXXXVI, S. 177-336.

C. Rammelsberg: über die Verbindungen des Tantals und des Niobs: 177-197.

---

6) Erdmann und Werther: Journal für praktische Chemie. Leipzig. 8⁰. [Jb. *1869*, 363.]

1869, No. 1, 106. Bd., S. 1-64.

Notizen. Analyse zweier Labradorite: 56-57.

1869, No. 2, 106. Bd., S. 65-128.

R. Hermann: Untersuchung verschiedener Mineralien: 65-68.

Th. Petersen: über den Basalt und Hydrotachylyt von Rossdorf bei Darmstadt: 73-82.

---

7) Correspondenz-Blatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg. 22. Jahrg. Regensburg, *1868*. 8⁰. 198 S., 2 Taf. [Jb. *1868*, 343.]

A. F. Besnard: die Mineralogie in ihren neuesten Entdeckungen und Fortschritten im Jahre *1867*. XX. system. Jahresbericht: 4-23.

Schriften der *Accademia Gioenia* in Catania: 29.

C. W. Gümbel: Verzeichniss der in der Sammlung des zool.-min. Vereins in Regensburg vorfindl. Versteinerungen aus den Schichten der Procän-

oder Kreide-Formation aus der Umgebung von Regensburg (mit Taf. I u. II): 51-80.

Waltl: Geognosie von Passau und Umgegend: 164-170.

---

8) *Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou.* Mosc. 8⁰. [Jb. *1869*, 364.]

1868, No. 2, XLI, p. 295-530.

H. Trautschold: die Laterne des Diogenes von *Archaeocidaris rossicus* (mit 1 Tf.): 465-475.

Wold. v. Middendorff: Notiz über die Verbreitung und Lagerungs-Verhältnisse der Steinkohle in dem Kreise Borovitschi des Gouv. Nowgorod: 475-487.

---

9) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences.* Paris. 4⁰. [Jb. *1869*, 365.]

1869, 4. Janv. — 8. Mars, No. 1-10, LXVIII, p. 1-624.

A. Passy: über neue Tuffbildungen in der Gegend von Rouvres im Dep. Haute-Marne: 171-174.

Berthelot: Modificationen des Kohlenstoff: 183-187.

Richard: über Kieselgeräthe aus dem s. Algier: 196.

Cotteau: über die von Lartet in Syrien gesammelten fossilen Echiniden: 196-198.

Daubrée: legt Meteoriten vor, welche am 1. Jan. *1869* bei Hessle unfern Upsala gefallen: 363-364.

Foucou: über das Manuscript einer grossen Karte von Europa, welche nach der gnomonischen Projections-Methode entworfen: 377-380.

Berthelot: Analyse verschiedener Varietäten des Kohlenstoffs: 392-395; 445-449.

H. Sainte-Claire-Deville: physische Eigenschaften und Heizungs-Fähigkeit der verschiedenen Kohlen: 485-502.

Leymerie: geologische Untersuchung des Segrethales in Catalonien: 550-553.

de Mortillet: Versuch einer Klassification der Höhlen gestützt auf die Producte menschlichen Kunstfleisses: 553-555.

Guillemin-Tarayre: orographische Erforschung von Californien und Mexico von *1864—1867*: 595-598.

Houzeau: Zusammensetzung des Schlammes und Wassers vom Nil: 612-613.

Lawrence Smith: neuer Fundort von Meteoreisen in Wisconsin: 620-621.

---

10) *L'Institut. I. Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles.* Paris. 4⁰. [Jb. *1869*, 365.]

1868, 16. Déc.—30. Déc., No. 1824-1826, XXXVI, p. 401-424.

Damour: mineralogische Untersuchung des Adamin: 411-413.

1869, 6. Janv.—23. Févr., No. 1827-1834, XXXVII, p. 1-64.

Gosselet: über das „*système ahrien*" Dumonts: 2-3.

Haidinger: über Meteoriten: 3-4.

Bellynck und Tras: über den Meteoriten-Fall am 5. Juli *1868* bei Namur: 4.

Gaudin: Existenz zweier Typen von Molekulen im Mineralreich wie im organischen: 26-27.

Marsh: über eine Species vom fossilen Pferd: 55-56.

---

11) G. de Mortillet: *Matériaux pour l'histoire positive et philosophique de l'homme.* Paris. 8⁰. [Jb. *1869*, 227.]

Quatrième année, *1868*, No. 10-12, Oct.—Dec. *1868*.

G. de Mortillet: Promenade in dem Museum von Saint-Germain: 355-406, mit 4 Plänen.

---

12) *The Quarterly Journal of the Geological Society.* London. 8⁰. [Jb. *1869*, 227.]

1869, XXV, Febr., No. 97; p. 1-112.

R. Murchison: geologische Structur des n.w. Sibirien, verglichen mit dem europäischen Russland: 1-4.

F. Sandberger: Profil bei Kissingen: 4-7.

Tylor: Bildung der Delta's: 7-11.

Browne: die Gewässer auf Bequia: 12.

Hutton: Nga Tulura, erloschener Vulcan auf Neuseeland: 13-15.

Wood Mason: über *Dakosaurus*: 15.

Martin Duncan: *Amphidetus Virginianus* Forb.: 16.

Bauermann: geologische Untersuchung des petraischen Arabien: 17-39 (tb. I).

Bauermann und Foster: über das Vorkommen von Cölestin im Nummuliten-Kalk Egyptens: 40-44.

Martin Duncan: Mollusken, Echinodermen und andere Fossilien aus der Kreide vom Sinai: 44-46.

Ch. Martins: über die Existenz eines Gletschers zweiter Ordnung während der Quartär-Periode im Thale von Palhères: 46-48.

Du Noyer: Feuerstein von Carrickfergus und Larne: 48-50.

Ormerod: Pseudomorphosen nach Steinsalz im Keuper von Somersetshire und Devonshire: 50-51.

Salter und Hicks: Fossilien aus der Menevian-Gruppe: 51-57 (tab. II u. III).

A. Tylor: Quartärsand-Ablagerungen: 57-112 (tab. IV-IX).

---

13) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science.* London. 8⁰. [Jb. *1869*, 366.]

1869, Janv., No. 246, p. 1-80.

1869, Febr., No. 247, p. 81-160.

Geologische Gesellschaft. Schmidt: Eruption von Kaimeni; Prestwich: die Cragschichten von Norfolk und Suffolk; Thomson: einige carbonische Korallen; Wood jun.: Gerölle-Ablagerungen von Middlesex, Essex und Herts; Topley: Kreidegebilde im Boulonnais; Foote: Steingeräthe im s. Indien; Grey Egerton: neuer fossiler Fisch aus dem Lias von Lyme Regis; Salter: Kohlenpflanzen vom Sinai und fossile Reste aus der Menevian-Gruppe; Dawkins: Fossilien von Clacton und aus dem Crag von Norwich: Lankester: Reste von *Pteraspis* aus Devonshire und Cornwall: 145-156.

---

14) H. Woodward, J. Morris a. Etheridge: *The geological Magazine.* London. 8°. [Jb. *1869*, 336.]

1869, No. 56, February, p. 49-96.

Owen: über den Unterschied zwischen *Castor* und *Trogontherium*: 49, Pl. 3.

J. R. Dawkins: zur Geologie des Seedistrictes: 56.

H. Woodward: der Mensch und das Mammuth: 58.

G. Maw: über einige erhobene Muschelschichten an der Küste von Lancashire: 73.

J. Geikie: über die Entdeckung des *Bos primigenius* im unteren Geschiebe-Thon von Crofthead bei Glasgow: 73.

W. Pengelly: Beiträge zur Geologie von Devonshire: 76.

W. King und Th. Rowney: gegen die organische Natur des *Eozoon*: 84.

T. H. Huxley: über *Hyperodapeton:* 88.

Briefwechsel und Miscellen: 91-96.

1868, No. 57, March *1869*, p. 97-144.

W. Carruthers: über *Beania*, eine neue Gattung Cycadeen-Früchte, aus dem Oolith von Yorkshire: 97, Pl. IV.

J. Morris: Geologische Bemerkungen über Theile von Northampton und Lincolnshire: 99.

H. A. Nicholson: über die Beziehungen zwischen den Skiddaw-Schiefern und den grünen Schiefern und Porphyren des See-Districtes: 105.

G. H. Kinaham: Bemerkungen über Denudation: 109.

S. Allport: über den Basalt von Staffordshire: 115.

J. R. Dawkins: über die Ungleichförmigkeit zwischen den grünen und Skiddaw-Schiefern: 116.

Bericht über die geologische Gesellschaft in Manchester: 117.

E. W. Root: über den Enargit aus Californien: 119.

Neue Literatur: 120-129. — Berichte über geologische Gesellschaften: 129.

Briefwechsel: 141.

---

15) B. Silliman a. J. D. Dana: *the American Journal of science and arts.* 8°. [Jb. *1869*, 366.]

1869, March, Vol. XLVII, No. 140, p. 153-296.

Wolcott Gibbs: über die Wellenlängen der Spectrallinien der Elemente 194-218.

Ch. Upm. Shepard: Bemerkungen über 2 neue Meteoreisen in den Vereinigten Staaten: 230-234.
J. Orton: Geologische Notizen über die Anden von Ecuador: 242-251.
L. Smith: ein neues Meteoreisen „die Meteoriten von Wisconsin" mit Bemerkungen über die Widmanstättenschen Figuren: 271-272.
Auszüge: 276-80. Nekrolog von Martius: 288, Th. Strong: 293, D. Forbes und M. Hörnes: 294.

---

16) T. Oldham: *Records of the Geological Survey of India.* Calcutta. 8°.

Vol. I, Part. 1. *1868.*

Begründung dieser Zeitschrift: 1.
Jahresbericht der geologischen Landesuntersuchung von Indien und über das geologische Museum in Calcutta für das Jahr *1867*: 3.
W. T. Blanford: über die Kohlenflötze des Tawa-Thales, Baitool-District, in den Centralprovinzen: 8.
H. B. Medlicott: über die Aussichten zur Auffindung brauchbarer Schwarzkohlen in den Garrow Hills in Bengalen: 11.
F. R. Mallet: Kupfervorkommen in Bundlecund: 16.
Über Meteoriten, über Troilit und Pyrrhotin: 17.
Eingänge für die Bibliothek: 19.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

G. Rose: über die im Kalkspath vorkommenden hohlen Canäle. (Abhandl. d. königl. Acad. d. Wissensch. zu Berlin, *1868*. Mit 3 Tf. S. 57—79.) Die in Spaltungsstücken verschiedener Abänderungen des Kalkspathes, besonders des Isländischen vorhandenen hohlen Canäle sind zwar schon länger bekannt, bisher jedoch mehr vom physicalischen Standpunct aus betrachtet worden. Da dieselben aber eine Folge der Krystallisation, so ist — wie G. Rose hervorhebt — die Frage über ihre Form, Lage und Entstehung eine rein krystallographische. — Die hohlen Canäle verdanken ihre Bildung einer Zwillings-Verwachsung und zwar der bei dem derben Kalkspath so häufigen, bei welcher die Zwillings-Ebene parallel ist einer Fläche von $-\frac{1}{2}R$. Bei den derben Abänderungen wiederholt sich bekanntlich die Verwachsung sehr oft; an das zweite Individuum reiht sich ein drittes, an dieses ein viertes u. s. w. Das dritte Individuum hat dann die nämliche Lage wie das erste, das vierte wie das zweite, d. h. immer haben die abwechselnden Individuen gleiche Lage; die dritten Spaltflächen je zweier Individuen bilden gegen einander abwechselnd ein- und ausspringende Kanten. Gewöhnlich herrschen die Individuen der einen Lage vor; sie werden dicker wie die anderen, welch letztere dann oft nur wie dünne, zwillingsartig eingewachsene Lamellen zwischen den dickeren erscheinen. Diese Zwillings-Lamellen haften keineswegs immer fest an ihrer Umgebung; an der Grenze trennen sich die Theile stellenweise leicht, daher man beim Zerschlagen des Kalkspathes oft Bruchstücke erhält, an welchen eine oder mehrere Endkanten durch solche Absonderungs-Flächen gerade abgestumpft erscheinen. Eine Veranlassung zu Täuschungen, indem man eben diese Absonderungs-Flächen für Spaltflächen genommen hat. Die Zwillings-Lamellen kommen bei dem Kalkspath sehr vieler Fundorte vor. Besonders schön beobachtete G. Rose solche an den bekannten hexagonalen Prismen vom Samson bei Andreasberg, an welchen eine eigenthümliche Streifung durch eben die Zwillings-Lamellen hervorgebracht wird. Die hohen Canäle des Kalkspathes finden sich nun stets auf solchen

Zwillings-Lamellen, haben aber hier zweierlei Lagen. 1) Canäle, die der horizontalen Diagonale einer der Flächen des Hauptrhomboeders parallel gehen. Sie entstehen immer da, wo eine Zwillings-Lamelle, die einer bestimmten (ersten) Endkante des Hauptrhomboeders parallel ist, von einer dritten Rhomboeder-Fläche nicht bis zu der ihr parallelen fortsetzt, sondern vorher aufhört, aber eine andere ihr parallele in einer geringeren Entfernung von der Endkante da anfängt, wo die erste aufhört, was sich nun noch weiter wiederholen kann. Derartige Canäle zeigen meist prismatische Formen. 2) Canäle, die einer Seitenecken-Axe des Hauptrhomboeders parallel gehen. Sie entstehen dadurch, dass in einem Kalkspathrhomboeder zwei Zwillings-Lamellen vorkommen, die verschiedenen Endkanten parallel gehen; in der Durchschnitts-Linie derselben, die einer Kante des ersten stumpferen Rhomboeders oder einer Seitenecken-Axe des Hauptrhomboeders parallel ist, entsteht alsdann der Hohlraum. Auch dieser zeigt prismatische Formen und zwar einem quadratischen Prisma ähnliche. — Die Entstehung der hohen Canäle im Kalkspath gewinnt besonderes Interesse durch die merkwürdige Entdeckung von Reusch: dass die Zwillings-Lamellen, in denen sie sich finden, künstlich darzustellen sind und zwar auf mechanischem Wege, durch Druck. Feilt man nämlich bei einem Stück des Doppelspathes zwei entgegengesetzte Seitenecken so ab, dass die entstehenden Feilflächen ungefähr rechtwinkelig gegen zwei Spaltflächen des Doppelspathes stehen oder feilt man zwei gegenüber stehende Seitenkanten gerade ab und presst dann den Kalkspath zwischen den angefeilten Flächen in einer Presse mit parallelen Backen, so sieht man bald eine oder mehr Flächen im Innern aufblitzen, die den Krystall oder einen Theil desselben durchsetzen und die eben solche Zwillings-Lamellen sind. Es ist nun mehr als wahrscheinlich, dass die Zwillings-Lamellen in der Natur auf ähnliche Weise, durch Pressung entstanden sind. Die Theorie, welche man für die übrigen, regelmässig verbundenen Krystalle aufgestellt hat und durch Drehung des einen Krystalls um eine bestimmte Linie um 180° erklärt, ist auf diese Bildungen nicht anwendbar. Durch Druck erklären sich die hohlen Canäle und deren Lage im Durchschnitt zweier Zwillings-Lamellen naturgemäss. — Übrigens gibt es auch Absonderungs-Flächen im Kalkspath, die nicht zwischen Zwillings-Lamellen liegen. Sie finden sich aber nach den Untersuchungen von G. Rose in der Fortsetzung dieser und zwar da, wo von einer Zwillings-Lamelle Spalten nach der nächsten rechts und nach der nächsten links liegenden Lamelle gehen und liegen dann zwischen den beiden Spalten und den getrennten Theilen der Lamelle.

