

Hermannstadt, 1889-



## Die in Siebenbürgen vorkommenden Mineralien u. Gesteine

nach den neuesten Untersuchungen revidiert und zusammengestellt von

E. Albert Bielz.

Der Reichthum Siebenbürgens an nutzbaren Mineralien ist schon seit den ältesten Zeiten bekannt. Bereits Herodot (um das Jahr 513 v. Chr. Geb.) erwähnt den Goldreichthum des Landes der Agathyrsen am Flusse Maris. In der Zeit der Römer Herrschaft (105 bis 271 nach Chr.) aber müssen ungeheure Mengen dieses Edelmetalles aus den Goldgruben des Berges Kirnik und der Csetate bei Verespatak (Auraria major), sowie in der Umgebung von Abrudbánya (Auraria minor), Zalathna und Körösbánya zu Tage gefördert und auch aus dem Sande mehrerer Flüsse und Seifenwerke nicht unbeträchtliche Mengen von Goldkörnern gewonnen worden sein. Ebenso wurde unter den Römern auch das Steinsalz unserer mächtigen Salzstöcke in grossem Umfange abgebaut, wie die zahlreichen, jetzt meist mit Salzwasser gefüllten Pingen und Tagbaue östlich von Torda (Potaissa), bei Maros-Ujvár, Vizakna (Salzburg), Kolos, Deésakna, Zsabenicza (Görgény-Sóakna), Parajd, Homorod-Szent-Márton u. s. w. darthun. Aber auch Steinbrüche auf Hau- und Werksteine, besonders aus dem leicht zu bearbeitenden Grob- oder Leithakalk (bei Magyar-Igen, Nagy-Rápolc u. s. w.), dann Trachyt oder Andesit (Déva, Arany u. a.) und selbst weissen Marmor (Páros und Bukova im Hátszeg-Thale) sind noch zahlreich aus Römerzeiten nachweisbar. Die grossen Bausteine ihrer bedeutendsten Pflanzstädte in Siebenbürgen, wie Sarmizegetusa oder Ulpia Trajana bei Hátszeg, Apulum bei Karlsburg, Ampela bei Zalathna, Potaissa bei Torda u. s. w. weisen auf die ausgiebigste Verwendung dieser Steinbrüche hin. Für die Erzeugung feinerer Bildhauerarbeiten aus einheimischem Marmor aber sprechen die vielen Statuen, Basreliefs, Opferaltäre und Inschriftsteine aus der Römerzeit in unsern Museen.

Aber auch in spätern Jahren haben der Goldbergbau und die Goldwäschereien, die Eisenerzeugung und Salzgewinnung in Siebenbürgen nicht aufgehört, ja es weisen manche Spuren darauf hin, dass selbst die Erzeugung unedler Metalle noch vor der Besitzergreifung

unseres Landes durch die Römer hier bekannt war, worauf die aufgefundenen Gussstätten von Waffen und Geräthen aus Bronze, die schüsselförmigen dakischen Münzen aus gemischten Metallen u. s. w. hinzudeuten scheinen.

Mit der Einwanderung der Deutschen nach Siebenbürgen vom 12. und 13. Jahrhunderte an nahm dann der Bergbau und die Gewinnung von Bau- und Werksteinen einen erhöhten Aufschwung, so dass Rodenau (Alt-Rodna) beim Einfall der Mongolen 1241 schon eine blühende Bergstadt mit lebhafter Metall-Gewinnung und grossen gemauerten Gebäuden war. Nach dem Andreanischen Privilegium 1224 verpflichteten sich die Sachsen zu einer Steuer von 600 Mark Silber und erhielten das Recht des Bezuges von Steinsalz aus den königlichen Gruben. Dazu finden wir bei ihnen in jener Zeit schon grosse gemauerte Kirchen mit künstlerisch ausgeführten Steinmetzarbeiten und zahlreiche gemauerte Häuser; während in ihren Städten bereits in der Mitte des 14. Jahrhunderts unter den 19 Zünften auch mehrere Gewerbe von Metallarbeitern (darunter besonders das der Goldschmiede von grossem Rufe) sich befanden.

Die ältesten siebenbürgischen Gesetze\*) kennen bereits ein Bergregal auf Gold, Silber, Kupfer (Blei und Quecksilber), Schwefel und Salz und regeln dessen Verhältnisse.

Ueber das Vorkommen und die Verbreitung der Mineralien in Siebenbürgen finden wir aber erst viel später einige Aufzeichnungen, und zwar hauptsächlich\*\*) in den Werken:

Köleseri de Keres-Eer Samuelis: *Auraria Romano-Dacica etc. Cibinii 1717.*

Fridvalsky Johannes: *Minerologia magni principatus transilvaniae, seu metalla, semimetalla, sulphura, salia, lapides etc. Claudiopoli 1767.*

Benkö Josephus: *Transilvania, sive magnus Transilvaniae principatus olim Dacia mediterranea dictus, orbi nondum satis cognitus, nunc multifariam ac strictim illustratus; Vindobonae 1777. Tom. I. § XXXIII—LXII p. 78—102.*

\*) Das älteste gedruckte Gesetzbuch enthält unter dem Titel *Approbatæ constitutiones etc.* die in den Jahren 1540 bis 1653 von den siebenbürgischen Landtagen geschaffenen Gesetze, darunter auch genaue Bestimmungen über das Bergregal, die Goldwäschereien, das Salzgefälle, die Gold- und Silbereinlösung u. s. w.

\*\*) Ausser zahlreichen einzelnen Aufsätzen und Abhandlungen in periodischen Zeitschriften, Reisewerken, montanistischen und geographischen Handbüchern u. s. w.

Fichtel Joh. Ehrenreich von: Beiträge zur Mineralgeschichte Siebenbürgens, Nürnberg 1780, I. und II. Theil.

Fichtel J. E.: Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen; Wien 1791, 2 Theile.

Hager J. D.: Ueber das Vorkommen des Goldes in Siebenbürgen; Leipzig 1797.

Arz Johannes: Agri sabaesiensis et locorum confinium etc. topographia mineralogica; Cibinii 1801.

Ackner M. J.: Mineralogie Siebenbürgens mit geognostischen Andeutungen (und einer geognostisch-oryktognostischen Karte S.); Hermannstadt 1855.

Cotta B. von und Fellenberg E. von: Die Erzlagerstätten Ungarns und Siebenbürgens; Freiberg 1862.

Andrä Dr. C. J. Lehrbuch der Oryktognosie; Braunschweig 1864.

Hauer Franz Ritter von und Stache Dr. Guido: Geologie von Siebenbürgen; Wien 1863.

Hauer Franz Ritter von: Die Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntniss der Bodenbeschaffenheit der österr.-ungar. Monarchie (II. Auflage); Wien 1878.

Zepharovich Victor von: Mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Oesterreich; Wien 1 Bd. 1859, II. Bd. 1873.

Herbich Fr. Dr.: Das Széklerland mit Berücksichtigung der angrenzenden Landestheile, geologisch und paläontologisch beschrieben; Budapest 1878, (mit geognost. Karte).

Tóth Mike: Magyarország ásványai, különös tekintettel termöhelyeik megállapítására; Budapest 1882.

Bielz E. A.: Die Gesteine Siebenbürgens nach ihrem Vorkommen und ihrer Verwendung; Hermannstadt 1883. (Separatabdruck aus dem III. Jahrbuche des siebenbürgischen Karpathenvereins).

Koch Anta I Dr.: Erdély ásványainak kritikai átnézete; Kolozsvár 1885. (Külön lenyomat az Orvos-Természettudomány Értesítő II. term.-tud. szak 1884 és 1885 évfolyamából).

Hieran reihen sich dann noch mehrere Nachträge von Professor Dr. Anton Koch in der vorgenannten Zeitschrift des Museum-Vereins, und spätere Aufsätze von Dr. G. Primics, Béla von Inkey, Dr. G. Benkö und Dr. Karl Jahn, Dr. Fr. Berwerth, Karl Jüngling u. A. in verschiedenen naturwissenschaftlichen Zeitschriften.

In meiner Arbeit über die Gesteine Siebenbürgens hatte ich mich bestrebt, eine kurzgefasste aber möglichst vollständige Uebersicht über die mineralogischen und geognostischen Verhältnisse unseres

Landes zu bieten und zugleich eine Darstellung der nutzbaren Gesteine Siebenbürgens zu geben, die sich — trotz mancher, auch mir recht wohl bekannter Mängel — einer vielseitigen Anerkennung und Nachfrage zu erfreuen hatte. Zu diesen Mängeln gehörte insbesondere, dass wegen Abgang neuerer wissenschaftlicher Untersuchungen manche Mineralien nach ihrer Ueberlieferung in ältern Werken und nach Angaben von Bergbeamten in unsern Verzeichnissen der Gesteine Siebenbürgens fortgeführt wurden, deren Vorkommen nicht genügend begründet war.

Es hat sich nun der Herr Universitäts-Professor Dr. Anton Koch in Klausenburg als bewährter Fachmann und genauer Kenner der mineralogisch-geognostischen Verhältnisse unseres Landes und nach einem gründlichen Studium der hierländigen Sammlungen, mit seiner erwähnten „kritischen Uebersicht der Mineralien Siebenbürgens“ vom Jahre 1885 ein grosses Verdienst dadurch erworben, dass er das Verzeichniss unserer Mineralien von jenen traditionellen Namen und Arten zu reinigen bestrebt war, deren Vorkommen in Siebenbürgen theils wegen offenbar unrichtiger Bestimmung nicht erwiesen, theils darum zweifelhaft war, weil diese Mineralspecies an den bezeichneten Fundorten von keinem neuern Forscher wieder aufgefunden werden konnten und nach den örtlichen Verhältnissen deren Vorkommen überhaupt unwahrscheinlich erschien. Es wäre nun freilich unser Wunsch gewesen, dass Herr Professor Dr. A. Koch diese Zusammensetzung der Ergebnisse seiner Revision der Gesteine Siebenbürgens selbst bearbeitet und mit seinen spätern Erfahrungen und Beobachtungen in unserer Zeitschrift dem deutschen Leserkreise näher gebracht hätte; da dieses ihm aber bei seinem vielseitigen Arbeiten und Berufs-Geschäften nicht möglich war, so glaubte ich, meiner frühern Arbeit und deren Benützern es schuldig zu sein, jene Ergänzungen und Berichtigungen auf Grund der Koch'schen und einiger spätern einschlägigen Arbeiten nicht länger mehr vorzuenthalten. Diese Revision musste daher zugleich als eine neue Auflage meiner Arbeit eingerichtet, aber bei dem beschränkten Raume unserer Zeitschrift möglichst kurzgefasst werden.

Möge nun in dieser Zusammenstellung nicht nur der Freund der Wissenschaft die gewünschten Auskünfte finden, sondern aus derselben auch der Fachgenosse und strebsame Gewerbsmann einen Ueberblick über das noch aufzufindende oder bis jetzt unverwerthete Material gewinnen.

## Erster Abschnitt.

### Einfache Mineralien.

Erste Klasse: Nichtmetallische Mineralien.

#### Erste Ordnung: Metalloide.

##### I. Gruppe: Schwefel.

1. Schwefel (gediegen): Am Berge Büdös (in den Schwefelhöhlen als Anflug sowie am Sósmező und mehreren andern Punkten der Umgebung (als Niederschlag von Gasausströmungen in Krusten und kleinen Krystallen); am Petrisel westlich vom Kelemeengebirge (in einer weissen Andesit-Breccie beträchtliche Mengen und oft ansehnliche Stücke reinen Schwefels); bei Nagyág und Verespatak (als einzelne Krystalle in Drusenräumen); dann in den Schwefelquellen von Reps, Sepsi-Bacson, Közép-Ajta, Miklósvár, Berg-Macskás am Ojtozpassé u. a. O. wo nach dem Austrocknen dünne Ueberzüge der Gesteine zurück blieben.

##### II. Gruppe: Kohlenstoff.

1. Graphit. Im Glimmer- und Thonschiefer: Alt-Rodna; Meszesgebirge, Klausenburger Gebirge im Hidegzsamos- und Kapusthale; Lupsa, Offenbánya und Alsó-Szolcsva im Aranyosthale; Toroczkó-Szt.-György; Szurdukpass (vereinigter Schiel); Sebeshely, Michelsberg, Resinár, Riuszádului, Zood, im Persányer Gebirge (Komana-Thal); Csik-Csomortán, Gyergyó-Szt.-Miklos und Tekerőpatak.

#### Zweite Ordnung: Anthracide.

##### I. Gruppe: Mineralkohlen:

1. Anthracit. im Glimmerschiefer: Szurdukschlucht am Vulkanpasse, Michelsberg.

2. Steinkohle. Als Liaskohle: Hohlbák, Wolkendorf (Concordia-Grube); Neustadt bei Kronstadt.

3. Braunkohle: In tertiären Ablagerungen.

a) Das Schielthaler Lager: In grosser Ausdehnung und Mächtigkeit, den aquitanischen Schichten angehörend, bei Petrosény, Petrilla, Lupény und a. O. als vorzügliche Pechkohle.

b) Die Lager im nordwestlichen Theile Siebenbürgens, in den Flussthalern des Almás, Egregy und Nádas, den oligocänen Schichten angehörig und von geringerer Mächtigkeit: in der Gegend von Forgácskut, die bekannten Fundstellen bei Nagy-Almás, Tamás-

falva, Nagy-Petri, Argyas, Dank, Forgácskut, Egeres (an den 4 letztern Orten auch abgebaut), Bogártelke und Sólyomtelke, M. Sárd und Méra; — ferner bei Magyar-Nagy-Zsombor, Zutor, Oláh-Köblös und Szt.-Mihálytelke; — Magyar-Egregy, P.-Szt.-Mihály, Topa-Szt.-Király; endlich in der Gegend von Korod bei Klausenburg.

c) Die Ablagerungen im Thale des vereinigten Szamos und des Lapos, meist unbedeutend und den untern oligocänen Schichten angehörig, so bei: Vaad und Csernafalva, Brébfalu, Magura, Kovács, Szurduk-Kápolnok, Csolt, Törökfalva und Hovrilla, Örmező und Szurduk, Révkörtvélyes, Sósmező und Nagy-Ilonda.

d) In den andern Landestheilen Siebenbürgens kommen auch Spuren und Nester von Braunkohle vor, diese sind aber ganz unbedeutend, so am rothen Berge bei Mühlbach und Ober-Váradja, Michelsberg, Talmatsch, im Scharfendorfer Graben bei Schässburg, an mehreren Orten in der Gegend von Reps u. s. w.

4. Lignit, in den jüngern Tertiärbildungen, besonders den Congerien-Schichten: in der Gegend von Barot namentlich in einem mächtigen Lager bei Köpecz und in geringerer Mächtigkeit bei Nagy-Ajta, Olasztelek, Vargyas und Felső-Rákos; Sepsi-Szent-György und Ilyefalva; Csik-Dánfalva, Ditró, Bórszék (nahe beim Orte und im Székúthale) Bélbor; Oláh-Toplicza, Ratosnya, Déda, Maros-Kövesd. Als Schieferkohle bei Freck in einer Diluvialablagerung der Eiszeit.

5. Torf: Kis-Kalán an der Strell, Marosch-Niederung zwischen Felvincz und Aranyos-Polyán, Teiche der Mezőség, Bürkös, Korbi, Büdös, Moore Kukujzás und Mohos, sowie auf dem Kis-Sosmező, wo er auch in erdiger Gestalt als Umbererde oder Kölnische Umbra vorkömmt); Csicsó, Csatószeg und Verebes in der Csik; Borszék.

## II. Gruppe: Erdharze.

1. Erdpech (Asphalt): Kis-Kapus bei Klausenburg in Klüften des Quarzandesits, Torda und Vizakna (im Salzthon).

2. Bielzit \*): Nesterweise in der Braunkohle von Sil-Vajdei am Vulkanpasse.

---

\*) Schwarzbraun, spröde und zerreiblich, fettglänzend mit braunem Strich; leicht schmelzbar und mit aromatischer, russiger Flamme brennend, eine schwarze Schlacke hinterlassend; Härte 1—2; Spec. Gewicht 1,249; nahe dem Pyroretin; verwandt (Benkő und Jahn im 36. Jahrg. 1886 der Verhandl. u. Mitth. des S. V. f. N.

3. Erdwachs (Ozokerit), in Klüften des Karpathensandsteins: Osdola am Farkashegy oberhalb des Szorospatak, Ojtozpass am Südabhang des Nagy-Sándor im Csernika- und Szalántzpatak.

4. Erdöl (Naphta, Petroleum) im Karpathensandstein: Sósmező am Ojtozpass, Harály am Ostabhang des Korobércz, Gelence südlich vom Mussató im Vranca-Putnathale (sehr rein); im eocänen Thon und Sandstein bei Sibó und Szamos-Udvárhely am vereinigen Szamos; neogenen Stinkkalk des Bekástales bei Klausenburg; im Salzthon von Deésakna und Vizakna; in einigen Sauerquellen: Bugyogó bei Málnás, Szejke bei Székely-Udvarhely, Korond u. s. w.

5. Bernstein (Succinit): Rekitte, Sebesel und Szászcsor bei Mühlbach im Mergel und einem glimmerreichen Sandstein; Glimboka im Leschkircher Bezirk, Weisskirch bei Reps.

### Dritte Ordnung: Metalloxyde.

#### I. Gruppe: Kieselsäure.

##### 1. Quarz (Kiesel).

a) Bergkrystall: In den Kalkspatadern des neocomen Karpathensandsteins als schöne freie Krystalle bei Hosszufalu, Zajzon, Sepsi-Szt.-György (im Sugásthal), Málnás (im Homospatak), Kovászna, Osdola (am Berge Karács und am Sárosút), im Uzthal u. s. w; im Quarztrachyt (Andesit) und dessen Breccien bei Verespatak als unreine Doppel-Pyramiden, die am Kirnik und an der Csetate, oft frei herum liegen. In Drusenräumen und Klüften des Augit-Porphyr des Melaphyr und der Trachyte als Krystallgruppen in den Bergwerken von: Zalathna (Botes und Vulkoy), Offenbánya, Verespatak, Nagyág, Csertesd, Toplicza (Berg Mogura), Tresztia, Porkura, Boicza, Fúzesd, Kajanel, Ruda, Kriscsor, Déva, Gyalár, Oláh-Láposbánya, Rodna, Oláh Szent-György u. s. w.

b) Amethyst, in Drusenräumen: Porkura, Verespatak, Offenbánya, Boicza, Toplicza im Bergwerk Mácsesd, Guraszáda, Macskamező, Oláh-Láposbánya, Rodna.

c) Citrin: Gyalár, Nagyág, Porkura, Verespatak, Gyurkutza (Vale Belessului, ein Seitenthal des warmen Szamos), Macskamező.

d) Rosenquarz: Toroczkó (Fejérpatak), Nagyág, Boicza, Ruda, Kriscsór (Vale Arszului).

e) Eisenkiesel, in Klüften von Eisenerzen bei Gyalár, Tekerő, Toroczkó.

f) Rauchtupas: Gyalár, Guraszáda, Nagyág, Porkura, Verespatak, Macskamező

*g)* Gemeiner Quarz, im Urgebirge und als Geschiebe im Diluvium wie im Zibins- Fogarascher und Csikergebirge (ober Hidegség bei Gyimes schön blau) im Háromszéker Gebirge bei Zalány und Bükszád, am Bükhavas bei Borszék. im Rodnaer Gebirge, im Klausenburger Gebirge bei Hideg-Szamos, Hesdat und Gyerő-Monostor (hier mächtige Einlagerungen im Granit, woher zur Glasfabrikation viel verführt wird). Als Milchquarz bei Tekerő, Toroczkó, Kisbanya u. a. O.

*h)* Prasem: Zalathna, Cséb, Nyirmező, Toroczkó, Oláh-Rákos, Tekerő, Nagyág.

*i)* Avanturin: Zalathna, im Bergwerk Fáczebája (ein gelbroth gefleckter, mit wenig Glimmer durchdrungener Quarz, der nach Koch mehr als ein zu Jaspis verwandelter Sandstein anzusehen ist).

*k)* Chalcédon, in verschiedenen Farben und Abänderungen: Oláh-Láposbánya, Kötelesmező (Tresztje), schön blau, auf Aeckern und Feldern aus der Rhyolith-Andesit-Breccie des Berges gegen Ploptis; Benedekfalva, Mojgrad, Rettég am Berge Csicsó, Kis-Kapus bei Klausenburg, Tur-Koppándér und Tordaer Felsspalte, Toroczkó (Tropfsteinartig), T. Szt.-György, Nyirmező, Balsa, Nagy- Kis- und Közéalmás, Tekerő, Pojana, Porkura, Csertesd, Trestia, Krecsunesd, Guraszáda, Bursuk, Lesnek, Kimpuri, Vale-Brád, Tataresd, Bászarábásza (traubig im Holzopal), Acsucza u. a. O. im Augitporphyr, Diabas-Porphyr, Melaphyr, Quarz- und Augit-Andesit.

*l)* Carneol: Koppándér Felsspalte, Toroczkó, Nyirmező, Oláh-Rákos, Nagyág, Balsa, Nagy- Kis- und Közép-Álmás, Tekerő, Pojana, Boicza, Krecsunesd, Guraszada, Tatárest, Bursuk, F.-Vácza, Acsucza.

*m)* Chrysopras: Dobra (in dem Augitandesit-Conglomerate), Verespatak, Toroczkó.

*n)* Plasma: Felső-Gáld, Toroczkó, Tekerő.

*o)* Feuerstein: Batiz-Pojana, Oláh-Láposbánya, Ungurény, Bálsa, Trestia, Zalathna (Nieren im Kalkstein), Unterpián, Talmács, Törzburg, Draas, Tekerőpatak (Gyergyó).

*p)* Hornstein: In Begleitung des Jurakalkes: Zeidner Berg (grau und röthlich), Ober-Komána, Ruja am Schulergebirge, Strunka am Bucsecs, Tészla; — des Augit-Porphyr und Melaphyr: Oláh-Láposbánya, Tordaer Felsspalte, Offenbánya, Vale-Vinczi, Toroczkó, Nyirmező, Felső-Gáld, Verespatak, Fenes, Petrosán, Fáczebája und Berg-Dimbo bei Zalathna, Pojana, Tekerő, Porkura, Nagyág, Cseretesd, Déva, Kajanel, Boicza, Tataresd, Valisóra, Vale-Brád, Kriscsor, Stanisa, Dupe-Piatra, (für die kleinen Pochwerke bei Verespatak ge-

brochen); — im Hornstein-Trachyte der Vlegyásza und bei Sebes nächst Bánffy-Hunyad; — in den Eocen-Ablagerungen und Conglomeraten: Rona am vereinigten Szamos, Sibó, Paptelek, Rév-Körtvélyes, Kis-Doboka nördlich von Deés, Bókény, Meregyo, Marótlaka, Magyarókereke, Jákótelke und Myársó bei Bánffy-Hunyad; im Conglomerate des Persányer Gebirges, bei Bodola, Vargyas, Füle, Bibarczfalva, Kis-Baczon (hier bis 2 Meter mächtig, leberbraun mit Schilfstengeln); — als Geschiebe des Diluviums: Baszarabasza (Süßwasserquarz mit Pflanzenresten), Vále-Bral (mit Schnecken-Einschlüssen), Hamersdorf (oft mit Abdrücken von Planorbis und Charafrüchten), Repts, Streitfort, Draas, Katzendorf (bisweilen in centnerschweren Blöcken) u. viele a. O.; — als verkieseltes Holz ebenfalls im Diluvium: Sibó am vereinigten Szamos, Ribicze, Prevaleni, Vále-Brad und Kriscsor (am Berge Petrosza als Perseoxylon antiquum) im weissen Körösthale, Nagy-Almás, Rákosd bei V.-Hunyad, Mühlbach, Zibinsthal, Vále bei Szeliste, Holzmengen, Glimbóka, Altthal, Homorodthal und Kossbachthal.

*q)* Kieselschiefer (Lydischer Stein, Lydit), in Gängen jüngerer Gebirge, meist als Geschiebe im Diluvium oder im Flussschotter: Oláh-Láposbánya, Berg Strimba bei Nassod, Borgo-Tiha, Jegénye, Kisbánya (mehrere Gänge durch das Erzpaták-Thal), Bisztra und Lupsa im Aranyosthal, Offenbánya (im Thale Baja-rosia). Vormága, Csertesd, Sebesel bei Mühlbach, Hermannstadt (im Zibinschotter), Altthal, Persány, Kovászna (hier sehr reichlich).

*r)* Jaspis, als Gangmasse im Láposer und Erzgebirge, dann als Geschiebe im Diluvium: Oláh-Láposbánya, Klausenburg (im Gerölle des Szamos), Koppánd und Torda (in den Felsschluchten), Offenbánya, Toroczkó, Nyirmező, Remete, Felső-Gáld, Krakkó, Igenpataka, Zalathna, Pojana, Tekerő (ochergelb rothbraun, blutroth, bräunlichgrün und dunkelgrün, oft mit verschiedenfärbigen Adern und Flecken), Porkura, Almás (Nagy- Kis- und Közép-, am letztern Orte auch Kugel-Jaspis), Csertesd, Trestia (roth), Boicza (roth mit Schwefelkies-Krystallen), Füzesd (grün), Krecsunesd, Kriscsor, Tataresd, Brusztur, Felső-Vácza (meist grün), Alsó-Lapugy (roth und grün), Oberpián, und Sebesel bei Mühlbach, Talmács, Alsó-Rákos (leberbraun), Vargyas (roth) und bei der Almaserhöhle (Bandjaspis).

*s)* Heliotrop: Aczucza, Felső-Vácza, Herczegány, Tekerő, Cséb, Toroczkó, Toroczkó-Szt.- György (im Havaspatak).

*t)* Achat, an den meisten Fundorten des Chalcedon u. Jaspis, Koppánd, Toroczkó (Chalcedon-, Band-, Jasp- und Breccien-Achat),

Nyirmező(Chalcedon-, Band- und Carneol-Achat), Oláh-Rákos (Carneol-, Jasp- und Breccien-A.), Abrudbánya, Zalathna, Porkura. Tekerő (Prasem-, Chrysopras-, Chalcedon-, Band-, Carneol-, Jasp-, Moos- und Breccien-A.), Almás (Nagy- Kis- und Közép-), Bálsa, Trestia, Brád (Band-A.), Vále-Brád, Guraszáda, Tatáresd, Stanizsa (Jasp- und Breccien-A.), Acsucza, Hermannstadt (im Zibinsgerölle, auch Festungs-A.), Kéroly (Band-A.), Gyergyó-Szt.-Miklos (Breccien-Achat).

2. Tridymit (Titan-Kiesel), als kleine weissliche Krystall-Gruppen in Spalten und Hohlräumen des Quarztrachytes, Andesites und Augit-Andesites: Kis-Kapus bei Klausenburg (in Blasenräumen des weissen Rhyolites), Aranyer Berg am Marosch und in der Háromszék bei Málnás (im Augit-Andesit), am Berge Nagy-Morgó des Baroter Gebirges und Bergsattel Geréczesan der Csik-Gyergyóer Strasse bei Szent.-Domokos (im Andesit).

3. Opal, und zwar:

a) Glasopal (Hyalin), in Hohlräumen jüngerer Eruptivgesteine: Rettég (am Berge Csicsó), Klausenburg an der Hója (im Dacit-Tuff), Detunata und Reps (im Basalt), Bad Kéroly und Tatáresd auf gemeinem Opal.

b) Hydrophan: Tatárest (nach Fichtel).

c) Sinteropal (Kieselsinter), in Drusenräumen der Bergwerke: Oláh-Láposbánya, Kajanel, und als Zellenquarz: Offenbánya.

d) Cacholong (Perlmutter-Opal): Rodna (bläulichweiss, traubig auf gelbem Jaspis), Pojana, Tekerő, Nagy-Almás, Krecsunesd.

e) Gemeiner Opal, in Andesit-Gebirgen: Torockzó, Zalathna, Tekerő, Nagy-Almás (Prasopal), Tataresd, Dobra, Vále-Brád (gelb, roth und schwarz), Kriscsor, Bászarábásza (gelb, blutroth lauch- und dunkelgrün), Ocs, Csungány, Nagy-Halmágy (Milchopal), Acsucza, Kelementelke, (Com. Maros-Torda), Lövete und besonders beim Bade Kéroly (Milch-, Wachs-, Pech- und rother Opal), Magyar-Hermány (Wachs-, Pech- und rother Opal), Borszék.

f) Amianthopal, in Serpentin: Vulkaner Pass am Fusse des Paring, Resinár.

g) Jaspopal (Opaljaspis): Zalathna, Tekerő (ochergelb und roth), Nagy-Almás, Felső-Vácza, Prevalény.

h) Holzopal, in den Tuffen und Conglomeraten der jüngern Eruptivgesteine und tertiären Sandsteinen, woher er dann als Geschiebe ins Diluvium und Alluvium gelangt: Rodna, Klicz am vereinigten Szamos, Klausenburg (in der Hója); Tekerő und Kis-Almás (schön

schwarz), Nagy-Almás, Bánpatak, Guraszáda, Vále-Brád, Ribicze, Prevalény, Bászarábásza, Csungány, Ocs, Acsuca, Kazanest, Rákosd und Toplicza bei V.-Hunyad, Kelementelke, Agyha, Lövete und Bad Kéroly, Magyar-Hermány, Vargyas, Gyergyó-Remete, Gyergyó-Ditró, Várhegy-Allja, Borszék.

*i)* Leberopal (Menilit), in den Dacittuffen des nördlichen Siebenbürgens weit verbreitet, in der Gegend von Klausenburg bis über Deés und Rettég (bei Kudu, am Berge Csicsó und bei Csicsó-Keresztur), so wie bei Sind; dann im tertiären und Kreide-Sandstein: Toroczkó, Verespatak, Tataresd, Tekeró, Zood, Ober-Sebes, Füle (im Kormospatak), Sósmező am Ojtozpass (im Halospatak).

*k)* Klebschiefer: Zood, Magyar-Hermány (mit vielen eingeschlossenen Diatomeen).

*l)* Polierschiefer: Gierelsau im Kirpó, Galacz bei Fogarasch, Reps im Kossbach.

*m)* Tripel: Baszarabasza, Korneczel, Nucset bei Leschkirch.

Zweite Klasse: Leichtmetall-Mineralien.

### Erste Ordnung: Silicate.

#### I. Gruppe: Disthenartige Silicate.

1. Disthen, und zwar als:

*a)* Cyanit, im Glimmerschiefer: Muszka und Vále-Vinczi bei Lupsa, Offenbánya, Florésze bei Toplicza nächst V.-Hunyad, Guraró, Resinár, Zood, Unter- und Ober-Sebes (hier schön blau und weiss, welch' letztere Abänderung als Rhäticit bestimmt wurde), Zernest (im Thale der Burza ferului); dann im Diluvialsande von Ober-Pián.

*b)* Sillimanit (?) im Glimmerschiefer des Zibinsgebirges: Gurariu auf der Batrina; dann im Diluvialsande von Ober-Pián, Poplakaer und Neppendorfer Graben bei Hermannstadt, Sebes bei Fogarasch.

