

# Abkürzungen.

Bg., Berg.  
Bgb., Bergbau.

F., Fundort.

Geb., Gebirge.

K. L. M., Kärntner Landesmuseum.

Kr., Krystall.

kryst., krystallinisch.

Min., Mineral.

Mm., Millimeter.

Ps., Pseudomorphose.

ps., pseudomorph.

s.; s. a., siehe; siehe auch.

Th., Thal.

Var., Varietät.

Zw., Zwilling.

> untergeordnete Krystallform.

Behufs leichterer Auffindung der Fundorte wurde eine Theilung des Landes (siehe die beigeheftete Karte) in vier Sectionen angenommen. Es befinden sich:

Die Section I nördlich der Drau und östlich von dem durch Villach gehenden Meridian.

Die Section II südlich der Drau und östlich von dem durch Villach gehenden Meridian.

Die Section III nördlich der Drau und westlich von dem durch Villach gehenden Meridian.

Die Section IV südlich der Drau und westlich von dem durch Villach gehenden Meridian.

Die Fundorte erscheinen bei der Beschreibung jeder Mineralspecies in der Regel nach der numerischen Reihenfolge der Sectionen angeführt; bei Mineralen, bei denen wegen besserer Uebersicht des Vorkommens eine andere Reihenfolge gewählt wurde, ist diese Ausnahme im Contexte ersichtlich gemacht.

---

**Achat**, s. Quarz.

**Actinolith**, s. Amphibol.

**Akmit**. Berzelius.

**Saualpe**. Eingewachsen in Quarzausscheidungen des Gneisses.  
(K. L. M.)

**Hirt** bei Friesach. (K. L. M.)

**Albit**. G. Rose.

Natronfeldspat, Periklin.

Als wesentlicher Bestandtheil im Gneisse, Gneissgranit und im gneissartigen Glimmerschiefer der Section I.

**Saualpe**. Schöne Periklinkr. auf Klüften eines gneissartigen Glimmerschiefers (Z. II. 3); Zwillingsskr. von Periklin nicht selten; am Gertrusk im Trümmergestein der Nordostseite mit Amphibolkr. (S. 47); am Gayerkogel im Schriftgranit.

**Koralpe**. Oberhalb der Ruine Stein bei St. Paul mit Epidotkr. auf Klüften eines gneissartigen Glimmerschiefers. (Z. I. 4.)

Bei **Kappel**. Im Syenit und Syenitporphyr kommt trikliner Feldspat vor, welcher nach *Höfer* A. sein dürfte. (H. 5.)

Im Chloritgneiss, Chlorit- und Amphibolschiefer der Section III. In den Moränen der

**Pasterze** bei **Heiligenblut**; auf dem **Sonnblick**; im **Maltathale** im Chloritgneiss und Chloritschiefer; **in der Fleiss**; **in der Teuchel** im Amphibolschiefer. (Z. I. 4.)

Schöne Periklinkr. zu Drusen und Gruppen vereint finden sich in namhafter Grösse (bis 35 Mm. hoch) im

**Lassacher Winkel** in der Mallnitz. (K. L. M.)

**Allophan**. Strohmeyer.

**Lading** im Lavantthal. Derbe, löcherige, poröse bis dichte Massen grünlichblau und gelbgrün, theilweise mit Sphärenstructur, mit Einschlüssen von Graphitschüppchen und Quarzkörnern, welche die Centra der verschieden nuancirten Schalen des A. bilden.

*E. Riedel* fand A. auf der Halde eines Kupferkiesbergbaues, welche am Lading und Reisberg bis 1583 bestanden haben. (Z. II. 1.)

Vom **Loben** (?) befindet sich ein derbes Stück grünlich-blauer A. im K. L. Mus.

### Amphibol. Haüy.

Hornblende.

**Saualpe.** Am Gertrusk im Eklogit, in welchem er nach *Drasche* den Omphacit vertritt als Carinthin; nach *Rammelsberg* blättrige Massen verwachsen mit Quarz, Disthen, Granat, Zirkon, Zoisit u. a.; eigenthümlich ist die variirende grüne Farbe, welche vom Dichroismus herrührt. Unter der dichroskopischen Loupe erweist sich das eine Bild grün, das andere röthlichbraun; das Pulver ist grünlichgrau. In *Seelands* Sammlung befindet sich ein Carinthin von 26 Mm. Höhe und 50 Mm. Breite, ölgrün, tafelig; nach *v. Zepharovich*:

P. 3P3. 2P∞. ∞P∞. ∞P >. ∞P∞. 0 P. (Z. II. 9.)

Ein von diesem Fundorte stammender Carinthin enthielt nach *Rammelsberg*:

Kieselsäure . . . . .	49·33
Thonerde . . . . .	12·72
Eisenoxyd . . . . .	1·72
Kalkerde . . . . .	9·91
Talkerde . . . . .	17·44
Natron . . . . .	2·25
Kali . . . . .	0·63
Glühverlust . . . . .	0·29
Eisenoxydul . . . . .	4·63
Fluor . . . . .	0·21

99·13 (H. 6.)

Im Eklogit erscheint A. auch in grasgrünen, glasglänzenden Stängeln und Nadeln (*Smaragdit*, *Pargasit*) mit blutrothem Granat und Omphacit.

Im Amphibolite an vielen Punkten der Saualpe und ihren Ausläufern.

**Lading** im Lavantthale. Mit Talk im Dolomit.

**Breitenegg** bei Waldenstein im Korallengeb. Grosse geriefte, dunkelgrüne Kr. im weissen grobkörnigen Kalk.

**Lölling.** Glänzende dunkelgrüne Partien, stänglig und schalig mit Granat. (H. 3.)

**Koralpe.** Ruine Stein in Klüften von Albitgranit. (Z. I. 10.)

**Hirt** bei Friesach im Amphibolit.

Bei **Kappel** und **Schwarzenbach**. Im Syenite blättrige, schalige Aggregate und Stengelfragmente; im Syenitporphyr in bis 8 Mm. hohen, bräunlichschwarzen Kr.

**Liescha.** Im Porphyrit, sehr selten in grösseren Kr.

**Pollain** im Miessthale in Kr. meist ohne Endflächen im grauen Porphyr. (Z. I. 10, H. 7.)

Strahlstein findet sich in der Section III häufig. Amphibolschiefer, welcher im Gneiss, Glimmerschiefer, auch im Thonschiefer eingelagert ist, so im **Gutthal** beim Brennkogel, im oberen **Möllthale** (H. 7.), bei **Heiligenblut**, auf der **Pasterze**, in der grossen **Fleiss**, bei **Obervellach**, zwischen **Grosskirchheim** und **Winklorn**, mit Feldspat und im **Kanninggraben** bei Radenthein in hohen Kr. und büschelförmigen Aggregaten mit Granat in einem feinkörnigen Gemenge von Glimmer und Quarz; stellenweise wird der A. durch grünen Glimmer verdrängt. (Z. I. 10, H. 3.)

#### **Analcim.** Hauy.

**Kramarza** bei Schwarzenbach in Drusen eines trachytischen Gesteins. (Z. I. 12.)

#### **Anatas.** Hauy.

Am **Zirmsee** und unweit vom Seebichel in der kleinen Fleiss fand *v. Zepharovich* in Drusenräumen eines Feldspatgesteines im Gneisse winzige, höchstens  $\frac{1}{2}$  Mm. grosse Täfelchen von bräunlichgelben, halbpelluciden, metallähnlich diamantglänzenden A., welche die Formen O P. P., zuweilen mit  $\frac{1}{7}$  P, letztere beiden Flächen stets nur sehr schmal entwickelt zeigten. (K. J. XIII. 109.)

Am **Sonnblick**. Mit schönen Kr. von Sphen auf einer Krystalldruse von Adular. (K. L. M.)

#### **Andalusit.** Lamétherie.

Auf der **Saualpe** und **Koralpe** (Pressinggraben). Grosse Kr. undurchsichtig, bläulichgrau, oberflächlich, zuweilen von Eisenoxyd gefärbt; eingewachsen in Quarz, welcher im Gneissglimmerschiefer aufsetzt. (Auch H. 7.)

**Anglesit.** Beudant.

Bleivitriol. Bleisulfat.

**Hüttenberger Erzberg.** *v. Zepharovich* schreibt darüber: Im Hangendlager des Antoni Unterbaues fand sich eine Linse aus Brocken von Galenit (s. d.) und Baryt in Limonit, welche 4 bis 5 M. im Streichen anhielt; der röthliche oder weisse, z. Th. spätige Baryt verschwand nach 2 M. streichend und es zeigten sich dann nur 8 Mm. bis 150 Mm. grosse Brocken von Galenit im Limonit, die unter sich durch schmale Schnürchen verbunden waren.

Als secundäres Gebilde auf dem Galenit finden sich Kr. von Anglesit und Cerussit, ersterer vorwaltend auch derb an vielen Stellen in der körnigen Masse des Galenit auch zwischen den einzelnen Körnern desselben. In den grösseren Anglesitausscheidungen bilden sich durchkreuzende, dünntafelige Kr., zellige Partien, in deren Zwischenräumen wasserhelle, flächenreiche Anglesitkryställchen auf den grösseren Tafeln dieses Minerals aufsitzen. Bestimmt wurden die Formen

$\infty P \infty$  .  $\infty P \infty$  .  $2 P \infty$  .  $4 P \infty$  .  $P \infty$  .  $2 P \infty$  .  $3 P \infty$  .  $\infty P$  .  $P$  .  $2 P$ . (L. 1874.)

**Miess** (besonders Igertsberg). Platte, lanzettförmige Kr.  $\infty P \infty$  .  $4 P \bar{4}$  und  $4 P \infty$  in lamellaren Gestalten und schalige Aggregate übergehend, letztere sind trübe, graulichweiss, z. Th. durch eingemengten Galenit dunkel gefärbt. Die Unterlage bildet Galenit oder eine krystallinische Kruste von Cerussit über Galenit. Der A. ist zuweilen von einer jüngeren Cerussitgeneration, die anders als die Unterlage gefärbt und geformt ist, bedeckt. (Z. II. 14.)

Tafelige Kr. zeigen  $\infty P \infty$ , welches die Form bedingt, dann  $\infty P \bar{4}$  .  $4 P \bar{4}$  .  $3 P \bar{3}$  .  $P \bar{2}$  .  $P \infty$ .

Im Herz-Jesu-Bau von Miess treten in Hohlräumen von Galenit Drusen von A. Kr. auf; *v. Zepharovich* beobachtete von hier A. pseudomorph nach Galenit. Bis 7 Mm. hohe Galenit Oktaeder in Drusen auf körnigem Galenit sind oberflächlich oder ganz in dichten A. verändert und mit einer dünnen Lage von kleintraubigem schwarzen Limonit überzogen; auf letzterem sind stellenweise einzelne A. Kryställchen und kleine Pilze oder Träubchen von Goethit zu bemerken. Der Galenit wird von dichtem Limonit begleitet, der wahrscheinlich aus Markasit her-

vorgegangen ist. Löcheriger oder poröser Limonit umschliesst nicht selten Galenitkörner, die ihrerseits von Galenitlagen umgeben sind.

Auch selbstständige eckige A. Körner mit zonaler Textur finden sich im Limonit als Endglieder des ursprünglichen Vorkommens von Galenit im Markasit. (Z. M.)

**Schwarzenbach und Unterpetzen** (Mariahilf). Schöne Kr. von ansehnlicher Grösse auf Galenitkr. in Drusenräumen von körnigem Galenit. Die Galenitkr. sind mehr oder weniger angegriffen; die Kr. von A. sitzen einzeln oder in Gruppen gewöhnlich auf ersteren; sie sind wasserhell, spiegelglatt bis 16 Mm. hoch und 20 Mm. breit.

Die A. Kr. besitzen makrodomatischen Habitus mit vorwaltenden  $P_{\infty} \cdot \infty P_{\infty}$ . v. *Zepharovich* bestimmte 15 Formen:  $0 P \cdot \infty P_{\infty} \cdot \frac{1}{2} P_{\infty} \cdot \infty P_{\bar{4}} \cdot \infty P_{\bar{3}} \infty P_{\bar{2}} \cdot 2 P_{\infty} \cdot 3 P_{\infty} \cdot P_{\infty} \cdot 4 P_{\bar{4}} \cdot 3 P_{\bar{3}} \cdot 2 P_{\bar{2}} \cdot 4 P_{\bar{2}} \cdot 2 P_{\bar{4}} \cdot P_{\bar{2}} \cdot 2 P_{\frac{1}{3}}$ , von welchen die Formen  $4 P_{\bar{4}} \cdot 3 P_{\bar{3}} \cdot 3 P_{\infty}$  und die seltene, oft ausgedehnte  $4 P_{\bar{2}}$  neu und  $4 P_{\bar{4}} \cdot 3 P_{\bar{3}}$  für Miess und Schwarzenbach bezeichnend sind. (Z. II. 14.)

**Bleiberg.** Tafelförmige ( $\infty P_{\infty} > P_{\infty}$ ) und domatische Formen ( $P_{\infty} > \infty P_{\infty}$ ) farbloser bis 14 Mm. hoher Kr. einzeln, so wie in kleinen Gruppen auf Galenit. Auf einem klaren Kr. beobachtete *Lang* zwölf verschiedene Formen, darunter  $P \cdot 2 P_{\bar{2}} \cdot 2 P \cdot \frac{4}{3} P_{\bar{2}}$  und die neueren Formen  $\infty P_{\bar{8}}$  und  $\infty P_{\bar{2}}$ . An manchen Individuen erscheinen die Enden der Kr. durch Einschlüsse von Galenit trüb bleigrau gefärbt. (A. d. W. 36 Band.) In zelligen Drusen von verändertem Galenit beobachtete ich klare Kr. von A. mit Wulfenitkr.

**Kreuth** bei Bleiberg; im Revier Fuggerthal kam 1881 im Lichtmessstollen A. mit Cerussit und Wulfenit als Rarität vor.

**Anhydrit**, s. Karstenit.

**Ankerit.** Haidinger.

Rohwand.

**Hüttenberger Erzberg.** In spaltbaren Massen und als erdige Varietät; ersteres im Schacht- und Ackerbauhangendlager, erdig und abfärbend aus dem Ackerbauhangendlager.

Pseudomorph nach Calcit; in braunen, zerfressen aussehenden kurzsäuligen Gestalten ( $\infty R. - \frac{1}{2} R.$ ) auf derbem A., welcher

Glimmerschüppchen einschliesst. Die Kr. sind wenige Mm. gross zu Drusen vereint.

**Wölch** und **Loben**, Lavantthal. In der Vertaubungszone des Siderites in Theilungsgestalten und an a. O., wo Siderit im Kalk eingelagert ist.

Ankerit von Wölch enthält:

Antimon . . . . .	Spur
Eisen . . . . .	18·86
Mangan . . . . .	3·31
Thonerde . . . . .	2·05
Calciumoxyd . . . . .	33·20
Magnesiumoxyd . . . . .	1·09
Kieselsäure . . . . .	3·60
Schwefel . . . . .	0·49
Phosphor . . . . .	0·042
Wasser . . . . .	1·87
Kohlensäure und Sauerstoff . . . . .	35·488

(Dr. Zürek.) (K. J. XV.)

**Waldenstein** im Hämatit mit Pyrit. (s. d.)

**Seebach** im Möllthale als Ausscheidung im Chloritschiefer und in der

**Ragga** mit Siderit und Magnesit. (H. 8.)

### **Anthracit.** Hausmann.

Auf der Südseite des **Stangnock**, östl. vom Turracher See 2200 M. über dem Meere; schwache A. Flötze im Schieferthon zwischen Conglomerat. (Z. II. 18.)

Am **Kopinberg** bei Tarvis in den Gailthaler Schichten; graphitähnlicher A.

Auf der **Ofenalpe im Gailthale**, linsenförmige Einlagerungen, meist in Verbindung mit Quarzit oder Quarzitconglomerat, letzteres im Sandsteinschiefer des untern Kohlenkalkes eingelagert, bis über einen Meter mächtig, doch sehr gestört. (H. 9, Z. II. 18.)

Im **Loch** eine 30 Cm. mächtige Linse in weissem Dolomit. (Z. II. 18.)

In der **Vellach** bei Kappel; an der Strasse eine halbe Stunde ober dem alten Hammerwerke. (K. L. M.)

## Antimon.

**Waldenstein.** Gediegen A. findet sich nach *E. Döll* (G. R., 1876 Nr. 2) in kleinen Partien eingewachsen in Siderit.

*Döll* weist nach, dass das von *Vivenot* als Discrasit von diesem F. (s. d.) beschriebene Mineral nach seinen physikalischen Eigenschaften und nach einer von Prof. *Richard* vorgenommenen chemischen Untersuchung gedieg. A. sei. Es erübrigt noch die Bestätigung, dass beide Minerale, das von *Vivenot* und jenes von *Döll* untersuchte identisch waren.

### Antimonit. Haidinger.

Antimonglanz, Grauspiessglanz.

**Loben** bei St. Leonhard im Lavantthale. Schlanke Nadeln, sehr selten bis 80 Mm. hoch und 2 Mm. breit mit Endflächen zu schönen büschelförmigen Gruppen vereint auf Krystalldrüsen von Siderit, welcher die Combination R. 0 R. zeigt; auch auf oder zwischen Siderit- oder Calcit rhomboedern; derb, körnig oder in kleinen radialstängligen Partien; auch in der Unterlage eingewachsen; letztere besteht gewöhnlich aus frischem, körnigen Siderit. Auf Klüften, welche die Sideritlagerstätten durchsetzen und gewöhnlich auch verwerfen.

**Wölb** bei St. Gertraud im Lavantthale. Derbe, körnige Partien mit Quarz, zuweilen auf Bergkrystalldrüsen auf Limonit führenden Klüften, welche die Limonitlager verqueren. (Auch Z. II. 20.)

**Olsa** bei Friesach mit Malachit und Cerussit. (H. 10.)

**Rade** bei Schiefing, südl. vom Wörthersee als feinkörnige Ausscheidungen im Ankerit.

**Commendatoralpe** bei Seeland in Nadeln, auch derb feinkörnig im Quarze an der Grenze des Thonschiefers und Kalksteines.

Am **Radel-** und **L<sup>e</sup>assnigberg** ober Sachsenburg. (Z. I. 21.)

**Lengholz**, derb, körnig, z. Th. bunt angelaufen im Talgschiefer.

### Antimonocker.

**Olsa.** Schwefelgelb, erdig abfärbend mit Bournonit in Limonit.

Auf der **Wölb** bei St. Gertraud im Lavantthale und

**Maria Waitschach** bei Hüttenberg; allenthalben mit in Zersetzung begriffenen Bourbonit.

**Antimonsilber**, s. Discrasit.

**Apatit.** Werner.

**Saualpe.** Zwischen der grossen Sau und dem Speikkogel; gelblichweisse undurchsichtige Kr. bis 40 Mm. hoch und breit mit den Formen  $O P. P. \infty P$ ; sowie auch krystallinische Partien von Quarzadern durchsetzt, die dunkler als die umgebende Masse sind. Mit Rutil und Biotit auf Quarzgängen im Gneisse. Spec. Gew. = 3·23.

Auf der Ostseite der Saualpe findet sich A. ob Reissberg im weissen Quarz. (Z. II. 24.)

**St. Stephan** südl. von Wolfsberg finden sich im Hangendmergel des Rothkogler Lignitflötzes 10 bis 50 Mm. grosse kugelige Gestalten von Phosphorit mit matter Oberfläche; sie sind auf Bruchflächen fast dicht von graubrauner Farbe. Diese Concretionen, welche den oberen Lagen einer 1·5 M. mächtigen über dem Flötze liegenden Mergelschichte unregelmässig eingebettet sind, enthalten nach einer Analyse von Prof. *Bauer* in 100 Theilen der bei 120° getrockneten Substanz

woraus sich rechnet:

Kieselsäure . . . . .	3·73	}	Kieselsäure . . . . .	3·730
Phosphorsäure . . . . .	29·68		Eisenoxyd . . . . .	2·487
Kohlensäure . . . . .	6·233		Eisenphosphat . . . . .	0·912
Eisenoxyd . . . . .	2·97		Calciumcarbonat . . . . .	13·650
Kalk . . . . .	42·251		Magnesiumcarbonat . . . . .	0·433
Magnesia . . . . .	0·206		Calciumphosphat . . . . .	63·858
Organische Substanz und Wasser . . . . .	14·78		Organische Substanzen und Wasser . . . . .	14·780
				99·850

Nach *Johns* Untersuchungen stellte sich der Gehalt an Phosphorsäure der Concretionen auf 29·91 %<sub>0</sub>. Der umschliessende Mergel enthielt an den Berührungsstellen noch 1·194 %<sub>0</sub> Phosphorsäure und in 50 Mm. Entfernung von den Phosphoritkugeln wies *John* noch 0·256 %<sub>0</sub> Phosphorsäure nach. (C. 1875. 144.)

Nahe **Kamp** ob Wolfsberg im Koralpengeb. Kr.  $O P. P. \infty P$ . spargelgrün, kantendurchscheinend mit Rutil und Biotit im Quarze, der im Gneisse aufsetzt.

Im **Radelgraben**, einem Seitengraben des Lieserthales, in den Talklagern des Serpentin als Spargelstein.

**Stabatberg** bei Uggowitz. Mikroskopische Einschlüsse von A. im Felsittuff. (H. 10.)

### Aragonit. Haüy.

**Hüttenberger Erzberg.** In sehr schönen Gruppen und Drusen in Hohlräumen des Ankerites in den Vertaubungszonen der Sideritlagerstätten, im Liegenden der letzteren auf zu Limonit veränderten Siderit oder auf den Ueberzügen (Chalcedon, Calcit\*) desselben.