N. v. Kokscharow: über Linarit-Krystalle. (*Mém. de l'acad. imp. des sciences de St. Petersburg* XIII, No. 3, p. 67.) Nachdem wir bereits eine vortreffliche Monographie des Linarits von Hessenberg besitzen, erhalten wir eine zweite nicht weniger gediegene aus der Hand eines anderen Meisters in der Krystallographie. Es ist abermals der Linarit von Cumberland,

welcher Gegenstand der Forschungen war. N. v. Kokscharow hatte Gelegenheit, 39 Krystalle aus der Sammlung des Herzogs N. v. Leuchtenberg zu messen. Indem wir auf unseren Bericht über Hessenberg's Abhandlung * verweisen, heben wir aus jener von N. v. Kokscharow das Wichtigste hervor. Für die monoklinische Grundform des Linarit hat v. Kokscharow folgendes Axen-Verhältniss berechnet:

$$a : b : c = 0{,}483428 : 1 : 0{,}582710$$
$$< \gamma = 77^{\circ}22'40'',$$

indem durch a die Hauptaxe, durch b die Klinodiagonale, durch c die Orthodiagonale, durch γ der schiefe Winkel bezeichnet wird. Diese Werthe stimmen sehr nahe mit den von Hessenberg gefundenen überein; $\infty P = 118^{\circ}18'50''$. Die an den Linarit-Krystallen am häufigsten vorkommenden Formen sind: $\infty \breve{P} \infty$, $0P$, ∞P, $\infty \breve{P} 2$, $\frac{1}{2} \breve{P} \infty$, $\breve{P} \infty$, $-\breve{P} \infty$, $\frac{3}{2} \breve{P} \infty$ und $2 \breve{P} \infty$. Als neue, bisher nicht bekannte Formen beobachtete v. Kokscharow 2 positive Orthodomen und 10 positive Hemipyramiden. Die Orthodomen sind $\frac{12}{5} \breve{P} \infty$ und $\frac{39}{20} \breve{P} \infty$. Unter den Hemipyramiden liessen sich nur für 6 die krystallographischen Zeichen mit Sicherheit ermitteln, nämlich: $\frac{1}{2} P$, $\breve{P} 9$, $\breve{P} 13$, $\frac{10}{11} \breve{P} 11$, $\frac{11}{7} \breve{P} 22$ und $2 \breve{P} 2$. Es gestaltet sich demnach die Krystallreihe des Linarit sehr gross, bestehend aus 31 Formen, nämlich 3 Pinakoiden, 2 Prismen, 10 Orthodomen, 2 Klinodomen und 14 Hemipyramiden.

A. Damour: über eine Verbindung des Zinkoxyd mit Arseniksäure vom Cap Garonne, Dep. du Var. (*Comptes rendus* LXVII, No. 23, p. 1124—1129.) Durch Gorv und Boutiny wurde auf einer alten Kupfergrube beim Cap Garonne unfern der Stadt Hyères im Dep. du Var ein Mineral aufgefunden und Damour zur näheren Untersuchung mitgetheilt. Es ist die nämliche Species, welche von Friedel unter dem Namen Adamin ** aufgestellt wurde und bisher nur von Chanarcillo in Chile bekannt war. Der Adamin vom Cap Garonne findet sich in sehr kleinen Krystallen und tafelartigen, linsenförmigen Partien begleitet von Olivenit auf Klüften eines quarzigen Gesteins. Spaltbar makrodomatisch $= 107^{\circ}$. Härte etwas bedeutender wie die des Kalkspath. G. $= 4{,}352$. Gibt im Kolben Wasser, schmilzt v. d. L. zur schwärzlichen Schlacke unter Arsenik-Geruch. In Salzsäure löslich. Die Analyse ergab:

Arseniksäure	0,3924
Zinkoxyd	0,4911
Kupferoxyd	0,0175
Kobaltoxyd	0,0516
Wasser	0,0425
	0,9951.

Mit Abzug des beigemengten Kupfers und Kobalts ergibt sich

---

* Vgl. Jahrb. *1864*, 843 ff.

** Vgl. Jahrb. *1867*, 102.

Arseniksäure	0,3940
Zinkoxyd	0,5725
Wasser	0,0335
	1,0000

und die Formel: $4ZnO . AsO_5 + HO$.

R. Hermann: über Tschewkinit von der Küste von Coromandel. (Erdmann und Werther, Journ. f. pract. Chemie 105. Bd., No. 22, S. 332—335.) Die untersuchte Probe hatte eine Härte = 6. G. = 4,363. Pechschwarz, undurchsichtig, nur in sehr dünnen Splittern durchscheinend. Metallartiger Glasglanz. Das ausgeglühte Mineral wurde von Salzsäure vollständig zersetzt, wobei sich Kieselsäure gallertartig ausschied. Die Analyse ergab:

Kieselsäure	19,63	
Titansäure	19,00	
Thorerde	14,40	40,50
Cerbasen	23,10	
Yttererde	3,00	
Eisenoxydul	9,02	
Kalkerde	4,67	
Magnesia	1,48	
Maganoxydul	0,25	
Thonerde	4,29	
Glühverlust	1,16	
	100,00.	

Th. Petersen: zur Kenntniss des Rothgültigerzes. (A. d. 9. Bericht d. Offenbacher Vereins f. Naturkunde.) Th. Petersen hat ein fahles, dunkles Rothgültigerz von Andreasberg untersucht (I); ferner R. Senfter ein dunkles Rothgülden, dessen spec. Gew. = 5,90 und welches auf der Grube Wenzel bei Wolfach mit Bleiglanz und Kalkspath vorkam (II).

	I.	II.
Schwefel	17,70	18,28
Antimon	22,35	24,81
Silber	58,03	57,01
Arsenik	1,01	—
	99,09,	100,10.

A. Stelzner: über Pseudomorphosen von Markasit, Schwefelkies und lichtem Rothgültigerz nach Glaserz. (Verhandl. des Bergmännischen Vereins zu Freiberg in d. Berg- u. hüttenmänn. Zeitung, Jahrg. XXVIII, No. 10, S. 83.) Diese zierlichen Pseudomorphosen sind im Jahre *1868* auf der Grube Vereinigt Feld bei Brand vorgekommen. Sie bestehen aus 0,5 bis 2 Cm. grossen Krystallen, welche vorherrschend das Octaeder, untergeordnet das Hexaeder zeigen, also eine Combination, welche auf Freiberger Gängen für Glaserz recht gewöhnlich und charakteristisch ist.

Bald glückte es auch, dieses letztere an einigen der zahlreich vorliegenden Exemplare noch in Überresten zu entdecken. Für gewöhnlich ist aber das Glaserz vollständig verschwunden und die Krystalle bestehen jetzt zunächst aus einer schaligen, etwa 1 Mm. starken Rinde von äusserst feinkörnigem Markasit, die leider sehr zur Verwitterung geneigt ist. Dieser Markasit muss die Krystalle überzogen haben, noch ehe das Schwefelsilber entführt war, sowie es Blum von Schemnitz und Schneeberg beschreibt. Die später durch das Verschwinden des Glaserzes entstandenen centralen Hohlräume sind ganz oder zum Theil mit derbem Schwefelkies oder mit Gruppen octaedrischer Kryställchen dieses Minerales erfüllt worden, so dass man an gewisse Joachimsthaler Stücke erinnert wird. Zu alledem kommt aber noch, dass die meisten dieser Pseudomorphosen dicht besetzt sind mit einer Rinde von bis 2 Mm. grossen skalenoedrischen Rothgültigkryställchen, die offenbar das Material des eben erst zerstörten Glaserzes in einer neuen Verbindungsweise festhielten und dadurch mit einer dritten Art von Pseudomorphosen nach Schwefelsilber verwandt werden. Die vorliegenden Stücke zeigen daher eine Vereinigung mehrerer bis jetzt bekannter Fälle.

C. W. Blomstrand: über neue schwedische Mineralien. (Erdmann und Werther, Journ. f. pract. Chemie, 105. Bd., No. 22, S. 337–342.) Die untersuchten Mineralien finden sich sämmtlich auf der jetzt auflässigen Grube bei Westana in Schonen. Es sind folgende: 1) Berlinit; derbe Massen von unebenem Bruch. H. nahezu = 7. G. = 2,64. Farbe: graulich bis hellrosenroth; auch farblos. Durchscheinend. Gibt im Kolben Wasser, v. d. L. sich weissbrennend, ohne zu schmelzen. Die Analysen ergaben: 54,45 Phosphorsäure, 40,07 Thonerde, 0,25 Eisenoxyd, 4,61 Wasser, wonach die Formel: $2(Al_2O_3 . PO_5) + HO$. Der Berlinit kommt spärlich mit Lazulith in Quarz vor. — 2) Trolleit; derb mit ebenem bis schaligem Bruch. Härte geringer wie Kalkspath; G. = 3,10. Verhält sich wie der Berlinit und besteht aus: 46,72 Phosphorsäure, 43,26 Thonerde, 2,75 Eisenoxyd, 0,97 Kalkerde, 6,63 Wasser. Formel: $4Al_2O_3 . 3PO_5 + 3HO$. Der Trolleit findet sich nicht in grösseren Massen, sondern in Nestern und Gängen neben anderen Phosphaten. — 3) Angelith; hat drei Spaltungs-Richtungen. G. = 2,77. Farblos oder hellroth; starker Perlmutterglanz. Gibt im Kolben Wasser und verhält sich wie die beiden vorhergenannten Mineralien. Mittel aus mehreren Analysen: 35,04 Phosphorsäure, 49,15 Thonerde, 0,89 Eisenoxyd, 0,31 Manganoxydul, 1,09 Kalkerde, 12,85 Wasser. Formel: $2Al_2O_3 . PO_5 + 3HO$. — 4) Attakolith. Derb; undeutlich krystallinisch im Bruch. H. = 5. G. = 3,09. Lachsfarbig (daher der Name von ἀττακένς). Schmilzt leicht zu braungelbem Glas; mit Soda starke Mangan-Reaction. Von Säuren schwer zersetzbar. Mittel aus zwei Analysen nach Abzug der Kieselsäure: 36,06 Phosphorsäure, 39,75 Thonerde, 3,98 Eisenoxyd, 8,02 Manganoxydul, 13,19 Kalkerde, 0,33 Magnesia, 0,45 Natron, 6,90 Wasser. Bringt man die Kieselsäure als Thonerdesilicat in Abzug, so ergibt sich die Formel: $(3Ca.MnO). PO_5 + 2Al_2O_3 . PO_5 + 3HO$. — 5) Kirrolith. Derb, Bruch uneben. H. = 5-6.

G. = 3,08. Farbe blassgelb (daher der Name von κιρρός). Schmilzt leicht v. d. L. zu weissem Email und gibt mit Soda Mangan-Reaction. Fein gepulvert in Salzsäure zersetzbar. Besteht aus: 39,36 Phosphorsäure, 21,02 Thonerde, 28,07 Kalkerde, 2,14 Manganoxydul, 0,87 Eisenoxydul, 0,20 Magnesia, 0,11 Bleioxyd, 4,69 Wasser. Formel: $2(3CaO . PO_5) + 2Al_2O_3 . PO_5 + 3HO$. — 6) Westanit. Krystalle und strahlige Partien in Pyrophyllit. H. = 2,5. Ziegelroth. V. d. L. unschmelzbar. Säuren ohne Wirkung. Enthält: 43,44 Kieselsäure, 51,02 Thonerde, 1,30 Eisenoxyd, 4,24 Wasser. Formel: $2Al_2O_3 . 3SiO_2 + HO$.

G. Tschermak: über Damourit als Umwandelungs-Product. (A. d. LVIII. Bd. der Sitzb. d. k. Acad. d. Wissensch. II. Abth. Juni-Heft. Jahrg. *1868*.) Man kennt unter den Silicaten eine Reihe dichter Mineralien, die als besondere Gattungen gelten und mit Rücksicht auf ihre eigenthümliche Bildungsweise als solche angesehen werden können, die aber wesentlich nichts anderes als dichte Modificationen anderer im krystallisirten Zustande längst bekannter Mineralgattungen sind. So ist der Steatit ein dichter Talk, mancher Pinit ein dichter Kaliglimmer, mancher Agalmatolith ein dichter Pyrophyllit u. s. w. Ähnlich dürfte es sich mit zwei Mineralien verhalten, die schon durch ihre Formbildung auffallend sind. Das eine stammt aus dem Salzburgischen, bildet breitstenglige Aggregate und einzelne Stengel in einem weissen, mittelkörnigen Quarze, der ausserdem Partien von Braunspath, dunkelgrünem Chlorit, wenige Blättchen von Kaliglimmer und Körner von Rutil einschliesst, wie diess bei den Quarzlinsen der krystallinischen Schiefer jener Gegend häufig ist. Die Stengel des Minerales haben eine apfelgrüne, wo sie an Kluftflächen anstossen eine lauchgrüne Farbe, Fettglanz, zum Theile Perlmutterglanz, sie sind stark durchscheinend, mild, weicher als Calcit, härter als Steinsalz, sie bestehen aus einem dichten, stellenweise etwas blättrigen Mineral von mattem, unebenem, zuweilen etwas splittrigem Bruche, ihr äusseres Ansehen erinnert an Talk und Agalmatolith. Von der Oberfläche liessen sich dünne Schüppchen ablösen, welche bei der optischen Untersuchung zwei um eine auf der Fläche des Blättchens senkrechte negative Mittellinie symmetrisch liegende Axen und einen scheinbaren Axenwinkel von 60—70° ergaben. Die stengligen Aggregate lassen keine schärfere Form erkennen, ausser an den Endigungen, die Seitenkanten sind abgerundet. Die einzeln oder zu zweien vorkommenden Prismen aber haben öfters scharfe Kanten und deutlich ausgebildete Enden. Die Seitenkanten liessen sich mit dem Reflexionsgoniometer annähernd messen und es wurden für die Neigung $m : t$ Angaben von 72°30 bis 73°30, für $e : m$ hingegen von 156° bis 159°30 erhalten. Diese Winkel stimmen mit denen des Cyanit $m : t = 73°44'$ und $e : m = 159°15'$ nahe überein, zugleich zeigt die Ausbildung der Formen vollständige Gleichheit mit der des Cyanit, so dass wohl kein Zweifel bleibt, woher die Formen dieses dichten Minerales geerbt sind. Das Eigengewicht ist 2,806. Beim Erhitzen in der Löthrohrflamme wird das durchscheinende Mineral weiss, bläht sich etwas auf, färbt die Flamme schwach gelb und

schmilzt schwierig zum weissen Email. Im Kolben stark erhitzt gibt es etwas Wasser. Mit Kobaltsolution gibt es die Reaction auf Thonerde. Die chemische Analyse, welche E. Schwarz ausführte, ergab:

Kieselsäure	45,48
Thonerde	38,15
Eisenoxyd	Spur
Magnesia	0,17
Kalkerde	0,76
Kali	9,25
Natron	1,12
Glühverlust	4,69
	99,62.