2. Staurolith, im Glimmerschiefer u. Gneiss: Alsó- u. Felső-Szolcsva bei Offenbánya und s. östl. davon am Berge VerfuAlunetilor, Láz im Mühlbacher Gebirge, Zood und Talmacsel, Unter- und Ober-Sebes, am Szurul und zerstreut durch das ganze Fogarascher Gebirge, Zernest, Magyar-Lápos (im Debrekthal), Rekičzel bei Bánffyhunjad.

3. Topas (?) im Granulit und Gneiss, am Gebirge Serbotile bei Piatra Alba dann bei Porcest als Geschiebe.

#### II. Gruppe: Granatartige Silicate.

1. Dichroit (Cordierit), im Augitandesit des Aranyer Berges (kleine blaue, ins Violette und Rothe schillernde Körnchen).

## 2. Granat, und zwar:

a) Grossular (Kalkthongranat): Oláh-Láposbánya, im Contacte des Grünstein-Andesits und Kreide-Mergelschiefers (derb mit Calcit und Pistazit gemengt), Kisbánya in der Asszonyfalvaer Schlucht zwischen Dacit und Mergel-Schiefer der Kreideformation (grünlichgelb mit Calcit, Quarz und Pistazit), Nyirmező im Diabas-Porphyrtrittuff (braungelbe, erbsengrosse Krystalle in Kalkspath), Felső-Vácza am Berge Szohodol (braungelbe Körner und Krystalle mit zeisiggrünem Pistazit und grauweissem Calcit gemengt), Aranyerberg in Hohlräumen des im Augitandesite eingeschlossenen Thonschiefers (Krystalle von Grossular und bisweilen auch Hessonit).

b) Almandin (Eisenthongranat) und zwar:

a; Edler Granat: Hydegut am Berge Gruju in den Olivinbomben (4–10 Millim. grosse Krystalle).

b; Gemeiner Granat (Kalkeisengranat), im Glimmerschiefer, Amphibolgneiss und Amphibolschiefer, woher er häufig ins Diluvium gelangt; seltener im Granit, Syenit, Dacit und Andesit: Rodnaer Gebirge, Lápos-G. (Oláh-Láposbánya, Magyar-Lápos), Kőd am Vereinigten Szamos, Meszes-G. Csiko und Benedekfalva am vereinigten Szamos, sehr schön und zahlreich), Bihar-G. östliche Ausläufer (Csucsá, Rekičzel, Meregyó und Valkó bei Bánffi-Hunyad) und in den südöstlichen Ausläufern (Kisbánya-havas im Glimmerschiefer), sowie im Erzgebirge, (Felső-Szolcsva bis zu Wallnussgrösse im Glimmerschiefer und erbsengross im Amphibolschiefer, Offenbánya im Amphibolgneiss des Cziczaguru und in feinkörnigen Granit des Smida-Berges in kleinen Krystallen und Körnern, Vale Vinczi bei Lupsa, Toroczkó), im Sebeshelyer Gebirge (Neu-Grediste an den Bergausläufern Doszu lui Brád, Rugyele und Skirna, zwischen Glimmerschiefer u Gneiss mächtige Lager von dichtem rothbraunem Granatfels oder Allochroit, mit schwärzlich grünem Amphibol und lichtgrünem Pistazit gemengt, dem häufig auch Magneteisen und Piryt eingesprengt sind), Mühlbach-Gebirge (zwischen Sugág und Teu im Amphibol-Gneiss, dann bei Oberpián im Goldseifen-Diluvium), Zibinsgebirge (Sinna, Guraro südlich der Frumósza am Verfu Steffest und am östlichen Ausläufer Oncsest, bei Heltau, Zood und Talmács im Glimmerschiefer, dann im Diluvium des Neppendorfer Grabens und des Zibins bei Hermannstadt), Fogarascher Gebirge (Porcsest, Ober-Sebes u. a. O. im Glimmerschiefer und dem ihm eingelagerten Quarz), Gyergyóer Gebirge (Ditró im Syenit des Tászokpatak nicht selten und von Haselnussgrösse zum Theil in Chlorit verwandelt), im

Mittellande Siebenbürgens bei Magyar-Csesztve nächst Maros-Ujvár im Sande des Marosflusses.

c; Melanit (Schwarzer Granat): Aranyer Berg in Hohlräumen des Augit-Andesits.

d; Kolophonit (brauner Granat oder Pechgranat): im Glimmerschiefer des Rodnaer Gebirges bei Alt-Rodna.

c) Partschin: Ober-Pián als kleine roth- oder gelbbraune Körner im Diluvial-Sande.

3. Vesuvian, in Verbindung mit Magneteisenerz bei Alsó- und Felső-Vácza.

4. Turmalin. Es kommt in Siebenbürgen blos der schwarze Eisenturmalin oder gemeine Schörl vor und zwar im Pegmatit, Gneiss, Glimmerschiefer und Talkschiefer: Bihargebirge in den östlichen und südöstlichen Ausläufern bis zum Erzgebirge (im Gebiete des warmen und kalten Szamos im Kapus- und Bedecs-Thale, bei Gyerő-Monoster, Dongó, Marisel und Hideg-Szamos, im Gyaluer Höhenzuge auf dem Bergrücken zwischen dem Somul- und Járathale, und am Südabhang des Gebirges bei Szurduk im Engpass des Járaerbaches); Vale-Vinczi bei Lupsa, Offenbánya am Berge Smida (im Pegmatit schöne bis 10 Cm. lange und 2 Cm. dicke Krystalle), Mogos; Mühlbach-Gebirge (am Zetz, Sugág und Sztrugár, dann im Diluvium bei Rekitte und Ober-Pián); Zibinsgebirge bei Michelsberg und Heltau am Götzenberg, bei Zood (in einem weichen glimmerreichen Talkschiefer schöne freie Krystalle); Fogarascher Gebirge (im Glimmerschiefer und besonders in einem granatreichen Biotitschiefer, meist als kleine Krystalle) sehr verbreitet.

### 5. Epidot.

a) Zoisit: Bauczár am Eiserthor-Passe südwestlich von Hátszeg.

b) Pistazit, in den amphibolreichern krystallinischen Schiefer- und Massen-Gesteinen, aber auch in jüngern Eruptivgesteinen: Rodna (im Amphibolgneiss und Grünstein-Andesit), Oláh-Láposbánya (im Amphibol-Augitandesit und am Contacte desselben im Karpathen-Sandstein), Pányik westlich von Klausenburg (im Dacit des Bedecs-thales), Kisbánya (im Dacit und Kreide-Kalkschiefer), Szurduk (im Amphibolgneiss des Jára- und Magura-Thales), Muszka (als feiner Sand im Aranyos), Felső-Vácza am Berge Szohodol, Csaklya in Melaphyr, Neu-Grediste im Sebeshelyer Gebirge (im Amphibolschiefer mit Calcit, dichtem Granat und Pyrit); im Zibinsgebirge bei Guraró, Zood und Talmacsel; im Fogarascher Gebirge bei Ober-Sebes (in

krystallinischem Kalk), Pojana Merului und Zernest (in der Burza Ferului bei la Baja); Ditró (im Syenit des Orotvathales).

### III. Gruppe: Feldspathartige Silicate.

#### 1. Orthoklas (Monokliner Kali-Feldspath).

a) Adular, im Glimmerschiefer, Gneiss und Quarzandisit: Szilagy-Somlyo am Berge Magura (krystallisiert in Drusenräumen des Glimmerschiefers), Verespatak am Kirnik und D. Gauri (im Quarzandesit und auf Krystalldrusen), Zalathna am Botes, Czebe (im Andesit); dann etwas zweifelhaft im Gneiss und Pegmatit von Kapolna am Mühlbach, Zood und Riu-Szadului.

b) Gemeiner Feldspath (Pegmatolith), als wesentlicher Bestandtheil des Gneisses, Granites, Syenites, der Porphyre und Trachyte sehr verbreitet: in den östlichen Ausläufern des Bihar-gebirges bei Keleczel und Gyerő-Monostor (im Pegmatit, milchweiss und fleischroth), Hideg-Szamos (im Pegmatit, gelblichweiss u. leicht spaltbar als Loxoklas), Kis-Fenes (im Gneiss), am Muntelemare-Rücken (im Granit, häufig ausgewittert, auch Zwilling-Krystalle), Offenbánya, Válye-Vinczi und Alsó-Szolesva (im Schriftgranit, milchweisse Krystalle), Sebeshely bei Broos (im Pegmatit); im Mühlbach-gebirge am Verfu lui Petru und Martinej, im Bisztrathal (schön blauweiss, glänzend mit wenig Quarz u. feinen Muscovit-Schüppchen), zwischen Láz und Kápolna (hier in grössern Lagern, als Felsit); Zibinsgebirge im Pegmatit der Fiumósa, bei Guraró, Resinár und Michelsberg (hier auch gelb bis fleischroth); im Fogarascher Gebirge (bei Holback schön fleischroth); im Csikergebirge bei Szt.-Domokos und Balánbánya (hier im Amphibolgneiss auch schön fleischroth); im Syenitstock von Ditró (theilweise auch als Perthit).

c) Glasiger Feldspath (Sanidin): Gyerő-Vásárhely, Toroczkó, T.-Szt.-György und Nyirmező (im Quarzporphyr), Felső-Vácza (im Pechsteinporphyr), Tekerő (im Jaspis-Porphyr).

2. Mikroklin (Trikliner Kalifeldspath), im Granit und Syenit: Gyaluer Gebirge (im Pegmatit), Resinár (im Pegmatit, schön milchweiss mit deutlich gitterförmigen Gefüge), Ditró (im Syenit, häufig), Gyergyó-Hollo (im Pegmatit der Vale Sacca, gelblich).

3. Anorthit, als Gemengtheil und in krystallinischen Körnern eruptiefer Gesteine: Aranyer Berg (im Augit Andesit, kleine glänzende Krystallgruppen), Alsó Rákos (im Olivin-Gabbro, als weisse rundliche Körner), Resinár (im Olivin-Gabbro, welcher mit dem Serpentin zusammenhängt und aus Olivin, Diallag und Anorthit besteht).

#### 4. Kalknatronfeldspath (Plagioklas):

a) Oligoklas, im Granit, Syenit und Diorit nicht häufig, mehr dagegen im Quarzporphyr und Porphyrit, sowie in mehreren Andesiten: Rodna (im Grünstein-Amphibol-Andesit des Ilva-mike-Thales), im Bogdángebirge südwärts von Bánffy-Hunyad und bei Hodosfalva (im Dacit); im Gebiete des kalten und warmen Szamos bei Magura, Lapistya, dann beim Forsthause Kezoi oberhalb Hideg-Szamos und südlich des Muntjele-mare-Gebirges bei Jára (im Granit); am Büdös und insbesondere am Skt.-Annasee (im Amphibol-Biotit-Andesit), am Nagy-Morgo bei Malnas (Amphibol-Biotit-Quarzandesit); Ditró (im Syenit).

b) Andesin, in den verschiedenen Andesiten den Haupttheil des Feldspathes bildend: Rodna (im Grünstein-Amphibol-Quarzandesit des Kureczel und sehr schöne gelbe bis fleischrothe Krystalle im Grünstein-Quarzandesit der Teufelsschlucht), Oláh-Láposbánya (im Amphibol-Augit-Andesit), am Gebirge Czibles (im Amphibolandesit des Zágrathales, grosse dunkelgraue ins Violette schillernde Krystallflächen, welche an Dichroit erinnern), Rettég am Berge Csicsó (im porösen Quarzandesit, welcher zu Mühlsteinen gebrochen wird, gut ausgebildete Zwilling-Krystalle), Nagy-Sebes bei Bánffy-Hunyad (im schwärzlichen Quarzandesit, graue oder gelbliche Krystalle), Rogosel und Székelyó südl. Bánffy-Hunyad (im röthlichen Dacit als weisse gekerbte Krystallflächen), Kisbánya (im Dacit), Offenbánya am Kolczu-Pojeniczi (im Dacit, typisch in grossen Spaltflächen glasigen Feldspathes).

c) Labrador (Labradorit), in Porphyren, Andesiten und Basalten, häufig als ein wesentlicher Bestandtheil derselben: Ilva bei Rodna (im Dacit, weisse Krystallflächen mit Zwillingstreifung), am Berge Czibles (im Grünstein-Andesit), Oláh-Lápos (im Amphibol-Andesit), Mojgrád am Várhegy (im Augit-Andesit), Bihargebirge (im Basalt südöstlich der Vlegyásza), Gyerő-Vásárhely, Kis-Kapus bei Klausenburg (im Augit, Andesit), Offenbánya am Berge Kolczu Csoránului und Szuligata (im Andesit), Verespatak an den Bergen Rusiniasa, Igren, Sule, Csicsera, Negriászsa u. s. w. in den Quarz-Andesiten dieser Gegend), Nagyág am Zuckerhut und Hajtó-Berge (im Andesit), Déva am Schlossberge, Kolcz und Petrosz (im Andesit, häufig grosse und oft auch Zwilling-Krystalle), bei Alsó-Rákos und Vargyas (im Gabbro), am Gebirge Hargita (in den basischen oder Augit-Andesiten).

#### IV. Gruppe: Nephelinartige Silicate.

##### 1. Nephelin:

a) Eläolith: Massenhaft im Syenit des Piricske-Gebirges, bei Gyergyó-Szt.-Miklos, Sarhegy und Ditró.

b) Davyn: Ditró im Nephelin-Syenit, selten, in einzelnen Körnern.

c) Cancrinit: Ditró im Nephelin-Syenit, besonders im Ditrópatak (gelbrothe, fleischrothe und rosenfarbige Krystalle).

2. Sodalith, schön blau, im Nephelin-Syenit des Piricske-Gebirges bei Ditró, besonders im Tászok- und Ditrópatak, krystallisiert in Würfeln am Südabhange des Benevész-Nyaka).

#### V. Gruppe: Zeolithartige Silicate.

1. Analcim, in Blasenräumen des Mandelsteins bei Nagy- und Kis-Almás, Porkura und Tekeró (nach Ackner, wurde aber in neuerer Zeit nicht mehr gefunden, daher Koch sein Vorkommen bezweifelt).

2. Chabasit, selten und meist krystallisiert in Spalten und Drusenräumen verschiedener Porphyre: Pojana und Tekeró (im Diabasporphyrit, Csebe am Gebirge Magura, Bukurest auf Kalkspath-Drusen).

3. Laumontit, in Spalten und Hohlräumen mehrerer Eruptiv-Gesteine: Kis-Sebes (im Dacit). Toroczkó (im Augitporphyr), zwischen Borév und Sinfalva (im Diabas-Porphyr), Kis-Almás, Nagyág, Magura bei Toplicza (im Grünsteinandesit), Mihelyén, Zdrapcz, Zood (im Horblendeschiefer).

4. Epistilbit, im Quarzandesit: Nagyág am Kalvarienberge (als flache, weisse, durchsichtige Krystalle).

5. Stilbit (Heulandit), im Diabasporphyrit, Melaphyr und Augitporphyr in Spalten und Hohlräumen, derb und krystallisiert, aber auch im Quarzandesit, fleischroth oder gelblich und seltener graulichweiss, Toroczkó und Umgebung wie zwischen Borév und Sinfalva, dann bei Nyirmező (im Diabasporphyrit), Nagy- und Kis-Almás, Pojana und Tekeró (im Diabasporphyrit), Balsa, Krecsunest, Kajanel, Lunkoj (im Diabasporphyrit, Voja, Alsó- und Felső-Vacza, Rettig am Berge Csicsó (in Blasenräumen des Rhyolitischen-Dacites).

6. Desmin, in Hohlräumen einiger Eruptivgesteine: Kis-Sebes (im Dacit), Balsa, Herczegány (im Quarz-Andesit), Füzes, Pojana und Porkura (in Mandeln des Diabasporphyrites).

7. Natrolith in Mandelstein des Diabasporphirites von Dupe-Piatra und im Thale von Tamásesd, (in feinfaserigen, weissen, seiden-glänzenden Körnen, n. Primics).

## VI. Gruppe: Thonartige Silicate.

### 1. Thon (Kaolin, Kaolinit):

*a)* Weisser Thon, auf Lagern und als Gangmasse der Bergwerke: Rebra und Párva bei Naszod (im Rhyolithtuff), Oláh-Köblös (unter der aquit. Braunkohle 1 Meter mächtiges Lager), Papfalva bei Klausenburg (glimmerreich und sandig, aber sehr feuerbeständig), Szind bei Torda, (wird hier in grosser Menge gewonnen), Kis-Bánya (Engthal von Asszonyfalva, als mächtiger Gang im Dacit), Offenbánya, Várfalya im Berkespatak (grünlichweiss), Verespatak, Zalathna, Nagyág, Boicza, Krecsunest, Kriscsor, Nagy-Bár an der Strell, Sommerburg, Csik-Dánfalva und Karczfalva, Gyergyó-Ujfalu, Szárhegy.

*b)* Graublauer und gelbgrauer Thon (feuerfester und gemeiner): Borgoprund, Oláh-Láposbánya und Sztrimbuly, Ziláh, Szászlóna, Klausenburg, Kis-Bánya (weiss und braun gefleckt), Alsó-Jára (dunkelbrauner Blasenthon, der roth brennt und dabei schwarze Blasenräume behält), Torda, Inakfalva, Toroczkó, Zalathna (am Abhange des Judenberges, im Brázaer Gebirge und in der Vále Grosilor gegen Petrosán), Nagy-Almás, Csertesd, Toplicza, Füzesd, Ruda, Kriscsor, Prevalény, Nagy-Barcsa, Vajda-Hunyad, Grediste im hát-szegez Thale, Mühlbach (gelb, grau, grünlich und braun), Vizakna, Hammersdorf bei Hermannstadt, Fogarasch, Ober-Venetzie, Galt, Mehburg, Sommerburg, Barot, Köpecz, Kronstadt (am Burghals und Schneckenberg), Neustadt (blaugrau, feuerfest, ansehnliche Verarbeitung), Rosenau, Székely-Udvarhely, Korond, Görgény-Szt.-Imre, Csik-Dánfalva, Gyergyó-Ujfalu.

*c)* Lehm, (gelber, meist sandiger und glimmeriger Thon) und Löss (feinkörniger gelber Thon), im Diluvium und in neogenen Schichten weit verbreitet.

*d)* Eisenthon (Rotherde), meist im Kalkgebirge, aber auch als Lager und Nester in Bergwerken: Petrosény an der Piatra roșa, Alsó-Rákos, Balánbánya, Verespatak, Zalathna, Nagyág, Gyalár (in der Eisengrube), Mühlbach.

2. Steinmark, in Nestern verschiedener Gebirgsgesteine und in Bergwerken: Alsó- und Felső-Szöcs bei Magyar-Lápos (rosenfarb bis hochroth, als Carnat), Zoodj (am linken Flussufer in Gneiss, fleischfarb), Zalathna (im Bergwerke Botes und Faczebája), Füzesd, Tekerö, Czereczel (grünlichweiss), Trestia und Vále-Arszului bei Ruda (weiss).

### 3. Walkererde (Smektit):

*a)* Gemeine Walkererde: Oláh-Láposbánya, Offenbánya,

Toroczkó, Karlsburg (bei Csugud, Limba und Maros-Porto), Mühlbach, Talmatsch, Girelsau, Schweischer, Sommerburg, Kovászna.

*b)* Kollyrit, als Ueberzug in Klüften der Bergwerke: Offenbánya.

4. Montmorillonit, in Nestern: Macskamező (rosenroth oder hellroth nach Helmhacker), Oláh-Láposbánya (Sztrimbuly n. Andrá).

5. Bol, in Lagern und Nestern: Korneczel im Graben am Waldhegerhause, im Thalheimer Graben (gelbbraun); Alsó-Rákos am Tepej, Galt und Teutsch-Tekes, Felső-Torja am Büdös, Donnersmark (Monora), Ploczka bei V.-Hunyad (roth).

6. Allophan, auf Klüften von Erzgängen: Felső-Vácza, Boicza im Erzgebirge.

7. Agalmatolith (Bildstein), in Lagern der Grünstein-Andesitgebirge: Nagyág (apfelgrün), Oláh-Láposbánya am Südabhang der Rotunda (grünlich- oder bläulich-weiss bis kreideweiss; wird hier in grosser Menge gebrochen und zu Tiegeln bei dem Hochofen von Sztrimbuly verwendet).

8. Pinitoid, als Lager im Augit-Porphyr: Torda an der Felsspalte (schön dunkelgrün).

## VII. Gruppe: Glimmerartige Silicate.

### 1. Kaliglimmer:

*a)* Gemeiner Glimmer (Muscovit), im Glimmerschiefer, Gneiss und Granit der Urgebirge in grosser Menge: Rodnaer Gebirge (grossblättrig im Bergwerksthale); Bihargebirge in den östlichen Ausläufern bis ins Erzgebirge bei Gyerő-Monostor, Hideg-Szamos, Kisbánya, Vále-Vinczi bei Lupsa, Offenbánya u. a. O.; Hátszegger und Vulkanergebirge; Mühlbachgebirge am Surian und bei Sztrugár; Zibinsgebirge, besonders schön im Pegmatit an der Frumosza, dann bei Guraró, Resinár, Michelsberg und Boicza; Fogarascher Gebirge an mehreren Orten; Burzenländer Gebirge bei Guczán; Gyergyóer Gebirge, auch im Syenit von Ditró.

*b)* Grüner Glimmer (Chromglimmer, Fuchsit), in Gneiss und krystallinischem Kalk: Rotherthurmpass im Lotriorathal (in weissem Marmor), Gyimespass (in der Schlucht Hidegség im Gneiss); im Mühlbachgebirge bei Kapolna, Kerpenis und Urwegen (im Urkalk, nach Arz).

### 2. Magnesiaglimmer (Biotit):

*a)* Gemeiner Biotit (schwarzer Glimmer), in einigen Arten von Glimmerschiefer, Gneiss, Granit, Syenit, Porphyr und Andesit

meist als wesentlicher Bestandtheil dieser Gesteine: Rodnaer Gebirge (im Quarzandesit dieser Gegend aber auch im Dacit bei Oláh-Szent-György), Bihargebirge (im Quarzandesit der Vlegyásza), Erzgebirge bei Offenbánya (im Glimmerschiefer, Granitit und Quarzandesit), bei Nagyág (im Grünstein-Quarzandesit des Berges Szarkó in sechsseitigen Säulchen), bei Herczegán (im Quarzandesit des Berges Duba ebenfalls sechsseitige Säulchen), Aranyer Berg (im Augitandesit); Hátszegger, Sebeshelyer, Zibins- und Fogarascher Gebirge (im schwarzen Glimmerschiefer u. Gneiss als unregelmässige Schuppen); Baroter Gebirge am Mitács, Hargitagebirge, Háromszéker Gebirge, am Büdös und besonders beim Bade Tusnád (hier schöne sechsseitige Säulchen im Andesit), Csiker- und Gyergyóer-Gebirge besonders auch bei Ditró (im Syenit).

b) Rubellan im Augitandesit des Aranyer Berges (in Spalten und Hohlräumen).

c) Lepidomelan, im Syenit von Ditró (oft in grössern Tafeln).

3. Delessit, im Melaphyr, Diabasporyhyrit, Augitandesit und Basalt als wesentlicher Bestandtheil, besonders aber auch in den Mandelsteinen der beiden erstern Gebirgsarten; seltener als Bestandtheil des Grünstein u. Quarzandesites: Vlegyásza Gebirge, bei Torda und Torozkó, im Erzgebirge weit verbreitet; im Diabas-Porphyr von Alsó-Rákos, im Melaphyr des Persanyer Gebirges (Ober-Komana, Lupsa) und des Nagyhagymás-Gebirges (Balánbánya am Terkő).

4. Chlorit, ein häufiges Gestein krystallinischer Gebirge, aber auch in andern Felsarten (gewöhnlich als Zersetzungsprodukt des Amphibol). Der Chloritschiefer findet sich im Rodnaer Gebirge (im Anyies-Thale), Bihargebirge (im Hideg-Szamos-Thale), Cserna-Gebirge (Toplicza bei V.-Hunyad, schöne Magnetit-Krystalle einschliessend), Paringgebirge (Piatra Tajata, Szevoila und im Putrida-Thal), Mühlbachgebirge (am Verfu lui Petru, bei Sztrugar u. Oberpian schön grossblättrig, Sugág, Láz, Urwegen feinkörnig mit erbsengrossen Pyritkrystallen); Zibinsgebirge (Resinár, Michelsberg, Zood, oft mit eingeschlossenen Pyrit-Krystallen), Fogarascher Gebirge (an vielen Orten und oft in Gesellschaft des Amphibolschiefers), Csiker Gebirge (bei Balánbánya als Muttergestein der Kupfererze). Sonst findet sich der Chlorit noch bei Ponor (in schönen gleichartigen Blättern) und Csertesd im Erzgebirge (auf dichtem Kalk), Ditró im Syenit des Orotva-Thales und Tászokpatak (hier auch interessante Pseudomorphosen des Granates).

### VIII. Gruppe: Talkartige Silicate.

#### 1. Talk (Steatit):

*a)* Talk (krystallinisch-schuppiger), in krystallinischen Gebirgen, seltener in jüngern Gesteinen: Rodna (im Bergwerk der Vále Rosia, grün), Czíkó am vereinigten Szamos; Bihargebirge in den östlichen Ausläufern an mehreren Punkten, dann bei Szurduk im Jarapasse (in krystallinischem Kalk) und bei Offenbánya; Paring-Gebirge an der Koasta-lui-Russ und Piatra-Tajata, sowie am Csutjur oder Csutru im Zsiecsthale (lichtgrün); Zibinsgebirge bei Zood (gelblichweiss mit Turmalin, lagerartig im Amphibolschiefer); Ojtoz-Pass am Berge Vajda-Asztal vor Sosmező apfelgrün), Kelemengebirge an der Moldau'schen Grenze (weiss); Borszék (im krystallinischen Kalk oberhalb des Bades, schön weiss und seidenglänzend).

*b)* Speckstein: Zalathna im Brázaer Gebirge (weisslich), Kimpului Neag an der Smida Oszlei (gelblich und violett gestreift).

*c)* Topfstein: Oláh-Láposbánya im weissen Thale; Kimpului-Neag an der Smida Oszlei in einem mächtigen Gange, (röthlich- und grünlichgrau oder isabellgelb mit schwärzlichen Flecken und Wellenlinien).

*d)* Talkschiefer, in krystallinischen Gebirge: Rodna im Iszvor-Thale; Bihargebirge in den östlichen Ausläufern, besonders im Kapusthale, am Bányabércz bei Gyeró-Vásárhely und bei Hideg-szamos; Mühlbach-Gebirge in Geschieben des Flusses (grünlich- und gelblichweiss), im Zibinsgebirge bei Resinár und Zood; im Fogarascher Gebirge bei Ober-Sebes, Pojana Merului, Zernest und a. O.; Gyergyó-Szt.-Miklós (im Steinbruche des Kapellenberges), Borszék (unterhalb des Bades).

#### 2. Serpentin:

*a)* Edler Serpentin: Paring-Gebirge an der Koasztai Rusz und im Zsiecsthale (hier oft mit eingewachsenen weissen Glimmerblättchen und schwarzen Magnetit- oder Chromit-Krystallen); Barotergebirge bei Alsó-Rákos (oft mit schönen Bastit-Blättchen, Chrysotil-Adern und kleinen Chromit-Krystallen), dann bei Vargyas im Szármánythale.

*b)* Gelber Serpentin: Cserisor im Runkerthale bei V.-Hunyad.

*c)* Gemeiner Serpentin: Hátszeger Gebirge bei Malomviz, Vulkaner Gebirge an der Strázsa, Paring Gebirge an der Piatra Tajata und den Fundorten des edlen S., Mühlbach Gebirge am Paltinej (schwärzlich mit Bronzit), Zibinsgebirge bei Resinár (grau

bis schwärzlich mit viel Bronzit), Gyergyóer Gebirge bei Ditró im Tászokpatak (kleine Nester).

d) Faseriger Serpentin (Chrysotil), selten im dichten Serpentin: Malomviz im Hátszeger Thale, Alsó-Rákos im Alt-Durchbruch.

e) Marmolith, im Serpentin: Paring-Gebirge (an der Koasztalui Rusz, nach Koch).

### IX. Gruppe: Hornblendeartige Silicate.

#### 1. Olivin:

a) Chrysolith, im Serpentin von Alsó-Rákos (als Adern mit Chromeisenerz); im Basalt von Héviz und am Repser Freithum.

b) Olivin, im Gabbro von Alsó-Rákos, Resinár und Gyulicza bei Govasdia; im Olivin-Diabas von Mihalény und Toroszkó-Szt.-György; besonders aber im Basalte und Basalttuff: Muncsel bei Offenbánya, Detunata goala und flokoasza bei Abrudbánya; Ploczka, Cserbel und Cserna bei V.-Hunyad; Wolkendorf bei Kronstadt (am Kropfstein); Ober-Komána, Héviz, Alsó-Rákos und Reps an der Burg, dann am Repser Freithum, bei Mátéfalva, Datk, Bogáth und Hidegkut (an den letztern 5 Orten auch Kugeln von Olivinkörnern oder sogen. Olivin-Bomben); im Augitandesit am Berge Mitács und bei Oláh-Toplicza; im Diluvialsande des Goldseifens von Ober-Pian.

c) Hyalosiderit, im Augitporphyr bei Borév nächst Toroczkó und Bucsesd bei Brád.

#### 2. Augit:

a) Gemeiner Augit (Pyroxen), in verschiedenen eruptiven Gebirgsarten (Melaphyr, Augitporphyr, Diabasporyphyr, Augit-Andesit und Basalt) als deren wesentlicher Bestandtheil weit verbreitet, doch nur im Augitporphyr in freien Krystallen deutlich ausgeschieden: Pojana bei Zalathna (in der Vále-Jepi, häufig ausgewittert, in schönen braungrünen, 3 bis 10 Millim. langen Krystallen und Zwillingsskrystallen), Tekerő (schöne schwarze Krystalle), Nagy-Almás, Boicza, Krecsunesd, Mihalény, Prehodiste oder Prihojesti (lose Krystalle), Alsó- und Felső-Vácza, Baszarabasza, Toroczkó; im Gabbro von Alsó-Rákos; im Augitandesit des Aranyerberges, des Berges Tirko bei Bibarczfalva und des Berges Közres zwischen Ditró und Borszék, sowie bei Oláh-Láposbánya; im Basalt und Basalttuff der Detunata flokosa bei Bucsum, von Ploczka und Cserbel bei V.-Hunyad, am Repser Freithum, bei Hidegkut am Berge Gruju, zwischen Jaad und Borgo sowie bei Borgo-Tihucza (theils pechschwarz, theils grasgrün, Letzterer besonders in den Olivin-Bomben).

b) Uralit, im Diabas von Almasel bei Kasanesd (braungrün mit seidenglänzenden Spaltflächen, n. Koch).

c) Diopsid, in den Meteorsteinen von Mocs und Umgebung auf der Mezöség.

d) Omphacit, im Ecclogit von Resinar (im Gebirgsthale Sánta mike) und Talmacsel.

e) Diallag (Schillerspath), im Gabbro bei Govásdia nächst V.-Hunyad (Gyulicza und gegen Kaprucza zu), Resinár, Alsó-Rákos.