Radiale und büschelige Nadelgruppen, meist wasserhell, selten in grösseren, deutlichen Kr. Lanzett- oder blattartige Gestalten konnte v. Zepharovich in den meisten Fällen als Zwillinge erkennen, u. zw. als Juxtapositionszw. und Drillinge, deren Componenten selbst häufig wieder lamellare Individuen in hemitroper Stellung eingeschaltet enthalten. Von diesem Fundorte bestimmte v. Zepharovich folgende Formen:

$$\begin{aligned} & \infty P \infty . \frac{1}{2} P \infty . P \infty . 2 P \infty . 3 P \infty . \frac{13}{2} P \infty . 2 P \infty \\ & 8 P \infty . 9 P \infty . 13 P \infty . 14 P \infty . 24 P \infty . \infty P . P \\ & 4 P . \frac{13}{2} P . 7 P . 8 P . 10 P . 14 P . 24 P \\ & 2 P \frac{2}{2} . \frac{3}{2} P \frac{3}{2} . \end{aligned}$$

Im Liegenden des Andreaskreuzhangendlager fanden sich in Hohlräumen von Ankerit lose Sideritstücke mit 40 Mm. hohen und 3 Mm. breiten A. Kr. besetzt, zwischen welchen sich einzelne kleine Calcitskalenoeder angesiedelt hatten.

Eisenblüte überzieht Höhlungen im Ankerit; es konnte ihre dauernde Fortbildung beobachtet werden. (Z. II. 31, A. d. W. LXXI. 263.)

Am Erzberg werden speciell als Fundorte von A. bezeichnet: Das Abendschlaglager; am Hollerriegel; am Schachtlager der Georgstollner Horizont; Ackerbaulager am Erbstollen Horizont; Antonistollen Hauptlager.

**Wösch.** Eisenblüte im Benediktistollen Mittelbau, auf Limonit.

**Olsa** und **Waitschach** (Boromäus). A. als Ueberzug auf Siderit oder Limonit und Ankerit; nach *Canaval* auch als Bindemittel einer Reibungs- (?) Breccie. (C. M.)

\*) Auf drusigen Rinden winziger —  $\frac{1}{2}$  R. über zersetztem Siderit.

**Moosburg**, nördl. vom Wörthersee; weisser feinstrahliger A. auf einer das Moosburger Erzlager durchsetzenden Gangkluff. (C. M.)

**Ulrichsberg** bei Klagenfurt; auf Klüften im Triaskalke brauner und röthlichbrauner A., auch in abwechselnd weissen und braunen Lagen; am Nordabhange des Berges.

Bei **Gutenstein** am Fettengupf; kryst. wie am Ulrichsberg.

**Grafensteiner-** und **Schäffleralpe** (Wilhelmstollen); Ueberzüge und Krusten mit fasriger Textur.

**Hochobir**, Unterbaustollen desgleichen, auf Triaskalk.

In Drusenräumen des Basaltes von **Kollnitz** in traubigen Aggregaten und in Kr.; und im **Wistragraben** bei Schwarzenbach, strahlige Partien auf Thonschiefer. (Z. I. 28.)

### Arsen.

**Wölch**, im Benediktigesenk, auf der Sideritlagerstätte; in krystallinischen Massen mit Siderit; in einzelnen kleinen Hohlräumen undeutlich zerfressen aussehende A. Kr. (H. 11.)

**Arseneisen**, s. Löllingit.

**Arseneisensinter**, s. Pitticit.

**Arsenikalkies**, s. Löllingit.

**Arsenkies**, s. Mispickel.

**Arsennickel**, s. Chloantit und Rammelsbergit.

### Asbest. Plinius.

**Loben** bei St. Leonhard. Bergleder in gelben und weissen filzigen Massen.

Bei **Kirchbichel** im Lavantthale. (K. J. II.)

**Schwarzenbach**. Bergleder auf Klüften des erzführenden Kalkes. (Z. I. 36.)

**Ebriachklamm** bei Kappel mit Pistazit im grünem dioritischen Schiefer.

Bei **Heiligenblut**.

Auf der **Weissgarberalpe** in der Mallnitz. (Z. I. 36.)

Im **Radelgraben** bei Gmünd mit Bitterspat.

**Bleiberg**, als Bergleder in Klüften des Triaskalkes (Z. I.)  
Im Revier Fuggertal bei **Kreuth** als weisse, filzige, zähe Rinden  
über Galenit und Blende.

### **Asphalt.** Strabo.

Erdharz.

**Obir.** Grafensteinalpe, in bitum. Concretionen der Trias-  
schiefer im Hangenden des erzführenden Kalkes.

**Raibl.** Ausscheidungen im Hangenddolomit der Bleierzlager-  
stätten.

**Bleiberg**, Asslinggraben (Z. I. 39) u. a. O., wie Raibl.

In der **Pöllan.**

**Kreuth** bei Bleiberg. Grube Max IV., Lauf im Hangend-  
schiefer und im Stinkstein, auf Klüften und Lassen, sowie ein-  
gesprengt.

**Rubland** bei Paternion. Allenthalben im bitum. Dolomit und  
Kalkstein (Stinkstein) im Hangenden der Lagerstätten.

In Rubland als Einschluss und färbender Bestandtheil der  
Calcitkr., welche zuweilen gelb bis braun erscheinen, manchemal  
sind die Calcitkr. von A. stellenweise bedeckt oder es finden  
sich in dem als Unterlage dienenden, grobkörnigen oder spätigen  
Calcit A. Ausscheidungen. (Brandner Unterbau.)

Wahrscheinlich verdanken auch die in Raibl als Seltenheit  
vorkommenden klaren, aber bräunlich gelben bis weingelben  
Calcitskalenoeder der Anwesenheit von A. ihre Färbung.

### **Augit.**

**Magdalensberg** bei Klagenfurt. Kr. von A. eingewachsen in  
einem Diabasgesteine. (C. M.) (S. a. Diopsid.)

### **Auripigment.** Plinius.

Operment. Rauschgelb.

**Keutschach**, südl. vom Wörthersee. Mit Realgar im Lignite.

**Sachsenburg.** Derb, körnig und blättrig als Ueberzug mit  
Calcit im schwärzlichgrauen Dolomit. (Z. I. 45, II. 41.)

Am **Nordabhange des Luschariberges** auf unregelmässigen  
Klüften im Triaskalke. (H. 12.)

**Azurit.** Beudant.

Kupferlasur.

Auf dem **Gaisberg, Olsa** und **Maria Waitschach** bei Friesach. Von Olsa bestimmte *v. Zepharovich* sehr kleine Kr. zuweilen mit Malachit und Cerussit in Höhlungen von zersetztem Bournonit als A. und fand an einem grossen Kr., welcher gänzlich in Malachit umgewandelt war, die Formen:  $0 P . P \infty .$   
—  $P \infty . P \infty . \infty P \infty .$

In der **Arza** mit Tetraedrit.

**Polizenberg** und in der **Fragant** mit Kupferkies. (Z. I. 46, II. 44.)

In der **Jeravitza** bei Kappel mit Malachit.

Im **Lopeingraben** bei Kappel mit Tetraedrit und Ocker.

Im **Ebriachgraben**, Oboinig, Kupferbau mit Malachit (s. d.) in nierenförmigen Partien und einzelnen Wärzchen auf Klüften eines Schiefers, welcher der Dyasformation angehört.

**Pöllan** bei Paternion A. mit Tetraedrit, Malachit und Calcitkr. im Gutensteinerkalke in einem alten aufgelassenen Kupferbergbaue.

**Dellach** im oberen Drauthale kleine Kr. im bituminösen Dolomite mit Blende und Galenit. (Z. I. 46.) Angeblich auch bei Dellach im Gailthale. (K. L. M.)

Auf der **Tratten** bei St. Stefan im Gailthale mit Malachit und Tetraedrit auf Quarzadern im Thonschiefer. (H. 12.)

**Kerschdorf** im Gailthale. Katharinen-Stollen, mit Malachit in z. Th. verwitterten Siderit und Ocker im weissen Kalkstein.

**Baikalit**, s. Diopsid.

**Baryt.** Hausmann.

Schwerspat.

**Hüttenberger Erzberg.** Meist in derben, krystallinischen und dichten Massen in grösseren und kleineren Putzen mit Siderit, theils lagerartig. B. Siderit und Limonit sind oft gegenseitig von Schnürchen und Adern durchzogen oder innig miteinander gemengt, auch findet er sich in halbkugeligen Anhäufungen oder schalig auf Limonit; ich beobachtete Schalen von B. mit Kacholong wechsellagernd, in den offenen Drusenraum hatten sich Quarzkrystalle angesiedelt; auch erscheint lamellarer B. von

Calcitkr., selten bis 7 Mm. hohen Scalenoedern, bedeckt; die Calcitkr. theilweise von Chalcedon überkrustet; den B. fand ich rothbraun bis violett gef. (Münichsdorfer Sammlg.); in weissen tafelf. Trümmern überzogen und zusammengekittet durch Quarz; selten sind wasserhelle Blättchen und längliche Tafeln in Sideritdrusen und auf Limonit.

Auch z. Th. wasserhelle Kr. von der Hauptform



v. *Zepharovich* beschrieb einen Kr. doppelter Bildung 105 Mm. breit und 26 Mm. dick aus *Seelands* Sammlung, aus dem Antonistollen Liegendlager mit einem Kern  $\infty P \infty . P \infty . \infty P$  und einer flächenreichen Hülle, welche partiell auf  $P \infty$  gelagert und durch differente Farbe und Pellucidität sich gegenüber dem Kern auszeichnet. Durch verschiedene Flächenentwicklung am oberen und unteren Pol erhielt der Kr. einen hemimorphen Habitus. (Z. II. 47.)

Die Kr. sind weiss, gelb, grünlich, durchsichtig bis undurchsichtig meist auf Limonit.

*Seeland* erklärt die Bildung von Baryt an diesem F. durch Verwitterung der Bariumhaltigen Feldspatgesteine (Turmalinfels) des Hangend und Liegend der Lagerstätten; aus diesen wurde Baryt durch kohlenensäurehaltiges Wasser als Bicarbonat gelöst und aus dieser Solution durch die Sulfate der schweren Metalle und des Kalkes in schwefelsauren Baryt umgewandelt. (S. 34.)

Baryt kommt in den höheren Horizonten, mit bläulich-braunen Limonit am häufigsten, in den tieferen Horizonten seltener, am wenigsten aber im Weisserz vor.

Die Kr. stammen aus dem Antonistollen, Lager III, dem Fleischerstollen und dem Erbstollen, Lager IV.

**Olsa** bei Friesach. Körnige und lamellare Aggregate mit Bournonit. (Z. II. 47.) In der

**Kullnitz** bei Friesach; körnig, krummschalig, röthlichweiss bis rosenroth mit Siderit.

**Magdalensberg** bei St. Veit, am Nordfuss dieses Berges in tafelförmigen durchsichtigen Kr., auch derb mit Witherit gangförmig in den Werfner Schichten.

**Schwarzenbach**, ähnlich wie in Bleiberg. (H 12.)

**Bleiberg.** Tafelförmige Kr. und halbkugelige, blätterige, fächerförmige Aggregate, meist mit Calcitkr. auf krystallisirtem Galenit, zuweilen von Hydrozinkit überzogen; auf Dolomit oder Kalkstein.

Ein altes Vorkommen von Bartolomäus zeigt 50 Mm. lange und breite, 12 Mm. dicke gelblichweisse auch graue Tafeln von der Form  $\infty P \overline{\infty} . P \overline{\infty} . P \overline{\infty}$  (K. L. M.)

Aus dem Friedrichstollen stammen dünne, durchscheinende rhombische Tafeln ( $\infty P \overline{\infty}$ ) auf Kalkstein neben Wulfenit Kr. Bleiberg kryst. B., Rudolfschacht häufig; seltener kommt B. in Kreuth vor. (Antoni bei dem Dreierlager.)

**Raibl,** gelbliche und weisse kleine Tafeln, sowie tafelförmige Kr. Aggregate in den Dolomitdrusen. Selten. (P. 367.)

**Goggau** bei Tarvis, schöne, wasserhelle Kr. (Stangenspat); spätige und dichte Massen auf Gängen im Uebergangsgebirge; letztere auch auf gleiche Weise bei Thörl.

**Bartolagraben** bei Tarvis, in nierenförmigen, platten Aggregaten mit fasriger Textur und einzeln aufgewachsenen Kr. von Cerussit auf Klüften im Triaskalk.

Zwischen **Velden** und dem **Faakersee**. (Z. I. 49.)

Nach *Höfer* findet sich in dem Baryt von **Thörl** hie und da Zinnober fein eingesprengt und ist so kalkreich, dass er besser unter Barytocalcit einzureihen wäre. (H. 13.)

**Barytocalcit**, s. Baryt, Thörl.

**Bastit.** Haidinger.  
Schillerspat.

**Hüttenberg-Lölling.** Als Ausscheidungen mit Chrysotil im Serpentin, welcher dem Amphibolschiefer eingelagert ist. Veidlbauer am Sendlach, bei der Hofmühle im Löllinggraben, s. Serpentin. (S. 46.)

Im Serpentin (s. d.) des oberen **Möllthales** a. a. O.

**Bergkrystall**, s. Quarz.

**Bergkork**, s. Asbest.

**Bergleder**, s. Asbest.

**Biotit.** Hausmann.

Magnesiaglimmer.

**Saualpe.** Zwischen der grossen Sau und dem Speickkogel in den Rutil und Apatit führenden Quarzgängen, die im Gneisse aufsetzen, in grossen Tafeln mit gut entwickelten Seitenflächen. (Z II. 56) und im Grünburggraben (S. 45), oft mit Rutil und Apatit vergesellschaftet.

**Schwarzenbach.** In kleinen sechsseitigen Tafeln als constituirender Bestandtheil des Syenitporphyrs. (H. 14.)

**Prevali** im grauen Porphyrit.

Bei **Keutschach** zwischen Wörther- und Plaschischensee im grauen Porphyrit in kleinen Blättchen.

Auf der **Millstätteralpe** u. a. O. im Gneisse und Gneissgranite.

Chromglimmer findet sich bei **Söbriach** im Möllthale in glänzenden apfelgrünen Blättchen in weissem krystall. körnigen Kalkstein.

**Bismutit.** Breithaupt.

**Hüttenberger Erzberg.** Erbsengrosse Kugeln in röthlichem, spätigen Baryt eingewachsen, umhüllt von einer dünnen Rinde eines nach Prof. v. *Zepharovich* vielleicht neuen dunkelolivengrünen, radialfasrigen Minerals, welches fälschlich als Malachit bestimmt wurde. (Z II. 59.)

B. kommt daselbst auch mit Linarit auf Kluffflächen von Baryt als spangrüne Würzchen, welche im Innern höchst feinkörnig und oberflächlich zartdrusig sind, vor; sie bestehen wesentlich aus Wismuthcarbonat, etwas Schwefelsäure, untergeordnet enthalten sie Kupfer- und Bleicarbonat.

Stellenweise wird dieses Mineral von erdigen, ockergelben Ueberzügen aus Wismuth, Kupfer, Blei und wenig Eisen bestehend, bedeckt. (L. 1874, 215.)

**Bitterspat,** s. Dolomit und Magnesit.

**Blaueisenerde,** s. Vivianit.

**Bleiglanz,** s. Galenit.

**Bleivitriol,** s. Anglesit.

**Blende**, s. Zinkblende.

**Bohnerz**, s. Limonit.

**Bornit**. Haidinger.

Buntkupfererz, Buntkupferkies.

**Oboinig**. Schurfbau im Ebriachthale bei Kappel, mit Chalkosin und Malachit in den Dyas-Schiefern und Sandsteinen. (C. 1876.)

**Bournonit**. Brooke.

Antimonbleikupferblende.

**Hüttenberger Erzberg**. Fleischerstollen Lager V; dieses Vorkommen beschreibt *v. Zepharovich*: In Drusenräumen von weissem spätigen Baryt neben kleinen tafelförmigen Barytkr. finden sich bis 10 Mm. hohe würfelähnliche Kr. entsprechend den Formen des B. von Olsa (s. d.). Baryt und B. sind mit einer feinen drusigen Quarzrinde überzogen. Die frischesten Partien, stahlgrau, enthalten die Bestandtheile des Bournonites, die grössere Masse ist braun, glanzlos, braunstrichig, gibt nur Spuren von Schwefel und Antimon; auch hier, wie in Olsa ist Kupferkies fein eingemengt; über den Quarzkrusten hat sich über den B. Kr. Malachit in kleinen lebhaft glänzenden Kr. oder Faserbüscheln abgelagert; darüber haben sich Grüppchen kleiner wasserheller Calcitkr. angesiedelt.

Auf anderen Stellen sind die Kluftflächen eines körnigen Barytes mit eingesprengten B. von Malachitkr. bekleidet, die stellenweise über dem B., aus welchem sie entstanden sind, erscheinen. (L. 1874.)

B. erscheint auch am Andreaskreuz mit Baryt; in glänzenden Kr. mit sechsseitigem Querschnitte.

Mit Rammelsbergit und Mispickel in Hornsteinknollen an der Auskeilung des Sideritlagers, welches als Ockeransfüllung fortsetzte, im Wolfager. (S. 42.)

Felixbau. B. derb mit Antimonocker überzogen mit Cerrusitkryställchen in kleinen Hohlräumen des B. (K. L. M.)

**Maria Waitschach** bei Hüttenberg. B. eingesprengt mit Chalkopyrit in Limonit, dessen zellige Hohlräume mit Malachit ausgekleidet sind; auch derb mit dicker Ockerkruste bedeckte Partien auf Limonit; selten. (Z. II. 67.)

**Olsa** bei Friesach. Auf dem aus Siderit entstandenen Limonitlager finden sich dickprismatische, kurze, oft nahezu würfelförmige, selten tafelförmige Kr., welche bis 50 Mm. Höhe und 25 Mm. Breite erreichen; sie sind vorwaltend durch  $0 P . \infty P \infty$  begrenzt.

v. *Zepharovich* beobachtete an einem 50 Mm. hohen und 32 Mm. breiten Kr., welcher einer plattenförmigen, auf beiden Breitseiten mit Krystallen besetzten Masse von derbem B. angehörte, untergeordnet  $\infty P . \frac{1}{2} P \infty . P \infty . P$ .

Die Kr. sind stark verändert, nur die mittlere Partie der Platte ist anscheinend unzersetzt; sie zeigte ein sp. G. von 5·64. Die die Kr. bedeckende dicke Ockerschichte ist braunroth oder gelb, zuweilen sind mehrere verschiedenfarbige Schichten übereinander gelagert und finden sich darüber oder in kleinen Höhlungen des B. Cerussit, sowie Malachit Kr. Lamellarer Baryt ist Begleiter des Vorkommens. (Z. II. 67.)

Den in Zersetzung begriffenen B. nannte man **Wölchit**.

„Wölchit“ von Olsa\*)  
(analysirt von M. Buchner).

Blei . . . . .	46·67
Kupfer . . . . .	11·61
Antimon . . . . .	20·95
Eisen . . . . .	0·94
Schwefel . . . . .	18·54
Kohlensäure und Wasser	4·56
	<hr/>
	98·27

**Wölch** bei St. Gertraud im Lavantthale. Im westl. Revier des Bergbaues, Georgi- und Benedictibau, werden die linsenförmigen Limonitlager und der sie einschliessende Kalk von schwachen mit Limonit gefüllten Klüften durchsetzt; in dieser Ausfüllung fanden sich in Nestern oder Schurren B., sowie Tetraedrit und Antimonit. Im Erzlager selbst fehlen diese Mineralien. B. findet sich derb eingesprengt, sowie in Kr. mit Siderit, und ist dann nicht oder nur wenig verändert oder mit Limonit im mehr zersetztem Zustande (Wölchit).

\*) Dichte 5·585 bis 5·700

Die Kr. sind gestreift, drusig, rauh, zerfressen, mit Azurit, Malachit und Antimonit bedeckt; häufig kurz. säulenförmig zeigen sie die Flächen:

$\infty P$  .  $\infty P \overline{\infty}$  .  $\infty P \infty$  .  $0 P$  .  $m P \overline{\infty}$  .  $m' P \overline{\infty}$  .  $m P$  und  
 $0 P$  .  $\infty P \overline{\infty}$  .  $\infty P$  .  $\infty P \infty$  .  $m P$  .  $\frac{3}{4} P \overline{\infty}$  .  $\frac{7}{5} P \overline{\infty}$ .

Der derbe B. in Siderit oder Limonit eingewachsen ist von Pyrit, Antimonit und Galenit begleitet. (Z. II. 66. H. 16.)

„Wölchit“ von Wölch.

(Schrötter.)

Blei . . . . .	29·902
Kupfer . . . . .	17·352
Antimon . . . . .	16·647
Eisen . . . . .	1·404
Schwefel . . . . .	28·602
Arsen . . . . .	6·036

99·943 (H. 16.)

**Waldenstein.** Von diesem F. bestimmte v. Zepharovich an drei Kr. des Kärntner Museums nachbemerkte Formen:

$\infty P$  .  $\infty P \overline{\infty}$  .  $\infty P \infty$  .  $P \infty$  .  $2 P \infty$  .  $P \overline{\infty}$  .  $\infty P$  .  $\infty P 2$  .  
 $\frac{1}{2} P$  .  $P$ , vorwaltend  $\infty P$ ; würfelförmig oder nach der Hauptaxe gestreckt;  $\infty P$  stets vertical gerieft oder in breitere verticale Flächen getrennt; die vorderen Kanten durch Repetition von  $P \infty$  stellenweise tief gekerbt; die übrigen verticalen Flächen sind im höheren Grade eben und glänzend, als die an beiden Enden auftretenden. Die Kr. erreichen 30 Mm. Höhe und 25 Mm. Breite; sie sind unregelmässig miteinander verwachsen. (L. 1876.)