Die physikalischen und chemischen Eigenschaften des untersuchten Minerales stimmen mit denen des Onkosin, wie sie v. Kobell angab, überein, mit Ausnahme der Schmelzbarkeit, da der Onkosin „leicht" zum weissen Glase schmelzen soll. Eine Probe des Onkosin von Tamsweg, zeigte jedoch dasselbe Verhalten wie das zuvor beschriebene Mineral. Die Zusammensetzung des letzteren ist von der des Onkosin etwas verschieden, wie die unten folgende Zusammenstellung zeigt. Auch ist das Vorkommen des Onkosin ein anderes, da er in rundlichen Massen im Dolomit auftritt. Eine vollständige Übereinstimmung sowohl in den physikalischen Eigenschaften, als in dem chemischen Verhalten und der Zusammensetzung lässt sich aber beim Damourit erkennen. Es kommt in keinem Puncte eine nennenswerthe Abweichung vor. Der Unterschied gegenüber des Damourit besteht darin, dass das untersuchte Mineral völlig dicht erscheint und eine fremde Krystallform an sich trägt. Der Winkel der optischen Axen ist beim Damourit allerdings kleiner (10° bis 12°), doch sind solche Differenzen bei der Glimmergruppe gewöhnlich. Um nun die chemische Zusammensetzung der drei genannten Mineralien zu vergleichen, seien ausser den oben mitgetheilten Zahlen noch die von Delesse für den Damourit von Pontivy (II) und die von v. Kobell für den Onkosin von Tamsweg erhaltenen Resultate (III) angeführt:

	I.	II.	III.
Kieselsäure	45,48	45,22	52,52
Thonerde	38,15	37,85	30,88
Eisenoxydul	Spur	Spur	0,80
Magnesia	0,17	—	3,82
Kalkerde	0,76	—	—
Kali	9,25	11,20	6.38
Natron	1,12	—	Spur
Glühverlust	4,69	5,25	4,60
	99,62	99,52	99,00.
G. =	2,806	2,792	2,80

Aus dem Angeführten geht hervor, dass das beschriebene Mineral nichts anderes als ein dichter Damourit in der Form von Cyanit, also eine Pseudomorphose von Damourit nach Cyanit sei. Tschermak hat schon gezeigt, dass man durch Berücksichtigung des Eigengewichtes, sowohl des ursprünglichen als des neugebildeten Minerales im Stande sei, den chemischen Process, durch welchen aus dem Cyanit der Damourit gebildet wird, insofern aufzu-

klären, als man die Gleichung der stattgefundenen Reaction nahe vollständig entwickeln kann. Es ergibt sich nämlich die Gleichung:

$$\underset{\text{Cyanit}}{6\,(Al_2O_3SiO_2)} + K_2O + 2H_2O = \underset{\text{Damourit}}{2H_2O\,.\,K_2O\,.\,3Al_2O_3\,.\,6SiO_2} + 3Al_2O_3$$

durch welche gezeigt wird, dass bei diesem Vorgange die Hälfte der Thonerde des Cyanit weggeführt, dagegen aber Kali und Wasser in äquivalenter Menge aufgenommen werden. Es möchte scheinen, dass der beschriebene pseudomorphe Damourit mit dem Onkosin nichts zu thun habe, dennoch ist die Ähnlichkeit in den Eigenschaften beider so gross, dass der Vergleich nicht ohne weiteres vernachlässigt werden sollte. Allerdings ist das Verhältniss der Bestandtheile in der Analyse v. Kobell's ein anderes als in den beiden anderen, aber es gibt einen Gesichtspunct, der diesen Unterschied nicht so sehr wesentlich erscheinen lässt. Der Damourit ist, wie bekannt, ein Kaliglimmer, in welchem Delesse einen etwas grösseren Wassergehalt auffand, als er sonst bei dem Kaliglimmer angeführt wurde. Es haben aber die in der letzten Zeit bekannt gewordenen Glimmeranalysen gezeigt, dass die magnesiaarmen Kaliglimmer stets über 4% Wasser (Glühverlust) geben. Demnach besteht zwischen dem Damourit und magnesiafreien Kaliglimmer kein Unterschied. Vergleicht man die Zusammensetzung des Onkosin mit der der magnesiahaltigen Kaliglimmer, so zeigt sich die grösste Ähnlichkeit. Es ist zu vermuthen, dass der Onkosin und das beschriebene Mineral, welche in den physikalischen Eigenschaften solche Verwandtschaft zeigen, auch im Wesen sich zu einander verhalten, wie der magnesiahaltige zu dem magnesiafreien Kaliglimmer. Das andere Mineral stammt aus dem Banate; es kommt in den Quarzlinsen des Gneisses bei Reschitza vor und bildet darin ebenfalls eine stenglige Masse sowie einzelne Säulen, und ist von dunkelbraunem Magnesiaglimmer begleitet. Die Stengel und Säulen sind apfelgrün fettglänzend, an vielen Stellen perlmutterglänzend dicht, durchscheinend, kurz sie sind in jeder Beziehung ident mit dem Mineral aus den Tauern und haben häufiger perlmutterglänzende Stellen an der Oberfläche. Ein von solcher Stelle abgelöstes Schüppchen zeigt bei der optischen Untersuchung dieselben Eigenschaften, denselben Axenwinkel, wie das von dem Mineral aus den Tauern entnommene Blättchen. Das Verhalten vor dem Löthrohr und das Eigengewicht von 2,80 sind ebenfalls die gleichen. Die Kanten der einzelnen Säulchen sind meist nicht scharf, sondern gekrümmt und abgerundet, aber dort, wo sich die Form einigermassen erkennen lässt, ist sie bis in's Detail gleich mit der des vorigen Minerales. Es bleibt also kein Zweifel, dass auch an diesem Puncte dieselbe Umwandlung des Cyanites stattgefunden habe.

V. Wartha: über die Formulirung der Silicate. (Ungar. Acad. d. Wissensch. 9. Nov. *1868*.) Zu den vielen Versuchen, welche in neuerer Zeit gemacht wurden, die dualistische Schreibweise der Silicate zu verlassen und dafür Molekularformeln in typischer Schreibweise aufzustellen, kommt ein neuer Versuch von Prof. V. Wartha. Derselbe hat für die wichtigsten,

in der Natur rein vorkommenden Mineralien, nach Art des organischen Siliciumäthers, die möglichen Structurformeln aufgestellt, in der Absicht, die chemische Zusammensetzung derselben übersichtlicher und einfacher darzustellen. In Wasser enthaltenden Mineralien ist der Wassergehalt theils Hydroxylwasserstoff, theils Krystallwasser. Da aber bis jetzt durch kein Mittel nachgewiesen werden kann, in welcher Verbindung der Wasserstoff in einem oder dem anderen Mineral vorhanden ist, so muss man alles Wasser als Krystallwasser annehmen. Unter dieser Voraussetzung entsprechen viele Silicate, die, wie Augit, Amphibol, Dioptas, Disthen, Olivin, nur ein Atom Silicium im Molekül enthalten, den von Ebelmen dargestellten Siliciumäthyläthern,

$$Si\begin{matrix} -OC^2H^5 \\ -OC^2H^5 \\ -OC^2H^5 \\ -OC^2H^5 \end{matrix} \quad \text{und} \quad Si\begin{matrix} -OC^2H^5 \\ -O \\ -OC^2H^5. \end{matrix}$$

Verbindungen, die aus mehr wie einem Atom Silicium im Molekül bestehen, enthalten die Siliciumatome durch Sauerstoff an einander gekettet und dann gibt es offene Ketten, in welchen die freien Valenzen durch einwerthige Elemente, oder geschlossene Ketten, worin die freien Valenzen durch zwei- oder mehrwerthige Elemente gesättigt sind. In den meisten Fällen werden in den Thonerde- oder Eisenoxyd-haltigen Mineralien die ein- und zweiwerthigen Elemente in Verbindung mit dem sechswerthigen Doppelatom als sogenannte Aluminate oder Ferrate angenommen, durch welche dann die Siliciumkette geschlossen wird. In Fällen, wo bei gleicher chemischer Constitution verschiedene chemische und physikalische Eigenschaften vorherrschen, kann man vermuthen, dass solche Isomerien auf verschiedener Bindung ein- oder zweiwerthiger Elemente beruhen.

B. Geologie.

H. Rosenbusch: der Nephelinit vom Katzenbuckel. (Inaug.-Dissert. Freiburg. 8°. *1869*. S. 75.) Eine lange Reihe von Jahren ist verflossen seit C. v. Leonhard in dem Gestein vom Katzenbuckel den Nephelin entdeckte. Seitdem hat man noch an verschiedenen Orten Gebirgsarten beobachtet, welche Nephelin als wesentlichen Gemengtheil enthalten und von mehreren Nepheliniten besitzen wir Analysen, nur von dem vom Katzenbuckel fehlte es bisher an einer solchen. Besondere Anerkennung verdient daher die chemische Untersuchung dieses Gesteins durch H. Rosenbusch; umsomehr, als dieselbe von einer sehr eingehenden petrographischen Schilderung begleitet wird. – Bekanntlich bildet der Nephelinit am Katzenbuckel eine vereinzelte Kuppe, die sich zu 2094′ Meereshöhe aus dem einförmigen Gebiet des Buntsandsteins erhebt, der bis zu mehr denn 1600′ Höhe den Berg zusammensetzt. Auffallend ist zunächst die grosse Mannichfaltigkeit

in der petrographischen Ausbildung der lose umherliegenden Blöcke des Nephelinit, während das anstehende Gestein eine grosse Gleichmässigkeit zeigt. Rosenbusch unterscheidet, gestützt auf seine gründlichen Untersuchungen, folgende Abänderungen. 1) Basaltischer Nephelinit; das Gestein, welches den anstehenden Felsen bildet. In einer sehr feinkörnigen bis dichten Grundmasse von grünlichgrauer Farbe liegen vereinzelte Augit-Krystalle der bekannten Form; mit Hülfe der Lupe bemerkt man noch ein feldspathiges Mineral und strahlige Partien von Natrolith. Unter dem Mikroskop (Rosenbusch hat nicht weniger denn 50 Dünnschliffe von Gesteinen des Katzenbuckels angefertigt) bietet sich ein krystallinisches Gewebe von vorwaltendem Nephelin mit Augit, Feldspath, Nosean und Magneteisen. Die Augite enthalten Einschlüsse von Magneteisen, Nephelin und von Feldspath. Den Feldspath, welcher als selbstständiger Gemengtheil des Gesteins auftritt, hält Rosenbusch für Sanidin. Das Magneteisen ist in Menge vorhanden, theils in Krystallen theils in Körnern; der Nosean endlich, an Quantität hinter dem Sanidin zurückstehend, erscheint in vier-, seltener in sechsseitigen Durchschnitten, von blaulichbrauner bis ockergelber Farbe, umrandet von einer hellen, durchsichtigen Zone. Der basaltische Nephelinit wirkt stark auf die Magnetnadel. 2) Nephelinitporphyr; grünlichgraue, dichte Grundmasse mit zahlreichen Einsprenglingen von Nephelin und Biotit. Der Nephelin erscheint in Krystallen, hexagonale oder quadratische Durchschnitte zeigend; ist wasserhell und stark glasglänzend, wenn in frischem Zustande. Häufig erliegt er aber einer Umwandelung; entweder zu Eläolith: er wird grau, undurchsichtig, an die Stelle des Glasglanz tritt Fettglanz. Die andere Umwandelung ist zu Natrolith; stets beginnt dieselbe von der Peripherie: der Krystall umgibt sich mit einer matten, mehligen Rinde, die nach und nach ein strahliges Gefüge annimmt. Der Biotit in tafelartigen Krystallen besitzt dunkelbraune bis schwarze, zuweilen auch rothbraune Farbe. Wesentlich verschieden ist das Bild unter dem Mikroskop vom vorigen Gestein. Man sieht nichts als Grundmasse in der Nepheline und Biotite; kein Augit, kein Magneteisen. Beachtenswerth sind die Mittheilungen über die mikroskopischen Einschlüsse in den Nephelinen. Dieselben enthalten Glasporen, d. h. Fragmente der glasigen Grundmasse, ferner die aus Zirkel's Schilderungen bekannten Belonite (oder Mikrolithe), sowie Trichite. Einschlüsse von Flüssigkeitsporen mit beweglicher Libelle konnte aber Rosenbusch nicht nachweisen. Von bestimmbaren Mineralien umschliessen die Nepheline: Augit, Magneteisen, Biotit, Feldspath-Leisten. — 3) Porphyrartiger Nephelinit. In einer feinkörnigen dunkelgrauen bis grünlichgrauen Grundmasse liegen zahlreiche weisse oder hellrothe Eläolithe, Blättchen von Biotit, kleine Säulen von Apatit und Körner von Magneteisen. Die mikroskopische Untersuchung dieser Varietät hat als auffallendes Ergebniss die grosse Seltenheit von Augit in deutlich erkennbaren Individuen. — 4) Doleritischer Nephelinit; ziemlich grobkörniges Gemenge von weissem bis röthlichem Nephelin oder Eläolith, Augit, Biotit und Magneteisen, seltener sind kleine Feldspath-Leisten. In der Masse dieses eigentlichen Nephelin-Dolerites waltet meist der Nephelin vor.

	1. Basaltischer Nephelinit.	2. Nephelinit-Porphyr.	3. Porphyrartiger Nephelinit.	4. Doleritischer Nephelinit.
Kieselsäure	45,038	48,284	44,805	42,299
Phosphorsäure	0,118	0,177	0,446	0,653
Thonerde	11,354	20,715	11,111	12,630
Eisenoxyd	13,916	6,244	9,817	15,476
Eisenoxydul	4,890	3,584	5,825	5,075
Oxydul von Mangan, Kobalt, Nickel	0,185	0,220	0,123	0,115
Kalkerde	7,864	2,879	9,545	8,419
Magnesia	4,618	2,316	4,884	5,235
Kali	2,932	4,425	3,672	2,726
Natron	7,862	11,002	6,748	5,187
Wasser	1,518	1,496	2,959	3,593
	100,295	101,262	99,935	101,408
Spec. Gew. =	3,096	2,760	2,843	2,974

Aus den Analysen ergibt sich, dass keiner der bis jetzt untersuchten Nephelinite den vom Katzenbuckel an Reichthum an Alkalien übertrifft. Sehr beachtenswerth ist die Gegenwart von Nickel und Kobalt im Gestein. — Unbekannt war bis jetzt das Vorkommen von Granat als accessorischer Gemengtheil des Nephelinits vom Katzenbuckel. Er erscheint im Rhombendodekaeder, zuweilen mit Trapezoeder, meist sehr klein, von grünlichweisser, gelber Farbe und durchscheinend, oder braun, undurchsichtig. Der Granat findet sich aufgewachsen auf Klüften des zersetzten Gesteins, wo in der Regel kein Augit mehr vorhanden. Wahrscheinlich ist der Granat aus der Zersetzung von Augit hervorgegangen. — Als ein weiterer accessorischer Gemengtheil des Nephelinits ist seitdem durch F. Sandberger noch Pleonast nachgewiesen worden. *

B. v. Cotta: über den geologischen Bau des Altaigebirges. (Berg- und hüttenmänn. Zeitung, Jahrg. XXVIII, No. 9, S. 73—75.) B. v. Cotta, welcher im Auftrag der russischen Regierung im Sommer *1868* den Altai bereiste, hatte Gelegenheit, dieses Gebirge aus eigener Anschauung kennen zu lernen und zahlreiche Beobachtungen zu machen. Die Hauptresultate sind folgende: 1) Die im Altai auftretenden vorherrschenden Gesteinsbildungen sind nach ihrem Alter geordnet: a. Krystallinische Schiefer; b. Silurische Schiefer; c. Devonische Schiefer; d. Kalksteine, Schiefer und Sandsteine der Kohlenperiode. e. Granit; f. Felsitporphyre; g. Erzlagerstätten; h. Grünsteine; i. Diluviale Ablagerungen; k. Recente Ablagerungen. — 2) Der Mangel gewisser sedimentärer Formationen lässt vermuthen, dass diese Erdgegend während eines langen Zeitraumes nicht unter Wasser stand, sondern Land war, in der Diluvial-Periode aber bis zum Fusse der Gebirge vom Meere bedeckt wurde. — 3) In der Diluvialzeit scheint der ganze ungeheuere Flächenraum vom Eismeer bis zum Altai und Ural, sowie bis zum

* Vgl. Jahrb. *1869*, S. 338.

caspischen und schwarzen Meer vom Ocean bedeckt gewesen zu sein, der auf solche Weise Europa völlig von Süd- und Ostasien trennte. — 4) Der Mangel aller Gletscherspuren über deren gegenwärtige sehr beschränkte Grenzen hinaus macht es wahrscheinlich, dass dieser Erdraum keine der europäischen vergleichbare Eiszeit gehabt hat. — 5) Letzter Umstand lässt sich vielleicht erklären durch die Küstenlage des Altai während unserer Eiszeit, wenn die Verbindung des mittelländischen Meeres mit dem Eismeere etwa von einer verhältnissmässig warmen Strömung durchzogen gewesen sein sollte. Aus diesem Verbindungs-Meer scheinen in der Diluvialzeit grosse flache Inseln hervorgeragt zu haben, die von Landsäugethieren bewohnt waren, deren Reste so häufig in Sibirien und auch in einigen Höhlen des Altai gefunden werden. — 6) Nach Trockenlegung des sibirischen Meeres durch Bodenhebung oder Ablauf — mit Zurücklassung vieler, z. Theil noch jetzt salziger Landseen — trat das gegenwärtige continentale Klima ein, welches durch sehr kalte Winter, aber warme und trockene Sommer charakterisirt, der grossen Gletscher-Verbreitung ebenfalls nicht günstig ist. — 7) Grünsteine sind die jüngsten Eruptiv-Gesteine im Altai; sie durchsetzen Alles bis zu den Erzlagerstätten. Trachytische und basaltische Gesteine fehlen gänzlich, überhaupt alle Spuren von Eruptionen in tertiärer oder neuerer Zeit. — 8) Für eine nähere Bestimmung der Erhebungszeit des Altai liegen noch keine Anhaltspuncte vor. Die paläozoischen Schichten sind stark aufgerichtet, die diluvialen Schichten liegen horizontal; ein grosser Zeitraum bleibt da unbestimmt. — 9) Ebensowenig als eine bestimmte Erhebungszeit lässt sich eine bestimmte Richtung der Erhebung feststellen.