### 3. Bronzit, (Hypersthenit):

a) Bronzit, im Serpentin des Paltinej im Mühlbach-Gebirge und bei Resinár, im Olivin-Gabbro des Altdurchbruches von Alsó-Rákos, sowie in den Olivin-Bomben des Basaltes vom Repser Freithum und vom Berge Gruju bei Hidegkut.

b) Bastit, im Serpentin von Vargyas (im Szármány patak) und im Gerölle des Altflusses zwischen Köpecz und Alsó-Rákos.

c) Protobastit, im Olivin-Gabbro des Altdurchbruches von Alsó-Rákos (nach Koch).

d) Hypersten, im Augit-Andesit des Aranyer Berges (kleine rhombische Krystalle; als Umwandlungs-Produkt: der Szaboit von Koch), dann bei Málnás.

e) Enstatit, in den Meteorsteinen von Mocs und Umgebung, dann im Augit-Andesit des Aranyer Berges.

### 4. Hornblende (Amphibol):

a) Tremolit, im körnigen Kalk und seltener auch im Quarzit der krystallinischen Gebirge: Fogarascher Höhenzug bei Ober-Sebes (blaugraue, grünliche, gelbliche und röthliche Krystalle) im Thale bis oberhalb der Stina Sebesului; Freck oberhalb der Stina Rakoviczan und an der Csorta beim Frecker See, Ober-Porumbák oberhalb der Glashütte (im Quarzit), Kerzer Gebirge, Verfu Ucsi bei Ober-Ucsa; im Gyergyóer Gebirge bei Gyergyó-Szt-Miklos (Steinbruch unterhalb der St. Anna Kapelle) und Szárhegy; Erzgebirge zwischen Felgyógy und Mogos.

#### b) Hornblende:

a; Vulkanische Hornblende, in den Amphibol-Andesiten\*) und im Basalt: Rodnaer und Borgoer Gebirge (besonders schöne Krystalle im Tihathale, am Henyul, u. a. d. Strimba im Amphibol-Andesit) Lápos Gebirge (am Czibles und bei Oláh-Láposbánya), Bihar-Gebirge in seinen östlichen Ausläufern (besonders im Gebirgsstock der Vlegyásza), Erzgebirge an zahlreichen Punkten

\*) Amphibolandesit, Amphibol-Augitandesit und Amphibol-Biotit-Andesit.

(bei Offenbánya, Verespatak, Abrudbánya, Zalathna am Vulkój, Nagy-Almás, Nagygág, Herczegany, Vizes, Boicza und am Aranyberg, am letzteren Orte auch gelblich und röthlichbraun), Csernaberge (in den Trachytbergen von Déva, dann im Basalt von Ploczka und Cserbel bei V. Hunyád), Persaner Höhenzug (im Basalt von Hidegut und besonders am Repser Freithum), Háromczéker, Baroter, Csiker, Hargita,- und Gyergyóer Gebirge, (in verschiedenen Andesiten).

b; Gemeine Hornblende, im krystallinischen Schiefergebirge (in Lagern und Stöcken, oft auch schieferig als Hornblendeschiefer), dann im Syenit und Diorit: Rodnaer Gebirge, Bihargebirge (an der Gaina, bei Ober-Vidra, Felső-Szolcsva am Monasteria-Berge); Hátszeg, Paring und Sebeshelyer Gebirge; Mühlbach-Gebirge (bei Sugág und Szászcsor), Zibinsgebirge (Szeliste und Zood, hier mitunter sehr grosse Krystalle); Fogarascher Gebirge (bei Ober-Sebes, Ober Porumbák an der Serbota und am Negoj, Ober-Kerz an der Vunetare oberhalb des Sees Jásere Keprerécz, Ober-Arpás an den höchsten Gebirgsspitzen auf der Landesgrenze, im Thale von Vajda-Récse und Berivoi u. s. w.); Gyergyóer Gebirge am Berge Sipos bei Tekeröpatak (im krystallinischen Schiefergebirge?), ferner bei Ditró im Syenit des Piricske (oft in grossen Krystallen), dann im Diorit des Orotvathales; ebenso im Diorit von Vargyas im Baroter Gebirge, und an der Pietrósza (Hegyes-Drócsa-Pietrósza) zwischen Kazanest und Almasel im südwestlichen Theile des Erzgebirges den Hauptbestandtheil dieser Gebirgsart bildend.

c) Strahlstein (Actinolit), im krystallinischen Schiefergebirge, lager- oder nesterweise; meist schön grasgrün und nur selten etwas bräunlich: Paringgebirge (auf dem Kamme zwischen der Paring- und Slavei-Spitze), Sebeshelyer Gebirge (oberhalb Sebeshely bei Broos), Zibinsgebirge (Szeliste, Guraro, Resinár, Zood), Fogarascher Gebirge (bei Porcesd und Ober-Sébes), Csikergebirge (Szt.-Domokos am linken Altufer).

d) Amiant:

a; Asbest, in Adern und Spalten des Serpentin: Cserisor bei V.-Hunyad (im gelben Serpentin), Zsiec an der Koasztá lui Rusz, Resinár, Alsó-Rákos.

b; Bergholz (Xylotil), als Einschluss im Brauneisenslein bei Toroczko, Gyalár und Neugrediste (am Gebirge Muncsel\*).

\*) Das weisse faserige Mineral in den Opalnestern des Biotit-Andesites beim Bade Kéroly ist nur ein zersetzter Holzopal, welch' Letzterer dort häufig vorkommt.

c; Bergleder: Sárd bei Karlsburg (im Steinbruche des Eocen-Conglomerates, von weisslicher bis fleischrother Farbe), Borév bei Toroczkó.

## Zweite Ordnung: Salzsteine und Salze.

### I. Gruppe: Kalium-Salze.

1. Sylvin (Chlorkalium), in mehreren unserer Mineralquellen: Rodna, Oláh-Szent-György, Sztojkafalva, Vizakna, Reps, Előpatak, Borszék.

2. Nitrit (Kalisalpeter, Salpeter), als Auswitterung: Mühlbach (am rothen Berge); Száraz-Ajta, Felső-Torja und Kézdi-Szt.-Lélek (Com. Háromszék); Kozmás, Szépviz (Csik).

### II. Gruppe: Natrium-Salze.

1. Kochsalz (Chlor-Natrium), in grossen Lagern und mächtigen Stöcken, sowie in zahlreichen Salzquellen (über 900) und Auswitterungen \*) der jungtertiären Schichten im innern Becken Siebenbürgens. Anstehendes Steinsalz wurde nachgewiesen bei: Vizakna (Salzburg), Maros-Ujvár, Torda, Ajton, Páta, Kolos Köteland, Felső-Suk, Szék, Deés-Akna, Szász-Nyires, Nagy-Kalyán, Bálványos-Váralya, Kaila, Sajo- Udvarhely, Somkerék, Csepán, Mettersdorf, Pintak, Jaad, Sófalva, Billak, Weisskirch (bei Bistritz), Szász-Péntek (bei Tekendorf), Görgény-Sóakna und Sós-Szt.-Márton, Szováta, Parajd, Alsó und Felső-Sófalva, Lövete, Homorod-Keményfalva, Homorod-Szent-Márton, Homorod-Szent-Pál, Homorod und Stein bei Reps. \*\*)

2. Soda (Kohlensaures Natron), in den zahlreichen Sauerquellen Siebenbürgens\*\*\*), dann als Auswitterung: Torda an der untern Salzgrube, Mühlbach im Salzbachthale, Reps vor dem Blumenthale.

3. Mirabilit (Glaubersalz, schwefelsaures Natron), in den Mineralquellen von: Sibó, Kerő, Kolos (Tolnayquelle), Kis-Cség, Tür,

\*) Das vollständige Verzeichniss der Salzlokalitäten wurde in meinem Büchlein: Die Mineralquellen und Heilbäder Siebenbürgens von E. A. Bielz, Hermannstadt 1882 (Separat-Abdruck aus dem II. Jahrbuche des siebenb. Karpathenvereins) mitgetheilt.

\*\*) Dieses Steinsalz wurde schon von den Römern an mehreren Orten abgebaut und wird gegenwärtig in Déesakna, Torda, Maros-Ujvár, Vizakna und Parajd in grosser Menge bergmännisch gewonnen.

\*\*\*) Siehe deren namentliches Verzeichniss in den obangeführten Werkchen: Die Mineralquellen und Heilbäder Siebenbürgens u. s. w.

Reps und Felmern (in der Salzquelle), Berg Büdös (am Sósmező in der Katalin-Quelle); dann auswitternd bei Klausenburg (auf den Heuwiesen und im Kajantoer Thale), auf der Mezőség (bei Mocs, Béré, Magyar-Kalyán, Gyulatelke, Szováth u. a. O.), bei Mühlbach (im Salzbach- und Székásthale).

### III. Gruppe: Ammonium-Salze.

1. Salmiak (Ammoniaksalz), auf verbrannten Steinkohlenhaufen bei Petrosény, Petrilla und Köpecz.

### IV. Gruppe: Calcium-Gesteine und Salze.

1. Flussspath (Fluorit), selten in Hohlräumen einiger Eruptivgesteine: Rodna (im Andesit der Magura mike), Stanizza bei Brád (in Hexaeder'schen Krystallen).

2. Aragonit:

a) Krystallisirt (stängelig und säulenförmig): Rodna (in der Zappéter-Grube), Toroczkó (auf Brauneisenstein), Nagy-Almas (in Hohlräumen des Mandelsteins), Füzesd, Kovászna (im Mészpatak in Spalten des Karpathen-Sandsteins).

b) Faserig (krystallinisch):

a; Korallenförmig verästelt (Eisenblüthe): Rodna, Toroczkó, Nagyág, Magura, Füzesd, Felső-Vácza, Gyalár, (in Drusenräumen der Bergwerke meist schön weiss); Unter-Vidra am Wasserfall (gelblich weiss, in grosser Menge).

b; schalig-bänderig (Sprudelstein), als Ablagerung der Mineralquellen: Árcsó bei Korond (weiss, gelblich, grünlich, blaulich oder gefleckt).

c; schalig- kugelig, frei oder zusammengewachsen (Erbsenstein), als Bildung und Niederschlag von kalkhaltigen Mineralquellen: Árcsó bei Korond (kleine bis nussgrosse, feinschalige, weisse oder grünliche Erbsen und oft zusammengewachsen als Erbsenstein), Felső Sófalva bei Parajd, (freie Erbsen und Erbsenstein), Macskamező (Erbsenstein), Ribitze, Felső-Vácza, Bosau (bei der Contumaz am Wasserfall Urletoare (n. Fichtel).

3. Calcit in zahlreichen Abänderungen.

a) Kalkspath (krystallisirter Calcit), in Drusenräumen der Bergwerke von Rodna, Oláh-Láposbánya, Offenbánya (wasserhelle, weisse, gelbliche und rosenrothe Krystalle, — auch Pseudomorphosen nach Aragonit, — und Doppelspath, letzterer, in der Grube Bajarosia), Toroczkó (wasserhelle Krystalle auf Limonit), Vöröspatak (in wasser-

hellen, weissen und lichtrosenfarbigen Krystallgruppen und freien Rhomboedern); Zalathna im Berge Botes Fáczebája (auch Zwillingkrystalle, wie jene der Faröer Inseln) und Vulkoj (wasserhelle, weisse und rosenfarbige Krystalle von sehr verschiedenen Formen), Nagy-Almás (wasserhelle, weisse und blaue Krystalle, dann nach Aragonit gebildete Säulen), Csertésd, Nagyág (in manichfaltigen und verschiedenfarbigen Krystallgruppen, freien Rhomboedern und Kügelchen), Magura, Tresztia, Boicza (in verschiedenen Farben und Krystallformen), Füzésd, Kajanel, Ruda (Krystalle von verschiedener Form und Farbe), Kriscsor, Zdraholcz (in mannichfaltigen Abänderungen), Karács, Felső-Vácza (am Berge Szohodol als Gangmasse), Déva (alte Grube im Csengepatak, gelbe abgerundete Krystalle), Roskány (alte Grube, weisse Rhomboeder), Gyalár (in Spalten des Limonits und Haematits, schöne Krystallgruppen und freie Rhomboeder).

In Spalten und Mandeln des Augit-Porphyr und Diabas-Porphyr: Borrév (gegen Sinfalva, graue Krystalle), Nyirmező, Pojana, Tekerő, Lunkoj, Felső-Vácza, Alsó-Rákos, Bekas (im Domukthale), dann in dem mit diesen Eruptivgesteinen vorkommenden Jaspachat, Hornstein und Jaspis als Spaltausfüllung bei Toroczkó, Nyirmező, Bohold (rosenrothe Krystalle auf grauem krystall. Quarz), Tekerő (im gebänderten Jaspachat zwischen Bergkrystallen).

Im krystallinischen Kalke, in Klüften: Rodna (am Dealu popi, Rhomboeder), Macskakő bei Alsó-Jára (gelbliche Krystalle mit Limonit), Offenbánya (weingelbe Krystalle in einer kreideartigen Gangmasse), Toroczkó (am Berge Nagy-Bagoly, rostgelbe Krystalle), Vajdahunyad, Alun (gelbliche Krystalle), Dobring, Orlat, Poplaka u. Resinár (stängelig, dem Aragonit ähnlich).

Im dichten mesozoischen (Jura- und Kreide-) Kalk, in Adern: Torda (milchweiss, stängelig, orgelpfeifenartig) Toroczkó, (am Székelykő) Borrév (weisse grosse Rhomboeder), Csáklya (weisse Rhomboeder, und im Cseticzathale (weingelbe Krystalle im Korallenkalk), Bakonya (stängelige Krystalle), Kronstadt (weisse Rhomboeder).

In Adern des Karpathensandsteins: Hosszufalu, Kovászna, Osztoła u. a. O., weiss als Rhomboeder brechend.

Im eocenen Grobkalk und Conglomerat in Spalten, Hohlräumen und Schalen von Versteinerungen: Klausenburg (in den Steinbrüchen am Monostorer Walde und Mühlwehr, in der Hoja, bei Szász-Fenes und Bács), Zsobok (in Hohlräumen des Gypslagers), Sárd bei Karlsburg (im Steinbruch, weisse Rhomboeder), Porcesst (in Hohlräumen und häufig in den Schalen grosser Conchylien und Echinodermen),

Pürkerecz und Zajzon (in Spalten des Conglomerates, mitunter auch wasserheller Doppelspath).

Im jungtertiären Mergel und Sandstein, Trachyttuff u. Kalktuff: Zsakfalu (in Mergel, weingelbe Krystalle), Szász-Lona (im Trachyttuff, weisse Krystalle), Korond (im Kalktuff, kleine Rhomboeder \*).

b) Faserkalk (Tropfstein und Kalksinter), meist in den Höhlen der Kalkgebirge, aber auch als Quellenabsatz: Esküllő bei Hidalmás (in der Höhle Hortupa Dudi oder Dudá gödör, in weissegelben, durchscheinenden Strahlen), Csucsá (in den Höhlen gegen Brátka zu, weisse und gelbliche Tropfsteine), Toroczkó, Bedelő, Ponor, Runk, Sil-Lupeny, Ponorits, Komana, Törzburg, Homorod-Almas und in zahlreichen andern Tropfsteinhöhlen\*\*). Aehnlichen strahlenförmigen Faserkalk bilden auch die versteinerten Belemniten von Kronstadt (am Burghals), Zajzon u. s. w. Der Kalksinter noch bei Borszék (in den ältern Quellenablagerungen an der Bären- und Eishöhle) Belbor, Rodna (am Dombhát und der Hauptquelle von St. György), Bad Gyogy, Banpataka, Rápolt, Kis-Kalán, Bosau (bei der Contumaz), Korond (Rakatohegy) u. a. O.

c) Marmor und zwar:

a; Körniger oder krystallinischer Kalk: Rodna (besonders am Gebirge Koron, weiss, grau und rosenroth, oft grosskörnig und blätterig); Kodru, Preluka und Macskamező nördlich von Magyar-Lápos; Offenbánya (weiss krosskörnig bis blätterig), Nagy-Oklos (am Gebirge Skerisora), Vidály (rosenfarb); Toroczkó, Alsó-Jára (im Engpass); Vajda-Hunyad (feinkörnig, weiss und grau); Paros-Pestere und Bukova im Hátszegger Thal (wo schon die Römer ihren weissen Marmor brachen); Schielthal an der Zenoga-Obroka, am Szurdukpasse, bei Alsó-Barbatény, Lupeni, Urikani, Kimpu lui Neag, an der Piatra alba oberhalb Kimpu-Sirului u. a. O., (schön weiss und feinkörnig); Grosspold, Pojana und Orlat (feinkörnig, weiss oft graublau gebändert), Michelsberg und Zood (grobkörnig graublau); Rotherthurmpass (im Lotriorathal, weiss grobkörnig, auch rosenroth und mit Bändern grüner Hornblende), Unter-Sebes (besonders an der Stina Sebesului, schön weiss), Ober-Sebes (weiss, rosenfarb und mit Bändern grüner

\*) Der nach Rhomboedern des Kalkspaths krystallisirte Sandstein, welcher aus feinen mit kohlen-saurem Kalke verbundenen Sandkörnchen besteht, findet sich auch bei uns im Sztrimbuly-Thale nächst Oláh-Láposbánya.

\*\*) Deren vollständiges Verzeichniss in meinen „Beiträgen zur Höhlenkunde Siebenbürgens“ im IV., V. und VI. Jahrbuch des siebenb. Karpathenvereins 1884, 1885, 1886,

Hornblende), Ober-Porumbák, Ober-Arpás (weiss und feinkörnig, in grossen Gebirgsstöcken), Dregus u. a. O., im Fogarascher Gebirge; Csik-Szent-Domokos, Gyergyó-Szt.-Miklós und Szárhegy (schön weiss und von gleichmässigem Korn).

b; Dichter, verschiedenfärbiger, meist gebänderter gefleckter oder geadeter Kalk der sekundären Gebirge (Trias, Jura, Kreide) und der ältern Eocen-Formation: Dunkelgrau bis schwarz mit weissen Adern (Kuttensteiner Kalk der Trias) im Meszesgebirge am Westabhang der Perjeer Magura und bei Bogdánháza, sowie auf dem Plateau Ponor südlich von Tusa, am Nordostabhang des Bihargebirges und in den obern Aranyos-Thälern (besonders südlich der Eishöhle von Skerisóra), Boicza (im Anna-Stollen), an der Plesa Lupsi bei Kucsulata und bei Komána im Persányer Gebirge, Alsó-Rákos am Köves-Csaszló-Tepej und stellenweise im Nagy-Hagymasch-Gebirge. Dunkelgrauer mit weissen Adern durchzogener Kalkstein (dem untern Jura oder Lias angehörig) findet sich auch bei Wolkendorf und Holbák, sowie zwischen Neustadt und Rosenau nächst Kronstadt. Dunkelroth mit weissen Adern (Hallstädter Kalk der Trias): Alsó-Rákos am Kárhágó, Vargyasthal am Einfall des Fehérpatak, Nagy-Hagymas-Gebirge im Oltbükepatak und auf dem Sattel zwischen dem Öcsém und Egyeskő bei Balánbánya.

Heller und dunkelroth geschichteter oder gebänderte Marmor (zum obern Jura oder Malm gehörig) bei Toroczkó am Hosszukő und Malomkő, dann mit weissen Unterbrechungen der rothen Bänder als Ruinenmarmor die Kalkbreccie von Tekerő und Toroczkó-Szt.-György im Várpatak und ebenso als roth u. weiss gefleckter Ruinenmarmor der Hippuritenkalk von Szent-László südwestlich von Klausenburg; dann dunkelroth und gelblich gebänderter Jurakalk, sowie hellroth und weiss gebänderter Rudistenkalk bei Alsó-Rákos, weisser und röthlicher dunkelroth geadeter Kreidekalk bei Petrosény an der Piatra rosia und Csetate Boli u. a. O. Gelbbrauner mit dunkelgrünen Stellen (Einschiessen von Diabasporphyr) schön gefleckter Jurakalk zwischen Nyirmező und Vláháza; gelblichgrauer oder bräunlicher dichter Jurakalk oft mit weissen oder röthlichen Adern mit der grossen Verbreitung dieses Gesteines im Erzgebirge, Burzenländer, Baroter, Csiker- und Gyergyóer-Gebirge an sehr zahlreichen Orten (Torda, Toroczkó, Felső-Gáld, Zeiden, Kronstadt, Vargas, Balánbánya, Tölgyes u. s. w.); mit vielen weissen Punkten und Flecken von eingeschlossenen Conchylien (Muschelkalk) wie bei Toroczkó (Nerineenkalk), Felső-Gáld und Csáklya. Aehnlichen Muschelkalk der Eocenformation finden wir bei Ampoicza, Sárd u. a. O. Endlich ist noch der graubraune durch

viele Korallen-Einschlüsse sehr schön gezeichnete Caprotinenkalk von Zajzon und Tatrang bei Kronstadt zu erwähnen.

d) Kalkschiefer:

a; Schieferkalk der krystallinischen Gebirge: Vajdahunyad, Grosspold, Orlat u. s. w.

b; Lithographischer Stein: Vláháza (Kakova) bei Toroczkó, am Dealu Szirbu, in halber Höhe des Südabhanges (Jura, Titon-Stufe).

e) Mergel:

a; Hydraulischer Kalk: Toroczkó (im Fehérpatak nördl. vom Orte, dann an den Bergehängen bis T.-Szt.-György), Ponor-Ohaba westl. von Hátszeg, Ober-Komana u. a. O. am Westabhange des Persányer Höhenzuges, Csik-Bankfalva (im Menasághthale bis auf den Vasonrücken, n. Herbich).

b; Kalkmergel, gemeiner, als Ablagerung im Kreidegebirge und tertiären Hügellande sehr verbreitet z. B. Kronstadt am Rittersteige, Heltau am Bäresbach (kugelig-schalige Absonderungen), Hamersdorf, Torda, Klausenburg u. s. w.

f) Kreide:

a; Eigentliche Kreide (Schreibkreide), trotz der grossen Verbreitung der Kreideformation in Siebenbürgen, selten: Romosz, Mühlbach am rothen Berge, Sebesel, Szászcsor, Urwegen.

b; Erdiger Strontiankalk (Strontiano-Calcit) als knollige Congregationen im jungtertiären Hügellande und Diluvium Siebenbürgens weit verbreitet: Klausenburg (am Hásongárd); Mocs, M.-Kályán u. a. O. der Mezőség; Déva (am Sattel des Schlossberges); Hermannstadt am Reussbach, Grossau (in den Weingärten und am Szecseler Berge), Girelsau im Kirpó u. s. w.

c; Bergmilch (Mondmilch), als Absatz kalkhaltigen Wassers, besonders in Höhlen: Offenbánya (in einer aufgelassenen Grube), Dupe-Piatra, Nándor nordw. von V.-Hunyad (in den Höhlen am Dealu Ruszki, dessen oberer nördlicher Abhang Piatra cu lapte heisst) Petrosz bei Puj, Vulkanpass (in der Höhle Balea oder Belona bei Lupény), Romosz, Zernest (in der Klosterhöhle des Koltzu Chiliilor), Schulergebirge (im Milchloch).

g) Rogenstein (Oolith), in Kalkgebirgen der Sekundär- und ältern Tertiärformation: Aranymező (Bebény) und Kucsulata am rechten Ufer des vereinigten Szamos (weiss und rothbraun im Eocenkalk), Kis-Muntschel (kreideformation), Bucsecs (brauner Jura) Alsó-Rákos, Balánbánya am Gyilkoskő und Verestó bei Bekas (Jura).

*h)* Kalktuff, als älterer oder jüngerer Absatz von Kalkquellen und Säuerlingen; Vidra am Aranyos, Offenbánya (schön wellenförmig gekräuselt), Preszáka bei Zalathna, Feredő-Gyógy, Bábolna, Nagy- und Kis-Rápold, Kéménd, Bánpatata, Boja, Harró, Bosau bei der Contumaz, Korond (Rakatohegy), Oláh-Toplicza (Kolbászquelle), Borszék (mit schönen Blätterabdrücken dann bei der Bären und Eishöhle in grossen Felspartien der ältern Ablagerung), Belbor, Alt-Rodna (am Dombhát), Oláh-Szent-György.

#### 4. Dolomit (Bitterkalk):

*a)* Krystallisirter Dolomit (Rautenspat): Rodna (in einzelnen Krystallen und Krystallgruppen).

*b)* Dichter Dolomit, als Gebirgsgestein: Ober-Vidra, Ober-Girda (am Einfalle der Vale Ordinkusi in den Aranyos), Offenbánya; Vajda-Hunyád, an der Runker Höhle, bei (Cserisor als Gurhofian), Sugág, Ober-Sebes, Freck bei Pojana Niamczului, Ober-Arpás, Zeidner Berg (am Ostabhang), Delne in der Csik, Borszék.

*c)* Brauns path, auf Erzgängen der Bergwerke, krystallisiert, traubig und als Ueberzug anderer Gesteine: Rodna, Oláh-Láposbánya, Gyalu (dünne Adern im Grünstein-Amphibol-Andesit), Offenbánya, Verespatak, Nagyág, Cseb, Nagy-Almás, Porkura, Boicza, Füzes, Tresztia, Herczegany, Kriscsor.

*d)* Ankerit: Oláh-Láposbánya (auf Erzdrusen in kleinen gelblichen oder bräulichen Rhomboedern), Gyalár (im Eisenspath), Telek (in der Eisengrube kam 1875 ein grösseres Nest von blaugrauem körnigem A. vor), Cserisor (im gelben Serpentin), Runk (im körnigen Kalk).

5. Apatit (phosphorsaurer Kalk), in sehr kleinen Krystallen im Amphibolschiefer des Fogarascher Gebirges, im Syenit von Ditró, im Grünstein-Andesit des Czibles, im Dacit der Vlegyásza und im Augitandesit des Nagy-Morgó (Baroter Gebirge).

6. Anhydrit (Muriacit), auf Lagern des Steinsalzes und Gypses: Vizakna (Knollen mit Gypsüberzug im Salzthone), Alsó-Rákos (im Gypslager).

#### 7. Gyps (schwefelsaurer Kalk, wasserhaltiger).

*a)* Krystallisierter Gyps (Gypsspath, Selenit, Marienglas).  
*a;* in Drusenräumen der Bergwerke: Rodna (wasserhelle Säulen und Tafeln in der Theresigrube), Oláh-Láposbánya, Offenbánya, Verespatak, Csertést (in der Reginagrube), Nagyág (schöne wasserhelle Nadel-Gruppen auf Manganspath, dann blaulichweisse kleine Krystalle in Hohlräumen von Kalkspath), Tresztya (in schönen

Tafeln und Blättern), Magura, Boicza, Füzesd (lange durchsichtige Nadeln strahlig auf Manganspath).

b; im Thon und Mergel des tertiären Hügellandes: Révkörtvélyes, Daal, Magyar-Nagy-Zsombor, Nagy-Almás, Oláh-Köblös, Puszta-Szt.-Mihály, Bogártelke, Szent-Mihálytelke, Dank, Forgácskut, Topa-Szt.-Király, Klausenburg (Hoja, Heuwiesen, Békásthall); Mocs, Magyar-Kalyán und andere Orte der Mezőség; Péterfalva bei Blasendorf (grosse, oft linsenförmige, unreine Krystalle und Krystallgruppen); Szászcser (schöne längliche wasserhelle Krystalle), Kakova, Rekite, Mühlbach; Dobring, Korneczel, Reps am Freithum, Felső-Rákos, Katzendorf u. a. O.; im Salzthon der Salzbergwerke: Vizakna, Maros-Ujvar, Torda, Deesakna und Parajd; im eocenen Grobkalk von Magyar-Nadas und Zsobok westl. von Klausenburg.

b) Faser gypsum: Jegenye bei Klausenburg, Mészkö bei Torda, Petrosán bei Zalathna, Kriscsor (am Berge Usói), Voreza bei Illye; Kitid, Bosorod, Romosz und an der Eisenbahnbrücke über den Betzbach bei Broos; Petersdorf bei Mühlbach, Dobring; Gebirge Macskás bei Sosmező am Ojzopass.

c) Körniger und dichter Gyps (Alabaster), in Lagern und Nestern der eocenen und jungtertiären Berge: Ploppis, Garbonác, Kovács, Kis-Körtvélyes, Sibó (Zsibó) am vereinigten Szamos (im alten Steinbruch ober der Mineralquelle am linken Szamos-Ufer, weiss und bunt, roth und gelb geflammt und gefleckt, grünlich- oder blaulichgrau, dicht oder krystallinisch, mit gelblichen Rosetten von Gypsspath, woher geschliffene Stücke auch zu Kunstgegenständen verarbeitet wurden; dann am Rákocziberge auf dem rechten Flussufer 8 bis 10 Meter hoch übereinander gelagerte Bänke), Kodor bei Deés, Deesakna (im Salzstock), Vármező, Bogdanháza am Meszes-Sattel (weiss und schön gelbbraun), Tóttelke, Sztána (6 bis 12 Meter mächtig), Zsobok (6 bis 12 Meter mächtig, dicht, bunt, geadert und gefleckt, wird zu Kunstgegenstände verarbeitet als Zsoboker Marmor in Handel gebracht), Nyarszó (6 Meter mächtig), Jegenye (5—10—20 M.) Oláh-Nadas, Egeres, Jnaktelke, Mako, Türe, Méra, Magyar-Gorbo, M. Nadas, Kőrösfő, Gyerő-Vásárhely (10 Meter hohe Felswand), Kis- und Nagy-Kapus, Gyalu, Oláh-Fenes, Klausenburg (im Kajánto- und Békásthale), Kolos (im Salzstock), Koppand, Szind, Torda (im Salzstock), Meszkő (schön weiss und fleischroth), Sinfalva, Hidas, Maros-Ujvár (im Salzstock), Petrosán, Ampoicza, Nagyág, Magura, Toplicza, Voreza, Száraz-Almas bei Déva, Kersecz, Nandor-Valya, Hosdát (sehr mächtig) und Nadasd bei V.-Hunyad; Kitid, Kaszto, Romosz (grosser Steinbruch)

und Kudschir bei Broos; Mühlbach, Petersdorf, Szászcsor, Kakova, Dobring, Grosspold (im Pojanaer Graben), Vizakna (im Salzstock), Reps, Katzendorf, Alsó- und Felső-Rákos, Parajd (im Salzstock), Sovárad, Bereczk und am Berge Macskás bei Sósmező (am Ojtozpass).

*d)* Schaumgyps, Gypserde und Gypsmehl: Sibó, Torda und Vizakna (im Salzstock), Bereczk und am Berge Macskás bei Sósmező.

8. Polyhalit: Salzburg (Vizakna) mit Gyps und Anhydrit im Steinsalz.

9. Kalksalpeter (Nitrocalcit), in Mauern alter Stallungen und als Anflug an Wänden von Kalksteinhöhlen, wo Vieh eingestellt war: Gyalu, Tur, Toroczko, Felső-Gáld, Csetate Boli u. s. w.