Silberhältiger B. nach Rumpf in Zwillingsskr. in körnigem Siderit mit eingesprengtem Pyrit, äusserst selten. (H. 15.)

Im Kochstollen fanden sich hinter einer Verdrückung des Sideritlagers ausgezeichnete einfache Kr., sowie dem Radel erz ähnliche Formen und eingesprengte Partien im Siderit.

Derber, frischer B. fand sich neuerer Zeit in unverwittertem kiesigen Siderit regellos einbrechend; nicht selten findet sich weisser, spätiger Calcit zwischen B. und Siderit ein. Kr. zeigen sich selten, aber mitunter in vorzüglicher Ausbildung auf Drusen von Siderit.

Nach E. Riedel bestanden einst zu Wölch und Theissenegg bei Waldenstein Bergbaue, welche auf Silbererze gerichtet waren,

die als Begleiter des B. auftraten; in den tieferen Horizonten des Bergbaues fehlen diese Minerale ganz, doch finden sich in den Gestellsteinen der Hochöfen zeitweilig Silberkugeln, welche von solchen silberhaltigen Erzen herrühren. (Z. II. 66. 365.)

**Braunbleierz**, s. Pyromorphit.

**Brauneisenstein**, s. Limonit.

**Braunkohle**. Werner.

Z. Th. Lignit.

1. **Eocänkohle** findet sich in dem **Krappfelder Eocänbecken**, welches bei **Guttaring** im Norden vom Thonschiefer, im Süden bei **Klein-St. Paul** von der Kreide begrenzt wird. Ein Bergbau besteht am **Sonnberg** bei Guttaring, wo vier wenig mächtige Flötze abgeschlossen sind. Die Braunkohle ist mürbe, von schwarzem Ansehen und kleinbrüchig, sie führt ziemlich viel Pyrit. Andere Fundorte dieses Beckens sind bei **Althofen** und **Klein-St. Paul**.

Nach *Höfer* (H. 17) ist die kleine Mulde vom **Loibnigraben** bei Kappel wahrscheinlich hieher zu rechnen.

2. **Neogene Braunkohlen**.

Durch das **Lavantthal** streicht NNW—SSO ein Becken der jüngeren Mediterranstufe mit zwei deutlich unterscheidbaren Altersstufen. Die ältere führt Sandsteine, Conglomerate und Schieferthone mit wenig mächtigen Flötzen dunkler glänzender B.

Die obere Stufe führt Mergel und Thone mit Ligniten bis 11 Meter Mächtigkeit; die Decke bildet eisenschüssiger, kalkiger Thon und Sand.

Braunkohlenbergbaue, z. Th. Schurfbaue, bestehen zu **Wiesenu, Wolfsberg, St. Stephan, Andersdorf, St. Georgen, Höfern** am Dachberg und **Rojach**.

Ein Flötzzug neogener Kohlen mit zwei verschiedenen geologischen Altersstufen beginnt bei **Hermagor** im Gailthal und zieht sich über **Emmersdorf, Drilach, Arnoldstein, Penken** bei Kentschach **Dobein, W.-Feistritz, Köttmannsdorf, Ferlach, Stein, Philippen, Loibach, Hom, Miess, Liescha** und **Köttelach** nach **Siele** über die östliche Landesgrenze nach Steiermark.

Die bedeutendsten Bergbaue sind Liescha, Homberg und Kentschach. Die Vorkommen von Liescha und Homberg gehören der älteren Stufe an\*), sie führen im Liegenden Thonglimmer-

\*) In neuester Zeit wurden bei W.-Feistritz Kohlenputzen, dieser Stufe angehörig, gefunden.

schiefer, welcher z. Th. in feuerfesten Thon, s. Kaolin, umgewandelt ist, im Hangenden Thone, Sandstein, Conglomerat und Lehm.

Die Lignite von Turia und Penken bei Keutschach mit Thonschiefer im Liegenden und Tegel, sowie mächtigen Conglomeraten im Hangenden sind in zwei, von 3 bis 9 M. mächtigen Flötzen, eines hievon mit dreimaliger Bänkung, aufgeschlossen. Die Kohle ist licht, lässt z. Th. Holzstructur leicht erkennen und ist ziemlich unrein.

**Braunspat**, s. Dolomit.

**Braunstein**, s. Pyrolusit.

**Breunerit**, s. Magnesit.

**Bronzit**. Karsten.

**Heiligenblut**. Nach einer mikroskopischen Untersuchung von *Drasche* als vorherrschender Bestandtheil des „Serpentius“ (s. d.) von diesem F. (Z. II. 289.)

**Bucholzit**. Brandes.

Fibrolith, Faserkiesel.

**Moosburg**, südl. vom Wörthersee, in einem kalkführenden Quarzit, der Galenit, Magnetit, Pyrit und Mispickel in ziemlich bedeutender Menge umschliesst. (C. M.)

**Buntkupferkies**, s. Bornit.

**Calcit**. Haidinger.

Kalkspat.

**Hüttenberger Erzberg**.

Am meisten verbreitet ist das Rhomboeder mit verschiedenen Axenlängen, seltener findet sich das Skalenoeder und prismatische Formen; von den erstgenannten trifft man vorherrschend — 2 R, auch sonst —  $\frac{1}{2}$  R und R. An wasserhellem, bis 22 Mm. hohem Calcitkr. bestimmte *v. Zepharovich* — 2 R, sowie — 2 R und 4 R entweder für sich oder mit den untergeordnet entwickelten —  $\frac{1}{4}$  R . —  $\frac{7}{2}$  R . — 5 R . R und R 3 .  $\infty$  R .  $\infty$  P 2. (S. 32.)

Ein prachtvoller, wasserheller Kr. von 50 Mm. Länge  $\infty$  P 2 . 2 R vom Andreaskreuz stammend, welcher an beiden Polen ausgebildet ist und in der Mitte auf Limonit lagert, befindet sich im K. L. M.

*P. Groth* erwähnt eines losen Kr. der Strassburger Univ.-Sammlung mit sehr schöner Ausbildung 4 R mit — 3 R, letzteres gekrümmt und kleiner, als ganz schmale Facetten — 2 R und  $\infty$  P 2. (G. M. S. 122.)

Weisse und wasserhelle Kr. finden sich einzeln oder in Drusen meist auf Limonit und Siderit; bräunlich gefärbte linsenförmige, auch kugelige Gestalten auf Ankerit.

Bräunlichgraue ( $-\frac{1}{2}$  R), zu Drusen auf Limonit vereint, stammen vom Antonistollen. (K. L. M.)

Die Skalenoeder sind meist schmutzigweiss und undurchsichtig, z. Th. mit Wadüberzügen versehen und haben schaligen Baryt, Ankerit, Chalcedon, Pyrrhosiderit u. A. zur Unterlage. Die Combinationen sind oft recht flächenreich, Zwillinge keine Seltenheit. In Hohlräumen des erzführenden Urkalkes finden sich farblose, mehr oder weniger pellucide Kr. bis 30 Mm. Höhe als spitze Rhomboeder; einige dieser Hohlräume enthalten Aggregate winziger C. Kryställchen, die der Eisenblüte ähnlich sind. (Z. II. 76.)

Nach *Höfer* enthalten die C. Kr. zuweilen Einschlüsse von Sideritkryställchen der Form R . 0 R; ich beobachtete Einschlüsse von feinen Limonitstängeln, welche mit Kryställchen von Pyrolusit überzogen, Gruppen von klaren irisirenden C. Rhomboedern moosartig durchwachsen.

Am Fleischerstollen fanden sich 1882 prachtvolle Gruppen von Vierlingen — 2 R ( $-\frac{1}{2}$  R), ähnlich jenen von Eisenerz und Zeltschach (s. d.). Um ein centrales — 2 R, welches auf mehr als halbe Hauptaxenlänge entwickelt bis 30 Mm. aus der Unterlage, dem körnigen weissen Calcit aufragt, gruppieren sich nach  $-\frac{1}{2}$  R drei Individuen in Zwillingstellung zu dem central gestellten Krystall.

Die Kr. sind weiss, durchscheinend, schimmernd bis matt und haben etwas rauhe, z. Th. gefurchte und etwas ausgebogene Flächen. Aus den einzelnen Flächen der Individuen erheben sich meist noch andere kleinere Kryställchen z. Th. in gesetzmässiger Stellung; die überaus schönen Gruppen haben das Ansehen eines Blumenstrausses. Nach abwärts verwickeln sich die Aggregate mehr und mehr und gehen dann in ein grobkörniges Gefüge über. S. a. v. Rath, Bonner Gesellsch. Sitzg. vom 15. Januar 1883, Fig. 1 und 2.

Von besonderen Formen erwähne ich noch aus einer Kluff stammende, weisse stängelige Kr. Aggregate, deren Individuen durch Gegenwachsung nur z. Th. zur Ausbildung gelangen; auch sämtliche Spitzen der grossen Rhomboeder erscheinen, im beschränkten Raume gebildet, plan, wie abgeschnitten, wodurch mosaikartige Figuren erscheinen. (Andreaskreuz.)

Am gleichen Fundorte fand ich braune und durchsichtige 3—4 Mm. grosse Kr. —  $\frac{1}{2}$  R .  $\infty$  R theilweise hohl im Ankerit übergegangen auf Ankerit.

C. findet sich am Erzberg, besonders am Schacht-, Abend-schlag-, Knichte-, Bärenbaulager, am Fleischerstollen und am Andreaskreuz.

**Weitschach** bei Hüttenberg, wie am Erzberg. (H. 18.)

**Loben** bei St. Leonhard. Im dortigen Bergbau kommen zweierlei Formen vor und zwar *a*) bis 8 Cm. hohe R 3. kleine Kr. ( $\infty$  R . —  $\frac{1}{2}$  R) tragend in Drusenräumen an Stellen, wo die Sideritlager im körnigen Kalkstein sich auskeilen; *b*) R und — 2 R in Hohlräumen der Glasköpfe, welche in den die Sideritlager durchsetzenden Limonitgängen auftreten. (Z. II. 76.)

Die sub *a*) beschriebenen sind häufig durch einen dünnen Ueberzug von Pyrit gelblich und matt, während die polar getragene Combination (—  $\frac{1}{2}$  R .  $\infty$  R) glänzend und farblos ist. Durch Umwandlung des kiesigen Ueberzuges in Hämatit werden die Kr., die sich zuweilen zu prachtvollen Drusen vereinigen, oberflächlich blutroth gefärbt.

In neuerer Zeit fanden sich sehr schöne Drusen von hohen R 3 in **Theissenegg** im Wilhelmstollen, tombakbraun bis goldgelb glänzend, wie bronzirt aussehend, mit Limonit (Glaskopf) überzogen, der Kern z. Th. in Eisencarbonat umgewandelt. Der sehr dünne, leicht absprengbare Ueberzug besteht nach meinen Untersuchungen aus quarzigem Limonit, der in Säuren ein dünnes Quarzblättchen zurücklässt. In manchen Individuen wurde der Kern weggelöst, während die dünnwandige glänzende Ueberzugspseudom. zurückblieb.

Im Laurastollen finden sich zierliche 30—40 Mm. hohe büschelförmige Grüppchen sehr kleiner R n auf Kr. Drusen von Siderit, die von gelbbraunen bis rothen Ueberzügen bis zu den von den Ueberzug frei bleibenden Büschelspitzen bedeckt sind.

Die Skalenoeder vom Laurastollen zeigen bei sehr rauher Oberfläche oft tiefe messerschnittähnliche Riefen nach den R Spaltflächen.

**Wölsch**, Henricistollen. 40—50 Mm. hohe Gruppen aus R 3 büschelförmig aufgebaut, an der Spitze der Büschel je ein bis 10 Mm. hohes R 3 tragend, die Kr. sind trübe, z. Th. von Ocker bedeckt. Auch schöne Kr. Drusen aus einzelnen R 3, letztere braun überzogen, glanzlos, mit rauher Oberfläche. Vom Antonistollen kennt man sehr schlanke bis 20 Mm. hohe Rhomboeder mit abgerundeten Kanten, sowie linsenförmige, flache Rhomboeder, oft zu Gruppen in paralleler Stellung übereinander lagernd, vereinigt. Am Georgstollen finden sich ebenfalls sehr spitze m R; endlich auch sternförmige Gruppen durch spitze m R gebildet und von solchen kleineren überwachsen.

**Zeltschach** bei Friesach. *Borromäus* lieferte als ganz junge Bildung nach längerer Fristung des Bergbaues äusserst zierliche polysynthetische Krystalle aus Vierlingsgruppen kleiner weisser, ins Bläuliche und Bräunliche spielender, sehr spitzer Rhomboeder bestehend. An ein centrales Individuum schliessen sich in Zwillingsstellung nach  $-\frac{1}{2}$  R drei spitze Rhomboeder von gleicher Axenlänge, wie das centrale an; über jedem dieser seitlichen Individuen sitzen zu diesem parallel weitere Kryställchen auf dem Mittelkrystalle, der in solcher Art reihenweise mit zahlreichen Spitzen regelmässig besetzt erscheint. Die seitlichen Rhomboeder werden um so kleiner, je höher sie an dem centralen Individuum stehen und auch aus ihnen entwickeln sich wieder neue Spitzen nach dem  $-\frac{1}{2}$  R Gesetze derart, dass das centrale Individuum in der schönen sternförmigen Gruppe fast gänzlich verschwindet. Solche Gruppen stehen zahlreiche, zu Drusen vereint, als moosförmige Bildungen auf gemeinsamer, meist halbkugeligter Unterlage (K. L. M.) von körnigem Calcit.

**Olsa**. Antonibau, Unterbau. Drusen und Gruppen sehr flacher, oft staffelförmig gereihter Rhomboeder, oft mit Pyritkrystallen auf frischem Siderit und körnigem Kalkstein; auch gelbliche Kr.  $-\frac{1}{2}$  R  $>$   $\infty$  R auf Siderit.

**Twimberg**, Lavantthal. Drusen farbloser, linsenförmiger Kr. mit Bergkrystall und Pyrit.

**Helenenberg**, Osterwitz. Drusen kleiner farbloser Kr. auf Kalkstein.

Am **Kreuzbergel** bei Klagenfurt finden sich auf Klüften des chloritischen Thonschiefers farblose und rosenrothe Kryställchen  $R_n$  und ( $\infty R$ . —  $\frac{1}{2} R$ ). Die zierlichen, meist sehr reinkantigen Skalenoeder sind insbesondere an den Polen intensiv rosenroth und viele derselben tragen an ihren Spitzen wasserklare Kryställchen von der Form ( $-\frac{1}{2} R . \infty R$ ).

Auch flache Rhomboeder für sich, sowie mit  $\infty R$  finden sich graulich grün mit Pyrit; endlich birgt das

**Schmalzbergel** auf Klüften des Thonschiefers gelbliche Kr. von der Form

$$-\frac{1}{2} R . 0 R . R,$$

sowie Faserkalk auf Klüften mit braunübrindeten Drusen kleiner C. Kr.

**Ulrichsberg** bei Klagenfurt und **Ursulaberg** bei Prevali, Faserkalk auf den Klüften des Triaskalkes mit Aragonit.

**Hochobir**, Maria-Stollen. Auf Klüften und in Hohlräumen des Triaskalkes finden sich ( $-\frac{1}{2} R . \infty R$ ), bis nussgrosse, meist etwas gelbliche, trübe Kr. zu Drusen vereint; Zw. nach  $0 R$  häufig; auch kleinere sehr flache Rhomboeder.

**Fladung** am Obir. Schöne Kr.  $\infty P 2 . R$  in einer Kalkbreccie unter dem Schiefer der Bleiberger Schichten. (Z. II. 76.)

**Schäffleralpe**. Obir, Wilhelmstollen. Mit Faserkalk als drusiger Ueberzug kleiner Kryställchen im erzf. Kalke.

**Grafensteinalpe**. Obir, Mariahilf-Stollen. In den Klüftflächen einer Kalkbreccie, wasserhelle bis 5 Mm. grosse Kr. mit vorherrschendem  $R$ , ausgebauchten Flächen einzeln, sowie zu Drusen vereint. Zw. häufig.

**Oboinig**. Bgb. bei Kappel. Drusen erbsengrosser Kr. auf rothem Sandstein, welche mit winzigen Kr. von C. überzogen sind.

**Czermonikberg** bei Schwarzenbach. Schöne Drusen flacher Linsenförmiger  $m R$  bis 25 Mm. Durchmesser auf körnigem, lichtgrauen Kalk.

**Miess**. Herz-Jesu. In Lagerdrusen finden sich kurzsäulenförmige  $-\frac{1}{2} R . \infty R > R_n$  mit bis 60 Mm. Durchmesser und 30 Mm. Höhe; farblos, oberflächlich, gelblich, trübe. Zw. nach  $0 R$  häufig; auch spätige Massen mit undeutlichen, trüben,

grossen Kr. mit abgerundeten Kanten; diese sind zuweilen mit einer ablösbaren dünnen, bis 5 Mm. starken Kruste nierenförmig überzogen, welche drusig ist, ausgezeichneten Fettglanz besitzt und oberflächlich aus winzigen Kryställchen besteht. Diese Kruste, welche fasrige Textur zeigt, enthält nebst Calciumcarbonat nach Dr. *Mitteregger* auch  $3.55\%$   $Zn\ CO_3$ .

**Schwarzenbach.** Karolibau. Grossspätige pellucide Theilungsgestalten in gelbem Mergel.

**Rabitsch** bei Sulzbach. Stängelige Aggregate von fast dichtem, weissen Kalkstein. (Pseudomorph nach Fasercalcit?)

**Heiligenblut.** Drusen weisser und farbloser Kr. mit Dolomitkrystallen und Pyrit auf Kalkstein.

In der **Fleiss** bei Heiligenblut finden sich Drusen 20 Mm. hoher, spitziger, trüber Rhomboeder.

**Dösen** bei Obervellach. Farblose, halbdurchsichtige, nach den Spaltflächen vielrissige Theilungsgestalten.

**Bleiberg und Kreuth** bei Bleiberg. Schöne Kr. von ansehnlicher Grösse von der Form  $R\ 3$  und ( $\infty\ R$  —  $\frac{1}{2}\ R$ ) vorherrschend; die Prismenflächen nicht selten gewölbt; sehr flächenreiche Combinationen werden beobachtet, wie:

—  $\frac{5}{4}\ R$  auf Galenit;

—  $R$  .  $R\ 3$  . —  $\frac{1}{2}\ R$  .  $R$  . —  $2\ R$  ;

—  $14\ R$  . —  $\frac{1}{2}\ R > \infty\ P\ 2$  .  $R\ 9$  von Zippe; ferner

$4\ R$  —  $4\ R$  .  $> R$  . —  $\frac{1}{2}\ R$  ; die beiden verschiedengradig glänzenden  $4\ R$  gleichmässig als hexagonale Pyramide entwickelt.

Ferner —  $16\ R$  .  $\infty\ R$  .  $R$  . —  $\frac{1}{2}\ R > \frac{4}{3}\ P\ 2$  . —  $\frac{6}{5}\ R$  . —  $2\ R\ 3$  (?), durch die seltene  $\frac{4}{3}\ P\ 2$  ausgezeichnet.

$4\ R$  .  $R$  .  $R\ \frac{19}{15}$  . —  $\frac{1}{2}\ R$  von *Hessenberg* gemessen.

*v. Zepharovich* beobachtete auf Cerussit einzelne bis 4 Mm. hohe C. Kr. Diese sind von einer Stelle ihrer Oberfläche aus in ihrem Innern aufgelöst, so dass nur dünne Wände erhalten bleiben. Die Combination ist:

—  $4\ R$  .  $R$  . —  $\frac{1}{2}\ R$  .  $R\ \frac{5}{6}$ . (L. 1878.)

Zwillinge nach ( $-\frac{1}{2}\ R$ ), u. zw. —  $\frac{1}{2}\ R$  . —  $2\ R$  .  $R\ 3$  .  $\infty\ R$ , auch nach (0 R) nicht selten. (Z. II. 76.)

Die Kr. bis 100 Mm. hoch sind meist zu Drusen vereint auf blendigem Kalkstein, Galenit, Blende oder Dolomit, häufig

auch auf Baryt aufgewachsen und von Galenitkr., Markasit und Zinkblende begleitet.

Die Kr. sind fast nie oder nur partiell wasserhell, gewöhnlich liegt ein klarer Mantel über einem grauen oder auch weissen Kern; sie sind halbdurchsichtig, durchscheinend, gelblichweiss und graulichweiss. Interne Streifung pellucider R 3 nach den Spaltflächen eines Rhomboeders sind nicht selten. Oberflächlich, sowie auf den Spaltflächen zeigen die Kr. lebhaften Glasglanz; die Flächen sind jedoch selten ganz glatt, sondern erscheinen häufig drusig, rauh, zerfressen, oft mit zahllosen kleinen Kryställchen besetzt, so das R 3 meist von  $\infty$  R. —  $\frac{1}{2}$  R, letztere in paralleler Stellung; oft tragen diese Skalenoeder ein grösseres ( $\infty$  R. —  $\frac{1}{2}$  R) oder —  $\frac{1}{2}$  R,  $\frac{1}{4}$  R 3,  $\infty$  R an der Spitze. Zersprengte und durch pelluciden C. wieder gekittete Kr., auch nach den Mittelkanten geriefte R 3 sind zu beobachten. Auch Skalenoeder mit dachförmigen, verzogenen Flächen sind nicht selten.