B. v. Cotta: über den alten Bergbau von Grasslitz in Böhmen. (Verhandl. des Bergmänn. Vereins zu Freiberg, in der Berg- u. hüttenmänn. Zeitung, Jahrg. XXVIII, No. 10, S. 82—83.) Bei Grasslitz im böhmischen Erzgebirge wurden schon im 14. Jahrhundert Kupfererzlagerstätten im Thonglimmerschiefer bebaut und dieser Bergbau scheint im 16. Jahrhundert seine grösste Blüthe erreicht zu haben, dann aber im 18. Jahrhundert aufgegeben worden zu sein. Die beabsichtige Wiederaufnahme dieses alten Bergbaues gab Cotta Veranlassung, die betreffenden Lagerstätten und die darauf geführten alten Baue im December *1868* zu besichtigen. Die Untersuchung führte zu folgenden Hauptresultaten: aus der Befahrung der zugänglich gemachten alten Stölln und Abbaue ergab sich, dass von diesen Lagerstätten in der That erst ein verhältnissmässig kleiner oberer Theil und selbst dieser nicht vollständig abgebaut ist, da selbst in mehreren oberen Abbauen noch gute Erze anstehen. Der Thonglimmerschiefer, welcher die Erze enthält, grenzt östlich, fast in Glimmerschiefer übergehend, an Granit, und fällt von dessen Masse 15 bis 30 Grad gegen West. Seine petrographische Beschaffenheit ist ungleich; gemeiner Thonschiefer wechselt mit sehr quarzreichen, oder von Quarzwülsten durchzogenen, und mit schon ganz glimmerschieferartigen Varietäten ab. Seine Färbung ist vorherrschend hell- bis dunkelgrau. In demselben sind bis jetzt 10 bis 13 sogenannte Erzlager auf-

geschlossen, die aber in Wirklichkeit lagerförmige Imprägnationen sein dürften. Ihre Mächtigkeit und Zusammensetzung ist verschieden und bleibt sich auch in den einzelnen nicht ganz gleich. Nicht alle bis jetzt aufgeschlossenen Lagerstätten dürften bauwürdig sein, doch lässt sich die Bauwürdigkeit solcher Imprägnationslager auch nicht ohne Weiteres aus einer aufgeschlossenen Stelle für die ganze Ausdehnung beurtheilen, da ihr Metallgehalt auch local ein ziemlich ungleicher ist. Selbst die Mächtigkeit schwankt stark im Verlaufe derselben Imprägnationszone; nur durch sehr ausgedehnte Aufschlussarbeiten kann desshalb eine gewisse Sicherheit gewonnen werden. Gewöhnlich sind die imprägnirten Zonen $^1/_{10}$ bis 1 Klafter mächtig; wo aber die Mächtigkeit der Zonen gegen 1 Klafter oder mehr beträgt, da zeigen sich in ihnen erzreichere Schichten mit erzärmeren, oder selbst tauben wechselnd, so dass man dann nicht die Gesammtausdehnung als erzführend bezeichnen kann. Die Erze, welche in diesen Zonen auftreten, bestehen ganz vorherrschend aus reinem Kupferkies, nur untergeordnet ist damit zuweilen etwas Schwefelkies und noch seltener auch etwas Arsenkies und Magnetkies verbunden. Diese Schwefelmetalle bilden der Schieferung parallele Linsen oder Lagen von 1 bis 3 Linien Dicke, deren zuweilen viele mit geringem Abstand parallel verlaufen, oder sie bilden zerstreute Körner, oder endlich sie erscheinen vorzugsweise an unregelmässige Quarzwülste gebunden, die sie dann stellenweise mehrere Linien dick umhüllen. Aus der gesammten Art des Vorkommens scheint hervorzugehen, dass diese Schwefelverbindungen erst nachdem der Schiefer fertig war, vermuthlich in Form wässeriger Solutionen, in denselben eingedrungen sind, dabei vorzugsweise gewissen dazu geeigneten Schieferlagen folgend und sie imprägnirend. Es gibt kaum ein charakteristischeres Beispiel lagerförmiger Imprägnationen.

C. A. Stein: über das Vorkommen von phosphorsaurem Kalk in der Lahn- und Dillgegend. (Beilage zu Bd. XVI der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staate.) Mit 3 Tf. Berlin. 4°. S. 71. Die vorliegende Arbeit ist als eine umgestaltete und sehr bereicherte neue Auflage des früheren Schriftchens *(1865)* zu betrachten, in welchem Stein die ersten Mittheilungen über das merkwürdige Vorkommen des Phosphorit machte. Indem wir auf unseren Bericht über die erste Schrift *, sowie auf die verschiedenen Beobachtungen, welche seitdem über den nämlichen Gegenstand von Sandberger, Petersen und Wicke gemacht wurden, verweisen, heben wir aus der neuesten Schrift Stein's nur das Wichtigste und bis jetzt weniger Bekannte hervor. Nach einigen einleitenden geschichtlichen Bemerkungen gibt der Verfasser eine genaue (von einer geologischen Karte im Maassstabe 1 : 240,000 begleitete) Schilderung des Verbreitungs-Bezirkes vom Phosphorit, woraus ersichtlich, dass die Zahl der Fundorte sich um ein Bedeutendes vermehrt hat und dass, was reichliches Vorkommen des Phosphorit betrifft, das mit geringen

---

* Vgl. Jahrb. *1866*, S. 716 ff.

Unterbrechungen über die Gemarkungen Cubach, Edelsberg, Freienfels, Gräveneck, Weinbach und Elkerhausen den ersten Rang einnimmt. Aus der sehr eingehenden mineralogischen Charakteristik des Phosphorit verdienen besonders die Umhüllungs-Pseudomorphosen nach Kalkspath, durch schöne Zeichnungen erläutert, Erwähnung, sowie die Mineralien, welche den Phosphorit begleiten. Es sind folgende: Apatit, sehr kleine Prismen in Spalten und Drusen des Phosphorit; Wavellit, sehr ausgezeichnet, traubige, kugelige Gebilde von weisser, gelber oder grüner Farbe; Kalkspath, in Rhomboedern (— 2R) und Skalenoedern, zumal als Kern der Umhüllungs-Pseudomorphosen; Wollastonit, derbe Partien; endlich Brauneisenerz und Pyrolusit. — Eine noch grössere Aufmerksamkeit wie in seiner ersten Arbeit hat Stein in der vorliegenden den geologischen Verhältnissen des Phosphorit gewidmet. Das Mineral findet sich nämlich: 1) in Klüften des Stringocephalenkalkes und Dolomits; 2) über diesen beiden Gesteinen, von tertiären und jüngeren Bildungen bedeckt; 3) über den genannten Gesteinen, von Schalstein überlagert; 4) zwischen Schalstein, in Berührung mit Diabas; 5) in Berührung mit Cypridinenschiefer und Kieselschiefer; 6) in Berührung mit Felsitporphyr; 7) in Berührung mit Basalt und 8) in Berührung mit Palagonitgestein. Die sehr interessante Schilderung der verschiedenen Vorkommnisse hat Stein nach den Gemarkungen geordnet; ihr Werth wird noch um ein Bedeutendes erhöht durch die zahlreichen Profile. Einige dieser Vorkommnisse wollen wir etwas näher betrachten. Im District Rothläufchen in der Gemarkung Waldgirmes findet sich Phosphorit in Klüften und Schlotten des Stringocephalenkalkes, sowie stockförmig in einer weiten Kluft 1 Lachter mächtig; das hangende Saalband der Kluft wird von Thon gebildet, welcher Nester von Pyrolusit umschliesst; auf mehr denn 100 Lachter Erstreckung lässt sich hier der Phosphorit im Streichen der Kluft verfolgen. — Bei Arfurt wird die Phosphorit-Lagerstätte von Sand und Kies bedeckt; die Lagerstätte tritt in lang gezogenen, von zersetztem Schalstein — der kurze Zwischenmittel bildet — unterbrochenen Nestern auf, dann folgt unzersetzter Schalstein, unter diesem Stringocephalenkalk. — Mineralogisch interessant ist das ähnliche Vorkommen in der Gemarkung Heckholzhausen; der Phosphorit zeigt Incrustationen von grauem und wasserhellem Staffelit und enthält breccienartig Mangan- und Brauneisenerz eingebacken. — Technisch nicht, aber geologisch von Bedeutung ist das Auftreten des Phosphorit am Erdbeerenberg in der Gemarkung Obertiefenbach; er bildet hier einem Gangnetz ähnliche Schnüre in Palagonit-Gestein und erscheint in den Hohlräumen in Pseudomorphosen nach Kalkspath, deutlich die Verdrängung des letzten beweisend. Ein besonders grossartiges Vorkommen ist im Districte Essersau, Gemarkung Gräveneck; hier findet sich unter Schalsteinthon ein geschlossenes, 6 bis 20′ mächtiges Phosphorit-Lager, unter dem das Liegende bildenden Stringocephalenkalk erscheinen bis 3′ mächtige Rotheisenstein-Nester, durch eine etwa 1 Lachter mächtige Schicht Schalsteinthon vom Kalk geschieden. — In den Districten Mühlfeld und Eisenkaute (Gemarkung Katzenelnbogen) wird Phosphorit von gangförmig einschiessendem Felsitporphyr überlagert; die nach der Tiefe

sich auskeilende, gegen 18′ mächtige Ablagerung des ersteren wird im Liegenden von einer dolomitischen Thonschicht begrenzt, die wieder auf einem 2 bis 3′ mächtigen Brauneisenstein-Lager ihre Stelle einnimmt; das reine Liegende wird von dolomitischem Stringocephalenkalk gebildet. — Auch die Entstehungs-Weise des Phosphorit wird von Stein sehr eingehend, unter Anführung zahlreicher Analysen von Gesteinen besprochen. Indem wir in dieser Hinsicht auf die neuesten Mittheilungen von Wicke verweisen *, bemerken wir nur, dass der Verf. die in seiner früheren Schrift ausgesprochene Ansicht: der Phosphorit sei ein Auslaugungs-Product verschiedener Gesteine, besonders des Schalsteins und Stringocephalenkalkes als die sicherlich richtige in der vorliegenden Arbeit weiter ausführt und begründet. — Zum Schluss gibt Stein noch eine genaue Schilderung des Bergbaues auf Phosphorit, welche uns die rasche Entwickelung dieser noch so jungen Industrie und ihre grosse Bedeutung zeigt. Die Production an Phosphorit im J. *1867* belauft sich auf 1,250,000 Ctr.

---

v. Lasaulx: über einen Kohlen-Einschluss in der Lava des Roderberges. (Sitzungsber. d niederrhein. Gesellsch. f. Natur- u. Heilkunde zu Bonn, Sitzg. v. 9. Jan. *1869*.) Lasaulx fand bei einem Besuche des Kraters in der Bank fester poröser Lava, wie sie in einem am Abhange gegen Mehlem zu gelegenen Bruche ansteht, in einer frischen Sprengfläche ein Stückchen fossiler Kohle. Dass es nur der Theil eines grösseren Einschlusses war, der in der abgesprengten Lava sass, erschien ihm wahrscheinlich, wenngleich es ihm nicht gelang, das übrige zu finden. Bis jetzt ist, so viel ihm bekannt, ein derartiges Vorkommen nicht beobachtet worden. Die Hälfte des Kohlenstückes wurde zu einer eingehenden Untersuchung derselben verwandt. Das Aussehen ist ganz das einer Steinkohle, einer schwarzen Glanzkohle, von flachmuschligem Bruch. Sie unterscheidet sich aber schon dadurch von ächter Steinkohle, dass sie nur ganz schwach abfärbt, und einen entschieden braunen Strich hat, wie diess besonders beim Pulvern hervortrat Es scheint das auf eine Braunkohle hinzudeuten. Auch die geognostischen Verhältnisse des Roderberges, dessen eruptive Thätigkeit jedenfalls nach der Braunkohlenbildung stattfand, lässt eher eine solche Braunkohle als Einschluss in der Lava vermuthen. In Kalilauge ist sie nicht löslich, sie färbt Kalilauge nicht einmal gelb. Sie schmilzt leicht, aber nur vor Entfernung ihres geringen Gehaltes an Bitumen; ist dieses durch Äther ausgezogen, so schmilzt sie nicht mehr, bläht aber auf und backt sehr wenig zusammen. Das Destillat reagirt entschieden alkalisch. Die Analyse ergab folgende Zusammensetzung:

---

* Vgl. Jahrb. *1869*, 29.

Wasser bei 100° getrocknet	=	1,06
Bitumen mit Äther ausgezogen	=	0,24
Asche im Sauerstoffstrom bestimmt	=	12,27
Kohlenstoff } mit Chromsaurem	=	80,20
Wasserstoff } Bleioxyd verbrannt	=	5,25
Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel	=	0,98
		100,00.

Wenn wir diese Zusammensetzung mit zahlreichen vorliegenden Analysen von Stein- und Braunkohlen vergleichen, so finden wir es besonders auffallend, dass mit einem so hohen Kohlenstoffgehalt ein so bedeutender Aschengehalt verbunden ist. Bei keiner der Analysen, die zum Vergleiche kamen, war bei einem Kohlenstoffgehalte von 80% der Aschengehalt grösser wie 4 - 5%. In der Annahme, dass wir eine veränderte Braunkohle vor uns haben, finden wir die natürliche Erklärung. Während der Sauerstoffgehalt, sei es durch den plötzlichen Einfluss des Umschlossenwerdens von flüssiger Lava, sei es durch spätere Zersetzung, fast ganz verschwand, wurde dadurch der Kohlenstoffgehalt angereichert. Es fand eine Anthracitbildung bei der Braunkohle statt. Im Aschengehalte konnte keine Veränderung eintreten, er musste daher so bedeutend erscheinen. Wie es möglich gewesen, dass die Kohle von der flüssigen, heissen Lava umschlossen wurde, ohne ihr Bitumen zu verlieren, ohne ihres Wassergehaltes beraubt zu werden, sind Fragen, über die noch eingehendere Untersuchungen anzustellen sind. Übrigens hat der Wassergehalt in diesem Falle bei weitem die geringere Bedeutung, er konnte später wieder in der Kohle gebildet sein.

A. Stelzner: über die mikroskopischen Flüssigkeits-Einschlüsse in Mineralien und Gesteinen. (Verhandl. des bergmänn. Vereins zu Freiberg; Berg- u. hüttenmänn. Zeitung, XXVIII, No. 5, S. 43.) Die Flüssigkeits-Einschlüsse sind besonders deutlich dann zu erkennen, wenn sie auch noch ein Luftbläschen enthalten, welches sich fortwährend hin und her bewegt, ähnlich wie die Luftblase in einer Libelle. Man kennt derartige Flüssigkeits-Einschlüsse bis zu 0,0032 Mm. im Durchmesser mit einem 0,0009 Mm. grossen Luftbläschen, so dass man ihre Anzahl in einem Cubikzoll Quarz unter Umständen bis 1000 Millionen schätzen kann. Die Flüssigkeit besteht nach Sorby vorwiegend aus Wasser, in welchem jedoch, und zwar z. Th. in nicht unbeträchtlichen, bis gegen 15 Proc. betragenden Quantitäten, Chlorkalium, Chlornatrium, die Sulphate dieser Alkalien und die Kalkerde oder freie Salzsäure enthalten sind. Dafür, dass diese Flüssigkeitspartikelchen von den betreffenden Mineralien, resp. Gesteinen bei ihrer Bildung eingeschlossen worden und nicht erst nachträglich von Tagwässern infiltrirt worden sind, sprechen die an jedem einzelnen Stücke wahrzunehmende Proportionalität zwischen dem Volumen der ganzen Höhlungen und der Luftbläschen, die durch gleichmässig erfolgte Contraction der Solutionen bei abnehmender Temperatur ihre Erklärung findet, ferner der hermetische Abschluss der Füllung, welche ein Entweichen derselben selbst bei starker

Erhitzung unmöglich macht, endlich die eigenthümliche chemische Zusammensetzung der Flüssigkeit, welche die Gegenwart von Stoffen erkennen lässt, die noch heutigen Tages die Lavaeruptionen der Vulcane zu begleiten pflegen und, wenn man sich der hydatopyrogenen Theorie anschliesst, auch bei der Bildung jener durch Flüssigkeits-Einschlüsse charakterisirten krystallinischen Gesteine eine wichtige Rolle gespielt haben müssen.

Geinitz, Gümbel, v. Hochstetter und Schlönbach: neueste Forschungen im Gebiete des Quadergebirges oder der Kreideformation von Sachsen, Bayern und Böhmen.

1) H. B. Geinitz: die fossilen Fischschuppen aus dem Plänerkalke in Strehlen. 4°. 18 S., 4 Taf. (In Denkschrift d. Ges. f. Nat.- u. Heilk. in Dresden, Festgabe f. d. Mitgl. d. 42. Vers. deutsch. Naturf. u. Ärzte in Dresden, *1868.*) Der Verfasser hat folgende Arten fossiler Fischschuppen feststellen können:

A Cycloidei.