### V. Gruppe: Baryum-Gesteine.

1. Schwerspath (Baryt, schwefelsaurer Baryt):

*a)* Krystallisirter Schwerspath, in Drusenräumen der Bergwerke: Rodna (in säulenartigen strahlig verzweigten weingelben Krystallen), Oláh-Láposbánya, Koppánd (am Berge Dobogo), Offenbánya (blauliche oder gelbgraue Tafeln bis zu 26 Mm. Durchmesser), Verespatak, Zalathna am Berge Botes (weisse Täfelchen), Csertesd, Hondol, Nagyág (weisse, durchscheinende, graue, blauliche oder weingelbe Tafeln verschiedener Grösse und Dicke), Toplicza (auch im Bergwerk Mácses), Herczegány, Trestia, Boicza (milchweisse oder graue durchscheinende Täfelchen), Füzesd (grosse dünne weisse Krystalle in Gruppen), Szeliste (im Gebirge Draika), Kajanel, Zdráholz, Ruda (grosse graublaue durchscheinende oder weisse Tafeln), auch in der Vále Arszului, Kriscsor, Déva (grosse weisse Tafeln oder Linsen), Telek bei V.-Hunyad (in der Eisengrube 4 Centim. lange,  $3\frac{1}{2}$  Cent. breite und 2 Cent. dicke, schmutzig-graue, säulenförmige Krystalle), Békás in der Gyergyó (im Jurakalk am Gyilkosto, weisse stängelige Krystalle).

*b)* Dichter und körniger Schwerspath: Magura bei Nagyág, Boicza, Füzesd, Kajanel.

2. Witherit (kohlensaurer Baryt), nach Ackner in frühern Jahren bei Vajda-Hunyad gefunden, könnte auf den obenangeführten stängeligen Schwerspath von Telek bezogen werden.

### VI. Gruppe: Strontium-Gesteine.

1. Cölestin (schwefelsaurer Strontian), im eocenen Mergel und Gypslagern: Bács bei Klausenburg (blaue faserig-stängelige, bis 25 Mm. dicke Adern in den Thonschichten des eocenen

Grobkalkes, im Torok-Steinbruche), Nagy-Kapus (im bunten Mergel unter dem Gypslager), Gyalu (faserig in Adern des Nummulitenkalkes), Koppánd (am Berge Dobogo), Tur, Ruda (als Pseudomorphosen nach Baryt), Petersdorf bei Mühlbach und Dobring (im Gypslager).

2. Strontianit (kohlenaurer Strontian) als geringer Zusatz in den kreideartigen Strontiano-Calcitknollen im tertiären Mittellande.

## VII. Gruppe: Magnesium-Gesteine und Salze.

1. Bittersalz (wasserhaltige schwefelsaure Talkerde):

*a)* Ausgewittert in kleinen Krystallen u. Körnchen (Epsomit): Mühlbach am rothen Berge und Belimannsgraben, Kakova, Rekite und Urwegen (n. G. Arz).

*b)* In dem Bitterwasser von: Tür, Kis-Czég, Oelves, Novály, Kis-Sármás, Mócs, Kérö (in geringer Menge).

2. Magnesit (kohlenaurer Talkerde, Talkspath), in Drusenräumen sehr selten: Uj-Sinka (n. Cotta).

## VIII. Gruppe: Aluminium-Gesteine und Salze.

1. Keramohalit (Haarsalz), als Auswitterung: in Bergwerken: Verespatak.

2. Alaunstein (Alunit), in trachytischen Gesteinen: Verespatak (im Amphibol-Andesit des Berges Csicsera und im Kaolin der Bergwerke), Petricsel im Kelemengebirge (in Gesellschaft des gediegenen Schwefels).

3. Alaun:

*a)* Kali-Alaun, als Auswitterung in zersezten Trachyten und Schiefergesteinen: Búdös (in der Alaunhöhle als Ueberzug der Wände und aufgelöst in 4 Alaunquellen), Parajd (in Spalten der Andesitbreccie), Sebesel und Rehó bei Mühlbach (in zerseztem Thonschiefer).

*b)* Natrium-Alaun, in Mineralquellen: Sibó, Repts, Sommerburg.

## Dritte Ordnung: Oxyde.

### I. Gruppe: Aluminium-Oxyde.

1. Korund, im Diluvialsande der Goldseifen-Werke von Ober-Pián, Schebesel und Rehó bei Mühlbach und zwar sowohl röthlich und blau (Rubin und Sapphir), als berggrün und grünlichgrau (n. G. Arz).

## II. Gruppe: Aluminate.

1. Zirkonerde-Aluminat (Zirkon), in mehreren Gebirgs-  
gesteinen und im Diluvialsande: Rodna (im Amphibol-Gneiss der  
Teufelsschlucht, einzelne rothgelbe Krystalle), Ditró (im Syenit des  
Piricske, kleine gelbliche und rothbraune Krystalle), Resinár (im  
Omphacit der Sándamike, sehr kleine braune Krystalle); Ober-Pián,  
Sebesel, Rehó und Kelling bei Mühlbach (im goldführenden Diluvial-  
sande); Muszka (im Sande des Aranyos).

2. Talkerde-Aluminat (Spinell).

a) Pleonast (Eisenspinell): Ober-Pián im goldführenden  
Diluvialsande.

b) Picotit (Chromspinell), im Olivin der Basalte in ganz  
kleinen Krystallen, häufiger aber bei Hidegkut (in den Olivinbomben  
am Berge Gruju, kleine bis erbsengrosse Körner).

## Dritte Klasse: Schwermetall-Mineralien.

### I. Gruppe: Arsenik.

1. Gediegen Arsenik (Arsen), auf Erzgängen, krystallisiert,  
derb und schalig: Nagyág (in Körnern und kugligen Anhäufungen  
mit schwärzlichem Ueberzug und strahlig-stänglicher Ausfüllung,  
seltener freie Krystalle), Zalathna (in der Darius-Grube des Brázaer  
Gebirges).

2. Allemontit (Antimon-Arsenik), auf Erzlagerstätten: Stanizsa  
auf Antimonit.

3. Arsenikblüthe (Arsenige Säure, Arsenit): Nagyág  
(krystallisiert und als Ueberzug), Zalathna im Rusinagebirge.

4. Pharmakolith (arseniksaurer Kalk): Nagyág (in haar-  
förmigen Säulchen und Büscheln), Zalathna im Rusinagebirge.

5. Realgar (rothe Arsenikblende), auf Klüften im Grünstein-  
Andesit und Karpathensandstein: Oláh-Láposbánya (kleine Säulen  
und Nadeln im Karpathensandstein), Nagyág (in schönen rothen,  
erbsen- bis haselnussgrossen Krystallen), Hondol, Csertésd (derb,  
schalig und krystallisiert), Boicza, Porkura, Zalathna (im Bergwerke  
Fáczebája), Abrudbánya, Offenbánya, (an letztern 5 Orten selten  
und in geringer Menge); Kovászna (dicht als Spaltausfüllung des  
Karpathensandsteins im Mészpaták).

6. Auripigment (Rauschgelb, gelbe Arsenikblende), auf  
Klüften des Grünstein-Andesits: Oláh-Láposbánya (in Kügelchen  
und traubig); Boicza, Nagyág, Porkura, Zalathna (an letztern 4  
Orten meist nur als mehliges Zersetzungsprodukt des Realgar);

Kovácszna (in Spalten des Karpathensandsteins zwischen Realgar und Aragonit).

7. **Jordanit** (Schwefel-Arsen-Blei): Nagyág (in grauen, metallisch-glänzenden sechsseitigen, dicken und meist sehr flächenreichen Krystallen, — n. G. v. Rath).

## II. Gruppe: Antimon.

1. **Gediegen-Antimon**, auf Erzgängen sehr selten: Oláh-Láposbánya.

2. **Antimonblüthe** (Weiss-Antimonerz, Valentinit), auf Erzgängen: Csertesd und Toplicza bei Nagyág.

3. **Antimonglanz** (Grauspiesglanzerz, Antimonit), auf Gängen und Klüften des Grünstein-Andesits und älterer Gesteine: Oláh-Láposbánya (in dünnen Nadeln und dickern Säulen), Hévszamos an der Csetate (im Thonschiefer ein nahezu 1 Meter mächtiger Gang dichten feinkörnigen Antimonits,) Szt.-Lászlo (am Dealu Bradului u. s. w., schöne Krystalle in weissem Talk mit Braunspath), Kisbánya (im Gneiss und Kalk dichter feinkörniger A.), Lupsa (in dicken strahligen Krystallen), Offenbánya (dicht und krystallisirt) Nagyág (nicht selten in schönen Krystallen), Hondol, Csertesd (in nadelförmigen Krystallbüscheln), Magura, Toplicza auch im Bergwerk Mácsesd, Trestia, Fúzesd, Ruda, Kriscsor, Karács.

4. **Federerz** (Jamesonit, Heteromorphit), auf Erzgängen: Rodna, Oláh-Láposbánya (als Zundererz); Nagyág, Csertesd, Toplicza, Ruda.

5. **Berthierit** (Eisen-Antimonerz): Verespatak (auf Erzgängen mit verschiedenen Kiesen).

6. **Antimonblende** (Rothspiessglanzerz, Pyrantimonit), auf Spalten von Erzgängen: Oláh-Láposbánya.

7. **Antimonoher**, gewöhnlich auf Antimonit: Hévszamos (reichlich), Zalathna im Fácsebájer Gebirge, Csertesd, Nagyág, Toplicza (auch im Bergwerk Mácsesd), Tresztia.

## III. Gruppe: Tellur.

1. **Gediegen Tellur**, in Erzgängen: Zalathna im Bergwerke Fácsebája (auf Quarzdrusen kleine sechsseitige Säulchen); Tekerő im Fericseher Gebirge, Sztanizsa in der Josefgrube und Ruda (eingesprenkt in Golderzen).

2. **Tellurocher** (Tellurit), in Begleitung des gediegenen Tellurs: Zalathna im Bergwerke Fácsebája (in kleinen wasserhellen bis gelblichen Kügelchen von radial-faseriger Zusammensetzung).

3. Sylvaniait (Schrifttellur), in Spalten des Grünstein-Andesits auf feinen Quarz- und selten auch Kalkspath-Drusen: Offenbánya, Nagyág (besonders in der Longinkluft), Zalathna (im Bergwerke Fáczebája).

4. Tellurgold (Krennerit), in Quarzgängen: Nagyág (kleine säulenförmige Krystalle, die früher zum Theil als Weisstellur, Müllerin und Gelberz, — später auch als Bunsenin bezeichnet wurden).

5. Weisstellur (Tellursilber):

a) Hessit (Tellursilber), auf Quarzdrusen: Zalathna (im Bergwerke Botes und Fericse), Nagyág.

b) Stützit (n. Schrauf), auf Erzgängen: Nagyág, Zalathna (im Bergwerke Fáczebája).

c) Petzit (Tellurgoldsilber): Nagyág.

6. Blättertellur (Nagyagit), auf Erzgängen im Grünstein-Andesit: Nagyág (auf Manganspath und Rosenquarz, in Blätter-Anhäufungen und seltener in Krystall-Tafeln), Offenbánya (sehr selten).

7. Silberphyllinglanz (edler Molybdänglanz): Zalathna im Gebirge Vulkoj (nach Cotta).

#### IV. Gruppe: Tantal und Niob.

1. Pyrochlor, im Syenit: Ditró im Tászok- und besonders Ditrópatak (hirsegrosse gelbbraune Körnchen).

2. Wöhlerit, im Syenit: Ditró (nach Breithaupt und Cotta).

#### V. Gruppe: Titan.

1. Rutil (Titanschörl).

a) Rutil, im Quarz des Urgebirges und im Sande des Diluviums: Ober-Pián, Rekite, Sztrugár und Kelling (im Schotter des Diluviums); Porcsesd und Ober-Sebes (als Geschiebe).

b) Nigrin, als Geschiebe und in krystallinischen Schiefen: Aranyos und Zibin (im Flusssande; Ober-Pián im Diluvialschotter); Ober-Porumbak (im Amphibolschiefer der Riumare-Schlucht, bis zu 5 Cm. lange und 1 Cm. breite Säulen), im Sebes und Vacaria-thal u. a. O. des Fogarascher Gebirges (im Amphibolschiefer zwischen Quarz und Kalk, meist sehr kleine Krystalle).

2. Anatas (Oktaedrit), im Gneiss und Glimmerschiefer sowie im Augit-Andesit: Fericse am vereinigten Szamos (kleine gelbliche oder schwärzliche Krystalle zwischen Quarz, Adular und Pennin

im Gneiss und Glimmerschiefer), Aranyerberg (in Thonschiefer-Einschlüssen des Augit-Andesits).

3. Pseudo-Brookit (nach Koch), in Hohlräumen des Augit-Andesits am Aranyerberg (als kleine tafelförmige Krystalle).

4. Titanit, in Amphibol-Schiefer, Diorit, Syenit und verschiedenen Andesiten: Rodna, Ober-Vidra (am Berge Gaina), Aranyerberg, Zood, Ober-Sebes, Büdös, Balánbánya, Ditró und im Geschiebe der goldenen Bistritz.

### VI. Gruppe: Zinn.

1 Zinnstein (Zinnerz, Kassiterit), auf Gängen älterer Gesteine: Alsó-Rákos (auf eisenschüssigem Quarz nahe einer alten Eisengrube\*).

### VII. Gruppe: Zink.

1. Zinkblende (Sphalerit):

a) Rothe Blende, auf einigen Erzgängen: Nagyág, Kajanel, Neu-Sinka.

b) Bunte Blende, (Schwarze, braune, gelbe und grüne Zinkblende), auf Erzgängen fast aller Bergwerke: Rodna (vorwiegend schwarz, derb und schön krystallisiert, in grosser Menge), Oláh-Láposbánya und Strimbuly (Horgospatak), Offenbánya, Verespatak, Zalathna (im Gebirge Botes), Porkura, Csertesd, Hondol, Nagyág, Toplicza (auch im Bergwerk Macsesd), Herczegány, Trestia, Boicza, Fúzesd, Kajanel, Ruda, Kriscsor, Zdraholcz, Szeliste, Vorcza, Kis-Muncsel, Roskány, Sebes (im Gebirge Vakaria), Neu-Sinka (schwarz und grün).

2. Kieselzinkerz (Galmai, Hemimorphit), auf Erzgängen: Nagyág (in kleinen gelb- oder grünlichgrauen Täfelchen), Offenbánya, Neu-Sinka.

3. Zinkvitriol (Goslarit): Rodna, als Zersetzungsprodukt von Zinkblende und Eisenkies.

### VIII. Gruppe: Cerium.

1. Orthit (Cerin): Ditró im Syenit des Tászokpatak (in pechbraunen bis nussgrossen Körnern).

2. Monacit: Ober-Pián im Diluvialsande.

---

\*) Nach K. Jüngling in Kronstadt, der das Vorhandensein von Zinn auf chemischem Wege auch im Kontaktgesteine der Erzgänge von Neu-Sinka und im Serpentin der alten Gabrielgrube von Vargyas aufgefunden hat, wo nach der Bestimmung der Bergbeamten auch der Zinnkies (Stannin, Zinnkupferglanz) vorkommen sollte.

## IX. Gruppe: Mangan.

1. **Manganit** (Graubraunsteinerz), in Spalten des Urgebirges und im Jurakalkgebirge: Macskamező (auf Gängen des Brauneisensteins, in nadelförmigen Krystallen und Krystallgruppen), Gyalár (kleine Säulchen in dichten kugeligen Gruppen, als Ueberzug auf Brauneisenstein), Telek (als Adern und Ueberzug im Brauneisenstein), Toroczkó-Szent-György im Szilaspatak.

2. **Pyrolusit** (Weichmanganerz), auf Erzgängen besonders im Brauneisenstein: Kabola-Pojána (im Gebirge Roha), Oláh-Láposbánya, Macskamező (in einem dicken Lager unterm Limonit der Vále Frimturi), Berkesz (im Tordaer Walde bei Borév, nesterweise im Brauneisenstein des rothen Trias-Schiefers), Zalathna (am Judenberg, dicht und körnig, oder strahlig), Csib, Glód gegen Kis-Almás zu (körnig und stängelig im Limonit), Nagyág, Bucsesd (im weissen Körösthale), Gyalár (dicht und körnig, oder strahlig, nesterweise im Brauneisenstein), Telek (dicht oder strahlig in Nestern und Adern des Brauneisensteins), Demsus-Szkej (nordw. Hátszeg), Mühlbachthal (oberhalb der Einmündung des Bisztrabaches), Guraró (im alten Holzschlag am Zibin), Kronstadt, Alsó-Rákos (nesterweise im Rotheisenstein des Berges Császló), Vargyas, Magyar-Hermány (als Adern und Dendriten im Thoneisenstein der Congerien-Schichten), Borszék.

3. **Psilomelan** (Hartmanganerz): Brusztur (im Thale des weissen Körös), Neu-Grediste.

4. **Wad** (Manganschaum, brauner Eisenrahm), in Spalten des Limonits: Toroczkó (rothbraun, gelb oder lichtbraun), Nagyág, Gyalár, Neu-Grediste, Mühlbachthal (am Dealu Feri), Marginéni bei Fogarasch.

5. **Manganblende** (Manganglanz, Alabandin), auf Erzgängen im Grünstein-Andesit: Nagyág (derb und krystallisiert), Offenbánya, Karács.

6. **Rhodonit** (rother Kieselmangan): Nagyág (n. Grimm), Verespatak (n. Posepny).

7. **Manganspath** (Rhodochrosit), auf Klüften und Erzgängen im Grünstein-Andesit: Rodna, Macskamező, Offenbánya (dicht kugelig und krystallisiert), Verespatak (dicht mit eingesprengten Goldkörnern und Amethystadern), Cseb, Nagyág (sehr häufig, derb, schalig und kugelig, dann in den schönsten Krystallen), Boicza, Füzesd, Ruda, Karács.

8. **Manganocalcit**: Nagyág (auf Krystalldrusen als gelblich weisse, bis erbsengrosse Kügelchen oder Ueberzüge).

### X. Gruppe: Kobalt.

1. Speiskobalt (Smaltit): Oláh-Láposbánya (kleine schwarze, von Kobaltblüthe umgebene Krystalle), Felső-Vácza.

2. Kobaltblüthe (Erythrin): Oláh-Láposbánya (selten).

### XI. Gruppe: Nickel.

1. Rothnickelkies (Kupfernichel, Nickelin): Zalathna (im Gebirge Rusina. \*)

### XII. Gruppe: Eisen.

1. Gediegen Eisen, als Meteoreisen und in Meteorsteinen (Nickeleisen), dann im goldführenden Diluvialschotter. Meteoreisen: Nimesch bei Mediasch (n. Ackner); Meteorstein-Fälle: Mező-Madaras 1852, Ohába bei Blasendorf 1857, Mócs und Umgebung in der Mezőség 1882. Die im Goldseifenwerke von Oberpián u. a. O. aufgefundenen kleinen Körnchen und Blättchen von gediegenem Eisen sind wohl nur Ueberbleibsel eiserner Werkzeuge.

2. Rotheisenerz (Eisenoxyd, Hämatit):

a) Eisenglanz, im Andesit: Aranyerberg (kleine Krystalle im gelblichen Amphibol des Augit-Andesits), Déva (in der alten Grube des Csengepatak, in Spalten und Drusenräumen des Amphibol-Biotit-Andesits), Bibarczfalva und Magyar-Hermány (am Gebirgsausläufer Pap-Homloka des Kakukhegy, in zersetztem rothem Amphibol-Andesit, als schöne, glänzende, dünne 1—6 Cm. breite Tafeln und in kleinen Krystallgruppen), Füle (in einem Stollen des Eisenbergwerkes, schöne Krystall-Drusen).

b) Eisenglimmer: Toroczkó, Guraszada, Lazur, Felső-Vácza, Roskány (im Brauneisenerz), Gyalár, Zalásd, Szurul-Gebirge (in weissem Quarz).

c) Rotheisenstein:

a; Faseriger Rotheisenstein (rother Glaskopf): Topánfalva, Toroczkó, Lóvete.

b; Schuppiger Rotheisenstein (rother Eisenrahm): Toroczkó, Toroczkó-Szt.-György, Gyalár, Lóvete.

c; Dichter Rotheisenstein: Neu-Rodna (am Gebirge Kukuriasza und Pojana-Rotunda), Kabola-Pojana, Macskamező, Hév-Szamos (am Berge Dumbrava und im Pereu Ferului), Hideg-Szamos, Topánfalva, Offenbánya (am Berge Gruju urszuluj und im Csóraer

\*) Nach K. Jüngling kommt Nickel auch im Serpentin von Alsó-Rákos vor.

Thale), A.-Szolcsva, Alsó-Jára gegen Macskakő, Toroczkó-Szt-György, Borév, Berkesz, Intra-Gáld, Csertesd, Felső-Vácza, Gyalár, Telek, Lunka, Ober-Pián (rothes Bohnerz), Resinár, Zibinsgebirge (am Negován mare), Fogarascher Gebirge (am Szurul), Alsó-Rákos, Vargyas (Hornsteinartig), Lővete, Homorod-Almás. Füle am Farkasmező, Balánbánya, Olah-Toplicza (Jaspisartig).

d; Thoniger Rotheisenstein (Rotheisenoher, Röthel): Sibó am vereinigten Szamos (grosse Nester im bunten eocenen Mergel), Muszka am Aranyos, Toroczkó, Csertesd, Illye (am Vorzaer Gebirge), Kis-Muncsel gegen Nandor zu, Zalásd in der Nähe des Sensenhammers, Gyalár, Hobicza-Ohába bei Hátszeg, Petrosz an der Strell (Piatra sipotului), Petrosény (an der Piatra rosia), Galt und Sommerburg bei Reps, Alsó-Rákos (am Berge Tepej und Karhágo), Felső-Torja (unter dem Büdös), Lővete, Homorod-Almás, Balánbánya (am Csofronka.)

3. Göthit (Pyrrhosiderit), in Lagern des Brauneisensteins: Macskamező (in schönen strahligen Krystallen), Toroczkó (in rubinrothen welligen Ueberzügen), Gyalár.

#### 4. Brauneisenerz (Limonit):

a) Faseriges Brauneisenerz (brauner Glaskopf), als schalen- oder kammförmiger Ueberzug des dichten Braun-Eisensteins: Toroczkó, Gyalár Telek.

b) Dichter Brauneisenstein, lager- oder stockförmig im krystallinischen Schiefergebirge: Rodna (in den Thälern des Aniés und Izvoru mare, wo vor Jahren auch Bergbau- und Hochofen-Betrieb war, dann des Curățel und Glodu), Strimbuli (Horgospataka), Macskamező (im Vále Frimturi und Borti gegen Kőpataka zu, ein 4—45 Meter mächtiges Lager, in welchem ocheriger Limonit (2 M.) mit Braunstein d. i. Pyrolusit (4 M.), feinkörnigem Magnetit (1 M.), Brauneisenstein, Maganspath, Quarz- und Eisenspath-Adern (13 M.) abwechseln), Topa-Szent-Kiraly, Hév-Szamos bei Gyalu (am Berge Dumbrava und in der Vále ferului), Kis-Kapus (alte Eisengruben), Offenbánya (am Gruju Ursului und im Pereu Muntilor), Toroczkó, T. Szent György und Borév, Verespatak (Pseudomorphosen nach Bergkrystall), Szeliste im Brader Bezirke (am Gebirge Drejka), Felső-Vácza, Kazánésd, Gyalár (ein grosses, 12—40 Meter mächtiges Lager zwischen krystallinischem Kalk und Glimmerschiefer, welches sich von Telek und Plocska über Gyalár bis Runk und Batrina erstreckt), Mühlbachthal (oberhalb Bisztra am Berge Mislocie, dann vom Runku Kailor über den Dealu Feri oder Cheri bis ins Zibinsthal).

c) Thoniger Brauneisenstein, im tertiären Lande nester- und lagerweise: Nagymás und mehrere andere Orte im Almásthale nördlich von Klausenburg, Schielthal (besonders mächtig und viele Pflanzenabdrücke einschliessend bei Sil-Vaidej), Alsó-Rákos, Vargyas, Bárdócz. Bibarczfalva, Magyar-Hermány, Száldobos. — Hierher gehören auch die Adler- oder Klappersteine in schaligen Nieren: Tamásfalva nördlich von Klausenburg (ei bis kopfgrosse Nieren). Nagymás, Tekerő, Mühlbach (in den Weinbergen und Goldseifen), Vále bei Seliste, Holzungen (in grossen flachen Stücken), Burgberger Graben, Schönau, Mediasch, BIRTHÄLM, Sóna im Altthal, Repts, Vargyas. — Ebenso ist hier einzureihen die Gelberde (Melinit), welche an mehreren Orten bei Mühlbach, dann bei Galt, am Büdös und am Ojtozpassé vorkömmt.

d) Bohnerz, im Diluvium und in jungtertiären Schichten: Bászarábásza, Oberpián, Hermannstadt (an den Bergausläufern jenseits des Schewis gegen Heltau zu), Heltau und Zood, Holzungen.

e) Sumpferz (Raseneisenstein, ocheriger Brauneisenstein), im Andesit-Gebiete und Diluvium: Rodna (mit schönen Blattabdrücken), Oláh-Láposbánya (in grosser Ausdehnung und Stellenweise mehr als 1 Meter mächtig, oft mit Pflanzen-Abdrücken und Conchylienschalen), Toroczkó, Nagy-Enyed (auf der Hochebene Bükkes und im Diluvialschotter des Sajtópatak, hier bis kopfgrosse Stücke), Mühlbacher Gebirge (Dealu Feri); Felső-Rákos, Vargyas, Bibarczfalva und Száldobos, (mit vielen Paludina- und Planorbis Schalen), Lővéte, Szent-Keresztbánya bei Oláhfalu, Csik-Madaras, Dánfalva und Szt.-Tamás (zwischen Andesit-Conglomerat).

f) Eisenoher, als Absatz eisenhaltiger Mineralquellen und Grubenwässer, an vielen der unter „e“ angeführten Orte; dann bei Vásártelke nördlich von Klausenburg (als Niederschlag einer Eisenvitriolquelle), Egeres nordwestlich von Klausenburg im Bálványos-Thale; Csertesd, Toplitz, Porkura, Tekerő u. a. Bergorte, Hermannstadt (in der Zibinsniederung gegen Neppendorf), Repts am Freithum. Felső-Torja (auf dem Sosmező, am Büdös-Sattel und im Moore Kukujzás) Sosmező am Ojtozpassé (Halospatak), Alsó-Rákos (an den Sauerquellen), Bad Tusnad (bis 3 Meter mächtiger Quellenabsatz).

5. Magneteisenerz (Magnetit), in Gängen und als eingesprengte Krystalle im Glimmerschiefer, Chlorit, Serpentin u. s. w. Rodna (am Bényes), dann im Gebirge Russaia an der goldenen Bistritz wo er bergmännisch gewonnen wird), Oláh-Láposbánya, Macskamező (dicht, in 1 Meter mächtigen Lager), Sebesvár, Topánfalva,

Vládháza (im Quarzporphyrith des Pereu Fontinellilor), Felső-Vácza, Kazanesd, Toplicza bei V. Hunyad (schöne Krystalle im Chloritschiefer), Alun, Cserna, Gyalár und Demsus-Skej in der Vále Ferului (derb und am letzten Orte sehr mächtig); Zsiez (einzelne Krystalle im Serpentin der Koasztá lui Rusz und Piatra Tajata), Neu-Grediste (zwischen den Alpen Skerna und Batrina), Oberpián (im Goldseifen), Zibinsgebirge (am Negován mare), Szeliste (kleine Krystalle in einem gelblichen Asbest); Málnás, Parajd, Oláhfalú (am Cseretető) u. a. O. an der Hargita (in kleinen Körnern aus dem Andesit); Balánbánya (im Chloritschiefer), Györgyó-Szt.-Miklos, Ditró (im Syenit, kleine Körnchen bis Haselnussgrösse).

6. Eisenkies (Schwefelkies, Pyrit), in Gängen, Nestern und eingesprengten Krystallen verschiedener Gebirgsarten, daher in allen Metallbergwerken u. a. O.: Rodna (in Lagern und Stöcken, auch schön krystallisiert), Oláh-Láposbánya, Macskamező, Gyerő-Monostor (kleine Lager in Granit und Glimmerschiefer), Hideg-Szamos, Kisbánya, Lupsa, Offenbánya, Verespatak, (derb, dann in schönen Krystallen und Krystallgruppen), Zalathna (in den Bergwerken Fáczebája, Vulkoj, Sibold am Bráza Gebirge mit besonders schönen grossen Krystallen, Turnui, Fácza-Rotti), Pojana (besonders im Gebirge Fericsel, wo er in zersetztem Andesit an der Piatra száka massenhaft vorkömmt), Tekerő, Porkura, Csertesd, Nagyág, Toplicza, Magura, Herczegany, Trestya, Boicza, Füzesd, Kajanel, Ruda, Zdraholz, Kriscsor, Szeliste, Stanisa (auch an des Berges Fericsel Westseite), Kurety, Karács, Kazanesd (Lager im Diorit, mit Kupferkies), Kis-Muncsel, Gyalár, Kimpu lui Neag (schöne Würfelkrystalle im schwarzen Thonschiefer), Mühlbachgebirge, Urwegen; Resinár, Michelsberg und Zood (im Chlorit- und Hornblendeschiefer); Porcsésd, Unter- und Ober-Sebes, Kerczesóra, Marginény (in Thonschiefer), Neu-Sinka, Zernest (an der Burza Ferului), Reps (am Fusse des Basaltberges), Sommerburg (in zersetztem Andesit), Alsó-Rákos (in den Eisengruben am Karhágo), Vargyas, Zabola, Gelencze, Osdola (Nyergesberg, im Karpatensandstein), Oláhfalú (in zersetztem Andesit), Balánbánya (im Hornblendeschiefer), Ditró im Syenit.

7. Strahlkies (Markasit), in Bergwerken und in jüngern Gebirgen (Mergel, Sandstein und Braunkohlen-Lager): Rodna (als Strahlkies und Kammkies), Oláh-Láposbánya, Offenbánya, Alsó-Szolcsva (Strahlkies), Verespatak (schöne Krystalle und Krystallgruppen), Zalathna (am Gebirge Botes, Vulkoj und Fácsebája), Porkura, (Kammkies), Csertesd, Nagyág (Leberkies), Toplicza (im Bergwerke

Macsesd), Füzesd (schöner Kammkies), Szászcsor, Rekite, Ober-Sebes, Alsó-Rákos (am Karhágo in verkiesten Ammoniten), Bükszád, Tusnád, Lázárfalva, Parajd, Gy.-Szt.-Miklos. Ferner im tertiären Lande (meist organische Reste durchdringend): Blenkepojána, Révkörtvelyes, Bogartelke, Dank, Forgácskut, Egeres, Magyar-Nádas, M. Gorbó, Vista, an mehreren Orten der Mezőség und des Schielthales (wie bei Petrosény und Petrilla im Braunkohlenlager), Hammersdorf bei Hermannstadt (als verkieste Tannenzapfen im Mergel), Kópecz im Lignit als Adern und Ueberzüge).