Ein neueres Vorkommen vom Friedrichstollen zeigt prachtvolle, einzelne, flächenreiche, durch ihre Grösse ausgezeichnete Kr. von prismatischem Habitus, sowie die Vereinigung solcher zu schönen Gruppen auf mit Zinkocker überzogenen und mit zahlreichen Grüppchen wasserklarer Hemimorphittäfelchen besetzten Kalkstein; auf einem vorliegenden Exemplare überbrückt das grösste 100 Mm. hohe und 50 Mm. breite, etwas gelbliche und fast durchsichtige Individuum durch ein seitlich entwickeltes Prisma eine durch die ganze Unterlage streichende Kluft. Die C. Kr. sind einerseits z. Th. mit Zinkocker und Hemimorphitkr. besetzt. (K. L. M.)

Schöne C. Kr. von diesem Fundorte stammen vom Rudolf-schacht in Bleiberg. Von Kreuth Skalenoeder vom Oswaldstollen aus dem Allerheiligenverhau, zwischen dem IV. und V. Laufe; aus Antoni, im Pflockschachtverhau vom IV. Laufe abwärts bis gegen den VII. Lauf; prismatische Kr. (Kanonen-späte) vom Maxbau (Jakobi und Anna) aus dem sogenannten Sohlenverhau zwischen dem III. und IV. Lauf.

**Rubland.** Brandner Unterbau. Die C. Kr. dieses Fundortes charakterisiren sich durch das Mitvorkommen von Bitumen, wodurch sie wenig pellucid und meist gelb bis dunkelbraun gefärbt erscheinen. Die Formen  $\infty$  R, —  $\frac{1}{2}$  R, sowie R herrschen vor;

Mantelkr. mit R3 als Kern und mit halbseitigen ( $\infty$  R,  $-\frac{1}{2}$  R) Mantel, letztere bei allen Individuen der Druse gleich orientirt, wurden von mir beobachtet. Die Kr. haben grobkörnigen bituminösen Kalkstein als Unterlage.

**Raibl.** Von Formen wurden beobachtet:  $\infty$  R.  $-\frac{1}{2}$  R  $>$  R 3 . 4 R; ferner Gruppenkr. R 3 .  $\frac{5}{2}$  R.  $\infty$  R aus  $-\frac{1}{2}$  R.  $\infty$  R aufgebaut, an welchen in einzelnen Zonen oder in kurzen Bandstreifen sich die Theilkryställchen mit den benachbarten in Zw.-Stellung nach  $-\frac{1}{2}$  R befinden: Eine andere Druse zeigte bis 60 Mm. hohe Kr.  $-\frac{1}{2}$  R.  $\infty$  R mit parallelen Hauptaxen derart zu dicken Bündeln verwachsen, dass die inneren zu den peripherischen in Zw.-Stellung sind, wobei sich die letzteren noch durch die Flächen  $-R$  auszeichnen. (Z. II. 77.)

Von diesem Fundorte beobachtete ich auch Drusen schlanker, nadelförmiger, 5 Mm. hoher Kr.  $\infty$  R.  $-\frac{1}{2}$  R, z. Th. zu stängeligen Aggregaten verwachsen; von den  $\infty$  R flächen sind die abwechselnden gleich und stärker als die übrigen drei ausgebildet; bis 20 Mm. grosse kugelige Kr. mit vorherrschendem Rhomboeder von der Form  $-\frac{1}{2}$  R.  $\infty$  R  $>$  m R n mit gerieften  $-\frac{1}{2}$  R flächen; sehr selten endlich durchsichtige, weingelbe Kr. auf bituminösem, dolomitischen Kalkstein. C. Kr. erscheinen nur in stark aufgelösten Geodenpartien.

**Villacher Alpe.** Gelblichweisser, kantendurchscheinender, spätiger C. mit einzelnen auswachsenden, braunrothen Individuen, z. Th. Gruppen in treppenförmiger Anordnung der Kr. von der Form R  $<$   $\infty$  P 2.

Bei dem Schlosse **Kühnbürg** am Vellacherberg bei Hermagor gelbliche Kr.  $\infty$  R.  $-\frac{1}{2}$  R auf grauem, körnigem Kalkstein.

Anmerkung. Auf körnig-krystallinischem C. mit einzelnen ganz frei entwickelten Rhomboedern kommen zuweilen zierliche, stängelige, moosförmige und baumförmige, der Eisenblüte ähnliche Formen vor; solche finden sich am **Hüttenberger Erzberg** in Kraken des Lagerkalkes (Z. II. 76.); auf der **Schäffleralpe**, Wilhelmstollen besonders zierliche Gebilde; **Olsa** und auf der **Wölch**.

Fasercalcit, Bergmilch und Bergkreide in der Nixlücke bei **Stelzing** (Lölling); **Bleiberg**; **Hochobir**, Unterbaustollen; **Schäffleralpe**, Wilhelmstollen; **Uschowa**; **Schwarzenbach** u. a. a. O. auf Klüften und in Hohlräumen des Triaskalkes.

Tropfstein **Schäffleralpe**, Wilhelmstollen.

Tuffe bei **Raibl** mit Blattabdrücken, im Bruche Bernschützen bei **Bleiburg** und in den Kalkbrüchen ob **Pörtschach** mit zahlreichen Einschlüssen recenter Gasteropoden; **Lobnig** bei Kappel als Inkrustationsgebilde des Mooses; am **Ulrichsberg** bei Klagenfurt, bei **Reifnitz** am Wörthersee u. a. O.

Muschelmarmor **Bleiberg**, Grube Ramser in **Kreuth** nahe am Hangendschiefer im Oswaldi-Einbaustollen, aus bunt-schillernden Amoniten und anderen Conchilienschalen bestehend. **Rubland** bei Paternion, Brandner Unterbau. **Lobnig** bei Kappel, auf der **Obir** und im Revier **Miess**.

### Cerussit. Haidinger.

Weissbleierz, Bleicarbonat. Bleierde z. Th.

**Olsa** bei Friesach. Mit Malachit und Calcit in kleinen Höhlungen des Bournonites. *v. Zepharovich* beobachtete drei Generationen, u. zw.:

a) Grössere, weisse, missgestaltete Kr.; b) tafelige oder prismatische Formen und Nadeln; c) wohlgebildete Zwillingkreuze dünner Tafeln mit  $\infty P \infty . P . \infty P . 2 P \infty$ . Kleine Kr. des Bournonites sind zuweilen mit C. Kr. dicht besetzt. Häufig als Ausfüllung von Klüften und Hohlräumen im Bournonit. (Z. II. 87.)

**Hüttenberger Erzberg**, Knichtestollen. Secundäre Bildung mit zersetztem Galenit neben Anglesit (s. d.). Derby, grau, innerhalb derber Anglesitausscheidungen. Auch einzelne dünn-tafelige Formen bis 2 Mm. hoch und breit in Galenit, welcher mit braunen, ockrigen und bleicarbonathältigen dünnen Krusten bedeckt ist. Nach *v. Zepharovich* ist die Form der Kr. (Sechslinge?) durch die drei Pinakoide gegeben, sonst  $\frac{1}{2} P \infty$  und  $> 2 P \infty . P$ . Das  $0 P$  ist etwas convex und schimmernd.

Säulige Kr. nach der Hauptaxe oder Brachydiagonale entwickelt, theils einfach, theils Zwillinge zeigen:

$\frac{1}{2} P \infty . P \infty . 2 P \infty . 3 P \infty . 4 P \infty . \infty P \infty . \infty P \bar{3} . \infty P . \infty P \infty . P$ .

Die brachydiagonal entwickelten Formen  $P \infty . \infty P \infty . P . \infty P . \infty P \bar{3} . \infty P \infty$ . (L. 1874.)

Auch fanden sich am genannten Fundorte C. mit Malachitbüscheln in Hohlräumen von Limonit; die höchstens 4 Mm. hohen

Kr. sind Tafeln nach  $\infty P \infty$  mit  $2 P \infty . P \infty . \frac{1}{2} P \infty . 0 P . \infty P \infty . \frac{1}{2} P \infty . \infty P \bar{3} . \infty P . P$ , z. Th. in Drillingen nach  $\infty P$ . Der Limonit umschliesst schalige Partien von Baryt. (Z. M.)

**Molbitsch** im Wildbachthale bei Strassburg; pellucide Kryställchen auf Limonit mit Pyromorphit.

**Obir** (Hochobir). Als drusiger Ueberzug winziger Kryställchen auf verwitterten Galenitkrystallen.

**Grafensteiner Alpe**. Bleigraue, metallglänzende, poröse Masse von Bleicarbonat, oberflächlich und in den Poren mit kleinen C. Kr. besetzt.

**Schäffleralpe**. Bgb. Wilhelmstollen, 77er Kluft; bis 8 Mm. hohe, farblose, etwas trübe und weissliche Kr. mit vorwaltend pyramidalem Habitus, aber auch lanzettförmige Individuen von 8 Mm. Höhe und 1 Mm. Breite. Zwillinge sehr häufig; gewöhnlich sind  $\infty P . \infty P \infty . P$  zu beobachten.

Die C. Kr. finden sich auf zersetztem, meist braun über-rindetem Galenit mit Galenitkr. und neben Partien von weissem Kalkstein zu Drusen vereint.

Von diesem Fundorte kennt man auch vom Ausgehenden der Erze derben Cerussit (Bleierde), eine schwere, gräulich-weiße Masse, von Klüften und grauen Aederchen vielfach durchsetzt, welche mit winzigen C. Kryställchen besetzt sind; auch als bleigraue, metallisch glänzende Masse (Pseudomorphose nach Galenit) aus hohlen, rundlichen Körnern von derbem C. bestehend; die ganze Substanz ist von C. Kryställchen, sowie von Wulfenitkrystallen, letztere von ansehnlicher Grösse, durchwachsen. Dr. *Mitteregger* fand 22·92% Bleicarbonat und 48·41% Bleimolybdat.

Ich untersuchte die erwähnte, anscheinend homogene, graue, Substanz und fand vorherrschend Blei-, Zink-, und Calcium-Carbonat nebst Thonerde und Schwefel; letzterer wahrscheinlich von Bleisulfat oder Resten unzersetzen Galenites herrührend.

Im **Jeravitzagraben** bei Kappel fanden sich in einem Schurfbaue C. Kr. mit Galenit und Smithsonit.

**Unterpetzen** bei Miess. Kr. von pyramidalem Habitus  $P . 2 P \infty . \infty P . \infty P \infty$  oder von domatischem Habitus  $\frac{1}{2} P \infty . \infty P \infty . \infty P > 2 P \infty$ , letztere meist Zw. auf Galenit oder Limonit. (Z. M.)

Im Revier **Miess** finden sich in Hohlräumen des erben Galenites 3—7 Mm. grosse, graue, gelblichweisse und weisse Kr. von C., dieselben sind glänzend bis matt, manchmal zerfressen, zuweilen mit einer dünnen Ockerkruste überzogen. Von den Formen sind  $P . m P \infty . \infty P$  die häufigsten.

Von **Schwarzenbach** wahrte das K. L. M. auf dichtem, stalaktitischen Hämatit einzelne Kr. und Krystallgruppen von C.; auch erbes Bleicarbonat.

**Bleiberg.** Sehr schöne, z. Th. vielfächige Kr. meist auf krystallisirtem Galenit mit Calcit, Markasit und Baryt. Ein Exemplar der Pester Universitäts-Sammlung zeigt in einem Drusenraum von Galenit mehrere bis 14 Mm. lange, farblose Säulen, die nur aus  $4 P \infty$  mit unvollkommener Pyramide an den Enden bestehen. Kleinere Kr. zeigen nach  $2 P \infty$  flächen kleine, pyramidal ausgebildete  $P . 2 P \infty$ . (Z. II. 88.)

Zwillinge und Drillinge von C. auf Galenit 6—8 Mm. hoch und breit in regelmässigen, quirlförmigen Durchkreuzungen. Die Componenten der Drillinge sind Combinationen von  $\infty P \infty$ , die Tafelform bedingend,  $\infty P \bar{3}$ ,  $\infty P$ ,  $\frac{1}{2} P \infty$  und  $P$ . Das  $\infty P \infty$  ist durch  $2 P \infty$  horizontal gerieft. Aehnlich diesen sind die Kr. der Grube Romuald; es sind kleine, schwärzlichgraue Kr., meist quirlförmig gestellte, tafelförmige Zwillinge und Drillinge auf Galenit mit Calcitskalenoeder.

Ein sehr beachtenswerthes Vorkommen bieten die klaren C. Kr. vom Friedrichstollen und Saturnstollen  $P . \infty P \infty . m P \infty . \infty P$  auf blendend weissen Ueberzügen von Hydrozinkit neben wasserhellen einzelnen Tafeln von Hemimorphit.

v. *Zepharovich* beobachtete Dolomitkryställchen, Theilchen von C. und Galenit umschliessend mit C. Zwillingen in Drusen auf vom Baryt durchsetztem Galenit. (Z. M.)

In **Kreuth** bei Bleiberg erscheinen über Platten und Trümmern von geborstenem Galenit und in den Rissen und Hohlräumen desselben drusige Ueberzüge von stahlgrauen bis erbsengrünen glänzenden Täfelchen von C., begleitet von kleinen, weingelben, pelluciden Wulfenitpyramiden. In den Klüften dieses Galenites bestimmte ich kleine, gelbliche, undeutliche Kryställchen als cadmiumhältige Blende, es mag daher wohl auch die Färbung der C. Täfelchen von einer dünnen Unterlage von Greenokit herrühren. Von der Grube Maria Himmelfahrt in Bleiberg

stammen prachtvolle Gruppen dunkelgrauer bis 7 Mm. hoher Kr. von C., welche die Form grosser Galenitoktaeder, aus welchen sie entstanden sind, erkennen lassen; sie sitzen in Drusenräumen auf ausgewitterten Megalodus-Steinkernen.

Grube Max. Mit Wulfenit in dem vom Lichtmessstollen im Fuggerthal aus aufgeschlossenen neuen Erzzuge. Ein älterer Fundort soll Oswaldi im Sonnblick sein.

Im **Köflachgraben**, am südl. Abhang des Altenberges bei Rubland, findet sich grauer, fasst gänzlich in Bleicarbonat übergegangener Galenit; in den Hohlräumen sind C. Kr. angesiedelt; in Begleitung des Bleicarbonates lässt sich Zink-, Calcium-, Magnesium-Carbonat, Bleiglanz und Wulfenit nachweisen.

**Raibl.** Schöne Kr. sind selten; rauchgraue, fast diamantglänzende 7–8 Mm. hohe Kr. in Hohlräumen im Dolomite auf derbem Galenit, welcher von dolomitischen Kalk durchsetzt erscheint.  $m P \infty . \infty P \infty . P . \infty P > m P \infty$  von pyramidalen und domatischen Habitus.

Auch stängelige und schöne tafelförmige Zw. Kr., sowie Bleierde (Z. I. 99) kommen im Bergbau Raibl vor. *P. Groth* beschreibt von diesem F. Zw. tafelförmig nach  $\infty P \infty$  auf Galenit (G. M. S. 137.)

**Bartolograben** bei Tarvis. Auf plattenförmigen Faserbaryt einzelne blaugraue, z. Th. zerfressene bis 5 Mm. grosse Kr.

### **Chalkanthit.** Kenngott.

Kupfervitriol.

Am **Gaisberg** bei Friesach.

Auf der **Wölch** bei St. Gertraud im Lavantthal auf Limonit. (Z. I. 103.)

**Molbitsch** bei Strassburg in einem aufgelassenen Bgb. mit Tetraedrit und Chalkopyrit. (Z. II. 91.)

In der **Fragant**, Möllthal, aus Chalkopyrit entstanden. (Z. I. 103.)

### **Chalkopyrit.** Beudant.

Kupferkies.

Am **Loben** bei St. Leonhard.

Auf der **Wölch** bei St. Gertraud, Henrici-Stollen, derb, eingewachsen in von gelbem Eisenerker inkrustirtem Siderit;

mit Malachitkr. in den Hohlräumen des Ch., welcher von Hämatit überzogen ist.

Am **Lambrechtsberg** bei Ettendorf im Lavantthal derb mit Pyrrhotin im Eklogit, welcher im Gneisse eingelagert ist.

**Lading** im Lavantthale im Glimmerschiefer.

**Waitschach** bei Hüttenberg mit Markasit und Antimonit. (H. 21.)

Auf der **Olsa** bei Friesach mit Tetraedrit, derb, eingewachsen in Siderit und Limonit.

Auf dem **Gaisberg** bei Friesach derb in Limonit mit Nadelgrüppchen von Malachit in den Drusenräumen des Ch.

**Plescherken**, westlich von Keutschach und bei **Moosburg** hier Kr. mit treppenförmig vertieften Flächen begleitet von Galenit auf Klüftchen eines rohwindigen Kalklagers, welches dem Thonglimmerschiefer eingelagert ist. (C. M.)

Bei **Meisselding** mit silberhaltigem Galenit. (H. 21.)

**Molbitsch** bei Strassburg mit Tetraedrit, Malachit und Chalkanthit (Z. II. 93) in einem alten Bgb.

**Schwabegg** bei Bleiburg in chloritischem Thonschiefer.

Im **Lopeingraben** beim Bauer Gregoritsch bei Kappel im Thonschiefer. (Z. I. 105.)

**Ebriach**, Oboinig. Kupferbg. Chalkopyrit mit Malachit, Buntkupfererz, Azurit und Tetraedrit im Schiefer der Dyasf. (C. 1876.)

**Koprein** bei Kappel mit Galenit in den Schiefen der Carbonformation.

Am **Homberg** Ch. im Diabastuff. (M. C.)

Am **Miessberg** derb, z. Th. mit Malachit.

Am **Waschgang** in der Kleinen Zirknitz mit Gold, Pyrit, Galenit, Siderit und Quarz im Gneisse. (Z. I. 105.)

Auf der **Goldzeche** in der Kleinen Fleiss mit Galenit und Pyrit; auf einer Kr. Druse einzelne Sphenoide mit Quarz; auch derber Ch. mit Pyrit in Quarz. (K. L. M.)

**Gross-Fragant** und **Grosskirchheim** mit Pyrit lagerförmig im Chloritschiefer. (Z. I. 105.)

In der **Gössnitz** bei Winkel-Heiligenblut mit Gold und Pyrit eingesprengt in Quarz mit Spuren von Galenit; im Glimmer- und Chloritschiefer.

**Lamnitzthal** und **Politzenberg** mit Galenit, Pyrit, Blende und Quarz im Glimmerschiefer.

**Klausenberg** im Radelgraben mit silberhaltigem Galenit.

Der Ch. vom Waschgang, Gössnitz und der Fragant ist wie der Ch. des Möllthales überhaupt z. Th. gold- und silberhaltig und wurde von den Alten Gelberz, gelbes Glas, auch gelbes Glaserz genannt. (R. 363.)

**Thörl** bei Tarvis auf Quarzadern mit Cuprit und Malachit. (H. 21.)

### **Chalkosin.**

Kupferglanz, Kupferglas, Redruthit, Chalcocit.

**Oboiniggraben** im Ebriachthale bei Kappel. Schwärzlich, bleigrau, erb, körnig, z. Th. blau und grün angelaufen, mit Malachit (s. d.). Eine beim k. k. Generalprobiramte in Wien durchgeführte Probe der Erze ergab einen Halt von 13% Kupfer und 0.026% Silber.

### **Chloanthit.** Breithaupt.

Weissnickelkies und Arsennickel z. Th.

**Hüttenberger Erzberg.** Margarethenbau. Licht, stahlgrau bis zinnweiss, z. Th. bunt angelaufene Kr.  $\infty 0 \infty .0$  meist klein (bis 8 Mm. gross), manche stark glänzend, etwas krummflächig, einzeln, sowie in Gruppen eingewachsen in Siderit; auch in körnigen Partien. Eisen und Kobalt, sowie kleine Mengen von Wismut und Schwefel konnten ausser Nickel und Arsen nachgewiesen werden. Als Begleiter erscheinen Spuren von Skorodit, Sympleisit, sowie Nickelocker. (Z. II. 98; Z. M.)

**Chlorit**, s. Ripidolith und Klinochlor.

**Chromglimmer**, s. Biotit.

### **Chrysokoll.** Haidinger.

Kupfergrün, Kieselkupfer.

Am **Hüttenberger Erzberg.** Als Anflug auf Spaltflächen des Barytes.

Bei **Trebesing** im Lieserthale im weissen Kalkstein.

### **Chrysotil**, v. Kobell.

Serpentinasbest.

**Hüttenberger Erzberg** mit Serpentin und Bastit (s. d.) am Sendlach.

**Ebriachgraben** bei Kappel mit Serpentin (s. d.).

**Lepéhgraben** bei Kappel, bei dem Bauer Aubricht. Chr. in Serpentin.

**Kaponiggraben** bei Obervellach.

**Jungfernsprung** und Bricciuscapelle bei Heiligenblut.

Auf der **Pasterze** u. a. a. O. im Möllthale allenthalben im Serpentin.

**Radelgraben** bei Gmünd. (C. M.)

**Cuprit.** Haidinger.

Rothkupfererz, Ziegelerz.

**Gaisberg** auf Limonit aus Chalkopyrit entstanden. (Z. I. 120.)

**Lading**, Lavantthal. Derbe Partien mit Allophan.

**Thörl** bei Tarvis in Quarzadern mit Malachit und Chalkopyrit. (Z. II. 104.)

In der **Arza** bei Villach als secundäre Bildung auf Tetraedrit. (Z. I. 120.)