Cyclolepis Agassizi Gein, *Aspidolepis Steinlai* Gein., *Osmeroides Lewesiensis* Mant. sp., *O. divaricatus* Gein., *Cladocyclus Strehlensis* Gein., *Hemicyclus Strehlensis* Gein. und *Hypsodon Lewesiensis* Ag.

B. Ctenoidei.

Beryx ornatus Ag. und *Acrogrammatolepis Steinlai* Gein.

C. Ganoidei.

Macropoma Mantelli Ag. und *Hemilampronites Steinlai* Gein

Gleichzeitig ist hier die geologische Stellung des Plänerkalkes von Strehlen von neuem erörtert worden und es wird im wesentlichen Einklange mit den neueren Erfahrungen in anderen Ländern für das Quadergebirge in Sachsen folgende Gliederung angenommen:

III. Obere Stufe oder Ober-Quader (Senon).

b. Oberer Quadersandstein.
a. Oberer Quadermergel.

II Mittlere Stufe oder Mittel-Quader.

c. Strehlener Schichten. Plänerkalk oder oberer Pläner. *(Grey Chalk marl.)*
b. Copitzer Grünsandstein.
a. Mittel-Quadersandstein und mittler Pläner, mit *Inoceramus labiatus* Schl.

I. Untere Stufe oder Unter-Quader. *(Cenoman. Tourtia.)*

b. Unterer Pläner und Serpula-Sand.
a. Unterer Quadersandstein und Grünsandstein mit Niederschöna-Schichten. —

2) C. W. Gümbel: Beiträge zur Kenntniss der Procän- oder Kreideformation im nordwestlichen Böhmen in Vergleichung mit den gleichzeitigen Ablagerungen in Bayern und Sachsen. (Abh. d. K. bayer. Ac. d. Wiss. II. Cl., X. Bd, II. Abth.) München, *1868*. 4°. 79 S. —

Die von Dr. Gümbel Jb. *1867*, 664 und 795 u. f. für Sachsen, Bayern und Böhmen aufgestellte Gliederung des Quader- oder Plänergebirges wird hier noch etwas übersichtlicher gefasst:

I. **Oberpläner.** (Stufe der Belemnitellen.)

1) Oberplänersandstein mit *Ostrea laciniata*, *Asterias Schulzi*, *Inoceramus Cripsi*.

Schneeberg-Schichten in Böhmen.	Oberquadersandstein oder Königsteinschichten in Sachsen.	Grossbergsandstein in Bayern.

2) Oberpläner-Mergel mit *Baculites anceps*, *Micraster cor anguinum*, *Ananchytes ovatus*, *Inoceramus Cuvieri*.

Priesener Schichten.	Baculiten-Schichten.	Martersberg-Schichten.

II. **Mittelpläner.** (Stufe des *Inoceramus Brongniarti* und *J. labiatus*.)

3) Mittelpläner-Mergel und Kalk mit *Scaphites Geinitzi*, *Ammonites Neptuni*, *A. peramplus*, *Klytia Leachi*.

Hundorfer Schichten.	Strehlener Schichten.	Kagerhöh-Schichten.

4) Mittelpläner-Grünsandstein-Schichten mit *Ammonites Woolgari*, *Ostrea columba* (sehr grosse Formen), *Magas Geinitzi*.

Mallnitzer Schichten.	Copitzer Schichten.	Eisbuckel-Schichten.

5) Mittelpläner-Sandstein und Mergel mit *Inoceramus labiatus*.

Liboch-Melniker Schichten.	Rottwernsdorfer Schichten. *	Winzerberg-Reinhausener Schichten.

III. **Unterpläner.** (Stufe des *Pecten asper*.)

6) Unterpläner-Mergel und Grünsandstein mit *Ostrea biauriculata*, *O. columba*, *Pecten asper* und *P. aequicostatus*.

Tuchomeritz-Pankratzer Schichten.	Bannewitz-Oberauer Schichten.	Regensburger Hauptgrünsandstein.

7) Unterpläner-Sandstein mit Rudisten oder Pflanzenresten — Analoge Faciesbildungen.

Koritzaner Rudisten- und Perutzer Pflanzen-Schichten.	Koschützer und Niederschönaer Schichten.	Schutzfels-Schichten.

Während sich die von Gümbel hier weiter gegebenen speciellen Profile

---

* Nicht Rothwernsdorf. Gangbarer ist in Sachsen der Name Cottaer Bildhauersandstein, also Cottaer Schichten.

und Beschreibungen von Versteinerungen vorzugsweise auf Böhmen und Sachsen beziehen, so ist von ihm an anderen Orten über die Lagerungs-Verhältnisse und organischen Überreste jener Schichten in Bayern genauer berichtet worden, wie namentlich in des Verfassers bedeutendem Werke: Geognostische Beschreibung des ostbayerischen Grenzgebirges. Gotha, *1868*. S. 697—776 (vgl. Jb. *1869*, 102), und im Correspondenzblatt d. zool.-miner. Ver. in Regensburg, XXII. Jahrg., *1868*, S. 51—80. Es enthalten alle diese Schriften die schätzbarsten Unterlagen für die Begründung für Gümbel's Systematik des Quadergebirges, welchen Namen wir sowohl im Allgemeinen als in den drei Hauptstufen jedem anderen vorziehen müssen. Der Name „Procänformation" Gümbel's ist nicht passend gewählt, da durch ihn das Quadergebirge oder die Kreideformation in engere Beziehung zu den eocänen oder anderen tertiären Gebilden gebracht wird, als diess in der Natur begründet ist. Die Kreideformation schliesst sich bekanntlich weit enger an jurassische als an tertiäre Bildungen an und sie bezeichnet den Schluss der mesozoischen Periode in ähnlicher Weise, wie die Dyas den Schluss der paläozoischen darstellt. Wenn Gümbel für die letztere nicht unpassend auch den Namen postcarbonisch anwendet, so würde er die Kreide-Formation analog hiermit lieber als postjurassisch bezeichnen können. —

3) F. v. Hochstetter: Ein Durchschnitt durch den Nordrand der böhmischen Kreideablagerungen bei Wartenberg unweit Turnau. (Jahrb. d. k. k. geol. R.A. XVIII. Bd., *1868*, S. 246.)

In dieser klaren Darstellung eines für die Lagerungs-Verhältnisse des Quaders und Pläners wichtigen Durchschnittes wird der von Jokély und anderen Forschern längere Zeit verkannte und verfehmte obere Quadersandstein in seine alten Rechte und Würden wieder eingesetzt. v. Hochstetter spricht aber sein Bedauern aus, wenn die klare und eingebürgerte Bezeichnung Unterquader und Oberquader nach Gümbel's Vorschlage durch das auf alle Abtheilungen der böhmischen Kreideformation übertragene Wort „Pläner" verwischt werden würde; nach seiner Ansicht müssten auf einer geologischen Karte zum wenigsten die drei, auch geotektonisch ganz charakteristisch hervortretenden Hauptstufen, als: Unterquader, Pläner und Oberquader unterschieden werden, während für eine detailirte Specialaufnahme der böhmischen Kreideformation eine weitere Gliederung in wenigstens 7 Etagen etwa nach folgendem Schema nothwendig sein wird.

A. **Unterquader.** (Zone der *Trigonia sulcataria* und des *Pecten asper*, 1 bei Schlönbach.)

1) Pflanzenquader mit Kohlen oder Perutzer Schichten (früher 8, später unter 7 bei Gümbel.)

2) Mariner Unterquader und Grünsandstein, tiefstes Niveau der *Exogyra columba* (7 u. 6 bei Gümbel), oder die Korytzaner Schichten, Oberbank des Unterquaders im Saatz-Leitmeritzer Kreis, Sandstein von Klein-Skal etc.

B. Pläner.

3) Unterplänermergel mit Inoceramen (6 bei Gümbel zum Theil.)

4) Sandiger Pläner oder unterer Plänersandstein (Zone des *Inoceramus labiatus* und *Inoc. Brongniarti*, 5 und 4 bei Gümbel, 2 und 3 bei Schlönbach. Hierher gehören die Mallnitzer Schichten (gelber Baustein, Exogyrensandstein und Grünsandstein), die unteren Bänke des Isersandsteins und des Weissenberger Pläners, sowie ein Theil des sog. Quadermergels, auf den Karten der geol. Reichsanstalt im Königgrätzer und Chrudimer Kreis.

5) Kalkiger Pläner, höchstes Niveau der *Exogyra columba* (Zone des *Spondylus spinosus*, 3 bei Gümbel, 4 bei Schlönbach).

a. Westliche Facies als Plänerkalk (Teplitzer und Postelberger Pläner).

b. Östliche Facies als oberer (kalkiger) Plänersandstein (Callianassabänke). Hierher gehören die oberen Bänke des Pläners bei Wehlowitz (Melnik), des Isersandsteins, des Weissenberger Pläners und des Quadermergels im Chrudimer und Königgrätzer Kreis.

6) Oberplänermergel (Zone des *Inoceramus Cuvieri*, 2 bei Gümbel, 5 bei Schlönbach), Baculiten-Schichten oder Priesener Schichten und thoniger Pläner im Bunzlauer, Königgrätzer und Chrudimer Kreis.

C. Oberquader. (Zone des *Micraster cor anguinum*, 1 bei Gümbel, 6 bei Schlönbach.)

7) Sandstein von Chlomeck bei Jungbunzlau, Sandstein von Gross-Skal, der Schneebergkuppe, die Heuschauer und der Adersbacher und Weckelsdorfer Felslabyrinthe u. s. w. —

Der wesentliche Unterschied zwischen v Hochstetter's und Gümbel's Gliederung liegt darin, dass der Erstere mehr Gewicht auf die petrographische Beschaffenheit der Gesteine, der Letztere dagegen mehr auf ihre paläontologischen Verhältnisse gelegt hat. v. Hochstetter's Anordnung entspricht daher nahezu der in Geinitz, Quadersandsteingebirge, *1849—1850* aufgestellten Dreitheilung in:

Unteren Quadersandstein, Quadermergel mit einer unteren, mittleren und oberen Etage, und Oberen Quadersandstein.

Aus paläontologischen Gründen aber wird man den untersten Pläner mit dem unteren Quader und die obersten Plänermergel oder Baculitenschichten, welche genau den Salzberg-Schichten bei Quedlinburg entsprechen, passender mit dem oberen Quader zusammenfassen. Demnach besitzt jede der drei Hauptetagen des Quadergebirges seine Quadersandsteine und Quadermergel, welche letztere theilweise als Pläner und theilweise als Kreidemergel oder glaukonitische Mergel auftreten können. —

4) U. Schlönbach: die Brachiopoden der böhmischen Kreide. (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. XVIII. Bd., *1868*, S. 139, Taf. V.) — Dem von Dr. Schlönbach hier veröffentlichten kritischen Verzeichnisse der Brachiopoden werden Bemerkungen über die stratigraphische Eintheilung der böhmischen Kreide-Formation vorausgeschickt. Es geht aus denselben hervor, welchen Einfluss dieser genaue Kenner cretacischer Bildungen auch auf

die neuesten Darstellungen ausgeübt hat, worüber wir soeben berichtet haben.

Von unten nach oben aufsteigend hat Dr. Schlönbach folgende Reihe unterschieden:

1) Die Zone der *Trigonia sulcataria* und des *Catopygus carinatus* (III. 8, 7 bei Gümbel im n Jahrb. *1867*, p. 798, später 7 u. 6).

In diesen Horizont gehören die meisten der von den bisherigen Autoren als „unterer Quader" und „Pflanzen-Quader" bezeichneten Schichten, ferner fast alle als „unterer Pläner" bezeichneten, sodann die „Conglomeratschichten", die Hippuritenkalke".

Für die Ablagerungen der beiden in der vollständigen Reihe nun folgenden paläontologischen Horizonte, nämlich die Zone des *Scaphites aequalis* und die Zone des *Ammonites Rotomagensis* konnten vom Verfasser noch keine sicheren Vertreter in Böhmen nachgewiesen werden.

2) Die Zone des *Inoceramus labiatus* (II. 5, b bei Gümbel, n Jahrb. *1867*, 798, später 5).

Es gehören hierher namentlich die mürben, grobkörnigen Sandsteine, welche die imposanten Felsenpartien der Tyssaer Wände, W. von Tetschen bilden Die Prager Geologen haben dieses Vorkommen als „Königswalder Schichten" bezeichnet. Eine etwas abweichende Facies ist der an Bivalven und Crustaceen-Resten (*Callianassa bohemica* Fritsch) reiche, graue oder gelbe, beim Verwittern eine rothe Farbe annehmende, feinkörnige, kalkige Sandstein in der Gegend von Postelberg und Laun, der gewöhnlich als „Plänersandstein", „gelber Bausandstein", auch als „grauer Sandstein von Lippenz" etc. bezeichnet wird. In der Gegend von Prag vertritt ihn der „Pläner des Weissenberges".

3) Die Zone des *Ammonites Woolgari* und *Inoceramus Brongniarti* (II. 5, a und 4 bei Gümbel, n. Jb. *1867*, p. 797, später 4).

Hierunter fasste S. den „Exogyrensandstein" und den Grünsandstein zwischen Laun und Malnitz zusammen, welcher so reich an *Ostrea (Exogyra) columba* und einigen Brachiopoden ist.

4) Die Zone des *Scaphites Geinitzi* und *Spondylus spinosus* (II. 3 bei Gümbel), in ihrer typischen Entwickelung vorwaltend ein mergelig-kalkiges oder thonig-mergeliges, rein marines Gebilde. In dieses Niveau gehört der eigentliche „obere Plänerkalk" und wahrscheinlich auch ein grosser Theil des oberen Plänermergels", mit Ausschluss der „Baculitensschichten".

5) Die Zone des *Inoceramus Cuvieri* und *Micraster cor testudinarium* scheint in Böhmen nur durch die bekannten petrefactenreichen Baculiten-Mergel von Priesen, Postelberg, Luschitz etc. repräsentirt zu werden.

6) Der Zone des *Micraster cor anguinum* und *Belemnites Merceyi* gehören auch nach Schlönbach's Ansicht die jüngsten Quaderbildungen Böhmens an. —

Die von Schlönbach angenommenen Zonen sind den in Frankreich und Norddeutschland unterschiedenen Etagen der Kreideformation möglichst genau angepasst, es scheint uns jedoch, als ob unser deutsches Quadergebirge dadurch zu ängstlich in diesen französischen Rahmen eingepasst wäre.

Der Name Unterquader, zu welchem Schlönbach's erste Zone gehört, ist jedenfalls allgemeiner und desshalb passender als Zone der *Trigonia sulcataria*, von welcher z. B. in Sachsen bisher nur wenige undeutliche Exemplare gefunden worden sind. Als paläontologische Bezeichnung ist „Zone des *Pecten asper*, *Pecten aequicostatus* oder der *Ostrea carinata*" jedenfalls vorzuziehen.

Der Name Mittelquader umfasst Schlönbach's Zonen 2, 3, 4. Die zweite Zone ist überall durch *Inoceramus labiatus* charakterisirt und daher sehr klar bezeichnet. Weniger lässt sich diess von der dritten Zone behaupten, da *Ammonites Woolgari* eine lange Zeit fast vergessene Art ist, die zu Verwechselung mit *Amm. Rotomagensis* leicht Veranlassung gibt.

Die im Plänerkalke von Strehlen vorkommende Art, welche Schlönbach neuerdings zu *Amm. Woolgari* stellt, ist von dem typischen *Amm. Woolgari* Mant., bei Mantell, Sowerby und d'Orbigny, welchen letzteren das Dresdener Museum nur aus dem Pläner von Bochum in Westphalen besitzt, durch eine Knotenreihe mehr verschieden und steht vielmehr dem eigentlichen *Amm. Rotomagensis* so nahe, dass er mit demselben bisher von den meisten Fachgenossen vereiniget worden ist. Warum darf denn *Amm. Rotomagensis* nicht auch einmal in dem Plänerkalke sich finden? Früher sollte z. B. *Exogyra columba* nur im unteren cenomanen Quader vorkommen, Dr. Schlönbach hat im Sarthe-Departement selbst gesehen, dass diese Auster von den tiefsten Cenoman- bis zu den jüngsten Turonbildungen aufwärts durch alle Schichten hindurchgeht.

Ebensowenig ist *Inoceramus Brongniarti* nur für diese Etage bezeichnend, er findet sich ebenso häufig, wenn nicht noch häufiger in der vierten Zone Schlönbach's, in dem Scaphiten-Pläner von Strehlen u. a. O.