8. Magnetkies (Pyrrhotin), in Erzgängen: Rodna (dicht und eingesprengt, dann als dünner Ueberzug), Borév (am Einfalle der Jára in den Aranyos, in Nestern zwischen krystallisirtem Kalk und Thonschiefer), Nagyág (in dünnen sechsseitigen Täfelchen), Toplicza im Bergwerke Macsesd (krystallisirt), Zalathna (in der Grube Fáczebája); — dann auch als Troilit in den Meteorsteinen von Mócs u. s. w.

#### 9. Arsenikkies (Arsenopyrit):

a) Gemeiner Arsenikkies: Rodna (in schönen Krystallen), Verespatak (in der Katroncza-Kluft, auch kleine säulenförmige Krystalle), Nagyág, Szeliste, Tekerő, Zalathna (im Bergwerke Vulkoj, schöne kleine Krystalle), Lazur bei Nagy-Halmágy, Resinár (auf Quarz in einem talkigen Thonschiefer).

b) Edler Arsenikkies (silberhaltiger Arsenikkies: Zalathna (im Brázaer-Gebirge, kleine silberweisse Nadeln).

#### 10. Liëvrit, nur in den Abänderungen:

a) Akmit (Achmit), im Syenit: Ditró (im Ditrópatak, als grosse flache Krystalle, welche stellenweise die Hornblende ersetzen).

b) Chlorophäit, in Blasenräumen des Melaphyr-Mandelsteins von Alsó-Rákos.

#### c) Grünerde und zwar:

a; Seladonit, als Zersetzungsprodukt augitischer Gesteine (Augitporphyr, Melaphyr, Diabasporphyr, Augitandesit und Basalt) fast überall, wo diese Felsarten vorkommen: Oláh-Láposbánya (in den Thälern Voratik und Eróság), Toroczko, Nyirmező (in grössern Massen), Nagy-Enyed, Zalathna, Cseb, Tekerő, Boicza, Füzesd, Czebe, (am Gebirge Mogura), von Ilva bis Ratosnya im obern Marosthale.

b; Glauconit im Grünsandstein der Kreide-Formation und im bunten Thon der eocen Schichten: Sibó (oft ansehnliche Nester), Magyar-Valkó, Nagy-Kapus, Gyalu, Szt.-László, Magyar-Leta, Sárd, Neustadt und Rosenau bei Kronstadt, sowie am Bucsecs (doch

ist die nähere Bestimmung dieser beiden Grünerde-Arten noch festzustellen).

11. Chromeisenerz (Chromit), im Serpentin von Alsó-Rákos (besonders im Gyilkospatak, körnig, kleine Adern und Ueberzüge bildend); — dann in den Meteorsteinen von Mócs und Umgebung.

## 12. Titaneisenerz:

a) Ilmenit (Iserin), in verschiedenen Felsarten (Gneiss, Hornblendeschiefer, Syenit und Basalt), dann aus diesen im Sande des Diluviums: Offenbánya (im Hornblendeschiefer), südlicher Theil des Erzgebirges am rechten Marosch Ufer (im Diorit-, Diabas- und Gabbro-Gestein), Alsó-Rákos und Wolkendorf (im Basalt, sehr kleine Stückchen), Ditró (im Syenit des Pericske, kleine Krystall-Blättchen); — dann im goldführenden Diluvium von Oberpián, Strugár, Rekite, Mühlbach, Kelling u. a. O.

b) Titaneisensand (Menaccanit), in den meisten Andesit-Gebirgen im Sande der Flüsse und Gräben, so im Hargita-, Gyergyöer. Csiker und Baroter Gebirge, — dann im südlichen Theile des Erzgebirges (vom Csetrás bis ins Thal des weissen Körös, besonders bei Czebe), — endlich auch in den Goldseifen bei Mühlbach (ist nach Koch vorwiegend Titanhaltiger Magneteisen-Sand).

13. Franklinit (Zinkeisenerz): Kirlibaba am Ostrande des Rodnaer Gebirges (n. Herbich).

## 14. Eisenspath (Spatheisenstein, Siderit).

a) reiner Spatheisenstein (derb und krystallisirt), in Gängen und meist in den Lagern des Brauneisensteins: Oláhláposbánya, Macskamező, Toroczkó, Gyalár (in Gängen des Eisenerzlagers, besonders mächtig im obern Tagbaue), Telek, Alsó-Rákos (am Tepei).

b) Thoniger Spatheisenstein (Sphärosiderit), als Lager im Karpathensandstein und im tertiären Gebirge: Oláhláposbánya, Toroczkó und Borév, Nagyág am Prädium Galbina bei Bálsa, Déva am Fusse des Schlossberges; in beiden Schielthälern an und in den Steinkohlen-Flötzen bei Urikány, Vaidej, Dilsa (mit schönen Pflanzenabdrücken), Petrosény, Petrilla; Alt-Tohán (zwischen Kreidemergel); Zágon, Papolcz, Körös, Kovászna (am Kopácsberge und im Horgácsthale), Osdola, Peselnek, Száraszpatak und Kézdi-Szt.-Lélek in der Háromszék, — dann im Kászonthale hinauf an beiden Ufern des Flusses bis K.-Jakabfalva, sowie im Tatrosthale am rechten Ufer des Baches am Gyimes-Pass am Kereszthavas onő von Csik-Szereda (? Kereszthájá der Spezialkarte) und bei Balanbánya in der Csik (durchgehends im Karpathensandstein; im Udvar-

helyer Comitate und den angrenzenden Gebieten: bei Szt.-Keresztbánya nächst Oláhfaß und Lövété (als Nester im Rasen-Eisenstein), Füle, Vargyas, Bibarczfalva (mit schönen Blattabdrücken) und Bodos, (nesterweise in den Congerienschichten); Ágostonfalva (im Karpathensandstein; aber auch als Geschiebe und in kleinen Nestern im Diluvium: Hermannstadt im Katharinenwalde, Korneczel, Holzungen, Girsau, Alsó-Rákos im Ürmósi-Tepeipatak (südöstl. vom Dorfe am linken Altufer), u. a. O.

*c)* Mesitin (Mesitinspath): Rodna. \*

15. Blaueisenerz (Vivianit):

*a)* Blätteriges Blaueisenerz: Verespatak (in Drusenräumen, schöne 2 bis 3 cmt. lange, 1 bis 1½ cmt. breite und 6 bis 8 mm. dicke Krystalle), Zalathna (im Bergwerke Vulkoj bis 5 mm. lange, mattblaue Krystalle).

*b)* Erdiger Vivianit (Blaueisenerde), in jüngern Mergelbildungen: Nyirmező (in der Klause „Kulcs“ oder „a köben“), Nagyág, Déva, Neu-Grediste, Kelling, Hermannstadt, Resinár (im blauen Mergel des Zigeuner-Grabens und im zersetzten Glimmerschiefer), Freck (im Mursa-Thale).

16 Grüneisenerz (Kraurit, Dufrenit): Alsó-Rákos (am Karhágó, im thonigen Rotheisenstein als gelb-grüne, erdige Adern und Krusten; das von Ackner angeführte Vorkommen bei Toroczkó und Sebeshely ist nach Koch zweifelhaft).

17. Eisenvitriol, als Zersetzungsprodukt von Eisenkies und Strahlkies:

*a)* Grüner Eisenvitriol (Melanterit): Vásártelke westl. von Klausenburg (im Torflager), Verespatak, Nagyág (krystallisiert), Zalathna, Talács bei Nagy-Halmagy, Kimpu lui Neag, Heltau am Bäresbach, Ober-Komana, Kovászna am Timsóhegy.

*b)* Rother Vitriol (Botryogen): Kelling, Rekite (als Zersetzungsprodukt von Strahlkies, in Braunkohle; n. G. Arz).

### XIII. Gruppe: Blei.

1. Gediegen Blei, in kleinen Körnern und Blättchen im Diluvialsande der Goldseifen von Ober-Pián.

2. Bleioxyd, auf Bleierzgängen:

*a)* Mennige (Minium): Kis-Muncsel (in beträchtlicher Menge mit Bleiocher und Bleiglanz).

*b)* Bleiglätte: Kis-Almás (westlich von Zalathna).

*c)* Bleiocher: Kis-Muncsel, Neu-Sinka.

3. Bleiglanz (Galenit), auf Gängen in ältern und jüngern Gebirgen.

a) Krystallisiert und krystallinisch: Rodna (im Bergwerke, dann im Thale Anies mare und Vále Seci, sowie am Fusse des Berges Gelár, ferner in der Vále Blasni bei (Neu-Rodna), bei Kozná, Tihucza (an den Gebirgen Strenióra, Delbidan, Verfu Illye und Picsoru Czigani); am Gebirge Czibles, bei Oláh-Láposbánya (im Sztribul-Thale und am Priszlop), dann bei Batiz-Pojana (an der Koaszta-Urszului); Hideg-Szamos, Kisbánya, Offenbánya, Zalathna (in den Bergwerken Botes und Fáczebája); Nagy-Almás, Porkura, Tekerő, Csértésd (schöne grosse Krytalle bisweilen mit Bleimulm — Bleischwärze — bedeckt), Nagyág, Toplicza in den Bergwerken Mácsesd und Magura, Herczegány, Tresztya (auch im Bergwerke Tácza), Boicza, Füzesd, Kajánel, Szeliste (im Gebirge Drajka), Ruda Kriscsor (am Gebirge Borcza und in der Vále Arszuluj), Zdraholcz, Felső-Vácza (am Gebirge Szohodol), Kazánésd, Illye (im Voreza Gebirge), Roskány, Neu-Gredistye (auf dem Gebirge Muncsel), Marginény, Neu-Sinka, Pojana Merului, Zernest, Bereczk (im Thale Luptyánpatak), Gyergyó-Szt.-Miklos (Bekénylaka), Holló im Tölgyes-Passe (an der Szinzseroásza bei Baraszó, in der Vale Szaka, am Picsoru Paltinului, an der Obsina-re, am Dealu Korbului und am Medveshágo, — zwischen Thon- und Glimmerschiefer).

b) Dichter Bleiglanz (Bleischweif): Offenbánya, Toroczkó, Kisbánya, Lázur, Zalathna (am Vulkoj), Kis-Muncsel, Marginény, Sebes (im Vacaria-Thale, in chloritischem Glimmerschiefer), Neu-Sinka, Holló (an der Bistricsora, in Nestern und Adern).

c) Johnstonit (Ueberschwefelblei): Neu-Sinka (Nesterweise im Bleiglanz, selten, so im Jahre 1855).

4. Bournonit (Radelerz, Antimon-Bleierz), auf Erzgängen im Grünstein-Andesit: Nagyág, Füzesd, Offenbánya.

5. Jordanit (Arsenikbleierz): Nagyág (auf Quarzdrusen mit Bleiglanz und Zinkblende, sehr selten).

6. Rothbleierz (Chrombleispath, Krokoit): Neu-Sinka (auf Bleiglanz), Ruszka-Gebirge (bei Ruszkberg, als kleine rothe Täfelchen zwischen Grünbleierz).

7. Gelbbleierz (Molybdänbleispath, Wulfenit): Offenbánya, Neu-Sinka.

8. Buntbleierz (Pyromorphit, phosphorsaures Blei).

a) Grünbleierz: Zalathna (im Gebirge Botes), Kis-Muncsel (in nadelförmigen Krystallgruppen).

*b*) Bleigummi (Plumbogummit): Nagyág.

9. Weissbleierz (kohlen-saures Blei, Cerussit).

*a*) Krystallisiert oder krystallinisch: Rodna (schöne wasserhelle, graue oder nelkenbraune Krystalle, — früher auch milchweisse Säulchen), Offenbánya, Zalathna (im Gebirge Botes, grosse Nester), Kis-Almás, Kis-Muncsel (oft in schönen wasserhellen Krystallen), Neu-Sinka.

*b*) Dicht oder erdig (Bleierde): Offenbánya, Kis-Muncsel, Neu-Sinka, Holló (an der Szinzseroásza).

*c*) Schwarzbleierz (Bleischwärze): Neu-Sinka (als Ueberzug von Bleiglanz).

*d*) Caledonit: Doleagrube am Südabhang der Biharspitze Cucurbeta.

10. Vitriolbleierz (schwefelsaures Blei).

*a*) Bleivitriol (Anglesit): Neu-Sinka.

*b*) Bleilasur (Kupfer-Bleivitriol, Linarit): Neu-Sinka, Doleagrube (am Südabhange der Biharspitze Cucurbeta).

#### XIV. Gruppe: Wismuth.

1. Wismuthglanz (Bismuthin), auf einem Erzgang bei Zalathna (im Bráza Gebirge).

2. Tellurwismuth (Tetradymit): Dupe-piatra am Berge Dealu Ungurului (nach Posepny), Pojana (n. Ackner).

#### XV. Gruppe: Kupfer.

1. Gediegen Kupfer, auf Quarzgängen im Chlorit- und Thon-Schiefer: Verespatak (gegen Muska zu in einem rothen Thone krystallisierte und derbe Stücke), Pojana (im Gebirge Tericsel), Nevojes, Kriscsor, Kazánest, Déva (in der alten Ulrichsgrube) und Veczel (blättrig und krystallisiert), Oberpián (als Körnchen und Blättchen im Diluvialsande), Balánbánya (derb, blättrig und krystallisiert, in Adern und kleinen Nestern zwischen Quarz und Thonschiefer).

2. Rothkupfererz:

*a*) Cuprit (Kupferroth): Toroczkó-Szt.-György, Lazur, Kis-Muncsel, Balánbánya.

*b*) Ziegelerz, meist mit dem Vorigen: Offenbánya, Lazur, Balánbánya.

*c*) Kupferpecherz: Kazanest, Offenbánya.

3. Schwarzkupfererz (Melakonit): Lazur (in Gesellschaft von Cuprit, n. Koch), Balánbánya.

4. Kupferglanz (Chalcosin): Lupsa (im Gebirge Timpa Bozi), Muska (gegen Verespataka zu), Abrudbánya (im Cserniczathale), Dolea-Grube (am Südabhange der Biharspitze Cucurbeta), Déva (alte Ulrichsgrube).

5. Buntkupfererz (Bornit): Tekerö (im Febirge Fericsel nach Cotta).

6. Kupferkies (Chalkopyrit), auf Erzgängen im Urgebirge und Grünstein-Andesit: Rodna, Oláh-Láposbánya, Hideg-Szamos, Kisbánya, Offenbánya, Toroczkó, Verespatak (in den Gebirgen Gaura und Igrén), Zalathna (im Gebirge Botes), Pojana auch im Gebirge Fericsel, Tekerö, Porkura, Nagy-Almás, Bálsa, Nagyág, Csertesd, Kajanel, Füzesd, Boicza, Tresztya, Ruda, Kriscesor, Felső-Vácza, Lazur, Kazánest, Illye (in der Vále lunge), Déva, Veczel, Kis-Muncsel, Gyalár, Resinár, Neu-Sinka, Vargyas (alte Gabriel-Grube), Balánbánya (mehrere Lager in Quarz und Chloritschiefer).

7. Fahlerz (Tetraëdrit):

a) Silberfahlerz (Weissgültigerz), auf Erzgängen im Grünstein-Andesit: Kisbánya, Verespatak, Bucsum, Zalathna (im Bergwerke Botes und Vulkój, derb und schön krystallisiert), Csertesd, Nagyág (dicht und krystallisiert), Toplicza, Tresztia im Mala-Gebirge, Boicza, Füzesd, Ruda, Kriscesor (V. Arszului), Zdráholcz (im Borza-Gebirge), Szeliste (im Drejka-Gebirge), Sztanizsa.

b) Antimonfahlerz (Gemeines Fahlerz), auf Erzgängen in Grünsteinandesit und ältern Gebirgen: Strimbuly (Horgospataka), Topánfalva (derb im Quarz), Offenbánya, Verespatak (Gebirge Legy und Gaura), Bucsum-Pojéni, Zalathna (im Bergwerke Fácsebája und Vulkój), Porkura, Csertesd, Kajanel, Ruda, Balánbánya.

8. Kieselkupfererz (Kupfergrün, Chrysoçolla), auf Erzgängen: Rodna (dicht in blaugrünen Nestern), Zalathna (im Bergwerke Fácsebája), Balánbánya.

9. Kupferschaum (Tirolit): Déva (aufgelassene Grube im Csengepatak).

10. Kupferlasur (Azurit), auf Erzgängen: Kisbánya, Offenbánya, Zalathna (in den Bergwerken Fácsebája und Vulkój), Tekerö, Kis-Almás, Kazánest, Lazur, Veczel, Kis-Muncsel, Neu-Sinka, Balánbánya.

11. Malachit, auf Kupfererz- und Brauneisenstein-Lagern.

a) Faseriger Malachit: Toroczkó (fein sammtartig, im Brauneisenstein), Toroczkó-Szt.-György, Kis-Almás, Ruda, Zdraholz, Kazanest, Illye in der Vále lunge, Déva, Gyalár (im Brauneisenstein, schön sammtartig).

b) Dichter Malachit: Nagyág, Lázur, Kis-Muncsel, Balánbánya.

c) Erdiger Malachit (Berggrün): Offenbánya, Zalathna (im Gebirge Vulkój), Ampojicza, Kazanest, Déva, Veczel.

12. Kupfervitriol (Chalkanthit), in Klüften der Kupferbergwerke: Oláh-Láposbánya, Déva, Kis-Muncsel, Balánbánya.

### XVI. Gruppe: Quecksilber.

1. Gediengen Quecksilber, an einigen Fundorten des Zinnober: Topánfalva (alte Nepomuckgrube), Zalathna (in den Bergwerken Dumbrava und Baboja), Sarogág an der Hargita.

2. Zinnober (Cinnabarit), im Andesit und Karpathensandstein: Zalathna (derb und krystallisirt in den Bergwerken Dumbrava und Baboja, sowie in der Vále Doszului), Ruda (Zdraholzer Bergwerk), Karác, Esztelnek und Lemhény (im Karpathensandstein), Hargita (Ostabhäng am Sároág und bei Csik-Mataras im Andesit, dann am Westabhäng bei Oláhfalu am Ursprunge des Vargyas in zersetztem Andesit), Gebirge Struniora (Südwestabhäng, im Perea Tihu, derb und krystallisiert).

### XVII. Gruppe: Silber.

1. Gediengen Silber, auf Erzgängen, besonders mit Bleiglanz: Offenbánya, Zalathna, Porkura, Csertésd, Nagyág, Toplicza, Herczegány, Boicza, Kajanel, Szeliste, Kis-Muncsel, Zernest.

2. Silberglanz:

a) Weichgewächs (Argentinerz), selten auf Erzdrusen: Pojana (im Gebirge Fericse), Nagyág, Poplicza (im Gebirge Mogura), Kajanel.

b) Siberschwärze: Nagyág, Toplicza.

3. Antimonsilber:

a) Spiessglanzsilber (Discrasit): Kisbánya und Fácsebjája bei Zalathna (n. Ackner; — Koch meint indess, dass das Mineral des letztern Fundortes eher Stützit sein dürfte)

b) Arseniksilber: Porkura.

4. Rubinblende (Arsenik-Silberblende, lichtet Rothgültigerz, Proustit): Zalathna (im Brázagebirge), Bucsum.

5. Pyrargyrit (dunkles Rothgültigerz, Antimon-Silberblende): Offenbánya, Bucsum, Csertésd, Toplicza, Herczegány, Tresztya, Boicza (in kleinen Krystallen u. Körnern, aus der Annagrube), Szeliste, Füzesd, Kajanel, Zdraholcz, Krisesor.

6. Sprödglasserz (Schwarzgültigerz, Stephanit): Kisbánya, Offenbánya, Verespatak, Zalathna (im Bergwerke Fácsebjája), Boicza, Szeliste (im Drejkagebirge), Herczegány, Ruda, Krisesor.

### XVIII. Gruppe: Platin.

1. Gediegen Platin: Im Diluvialsande der Goldseifenwerke von Oberpián und Rehó (sehr selten).

### XIX. Gruppe: Gold.

1. Gediegenes Gold, auf Klüften u. eingesprengt in Körnern, Blättern, Krystallen, oder Draht- und Moosartigen Gebilden, im krystallinischen Gebirge, besonders aber im Grünstein-Andesit und den Andesit-Breccien, — dann im Diluvium und im Sande vieler Flüsse Siebenbürgens.

a; Berggold, auf ursprünglicher Lagerstätte: Rodna (im Glimmerschiefer), Oláh-Lápasbánya (im Grünstein-Andesit), Hideg-Szamos (auf Quarzgängen im Talkschiefer), Kisbánya (auf Quarzgängen im Glimmerschiefer), Topánfalva (im Karpathensandstein), Offenbánya (in Quarzandesit, Sandstein und Andesit-Breccie, — kleine Krystalle, Blättchen und moosförmig), Verespatak (in Sandstein, Quarzandesit — dem sogen. Csetate-Gestein — und Andesit-Breccie in allen obangeführten Formen und besonders auch schöne Krystalle; interessant ist das im Manganspath, Amethyst, Chrysopras und grauen Quarz körnig oder drahtförmig eingesprengte Gold aus der Rákossy-Grube, da Stücke hievon geschliffen sehr artige Schmucksteine liefern), Abrudbánya, Bucsum, Zalathna (in den Bergwerken Botes, Fáczebája, Bráza, Rusina und Vulkoj und zwar an erstern vier Orten im Karpathensandstein, zu Vulkoj im Grünstein-Andesit), Porkura, Tekeró, Nagy-Almás, Csertesd, Vormága, Nagyág, Magura, Toplicza, Herczegány, Trestia, Boicza, Füzesd, Kajanel, Szeliste (im Drejkagebirge), Ruda, Zdraholz, Vále Arszuluj, Kriscsor, Bukuresd, Dupe Piatra, Karács (im Gebirge Szohodol), Czebe, Kis Muncsel (auf Quarzgängen im Glimmerschiefer).

b; Waschgold, im Sande des Diluviums und der Flüsse: Oberpián (im Goldseifenwerke als kleine Körnchen und Blättchen, seltener auch grössere Stücke bis zu 114 Gramm), ebenso bei Czora, Unterpián, Strugar, Rekite, Szászcser, Sebesel, Petersdorf, Mühlbach, Rehó und Kelling; im Flussgebiete des Lápos (bei Rogosz, Berkesz und im Sande des Gyertyános), des vereinigten Szamos (im Ilonda-, Toplitzta und Berkesz-Bache), des grossen Szamos (im Aniés-, Rebra-, Zagra-, Földra-, Rebrisóra-, Ilva- und Bistritz-Bache, — besonders auch im Szamos selbst bei Rodna, zwischen Szent-György und Maier und bei Ilva mike), des kleinen Szamos (im warmen Szamos bei Szász-Fenes, im kalten Szamos bei Oláh-

Fenes und im vereinigten kleinen Szamos bei Kolos-Monostor), des Máros (im Aranyos von Topánfalva abwärts und besonders nach dem Einflusse des goldreichen Abrudbaches und Verespatak bei Abrudbánya, Kerpenis, Lupsa u. a. O., — und thalabwärts am rechten Ufer des Máros-Flusses bis Karlsburg in fast allen kleinen Nebenflüssen, so bei Inak, Fügéd, Miriszlo, Fel-Enyed, Musina, Magyar-Orbo, und im Farkaspatak bei Nagy-Enyed, — im Ampoly oder Ompoi, — dann weiters am rechten Marosufer bei Csikmó ein bis Boj oder Bun streichendes Flötzwerk, bei Csertesd, Toplitz, Nevojés, Kaján, Branyicska, Viskza und Guraszáda; — am linken Ufer des Maros dagegen in den Seitenthälern der grossen Kokel bei Arbegen, im Scholtener Grunde (Seifenwerk) und bei Abtsdorf, — im Mühlbachflusse, im Piáner und Csoraer Bache, bei Sibot und Balomir; — im Strell-Thale bei Bosorod, Kitid, Szent-György (Seifenwerk), Szilvas (Seifenwerk), Hatzeg (Seifenwerk), Kraguis (Seifenwerk), Farkadin, Demsus, Klopótiva, Borbatviz (Seifenwerk im Dorfe) und Pietrosz; — im Cserna-Thal bei Kis-Muncsel, Lindsina und Cserna nächst V. Hunyád, dann bei Vetzél, Lesnek, Fazacsel und Roskány, — am Eisernthor-Passe bei Bukova; — in den beiden Schiel-Thälern bei Petrozsen und Petrilla, besonders aber bei Zsiëcz, wo ein grosses schon von den Römern bearbeitetes Seifenwerk sich befindet; — im Thale des weissen Körös bei Mihalyen, Vále-Bradului, Kriscsor, Vále Arszului, Lunkoj, Ruda, Ribitze, Csebe (Seifenwerk), Riska (Seifenwerk), Karáts (Seifenwerk), Alsó-Vátza, Nagy-Halmágy (altes Flötzwerk), Acsuva und Pleskutza; — im Altthale führt der Hauptfluss selbst Waschgold bei Girelsau und Boicza am Rothenthurm-Passe, der Zibin bei Gurariu, Orlat und Hermannstadt, wo auch der Goldgraben im jungen Walde hievon den Namen erhielt, — der Schewisbach bei Resinár, der Heltauer Bach und der Zood, — dann von den Zuflüssen des linken Altufers die Bäche von Porumbák, Arpás, Sárkány mit Ohába, Sinka und Pojana-Merului, von Parró, Unter- und Ober-Venicze (hier auch die Vále Aranyosza), Ober-Komana und endlich die Burzen mit ihren Zuflüssen bei Zernest, welche bis zu ihrer Einmündung in den Altfluss Gold führend ist.

2. *Electrum* (Güldisch-Silber): Zalathna (im Gebirge Botes), Kajanel, Szeliste (im Drejkagebirge) u. a. O.

## Zweiter Abschnitt.

### Die Gebirgsgesteine Siebenbürgens.

Unter den Gebirgsgesteinen müssen wir die krystallinischen Schiefergesteine, die krystallinischen Massengesteine und die Sedimentgesteine, — dann die beiden Letztern wieder nach ihrem geologischen Alter unterscheiden.

Die krystallinischen Schiefergesteine sind unzweifelhaft die ältesten Gesteinsbildungen der festen Erdrinde und man heisst sie darum auch Urgesteine (Primär-Bildungen). Es gehören dazu: der Gneiss, Granulit, Glimmerschiefer, Hornblendeschiefer, Eklogit, Dioritschiefer, Chloritschiefer, Talkschiefer, Phyllit (Thonglimmerschiefer oder Urthonschiefer), Quarzit und der körnige Kalk.

Die krystallinischen Massengesteine sind:

- a) Altplutonische Gesteine: Granit, Syenit, Diorit, Tonalit\*) Gabro, Hypersthenit, Diabas, Serpentinfels.
- b) Mittelplutonische Gesteine: Felsit-Porphyr, Pechstein-Porphyr, Porphyrit (Quarzporphyr, Diabasporyhit), Melaphyr, Augitporphyr.
- c) Neuplutonische Gesteine: Quarztrachit, Trachyt und Andesit in verschiedenen Abänderungen, dann Basalt, Pechstein (Trachyt-Pechstein), Obsidian, Bimsstein, Perlstein oder Perlit.
- d) Vulkanische Gesteine: Laven und vulkanische Auswürflinge (diese jüngsten Erzeugnisse der eruptiven Thätigkeit unserer Erde sind jedoch in Siebenbürgen nicht vertreten).

Zu den Sediment-Gesteinen gehören dem geologischen Alter nach:

#### A. Paläozoische Bildungen.

- a) Die Silurformation.
  - b) Die Devonformation.
  - c) Die Steinkohlenformation.
  - d) Die Dyas-Formation.
- } Sind in Siebenbürgen nicht vertreten.

#### B. Mesozoische Bildungen.

- a) Triasformation.
- b) Rhätische Formation (In Siebenbürgen nicht vertreten).
- c) Juraformation.
- d) Kreideformation.

\*) Ein grosskörniges Gemenge von Plagioklas, Quarz, Biotit und Hornblende, welches bisher in Siebenbürgen nicht aufgefunden wurde.

## C. Känozoische Bildungen oder Tertiär-Formationen

a) Eocenformation.

b) Neogen- oder Oligocänformation.

D. Diluvialformation.

E. Alluvialformation.

Von diesen geologischen Bildungen und Formationen haben wir in Siebenbürgen nachstehende Gesteinsarten mit der dabei angegebenen Verbreitung:

### I. Krystallinische Schiefergesteine.

Sie setzen als die ältesten Gesteine der Erdrinde auch in Siebenbürgen mit grössern oder kleinern Unterbrechungen die Hauptgebirgszüge an den Grenzen des Landes zusammen und bilden auch die meisten unserer höchsten Berggipfel. In dieser Beziehung machen nur das Burzenländer, Bodzauer, Bereczker, Háromszéker, Csiker, Gyergyóer und Laposcher Gebirge eine Ausnahme, deren höchste Gipfel aus mesozoischen Kalken, Conglomeraten und Sandsteinen, oder aus neuplutonischen Eruptiv-Gesteinen (Trachyt und Andesit) bestehen.

#### 1. Der Gneiss.

Er ist aus Quarz, Feldspath (Orthoklas bisweilen auch Oligoklas) und Glimmer zusammengesetzt, dessen Blättchen parallel gelagert sind und daher eine schieferige Struktur des übrigens körnigen Gemenges herbeiführen, wodurch sich Gneiss von Granit unterscheidet. Seine Farbe ist meist grau mit weisslichen Flecken, gelblich- oder röthlichweiss und er schliesst oft grosse Glimmerblätter ein.

Der Gneiss bildet einen wesentlichen Bestandtheil unserer Hauptgebirgszüge und findet sich im Bihar- und Cserna-Gebirge, macht den grössten Theil des Hátszegger, Vulkaner, Paringul-, Sebeshelyer und Zibins-Gebirges aus, kommt dann in beträchtlicher Ausdehnung auch im Fogarascher, Csiker und Rodnaer Gebirge vor.

Der Augengneiss ist eine Abänderung, bei welcher der Feldspath und auch der Quarz in grösseren rundlichen Parthien ausgeschieden sind und auffallend aus der dunkleren glimmerreichen Gesteinsmasse hervortreten. Er findet sich im Mühlbach- und Zibins-Gebirge, bei Holbak und Neusinka am Ostende des Fogarascher Gebirges und im Hideg-Szamosthale, sowie am Dealu Csebi und Fenesuslui in den östlichen Ausläufern des Bihargebirges.

Der schön gefärbte Hornblendegneiss mit fleischrothem Feldspath und dunkelgrüner bis schwärzlicher Hornblende, kommt stellenweise im Rodnaer Gebirge bei Alt-Rodna, an der Ostseite des

Bihargebirges und am Südabhang der Muntjele mare, im Mühlbach-Gebirge (zwischen Sugág und Teu, dann an der Smida mare), im Zibins-Gebirge, im Csiker-Gebirge (bei Balánbánya, sowie westlich vom Gyimespass) und im Gyergyóer-Gebirge vor.