**Cyanit**, s. Disthen.

**Dechenit.** Bergemann.

**Obir** bei Kappel; Bgb. Zauchen. *Zippe* beschrieb diesen D. als „rhombischer Vanadit“; erscheint in kaum 2 Mm. hohen Kr., meist einfachen rhombischen Pyramiden, selten mit einigen schwach abgestumpften Kanten; sie bilden drusige Krusten oder kleine kugelige oder nierenförmige Aggregate auf Kalkstein. *Schrauf* unterschied eine dunkle stark glänzende Varietät in grösseren, undurchsichtigen, grünlichbraunen Kryställchen und in kleineren röthlichbraunen durchscheinenden Kr.; dann eine lichtere schwach glänzende Varietät mit durchscheinenden fleischrothen Kr. Die Formen des D.  $P\bar{2} \cdot \infty P\bar{2}$  sind mit Anglesit isomorph; beide Varietäten unterscheiden sich durch den Zinkgehalt, welcher bei der dunklen Varietät höher ist. Für den „Vanadit“ hat *Tschermak* die Formel  $PbVO_4$  und das sp. Gew. 5.83 ermittelt. Aeusserst selten. (Z. II. 105.)

**Diopsid.** Hauy.

Baikalit.

**Saualpe.** Als Gemengtheil des Eklogites in lauchgrünen undeutlichen Säulchen „Omphacit“, mit rothem Granat und

Zoisit in weissen bis gelbweissen Nadeln; accessorisch treten Quarz und Disthen auf. *Tschermak* fand im Omphacit Sprünge parallel  $\infty P \infty$  unregelmässig durch Smaragdit (grasgrüner Amphibol) erfüllt und nach  $\infty P \infty$  Blättchen von Smaragdit regelmässig eingeschoben. (Z. II. 110.)

**Heiligenblut.** Am Calvarienberg mit Chrysotil im Serpentin (s. d.) und in den Moränen der Pasterze. (Z. I. 126.)

### **Discrasit.** Fröbel.

Antimonsilber.

**Waldenstein.** Nach *v. Vivenot* in ungemein kleinen Partien im Siderit. (H. 22.) (Siehe Antimon.)

### **Disthen.** Hauy.

Cyanit, Rhätizit.

**Saualpe** mit Aktinolith, Granat, Amphibol, Epidot, Zoisit, Quarz und Pyrit im Eklogit, welcher stockförmig im gneissartigen Glimmerschiefer lagert, in blättrigen, breitstängeligen, weissen, aquamarinblauen, blauen und grünen Aggregaten, in der Sprinz- und Hartmannswaldung und auf der Hahntratte. (S. 48.)

Beim Kupplerbrunn in schalig stängeligen, blaugrünen Aggregaten. Im Carinthin eingeschlossen und selbst stellenweise Rutil-Kryställchen einschliessend;

**Koralpe**, grosser Speickkogel; mit Quarz in Quarzausscheidungen des Gneisses. (Z. I. 128, II. 113.)

Auf der **Obermillstätter Alpe**. Graublau 10 Mm. breite Stängel, zuweilen Granat umschliessend.

**Kanninggraben** bei Radenthein und unterhalb **Laufenberg** breitstängelig, graublau mit Quarz im Glimmerschiefer mit Meroxen.

### **Dolomit.** Werner.

Bitterspat, Braunspat, Perlspat.

**Hüttenberger Erzberg.** Rhomboeder mit sattelförmig gekrümmten Flächen, in kugelförmigen Aggregaten und als krystallinischer Ueberzug selten; die kleinen Kr. sitzen meist neben Calcit auf Limonit. Auf Glasköpfen des Löllinger Schachtlagers, sowie auf den „Blauerzen“ der Hangendlager am Andreaskreuz und Fleischerstollen Horizont. (S. 33.) Vom letzt-erwähnten Fundorte bestimmte ich einen äusserst feinkörnigen, pfirsichblütrothen dünnen Ueberzug über Kryställchen von zu

Limonit verändertem Siderit als kieselsäurehaltigen durch Cobalt gefärbten D; auf der Kruste sitzen zu Grüppchen vereint weisse, durchscheinende D.-Kryställchen.

**Raibl.** Feinkörnig, grau, weiss, krystallinisch. Der krystallinische D. enthält nach *v. Kripp* 54·38 kohlensauren Kalk und 45·74 kohlensaure Magnesia. Im Dolomitschiefer, mitunter bituminös dunkel gefärbt. Wechsellagernd mit Bleiglanz und Blende in den Hohlräumen des erzführenden dolomitischen Gesteines als jüngere Bildung, fein krystallinisch und feinkörnig am Rande der Drusen zu Kr. angeschossen; endlich als jüngste, in den meisten Fällen letzte Ablagerung in den Erzgeoden. (P. 342.)

Die Kr., bis 15 Mm. hohe Rhomboeder, perlmutterartig glänzend, weiss bis gelblichweiss mit stark sattelförmig gebogenen Flächen, sind theils in den Hohlräumen an den Zellwandungen unmittelbar, theils über Blende und Galenitlagen abgesetzt.

**Bleiberg.** Krystalle sind selten, sonst tritt D. als Ausscheidung im erzführenden dolomitischen Kalke auf. *v. Zepharovich* beschrieb ein neues Vorkommen von D. (L. 1877) aus dieser Erzlagerstätte (von diesem F.). Grossindividualisirt oder kleinkörnig bis dicht von schwefelgelber bis bräunlichgelber Farbe, häufig mit eingewachsener gelblichbrauner Blende, in deren Nähe sich besonders die gelben Partien zeigten. Die chemische Analyse ergab  $4 \text{ Ca CO}_3 + \text{Mg. CO}_3$  durch Ca S gelb gefärbt.

Dolomit von Bleiberg.

Kohlensaurer Kalk . . . . .	79·48
Kohlensaure Magnesia . . . . .	16·71
Eisencarbonat . . . . .	0·30
Zinkcarbonat . . . . .	2·42
Zinksulfid . . . . .	0·31
Cadmiumsulfid . . . . .	0·25
Eisenbisulfid . . . . .	0·08
Kieselerde . . . . .	0·03

99·58 (Gintl. G.

III. 100.)

In kleinen Drusenräumen blendereicher Dolomitstücke finden sich kleine honiggelbe Täfelchen von Hemimorphit in halb-

kugeligen Grüppchen, sowie weisse oberflächlich gelbe Calcit-rhomboeder. Die Klüftflächen des Gesteines sind mit schwachen citronengelben, erdigen Anflügen von Zink und Cadmiumsulfid, ersteres vorherrschend, bedeckt.

Von Bleiberg beobachtete v. *Zepharovich* gelbe und braune D. Kr.  $R > - 2R \cdot \infty P 2$ . Theilchen von Cerussit und Galenit umschliessend, mit Cerussit-Zw. in Drusen auf von Baryt durchsetztem Galenit. (Z. M.)

**Kreuth** bei Bleiberg. Kr. in den Drusenräumen von derbem Dolomit in den höheren Horizonten.

Im Kalke der krystallinischen Schiefer findet sich an manchen Orten (z. B. **Möllthal**) D. ausgeschieden.

**Eisenblüte**, s. Aragonit und Calcit.

**Eisenglanz**, s. Hämatit.

**Eisenglimmer**, s. Hämatit.

**Eisenkies**, s. Pyrit.

**Eisenkiesel**, s. Quarz.

**Eisensinter**, s. Pittizit.

**Eisenspat**, s. Siderit.

**Eisenvitriol**, s. Melantherit.

**Epidot**. Haüy.

Pistazit.

**Saualpe**. Lichtgrüne, oliv- bis dunkelgrüne radialstängelige und verworren kurzsäulige Aggregate, zuweilen mit Endflächen. Besonders im Eklogit am Gertrusk; auch auf und mit Albitkr.

**Reisegg**. In stängeligen grünen Aggregaten.

Zwischen **Twimberg** und **Waldenstein** mit Feldspat auf Klüften eines Hornblendegesteines.

**Lölling** derb, stängelig mit Glimmer und Chlorit auf Quarz;

Oberhalb der Ruine **Stein** am südwestl. Abhang der Koralpe kommen schöne E. Kr. mit Periklin auf Klüften des glimmer-schieferartigen Gneisses vor;

Zwischen **Griffen** und **Völkermarkt** als derbe Ausscheidung in Tuffen. (H. 24.)

Bei **Kappel** und **Ebrachgraben** gangförmig in dioritischen Schiefen; derb, sowie in oliv- bis zeisiggrünen stängeligen Kr.-Aggregaten mit Asbest und Quarz.

Auf den Absonderungsflächen des Diorites findet sich Eisenglimmer. (C. 1876.)

**Kreuzbergel** bei Klagenfurt. Ausscheidungen im chloritischen Thonschiefer (Steinbruch).

In der **Kleinen Fleiss**, beim alten Pocher,  $\frac{1}{4}$  Stunde westlich am nördlichen Bachufer in lichtberggrünen bis bräunlichgrünen, längsgerieften breiten Stängeln, welche einzeln oder in Bündeln einem körnigen Calcit oder Quarz eingewachsen sind, der gangförmig im Talkglimmerschiefer auftritt. Calcit- oder Quarzadern durchsetzen häufig und verwerfen oft die E.-Stängeln. An den Säulchen liessen sich die Flächen  $OP$  .  $\frac{1}{2} P \infty$  .  $\infty P \infty$  mit Spaltbarkeit nach  $OP$  und  $\infty P \infty$  bestimmen. Vol. Gew. 3.33. Einzelne mikroskopische Oktaeder und feinkörnige Aggregate oder dünne Täfelchen oder Lamellen von Magnetit, seltener Muskovitschüppchen begleiten den Epidot. (K. J. XIII. 9.)

Im **Kaponiggraben** bei Obervellach mit dunkelgrünem Amphibol.

Im **Dössenthale** bei Mallnitz mit Chlorit und Quarz geschichtet, sowie überhaupt an verschiedenen Orten des nordwestl. Landestheiles im Centralgneisse und in den demselben eingelagerten Chlorit- und Hornblendeschiefer. (H. 23.)

**Erdharz** und **Erdpech**, s. Asphalt.

**Fahlunit**. Hisinger.

Oelgrüne Partien eines dem F. sehr ähnlichen Mineralen mit Quarz und Siderit in dem aufgelassenen Tetraedritbergbau **Schwabegg**.

**Fahlerz**, s. Tetraedrit.

**Federerz**, s. Heteromorphit.

**Feldspat**, s. Orthoklas, Albit.

**Flusspat**, s. Fluorit.

## Fluorit.

Flussspat, Fluss.

**Gaisberg** bei Friesach. Bis 7 Mm. hohe, farblose und schwach grünlich gefärbte Würfel auf Drusen von Calcitkrystallen, welche Dolomit zur Unterlage haben.

**Bleiberg.** In kleinen bis 4 Mm. grossen weissen, farblosen und graulichen Würfeln auf Galenitkr. als drusiger Ueberzug; auch auf Blende oder Calcit; mit Blende, Calcit, Baryt und Hydrozinkit. Ich beobachtete die Succession: a) grauer Kalkstein als Unterlage; b) Galenit; c) Calcit; d) Fluoritkrystalle; e) kugelige Aggregate kleiner Kryställchen von gelbbrauner Blende, f. Aggregate von lamellaren Baryt.

Bei **Kühweg** im Gailthale; derb, violett auf Klüften im Kalkstein der Carbonformation. (K. J.)

## Galenit. Von Kobell.

Galenit findet sich in den Sectionen I und III in den dem Gneisse und Glimmerschiefer, sowie dem Thonschiefer eingelagerten Kalkstein und untergeordnet auch im dolomitischen Kalk, selten im Thonschiefer selbst; er ist hier meist silberhältig, tritt sehr selten in deutlichen Kr. auf und ist wegen geringer Mächtigkeit dermalen nirgends Gegenstand lohnender bergbaulicher Unternehmungen. Zu dieser Gruppe gehören die Vorkommen:

**Hüttenberger Erzberg.** v. *Zepharovich* theilt mir hierüber mit: Am Knichtelager wurde nach *Höfer* 1874 im Limonit eine aus vielen Brocken von Galenit und Baryt bestehende Linse, sowie auch G. selbstständig in kleineren Brocken angefahren; der am Erzberg neue G. enthält kleine Mengen von Kupfer, Antimon, Eisen und Zink (Analyse G. R. 26. Bd.) und bildet körnige, z. Th. durch die schalige Structur der Körner auffallende Aggregate. Die dünnen Schalen umgeben concentrisch ein Körnchen von Anglesit oder Cerussit und erscheinen dann auf den Spaltflächen der G.-Körner Zuwachsstreifen wie ineinandergeschachtelte Quadrate\*). Sehr grosskörnige Aggregate sind reich an Hohlräumen und zeigen sich in denselben zuweilen undeutliche Krystallformen.

In der Mitte einer fragmentaren 25 Mm. langen von Krystallflächen begrenzten Galenitpartie fand sich ein z. Th. offener,

\*) Zeitschrift des berg- u. hüttenm. Vereines für Kärnten, 1874.

feiner Canal, umgeben von concentrischen Galenitschalen mit quadratähnlichen Tracen. In anderen langgestreckten Partien erreichen die mit Anglesit erfüllten Canäle bis 2 Mm. Breite, in der Regel erscheinen sie aber auf den Spaltflächen nur als punktförmige Centren, umgeben von winkelligen oder kreisähnlichen Zuwachsstreifen. Mit dem G. scheinen auch sehr feine Eisenkieslagen in stark zersetztem Zustande zu wechseln. Die Zwischenräume der G.-Körner sind entweder von feinkörnigem oder dichtem Anglesit, gleich jenem in ihrer Mitte erfüllt oder mit sehr kleinen Kr. von Cerussit oder Anglesit ausgekleidet. — Zur Erklärung des Vorkommens wäre eine Galenitbildung ähnlich dem Raibler Röhrenerze, darauf folgende Fragmentirung der ursprünglichen stalactitischen Formen und spätere Cementirung der Körner anzunehmen. Ausgiebige Zersetzungen und Neubildungen haben in den G.-Aggregaten, an denen auch Bournonit sich zu betheiligen scheint, stattgefunden. (Z. M.)

An einem Exemplare des K. L. M. beobachtete ich kleine einzelne Partien radialfasrigen Markasites im G. eingewachsen.

Hüttenberger Galenit.

Blei . . . . .	77·891
Kupfer . . . . .	0·977
Antimon . . . . .	0·977
Eisen . . . . .	0·570
Zink . . . . .	0·228
Schwefel . . . . .	12·958
Gaugart . . . . .	6·840
	<hr/>
	100·441

(Dr. *Mitteregger*.)

**Gaisberg** bei Friesach; Maximilianstollen, derber Limonit mit dicken G.-Krusten von grobkörniger Structur überzogen. (K. L. M.)

**Hirt** bei Friesach; G. im Thonschiefer mit Calcit.

**Meisselding.** Z. Th. mit Chalkopyrit in Quarz mit Sideritkrystallen in Drusen auf Gängen des chloritischen Thonglimmerschiefers. (H. 26.)

**St. Stefan** bei Griffen mit Fahlerz und Azurit im Thonglimmerschiefer.

Bei **Treffen**, nördl. von Villach, im körnigen Kalkstein, gangartig im Thonglimmerschiefer mit Chalkopyrit, Anglesit Tetraedrit und dunkler Blende.

**Feistritzgraben** bei St. Leonhard mit körnigem Kalke im Gneisse.

**In der Fladnitz** im Kalkstein, welcher dem Thonschiefer eingelagert ist.

**Inner-Krems** bei Gmünd in den Limonitlagerstätten.

**Peuteralpe** in der Innern Krems in einem von Quarzäderchen durchsetztem Kalkstein.

**In der Scharte**, 15 Km. nördl. von Radenthein, auf Gängen im Glimmerschiefer.

In den Gruben der **Zirknitz** und in jenen der **Fleiss** mit Pyrit und Chalkopyrit, häufig in Gesellschaft von Siderit. (R. 363.)

Bei Keutschach zwischen dem Wörther See und der Drau am **Plescherken** G. nesterweise eingesprengt und auf Klüften (Z. I. 153) in der Nähe des nördl. Ufers des Keutschacher Sees, sowie in **Rade**, ½ Stunde westl. von diesem See, theils eingesprengt, theils auf Gangklüften mit Quarz, im Kalkstein des Thonschiefers mit Blende.

Am Südfusse des **Kathreinkogels** bei Schiefing auf Gangklüften und bei **Techelweg** in der Nähe von Schiefing mit Pyrit, in grauem Dolomite (H. 27) der Steinkohlenformation.

Bei **Moosburg** mit Arsenkies und Pyrrhotin. (C. M.)

In den Sectionen II und IV findet sich G. in der Triasf. (Schlern- und Wettersteindolomit, Hallstädter Kalk) in ziemlich unregelmässigen gang-, lager- und stockwerksähnlichen Lagerstätten als Ausfüllung von Hohlräumen, an deren Wänden die Absätze schalenförmig erfolgten. Diese Vorkommen sind silberfrei, auf sie basiren die altberühmten Kärntner Bleibergbau-Unternehmungen.

**Bleiberg.** G. kommt lagergang-, gang- und z. Th. stockwerksartig vor. Die vorherrschende und häufigste Form der Kr. ist das O für sich, nicht selten auch  $O > \infty O \infty$ , seltener  $O \cdot \infty O$ . Die Kr. erreichen eine ansehnliche Grösse, besitzen indess fast niemals ganz glatte Begrenzungsflächen und finden sich einzeln, sowie zu Drusen und Gruppen vereint mit undeutlichen Kryställchen von Blende, fächerförmigen Aggregaten von Baryt, mit Calcit, Fluorit und Markasit auf Kalk. Ich beobachtete: Unterlage Kalkstein, darüber Calcit und Blende, dann Fluorit, darüber Baryt, dann G., auf diesem Cerussit, Calcit oder Fluss-

spat, oder Blendekryställchen, auf welchen als jüngste Bildung sich winzige Barytpartien ansiedeln; zuweilen finden sich wohl auch Ueberzüge von Hydrozinkit, welche von Hemimorphitkryställchen überwachsen sind, über den der G.-Krystallen.

Der G. erscheint auch in Form von Stängeln im Kalkstein als Stängelerz (Maxbau).

Die einzelnen blanken Stängel erscheinen in weissem grobkörnigem Dolomit eingebettet, sind theils kurz tafelförmig, theils bis 100 Mm. lang säulenförmig mit ausgezeichnetem quadratischen Querschnitte, so dass sie sich als gerade nach einer Richtung ausgedehnte oder zusammengedrückte hexaedrische Individuen präsentiren; die deutlich ausgeprägten Spaltungsrichtungen entsprechen dieser Annahme. Blende zeigt sich in schmalen Schnürchen zwischen den anscheinend regellos eingewachsenen Individuen, ohne dass sie letztere mantelförmig umgibt; es gelang mir nicht, eine Röhre oder sonst ein kennbares Centrum eines Individuums zu finden.

G. kommt auch derb, körnig, blättrig bis fast dicht (Bleischweif) und eingesprengt vor.

**Kreuth**, meist derb, krystallinisch, blättrig, zuweilen aber auch Kr., vorherrschend ist das Oktaeder; Begleiter sind Blende, Galmei und nicht selten Hydrozinkit.

G. Kr. stammen aus Antoni über dem IV. Lauf von der Pflöckschachtguggel und von dem II. Lauf östlich des Zweier-Verhaues. Stängelerz sehr selten; Grube Max, Abendschachtverhau am IV. Lauf. Schrifterz soll bei Ramser im westlichen Ramserverhau nahe dem Hangendschiefer aufgetreten sein. Bleischweif in der Nähe des Schiefers und zuweilen in diesem selbst; an Dislocationsklüften mit dem Bleispiegel.

Von Bleiberg gegen Westen sind noch als wichtige Fundorte von G. zu nennen:

**Rubland; Brandner und Zebar; Kerschdorf** im Gailthale; **Matschiederlernalpe; Kreuzen; Paternion; Feffernitz; Burg und Pöllanberg; Tschökel** bei Kreuzen; **Mitterberg; Spitznöckel, Bleiriesen; Tscherniheim; Windischhöhe; Radnig; Kovesnock; Kreuztratten** und **Jauken** bei Dellach im oberen Drauthale; ebendort **Kolm** und **Steinfeld**.

Von Bleiberg östlich: **Kellerberg; Töplitsch** und **Klamm** bei Villach.

**Raibl.** G. erscheint meist krystallinisch, sowohl aufgewachsen (offene Drusen, demzufolge freie, aufgewachsene Kr. sind selten), als eingewachsen zwischen Blende und Dolomit; beseitigt man im letzteren Falle die umhüllende Substanz oder geschieht dies durch natürliche Zersetzung der Ueberkrustung, so kommen die mitunter sehr schönen und grossen Kr., vorwaltend O, selten  $\infty$  O  $\infty$  . O zum Vorschein. (P. 366.)

Interessant ist das Röhrenerz von diesem F., sowie das Schrifterz, über deren Genesis und Bedeutung *Pošepny* eine hochinteressante Studie\*) veröffentlichte. Die Stängel des Röhrenerzes sind bis 100 Mm. lang und 5—20 Mm. dick, sie sind aus gereihten O gebildet; auch beobachtet man schraubenförmig gewundene Gestalten, in welchen sich die Lage der nach der Länge der Röhre aufeinanderfolgenden Oktaeder stetig und wenig ändert. (Z. II. 129.)