Diese vierte Zone, welche den Plänerkalk im engeren Sinne enthält, wird man weit passender als die des *Spondylus spinosus* bezeichnen, wie diess v. Hochstetter gethan hat, als nach einem Scaphiten, dessen Abtrennung von *Sc. obliquus* noch vielfach angezweifelt werden muss. Schlönbach's fünfte und sechste Zone bilden den oberen Quader und es wird weit naturgemässer sein, hier von oberem Quadermergel oder oberem Kreidemergel, und oberem Quadersandstein oder oberer Kreide zu sprechen, als von Zonen des *Micraster cor testudinarium* und des *Micr. cor anguinum*, welche Seeigel in ihrem wohl erhaltensten Zustande, wie sie in der Kreide Frankreichs vorkommen, kaum von den geübtesten Fachmännern unterschieden werden können, was natürlich bei den Steinkernen oder verdrückten Exemplaren, wie sie unser Quadergebirge zu liefern pflegt, geradezu unmöglich wird.

Bezüglich des *Inoceramus Cuvieri* ist zu erinnern, dass diese in den Umgebungen von Paris häufig vorkommende Art hier und da wohl in Deutschland mit anderen Arten noch verwechselt wird, unter denen wohl *Inoc. Lamarcki*, eine im oberen Quader sehr gewöhnliche Art, obenan steht.

Vielleicht ist hierfür eine Veranlassung mehr, dass in Brongniart's *Description géol. des environs de Paris*, 3. éd., Paris, *1835* (Pl. L, Fig. 10, B) der wirkliche *Inoc. Lamarcki* Park. unmittelbar neben *Inocer. Cuvieri*

Sow., Brongniart l. c. (Pl. L, Fig. 10, A, E, F, G, H, J) abgebildet worden ist, anderseits aber auch die sehr verschiedene Auffassung dieser Arten von verschiedenen Autoren.

Für *Inoc. Cuvieri* sind Sowerby's Abbildungen, *Mineral Conchology* Pl. 441, f. 1 und die von Brongniart a. a. O. maassgebend;

für *Inoc. Lamarcki* Parkinson (*Isocardia Lamarcki* in *Geol. Trans.* V, p. 55 seq. Al. Brongniart und Agassiz):

1822. *Inoc. Brongniarti* Mantell, *Geol. of Sussex*, p. 214, Pl. 27, f. 8.

1834. *Inoc. Lamarcki* Al. Brongniart, in Cuvier, *Rech. sur les oss. foss.* 4. éd. Pl. IV, p. 630, Pl. L, f. 10, B.

1835. Dessgl. Al. Brongniart, *descr. géol. des env. de Paris*, 3. éd., p. 630, Pl. L, f. 10, B.

1834—40. Dessgl. Goldfuss, *Petr. Germ.* II, p. 114, Taf. 111, f. 2.

1841. Dessgl. Ad. Römer, Nordd. Kreidegeb. p. 62.

1849. Dessgl. Geinitz, d. Quadersandsteing. in Deutschland p. 174. —

Dr. Schlönbach hat seine Untersuchungen in dem böhmischen Quadergebirge auf das Eifrigste fortgesetzt. Seiner Umsicht und bekannten Genauigkeit wird es hoffentlich bald gelingen, alle darüber noch schwebenden Fragen zur Erledigung zu bringen, nachdem überhaupt das im Grunde erschütterte Quadergebäude von neuem sicher befestiget worden ist.

Mit Vergnügen ersehen wir aus seinen schätzbaren Notizen darüber in den Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt *1868* * und *1869*, dass neuerdings auch den durch Herrn F. Grohmann in Böhmisch Kamnitz zuerst aufgeschlossenen oberen Quadermergeln oder Baculitenschichten von Böhmisch Kamnitz wiederum grösseres Interesse geschenkt worden ist (Verh. *1868*, No. 12, S. 289 und No. 16, S. 405). Wir meinen, dass hier gerade und bei Kreibitz gleichzeitig der Schlüssel zum Verständniss des oberen Quadersandsteins der Sächsisch-Böhmischen Schweiz liegt, weit mehr als in den versteinerungsarmen Plänerschichten am Fusse des hohen Schennberges, über welche Dr. Schlönbach (Verh. *1868*, No. 14, S. 352) berichtet hat. Wir haben die oberen Quadermergel von Kreibitz stets als Einlagerungen, und desshalb als wichtigen Horizont in dem Quadergebiete der Sächsisch-Böhmischen Schweiz betrachtet, spätere Forscher sahen dieselben nur als jüngere Anlagerungen an; Dr. Schlönbach spricht in seiner Abhandlung über diese Gegend (Verh. No. 12, S. 293) sowohl von Einlagerungen als von Auflagerungen jener Baculitenthone in dem Sandsteingebiete bei Kreibitz, weist aber dennoch den Sandsteinen der Säch-

---

* Dr. U. Schlönbach, die Kreideformation im Iser-Gebiete in Böhmen. Verh. *1868*, No. 11, p. 250.

Die Kreideformation im nördlichen Iser-Gebiete und in der Umgebung von Böhm. Leipa, Böhm. Kamnitz und Kreibitz. Verh. *1868*, N. 12, p. 289.

Die Kreideformation im Gebiete der Umgebungen von Chrudim und Kuttenberg, Neu-Bidschow und Königgrätz, und Jicin und Hohenelbe. Verh. *1868*, No. 12, p. 294.

Die Kreideformation in den Umgebungen von Josephstadt und Königinhof im östlichen Böhmen. Verh. *1868*, No. 13, p. 325.

Die Kreidebildungen der Umgebungen von Jicin. Verh. *1868*, No. 14, p. 350.

Die Kreidebildungen der Umgebungen von Teplitz und Laun. Verh. *1868*, No. 14, p. 352.

sisch-Böhmischen Schweiz ein höheres Alter an. Abgeschlossen sind diese Verhältnisse hierdurch noch nicht.

A. Erdmann: *Exposé des formations quaternaires de la Suède.* Stockholm, *1868.* Texte 8°. 117 p., Atlas 4°. 14 Tab. — Die seit *1858* unter A. Erdmann's trefflicher Leitung begonnene geologische Landesuntersuchung von Schweden hat, wie Taf. I zeigt, einen sehr erfreulichen Fortschritt genommen, wenn auch noch sehr viel zu thun übrig ist. Die 25 bis *1867* publicirten Karten in dem Maassstabe von 1 : 50,000 nehmen einen Raum von etwa 226 Quadratmeilen ein. Von besonderem Interesse sind die dabei ausgeführten hypsometrischen Untersuchungen, durch welche unter anderen in dem Mälarsee 4 selbstständige Bassins mit verschiedenem Niveau von 1 bis 2,5 Fuss über dem Meere nachgewiesen werden konnten.

Besondere Aufmerksamkeit ist auch dem Studium der Monumente des nordischen Alterthums geschenkt worden, worauf sich die hier dargebotenen Taf. 12—14 beziehen.

Vorliegende Druckschrift ist bestimmt, eine Übersicht über die seit Beginn dieser Arbeiten bis jetzt gewonnenen Resultate der Forschungen im Gebiete der quaternären Bildungen Schwedens zu geben. Der ausführlichen und gediegenen Darlegung derselben sind als wesentlichste Momente vorangestellt:

1) Glacial-Periode oder Eiszeit.

1. Erste Epoche.

Landbildungen.

Gletscher-Steine (eckige Steine).
Gletscher-Kies *(gravier glaciaire)* (eckige Gerölle).
Gletscher-Sand (eckiger Sand).
} Moränen-Bildungen.
Ablagerungen erratischer Blöcke und Geschiebe.
Bildung der Riesentöpfe.

Eine allgemeine Veränderung der Contouren und des Relief des nordischen Landes ist dieser Epoche unmittelbar vorausgegangen. — Es bilden sich der Sund, die Belte und der Canal (la Manche). — Ein grosser Theil der jetzigen Ostsee ist vielleicht Festland, während ein anderer Theil mit dem Eismeer verbunden ist, wenn nicht am Anfange dieser Epoche, so doch wenigstens während ihres Verlaufes.

Eine weite Eisdecke bedeckt das Land. — Die Gesammtmasse oder fast die Gesammtheit des Landes, vielleicht mit zeitweiliger Ausnahme seiner höchsten Gipfel und Kämme, bedeckt sich mit einer mächtigen Ablagerung von continentalem Eis.

Erosion, Ritzung und Streifung der Felsen. —

Bildung von Moränen, Lagern von eckigen Geröllen mit den sie umschliessenden polirten, geritzten und gestreiften Gletscher-Geschieben, und eckigem Sand *(„Krosstengrus")*.

Erratische Blöcke, transportirt durch Gletscher, die von den höheren nach den niedrigeren Gegenden fortschreiten, werden umhergestreuet.

Einfluss von Strömen und Gletscherbächen auf die schon gebildeten oder in Bildung begriffenen Moränen.

Bildung der Riesentöpfe unter Gletschern mit Hilfe des Zusammenhangs tiefer Moränen, durch Gewässer, die von der Oberfläche in die Klüfte und Zwischenräume des Eises herabfallen, oder durch die Wirkung des eigentlichen Gletscherbaches.

Absolute Höhe des Landes viel grösser als gegenwärtig (polirte oder gestreifte Felsen unter dem jetzigen Niveau des Meeres).

2. Zweite Epoche.

Innerer Kern der „Åsˇ" *.

Gletscher-Thon. Gletscher-Sand. Glaciale Muschelbänke.

Schwimmende Eisschollen transportiren und setzen Steinblöcke (Irrblöcke) und Moränenkies ab.

Allmählich und ohne Unterbrechung, oder periodisch und ruckweise sinkt das Land ungleichmässig theils an von einander sehr entfernten, theils an sehr nahe gelegenen Puncten. Innerhalb Schwedens bezeichnen der Mälarsee, Wener- und Wettersee, vielleicht das Maximum der Senkung, indem man als Basis für die Schätzung der absoluten Höhe, die *Åsˇ* der Gerölle in 1000—1200 Fuss Höhe annimmt, während mehr im Süden, oder in den Provinzen Schonen, Halland und Bleking die ganze Senkung nur 50—200 Fuss über dem gegenwärtigen Niveau des Meeres beträgt.

In dem Maasse, wie das Meer seine alten Grenzen nach und nach einnimmt, verringern sich die continentalen Eismassen an Ausbreitung und Dicke und ziehen sich immer mehr zurück. Das Terrain, das bisher ihr ausschliessliches Gebiet darstellte, wird nach und nach dem Meere wiedergegeben, dessen Einfluss sich auf die in der vorhergehenden Epoche gebildeten Formationen erstreckt.

Die alten Ablagerungen der Moränen werden durch die Thätigkeit der Wogen und Ströme umgearbeitet mit einer mehr oder weniger starken Kraft, die von localen Verhältnissen abhängt.

Der feinste thonige und sandige Schlamm wird ausgewaschen und fortgeführt, die gröberen Materialien runden sich ab und häufen sich in langen Bänken oder zusammenhängenden Küstenriffen an und bestehen, je nach dem Einflusse localer Umstände, hier nur aus Rollsteinen, dort aus Sand oder Kies, bald ganz unregelmässig gemengt, bald mehr oder regelmässig geschichtet. — *Åsˇ (rullstensåsar, sandåsar, åsar).* — Kies mit rundem Gerölle und gerundetem Sand.

In anderen gegen die Thätigkeit des Meeres geschützteren Lagen unterliegt der Moränenkies, namentlich der von tiefen Moränen, nur einer kaum

---

* *Åsˇ*, im Plural *Åsˇar*, sind Hügel von Sand oder gerollten Steinen etc., die in Schweden sehr häufig sind.

merklichen Veränderung und ist nur bis zu geringer Tiefe umgearbeitet *(svallgrus)*; an anderen Orten ist er ganz unverändert geblieben (eckiger Kies *(Krosstensgrus)*) in seinen verschiedenen Abänderungen.

Unterdessen setzen sich allmählich über dem eckigen Kies *(Krosstensgrus)* wie über dem runden Kies *(rullstengrus)* mächtige Lager des feinen thonigen und sandigen Schlammes ab, der durch Wogen dem alten Moränenkies entnommen oder durch Gletscher und Gletscherbäche dem Meere zugeführt wird. In diesen Lagern werden Überreste von Mollusken und anderen Meeresbewohnern eingehüllt, welche überall die Natur eines Eismeeres zeigen. — Gletscherthon *(glacial lera)*; geschichteter Thon *(hvarfvig lera)*; geschichteter Mergel *(hvarfvig mergel)*.

Der Gletscherthon, der über ganz Schweden verbreitet ist, bildet, selbst wenn die ihm eigenthümlichen glacialen Schalthiere darin fehlen, einen wahren geologischen Horizont in der Quartärformation. Es ist der älteste der dortigen quaternären Thone. Die darin vorkommenden Schalthiere etc. sind: *Yoldia arctica*, *Yoldia pygmaea*, *var. gibbosa*, *Leda pernula*, *L. caudata*, *L. myalis*, *Nucula tenuis*, *Mytilus edulis*, *Pecten islandicus*, *Astarte arctica*, *A. sulcata*, *A. compressa*, *Cyprina islandica*, *Arca raridentata*, *var. major*, *Saxicava rugosa*, *S. arctica*, *Tellina proxima*, *Lucina flexuosa*, *Corbula gibba*, *Anomia ephippium*, *Natica groenlandica*, *N. clausa*, *Buccinum groenlandicum*, *Fusus despectus*, *F. Turtoni*, *Trophon clathratus*, *var. major*, *Mangelia declive*, *Balanus Hameri*, *B. porcatus*, *B. crenatus*, *Asterias* sp., ausserdem einige Reste von Wirbelthieren, wie des zu den Balaeniden gehörenden *Hunterius Swedenborgi* Lilljeborg etc.

Die Hauptmasse des thonigen und sandigen Schlammes der Ablagerungen des Gletscherthones verdankt ihren Ursprung silurischen Kalk- und thonigen Schichten, welche die Landgletscher überschritten haben, in einigen Gegenden auch der Kreideformation. Überall, besonders in höheren Niveau's, wo diese Gesteine mangelten, oder wo man nur die gewöhnlichen älteren krystallinischen Gebirgsarten antrifft, haben sich an Stelle des Gletscherthones, als gleichalterige Bildungen sandige oder kiesige Ablagerungen gebildet. — (Glacialer Sand, Glacialer Kies.)

Unter Einwirkung günstiger Umstände haben sich an einigen Stellen der Küste Massen von Schalthieren angehäuft, welche, vermengt mit Sand und Thon, hier jene oft mächtigen Bänke glacialer Muscheln *(gravier des coquilles glaciales)* zusammensetzen.

Auf schwimmenden Eisschollen, die sich von Landgletschern losgelöst hatten, werden erratische Blöcke von verschiedener Grösse, ebenso wie in der vorhergehenden Epoche, in mehr oder minder entfernte Gegenden transportirt und dort abgesetzt, hier auf den „*Åsen*", dort auf anderen Unregelmässigkeiten des Bodens, oder sie fielen auf den Meeresgrund und wurden hier in dem in Bildung begriffenen Gletscherthon eingebettet.

Aber diese schwimmenden Eismassen führen auch andere Materialien, wie Kies, Sand, Gerölle, welche den mittleren und Seiten-Moränen entstammen, mit sich fort, welche wie die erratischen Blöcke umhergestreuet wer-

den und die Mächtigkeit der während dieser Epoche entstehenden Ablagerungen vermehren. — (Eckiger Kies, *Krosstensgrus*, manchmal abgelagert auf Gletscherthon, oder eingelagert darin.)

Endlich haben die Gletscher ihren Rückzug in die oberen alpinen Gegenden vollendet und das Meer hat sich so hoch erhoben, dass nicht nur eine offene Verbindung zwischen dem östlichen und westlichen Meere hergestellt ist, sondern selbst mehrere Hochplateau's im Innern des Landes gänzlich unter Wasser gesetzt sind.

Postglaciale Periode.

1. Alte Ablagerungen.

Submarin.

Postglacialer Thon *(Åkerlera)*; locale Varietät: Schwarzer Thon *(svart lera)*.

Bänke von postglacialen Schalthieren.

Postglacialer Sand *(Mosand)*.

Letzte Abrundung der *Ås* mit gerundeten Steinen.

Trichterbildungen in den *Ås* *(åscropar)*.