## 2. Granulit oder Weiss-Stein.

Derselbe ist ein schieferiges Gemenge von zweierlei Feldspath (Orthoklas und Oligoklas) mit Quarz, welchem kleine Granaten eingesprengt sind und oft auch etwas Glimmer beigemengt ist. Er hat stets eine helle, weissliche, mitunter gelbliche oder röthliche Farbe.

Der Granulit findet sich im Hauptstocke des Zibins-Gebirges östlich von der Frumosza (Berg Serbotile und Umgebung), dann im Mezesgebirge am Kamme des Dealu Kozmi und Kapu Gribanului bis Jegeristye.

## 3. Glimmerschiefer.

Dieses Gestein, welches aus einem schieferigen Gemenge von Quarz und Glimmer besteht und häufig Granaten oder andere Mineralien einschliesst, erscheint silbergran, röthlich, gelbbraun bis schwärzlich, ist in unsern Urgebirgszügen am Weitesten verbreitet und setzt auch den grössten Theil derselben zusammen. Durch Granatführung ist es an einzelnen Stellen im Hátszegez, im Mühlbach- und Zibins-Gebirge, Meregyó und Rekickel im Bihargebirge, dann besonders bei Ober-Szolcsva im Erzgebirge, sowie zwischen Csiko und Benedekfalva am vereinigten Szamos ausgezeichnet.

Als eine Varietät des Glimmerschiefers ist zu betrachten der Kalkglimmerschiefer, welcher aus Kalkspath und Quarz besteht, denen eingelagerte Glimmerblättchen eine schieferige Struktur verleihen. Derselbe befindet sich besonders in der Nähe von Einlagerungen des krystallinischen Kalkes im Gneiss- und Glimmerschiefer-Gebirge und hat eine weissliche oder grauliche Farbe. Im Csernagebirge (Gegend von Vajda-Hunyad), im Vulkaner und Paringul-Gebirge, im Zibinsgebirge (bei Pojana, Orlat, Zood, im Lotriorathal), im Fogarascher und Rodnaer-Gebirge ist derselbe ziemlich weit verbreitet.

## 4. Hornblendeschiefer.

Der Hornblende- oder Amphibol-Schiefer ist zusammengesetzt aus dunkelgrünen oder schwärzlichen Hornblendenadeln, welche mehr oder weniger parallel gelagert, eine schieferige oder massigere Struktur des Gesteines bedingen, in das mitunter Granaten oder

Krystalle von Magnetit und Schwefelkies eingesprengt sind. Derselbe kommt in Lagern zwischen Glimmerschiefer und Gneiss vor und bildet im Paringul- und Fogarascher Gebirge oft die höchsten Grate und Gipfel; findet sich aber auch fast in allen übrigen Urgebirgen unseres Landes. So sehen wir ihn in der Vále Ferului am Südostabhange des Ruzka-Gebirges, am Nordabhange des Hátszegez-Gebirges (Malomviz), im Thale von Gredistje und Sebeshely, bei Oberpián, Grosspold, Resinár, Zood und im Rothenthurmpasse, — bei Sebes, Freck, Porumbak, Kerczesora, Arpás, Szombat, Marginéni, Pojana-Merului u. a. O. im Fogarascher Gebirge, — am Westabhange des Nagy-Hagymás, nordwestlich von Csik-Szent-Domokos (am Magosbük), sowie nördlich vom Piricske im Gyergyóer-Gebirge (Taszokpatak und Orotvathal), — im Rodnaer Gebirge, an einzelnen Stellen des Bükk- und Meszes-Gebirges, — an der Ostseite des Bihar-Gebirges im Thale des Székelyó, des warmen und kalten Szamos (Gebirge Kucsulata und bei Rekeczel), endlich im Thale des Aranyos (bei Kisbánya und Offenbánya) in ansehnlicher Verbreitung.

#### 5. Eklogit.

Die Hauptbestandtheile des Eklogits sind rother Granat und grüner Smaragdrit oder (wie bei uns) Omphacit, welchen bisweilen Cyanit, Quarz oder Glimmer beigemischt sind. Derselbe findet sich, den krystallinischen Schiefergesteinen eingelagert, in Siebenbürgen bei Resinár (an der Sánta mike) und bei Talmacsél im Zibinsgebirge, dann bei Hidegkut (am Berge Gruju), im Persányer Höhenzuge, — endlich bei Offenbánya und Szolcsva im siebenbürgischen Erzgebirge.

#### 6. Dioritschiefer.

Ein Gemenge von Amphibol und Oligoklas von schieferiger Struktur bildet den Dioritschiefer\*) und findet sich in Siebenbürgen nur selten: bei Sebeshely, Resinár und Zood, sowie im Rothenthurmpass, — dann bei Holbak, Pojana Merului und Wolkendorf am Ostende des Fogarascher Gebirges.

#### 7. Chloritschiefer.

Derselbe wird aus schuppigem Chlorit, dem gewöhnlich etwas Quarz und Feldspath, Glimmer oder Talk beigemischt sind, gebildet; hat eine grünliche Farbe und schliesst häufig auch Krystalle von

\*) Wenn dieses Gestein körnig ausgebildet ist, so stellt es den Diorit als Massengestein dar.

Magnetit, Schwefel- oder Kupferkies ein. Er ist weit weniger verbreitet als der Hornblendeschiefer, kömmt aber oft in Begleitung desselben vor. Als Fundorte dieses Gesteins sind besonders: Toplicza bei Vajda-Hunyad im Cserna-Gebirge (mit Magnetit), der mittlere Kamm des Paringgebirges von der Karsia über die Zenoga Slavei hinaus, Resinár und Michelsberg im Zibins-Gebirge (mit Schwefelkies-Krystallen), mehrere Stellen im Fogarascher Gebirge, Balánbánya \*) im Csiker-Gebirge mit Schwefel- und Kupferkies-Einlagerungen), die Westseite des Ejszakhegy bei Zilah und die Südseite des Meszes bei Borona Mezó zu erwähnen.

### 8. Talkschiefer

Ein schieferiger Talk, dem meist Quarz oder Feldspath beigemengt ist, bildet dieses Gestein, welches eine weissliche, gelbbraune oder grünliche Färbung zeigt und in unsern Urgebirgen nur stellenweise etwas häufiger vorkömmt. So finden wir es in grösserer Mächtigkeit am Ostabhange des Bihar- und Cserna-Gebirges (Hideg-Szamos, Cserbel und Lunka), südlich vom Strellgebirge (Smida-Oszli im walachischen Schielthale), am Paring-Gebirge (Koaszta lui Rusz, Piatra Tajata und Csucu), im Zoodthale des Zibins-Gebirges, an mehreren Stellen des Fogarascher Gebirges (namentlich auch bei Pojana Merului), im Bereczker Gebirge (Vajda-Asztal), im Gyergyóer Gebirge (am Kelemenhavas), im Rodnaer Gebirge (Vále Bajilor und Vále Rossii), endlich an einigen Stellen im Lápos- und Meszes-Gebirge.

### 9. Phyllit (Thonglimmerschiefer oder Urthonschiefer).

Ein meist grau oder schwärzlich gefärbtes, dünnblättriges, auf den Spaltungsflächen oft glimmerig glänzendes Gestein, welches aus sehr fein zertheiltem und gemengtem Quarz und Glimmer besteht und von beigemengtem Eisen auch röthlich gefärbt erscheint. Er findet sich oft in grösserer Verbreitung dem Urgebirge aufgelagert oder in dasselbe eingelagert. Er kömmt im westlichen Höhenzuge an der Ostseite des Bihar-Gebirges, dann im südlichen Theile des Erzgebirges (Metesd bei Zalathna, Vormága bei Nagyág, Füzesd und Brányicska), dann südlich vom Marosch zwischen Veczel und Lesnek, bei Roskány, zwischen Runk und Alun, bei Mesztakéni (Nyiresfalva), Toplicza u. a. O. im Cserna-Gebirge vor. Im südlichen Höhenzuge

---

\*) Das hier zu beiden Seiten des Altflusses vorkommende Gestein bezeichnet Herr Dr. F. Herbich als Aktinolithschiefer.

findet er sich im Vulkaner-Gebirge bei Kimpu lui Neag in grosser Mächtigkeit von schwärzlicher Farbe mit vielen Eisenkieswürfeln, dann am Gebirge Sturul und im grossen Skok schön violettroth und grünlich gefärbt, endlich wieder in der gewöhnlichen schwärzlichgrauen Abänderung am Szurdukpasse. Sonstige Fundorte sind noch Romoshely und Sebeshely im Sebeshelyer Gebirge; bei Unter-Sebes, Kerczesóra, Zernest u. a. O. im Fogarascher Gebirge; am Guzán im Burzenländer Gebirge; bei Komána, Venicze und Kucsulata im Persányer Höhenzuge; im Csiker Gebirge (Balánbánya), Gyergyóer und Rodnaer Gebirge (Izvor-Thäler); bei Preluka und Kusaly im nördlichen Höhenzuge.

### 10. Quarzit.

Aus körniger bis dichter Quarzmasse bestehend, wird dieses Gestein durch parallel eingelagerte Glimmerblättchen oft etwas schieferig und nähert sich dann dem Glimmerschiefer. Der Quarzit bildet bei uns nur selten grössere, dem verwandten Urgestein eingelagerte Massen und findet sich bei Belbor, Borszék am Bükhavas, am Gebirge Gieczerie (Jetzerie) nördlich vom Tölgyespasse, westlich vom Nagy-Hagymás und am Ostabhang des Csiker Gebirges, nordwestlich vom Gyimespasse, bei Zernest und andern Orten des Fogarascher Gebirges am Negoi, auf dem Sattel zwischen Budiszlav und Rakowitzán), bei Sinna und Strugár im Zibins- und Mühlbach-Gebirge auf dem Muntjele mare zwischen Rekičzel und Szulicze, sowie bei Gyurkucza, Hideg-Szamos, Hesdat und Gyeró-Monostor (hier sehr mächtig im Granit) bei Klausenburg, dann am Hideghavas (Gebirg Tesna und Dobrina) bei Csucsá, endlich bei Kisbánya im Thale Érczataka in 2 mächtigen Gängen.

### 11. Körniger Kalk.

Eine bald fein bald grobkörnige Zusammenhäufung von kleinen Kalkspathkrystallen, die theils massig, theils schieferig\*) erscheint und schwächere oder mächtigere Einlagerungen im Urgebirge bildet. So findet er sich in grosser Verbreitung im westlichen Höhenzuge

\*) Der schieferige, meist sehr dichte, körnige Kalk, welcher bei uns im Cserna-Gebirge (in der ganzen Umgebung von Vajda-Hunyad) in grosser Verbreitung im walachischen Schielthale, bei Pojana und Grosspold im Zibins-Gebirge, im Rodnaer Gebirge (besonders am Koronjis) u. a. O. sich findet, wurde ebenso wie auch von Posepny der Phyllit, als ein Umwandlungs-Produkt erklärt, zu den ältesten Sedimentgesteinen gezählt und dafür der Name „Bastarnische Formation“ vorgeschlagen.

an vielen Stellen des Aranyosthales und im Erzgebirge (besonders zwischen Vidra und Bistra, bei Toroczkó-Ujfalu, Offenbánya, zwischen Vormága und Csikmo), — sowie südlich vom Marosch im Cserna-Gebirge. Im südlichen Höhenzuge tritt er zu beiden Seiten des walachischen Schiel (besonders am Gebirge Zenoga nächst Sil-Vajdei) in grösseren Partien zu Tage, findet sich bei Strugár und Lomán im Mühlbachgebirge, bei Orlát, Guraró, Poplaka, Zood und im Lotriorathale des Zibins-Gebirges; bei Ober-Sebes, Freck, Porumback, Kerczesóra, Arpás und Uj-Sinka im Fogarasher Gebirge (in mehreren Zonen bis zu einigen höhern Gipfeln, oft der schönste weisse Marmor). Im östlichen Gebirge kommt er bei Ajnád, Szent-Tamás und Szent Domokos in der Csik; bei Vasláb, Tekerópaták, Szárhegy und Salomás, dann zwischen Borszék und Holló, sowie bei Belbor in der Gyergyó vor. Im nördlichen Höhenzuge tritt er im Rodnaer Gebirge in grosser Verbreitung auf und findet sich an mehreren Orten im Laposcher Gebirge (Preluka, Macskamező, Magura, Kodru).

## II. Krystallinische Massengesteine.

Diese Gesteine, welche ihrem geologischen Alter oder der Zeit ihrer Entstehung nach sehr weit auseinander liegen, fassen wir hier in mehrere Gruppen zusammen. Es sind dies:

### A. Altplutonische Gesteine.

1. Der Granit, welcher ein körniges Gemenge von Quarz, Feldspath und Glimmer darstellt, wobei sowohl der Feldspath (Orthoklas und Oligoklas) als auch der Glimmer (weisser und schwarzer) gleichzeitig in zwei Formen auftritt. Der Granit, welcher neben Quarz blos Orthoklas und weissen Glimmer enthält, wird Pegmatit genannt, — kömmt auch schwarzer Glimmer darin vor, so entsteht dadurch der eigentliche Granit, — ist aber blos schwarzer Glimmer vorhanden, so heisst das Gestein Granitit und, wenn beide Arten von Feldspath im Gesteine enthalten sind, so führt dasselbe den Namen Protogyn.

In Siebenbürgen findet sich der Granit in grösserer Verbreitung blos im westlichen Gebirge von den Quellen des reissenden Körös, sowie des warmen und kalten Szamos bis zum mittleren Aranyos bei Offenbánya (Ostabhäng des Bihár und Gebirgsgruppe der Munte-jele mare), wo alle obbezeichneten vier Formen des Gesteins vorkommen. Der Pegmatit findet sich ausserdem noch im Mühlbachgebirge am Surián und im Thale des Csibán, im Hauptstocke des

Zibins-Gebirges, wo er nördlich und östlich von der Frumoasza, sowie in den Thälern des Zibin, Schewis und Zood zu Tage tritt, dann am West- und Ostende des Fogarascher Höhenzuges (Ober-Sebes, Uj-Sinka, Zernest) und im Burzenländer Gebirge (Guczán), endlich im Lápos-Gebirge bei Berkeszpatak, am Verfu Slanikari und in der Valea Plesi. Der Granit findet sich, ausser bei Kisbánya, auch bei Zernest im Thale der Burza Ferului und Vále Balvanilor (dann am Berge Dealu Siitilor und Plaju Skundetz). Unter den Varietäten dieses Gesteines ist der Schriftgranit zu erwähnen, bei welchem grössere Orthoklaskrystalle von langgestreckten Quarzstreifen durchwachsen sind, die auf dem Querbruche arabischen Buchstaben ähneln; solcher Schriftgranit findet sich bei Hideg-Szamos, Offenbánya, Alsó-Szolcsva (feinkörnig, mit weissem ins fleischfarbe spielendem Feldspath).

Andere Formen des Granits finden sich im Mühlbach-Gebirge oberhalb Sugág in einem westlichen Seitenthale des Mühlbachs, an der Solanje und am Ausel (Ausohely), wo ähnliche Gesteine auch am Südbahange des letztgenannten Gebirges sich finden.

2. Syenit, ein körniges Gemenge von Feldspath (Orthoklas, seltener auch Oligoklas oder Plagioklas) mit Hornblende oder Glimmer. Im Hauptstocke des Piricske (Gyergyóer Gebirge) zwischen Gyergyó-Szent-Miklos, Ditró, Orotva und Putnalaka bei Tölgyes; dann südlich von Szurduk-Kapolnak im Láposgebirge, ferner bei Pocsaga und Jára im westlichen Höhenzuge, südwestlich von Sugag im Mühlbachgebirge, endlich bei la Bája nächst Zernest am Ostende des Fogarascher Gebirges.

Eine Abänderung des Syenits ist der Miascit oder Nephelin-Syenit, welcher aus Oligoklas, Elaeolith, Hornblende und Glimmer zusammengesetzt ist, — dann der Ditroit, welcher aus Orthoklas, Oligoklas, Elaeolith, Sodalith, Hornblende, Glimmer und andern Gemengtheilen besteht; beide Abänderungen kommen nur an der Nord- und Westseite des Piricske-Gebirges, sowie nördlich von Orotva vor.

3. Diorit, ein bald fein-, bald etwas gröberkörniges Gemenge von Oligoklas und Hornblende, dessen Bestandtheile oft dem freien Auge nicht mehr sichtbar sind, in welchem Falle dann dieses Gestein *Aphanit* genannt wird.

Im südwestlichen Theil des Erzgebirges nördlich vom Maros bei Zám (Magura-Gebirge) bis Kazanest und über die siebenbürgische Grenze hinüber, dann östlich bis Gyalumare (Dealu mare),

— ferner im Orotvathale bei Ditró, Rodna, Benedekfalva und Csikó, bei Nyires und Csusca im nördlichen Höhenzuge, — endlich in grösserer Verbreitung in den Thälern des Kapusbaches, des Hév- und Hideg-Szamos an der Nordostseite des Bihar-Gebirges treten die beiden Formen des Diorits meist in der Nähe der Hornblendeschiefer auf.

4. Gabbro. Ein körniges dunkelgrün und weissgeflecktes Gemenge von Anorthit und Labradorit mit Diallag oder Smaragdit, welches häufig auch Olivin enthält und im letzteren Falle Olivin-Gabbro genannt wird. Der Gabbro findet sich nur selten in Siebenbürgen und zwar bei Govásdia nächst V.-Hunyád (in Gyulicza und gegen Kaprucza zu), bei Resinár nächst Hermannstadt (Olivin-Gabbro), Alsó-Rákos und Vargyas (Olivin-Gabbro und Labradorfels).

5. Hypersthenit. Ein körniges Gemenge von Labrador mit Hypersthen bildet den Hypersthenit oder Hypersthenfels, welcher bei Resinár nächst Hermannstadt und am Paltinej im Mühlbach-Gebirge vorkommt.

6. Diabas. Derselbe erscheint als ein körniges Gemenge von Labrador mit Hornblende (Amphibol) oder Augit und wird, wenn er sehr dicht vorkommt, ebenfalls Aphanit (Diabas-Aphanit) genannt. Dieses Gestein ist erst von wenigen Fundorten Siebenbürgens nachgewiesen, wie aus dem Orotvathale bei Ditró (Herbich Geolog. Széklerl. S. 63), aus der Gegend von Alsó-Rákos und von Almasel bei Kazánesd.

7. Serpentinfels. Der Serpentinfels besteht hauptsächlich aus Serpentin oder einem innigen Gemenge von Talkerde, Kieselsäure, Eisenoxydul und bisweilen etwas Thonerde und ist von gelblicher, hell- oder dunkelgrüner bis schwärzlicher Farbe. In demselben sind meist Asbest, Bronzit und andere accessorische Bestandtheile eingelagert.

Der Serpentinfels kommt im westlichen Gebirge bei Zám, im südlichen Höhenzuge bei Malomviz, am Vulkanpasse, an der Koasztalui Rusz und im Zsiczthale des Paring-Gebirges am Paltinej des Mühlbach-Gebirges und bei Resinár im Zibins-Gebirge vor; im Osten Siebenbürgens findet er sich bei Alsó-Rákos und Vargyas im Barother-Gebirge, dann am Ursprung des Hidegségthales bei Gyimes, an der Wasserscheide zwischen dem Békás- und Domukthale, am Gyümölcsénes, Naskulat und Gyilkoskö östlich und nördlich vom Nagy-Hagymásér Gebirge.

## B. Mittelplutonische Gesteine.

### a) Familie der Porphyre.

8. Felsitporphyr, enthält in einer dichten Grundmasse von Quarz und Feldspath (Felsit) Krystalle oder Körner von Orthoklas und Oligoklas, bisweilen auch etwas Glimmer eingeschlossen.

Derselbe kommt nur in wenigen vereinzelt Partien in Siebenbürgen vor, so am obern Aranyos, westlich von Skerisóra; im obern Szamosthale bei Gyurkucza, bei Meregýó u. a. O. des Bihargebirges; dann im Erzgebirge südöstlich von Toroczkó am Malomkő und am Dealu mare (im Pereu Fontinelilor), sowie westlich von Toroczkó-Szt.-György; bei Lunka Negoi südöstlich von der Pojana Ruszka im obern Quellengebiet der Cserna; bei Pojana Merului und Holbak im Persányer Gebirge, — endlich bei Alsó-Rákos im Altdurchbruche.

9. Pechstein-Porphyr. In einer glasigen dichten Grundmasse mit vollkommen muschligem Bruch, die meist braun, roth oder schwarzgrün gefärbt ist, sind Krystalle von Sanidin, Plagioklas, Quarz und Glimmer ausgeschieden. In Siebenbürgen findet er sich nur vereinzelt bei Felső-Vácza, Bászarábásza (von gelbgrüner bis grünlichschwarzer und blaugrüner Farbe), Vále Brádului, Tatarest und Zám. Die lichtgelbgraue Abänderung des Porzellanjaspis in der Gyergyó.

10. Quarzporphyr. Er unterscheidet sich vom Felsitporphyr dadurch, dass in der Grundmasse auch Sanidin, sowie freie Krystalle von Quarz- oder Jaspis (Quarz- oder Jaspis-Porphyr) ausgeschieden sind. Dieser Porphyr findet sich bei Gyerő-Vásárhely, Toroczkó, T.-Szt.-György und Nyirmező; dann bei Pojana, Tekerő, Bálsa, Kis- und Közep-Almás, sowie bei Boicza im Erzgebirge.

11. Porphyrit, unterscheidet sich vom Vorigen hauptsächlich dadurch, dass freie Quarzkörner fehlen, dagegen oft Hornblende-Krystalle aus der Grundmasse hervortreten. Er hat eine grünliche, graugrüne oder röthliche Farbe und sind rothe Plagioklas-Krystalle in der Grundmasse eingelagert. Der Porphyrit hat in Siebenbürgen eine geringe Verbreitung; wir kennen ihn nur aus dem Thale von Vargyas, aus der Gegend von Alsó-Rákos, wo er zu beiden Seiten des Altflusses vorkömmt und einige ansehnliche Felsenpartien (besonders am Ürmösi Tepej) bildet. Bei der Abänderung des Diabas-Porphyrites tritt zu den gewöhnlichen Bestandtheilen auch Diabas hinzu und findet sich dieses Gestein in der Koppander Schlucht, in der Gegend von Toroczkó bei Nyirmező, zwischen

Borév und Sinfalva, bei Oláh-Rákos, Tekeró, Pojana und Vále-Jepi, Kajanel, Lunkoj und Tamásesd.

12. Melaphyr, ein dichtes Gestein von schwärzlicher, dunkelgrüner oder röthlicher Farbe, welches in einer oft glasigen Grundmasse von Feldspath (meist Oligoklas), Augit, Titan- und Magnet-eisen besteht und öfter rundliche oder länglichrunde Hohlräume enthält, welche mit Kalkspath, Chalcedon, Grünerde u. s. w. ausgefüllt sind (Mandelstein-Bildung). Solche Gesteine finden sich an mehreren Orten unseres Erzgebirges, wie an der Tordaer Schlucht, bei Borév, Toroczkó, Toroczkó-Szent-György und Bedelló, bei Oláh-Lápád, zwischen Felső-Gáld und Intra-Gáld, bei Boicza, Krecsunest, Nevojés, Felső-Vácza und Kis-Zám, — dann im Lupsaer, Kománaer- und Kucsulataer Thale des Persányer Höhenzuges, bei Bogáth und Alsó-Rákos, im Vargyasthale, endlich am Gebirge Naskulat, Tarkó und Gyilkoskő bei Balánbánya im Osten Siebenbürgens.

13. Augitporphyr. Die Grundmasse besteht aus Augit und Labrador, in welcher Augitkrystalle und nicht selten auch Labradornadeln ausgeschieden zu sehen sind und häufig auch Magnetit beigemengt ist; der Augitporphyr nimmt mitunter mandelsteinartige Struktur an. Er ist in Siebenbürgen überall in der Nähe des Jura-kalkes zu finden und wir treffen ihn an der Ostseite des Tordaer und Toroczkóer Gebirges, an dem Kalkzuge westlich von Tövis und Magyar-Igen, sowie von Máda und Glod besonders bei Nagy-Almás, Pojana und Tekeró (hier mit ausgeschiedenen schönen Augitkrystallen), dann bei Boicza, Herczegány, Mihalyén und Krecsunest, Alsó- und Felső-Vácza, Prehodiste (lose Augit-Krystalle) und Czebe bei Körösbánya, Danulesd und Zám im westlichen Theile Siebenbürgens, — während er im Osten unseres Landes durch den Melaphyr vertreten zu sein scheint.

### C. Jungplutonische Gesteine.

#### a) Familie der Trachyte.\*)

a; **Eigentliche Trachyte**, deren Feldspath vorwiegend aus Orthoklas (Sanidin) besteht.

14. Quarztrachyt (mit frei ausgeschiedenem Quarze). Er findet sich in normaler Ausbildung bei Veres-Patak am Kirnik und als Grünstein-Quarztrachyt ebenda in der Nähe der Erzadern, dann als rhyolitischer Quarztrachyt bei Kis-Kapus am Köveshegy, Toroczkó-

\*) Die nachstehende neue Gruppierung der Trachyte verdanke ich der besondern Gefälligkeit des Herrn Professors Dr. A. Koch in Klausenburg.

Szt.-György (im Szilas- und Havaspatak), Petrosán bei Zalathna, Kronstadt am Burghals, Bácsfalu u. a. O.

15. *Trachyt* (ohne frei ausgeschiedenen Quarz). Am Ostabhange des Bihargebirges im krystallinischen Szamosmassive (mehrere dünne Gänge).

b; *Andesite*, deren Feldspath vorwiegend ein *Plagioklas* (*Oligoklas*, *Andesin* oder *Labradorit*) ist.

16. *Quarzandesit* oder *Dacit* (mit freiem Quarz) und zwar:

a) *Normaler Dacit*. Er findet sich in der Gegend von Rodna (besonders bei Ilova), in der Vlegyásza-Gruppe (Nagy-Sebes, Bogdan-Gebirge, zwischen Rogosel und Székelyó), Kisbánya, Offenbánya am Kolezu Pojeniczi, Nagyág, Boicza.

b) *Grünstein-Andesit*. Wir finden ihn bei Rodna, Sztolna nächst Gyalu, Kisbánya, Nagyág, Herczegány, Boicza.

c) *Rhyolithischer-Andesit*. Selten bei Rodna, an der Vlegyásza und bei Kisbánya.

17. *Andesit* (ohne freien Quarz) und zwar:

a; *Biotit-Andesit* mit vorherrschendem *Biotit* und nur wenig *Amphibol*. Er findet sich in normaler Ausbildung bei Tusnád und am Berge Búdös sowie bei Rodna (im Izvorthale), — dann als grünsteinartiger *Biotitandesit* ebenfalls in der Gegend von Rodna.

b; *Amphibol-Andesit* mit vorherrschendem *Amphibol* und untergeordnetem *Augit*. In seiner normalen Ausbildung als *Hargittagestein* in Siebenbürgen sehr weit verbreitet: *Hargitagebirge* (auch am Búdös und Skt. Annensee), am Henyul, *Rekiczel* bei Banffy-Hunyad (am Kirchberge), *Offenbánya* (Kolezu csoránului, Szuligata), *Verespatak* (Berg Rusiniasa und andere Gipfel nordöstlich vom Orte), *Nagyág* (Berg *Lespedar*, *Ederich*, *Dreissiger*, *Calvarienberg* und *Geunosa* nächst *Csertésd*), *Déva* (*Schlossberg*, *Kolcz*, *Petrosza*) u. a. O.; — Der grünsteinartige *Amphibol-Andesit* aber kommt vor am Gebirge *Czibles*, bei *Oláh-Láposbánya*, *Zalathna* am *Vulkój*, *Ruda*.

c; *Augitandesit*, mit vorwaltendem *Augit*, untergeordnetem *Hypersthenit* und bisweilen auch Spuren von *Olivin*. Derselbe findet sich bei *Mojgrad*, *Kis-Kapus* (am *Köveshegy*), *Maros-Brettje* und *Lesnek*, *Aranyer-Berg* und *Málnás* (an diesen beiden Orten *Hyperstenhaltig*), *Hargita-Gebirge* (das *Gipfelgestein*), *Salomás* und *Oláh-Toplitz*, *Oláh-Láposbánya* (hier auch als *Grünstein-Augitandesit*).

#### b) Familie des Basaltes.

18. *Basalt*. Ein dunkelfärbiges, graues bis schwärzliches, dichtes Gemenge von *Augit*, *Magneteisen* und *Feldspat* (*Labradorit*);

in der dichten Gesteinmasse sind häufig Körner von Olivin, Kalkspath oder Augit ausgeschieden.

Der Basalt tritt meist vereinzelt (sogenannte Inselberge bildend) auf. Wir finden ihn in Siebenbürgen im Bihargebirge s. ö. der Vlegyásza, bei Abrudbánya (Detunata goala und flokoasza), Plotzka bei V.-Hunyad, Wolkendorf bei Kronstadt, Lupsa, Hevis, Bogát, Alsó-Rákos und Repts, — Oláh-Toplicza im Gyergyóer und Tihutza (Lokalität Fontinelle) im Borgoer-Gebirge.

### c) Familie des Obsidianes.

19. Pechstein (Trachyt-Pechstein). Derselbe ist in der Zusammensetzung und der petrographischen Beschaffenheit vom Porphyr-Pechstein (Pechstein-Porphyr, s. v. Z. 10) nicht zu unterscheiden und nur sein Vorkommen mit den Trachyten ermöglicht seine Bestimmung. In Siebenbürgen findet er sich bei Nagyág, Tekerő, Közep-Almás, Lövete (im thonigen Brauneisenstein).

20. Obsidian. Derselbe ist vollkommen glasartig, von schwärzlicher Farbe mit muscheligen Bruch und in dünnen Splittern sehr durchsichtig, — in der Zusammensetzung aber mit dem Pechstein (nur mit geringerem Wassergehalte) und der Grundmasse der Trachyte übereinstimmend. In Siebenbürgen findet sich der Obsidian bei Hidegkut am Berge Gruju (im Basalt, 1 bis 3 Centim. dicke Körner), Csik-Szt.-Imre, Csicsó bei Retteg, Klausenburg (als Geschiebe), Tekerő (im Pereu Bodi), Vále Bradului, Glod, Cserbel bei V.-Hunyad (im Basalt).

21. Bimsstein. Er ist ein, durch Übergänge mit Obsidian und Pechstein verbundenes, schaumig gewordenes Gewebe von parallel laufenden oder mannigfach verfilzten Glasfäden, und findet sich in Siebenbürgen bei Kendi-Lona westlich von Dées, Benedekfalva am vereinigten Szamos und am Berge Búdös.

22. Perlstein oder Perlit. Eine an Kieselsäure reiche, mehr email- als glasartige Masse von gelbbrauner bis graublauer Farbe, die aus gerundet eckigen Körnern mit etwas schaliger Absonderung besteht. In Siebenbürgen wurde der Perlstein bei Toroczkó im Fejerpatak und bei Felső-Torja am Búdös gefunden.