Es kommen auch einfache prysmatische Stängel von vier- oder sechsseitigem Querschnitte vor.

Am Querbruch bemerkt man eine vom Centrum ausgehende Streifung, welche den Seiten des Querschnittes parallel ist; es sind dies Anwachsstreifen, die bei successivem Wachstum von der Axe aus entstanden sind.

Die Stängel sind entweder isolirt oder eingewachsen.

An allen diesen Bildungen, mit Ausnahme der platten Stängel, erkennt man eine oder mehrere Axen, um welche sich die Absätze der Sulfide des Eisens, des Zinnes und Bleies in concentrischen Schalen gruppirt haben. Die Axen erklärt *Pošepny* wahrscheinlich durch den Tropfenfall entstanden, daran lagerten sich schalig die Schwefelmetalle; ungleichmässiger Absatz der Substanzen mochte die Drehungen mancher Stängel veranlassen, die Schwere derselben bewirkte den Bruch und Verletzungen der Stängel; endlich folgte die Cementirung der Fragmente durch die jüngsten Absätze — den Dolomitspat — wodurch die eingewachsenen Röhrenerze und dann z. Th. die Lösung des Cementes, wodurch die isolirten Stängel entstanden sind. (P. 384 u. s. f.)

Die Schrifterze. Stängelige Bleiglanzaggregate treten in einer blendigen Masse auf, erstere zeigen parallele Spaltungsrichtungen, so dass man sie krystallographisch als ein einziges

---

\*) Siehe G. R. XXIII. Bd. mit Taf. X. und XI.

Individuum betrachten kann; da diese Massen ganz nach einer dieser Spaltrichtungen brechen, so ergibt sich besonders im Längenbruche eine schriftähnliche Zeichnung. (P. 381.)

**Miess; Schwarzenbach; Jankouz; Javoria; Petzen; Bleiburg; Rischberg; Topla** u. a. m. Meist eingewachsen im Kalk, lagenförmig zwischen Galmei und Dolomit, krystallinisch. Aufgewachsene Kr. selten.

In **Miess** derb, krystallinisch, zuweilen mit Cerussit, Wulfenit und Anglesit, selten Greenokit, erstere in Drusenräumen des G., letzterer mit Calcit und Blende eingewachsen in G. (Maria vom guten Rath, Daniel im Grabenrev.)

Interessant erscheinen die sphärischen Concretionen vom Oswaldibau im Grabenrevier bei Miess. Als Kern erscheint Dolomit, in anderen Exemplaren dünnwandige Galmeizellen durch eine gelblichweisse bis grünlichgraue erdige Substanz, bestehend aus den Sulfiden des Bleies, Eisens und Zinkes z. Th. erfüllt; dieser Kern ist von einer gewöhnlich 6—10 Mm. starken Schale von krystallinischem G. umschlossen, darüber folgt wieder dolomitischer Kalk, der allmähig in eine gelblichweisse poröse Kruste von Galmei mit den Carbonaten des Calciums, Magnesiums und Eisens übergeht, welche die bekannte zellige Structur des Galmeis zeigt, theils spitzige Formen, wahrscheinlich Skalenoeder, erkennen lässt. Die Poren und die Oberfläche der Kruste sind mit Zinkocker überzogen.

Solche Sphären von G. finden sich auch in grösserer Anzahl meist mit festem Dolomitkern nebeneinander eingewachsen im dolomitischen Kalkstein.

Die erstbeschriebenen Concretionen sind wallnussgross bis mehr als faustgross und liegen ganz lose oder z. Th. angewachsen auf Klüften des erzführenden Kalkes.

**Ursulaberg; Prevali; Köttelach; Feistritz** ob Bleiburg; **Obir**, Hochobir, Maria Stollen; Fladung, Christi Himmelfahrt; Schäffler- und Grafensteinalpe; Mariahilf Stollen; Möchlinger-, See- und Pistotnigalpe; Rechberg; Zauchen. Meist ist der G. eingewachsen in Dolomit oder Kalkstein, derb und krystallinisch; auch aufgewachsen als löcherige, angegriffene, mit secundären Gebilden überzogene Massen. Aufgewachsene Kr. selten; stark angegriffen erscheinen oft nur rundliche Knöpfe als Rest derselben auf Dolomit.

Vom Bergbau Hochobir (2034 M. über dem Meere) stammen Drusen von G.-Oktaedern und  $O \cdot \infty O \infty$ , auch einzelne Kr. glanzlos, oberflächlich stark angegriffen, mit feindrüsigen Ueberzügen von Cerussit- oder Calcitkryställchen auf Kalkstein sowie auf Dolomit. Als Begleiter finden sich Blende, Calcit, Cerussit, seltener Anglesit und Wulfenit (Schäffleralpe), und am Ausgehenden der Erze gerne Galmei und Hydrozinkit ein.

Selr selten kommt eingewachsener G. mit blendigen Partien, welche stellenweise durch Greenokit hochgelb gefärbt sind, vor (Fladung).

**Loibnig** und **Koprein** bei Kappel; an letzterem F. in derben Massen (Bleischweif) mit Einschlüssen von weissen Calcitbröckchen mit einem grünlichen Schiefer, welcher der Steinkohlenformation angehört.

Analyse des Galenites von *Koprein*, durchgeführt beim k. k. General-Probiramte in Wien:

Bleisulfid . . . . .	71·19
Kupfersulfür . . . . .	0·41
Silbersulfid . . . . .	0·042
Zinksulfid . . . . .	12·76
Eisenbisulfid . . . . .	1·00
Siliciumdioxyd . . . . .	8·14
Aluminiumoxyd . . . . .	1·62
Eisenoxyd . . . . .	1·04
Calciumcarbonat . . . . .	1·43
Magnesiumcarbonat . . . . .	1·74

**Jeravitzgraben** bei Kappel; G. mit Smithsonit im Triaskalk.

**Windisch-Bleiberg.**

**Rudnig-Alpe.**

Ueber Galenit berichten (Z. I. 152; H. 27; Z. II. 127).

**Galmei**, s. Hemimorphit und Smithsonit.

**Gelbbleierz**, s. Wulfenit.

**Glaskopf**, s. Limonit und Hämatit.

**Glimmer**, s. Biotit, Ripidolith und Muscovit.

**Gold.**

**Klieninggraben** bei St. Leonhard; alter, seit dem Ende des 18. Jahrhunderts aufgelaßener Bgb.

Im **Möllthale** bei Döllach und Obervellach. Das gediegen Gold kommt hier eingesprengt oder angefliegen in Staubform oder in Körnchen und Blättchen von  $\frac{1}{2}$  bis 3 Mm. Durchmesser, auch in grösseren Körnern oder Blättchen (Waschgang) vor.

An der **Pasterze** lagerförmig im Chloritschiefer mit Pyrit. Dermalen ist der alte Bergbau wahrscheinlich verkeest.

In der **Gössnitz** bei Winkel Heiligenblut.

In der **Grossen** und **Kleinen Fleiss**; auf der **Trögern**; der **Goldzeche**, Grubenhaus 2740 M. über dem Meere; gangförmig, am häufigsten in Quarz, welcher im Gneisse aufsetzt, mit Chalkopyrit, selten mit Cuprit (im Chloritgneisse), Galenit, Blende, Pyrit, Magnetkies und Siderit; als Anzeichen des Einbrechens von Gold gilt das Auftreten eines feinkörnigen krystallinischen Quarzes mit dichtem, glanzlosen Gefüge und das Erscheinen des Goldmaale, d. s. kleine Flecken von Braunspat und zu Limonit umgewandelten Pyrites. Mit der Zunahme von Quarz und Pyrit häufen sich auch die Goldkörnchen in der Gangmasse. Die G.-Körnchen sind 0·5 bis 2 Mm. gross, in sehr geringer Menge staubförmig.

Ebenso in der **Seeleiten** und der **Oexlingerzeche**.

Im **Gross-** und **Klein-Zirknitzthal**; aufgel. Bgb.

Am **Waschgang**; beim Stellkopf unterhalb des Ueberganges von Asten in das Zirknitzthal. Im Glimmerschiefer ist eine kleine Linse von Chloritschiefer eingebettet, in derem Liegenden G., sowie gold- und silberhältiger Pyrit und chalkopyritführende Erzlager sich befinden. Mit den Kiesen finden sich Nester von Bitterspat, Quarz und Kalkspat, welche hauptsächlich grössere Körner von G. einschliessen. Im Wiener Hofmineralien-Cabinet befindet sich eine Stufe von 94 Ducaten Goldwerth von diesem F.

**Lengholz**, zwischen Lind und Steinfeld bei Sachsenburg. (R.)

In der **Siflitz**.

Alle auf die genannten G.-Vorkommen gegründeten einst blühenden Bergbauunternehmungen kamen theils durch die religiösen Wirren der Reformationszeit, theils durch die localen einem grossen Betriebe entgegenstehenden Erschwernisse zum Erliegen. Auch neuere Versuche zur Wiederbelebung des Bergbaues sind wieder eingestellt worden.

Gold findet sich auch bei **Tragin** (Paternion) in dem Alluvium des Stockenbojerbaches; die ehemals bestandenen Wäschereien

wurden aufgelassen\*). Abweichend von den gewöhnlichen Goldseifen ist nach *E. Riedel*\*\*) die auffallend untergeordnete Rolle, die der Quarz hier spielt; grüner Thonschiefer, rother Sandstein und etwas Kalk bilden die Hauptmasse der Geschiebe und nur im feinen Sande tritt Quarz hervor.

Im Glimmerschiefer und im kalkartigen und chloritischen Thonglimmerschiefer zwischen der Möll und Drau und dem Gegenflügel im Gail- und Gitschthale. (**Walzentratten** bei Lorenzen, **Röderzeche** bei Kerschorf.) (H. 29.)

**Goëthit**, s. Pyrrhosiderit.

**Goslarit**. Haidinger.

Zinkvitriol.

**Miess**, Maria vom guten Rath. Farblose und weisse Krusten auf Kalkstein. Auch in farblosen stängeligen, krystallinischen Aggregaten, welche durch Verwitterung weiss werden.

**Bleiberg**. Farblose stängelige Aggregate wie Miess. Selten.

**Grammatit**. Hauy.

Tremolit und Calamit.

**Lölling**. Im Serpentin und Metaxit radialstängelige, schwach seidenglänzende, hellgrüne Aggregate.

**Saualpe**. Tremolit, radialstängelige, grünlichweisse Aggregate.

**St. Salvator** bei Friesach. (C. M.)

Bei **Pölling** und **St. Leonhard** (Augustibau) radialfasrige, seidenglänzende Aggregate im dolomitischen Kalkstein.

In der **Asten** und bei **Wollanig**. (Z. I. 173.)

**Heiligenblut** grünlichweisse, dünnstängelige, seidenglänzende Aggregate.

**Granat**. Werner.

**Hüttenberger Erzberg**. Rother G. eingewachsen im Hangendglimmerschiefer. Sendlach, bei der Pusybrücke, selten 20 bis 30 Mm. grosse Kr. meist mit Glimmerschiefer verwachsen, z. Th. reine  $\infty$  O. Auch im Gneisse, Amphibolschiefer und Eklogit (S. 48), aber dann selten grössere und reine Kr.

**Lölling** bis 110 Mm. grosse Kr. beim unteren Grabner.

**Saualpe**. Auf der Mauer, gemeiner G. in bis faustgrossen Kr. und im Eklogit zwischen den Stängeln des Aktinolithes

\*) Neuestens werden diese Goldwäschen wieder aufgenommen.

\*\*) *E. Riedel*, Die Goldbergbaue Kärntens. 1873.

in blutrothen Körnern, selten mit deutlichen Flächen. (Z. I. 176.)

Bei der Ruine **Stein**, Lavantthal bei St. Paul, edler G. als accessorischer Gemengtheil und in Hohlräumen ausgeschieden. (H. 29.)

**Plescherken**, nördl. vom Keutschacher See bei Bauer Karnitschnig; dann auch südl. von **Prevali** als Gemengtheil des grauen Porphyrites; an letzterem F. schliessen die bis 20 Mm. grossen G. Kr. (m O m . ∞ O) nach *Höfer* kleine Felsitstückchen ein.

Die Granaten von Plescherken sind z. Th. ziemlich pellucid, honiggelb, ebenflächig und scharfkantig. meist klein; die grösseren Kr. weniger rein und regelmässig; häufig finden sich ein oder mehrere Kryställchen gänzlich in Feldspatmasse eingeschlossen vor.

Bei **St. Anna** am Wörther See, mit Ausscheidungen von Amphibol im Thonschiefer.

Unter dem **Katschberge** bei Gmünd im Glimmerschiefer.

Auf den **Millstätter Alpen** im Gneisse schöne ausgebildete Kr. und im

**Kanninggraben** bei Radenthein im Amphibolschiefer mit Amphibol, vorwiegend ∞ O. (Z. I. 176.)

Bei **Unterfriesnitz** am Laufenberg bei Radenthein haselnussgrosse, rothe, halbpellucide Kr. ∞ O . m O m.

Auf dem **Wöllanernock** und **Mirnock** im Glimmerschiefer, sowie an a. O. in diesem Gesteine nahe dem Gneisse und Granitgneisse.

Bei **Gummern** am Wolaniberg, Eisengranat mit Amphibol und Magnetit. (C. M.)

### Graphit. Werner.

**Ebriach**. Unweit des Bauers Zimpasser. (H. 30.)

**Prevali** und **Zweikirchen**, wie in

**Klarnberg**, südöstl. vom Millstätter See, derb schiefrig mit linsenförmigen Quarzmuggeln und kleinen Kaolinputzen auf einem Lager im granatenführenden Glimmerschiefer. (Z. I. 181.)

Am **Kopinberg** bei Thörl.

**Grauspiessglanzerz**, s. Antimonit.

### Greenokit. Brooke.

**Miess**, Maria vom guten Rath und Daniel im Grabenrevier, als citronengelb färbender Bestandtheil, fast immer mit brauner, körniger Blende oder Galenit im Dolomit, häufig in Begleitung von lamellarem Gyps.

**Schwarzenbach**. Mariahilfstollen ebenso.

**Javoriagraben** bei Schwarzenbach als citronengelbe Imprägnation im dolomitischen Kalkstein.

**Bleiberg** als färbende Substanz im Dolomit. (s. d.)

**Kreuth** bei Bleiberg erdig, als citronengelber Anflug auf grauem Schiefer; kleine Partien von G. mit derber Blende und Kryställchen von Blende in Galenit neben Kryställchen von grauem Wulfenit. Maxbau und im Dreikönigverhau, nahe unter der Tagdecke.

### Grünbleierz, s. Pyromorphit.

### Gyps.

**Lölling**. Sehr selten kleine Kryställchen mit Skorodit. (H. 30.)

**Olsa**. Greinigstollen, Drusen farbloser bis 7 Mm. hoher Kr. auf Kalkstein mit Pyrit. Josefistollen, Drusen von prismatischen und pyramidalen Formen auf Limonit, welcher von Wad, der auch die G. Kr. stellenweise bedeckt, überzogen ist; das Ganze auf einer Quarzbreccie. (K. L. M.)

**Lavamünd**. Gypskr. auf Schichtflächen eines bituminösen tertiären Mergels. (C. M.)

Im **Suchagraben** bei Feistritz derbe, graue, schiefrige Partien;

Bei **Waidisch** fleischroth derber körniger G. im grauen Schiefer.

Im **Ebriachgraben** und am Fusse des **Batschnigberges** bei Kappel in kleinen Kryställchen und derben Partien im Werfnerschiefer. (H. 30.)

**Obir; Grafensteinalpe**; auf Kluffflächen des Triaskalkes farblose und weisse dünne Ueberzüge und stärkere Krusten bedeckt von kleinen Kryställchen ( $\infty P \cdot \infty P \infty \cdot - P$ ), welche sich stellenweise zu halbkugeligen Grüppchen einigen. Auch

plattenförmige Einlagerungen von Fasergyps, nahe und in den Hangendschiefern. Baumförmige kryst. Faseraggregate arabeskenartig gekrümmt. (Selten.)

**Schäffleralpe.** Winzige, wasserhelle Nadeln mit Kryställchen von Schwefel auf Galenit. Auch Fasergyps. Christi Himmelfahrt-Stollen. Obir IV.

**Petzen** bei Schwarzenbach. Lucretia- und Rosalistollen (Unterpetzen); Marienglas; feinfasrige, farblose, halbdurchsichtige Aggregate, übergehend in Marienglas. Plattenförmiger Fasergyps im Kluftschiefer.

**Miess.** Krystallinische, wasserhelle, lamellare Aggregate mit Blende und Galenit im Dolomit. (Maria vom guten Rath.)

Im **Javoriagraben** Fasergyps auf Klüften im Triaskalk.

**Liescha.** G. Kr. auf Klüften in der Braunkohle. (C. M.)

**Windisch-Bleiberg.** Reine, farblose, stängelige Kr. von der Form  $\infty P . \infty P \infty .$  — P bis 30 Mm. hoch und 20 Mm. breit (neuer Fund) im grauen Thon, Kluftausfüllung im erzführenden Kalk.

**Bleiberg** Kr. selten; bis 40 Mm. hohe Prismen mit kleinen Nadeln auf dunklem Schieferthon; meist derb, körnig, rosenroth oder blass fleischroth (Erbstollen), weiss, grau, bläulich, zuweilen mit Einschlüssen von Galenit, der oft mit Blende überzogen ist, im Triasschiefer.

**Kreuth,** wie Bleiberg. Wasserklare Kr. von der Form  $\infty P . \infty P \infty .$  — P bis 60 Mm. hoch selten. Häufiger derber, körniger G. (Allerheiligen, Fuggerthal und Grube Antoni). Leopold Erbstollen in Hangendschiefer in Kr.; derb bei Ramser im Gypsschachtlauf zwischen dem Kracken- und IV. Lauf; Antoni im Schieferguggelverhau zwischen IV. und V. Lauf; Grube Max im Abendschachtverhau zwischen III. und IV. Lauf.

**St. Daniel** im Gailthale. Derber, grauer, körniger G.

**Pombaschgraben** bei Pontafel. Stockförmig im Kohlenkalke, jetzt von Schutt bedeckt. (H. 30.)

**Mocharberg** bei Winklern. Fraueneis, sowie feinkörnig und dichter G., weiss, stellenweise mit Talkblättchen gemengt, stockförmig zwischen Glimmerschiefer und Quarzschiefer, an der Liegendgrenze gegen Glimmerschiefer Dolomitmester einschliessend. (Z. I. 188.)

Bei **Greifenburg** (Bruggen) derb, grau, feinkörnig, dünn geschichtet.

**Hämatit.** Theophrastus.

Eisenglanz, Eisenglimmer, Rotheisenstein, z. Th. Thoneisenstein.

**Waldenstein** bei St. Leonhard. Eisenglimmer und Eisenglanz, oft Pyritkr. einschliessend in lagerartigen Stockwerken, in dem Gneisse eingelagerten Kalkstein. (Z. II. 147; H. 31.)

Rother Eisenerz aus Eisenkies, welcher aus Pyrrhotin entstand. (G. R. 1876 Nr. 2.)

Hämatit von Waldenstein:

	brauner Eisenglanz	blauer Eisenglanz
Eisen . . . . .	63·52	64·40
Thonerde . . . . .	0·16	0·17
Calciumoxyd . . . . .	0·10	0·07
Magnesiumoxyd . . . . .	0·05	0·12
Kieselsäure . . . . .	6·69	6·50
Schwefel . . . . .	1·98	1·08
Phosphor . . . . .	0·010	0·010
Wasser . . . . .	0·15	0·12
Kohlensäure u. Sauerstoff . . . . .	27·34	27·53

(Dr. *Ziurek*. K. J. XV.)

**Thoisenegg** bei Waldenstein als Eisenrahm mit anderen Eisenerzen. (H. 31.)

**Hüttenberger Erzberg.** Eisenglimmer als untergeordneter Begleiter des Siderites und Limonites. (H. 31.)

**Saualpe.** Eisenglimmer im Amphibolit, bei Bauer Grassler, nordwestl. von Pustritz. (K. L. M.)

**Olsa. v. Zepharovich** bestimmte ein Gemenge von pulverigem H. und Calcit aus dem Siderit; in dem Gemenge, welches in Schnüren von Mispickel durchzogen wird, treten die Spaltflächen des Calcites überall hervor. (Z. II. 147.)

**Gaisberg** bei Friesach in Limonit. Eisenglanz mit Eisenrahm.

**Einödthal** bei Friesach. Am Westgehänge gegenüber von Dürrenstein (bei Friesach); im quarzreichen Glimmerschiefer, auch in kleinen lager- und gangförmigen Ausscheidungen mit Rhodochrosit.

Am **Sonntagsberg** bei St. Veit mit Quarz gangförmig im krystallinischen Thonschiefer. (Z. I. 196.)

Am **Christofberg** bei Freudenberg (Barbara, Steinbach) derber H. im chloritischen Thonschiefer.

Am **Kalvarienberg** bei Klagenfurt in Klüften des Thonschiefers mit Calcit. (Z. I. 196.)

**Presinggraben**, östlich von Wolfsberg. H. derb mit Pyrit-Einschlüssen im chloritischen Thonschiefer.

Am Südhang der **Turracher Höhe**. (Z. I. 196.)

**Lamberg** bei Prevali auf Gängen bis 7 Mm. grosse Kr. und derb, mit Limonit, Magnetit und Quarz auf Gängen im grau-grünen Felsitporphyr. (Z. II. 147.)

**Homberg** bei Bleiburg lagerförmig im Thonschiefer. (Z. I. 196.)

Bei **Schwarzenbach**; auf der **Obir** bei Kappel im Hangenden der Bleierzlagerstätten aus Pyrit. (Z. I. 196.)