Neue Veränderungen in der Vertheilung des Festlandes und des Meeres treten ein. Eine Bewegung im entgegengesetzten Sinn, eine Erhebung des Landes beginnt und dauert fort, bis der grösste Theil des früher unter Wasser gesetzten Landes trocken gelegt ist und das Land nahezu seine jetzige Gestaltung und Grenzen erlangt hat.

Das zwischen dem Wener und Wetter gelegene Hochplateau vereint sich mit nördlich und südlich davon gelegenen Hochplateau's und die Ostsee wird ein geschlossenes Bassin, dessen Fauna nach und nach seinen arktischen Charakter verliert.

Bald schliessen sich der Wener- und Wettersee ab und verlieren eine jede Verbindung mit dem Polarmeere. Allein ihre alte Verbindung mit diesem Meere wird noch in unseren Tagen durch einige Vertreter einer verkümmerten Polar-Fauna erwiesen, welche in diesen Seeen und in der Ostsee zu leben fortfährt.

Die westlichen Küsten beginnen sich eines milderen Klima's zu erfreuen, und ein grosser Theil der alten arktischen Fauna, welche hier lebte, zieht sich mehr nach Norden zurück, während sie durch eine germanische Fauna mit ihren mehr südlichen Typen ersetzt wird.

An den Küsten und in den Tiefen des Meeres lagern sich jüngere Schichten über die älteren ab.

Die Gewässer des Festlandes führen dem Meeresgrunde alle Stoffe zu, die sie den Thonen, Kiesen, Sanden während ihres Laufes entnehmen, wozu ähnliche Stoffe treten, welche das Meer seinen Küsten zutreibt.

Der Feldthon *(argile des champs)* scheidet sich ab mit seinen beiden Etagen, dem unteren und oberen Thon; an niederen Küsten, in Meeresengen und seichten Buchten, bildet sich eine locale Ablagerung, welche das Äquivalent des unteren Thones darstellt, mit Überresten von Meeresthieren, vor

züglich Mollusken, welche die Küsten bewohnen. Sogenannter schwarzer Thon *(argile coquillière, argile à coquilles)*.

In dem Maasse, wie mit Erhebung des Landes die während der Eiszeit gebildeten $\overset{o}{As}$ sich der Küste nähern und von neuem in den Bereich der Thätigkeit der Wellen gelangen, lagern sich auf ihrer Höhe und an ihren Seiten neue Massen von Steinen, Geröllen, Sand und Thon ab. Überall, wo es locale Verhältnisse gestatten, steigen die erwähnten Thone mehr oder weniger hoch an den Seiten empor und bedecken mitunter dieselben ganz wie ein Mantel, gewöhnlich jedoch sind sie wieder selbst bedeckt von Kiesablagerungen, die mit gerundeten Steinen vermengt sind. (Letzte Abrundung der $\overset{o}{As}$.

Gleichzeitig bilden sich bei jeder neuen Veränderung im Niveau des Meeres Küstenterrassen, welche einen der charakteristischsten Züge des grössten Theils der schwedischen $\overset{o}{As}$ darstellen. Ebenso empfangen die Trichter der $\overset{o}{As}$ ihren letzten Beitrag von Sand und Thon.

Die Wellen fahren indessen fort, den Lagern von gerollten oder eckigen Kiesen, die sie erreichen, Sand- und feine Kiesmassen zu entreissen, welche, localen Umständen folgend, sich schichtenförmig am Fusse oder an den Seiten der Bänke von eckigem Kies oder der Hügel mit Rollsteinen anlagern, das eine oder andere der schon fertigen Ablagerungen und selbst den Feldthon *(argile des champs)* überdeckend. — Postglacialer Sand *(sable de bruyère, mosand)*.

Überall, wo die Verhältnisse eine reichere Entwickelung der marinen Molluskenfauna oder eine grössere Anhäufung ihrer todten Individuen gestatten, sammeln sich ihre Überreste während dieser Zeit in mehr oder weniger beträchtlichen Lagern an alten Ufern an, sei es an den Bänken des eckigen Kieses oder an den Hügeln der Rollsteine *(*$\overset{o}{As}$*)* oder in deren oberen Lagen. — Postglaciale Muschelbänke, postglacialer, muschelführender Kies.)

Die oft beträchtliche Menge der erratischen Blöcke, denen man auf dem oberen Rücken der $\overset{c}{As}$ oder der thonigen Ablagerungen, selbst auf dem Feldthone und den postglacialen Sandablagerungen begegnet, lassen annehmen, dass der Transport der erratischen Blöcke bis an das Ende dieser Epoche fortgedauert hat.

2. Neuere und gegenwärtige Ablagerungen.

Landbildungen.

Alluvialthon, Alluvial-Sand und Kies, Schlamm (Limon), Muschelschlamm (Anhäufungen von zertrümmerten Süsswasserschalthieren), Morasterz, Kalktuff etc.

Marine Bildungen.

Meeresthon, Meeressand, Meeresschlamm, Muschelkies etc. —

Eine grössere Anzahl von Holzschnitten, meist Kartenskizzen und Profile darstellend, dienen neben den grösseren Karten im Atlas zur Erläuterung der weiteren eingehenden Beschreibung dieser verschiedenen Gebilde, die uns dieses Drama des alten nordischen Bodens so geschickt vor die Augen führen.

C. Paläontologie.

Eduard d'Eichwald *Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie.* XII. livr. Stuttgart, *1869.* II. Vol. p. 833—1304, Atlas Tab. 31—40. (Schluss.) (Jb. *1866*, 874; *1868*, 763.) — Mit dieser Lieferung hat die *Lethaea Rossica*, welcher der unermüdliche Verfasser eine ununterbrochene 25jährige Thätigkeit und sehr bedeutende Opfer gewidmet hat, seinen Abschluss erhalten. Ihre drei stattlichen Bände liegen nun vor, von welchen der erste die *Période ancienne* (Stuttgart, *1860.* 8°.) auf 1657 S. und 59 Tafeln, 1380 Arten, der zweite die *Période moyenne* (Stuttgart, *1866—1869*) auf 1304 Seiten und 40 Tafeln, 1415 Arten beschreibt, der dritte die *Période dernière* (Stuttgart. *1853.* 8°.), 533 S. und 14 Tafeln enthält.

Ein jeder dieser Bände bildet ein vollständiges Ganzes und wird in dem Buchhandel auch einzeln abgegeben. Über den ersten und dritten Band, welche früher erschienen sind als der zweite, finden sich Berichte in unserem Jahrbuche von *1852*, 757; *1853*, 123; *1854*, 110; *1861*, 750; *1862*, 112; ausser anderen in enger Beziehung damit stehenden Arbeiten v. Eichwald's, wurden über den jetzt beendeten zweiten Band Mittheilungen im Jahrbuche *1866* und *1868* gegeben. Als Fortsetzung derselben ist hervorzuheben, dass in der Ordnung der Gasteropoden der Gattung *Avellana* hier folgen: *Eulima*, *Pseudomelania*, Pict., Camp., *Nerinea*, *Cerithium*, *Turritella*, *Omphalia*, *Scalaria*, *Vermetus*, *Pleurotomaria*, *Turbo*, *Trochus*, *Phorus*, *Solarium*, *Paludina*, *Pterocera*, *Strombus*, *Rostellaria*, *Aporrhais* da Costa, *Fusus*, *Pleurotoma*, *Tritonium*, *Murex*, *Pirula*, *Columbellina*, *Cassidaria*, *Buccinum*, *Voluta*, *Oliva*, *Conus*, *Terebellopsis* Leym., *Bulla* und *Bullina* Risso bis p. 972.

Von Cephalopoden, p. 973—1176, wird zunächst als neue Gattung *Macrochone* eingeführt mit *M. striata* E. aus dem eisenschüssigen Kalke von Ssysran, Gouv. Ssimbirsk, welcher zur Juraformation oder zu dem Neokom gehört. Es erinnert diese, Tab. 32, f. 1, abgebildete Form sehr an die eines *Radiolites.* Dann folgen zahlreiche Belemniten, *Nautilus*, *Ceratites*, *Ammonites*, *Aptychus*, *Rhyncholites*, *Crioceras*, *Toxoceras*, *Ancyloceras*, *Hamites*, *Hamulina* d'Orb., *Anisoceras*, *Ptychoceras*, *Scaphites* und *Baculites*, eine stattliche Cephalopoden-Fauna. Aus der Klasse der Crustaceen, p. 1177—1191, finden wir Arten von *Pollicipes*, einen *Balanus* aus einem Grünsande von Antipowka an der Wolga, *Estheria* aus jurassi-

schen Schichten, einen merkwürdigen Isopoden, *Cymatoge Jazykowi* n. g. et sp. aus der weissen Kreide von Ssimbirsk, von Decapoden: *Prosopon* Mey., *Podopilumnus* M'Coy, *Dromiolites rugosus* Schl. sp., *Meyeria* M'Coy, *Mecochirus* und *Clythia*.

Unter den p. 1191—1195 beschriebenen Insecten beansprucht die Larve von *Ephemeropsis orientalis* n. g. et sp. Tab. 37, f. 8, besonderes Interesse.

Die Klasse der Fische, p. 1195—1256, ist reich vertreten durch die Gattungen *Beryx*, *Osmeroides*, *Lycoptera* Müll., *Saurocephalus*, *Saurodon*, *Lepidotus*, *Macropoma*, *Gyrodus*, *Pycnodus*, *Sphaerodus*, *Otodus*, *Corax*, *Odontaspis*, *Lamna*, *Carcharodon*, *Carcharias*, *Oxyrhina*, *Sphenonchus* Ag., *Galeus*, *Galeocerdo*, *Hemipristis*, *Notidanus*, *Sphenodus*, *Hybodus*, *Acrodus*, *Ptychodus*, *Myliobates* und *Edaphodon* Buckl.

Eine Reihe Reptilien aus den Gattungen *Ichthyosaurus*, *Delphinosaurus* E. *1852*, *Plesiosaurus*, *Polyptychodon* Ow., *Pliosaurus* Ow., *Rhinosaurus* Fisch. *1847* und *Pterodactylus* bildet den Schluss in der langen Kette der mesozoischen Fossilien Russlands, auf deren bildliche Darstellung ebensoviel Fleiss und Accuratesse verwendet worden ist, wie auf die Ausführung des im Drucke vorliegenden Textes.

Wie einem jeden der drei gehaltreichen Bände der *Lethaea Rossica* ist auch diesem ein Inhaltsverzeichniss beigefügt. Dieser Band wird noch von einem Vorworte zum ganzen Werke und einer Einleitung für die mittlere Periode der Formationen begleitet. Aus ersterem erkennt jeder Unbefangene recht wohl die gewaltigen Schwierigkeiten, welche bei Durchführung des ganzen Riesenwerkes zu überwinden waren, letztere gibt ein gutes Bild über die Verbreitung der einzelnen geologischen Formationen. Diese Schwierigkeiten beziehen sich sowohl auf die Erlangung des untersuchten reichhaltigen Materials aus den entferntesten schwer zugänglichen Gegenden, als namentlich auch auf die geistige Verarbeitung und die Veröffentlichung desselben. In allen Beziehungen hat der Verfasser in einer bewundernswerth beharrlichen Weise erstrebt, was möglich war; er hat überall gesucht, bei Bewältigung dieses Materials seine paläontologischen Forschungen mit dem neuesten Standpuncte der Wissenschaft in Einklang zu bringen und die geologische Stellung der verschiedenen Schichten, aus welchen dasselbe entnommen, näher festzustellen.

Wir haben wiederholt ausgesprochen, dass die nie ruhende Wissenschaft an den Bestimmungen einzelner Arten oder an der geologischen Stellung der Fundorte wohl mannichfach makeln wird, es wird aber bis in die spätesten Zeiten nur dankbar anerkannt werden können, dass E. v. Eichwald in der *Lethaea Rossica* ein monumentales Werk geschaffen hat, welches die Geologie von Russland ebenso wesentlich fördern muss, als diess seiner Zeit die geologische Karte that, welche man den berühmten Reisenden Murchison, de Verneuil und Graf Keyserling verdankt. Dass aber solche Werke durch Veröffentlichung und eine schnelle Verbreitung auch dem Auslande zugänglich werden, liegt nicht allein im Interesse der allgemeinen Wissenschaft, sondern gereicht dem Inlande direct und indirect zum grössten Nutzen. Wie

hätte man z. B. ohne v. Eichwald's Darstellung der fossilen Pflanzenreste aus den Steinkohlenrevieren Russlands in der *Lethaea Rossica* wohl sichere Schlüsse über das Alter jener Steinkohlenlager ziehen können *, welche in vollständigem Einklange mit den Verhältnissen in Europa und Nordamerika stehen und schon desshalb bei Aufsuchung neuer Steinkohlenlager in Russland mehr Berücksichtigung verdienen, als man ihnen bisher geschenkt hat. Ob man anderseits gewisse Schichten in Russland als oberen Jura oder Neokom beschrieben findet, ist eine Frage zwar von wissenschaftlichem Interesse, doch von keiner praktischen Bedeutung, und man ist ja selbst noch in Mitteleuropa jetzt eifrig bemühet, die Grenzen dieser Formationen und die verschiedenen Etagen darin erst noch genauer zu verfolgen.

Also Dank und nochmals Dank dem verdienten Verfasser der *Lethaea Rossica*, welcher soeben im Begriff steht, sein 50jähriges Doctorjubiläum zu begehen.

Dresden, den 9. Mai *1869*. H. B. G.

---

v. Roehl: Fossile Flora der Steinkohlen-Formation Westphalens einschliesslich Piesberg bei Osnabrück. 1—6. Lief. Cassel, *1868*. 4°. S. 1—191, 23 Taf. —

Mit grossem Verlangen hat man schon seit mehreren Jahren dem Erscheinen dieser wichtigen Monographie entgegengesehen, welche eine Lücke in der Literatur ausfüllt, deren Ausgleichung namentlich auch den hochwichtigen Steinkohlenbergbau Westphalens bei Beurtheilung der verschiedenen Flötzgruppen wesentlich fördern wird. Herr Major v. Röhl, d. Z. in Aurich stationirt, hat zu seinen Untersuchungen ein sehr reiches Material benutzt und dasselbe in einer solch anzuerkennenden Weise verarbeitet, dass er dem edlen Kranze von Männern seines Berufes, wie v. Gutbier, Portlock, La Marmora u. A., welche unsere Wissenschaft so wesentlich gefördert haben, sich würdig einreihen lässt.

In der Behandlung des Textes sind zum allgemeineren Gebrauche des Werkes die wichtigsten Charaktere der Familien, Gattungen und Arten, so weit als unumgänglich nöthig, aufgenommen, die weiteren Mittheilungen beziehen sich auf die eigenen gründlichen Beobachtungen des Verfassers. Dem Vorkommen der einzelnen von ihm festgestellten Arten an verschiedenen Fundorten und auf verschiedenen Flötzen ist besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden; und diess ist es namentlich, was gerade der Praxis zum grossen Vortheile gereicht. Die Tafeln, meist in doppelter Grösse des Textformates, sind mit aller Treue ausgeführt. Es wird Niemand die grossen Schwierigkeiten verkennen, die sich sowohl in dieser Beziehung als auch bei Beschaffung der sorgfältig benutzten Literatur, dem Verfasser entgegenstellen mussten, dessen Berufsthätigkeit seinen Aufenthalt meist an kleinere Orte oder Cantonnements gerade während dieser Zeit gebunden hat, wo er in

---

* Geinitz, Fleck und Hartig, die Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europa's. I. Bd. S. 390—406.

seinen wissenschaftlichen Beschäftigungen ziemlich isolirt stand. Wie trotzdem alle Schwierigkeiten glücklich von ihm überwunden worden sind, geht aus seinen Veröffentlichungen zur Genüge hervor. Es werden in diesen Heften beschrieben:

A. Thiere.

1) Insecten.

Bohrgänge von Insecten auf entrindeten Sigillarien-Stämmen.

2) Würmer (Anneliden).

Spirorbis carbonarius Daws. (*Microconchus carbonarius* Dawson, *Palaeorbis Ammonis* van Beneden und Coemans, bisher *Gyromyces Ammonis* Göpp.), dessen Pilznatur der Verfasser nicht anerkennt.

B. Pflanzen.

1) *Fungi.*

Excipulites Neesi Gö. bei Ibbenbüren.

2) *Calamariae.*

Calamiteae: Calamites decoratus Bgt. (nach Göppert), *C. Suckowi* Bgt., *C. Steinhaueri* Bgt. (nach Göppert), *C. ramosus* Art., *C. cruciatus* St., *C. Cisti* Bgt., *C. cannaeformis* Schl., *C. varians* St., *C. approximatus* Schl., *C. Roemeri* Gö., *C. transitionis* Gö.