## III. Sediment-Gesteine.

### A. Paläozoische Formationen.

#### a; Steinkohlen-Formation.

1. Thonschiefer, grau bis schwärzlich, der Steinkohlenperiode zugezählt, findet sich östlich und südlich des Hauptstockes des Bihar-Gebirges bis in die obern Aranyosthäler herab.

2. Dunkelgraue Conglomerate (Grauwacke) in Begleitung der obigen Thonschiefer im Bihar-Gebirge.

### b; Dyas-Formation.

1. Rother Schiefer und Sandstein (Rothliegendes). An der Ostseite des Bihargebirges, in den obern Szamos- und Aranyosthälern in grosser Verbreitung; auch dürfte der rothe Sandstein, welcher im südlichen Theile des Persányer Höhenzuges auf der Wasserscheide zwischen Wolkendorf und Holbak vorkömmt, hieher gehören.

2. Rothe Conglomerate aus Quarz und Urfelsgerölle mit rothem Bindemittel (Verrucano), ebenfalls an den östlichen und südlichen Abhängen des Bihar-Gebirges (Kulme affinisului, Kulme mare u. a. O.), seltener im Erzgebirge (wie in der Vále Incelului südöstlich von Toroczkó und bei Havas-Gyógy), dann im Meszes-Gebirge am Berge Preszáka östlich von Bogdánháza, ferner zwischen Zilah und Felső-Kekesnyárló (zu beiden Seiten des Gebirges) u. a. O. bis in die Nähe von Csucsá.

3. Quarzige Conglomerate und Breccien, welche oft in Quarzite übergehen. Sie kommen östlich vom Nagy-Hagymásér Höhenzuge in den Seitenthälern Hidegség und Görbepatak des den Gyimespass bildenden Tatrosthales, — dann am Ujhavas auf der Wasserscheide zwischen dem Putna- und Békás-Thale südlich von Tölgyes vor.

## B. Mesozoische Formationen.

### a; Triasformation.

#### aa) Untere Trias.

1. Graue oder grünlichgraue dünngeschichtete kalkig-thonige Schiefer, welche häufig von weissen hie und da rothgefleckten Kalkspathadern durchzogen sind (Werfener Schiefer). Sie zeigen auf den Schichtflächen glänzende Glimmerschüppchen und enthalten an charakteristischen Versteinerungen Myophorien, Turbo rectecostatus und Naticella costata. Ihre Verbreitung ist besonders im östlichen Siebenbürgen nachgewiesen und wir finden sie hier im Persányer Höhenzuge in den Thälern von Komána, Kucsulata und Lupsa, — im Altdurchbruch bei Alsó-Rákos, — am Westabhange des Nagy-Hagymás (Csofronkathal) und nördlich davon am Gyilkoskő.

2. Dunkler bis schwärzlicher, bituminöser Kalkstein, welcher häufig von weissen Kalkspath-Adern durchschwärmt wird (Guttensteiner Kalk). Er findet sich immer in Gesellschaft der Werfener

Schiefer oft in grosser Mächtigkeit; so an der Plesa Lupsi bei Kucsulata und Komána im Persányer Gebirge, — am Tepej (Kövés-Császló) bei Alsó-Rákos, — endlich stellenweise im Nagy-Hagymáscher Gebirge. Auch im westlichen Siebenbürgen kommt derselbe im obern Aranyosthale südlich von der Eishöhle bei Skerisóra und im obern Szamosthale dem rothen Schiefer und Sandstein aufgelagert vor; findet sich in einzelnen Parthien auch im Meszesgebirge (Westabhang der Perjeer Magura und bei Bogdánháza), sowie südlich Tusa auf dem Plateau Ponor; am Rande des Erzgebirges östlich von Toroczkó.

### bb) Obere Trias.

1. Graue, glimmerige, von Kalkspathadern durchzogene Sandsteine, welche an Versteinerungen *Halobia* und *Monotis salinaria* führen. Wenig verbreitet im östlichen Siebenbürgen, wie am Tepej und Ürmösi tepej nördlich und südlich vom Altdurchbruche bei Alsó-Rákos und am Gyilkoskő nördlich vom Nagy-Hagymás.

2. Rothe quarzighthonige, bisweilen auch kalkreiche Schiefer: Am Gyilkoskő und Verestó nördlich vom Nagy-Hagymáscher Gebirge, dann im Vargyasthale und in der Dionys-Grube bei Alsó-Rákos sowie am Schuler-Gebirge im östlichen Theile des Landes, — endlich bei Borév und Toroczkó im westlichen Siebenbürgen.

3. Dichter rother Kalkstein mit muscheligem Bruche und Calcitadern, welche von Crinoidenstielen herrühren (Hallstädter Kalk). Selten im Altdurchbruche bei Alsó-Rákos (Szörmanypatak am Karhágó) und im Vargyasthale am Eintalle des Fejérpatak, dann am Westabhange des Nagy-Hagymás im Oltbükepatak und auf dem Sattel zwischen dem Öcsémteteje und Egyeskö oberhalb Balánbánya.

4. Weissr oder hellgrauer Kalkstein, oft splitterig oder schieferig brechend, oft dolomitisch; findet sich im obern Szamosthale (bei Gyurkucz) und in den obern Aranyosthälern. Von neuern Geologen werden auch die dichten und schieferigen Kalksteine zwischen Borszék und Belbor im Gyergyóer Gebirge, in der Gegend von V.-Hunyad im Cserna-Gebirge und im walachischen Schielthale von Vaidej bis Kimpu Sirului (Vulkaner Gebirge und Südabhang des Hátszegger Gebirges), welche wir schon oben beim krystallinischen Kalke erwähnten, zur Triasformation gezählt.

### b; Jura-Formation.

#### aa) Unterer Jura (Lias-Formation).

1. Kalkstein, dunkelgrau, von weissen Kalkspathadern und Klüften durchzogen und von Bitumen durchdrungen. Bei

Wolkendorf und Holbak dann von Rosenau bis Neustadt im Burzenländer Gebirge.

2. Weisser Sandstein, quarzreich und rauh, häufig Pflanzenabdrücke enthaltend. Bei Holbak im Persányer Höhenzuge, südöstlich von Neustadt im Burzenländer Gebirge.

3. Gelber oder braungelber Sandstein, meist glimmerreich und häufig Ammoniten, Belemniten u. a. Petrefacten führend: am Burghals bei Kronstadt und bei Zaizon im Burzenländer Gebirge.

4. Grauer Sandstein und Schiefer häufig glimmerig und Petrefacten, Pflanzenabdrücke oder Steinkohlen einschliessend: bei Holbak, Wolkendorf und Neustadt.

5. Dunkelgraue zellige Rauchwacke: bei Wolkendorf im südöstlichen Theile des Persányer Höhenzuges.

6. Hellgrauer feuerfester Thon, oft Stückchen von Steinkohle einschliessend: bei Neustadt und Rosenau.

7. Rothe meist dünngeschichtete thonige Kalksteine oder Schiefer (Adnether Schichten) mit einer reichen Fauna von Ammoniten. Sie kommen in Siebenbürgen blos im Ürmösi-Tepejpatak am linken Altufer südlich von Alsó-Rákos und an der Einsattlung des Kovácspatak zwischen dem Öcsém und Egyeskö bei Balánbánya mit zahlreichen schönen Versteinerungen vor.

#### bb) Mittlere Jura-Formation (Dogger).

1. Grauschwarzer oder brauner oolitischer Kalk mit zahlreichen Versteinerungen (Belemniten, Ammoniten, Terebrateln, verschiedene Bivalven): Nordöstlich vom Nagy-Hagymáscher Gebirge am Ausflusse des Sees Verestó (Gyilkoskő); am Bucsecs (Guczán), im Thale von Krakkó und Boros-Bocsárd nordwestlich von Karlsburg (im Kreide-Conglomerate).

#### cc) Oberer Jura (Malm und Tithon).

##### a) Malm-Bildungen.

1. Lichter oder dunkler rothe, dichte, geschichtete Kalksteine mit zahlreichen Versteinerungen, besonders Terebrateln und Ammoniten, worunter *Aspidoceras acanthicus* charakteristisch ist: Im Nagy-Hagymáscher Gebirge am Vereskő, Csöfronka und der nächsten Umgebung; im westlichen Theile Siebenbürgens am Hosszukő und Malomkő (Csetate) südöstlich von Toroczkó.

2. Grünlichgraue kalkige Sandsteine oder thonige Kalke mit sehr zahlreichen Versteinerungen: — am Gyilkoskő.

### β) Tithon-Stufe.

Diese oberste Stufe der Jurabildungen tritt in Siebenbürgen nur als ein weisser, gelblicher oder röthlicher Kalk (Stramberger Kalk) mit undeutlichen Versteinerungen von Nerinea, Diceras, verschiedenen Bivalven und Korallen (aber keinen Ammoniten) in grosser Mächtigkeit auf. Er bildet im Osten Siebenbürgens zum Theil die hervorragenden Gipfel des Nagy-Hagymáscher Höhenzuges (Gyilkoskő, Nagy-Hagymásch, Öcsém u. s. w.), nordöstlich und südöstlich davon mehrere Felsenparthien am Tölgyescher Passe und bei Szépviz (am Uebergange in den Gyimes-Pass,) die Kalkgebirge im Vargyasthale bis zum Homorodthale (H. Almás und Karácsonfalva) westlich und bis zum Alt-Durchbruche bei Alsó-Rákos, dann südlich davon im Persányer Höhenzuge meist von jüngern Gebilden überlagert; ferner am Zeidner Berge, am Königstein, Bucsecs, Schuler, und seinen Ausläufern bis Rosenau und Kronstadt, Piatra mare und mike, oft hoch emporragende und mächtige Felsenpartien bildend. Im westlichen Theile Siebenbürgens erscheint dieser Kalk in den äussersten östlichen Ausläufern des Bihargebirges und des siebenbürgischen Erzgebirges, wo er zuerst eine kleine Partie an der Vereinigung des warmen und kalten Szamos südwestlich von Gyalu, dann den langen Zug von Túr bei Torda über Toroczkó und Felső-Gáld bis Krakkó und Sárd bei Karlsburg mit wenigen Unterbrechungen bildet und auch den Dealu mare bei Kakova westlich von Nagy-Enyed, sowie die schöne Gebirgsgruppe des Piatra Csáki westlich von Tövis, ferner die versteinerungsreiche Partie im Thale von Csáklya (Piatra Tikujata) zusammensetzt, dann weiter südlich in der mächtigen Felsenpartie im Osten und Süden von Zalathna, Berg Dimbó bei Fenes und Galacz, zwischen Cseb, Glod, Erdőfalva, Bakonya, Máda und Kis-Almás und in der kleinen Scholle westlich von Bálsa wieder hervortritt; kommt dann noch in einer kleinen Partie östlich von Abrudbánya, und in einem grössern Complexe südlich von Boicza, mehreren kleineren Partien bei Körösbánya endlich wieder in grösserer Ausdehnung zwischen Danulesd und Zám am Marosch vor.

### c; Kreide-Formation.

#### aa) Untere Kreide (Neocom-Schichten).

1. Weisser oder gelblicher Fucoiden-Sandstein mit kalkigem Bindemittel. Im Tatrosthale und im Seitenthale des Bálványos und Tarhavas, dann im Uzthale und seinem Seitenthale des Verespatak

(Bardocza), sowie im Ojtozthale in grösster Verbreitung, im Hauptthale von Kovászna, am Berge Örkő bei Sepsi-Szent-György und im Siklonpatak, auf der Anhöhe zwischen Szemerja und Előpatak.

2. Conglomerate und Breccien mit Brocken von Kalk und krystallinischem Schiefer. Im Gyergyóer Gebirge, Bálványos- und Tarhavaspatak nördlich von Gyimespass, und südlich davon am Kőcsup, im Kászonthale bei Kovászna, im Sugóthale bei Sepsi-Szent-György, bei Wolkendorf, Tohán und Zernest.

3. Dunkler, dichter Kalkstein (Aptychenkalk), dunkelgrau oder roth, oft kieselig und bisweilen in hydraulischen Mergel (Rossfelder Schichten) übergehend. Im Tatrosthale am Gyimespass (Görbepatak), im Menasager Thale; auch im nordwestlichen und westlichen Theile Siebenbürgens nur vereinzelt auftretend, wie zwischen Toroczko und Szent-György, bei Krakkó am Fusse des Kecskekő, bei Oláh-Láposbánya und Batiz-Polyán.

4. Dunkelgrauer, seltener gelblicher, glimmerreicher, mit Kalkspathadern durchzogener Sandstein (älterer Karpathen-Sandstein), welcher auch in feinere und gröbere Conglomerate übergeht und an vielen Orten Lager von Sphärosiderit einschliesst. Der ältere Karpathen-Sandstein hat seine grösste Verbreitung im Osten Siebenbürgens, wo er vom Tölgyescher Passe angefangen in einem bald schmäleren, bald breiteren Gürtel an der Landesgrenze hin über den Békáscher, Gyimescher, Ojtozer, Bosauer Pass bis in das Garcsinthale bei Hosszufalu, dann als Sandstein und Conglomerat auch im Báróter Gebirge bis an den Trachytzug der Hargita sich erstreckt. Im Westen Siebenbürgens findet derselbe im Erzgebirge eine grosse Verbreitung, während er im Süden (vom Fogarascher Gebirge angefangen bis zum Maros) gänzlich fehlt und im Norden des Landes nur vereinzelt vorkommt.

5. Weisser bis gelblicher oder röthlicher, häufig mit Adern von Braun- oder Rotheisenstein durchzogener, mitunter auch hell- oder dunkelgrauer Kalkstein (Caprotinenkalk), welcher die charakteristischen Versteinerungen von Rudisten (Caprotina, Hippurites u. s. w.) zeigt. Er findet sich als einzelne Klippen oder Schollen dem Jura- oder Karpathen-Sandstein, seltener ältern Gebilden aufgelagert, so am linken Ufer der Bistricora bei Holló (Vereskő) und am Hegyes-Gebirge südlich von Tölgyes bis nach Zsedánpatak, am Gebirge Lápos und Fagecsel bei Békás (Domuk), auf dem Gyilkoskő und an den östlichen Gehängen des Nagy-Hagymás, am Öcsémteteje, Tarkó, Naskulat und Kékágó-Sorok bis in das Tatrosthal bei Gyimes, an

der Almáscher Höhle bis Vargyas, am Tepej Holókö und Ürmösi Tepej bei Alsó-Rákos, und an vielen Stellen des Persányer Höhenzuges, bei Zaizon (Mészponk und Gebirge Teszla), am Piatra lui Mihály westlich vom Zeidner Berg; im südwestlichen Siebenbürgen den langen Kalkzug an der Strell bis Petrozsény und Petrilla, und in westlicher Richtung bis an den Fuss des Hátszegger Gebirges zusammensetzend; dann nördlich vom Maros in mehreren Felsgipfeln, wie bei Czelna, Igenpatak, Ompolyicza, Tóthfalu, Gaurény, Pojana, Preszáka und über Zalathna hinaus durch die Vále Doszului an dem nördlichen Abfalle des Dealu mare bis in die Vále Cserbului bei Abrudbánya und über Bucsum bis in das Thal von Verespatak, am Kecskekő bei Krakkó, dem Vulkan bei Abrudbánya und den ausgedehnten Kalkgebirgen nordöstlich von Körösbánya bei Grohot, Tomnatik u. s. w. hervorragend; endlich am Meszes südöstlich von Zilah und am Nordabhang des Hegyeshegy.

#### bb) Obere Kreide-Formation.

1. Oberer oder jüngerer Karpathensandstein in dünnern oder stärkern Schichten oft in feinere oder gröbere Conglomerate übergehend. In den Grenzgebirgen der Gyergyó, Csik und Háromszék in grosser Verbreitung und meist auch die Vorberge dieser Gegend zusammensetzend, dann bei Ürmös, Nussbach, im Bogaterthale und anderen Orten des Persányer Höhenzuges, bei Alt-Tohán und Rosenau und wohl auch die mächtigen Conglomerate des Burzenländer und Bosauer Gebirges umfassend.

2. Grauer, ziemlich fester Kalkmergel (Inoceramen-Mergel) mit Einschliessen von Inoceramus, Belemnitella, einigen Ammoniten, Terebrateln und anderen charakteristischen Versteinerungen. Er findet sich stets nur in kleineren Partien, wie bei Kronstadt (am Rittersteige und in der Vále Drakului), bei Rosenau, Alt-Tohán, Zernest (an der Burza Ferului), im Thale von Ürmös, Michelsberg, Déva (im Graben südlich von der Stadt), Szakamás, und wenigen andern Orten.

3. Größere und feinere Conglomerate von grauer, röthlicher oder gelber Farbe, meist mit zahlreichen Petrefacten von Actäonella, Nerinea, Omphalia, Radiolites und andern Arten (ganz ähnlich wie in der Gosau Oesterreichs). Diese Gebilde finden sich nur an wenigen Lokalitäten im südwestlichen Theile Siebenbürgens, wie bei Michelsberg, Dobring bei Reussmarkt, Szászcsor bei Mühlbach, Grediste südlich von Broos, Ponor-Ohába bei Puj, Kérges, Száraz-

Almás, Brettelin und Kis-Muncsel südöstlich von Déva, in der Umgebung dieser Stadt selbst und westlich davon bis Szakamás, Lopusnyak u. s. w., dann nördlich vom Maros bei M.-Solymos, Alsó-Grohot, Untervidra, dann bei Zilah im Meszesgebirge, endlich bei Gaura und Buttyasza im Laposgebirg.

### C. Känozoische Formationen.

#### a; Eocenformation.

1. Kieselige Kalksteine und Hornsteinschiefer, welche durch Einschlüsse von Charafrüchten, Planorbis und andern Schnecken als Süsswasserbildungen charakterisirt sind. Sie finden sich bei Sibó, Róna, Paptelek, Rév-Körtvélyes, Kis-Doboka nördlich von Deés, bei Marótlaka, Magyarókereke, Nyárszó, Jákotelke, Bökény und Meregyó westlich und südlich von Bánffi-Hunyad, dann im Barotergebirge bei Kis-Baczon, Bibarczfalva und Füle (mit Rohrstengel) und andern Orten.

2. Sandsteine und Conglomerate bald versteinungsleer, bald die charakteristischen Versteinerungen von Nummuliten, Echinodermen etc. führend. Im östlichen und südlichen Theile Siebenbürgens nach den neuesten Untersuchungen sehr wenig verbreitet; ausser den dünngeschichteten quarzigthonigen Schiefen (Schieferthon und Menilitschiefer) bei Osdola, Kovászna und am Ojtozpassé, den weissen quarzigen Sandsteinen bei Sósmező sowie dem dünnblättrigen bituminösen Brandschiefer\*) im Ojtozthale (am Einflusse des Halospatak), werden der Nummuliten führende Sandstein im Homorodthale bei Vledény, die Grobkalk-Ablagerung zwischen Unter-Sebes und Porcsest sowie die Conglomerate bei Talmatsch und Pojana südlich von Reussmarkt hierher gerechnet. Im Westen und besonders Nordwesten Siebenbürgens hat dagegen diese Formation eine grosse Verbreitung vom Maros und mittleren Aranyos angefangen in das Thal des kleinen Szamos und reissenden Körös westlich und nördlich um Klausenburg herum bis in das Thal des Almás, des vereinigten Szamos und Lapos hinauf bis Rodna und im Seitenthale der Bistritz bis Tihucza. Auch in diesem Gebiete finden sich an einzelnen Orten Menilitschiefer, wie bei Nagy-Ilonda nördlich von Deés, dann Schieferthon bei Oláh-Láposbánya, Borgo-Tiha und Tihucza.

3. Reinere oder mit Quarzkörnern gemischte und häufig von Kalkspathpartien und Petrefactenresten durchsetzte Kalksteine.

\*) An der Kerze entzündet, brennt derselbe mit heller Flamme und starkem Bitumen-Geruch.

Besonders in dem nordwestlichen Gebiete bei Klausenburg, stellenweise in beträchtlicher Ausdehnung.

4. Reiner Quarzsandstein; nur an einzelnen Lokalitäten, wie bei Bogartelke im Nádosthale nordwestlich von Klausenburg, wo er in grosser Menge als Baustein gewonnen wird.

5. Mergel und Mergelschiefer als Einlagerung zwischen dem Sandstein, dem Conglomerate und Grobkalk.

6. Gyps, bald in ganzen Lagern und Felsen, bald als Einschluss im Mergel oder mit dem Letztern und dem feinern Sandstein gemischt. Von Mészkö westlich von Torda, in dem ganzen nordwestlichen Theile des Landes bis zum vereinigten Szamos vielfach verbreitet; aber auch bei Sósmező am Ojtozpassse, bei Dobring, Romos und anderen Orten in grössern Lagern vorkommend.

## b) Neogen- oder Oligocän-Formation.

### aa) Aquitanische Stufe.

Sie ist in Siebenbürgen durch quarzige Sandsteine und Conglomerate mit eingelagerten Thonschichten bezeichnet, die meist bunt (roth oder grün und abwechselnd) gefärbt sind (bunter Mergel) und als charakteristische Versteinerung das *Cerithium margaritaceum* enthalten, stellenweise (wie im Schielthale) aber grosse Lager von Braunkohlen und Sphärosiderit einschliessen. Wir finden diese Bildungen bei Magyar-Nagy-Zsombor und Oláh Köblös (an beiden Orten auch kleinere Brankohlenflötze führend) im Norden, dann bei Abrudbánya, Zalathna, Nagyág, Mühlbach (Rother Berg), Hátszeg und in den beiden Schielthälern im Westen und Südwesten Siebenbürgens.

### bb) Marine oder Mediterran-Stufe.

1. Sandige oder thonige, seltener in festen Sandstein oder kalkige Conglomerate übergehende Ablagerungen, die an einzelnen Stellen eine grosse Menge und zahlreiche Arten wohlerhaltener Meeresconchylien führen; hieher gehören die Lokalitäten von Berkesz-pataka östlich von Nagy-Somkut und Szilágy-Somlyó (in der Stadt bei Metertiefe), zwischen Nyirsid und Bréd, dann östlich von Zilah am Fusse des Mészes; Korod bei Klausenburg, Csucsá am reissenden Körös, Ribicze im Thal des weissen Körös, Ober-Lapugy und Pank südlich von Dobra und Bujtur bei Vajda-Hunyad.

2. Poröser und dicht mit Conchylienresten angefüllter, gelblich-weisser sandiger Kalkstein oder Grobkalk (Leithakalk). In ansehnlicher Verbreitung im westlichen Siebenbürgen, wo er zuerst eine

kleinere Partie südlich vom Maros bei Roskány, Pank und Ober-Lapugy, — dann nördlich von diesem Flusse am innern Rande der ältern Gebirge eine lange, mehrfach unterbrochene Zone von Magyar-Igen bei Karlsburg bis in die Gegend von Torda (in besonders starker Entwicklung bei Oláh-Lápád), im Enyeder Thale bei Kakova am Dealu mare und Dealu Szirbu, bei Csegez und Várfalva bildet; endlich noch in den kleinen beiden Partien von Kovács bei Nagy-Somkut und Alsó-Hagymás bei Retteg vorkömmt.

3. Dunkelgrauer, fetter, oft bituminöser Thon, welcher die mächtigen Lager von Steinsalz im inneren Becken Siebenbürgens einschliesst (Salzthon), dessen weite Verbreitung nicht nur durch, viele Schurfe und Bergbaue, sondern auch durch die zahlreichen Salzquellen bezeugt\*) wird.

4. Weisser, gelblichgrauer bis Apfelgrüner Trachyttuff (Halopat n. Partsch, Palla n. Czekelius und Hauer), oft dünn geschichtet, oft in dickern Bänken und für die obern Mediterran-Schichten bezeichnend. Am Rande des siebenbürgischen Beckens, aber auch in dessen Mitte, ziemlich verbreitet. Er findet sich bei Déva am Schlossberge, bei Klausenburg und an vielen Orten der Mezőség (weiss und leicht), bei Doboka, Kendi-Lona (hier auch Bimsstein einschliessend), Nyirsid, Paptelek, Benedekfalva am vereinigten Szamos (mit Bimsstein und vulkanischer Asche), Kirva, Balla am Hegyeshegy, Mocsolya und Goroszló; bei Plopis nächst Kapnikbánya, Deés und Deésakna (am letztern Orte auch im Salzstocke), Alór, Retteg, am Berge Csicsó; im Parvathale, bei Földra, Csepán, Mettersdorf, Jad, Borgo-Tiha und Harina bei Bistritz; in den Homoród-Thälern von Katzendorf angefangen über Draas, Jánosfalva, Városfalva, Homoród-Szt.-Peter bis H.-Szt.-Pál und östlich davon im kleinen Homoródthale von Lövete herab bis Homoród-Oklánd sowie südlich und östlich davon am Repser Freithum (besonders am grossen Koppenberge), bei Alsó- und Felső-Rákos, im Vargyas- und Rikathale, dann an der Westseite des Persányer Höhenzuges am Fusse des Ürmösi tepej und bei Datk, im Thale von Bogat, Hidegkut, Kucsulata, Komana, Lupsa, Veneczia, Grid, Persány und Alt-Sinka;

\*) Siehe bezüglich der Verbreitung des Steinsalzes und der Salzquellen in Siebenbürgen die unter meiner Mitwirkung zu Stande gekommene Arbeit von D. Czekelius (nebst Uebersichtskarte) im V. Jahrgange der Verhandlungen und Mittheilungen unsers Vereins für Naturwissenschaft 1854, sowie meine Arbeit über die Mineralquellen und Heilbäder unseres Landes im II. Jahrbuch des siebenb. Karpathenvereines 1882, Seite 3 bis 15.

endlich vereinzelt auch am untern Laufe des Altflusses bei Galatz nächst Fogarasch und Gierelsau\*) bei Hermannstadt.

### cc) Cerithien- oder Sarmatische Stufe.

1. Sandige Mergel und Sandsteine, mitunter auch graublauer Tegel und lockerer Kalkstein mit den charakteristischen Versteinerungen von *Cerithium pictum* und *rubiginosum*, *Murex subclavatus*, *Tapes gregaria* und andern Arten. Am Rande des siebenbürgischen Beckens, stellenweise auch im Innern desselben ziemlich weit verbreitet, doch mehr als einzelne Buchtausfüllungen und Auflagerungen auf ältern Gesteinen vorkommend. Durch das Auftreten der obbezeichneten Petrefacten gut charakterisirt sind besonders die Lokalitäten von Homoród-Almás im Szármánypatak, am Mehburger Eisenbahn-Tunnel, Schweischer bei Reps, Szakadat und Glimbóka bei Hermannstadt, Grosspold und Urwegen bei Reussmarkt, Tormás, Al-Pestes, Strigy-Szt.-György, Losád Rákosd, Nándor und Szántóhalma an der Strell und Cserna, Vormaga bei Nagyhág (Kalkstein).

Hierher gehören auch die *Fucoidenschiefer* mit zahlreichen Fischresten von Szakadat, Korneczel und aus dem Thalheimer Walde. — Ebenso werden auch die kugligen Sandstein-Concretionen, Sandkugeln oder Linsen, welche in den Bergen östlich und nördlich von Hermannstadt, bei Blasendorf, am Felek, bei Kolos-Monostor und Papfalva nächst Klausenburg, zwischen Szamos-Ujvár und Deés, bei Nagy-Ilonda, dann bei Kis-Kristolcz und Szalona östlich von Szurduk, bei Valéni östlich von Magyar-Lápos, Maros-Vásárhely, Farczád, Homoród-Almás, Schweischer bei Reps und an vielen andern Orten Siebenbürgens von der Grösse einer Haselnuss bis zum Durchmesser eines Meters und oft auch in verschiedenen Combinationen und Verlängerungen, oder plattgedrückt (Marlekore) vorkommen, jetzt mit Sicherheit dieser Stufe zugezählt.

2. Trachyt- oder Andesit-Conglomerate und Trümmergesteine,\*\*) besonders im nördlichen und östlichen Theile Siebenbürgens in der Nähe der Trachyt-Eruptionen und nach Westen zu

\*) Hier am sogenannten Kreideberge, wie bei Galatz, eine durch Beimengung von feinem Quarzsand rauhe Varietät, welche als Polierschiefer verwendet wird.

\*\*) Hierher dürfte auch das Conglomerat von der Spitze des Uglar Berges zwischen Reps, Stein und Weisskirch gehören, welches aus Feldspath, Quarz, Kieselschiefer, Hornstein, Jaspis, verhärtetem Mergel und einem gelblichgrauen sandigen Bindemittel besteht und von J. D. Hager mit dem Puddingstein verglichen wird.

weit über deren Vorberge sich verbreitend; dann im Südwesten des Landes bei Lapusnyak, Gura-Dobri und Kossesd nächst Dobra.

#### dd) Congerien- oder Pontische Stufe.

1. Feine und gröbere Sandschichten, gelbliche oder graublaue Tegel, welche durch Conchylreste des mit Meerwasser gemischten süßen Wassers (Brackwasser oder echter Süßwasser-Mollusken (*Congeria triangularis*, *Vivipara Sadleri*, mehrere Arten *Melanopsis*, *Planorbis* u. s. w.) bald gut bezeichnet, bald jener Leit-Conchylien entbehrend, im innern Becken Siebenbürgens weit verbreitet sind und den grössten Theil der Berge unseres Hügellandes zusammensetzen. Durch Conchylienreste gut charakterisiert sind die Lokalitäten von: Arapatak, Sepsi-Szt.-György im Sziklonthale (durch einen thonigen Kalk verbunden), zwischen Közép- und Száraz-Ajta, Nussbach, Ürmös, Agostonfalva, Bodos (Kövös Patak), Vargyas, Száltobos (in ocherigem Brauneisenstein), Gáld bei Reps und Hidegkut in ziegelrothem Thon\*), dann im westlichen Siebenbürgen bei Hammersdorf, Heltau, Hamlesch (Omlás), Klein- und Grosspold, Oláh-Lápád, Nagy-Halmágy und Lyásza im Thale des weissen Körös endlich im Nordwesten unseres Landes bei Zilah, zwischen Szilágy-Cseh und Széplak u. a. O. Der in dieser Stufe vorkommende graue Tegel schliesst bei Köpecz, Illyefalva und Sepsi-Szt.-György (im Siklonpatak), bei Belbor, Borszék und in dem nur durch einen Bergsattel davon getrennten Szekuthale (nordöstlich von Oláh-Toplicza) grosse Lager von Lignit und im Baroter Gebirge bei Bibarczfalva, Bodos u. a. O. Sphärosideritflötze ein; auch finden sich an einzelnen Orten, wie bei Száltobos, grosse Mengen von Brauneisenstein.

2. Basaltconglomerate und Tuffe in der Nähe der Basalteruptionen und zwar im östlichen Siebenbürgen bei Reps am Freithum, Galt, Alsó-Rákos, Datk und Mátéfalva, im Bogaterthale, am Berge Gruju bei Hidegkut, — dann im westlichen Theile des Landes bei Cserna, Ploczka und Cserbel nächst V.-Hunyad endlich südwestlich von Rekicsel am Gebirgssattel Intre-Muntje zwischen der Vlegyásza und Vurvurásza.