**Miess**. (Friedrich und Herz Jesu), wie früher Schwarzenbach. In der **Vellach**, südl. vom Colm Vrh, im Triaskalke.

In der **Ebriach** bei Kappel mit Jaspis auf Gängen im rothen Granite. (Z. I. 196.)

**Waidisch**; **Zell** bei Ferlach. Dichter H. mit Einschlüssen von Kalkkörnern, zuweilen mit Calcitkr. in Klüften des Triaskalkes.

Am **Singerberg**, wie Waidisch.

In der Moräne des **Pasterzengletschers** kleine glänzende Tafeln von H. mit Epidot und Feldspat im Quarz.

Am **Altenberg** in der Inner-Krems bei Gmünd.

Eisenglimmer und Rotheisenstein, von Quarzkörnern und Quarzadern durchwachsen, auf der Limonitlagerstätte. (Z. II. 147.)

Bei **Obervellach**. (H. 31.)

**Bockalm** bei Radenthein derb und Kr. in den Hohlräumen. Die kleinen, bunt angelaufenen Kr. vereinigen sich zu Drusen; mit Quarz und Bergkrystall.

Bei **Paternion**. Auf Klüften im rothen Sandstein. (Z. I. 196.)

**Hoheggeralpe** bei Paternion, Eisenglimmer.

Am **Staffberg** ober der Holzregion. Derb, körnig, blättrig.

**Sitmos** im oberen Gailthale, rother Glaskopf.

Glaskopf von Sitmos.

Eisenoxyd . . . . .	94·19
Calciumoxyd . . . . .	2·56
Quarz und Kieselthon . . . . .	1·22
Kohlensäure . . . . .	2·03

100·00 *A. Jaworsky*. (H. 32.)

**Wasserleonburg** im Gailthale, feinkörniger H. mit kleinen Calcitblättchen.

**Raibl**, im Triaskalk.

**Berg Kock** bei Uggowitz und bei **Pentafel** im Kanalthale ziemlich mächtige Lager im Kohlenkalke. (H. 31.)

**Vellach** bei Villach.

**Hartit.** Haidinger.

**Liescha** bei Prevali. In weissen glänzenden Blättchen auf den Klüften der Braunkohle.

**Hom**, wie in Liescha; sehr selten in kleinen Kr. im Lignite.

**Helminth**, s. Klinochlor.

**Hemimorphit.** Kenngott.

Kieselgalmei, Kieselzinkerz, Zinksilikat.

**Petzen; Windisch-Bleiberg; Obir.** Traubige und stalaktische Gestalten, auf der Obir und Petzen selten in kleinen starken glänzenden Kryställchen von der Form:  $\infty P \infty . \infty P . P \infty$ . Als Begleiter der Galenitlagerstätten mit Smithsonit am Ausgehenden der Erze. (H. 32.)

**Jeravitz**a bei Kappel, mit Smithsonit und Galenit.

**Kreuth** bei Bleiberg. Die in der Regel kleinen, gewöhnlich bis 5 Mm. und nur ausnahmsweise höheren, gewöhnlich tafelförmigen, farblosen oder gelblichweissen bis dunkelhoniggelben stark glänzenden Kryställchen finden sich sowohl einzeln als auch zu Drusen oder halbkugeligen Gruppen vereint auf derben, zelligen H. mit Zinkocker auf Dolomit, Calcit, Galenit oder Hydrozinkit mit Smithsonit, Wulfenit oder Blende aufgewachsen. Zuweilen bestehen die Zellenwandungen, auf welchen grössere Kr. aufgewachsen sind, selbst aus einem festen Gefüge von H. Kr.

Seltener erscheinen Wulfenitkr. in den Zellräumen des derben H. neben farblosen, lebhaft glänzenden H. Kr.

Die Kr. sind seitlich durch das Prisma und Brachypinakoid begrenzt, durch letzteres tafelförmig gestaltet. An der einen Seite (frei) findet sich nach *G. Rose*  $P \infty . P \infty . 3 P \infty$ , indessen an dem anderen Ende, d. i. dem aufgewachsenen  $P \infty$  mit  $2 P \bar{2}$  erscheint. *v. Zepharovich* beobachtete von diesem F. halbkugelige Gruppen winziger honiggelber Täfelchen mit sehr kleinen, aussen gelben Calcit - Rhomboedern in Drusenräumen eines dichten Dolomites, der reichlich von lichtbrauner, körniger Blende durchsetzt erscheint. Auf den Klufflächen des Dolomites erscheinen in geringer Menge citronen- und schwefelgelbe erdige Anflüge von Schwefelzink. (Z. M.)

In Bleiberg selten; Friedrichstollen mit Wulfenit und mit Calcit. Besonders schöne Kr. brachen auf dem Kapaungang.

In Kreuth, besonders im westlichen Reviere in den höheren Horizonten der Gruben Max und Fuggerthal. Am Erbstollen Horizont ist das tiefste hier beobachtete Vorkommen. (Bellegardeschlag, Grube Max.)

**Raibl.** Fächerförmige Gruppen von Kr., welche nach *Hessenberg* nach einem Zwillingsgesetze mit steiler  $m P \infty$  als Zwillingsebene gebildet sind. (Z. II. 154.) Selten.

*A. v. Kripp* fand H. nur in dünnen, dem Hydrozinkit der Neubildungen beigemengten Schalenpartien vor. In geringer Menge bildet Zinksilikat fast immer eine Beimengung des Smithsonites. *Pošepny* (P. 385) fand H. braungelb, adernförmig am Tage im Dolomit der Galmeiklamm ausserhalb den eigentlichen Galmeilagerstätten, die dem Kalke angehören.

### **Heteromorphit.** Rammelsberg.

Federerz, Zundererz, Plumosit.

In der **Wölch** bei St. Gertraud im Lavautthale, Benediktigenesk. In frischem, körnigen Siderit partienweise eingewachsen, sowie auf Drusen von linsenförmigen flachen Siderit-Rhomboedern, auch in Drusenräumen derben Siderites mit kleinen Sideritkryställchen von der Form  $R \cdot O R$ , aufgewachsen in feinen, mausgrauen Häärchen, welche sich oft zu dickeren, filzigen Ueberzügen vereinigen.

**Heulandit,** s. Stilbit.

**Hornblende,** s. Amphibol.

**Hydrozinkit.** Kenngott.

Zinkblüte.

**Obir; Grafensteiner alpe.** Auf derbem Galenit in weissen nierenförmigen Ueberzügen; ich fand diesen H. bleihaltig, wahrscheinlich in Folge von eingeschlossenem Cerussit, von welchem sich in der Nähe grössere Kr. angesiedelt hatten.

**Schäffler alpe.** Am Ausgehenden der Erze als weisse, derbe Masse von blättriger Textur, mit winzigen farblosen Kryställchen überzogen (Hemimorphit?), wahrscheinlich aus Galmei und dieser aus Blende entstanden.

Die Analyse ergab einen bedeutenden Thonerdegehalt.

**Bleiberg.** Meist als feinerdiger, blendend weisser oder etwas gelblicher, nierenförmiger oder stalaktitischer Ueberzug auf Galenit, Smithsonit, lamellaren Baryt oder Hemimorphitdrusen; dann als Ueberzug von Hauwerk oder Grubenholz in alten Bauen. Weisse, derbe Massen im Querbruch achatahnlich gestreift. (G. M. S. 139.)

Blättrig und zellig erscheint H. auch als Pseudomorphose nach verändertem Smithsonit („Weisser Galmei“).

**Raibl.** Häufig als neuere Bildung in seltener besuchten Grubenräumen; schneeweiss, stalaktitisch an First und Sohle, schalig und traubig an den Wänden, z. Th. in feinen, langen Stalaktiten, z. Th. in schüsselförmigen Tropfgebilden mit ausgefranzten Rändern. Im Gesteine mit zelliger Structur als weisser Galmei.

Eine schalige, aus verschiedenen Lagen bestehende Zinkblüte vom Franziscistollen enthielt:

Zinkoxyd . . . . .	68·02
Eisenoxyd	0·51
Thonerde	
Bleioxyd . . . . .	0·10
Calciumoxyd . . . . .	0·96
Magnesiumoxyd . . . . .	0·16
Kohlensäure . . . . .	13·41
Wasser . . . . .	11·24
Thon mit schwarzer organischer Substanz . .	5·91

Anal. von A. v. *Kripp.* (P. 384 u. 386.)

**Jauken.** Dünne Ueberzüge von H. auf Smithsonit.

**Idocras,** s. Vesuvian.

**Ilsemanit.** Höfer.

**Kreuth** bei Bleiberg im Revier des Jakob und Anna Erbstollen im Triasdolomit, in welchem Putzen von grauem Baryt auftreten, der sich stellenweise als ein ziemlich festes Aggregat unvollkommener Kr. darstellt; in den Zwischenräumen dieses Aggregates zeigte sich eine erdige bis kryptokrystallinische, blauschwarze bis schwarze Masse, welche als molybdänsaures Molybdän erkannt und I. genannt wurde. An der Luft nimmt I.

allmählig eine blaue Farbe an; er ist im Wasser mit tief dunkelgrünblauer Farbe löslich, die Lösung verfärbt sich dann in rein tiefblau.

Etwas Gyps und zuweilen freie Schwefelsäure sind dem I. beigemengt, durch die Einwirkung der letzteren auf Bleimolybdat dürfte der I. entstanden sein. (Z. II. 159.); (*Leonhard* und *Geinitz*, neues Jahrb. für Min., Geol. und Paläont. 1872 p. 566.)

**Jaulingit.** v. Zepharovich.

**Liescha**, in der Braunkohle, ein bräunlichrothes, fettglänzendes, sprödes Harz von gelbem Strich.

**Kaliglimmer**, s. Muscovit.

**Kalkspat**, s. Calcit.

**Kammkies**, s. Markasit.

**Kaolin.** Hausmann.

**Hüttenberger Erzberg.** Am Grossattichliegendlager auf Kalkstein und Turmalinfels.

**Liescha.** Im Liegenden des Kohlenflötzes auf aufgelöstem Thonglimmerschiefer.

Kaolin von Liescha :

	I	II	
Siliciumdioxyd . . . . .	64·34	— 63·90	
Eisenoxyd . . . . .	6·80	— 4·00	
Aluminiumoxyd . . . . .	16·86	— 25·70	
Calciumoxyd . . . . .	0·96		} nicht bestimmt.
Magnesiumoxyd . . . . .	0·42		
Wasser . . . . .	7·40		
Schwefelsäure . . . . .	1·10		

**Penken** bei Keutschach, wie in Liescha; auf aufgelöstem krystallinischem Thonschiefer.

Im **Cernagraben** bei Kerschdorf (Z. II. 163.) in einem grünen Schiefer auf schwarzem Schiefer Lager bildend.

**Karinthin**, s. Amphibol.

**Karstenit.** Hausmann.

Anhydrit, Muriazit.

**Bleiberg** und **Kreuth** bei Bleiberg. Derbe, körnige Massen, durchscheinend, weiss, bläulichweiss, himmelblau, oft mit Einschlüssen von Galenit, Kalksteinfragmenten oder krystallinischer Blende. In Knollen und Putzen mit Gyps, Galenit und Blende im erzführenden Kalke. Vorkommen vorwiegend mit Gyps (s. d.) besonders Grube Max zwischen III. u. IV. Lauf.

**Kieselgalmei**, s. Hemimorphit.

**Kieselmalachit**, s. Chrysokoll.

**Kieselmangan**, s. Rhodonit.

**Kieselzinkerz**, s. Hemimorphit.

**Klinochlor.** Blake.

**Radelgraben** bei Gmünd. Kr. im miner. Mus. in Wien. (Z. II. 168.)

Auf den **Thorköpfen**, am **Hochnarr** und bei **Döllach**; eingeschlossen und aufgestreut auf Bergkrystall. (Helminth.)

**Kohlengalmei**, s. Smithsonit.

**Korynit.** v. Zepharovich.

Schwefelarsenantimonnickel.

**Olsa** bei Friesach. Im Sideritlager; v. *Zepharovich* fand auf dem Kreiniglager zwei Varietäten, u. zw.:

a) Krümmflächige Oktaeder, gewöhnlich nach einer tetragonalen Axe geradlinig gereiht, auch zu sphäroidischen u. a. Gruppen vereint; körnige Partien eingewachsen in weissem, körnigen Calcit.

b) Halbkugelige Gestalten, von denen an den freien Enden meist verdickte, keulenförmige Aeste ausgehen, eingewachsen in frischem, körnigen Siderit.

In Gestalt und ihrer fasrigen Textur haben diese Formen einige Aehnlichkeit mit manchen Eisenblüten.

Auch kommen eingewachsene, knollige und ähnliche Aggregate vor, immer wie erstere Formen oberflächlich nierenförmig oder traubig. Bei gedrängter Anhäufung der Aggregate gehen dieselben in körnige Massen über. K. ist im Bruche silberweiss

ins Stahlgraue; gerne grau, gelb, blau angelaufen. Siderit und Calcit durchziehen in Aederchen den K., letztere sind oft von Nickelocker apfelgrün gefärbt. Für den K. vom spec. Gew. 5.99 ergab die Analyse *Payers* eine der Form 4 (Ni As S) + Ni SbS annähernd entsprechende Zusammensetzung. (Z. II. 171.)

Korynit. Analyse von *Payer*.

Schwefel . . . . .	17.19
Arsen . . . . .	37.83
Antimon . . . . .	13.45
Nickel . . . . .	28.86
Eisen . . . . .	1.98
Kobalt . . . . .	Spur.
	<hr/>
	99.31 (H. 34.)

Im K. L. M. befindet sich ein älteres, angeblich von **Waitschach** stammendes Stück K. plattenförmig und von weissem Calcit durchzogen, von Nickelocker stellenweise gefärbt; auch Kr. (Oktaeder) sind zu bemerken.

**Kupfer.**

In den **Moränen des Pasterzengletschers** findet man Spuren von K. (K. J.)

Am **Loben** bei St. Leonhard fand *Höfer* gediegenes K.

**Schwabegg.** (Gediegen K. mit Malachit; (*Rosthorn* Min. S.) (C. M.)

**Kupfergrün**, s. Chrysokoll.

**Kupferglanz**, s. Chalkosin.

**Kupferkies**, s. Chalkopyrit.

**Kupferlasur**, s. Azurit.

**Kupfervitriol**, s. Chalkanthit.

**Laumontit.** Hauy.

In der **Kramarza** bei Schwarzenbach in Drusenräumen eines trachitischen Gesteines. (Z. I. 228.)

**Lepidokrokit**, s. Pyrrhosiderit.

**Lepidomelan**, s. Biotit.

**Lignit**, s. Braunkohle.

**Limonit.** Beudant.  
Brauneisenstein.

**Hüttenberger Erzberg.** L. erscheint als Umwandlungsproduct des Siderites gerne in schönen rhomboedrischen Pseudomorphosen, in Drusen von brauner bis stahlblauer Farbe. Selten sind Pseudomorphosen nach Quarz, Pyrit u. a. Begleitern des Siderites. Auch derb findet sich der L. oft noch mit der körnigen Structur des Siderites, auch erdig ockerig, mit Glimmerblättchen und Quarzkörnern gemengt, mit gelber, brauner bis schwarzbrauner Färbung.

L. erscheint quarzhaltig von schaliger Bildung meist in Hohlräumen mit feiner radialfasriger Textur als „brauner Glaskopf“, auch kugelig, traubig und nierenförmig, oft bunt angelaufen, zuweilen netzartig mit Mangandendriten überzogen, sowie in stalaktitischen Formen als „Stängelerz“.

Zuweilen umschliessen starke Rinden von L. lose unzersetzte Kerne von Siderit. Mit L. tritt besonders häufig Wad als Ueberzug desselben und mit diesem wechsellagernd auf und kann immer als Bestandtheil desselben chemisch nachgewiesen werden; übrige sind Mangan, Chalcedon, Calcit, Pyrolusit, Kacholong und Quarz Begleiter des L.

In den höchsten Horizonten ist die Oxydation des Siderites am weitesten vorgeschritten, hier finden sich die „Blauerze“, auf tieferen Horizonten gehen diese in die minderveränderten „Braunerze“ und diese endlich nach abwärts allmählig in unzersetzten Siderit über. (S. 33.)

Hüttenberger Limonit.

Reines Blauerz    Blaues Braunerz    Brauner Glaskopf  
Kr. Pseudomorphosen.

Eisenoxyd	72·02	80·00	75·88
Eisenoxydul	—	0·90	1·80
Manganoxyd	4·04	5·70	4·91
Aluminiumoxyd	0·65	0·32	0·21
Calciumoxyd	4·22	1·50	0·35
Kohlensäure	3·32	1·67	1·37
Siliciumdioxyd	1·75	0·20	4·60
Schwefelsäure	1·34	0·10	—
Phosphorsäure	0·21	—	—
Wasser	10·28	10·35	11·27
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	97·63	100·74	100·39

Dr. *Mitteregger.* (S. 36.)

**Waitschach, Gaisberg** und **Olsa** bei Friesach mit Siderit, ähnlich wie Hüttenberg.

**Sedel** bei Meisselding.

**Wölch** bei St. Gertraud; **Loben** bei St. Leonhard im Lavantthale wie am Hüttenberger Erzberg, ausserdem gangförmig die Sideritlager durchsetzend.

**Theisenegg** bei Waldenstein. Linsenförmig im körnigen Kalke, der dem Gneisse angehört, und an der Grenze des Kalkes und des Gneisses.

Limönit von Waldenstein:

Eisen . . . . .	44·66
Mangan . . . . .	4·75
Aluminiumoxyd . . . . .	1·10
Calciumoxyd . . . . .	6·07
Magnesiumoxyd . . . . .	2·05
Siliciumdioxyd . . . . .	7·42
Schwefel . . . . .	0·15
Phosphor . . . . .	0·024
Wasser . . . . .	1·48
Kohlensäure und Sauerstoff . . . . .	32·296

Dr. *Ziurek* (K. J. XV.)

**Hermannsberg** bei St. Leonhard, Raseneisenstein mit Blätterabdrücken. (Z. I. 238.)

Im **Tonner Moos** bei Grafenstein. Raseneisenerz.

Bei **Kappel**. Harrisch, anfangs des Querthales zum Oboinig und Koschlak in Ebriach.

**Obir** bei Kappel in den Bergbauen mit Galenit am Ausgehenden der Erze in gelbbraunen zelligen Partien, wegen der cavernösen Structur zuweilen irrthümlich als Galmei bezeichnet. Im Oolith nahe am Gipfel pseudomorph nach Pyrit. (K. J.) Ebenso auch auf der

**Petzen**. In den Bergbauen von **Schwarzenbach** und **Miess** löcherige, z. Th. sehr harte Massen, aber auch weich abfärbend, hie und da zinkhältig. („Moth“.)

In der **Teuchel** auf der Höhe hinter dem Seebach. Moosförmig, stalaktitisch auf schaligen Lagen von Raseneisenstein.

In der **Innern Krems**, u. zw. auf der Grünleiten, mit Hämatit, Pyrit und zuweilen Magnetit in unregelmässigen Massen mit

sehr mürbem Thoneisenstein, wahrscheinlich aus Pyrit, sowie am Altenberg untergeordnet mit Siderit.

Bei **Radenthein** am Bocksattel und bei **Laas** auf Lagern der untern Carbonformation. (Z. I. 238.)

Bei **Kanning** bei Radenthein. Wiesenerz.

Am **Schwarzhornberg**. Pseudomorphosen nach Pyrit auf Gneiss. (G. R. 1869. 595.)

Bei **Paternion**.

Am **Pfannock** (südöstl. Abhang) in den Spalten der Sideritblöcke.

Im **Pürkergraben** im oberen Gailthale.

Am **Dobratsch**. Pseudomorphosen nach Pyrit in losen Stücken.

**Bleiberg** mit Galenit, zuweilen pseudomorph nach Baryt, dessen Abdruck im L. erhalten ist.

**Raibl**. Oft mitten in den Galmeibildungen, zuweilen in grösseren Partien und häufig am Ausgehenden der Erzlagerstätten. Feinkörnige, fast dichte cavernöse Massen, die eine dem Galmei zuweilen ziemlich ähnliche Structur besitzen.

Hier kömmt auch zinkhältiges Eisenhydrooxyd, sogenannter „Moth“, u. zw. rother, ockeriger, sowie schwarzer poröser, welche in ihrer Zusammensetzung wenig von einander abweichen, vor. Nach einer Analyse von *A. v. Kripp* enthält

	rother Moth	schwarzer Moth
Zinkoxyd . . . .	3·87	4·11
Eisenoxyd . . . .	78·83	77·81
Schwefelsäure . . .	Spur	Spur
Wasser . . . . .	16·04	16·15
Mangan . . . . .	Spur	Spur
Thon mit schwarzer organ. Substanz .	0·77	2·11

Unter den **Lahnspitzen** zwischen Raibl und Predil. Ockeriger L. im Triaskalk.