Equisetaceae: Equisetites infundibuliformis Br., *E. zeaeformis (Poacites zeaef.)* Schl., womit auch *Bockschia flabellata* vereiniget wird, die jedoch zu der ersteren Art gehören dürfte.

Asterophyllitae: Volkmannia elongata Presl., *V. major* Germ., *V. gracilis* St., Arten einer ebenso zweifelhaften Gattung wie der *Huttonia carinata* Germ., *Asterophyllites equisetiformis* Schl. sp., *A. rigidus* St. sp., *A. grandis* St., *A. foliosus* Lindl. Hutt., *A. longifolius* St., *A. tenuifolius* St. sp., *A. delicatulus* St. sp., *A. tenellus* Röm. und *Pinnularia capillacea* Lindl. & Hutt., unter welchen jedoch mehrere Arten entbehrlich sind; *Annularia longifolia* Bgt., *A. radiata* St. und *A. sphenophylloides* Zenk., *Sphenophyllum emarginatum* Bgt. (incl. *Brongniartianum* Coem. und *Osnabrugense* A. Röm.), *Sph. erosum* L. & H., *Sph. saxifragaefolium* (?) St., *Sph. longifolium* Germ. und *Sph. angustifolium* Germ., endlich *Bechera myriophyllioides* Bgt.

3) *Filices.*

Neuropteris cordata Bgt., *N. angustifolia* Bgt., *N. acutifolia* Bgt., *N. Grangeri* Bgt., *N. rotundifolia* Bgt., *N. flexuosa* St., *N. gigantea* St., *N. tenuifolia* Schl. sp., *N. Loshi* Bgt., *N. heterophylla* St.. *N. imbricata* Gö., *N. plicata* St., *N. dickebergensis* St., *N. orbiculata* A. Roem. und *N. ovata* Hoffm. — Besonderes Interesse verdient *N. Loshi* Taf. XVII, an dessen Spindel *Cyclopteris trichomanoides* sitzt. — *Odontopteris Reichiana* Gutb., *O. britannica* Gutb., *O. neuropteroides* A. Roem., *O. obtusiloba* Naum. und *O. connata* A. Roem; die sich zumeist auf *Neuropteris*-Arten vertheilende *Cyclopteris orbicularis* Bgt., *Bockschiana* Gö., *trichomanoides* Gö., *obliqua* Bgt., *auriculata* St., *oblongifolia* Gö., *amplexicaulis* Gutb., *varians* Gutb. und *cuneata* Gö.; *Schizopteris lactuca* Presl, wovon Taf. XVIII ein Pracht-

exemplar darstellt, und *filiciformis* Gutb ; *Dictyopteris Scheuchzeri* Hoffm. sp., *neuropteroides* Gutb, *cordata* A. Roem., *Hoffmanni* A. Roem. und *obliqua* Bunburg; *Sphenopteris elegans* Bgt., *gyrophylla* Gö., *coralloides* Gutb., *distans* St., *Hoeninghausi* Bgt., *obtusiloba* Bgt., *irregularis* St., *Bronni* Gutb., *formosa* Gutb., *stipulata* Gutb., *latifolia* Bgt., *acuta* Bgt., *macilenta* L. & H., *cristata* St. sp., *Baeumleri* Andrae, *crenulata* v. Roehl, *subtilis* v. R., *coarctata* v. R., *Andraeana* v. R., *Pagenstecheri* A. Roem., *fascicularis* A. Roem., *pentaphylla* A. Roem, *Schillingsi* Andrae und *trifoliata* Artis; *Hymenophyllites furcatus* Bgt. sp., *dissectus* Bgt. sp., *alatus* Bgt. sp.; *Trichomanites delicatulus* Bgt. sp.; *Lonchopteris rugosa* Bgt., *Roehli* Andrae, *neuropteroides* Gö.; *Alethopteris lonchitidis* St., *Sternbergi* Gö., *Davreuxi* Bgt., *Mantelli* Bgt. sp., *aquilina* Schl. sp., *Grandini* Bgt. sp., *urophylla* Bgt. sp, *Serli* Bgt. sp., *marginata* Bgt. sp., *Sauveuri* Bgt. sp., *nervosa* Bgt. sp., *muricata* Bg. sp., *Bucklandi* Bgt. sp., *pteroides* Bgt. sp., *Pluckeneti* St. sp., *erosa* Gutb., *irregularis* v. R., und *heterophylla* L. & H. sp.; *Cyatheites Schlotheimi (?)* St. sp., *arborescens* Schl. sp., *Candolleanus* Bgt. sp., *oreopteroides* St. sp., *Miltoni* Artis sp., *dentatus* Bft. sp., *villosus* Bgt. sp.; *Pecopteris plumosa* Bgt., *aspera* Bgt., *subnervosa* A. Roem, *unita* Bgt., *decurrens* A. Roem.; *Caulopteris macrodiscus* St. sp.

4) *Selagines.*

Sigilliarieae: Sigillaria striata Bgt., *rimosa* Goldenb., *distans* Gein., *obliqua* Bgt., *Brardi* Bgt. sp., *nodulosa* A. Roem., *minima* Bgt., *elegans* Bgt., *Dournaisi* Bgt., *Knorri* Bgt., *tesselata* Bgt., *scutellata* Bgt., *pachyderma* Bgt., *ocellata* St., *Saulli* Bgt., *mamillaris* Bgt., *Utschneideri* Bgt., *diploderma* Corda, *subrotunda* Bgt., *Sillimani* Bgt., *Boblayi* Bgt., *notata* Bgt., *elliptica* Bgt., *orbicularis* Bgt., *oculata* Bgt., *angusta* Bgt., *Candollei* Bgt., *intermedia* Bgt., *Schlotheimiana* Bgt., *elongata* Bgt., *Cortei* Bgt, *Deutschiana* Bgt., *rugosa* Bgt., *Polleriana* Bgt., *alternans* St., *reniformis* Bgt., *Baeumleri* v. Roehl, *cyclostigma* Bgt., *Organum* St., *Goldenbergi* v. Roehl, *Brongniarti* Gein., *pes capreoli* St., *Decheni* v. Roehl, *pulchella* St., *Lanzii-Beningae* F. A. Roem., *muralis* F. A. Roem.

Stigmarieae: Stigmaria ficoides Bgt., *St. anabathra* Corda.

Lepidodendreae: Lepidodendron dichotomum St., *L. Sternbergi* Lindl. et Hutt., *aculeatum* St, *rugosum* Bgt., *crenatum* Bgt., *obovatum* St., *caudatum* St., *Veltheimianum* St, *rimosum* St., *Marcki* v. Roehl, *dilatatum* Lindl., *Pagenstecheri* F. A. Roem., *Bartlingi* F. A. R., *barbatum* F. A. R., *tetragonum* St., *Mieleckii* Gö., *Steinbeeki* Gö., *polyphyllum* F. A. Roem., *Suckovianum* Gein. (*Aspidiariae* sp.), *undulatum* St. (*Aspidiariae* sp.), *Ulodendron majus* Lindl., *U. Lindleyanum* St., *U. minus* Lindl., *U. ellipticum* St., *Halonia tuberculata* Bgt., *H. Münsteriana* Göpp., *Lepidophyllum majus* Bgt., *lanceolatum* Bgt., *Lepidostrobus variabilis* Lindl.

Lycopodiaceae: Selaginites Erdmanni Germ., *Lycopodites selaginoides* St., *primaevus* Goldenb., *taxinus* Goldenb., *Bronni* St., *Lomatophloios crassicaule* Corda, *Artisia transversa* Presl., *Cordaites borassi-*

folius Corda, — beide letzteren doch wohl nur aus Versehen zu den Lycopodiaceen gestellt? — *Lepidofloios laricinus* St., *Cardiocarpon Gutbieri* Gein., *C. emarginatum* Gö. & Berger.

5) *Zamieae.*

Noeggerathieae: Noeggerathia palmaeformis Gö., *N. crassa* Gö., *Beinertiana* Gö., *dichotoma* Gö., *Ludwigiana* v. Roehl (nicht *N. Ludwigiana* Gein. Dyas *1862*), *N. tenuistriata* Gö., *Dückeriana* v. Roehl, *flabellata?* Lindl., *sulcata* F. A. Roem., *Rhabdocarpos Bockschianus* Gö. & Be., *amygdaliformis* Gö. & Be., *Ludwigi* v. Roehl etc. *Cycadeae*: *Pterophyllum Schlotheimi* Gö., *Trigonocarpon ellipsoideum* Gö., *Tr. Parkinsoni* Bgt.

Im sechsten Hefte, womit v. Roehl's fleissige Arbeit ihren vorläufigen Abschluss erlangt, sind noch beschrieben: *Carpolithes umbonatus* St., *C. coniformis* Gö , *C. macropterus* Corda, *C. bivalvis* Gö. und *C. distichus* F. A. Röh., *Flabellaria principalis* Germ., *Araucarites carbonarius* Gö. und *Antholithes Pitcarniae* Lindl. & Hutt. *var. distans* Andrae.

Dann folgt ein Verzeichniss der in der fossilen Flora der westphälischen Steinkohlen-Formation enthaltenen Gattungen und Arten in folgender Anordnung:

A. Thiere.

I. *Insecta:* Bohrgänge von Insecten.

II. *Annelida: Spirorbis carbonarius* Daws. = *Gyromyces Ammonis* Gö.

B. Pflanzen.

I. *Fungi*: *Excipulites Neesi* Gö.

II. *Calamiteae*: 11 Arten *Calamites.*

III. *Equisetaceae*: 2 Arten *Equisetites.*

IV. *Asterophyllitae:* 3 Arten *Volkmannia*, 1 *Huttonia*, 9 *Asterophyllites*, 1 *Pinnularia*, 3 *Annularia*, 5 *Sphenophyllum*, 1 *Bechera.*

V. *Filices:* 14 *Neuropteris*, 6 *Odontopteris*, 10 *Cyclopteris*, 2 *Schizopteris*, 5 *Dictyopteris*, 25 *Sphenopteris*, 3 *Hymenophyllites*, 1 *Trichomanites*, 3 *Lonchopteris*, 18 *Alethopteris*, 7 *Cyatheites*, 5 *Pecopteris*, 1 *Caulopteris.*

VI. *Sigillarieae*: 47 Arten *Sigillaria*, 2 *Stigmaria.*

VII. *Lepidodendreae*: 20 *Lepidodendron* incl. *Aspidiaria*, 4 *Ulodendron*, 2 *Halonia*, 3 *Lepidophyllum*, 1 *Lepidostrobus.*

VIII. *Lycopodiaceae:* 1 *Selaginites*, 4 *Lycopodites*, 2 *Lomatofloios*, 1 *Cordaites*, 1 *Lepidofloios*, 2 *Cardiocarpon.*

IX. *Noeggerathieae:* 9 *Noeggerathia*, 4 *Rhabdocarpos.*

X. *Cycadeaceae*: 1 *Pterophyllum*, 2 *Trigonocarpon*, 5 *Carpolithes.*

XI. *Principes*, *Palmae:* 1 *Flabellaria* = *Cordaites.*

XII. *Coniferae:* 1 *Araucarites.*

XIII. *Incertae sedis*: 1 *Antholithes.*

Was Taf. XXVI, f. 1 und 4 als *Noeggerathia tenuistriata* abgebildet worden ist, darf unbedenklich zu den Farnstücken, wahrscheinlich einer *Neuropteris*, gerechnet werden.

Den Schluss bildet ein Verzeichniss der von den verschiedenen Zechen etc. entweder daselbst von dem Verfasser oder von Anderen gefundenen Pflanzenresten, nach Fundorten geordnet.

Eine genaue Feststellung der Flötze, welche die gelieferten Pflanzen beherbergt haben, war leider selten möglich. Einem solchen Bemühen setzen die Lagerungs- und Abbau-Verhältnisse der Westphälischen Steinkohlen oft grosse Schwierigkeiten entgegen. Die speciellere Feststellung der verschiedenen Vegetationsgürtel oder verticalen Zonen in diesem Gebiete hat daher noch unterbleiben müssen und ist späteren Untersuchungen noch offen. Jedenfalls ist aber durch v. Roehl's gewissenhafte Arbeiten zur Erreichung dieses Zieles ein grosser Schritt vorwärts gethan, da Diejenigen gerade, welche durch ihren Beruf am meisten Gelegenheit zu solchen Beobachtungen haben, aus seiner Monographie erfahren, was man hier zu suchen und zu finden hat. Wie es gesucht werden muss, wird die hohe Intelligenz der Westphälischen Bergbeamten wohl zu würdigen verstehen.

B. Dawkins: über den Zahnbau des *Rhinoceros Etruscus* Falc. (*Quart. Journ. Geol. Soc. London*, XXIV, p. 207, Pl. 7, 8.) — Unter Vergleichen mit allen bekannten *Rhinoceros*-Arten werden die Eigenthümlichkeiten dieser Art hier genügend festgestellt. Sie ist bis jetzt in Deutschland noch nicht gefunden worden, wenn nicht *Rh. Merki* v. Mey. damit identisch ist, wie Lartet vermuthet. Die fossilen *Rhinoceros*-Arten Britanniens haben folgende geologische Verbreitung:

	R. ticho-rhinus.	*R. mega-rhinus.*	*R. lepto-rhinus* Ow.	*R. Etrus-cus.*
Postglacial	*	—	*	—
Glacial	—	—	—	—
Ziegelerde des Themsethales	*	*	*	—
Vorglacial	—	*	—	*
Pliocän	—	*	*	*

W. B. Dawkins: über *Cervus Browni* n. sp. und *C. Falconeri*, *Brit. Mus.* (*Quart. Journ. Geol. Soc. London 1868*, Vol. XXIV, p. 511—518, Pl. 17 und 18). — Von diesen 2 mit dem Damhirsch nahe verwandten Arten sind Geweihe des ersteren in einer jungen Süsswasserablagerung von Claiton, die des letzteren aber in dem Crag von Norwich entdeckt worden.

B. Silliman: über die Existenz des *Mastodon* in den tiefliegenden Goldbauten von Californien. (*The American Journ.* V. XLV, p. 378.)

Überreste von *Mastodon* und Elephanten werden sehr häufig in den oberflächlichen Trümmerablagerungen der Goldregion aufgefunden, bisher fehlten indess noch sichere Beobachtungen über das Vorkommen derselben unter der basaltischen Masse, welche die alte goldreiche *drift* überlagert und die unter dem Namen „Tafelberge, *Table Mountains*" bekannte Bergkette bildet Über einen derartigen Fund von *Mastodon*-Resten in solch einem Tiefbaue wird hier berichtet. Wir ersehen aber nicht, ob man es mit derselben Species zu thun hat, die aus den höheren Schichten bekannt war. Es finden sich nach Wm. P. Blake (*the Amer. Journ.* V. XLV, p. 381) zahlreiche Zähne von *Mastodon* mit Überresten von Tapir etc. und verschieden geformten Steingeräthen, namentlich oft in dem goldführenden Gerölle von Wood's creek bei Sonora in Tuolumne county in Californien, von jenem unter den basaltischen Massen gefundenen *Mastodon* scheinen bisher nur Knochen vorzuliegen.

U. Schloenbach: *Polyptychodon* Owen vom Dniester-Ufer bei Onuth in der Bukowina. (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. *1868*, p. 462, Taf. 11, f. 2.) — Zähne von *Polyptychodon* sind bis jetzt in England, in der westlichen Schweiz, in Bayern, im nordwestlichen Deutschland, in Russland und nun auch in der Bukowina nachgewiesen. Ihre verticale Verbreitung erstreckt sich, wie es scheint, durch die ganze Kreideformation vom Neokom an bis in mehrere Abtheilungen der oberen Kreidegruppe.

E. Suess: Neue Reste von *Squalodon* aus Linz. (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. *1868*, p. 287, Taf. X.) —

Einige von Herrn Karrer in der städtischen Sandgrube bei Linz erlangte Überreste der *1865* von van Beneden als *Squalodon Ehrlichi* beschriebenen Art lassen die nahe Verwandtschaft mit *Sq. Grateloupi* erkennen, wie der Verfasser hier nachweist, erinnern aber gleichzeitig wieder sehr an den Zahnbau des *Zeuglodon*.

Versammlungen.

Die *British Association* für den Fortschritt der Wissenschaft wird ihre nächsten Sitzungen in Exeter am 18. August *1869* unter dem Präsidium des Professor G. G. Stokes beginnen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1869

Band/Volume: 1869

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Diverse Berichte 466-512