#### D. Diluvial-Formation.

1. Schotterterrassen, welche sich nur wenig über die Thalebenen der grösseren Flüsse erheben. Sie sind im Marosthale

\*) Die rothe Farbe dieses Thones soll nach Einigen durch die Hitze der benachbarten Basalteruptionen, — nach Andern davon herrühren, dass der Thon aus rothem Basalttuff entstanden sei.

(mit wenigen Unterbrechungen) bis Györgyó-Szt.-Miklos deutlich erkennbar, treten dann in seinen Seitenthälern der Cserna und Strell, des Mühlbaches, Ampoli, Aranyos und der beiden Kokeln besonders in den weitem-Ausbuchtungen deutlich auf und lassen sich auch an manchen kleinern Nebenflüssen noch nachweisen. Im Altthale sind die Diluvialterassen vom Rothenthurm-Passe angefangen durch den ganzen Fogarascher Comitatz, in der Háromszék und Csik (mit der Unterbrechung durch die Engpässe von Rákos und Tusnád) deutlich zu erkennen; ebenso in den Seitenthälern des Feketeügy der Burzen und besonders des Zibins und Harbachs. Im Thale des kleinen und grossen Szamos und nach ihrer Vereinigung von Deés bis zum Austritte nach Ungarn sind bei dem grossen Gefälle dieser Flüsse die Diluvialschichten wohl häufig weggeschwemmt worden, aber doch noch an vielen Orten, besonders auch in den Seitenthälern der Bistritz, des Sajo, der Rebra u. s. w. noch gut wahrnehmbar. Dasselbe gilt auch von den Thälern des Lápos, des reissenden und weissen Körös und der beiden Schielflüsse.

Zu diesen Diluvialbildungen gehören auch die sogenannten Goldseifenberge oder Schotter-Ablagerungen, welche in dem Sande und den feineren oder gröbern aus Urgebirgs-Fragmenten bestehenden Schotter Goldkörner führen, wie im ungarischen Schielthale bei Zsiez, im Mühlbachthale bei Oberpián, Rehó u. a. O., im Thale des weissen Körös bei Czebe, im Aranyosthale bei Lupsa, im grossen Szamosthale bei Oláh-Szt.-György u. s. w.

2. Gelber, sandiger Lehm oder Löss bisweilen durch den Einschluss von Ladschnecken characterisirt, an vielen Orten aber auch die Ueberreste der ausgestorbenen grossen Land-Säuethiere, wie des Mammuth (*Elephas primigenius*), des Rhinoceros, des Riesenhirsches, Urochsen, vorweltlichen Pferdes u. s. w. einschliessend. Zu den Fundorten solcher Riesenknochen gehören: Hamersdorf, Hahnbach, Neudorf und Rothberg bei Hermannstadt, Korneczel, Holzmengen, Glimbóka, Margod, Eulenbach, Bägendorf, Absdorf, Werd, Agnetheln, Mergeln, Jacobsdorf, Braller, Martinsberg, Gürteln, Seyburg, Alsó-Rákos, Ágostonfalva, Bölön, Apácza, Krizba, Marienburg, Petersberg, Aldoboly, Kökös, Angyalos, Bereczk, Patakfalva und Szt.-Erzsébet bei Székely-Udvarhely, Schässburg, Denndorf, Irmesch, Maniersch, Klein-Alisch, Egrestő, Maldorf, Bogeschdorf, Mediasch, Klein-Probsdorf, Stolzenburg, Reussen, Gr.-Ludosch, Ecselő, Gross-Pold, Mühlbach, Sebesán, Alvincz, Benczencz, Tordás, Strigy-Szt.-György (gegen Szacsal zu), Felső-Pestes, Bujtur, Vulkaner-Pass,

Torda (gegen Felvincz zu), Kolos (im Eisenbahntunnel), K.-Monostor, Klausenburg, Magyar-Nádas, Alsó-Zsuk, Andrásháza, Alsó-Füld, Szilágytó, Batiz-Polyán, Csobánka, Apa-Nagyfalu, Harasztos, Póka-Keresztur, Rigmány und Akosfalva bei M.-Vásárhely. — Hierher gehören auch die Ablagerungen der Höhlen im Kalkgebirge, welche besonders Knochen des Höhlenbären (*Ursus spelaeus*) und einer grossen Katzenart (*Felis spelaea*) enthalten; solcher Knochenhöhlen haben wir bei: Homorod-Almás, Ponorics östlich von Puj, Bedelló bei Torockzó und Batiz-Polyán bei Oláh-Láposbánya, während die grosse Knochenhöhle Oncsásza oder Vuncsásza südwestlich von der Vlegyásza schon zum Biharer Comitát Ungarns gehört.

### E. Alluvial-Formation.

1. Der Kalktuff kommt als Absatz von Quellen an vielen Orten unseres Landes vor, wie bei der Bodzauer Contumaz am Wasserfalle Urletóra, bei Gelencze, Héviz, Korond, Borszék, Belbor, Oláh-Toplicza, Alt-Rodna, Oláh-Szt.-György, bei Gaura am vereinigten Szamos in der Vále Mori, an der Quelle Izbuk (dem Ursprunge des Berettyó) am Plateau Ponor südlich von Tusza, bei Alsó-Vidra am Wasserfall Pissetóra, Al-Gyógy, Bábolna, Rápold, Gyertyános u. a. O. Dieser Kalktuff schliesst oft Blätterabdrücke oder Schneckengehäuse unserer jetzigen Flora und Fauna ein und reicht seiner Mächtigkeit wegen gewiss häufig noch bis in die Diluvialzeit, daher eine strenge Sonderung der beiden letzten Formationen (des Diluviums und Aluviums) bei dieser und der folgenden Bildung kaum möglich erscheint.

2. Der Torf, eine Bildung aus Pflanzenresten früherer und auch jetzt noch bestehender Torfmoore gehört ebenfalls dieser Formation an. Ausser dem bekannten Torflager zwischen Bürköcs und Absdorf nordwestlich von Agnetheln, gehören hierher das Torfmoor Kukujzás am Búdös, die Moore von Csicsó, Csatószeg und Verebes in der Csik, Borszék in der Gyergyó, Korbi im Fogarascher Comitáte und wahrscheinlich auch an mehreren Orten der Mezőség.

3. Die jüngsten Ablagerungen und Anschwemmungen der Flüsse in den Thälern, welche aus Sand und Schotter bestehen und meist von einer fruchtbaren Humus-Schichte überlagert sind, bilden das eigentliche Alluvium im strengern Sinne des Wortes. Dieses fehlt wohl in keinem noch so kleinen Flussthälchen in grösserer oder geringerer Ausdehnung und steigt in den Gebirgen selbst bis in die höchsten Thalmulden hinauf.

# Register

## der Mineralien, Felsarten und Gesteinsbildungen Siebenbürgens.

Achat 9. Achmit = Akmit 43. Actinolit 23. Actinolitschiefer 56. Adlerstein 41. Adnether Schichten 67. Adular 14. Agalmatholith 18. Aktinolith- s. Actinolit 56. Akmit 43. Alabandin 38. Alabaster 31. Alaun 33. Alaunstein 33. Allemontit 34. Allochroit (dichter Granat) 12. Allophan 18. Alluvialformation (Alluvium) 53, 77. Almandin 12. Altplutonische Gesteine 52, 58. Aluminate 34. Aluminium 33. Aluminiumoxyd 33. Alunit 33. Amethyst 7. Amiant 23. Amianthopop 10. Ammoniaksalz 25. Ammoniumsalze 25. Amphibol = Hornblende 22. Amphibol = Andesit 63. Amphibolgneiss 53. Amphibol-Schiefer 54. Analcim 16. Anatas 36. Andesin 15. Andesit 63. Andesit-Conglomerate 74. Anglesit 47. Anhydrit 30. Ankerit 30. Anorthit 14. Anthracide 5. Anthracit 5. Antimon 35. Antimon-Arsenik 34. Antimonbleierz 46. Antimonblende 35. Antimonblüthe 35. Antimonfahlerz 48. Antimonerz, haarförmiges (Federerz) 35. Antimon gediegen 35. Antimonglanz 35. Antimonit 35. Antimonocher 35. Antimonsilber 49. Antimonsilberblende 49. Apatit 30. Aphanit 59, 60. Aptychenkalk 69. Aquitanische Stufe 72. Aragonit 25. Argentin 49. Arsen = Arsenik 34. Arsenikantimon 34. Arsenige Säure 34. Arsenik gediegen 34. Arsenikbleierz 46. Arsenikblende 34. gelbe 34, rothe 34. Arsenikblüthe 34. Arsenikkies 43, edler (silberhältiger) 43. Arseniksilber 49. Arseniksilberblende 49. Arsenit 34. Arsenopyrit = Arsenikkies 43. Asbest 23. Asphalt 6. Augengneiss 53. Augit 21. Augitandesit 63. Augitporphyr 62. Auripigment 34. Avanturin 8. Azurit 48.

**Bandachat** und **Bandjaspis** siehe bei Achat und Jaspis. Barium = Baryum 32. Baryt, kohlen-saurer, schwefelsaurer 32. Basalt 63. B.-Conglomerat und Tuff 75. Bastarnische Formation 57. Bastit 22. Berggold 50. Berggrün 49. Bergholz 23. Bergkrystall 7. Bergleder 24. Bergmilch 29. Bergöl = Erdöl 6. Bergtheer = Erdpech 6. Bernstein 7. Berthierit 35. Bielzit 6. Bildstein 18. Bimsstein 64. Biotit 18. Biotit-Andesit 63. Bismuthin 47. Bittererde = Magnesia 33. Bitterkalk 30. Bittersalz 33. Bitumen = Asphalt 6. Blättererz-Blättertellur 36. Blätterzeolith = Stilbit 16. Blau-eisenerde 45. Blau-eisenerz 45. Blei 45. chrom-saures 46, kohlen-saures 47, molybdaensaurer 46, phosphorsaurer 46, schwefelsaurer 47, überschweffliges 46. Bleicarbonat = Weissbleierz 46. Bleierde 47. Blei gediegen 45. Bleiglätte 45. Bleiglanz 46, Bleiglanz dichter 46. Bleigummi 47. Bleilasur 47. Bleiocher 45. Bleioxyd 45. Bleischwärze 47. Bleischweif 46. Bleispath = Weissbleierz 46. Bleivitriol = Vitriolbleierz 47. Blende = Zinkblende 37. Blutstein = Hämatit 39. Bohnerz 41. Bol (Bolus) 18. Bornit 48. Botryogen 45. Bournonit 46. Brackwasser-Conchylien 75. Brandschiefer 71. Braunbleierz 46. Brauneisenerz 40. Brauneisenstein dichter 40, ochriger 41, schaliger 41, thoniger 41. Braunkohle 5. Braunspath 30. Braunstein = Mangan 38. Breccie 65, 69. Bronzit 22. Bunsenin = Tellurgold 36. Buntbleierz 46. Buntkupfererz 48.

**Cacholonopal** 10. Calcit 25. Calcium 25. Caledonit 47. Cancrinit 16. Caprotinenkalk 69. Carnat siehe Steinmark 17. Carneol 8. Cerin 37. Cerithien-Schichten 74. Cerium 37. Cerussit 47. Chabacit 16. Chalcedon 8. Chalkanthit (Kupfervitriol) 49. Chalkopyrit 48. Chalkosin (Kupferglanz) 48. Chlorit 19.

Chlorit-Schiefer 55. Chlorkalium 24. Clornatrium 24. Clorophäit 43. Chrombleispath 46. Chromeisenerz = Chromit 44. Chromglimmer 18. Chromit 44. Chromspinell 34. Chrysocolla = Kupfergrün 48. Chrysolith 21. Chrysopras 8. Chrysotil 21. Cinnabarit 49. Citrin 7. Cölestin 32. Congerien-Schichten 75. Conglomerat 65, 69. Cordierit 11. Cuprit 47. Cyanit 11.

**D**acit 63. Dachschiefer 64. Davin 16. Delessit 19. Demantspath = Korund 33. Desmin 16. Devonformation 52. Diabas 60. Diabas-Aphanit 60. Diabas-Porphyr 61. Diallag 22. Dichroit 11. Diluvialformation (Diluvium) 53, 75. Diopsit 22. Diorit 59. Dioritschiefer 55. Discrasit 49. Disthen 11. Ditroit 59. Dogger 67. Dolomit 30. Doppelspath 25. Dufrenit 45. Dyasformation 52, 65.

**E**cclotit 55. Eisen 39. Eisen gediegen 39. Eisen-Antimonerz 35. Eisenblau = Vivianit 45. Eisenblüthe 25. Eisenglanz 39. Eisenglimmer 39. Eisengranat (Kalkeisengranat) 12. Eisenkies 42. Eisenkiesel 7. Eisennickel = Nickelseisen 39. Eisenoher 41, rother 40. Eisenoxyd 39. Eisenrahm brauner 38, rother 39. Eisenschaum = Eisenrahm. Eisenspath 44. Eisen-spinell 34. Eisenthon 17. Eisenthongranat 12. Eisenturmalin 13. Eisenvitriol 45, grüner 45, rother, 45. Eklogit = Ecclotit 55. Eläolith 16. Electrum 51. Enstatit 22. Eocenformation 53, 71. Epidot 13. Epistilbit 16. Epsomit 33. Erbsenstein 25. Erdharze 6. Erdöl 7. Erdpech 6. Erdwachs 7. Erythrin = Kobaltblüthe 39.

**F**ahlerz 48. Fasergyps 30. Faserkalk 27. Federerz 35. Feldspath 14. gemeiner, glasier 14. Felsarten = Gebirgsgesteine 52. Felsit = Feldspath (gemeiner, dichter) 14. Felsit-Porphyr 61. Feuerblende = Pyrrargyrit 49. Feuerstein 8. Fluorit 25. Flussspath 25. Franklinit 44. Fraueneis = Marienglas 30. Fuchsit 18. Fucoidenschiefer 74.

**G**abbro 60. Galenit = Bleiglanz 46. Gallitzenstein = Eisenvitriol 45. Galmei 37. Gebirgsgesteine 52. Gelbbleierz 46. Gelberde (Melinit) 41. Gelberz (Gelferz) 36. Gips = Gyps 30. Glas: Müller'sches = Hyalith 10, Russisches = Glimmer 18. Glaserz = Silberglanz 49. Glaskopf brauner 40, rother, 39. Glasopal 10. Glaubersalz 24. Glaukonit 43. Glimmer 18, grüner 18, schwarzer 18. Glimmer-Schiefer 54. Gneiss 53. Gold 50, gediegen 50. Goldseifen 76. Gosauschichten 70. Goslarit 37. Göthit 40. Granat 12, edler 12, gemeiner 12, schwarzer 13, brauner 13. Granatfels 12. Granit 58. Granitit 58. Granulit 54. Graphyt 5. Graubraunsteinerz 38. Grauspiessglanzerz 35. Grauwacke 65. Grobkalk 72. Grossular 12. Grünbleierz 46. Grüneisenerz 45. Grünerde 43. Grünstein-Andesit (Trachyt) 63. Gurhofian 30. Guttensteinerkalk 65. Gyps = Gips 30, 72, blättriger 30, dichter 30, faseriger 30. Gypserde 32. Gypsmehl 32. Gypsspath 30.

**H**aarsalz 33. Haidingerit = Berthierit 35. Hallstädter Kalk 66. Halopat 73. Haematit 39. Hartmanganerz 38. Hauynfels s. Ditroit 59. Heliotrop 9. Hemimorphit = Kieselzinkerz 37. Hessit 36. Hessonit 12. Heteromorphit 35. Heulandit 16. Himbeerspath = Manganspath 38. Holz bituminöses = Lignit 6. Holzopal 10. Holzstein = verkieseltes Holz 9. Hornblende 22, gemeine 23, vulkanische 22. Hornblende-Gneiss 53. Hornblende-Schiefer 54. Hornstein 8. Hornstein-Schiefer 71. Hyalit 10. Hyalosiderit 21. Hydraulischer Mergel 69. Hydraphan 10. Hypersten 22. Hyperstenit 22, 60.

**Idokras** = Vesuvian 13. **Ilmenit** 44. **Ilvait** = Liëvrit 43. **Inoceramen-Mergel** 70. **Iserin** 44.

**Jamesonit** 35. **Jaspis** 9. **Jaspopal** = Opaljaspis 10. **Johnstonit** 46. **Jordanit** 35, 46. **Jungplutonische Gesteine** 62. **Juraformation** 52, 66. **Jurakalk** (Stramberger Kalk) 68.

**Känozoische Bildungen** (Formationen) 53, 71. **Kalialaun** 33. **Kalifeldspath** 14, **monokliner** 14, **trikliner** 14. **Kaliglimmer** 18. **Kalisalpeter** 24. **Kalisalze** 24. **Kalium** 24. **Kalk arseniksaurer** 34, **dichter** 28, **hydraulischer** 29, **kohlensaurer** (Calcit) 25, **körniger** oder **krystallinischer** 28, **phosphorsaurer** 30, **schwefelsaurer** (wasserhaltiger) = **Gyps** 30. **Kalkeisenerz** = Liëvrit 43. **Kalkeisengranat** 12. **Kalkepidot** = **Zoisit** 13. **Kalkglimmerschiefer** 54. **Kalkmergel** 29. **Kalknatronfeldspath** 15. **Kalksalpeter** 32. **Kalkschiefer** 29. **Kalksinter** 27. **Kalkspath** 25. **Kalkstein** 66, 71, 74, **dichter** 28, **körniger** oder **krystallinischer** 27, 57, **Kalkthongranat** 12. **Kalktuff** 30, 77. **Kammkies** 42. **Kaolin** 17. **Kaolinit** 17. **Karfunkel** = **edler Granat** 12. **Karneol** = **Carneol** 8. **Karpathensandstein** älterer 69, und jüngerer 70. **Kascholong** 10. **Keramohalit** = **Haarsalz** 33. **Kiesel** 7. **Kieselkalk** 71. **Kieselkupfererz** 48. **Kieselmangan** 38. **Kieselsäure** 7. **Kieselschiefer** 9. **Kieselsinter** 10. **Kieselintanit** 10. **Kieselzinkerz** 37. **Klapperstein** 41. **Klebschiefer** 11. **Kobalt** 39. **Kobaltblüthe** 39. **Kochsalz** 24. **Kohlenblende** = **Anthracit** 5. **Kohlenstoff** 5. **Kollyrit** 18. **Kolophonit** 13. **Korund** 33. **Kraurit** 45. **Kreide** 29. **Kreideformation** 52, 68, 69. **Kreidekalk** (Caprotinen-, Hippuriten- und Rudisten-Kalk) 68, 69. **Kreide-Mergel** = **Inoceramen-Mergel** 70. **Krennerit** = **Tellurgold** 36. **Krokoit** 46. **Krystallinische Massengesteine** 52, 58. **Krystallinische Schiefergesteine** 52, 53. **Krystallinischer Kalk** 27, 67. **Kupfer** 47, **gediegen** 47. **Kupfer-Bleivitriol** = **Bleilasur** 46. **Kupferglanz** 48. **Kupfergrün** 48. **Kupferkies** 48. **Kupferlasur** 48. **Kupfernickel** 39. **Kupferpecherz** 47. **Kupferschaum** 48. **Kupfervitriol** 49. **Kyanit** = **Cyanit** 11.

**Labrador** (Labradorit) 15. **Labradorfels** 60. **Laumonit** (Laumontit) 16. **Lava** 52. **Leberkies** 42. **Leberopal** 11. **Lehm** 17, 76. **Leichtmetalle** 11. **Leithakalk** 72. **Lepidomelan** 19. **Liasformation** 66. **Liaskohle** 5. **Liëvrit** 43. **Lignit** 6. **Limonit** 40. **Linarit** = **Bleilasur** 47. **Lithographischer Stein** 29. **Löss** 17, 76. **Loxoklas** 14. **Luxsaphir** = **Cordierit** 11. **Lydischer Stein** = **Lydit** oder **Kieselschiefer** 9.

**Magnesia** = **Bittererde** 33. **Magnesiaglimmer** = **Biotit** 18. **Magnesit** 33. **Magneteisenerz** 41. **Magnetit** 41. **Magnetkies** 43. **Malachit** 48, 49. **Malm** 67. **Mandelstein** 62. **Mangan** 38. **Manganblende** 38. **Manganglanz** 38. **Manganit** 38. **Mangankalk** 38. **Mangankiesel** 38. **Manganocalcit** 38. **Manganschaum** 38. **Mangan-spath** 38. **Marienglas** 30. **Marinestufe** 72. **Markasit** 42. **Marlekore** 74. **Marmolith** 21. **Marmor** 27, **bunter** 28, **rosenrother** 27, **rother** 28, **schwarzer** 28, **weisser** 27. **Massengesteine** (krystallinische) 52, 58. **Mauersalpeter** 24. **Mediterran-Stufe** 72. **Melanglanz** = **Sprödglasserz** 49. **Melanit** 13. **Melanterit** 45. **Melakonit** 47. **Melaphyr** 62. **Melinit** = **Gelberde** 41. **Menaccanit** (Menakanit) 44. **Menilit** 11. **Menilitschiefer** 71. **Mennige** 45. **Mercur** = **Quecksilber** 49. **Mergel** 19, 72, **bunter** 72. **sandiger** 72. **Mergelschiefer** 72. **Mesitin** (Mesitinspath) 45. **Mesozoische Bildungen** 52, 65. **Meteoreisen** 39. **Meteorstein** 39. **Miascit** 59. **Milchquarz** 8. **Mikroklin** 14. **Milchopal** 10. **Mineralkohlen** 5. **Minium** = **Mennige** 45. **Mirabilit** 24. **Mispickel** = **Arsenikkies** 43. **Mittelplutonische Gesteine** 52, 61. **Molib-**

dänbleispath 46. Molibdünglanz (edler) = Silberphyllinglanz 36. Monacit 37. Mondstein = Adular 14. Montmilch 29. Montmerillonit 18. Müllerin 36. Muriacit 30. Muschelkalk 28. Muscovit 18.

Nagyagit (Nagyáger Erz) 36. Naphtha Erdöl 7. Natrium 24. Natrolith 16. Natron = Natrium 24 kohlen-saures (Soda), 24 schwefelsaures (Mirabilit) 24. Natronalaun 33. Neocom-Schichten 68. Neogenformation 53, 72. Nephelin 16, Nephelin-Syenit 59. Neuplutonische Gesteine 52. Nickel 39. Nickeleisen 39. Nickelkies 39. Nickelin = Rothnickelkies 39. Nigrin 36. Niob 36. Nitrit 24. Nitrocalcit 32. Nummulitenkalk 71. Obsidian 64. Ocher = Eisenoher, Oktaedrit 36. Oligocäneschichten = Neogenformation 53, 72. Oligoklas 15. Olivin 21. Olivin-Bomben 21. Olivin-Gabbro 60. Omphazit 22. Oolith 29. Opal 10. Opalgemeiner 10. Opaljaspis 10. Operment = Auripigment 34. Orthit 37. Orthoklas 14. Ozokerit 7.

Paläozoische Bildungen 52, 64. Partschin 13. Pechgranat 13. Pechkohle 5. Pechstein 64. Pechstein 64. Pechstein-Porphyr 61. Pegmatit 58. Pegmatolith = Gemeiner Feldspath 14. Perlit = Perlstein 64. Perlmutteropal 10. Perlstein 64. Perthit 14. Petroleum 7. Petzit 36. Phamakolith 34. Phosphorblei = Buntbleierz 46. Phyllit 56. Picotit 34. Pinitoid 18. Pistazit 13. Plagioklas 15. Plasma 8. Platin 50. Pleonast 34. Plumbogummit 47. Plutonische Gesteine 52. 58. Polirschiefer 11, 74. Polyhalit 32. Pontische Stufe 75. Porphyrit 61. Porzellanerde (Kaolin) 17. Porzellanjaspis 61. Prasem 8. Prasopal 19. Primär-Bildungen 52. Probirstein (Eisenkiesel) 9. Protobastit 22. Protogyn 58. Proustit 49. Pseudobrookit 37. Psilomelan 38. Puddingstein 74. Pyrantimonit 35. Pyrrargyrit 49. Pyrit 42. Pyrochlor 36. Pyrolusit 38. Pyromorphit 46. Pyroxen 21. Pyrrhosiderit = Göthit 40. Pyrrhotin = Magnetkies 43.

Quarz 7. Quarzandesit 63. Quarzfels = Quarzit 57. Quarz (Gemeiner) 8. Quarzit 57. Quarzporphyr 61. Quarzsandstein 72. Quarztrachyt 62. Queeck-silber 49.

Radelierz 46. Raseneisenerz 41. Rauchtupas 7. Rauckwacke 67. Rauschgelb = Auripigment 34. Rauschroth = Realgar 34. Rautenspath = Braunspath 30. Realgar 34. Reissblei = Graphit 5. Räthische Formation 52. Rhodochrosit 38. Rhodonit 38. Rhyolith 63. Rhyolithischer Andesit 63. Rhyolithtuff 73. Rogenstein 29. Rosenquarz 7. Rosenspath = Manganspath 38. Rossfelder Schichten 69. Rothbleierz 46. Rotheisenerz 39. Rotheisenoher 40. Rotheisenrahm 39. Rotheisenstein 39. Rotheisenstein thoniger 40. Rotherde 17. Rothkupfererz 47. Röthel 40. Rothgültigerz lichtet 49, dunkles 49. Rothliegendes 65. Rothnickelkies 39. Rothoher 40. Rothspiessglanzerz 35. Rubellan 19. Rubin 33. Rubinblende 49. Rutil 36.

Salmiak 25. Salpeter 24. Salz 24. Salze und Salzsteine 24. Salzthon 73. Sand 77. Sandkugeln 74. Sandstein 67, 74, krystallisirter 27. Sanidin 14. Sapphir 33. Sarmatische Stufe 74. Saugschiefer = Klebschiefer 11. Schaumgyps 32. Schaumkalk = Montmich 29. Schiefergesteine (krystallinische) 52, 53. Schieferkalk 29. Schieferkohle 6. Schieferthon 71. Schillerspath 22. Schörl = Turmalin 13. Schotter 75, 77. Schrifterz (Schrifttellur) 36. Schwarzbleierz 47. Schwarzgültigerz 49. Schwarzkupfererz 47. Schwefel 5. Schwefelarsenblei 35. Schwefelblei = Bleiglanz (siehe auch: Ueberschwefelblei). Schwefeleisen =

Eisenkies 42. Schwefelkies 42. Schwefelsaures Blei 47. Schwefelzink = Zinkblende 37. Schwer Metalle 34. Schwerspath 32. Sediment-Gesteine 52, 64. Seladonit 43. Selenit = Gypsspath 30. Serpentin 20, edler 20, faseriger 21, gelber 20, gemeiner 20. Serpentinfels 60. Siderit 44. Siegelerde = Bol 18. Silber 49, gediegen 49, güldisch 51. Silber-Arsenikkies 43. Silberfalerz 48. Silberglanz 49. Silberphyllinglanz 36. Silberschwärze 49. Silicate 11 u. s. f. Sillimanit 11. Silurformation 52. Sinteropal 10. Smaltit 39. Smaragdit s. Omphazit 22, 55. Smektit 17. Soda 24. Sodalith 16. Spateisenstein 44. Spatheisenstein thoniger 44. Speckstein 20. Speerkies = Strahlkies 42. Speiskobalt 39. Sphärosiderit 44, 69. Sphalerit 37. Spheu = Titanit 37. Sphragit = Bol 18. Spiessglanz oder Spiessglas = Antimonglanz 35. Spiessglanzsilber 49. Spinell 34. Sprödglasserz 49. Sprudelstein 25. Stannin = Zinnkies 37. Staurolith 11. Steatit 20. Steinkohle 5. Steinkohlen-Formation 52, 64. Steinmark 17. Steinöl = Erdöl 7. Steinsalz 24. Stephanit = Sprödglasserz 49. Stilbit 16. Strakies 42. Strahlstein 23. Strahlzeolith = Desmin 16. Stramberger Kalk 68. Strontian 32. kohlen-saurer 33, schwefelsaurer 32. Strontianit 33. Strontianocalcit 29, 33. Strontium 32. Stützit 36. Succinit = Bernstein 7. Sumpferz 41. Süßwasser-kalk 77. Süßwasserquarz 71. Syenit 59. Sylvanit 36. Sylvin 24. Szaboit 22.

**T**alk 20. Talkerde-Aluminat 34. Talkerde 33, kohlen-saure 33, Talkerde schwefelsaure 33. Talkschiefer 20, 56. Talkspath 33. Tantal 36. Tegel 74. Tegel (mariner) 72. Tellur 35. Tellur 35, gediegen 35. Tellurgold 36. Tellurgoldsilber 36. Tellurit 35. Tellurocher 35. Tellursilber 36. Tellurwismuth 47. Tertiär-Formation 53, 68. Tetradymit = Tellurwismuth 47. Tetraëdrit 48. Thon 17, feuerfester 17, gemeiner 17, rother 17, weisser 17. Thoneisenstein = Sphärosiderit 44. Thonerde 17. Thonglimmerschiefer 56. Thonschiefer 64. Thonsilicat = Kaolin 17. Tirolit 48. Titan 36. Titaneisenerz 44. Titaneisensand 44. Titankiesel 10. Titanschörl 36. Titanit 37. Tithon 67. Tithonstufe 68, Töpferthon siehe gemeiner Thon 17. Topas 11. Topfstein 20. Torf 6, 77. Trachyt 62, 63. Trachyt-Conglomerate 74. Trachyt-Pechstein 64. Trachyttuff 73. Trapp = Melaphyr 62. Tremolit 22. Triasformation 52, 65. Tridymit 10. Tripel 11. Troilit 43. Tropfstein 27. Trümmer-gesteine 74. Tuffkalk = Kalktnff 30. Tumalin 13.

**U**berschwefelblei 46. Umbererde (Kölnische Umbra) 6. Uralit 22. Urgestein 52. Urkalk = körniger Kalk 28. Urthonschiefer 56.

**V**alentinit 35. Verrucano 65. Vesuvian 13. Vitriol blauer 49, grüner 45, rother 45, weisser 45. Vitriol Bleierz 47. Vivianit 45. Vulkanische Gesteine 52.

**W**ad 38. Walkererde 17. Waschgold 50. Wasserkies = Strahlkies 42. Weichgewächs 49. Weichmanganerz 38. Weissantimonerz 35. Weissbleierz 47. Weissgültigerz 48. Weissstein (Granulit) 54. Weiss-sylvanerz = Weissstellur 36. Werfener Schiefer 65. Wismuth 47. Wismuthglanz 47. Witherit 32. Wulfenit 46. Wundersalz = Glaubersalz 24. Wöhlerit 36.

**X**ylotil 23.

**Z**ellenquarz 10. Zeolithe 16. Ziegelerz 47. Zink 37. Zinkblende 37, rothe 37, schwarze 37, braune 37, gelbe 37, grüne 37. Zinkeisenerz 44. Zinkspath 37. Zinkvitriol 37. Zinn 37. Zinnkies 37. Zinnkupferglanz 37. Zinnstein 37. Zinnober 49. Zirkon 34. Zoisit 13. Zundererz 35.