### **Linarit.** Breithaupt.

**Hüttenberger Erzberg.** Bis 7 Mm. hohe und 2 Mm. breite Kr. in den Hohlräumen eines weissen spätigen Barytes. Die Kr. sind azurblau, lebhaft glänzend und zeigen nach den Messungen von *v. Zepharovich* die Formen:  $0 P \cdot P \infty \cdot \frac{1}{3} P \infty \cdot \infty P \infty \cdot \infty P 2 \cdot 2 P \infty$  und untergeordnet  $\infty P \cdot \frac{2}{7} P 8 \cdot 2 P 2$ ; sie

siedeln sich einzeln, sowie gruppenweise auf der Unterlage an. Derber Siderit war ursprünglich mit dem Baryt verwachsen, Partien desselben waren auch von Baryt umschlossen; der Siderit wurde in Limonit umgewandelt und z. Th. fortgelöst. In den solcher Art entstandenen Hohlräumen zeigen sich die L. Kr. auf der höckerigen ausgewaschenen Oberfläche des Barytes, theils in Berührung mit den Resten des Limonites. Auf einer Bruchseite der Handstücke sieht man stellenweise blaue Flecke auf dem Baryt, den Weg, den die L.-Lösung zum Hohlraume genommen, bezeichnend. (L. 1874.)

### Löllingit. Haidinger.

Arseneisen.

**Hüttenberger Erzberg.** Margarethenbaulager II, in den Wölfen und in der Löllinger und der Treibacher Verhauung (S. 41.) an der Stelle, wo sich das Sideritlager auskeilt und als ockerige Masse noch einige Meter fortstreicht; im höheren Horizonte fanden sich an dieser Localität Knollen von schwarzem Hornstein mit Mispickel, Rammelsbergit und Bournonit, im tieferen Horizonte Knollen und Linseh von Löllingit mit Skorodit, Wismut, Chloanthit, Sympleisit, Pharmakosiderit, Pitticit und verändertem Siderite.

L. ist meist krystallinisch, grosskörnig, blättrig, selten dicht; in den Hohlräumen des L. finden sich an den Enden der Individuen der lamellaren Aggregate höchst selten Andeutungen von gekrümmten Flächen von (?)  $\infty$  P und P  $\infty$ .

Das Mineral ist licht bis dunkelstahlgrau, hie und da blau oder gelb angelaufen. Stellenweise ist dem L. Wismut eingesprengt. Oft schliesst L. zersetzte Partien von Siderit ein oder letzterer umhüllt kleine Partien von Siderit.

In den Hohlräumen des L. findet man häufig drusige Ueberzüge kleiner Kr. von Skorodit; wahrscheinlich hat dieser den Siderit, der vor ihm diese Stelle einnahm, verdrängt. (s. Skorodit.)

Die Analyse erwies in einer Probe 72% Löllingit, 14% Mispickel, 6·3% Wismut und 6·3% unlöslicher Rückstand (Bergart). Spec. Gew. 7·03. (Z. II. 187.)

Im Lagersystem III, d. i. Xaverilager, Abendschlagliegendlager und am Barbarathurm wurde früher L. gefunden. Bergrath *Seeland* beobachtete dessen Vorkommen auf der Höhe des Erzberges in der Vogelsanggrube. (S. 41.)

Löllingit.

Zwei Proben ergaben nach *v. Zepharovich*:

	A.	B.
Schwefel . . . . .	2·774	3·177
Arsen . . . . .	58·916	64·474
Eisen . . . . .	25·627	29·349
Wismut . . . . .	6·340	—
Rückstand . . . . .	6·343	—
	<hr/> 100·000	<hr/> 97·000

Der Rückstand war wesentlich Siliciumdioxyd nebst wenig Aluminiumoxyd, Calciumoxyd und Magnesiumoxyd.

**Magnesiaglimmer**, s. Biotit.

**Magnesit**. Von Leonhard.

Talkspat, Bitterspat, Breunerit.

**Waldenstein** bei St. Leonhard. Im Siderite in kleinblättrigen Partien. (Z. II. 190.)

**Rade** bei Keutschach, südl. vom Wörther See, finden sich Umhüllungs-Ps. von M. nach Calcit, an letzterem — 1/2 R vorherrschend; auf Klüften im weissen Pörtbacher Kalke. (C. M.)

**Gerlitz Alpe** 6 Mm. grosse braune Rhomboeder, eingesprengt im lichtgrünen Talkschiefer (H. 38.), ebenso bei **Grosskirchheim** im oberen Möllthale und in den **Moränen des Pasterzen-gletschers** u. a. O., in den Talkschiefern häufiger in Körnern als in deutlichen Krystallen. (Z. I. 253.)

**Magneteisenstein**, s. Magnetit.

**Magnetkies**, s. Pyrrhotin.

**Magnetit**. Haidinger.

Magneteisenstein.

**Waldenstein**. M. kommt hier nach *E. Döll* (G. R. 1876 N. 2) pseudomorph nach Eisenglimmer im Siderite vor.

**Lamberg** bei Miess, südöstl. von Bleiburg. Lagerlinsen von körnigem M. im Thonschiefer. Nach *Höfer* körnig mit Hämatit und Quarz auf einem Gange im Felsitporphyr.

Am **Sonntagsberg** bei St. Veit ein bis über einen Meter starkes Lager im Thonschiefer.

Am **Seebichel** nächst Kreug bei St. Veit steht im Thonglimmerschiefer ein mächtiges Lager von grobkörnigem, krystalli-

nischem, weissen oder carmoisinrothen Kalkstein an, welcher blanke M.-Oktaeder und Aggregate zonenweise eingesprengt enthält. Untergeordnet findet sich in diesen Lagen Pyrit, Pyrrhotin, Chlorit, seltener Quarz. (Z. II. 196.)

**Plescherken**, südl. vom Würthersee, bei Keutschach im Thonglimmerschiefer auf einem Lager mit Siderit, Chalkopyrit und Mispickel. (H. 39.)

**Moosburg**, nahe am Teiche, mit Kalkstein im Thonschiefer.

Auf der **Gerlitzten Alpe**, nordwestl. vom Ossiacher See, derb, feinkörnig im Thonglimmerschiefer.

Am **Magdalensberg** im Thonglimmerschiefer.

Südlich von **Metnitz** bei Friesach im Vellachgraben nächst dem Bauernhofe Mayerhofer liegt eine kleine Linse von M. im Glimmerschiefer. (Z. I. 255.)

Am **Grossglockner**. Reine, blanke, oft blau und röthlich angelaufene Oktaeder von M. im Chloritschiefer, oft mit Turmalinkr.

Im **Lamnitzthal** und bei **Gmünd** kleine Kr. im Amphibolschiefer;

In der **Fragant** mit Chalkopyrit;

Im **Raggathale** körnig auf dem Sideritlager im Kalkstein. (Z. I. 255.)

**Krems** mit Quarz und Pyrit meist fein eingesprengt;

Auf dem **Mallnitzer Tauern**; auf der **Laufenberger Alpe** bei Radenthein allenthalben körnig und blättrig, mit körnigem Kalkstein in den krystallinischen Schiefeln. (H. 39.)

Bei **Gummern**, westl. von Villach, mit körnigem Kalke und Quarz.

### **Malachit.** Werner.

**Hüttenberger Erzberg.** Feine Nadeln in büscheligen Aggregaten und erdige spangrüne Anflüge auf Baryt (K. J. IV.) (Antonistollen). v. *Zepharovich* beobachtete die Succession: a) Tafeln von Baryt, b) dünne Quarzkrusten, c) Faseraggregate von M., d) Calcitkr., letztere fand ich an einem Stücke grün gefärbt; auch erdiger M. und Siderit im Gemenge, am Andreaskreuzhor. (Z. M.) Nester und dicke Ueberzüge von gelbgrüner Farbe auf körnigem Baryt. (S.)

**Waitschach.** Smaragdgrüne Nadelbüschel in Glaskopfgeoden oder auf Chalkopyrit mit Azurit (K. J. IV.); auch auf Bournonit und Limonit. (H. 39.)

**Gaisberg** und **Olsa** bei Friesach. Bis 7 Mm. hohe, scheinbar einfache Säulchen, die in zwei hemitrop gestellten Hälften gleichmässig orientirt sind; oder es werden an einem Aggregate paralleler Individuen einzelne in hemitroper Stellung befindliche umschlossen.

Die vorherrschende Form ist:  $OP \cdot \infty P > - P \infty \cdot - \frac{1}{4} P \infty \cdot$   
Spaltflächen sind:  $- P \infty$  und  $\infty P \infty$ .

Auch büschelige, halbkugelige Aggregate mit sammtartiger Oberfläche. Mit Cerussit in Hohlräumen von Bournonit, selten mit Azuritkr. Pseudomorphosen nach grossen Kr. von Azurit. (Z. II. 196.)

**Wölch**, als Ueberzug über Bournonit.

**Molbitsch** im Wildbachthale bei Strassburg mit Chalkopyrit und Tetraedrit in einem aufgelassenen Bgb. (H. 39.)

**Ebriach** bei Kappel. Im Kupferbergbau beim Oboinig mit Bornit, Chalkosin, Tetraedrit und Azurit, in radialfasrigen Aggregaten als Ueberzug auf Klüften im dyasischen Schiefer und Imprägnationen in lichtem, feinkörnigen Sandstein.

Im **Jeravitzgraben** M. mit Azurit im (?) Dias-Schiefer.

**Miessberg**, auf Sprungklüften des Werfnerschiefers in dünnen Ueberzügen.

**Javorigraben** bei Schwarzenbach, in der Nähe der Ostertschnighube, in dünnen Ueberzügen mit Azurit und Cuprit, sowie Chalkopyrit im grauen Schiefer.

Bei **St. Stefan** im Gailthale auf der Tratten mit Azurit und Tetraedrit auf Quarzklüften im Thonschiefer. (H. 39.)

**Pöllan** bei Paternion im Guttensteinerkalk mit Tetraedrit, Azurit und Calcitkr.

**Kerschdorf** im Gailthale (Katharinenstollen). M. mit Azurit, Tetraedrit und Ocker auf Siderit.

**Kopinberg** bei Thörl. Nierenförmige Ueberzüge im grauen Schiefer, sowie auf Spalten eines Sandsteines und denselben imprägnirend; endlich als Anflug auf Quarzgängchen mit Cuprit. (H. 39.)

**Manganit.** Haidinger.

**Theisenegg** bei Waldenstein mit Limonit. (H. 39.)

**Mangankiesel**, s. Rhodonit.

**Manganschaum**, s. Wad.

**Manganspat**, s. Rhodochrosit.

**Margarodit**. Schafhäütel.

**Dobrawa** bei Unterdrauburg. M. ist ein dem Muskovit und Margarit verwandtes Mineral\*), es bildet körnig-blättrige bis schieferige, silberweisse Aggregate. An einzelnen Täfelchen bestimmte v. Zepharovich,  $0 P . \frac{2}{3} P \infty . \infty P \infty . \frac{1}{8} P . \frac{1}{7} P . \frac{1}{2} P$ . M. ist perlmutterglänzend, wenig elastisch, wenig pellucid, basisch, vollkommen spaltbar. Spec. Gew. 2·85. (Z. II. 200.)

Mit Kobaltsolution geglüht wird M. blau; besteht aus Thonerdesilikat. Untergeordnet sind Magnesium, Calcium, Kalium und Wasser. M. bildet eine kleine Kuppe im Glimmerschiefer. Nach v. Rosthorn kommt M. als Ausscheidung im Granite vor, nach Webern als Lagergang im Glimmerschiefer.

M. bildet die Matrix des braunen Turmalins von diesem F.

Margarodit. Analyse von E. Boricky.

Siliciumdioxyd . . . .	48·74
Aluminiumoxyd . . . .	37·96
Magnesiumoxyd . . . .	2·41
Calciumoxyd . . . . .	2·63
Kaliumoxyd . . . . .	3·07
Wasser . . . . .	5·45
	100·26

(H. 40.)

**Markasit**. Haidinger.

Speerkies, Kammkies, Strahlkies.

**Hüttenberger Erzberg**. Im Liegenden der Lagerstätten fand Seeland zweimal Linsen von M. von radialstängelig, sphärischer Structur.

Im Wolfsbaulager im Siderit. (H. 41.)

Ich fand M. in kleinen Partien eingewachsen im Galenit von diesem F.

**Loben** bei St. Leonhard. Graulich, speisgelber, fast dichter M. (Hepatopyrit) in schönen Kr.-Gruppen pseudomorph nach Eisenglanzrosen. Die Individuen sind dünne, sechsseitige Tafeln; als Begleiter erscheinen Siderit-Kr. mit der Combination R. 0 R;

\*) Nach Tschermak ist M. ein Gemenge von Paragonit, Muscovit und etwas Margarit. (Lehrb. d. Mineralog. von Dr. G. Tschermak. Wien 1884.)

einzelne M.-Tafeln sind von Limonit überkrustet, hie und da stellen sich auch Kryställchen von Pyrit ein. (Rudolfi-Stollen.)

In prachtvollen, rosettenförmigen Gruppen pseudomorph nach Pyrrhotin  $0 P . \infty P . m P$  vorherrschend.

In Hohlräumen am Ausgehenden der Sideritlagerstätte.

**Waldenstein.** In Kr. auf Quarz und Kalkstein. (H. 41.)  
Pseudomorphosen nach Pyrrhotin.

**Olsa.** Greinigstollen. Ueberzug sehr kleiner Kr. auf Siderit.

**Obir.** Derby und feinkörnig als Vererzungsmittel von Amoniten; diese sind zuweilen mit grösseren M. Kr. überzogen. Concretionen im Schiefer. (Fladung.)

Auf der **Oistra** bei Kappel, wie auf der Obir.

Bei **Heiligenblut**. Schöne Kr. (P) mit Pyritkr. und Bergkrystall auf Quarz.

**Raibl.** In krystallinischen, feinkörnigen und faserigen Lagen oder kleinen derben Partien; verhältnissmässig selten; vorzüglich in der Nähe der Hangendschiefer mit den Sulphuriten des Bleies und Zinkes. (P. 366.)

**Bleiberg**, wie in Raibl; auch als derbe, krystallinische, stängelige oder fasrige Massen oder schalige Partien mit kleinen Kr. in den Hohlräumen; in Brauneisenstein übergehend mit Limonit.

**Kreuth** bei Bleiberg. Grube Ramser.

**Marmor**, s. Calcit.

**Melanterit.** Haidinger.

Eisenvitriol.

**Grafensteiner Alpe** im sogenannten Kluftschiefer in Platten von faseriger Textur.

Unter **St. Daniel** im Mühlgraben (Miessthal) in einer Höhle im Thonschiefer.

**Kreuzbergel** bei Klagenfurt; beim Wasserstollen Auswitterungen im Thonschiefer.

Auch a. a. O. als Ausblüfung oder faserige Aggregate in den pyritführenden Schiefen der Triasformation.

**Mercur.**

Quecksilber.

In der **Kotschna** bei Kappel mit Zinnober. (H. 41.)

Im **Glatschachgraben** bei Dellach. Im Thonglimmerschiefer setzen nach *Rochata* Lager von Quarzschiefer auf, welcher mit Quecksilber und Zinnober imprägnirt ist. Am Hangend und

Liegend ist der Thonglimmerschiefer aufgelöst, wo die lehmartige Masse und theilweise auch das Nebengestein M. und Zinnober führen; auf den Halden des alten Bgb. finden sich solche Stücke.

Nach *Höfer* findet sich M. bei Dellach in einzelnen Klüften eines grobkörnigen Sandsteines, welcher nach *Suess* der Dias angehört, sehr selten mit Zinnober.

**Kerschdorf** im Gailthale, mit Zinnober in den unteren schiefrigen Partien eines grauen Kalkes. (Dias.) (H. 41.)

**Méroxen**, s, Biotit.

**Metaxit**. Breithaupt.

**Hüttenberger Erzberg**. Mit dem Serpentin (s. d.) beim Veitelbauer am Semlach. Feinfaserige, grünlichgraue und bräunliche, schwach seidenglänzende Aggregate. Die Fasern divergiren zu kleinen keilförmigen Büschel.

**Mispickel**. Hausmann.

Arsenkies.

**Hüttenberger Erzberg**. Eingesprengt in Siderit und in Hornstein am Margarethenbau, unter gleichen Verhältnissen vorkommend wie Löllingit (s. d.). Feine silberweisse Nadeln und Fasern beobachtete *v. Zepharovich* in radial- oder kranzförmigen Grüppchen und in konischen Gestalten; letztere entweder einzeln oder zu mehreren mit ihrer Basis auf der concaven Fläche von M.-Kugelschalenfragmenten sitzend. Diese Aggregate sind von schwarzem Hornstein umschlossen. Spec. G. 4·94. Die Analyse erwies eine sehr unreine Substanz. (Z. II. 208.)

Mispickel. Hüttenberger Erzberg. Analyse von *Boricky*.

Schwefel . . . . .	15·29
Arsen . . . . .	42·06
Eisen . . . . .	33·18
Blei . . . . .	0·62
Siliciumdioxyd . . . .	6·10
Aluminiumoxyd . . . .	2·32

99·57 (H. 42.)

**Weissenbachgraben**, nordwestl. von Wolfsberg. Am Schulterkogel körniger M. derb, mit Quarz im Glimmerschiefer.

**Olsa**. In sehr kleinen Körnchen und Nadeln eingesprengt in sehr spätigem Calcit und in Schnüren, welche ein Gemenge

von Eisenglanz mit Calcit durchziehen. Spec. G. 60. (Z. II. 209.)

**Saualpe; Loben** bei St. Leonhard derbe Partien im Glimmerschiefer.

**Plescherken** bei Keutschach, feinkörnige Ausscheidungen mit Magnetit, Siderit und Chalkopyrit auf einem Lager im Thonglimmerschiefer;

**Moosburg** bei Pörtschach mit Galenit und Pyrrhotin auf einem Quarzitlager im Thonglimmerschiefer. (C. M.)

**Ebriach** bei Kappel mit Pyrrhotin.

Auf goldführenden Gängen in der Sect. III, nach *Rochata* besonders zu:

**Lanisch** im Katschthale, derb, sowie in Kr.  $\infty$  P.  $\frac{1}{4}$  P  $\infty$ . Die Kr. sind von namhafter Grösse und glänzend; mit Chalkopyrit. In den Höhlräumen des M. ist Calcit abgesetzt worden. (H. 42.)

**Röderzeche** im Gitschthale. (C. M.)

**Molybdänglanz**, s. Molybdänit.

**Molybdänit.** Beudant.

Molybdänglanz.

Im **Radelgraben** bei Gmünd in goldhaltigen Lagern und Linsen im Chloritschiefer. (Z. I. 280.)

**Muriazit**, s. Karstenit.

**Muscovit.** Dana.

Kaliglimmer, Phengit, Katzensilber, Katzensgold.

**Saualpe.** In grösseren Platten im Gneisse und in Drusen des eingelagerten Quarzes.

**Löllinger Graben.** Pellucide Platten von ansehnlicher Grösse in Pegmatitgängen, welche Turmalin führen und den Glimmerschiefer, sowie die darin eingelagerten Kalke und den Gneiss durchsetzen. (Z. II. 212.)

**Hüttenberger Erzberg.** Als Gemengtheil im Schörlfels nahe den Hangendlagern, mit deutlichen sechsseitigen Umrissen.

Im Löllinger Firstenbau kommen Tafeln von M. bis 100 Mm. breit und 25 Mm. dick, graulich, weiss, eingewachsen im körnigen Kalkstein vor. (S. 45.) Der M. von diesem F. ist zuweilen durch interponirte Hämatitschüppchen roth gefärbt.

Am **Loben**. Im „Glimmerzubau“ des Bgb. handgrosse, etwas bräunliche Tafeln.

Bei **Guttenstein** im Albitgneisse.

Bei **Prevali**. Kurze sechsseitige Säulen und Tafeln im grauen Porphyrit. (Z. I. 281.)

M. findet sich an vielen Orten der Sectionen I und III als Gemengtheil der dort auftretenden Gesteine.

**Nadeleisenerz**, s. Pyrrhosiderit.

**Nickelantimonkies**, s. Ullmanit.

**Nigrin**, s. Rutil.

**Oligoklas**, s. Albit.

**Olivin**. Peridot.

Am **Smrekouz** finden sich vereinzelt Körner von O. in einem Augit-Andesite. (C. M.)

**Omphacit**, s. Diopsid.

**Opal**. Plinius.

**Hüttenberger Erzberg**. Weiss, blau, gelb und röthlich als Ueberzug auf Limonit, Chalcedon und Quarz. Der Kascholong von diesem F. ist nach *G. Rose* reich an Einschlüssen von mikroskopischen Tridymitkr. *Jentsch* hält diesen O. für in Verwitterung befindlichen Chalcedon, der im Contact mit Limonit zu amorpher, leicht zerreiblicher Kieselsäure umgewandelt ist. (Siehe auch Z. I. 296; K. J. IV. 123.)

**Orthoklas**. Breithaupt.

Kalifeldspat.

**Wölch**. Weisse 20 Mm. hohe Kr. im Gneisse. (K. L. M.)

**Schwarzenbach**, in Syenitporphyr, der aus Quarz, Meroxen, Amphibol und Feldspat besteht; letzterer nach *Höfer* in bis 20 Mm. grossen, blass fleischrothen O. Kr., die von einer dünnen nicht scharf begrenzten Rinde eines weissen Feldspates umgeben sind. (H. 43.)

**Helligenblut**. Im Chloritschiefer kurze Säulen.

**Raibl**. Im Felsitporphyr bis 2 Mm. lange, farblose, wasserhelle Kr.; auch Zw. nach dem Karlsbader Gesetze.

Am **Sonnblick**. Schöne Kr. von Adular zu Drusen vereint mit Titanit.

An vielen a. Orten als Gemengtheil im Gneisse und Gneissgranit, insbesondere Section III. Auch in Eruptivgesteinen der Trias- und Carbonformation.

**Periklin**, s. Albit.

**Perlspat**, s. Dolomit.

**Pharmakosiderit**. Hausmann.  
Würfelerz.

**Hüttenberger Erzberg**, Wolfsbaulager. Die bräunlich olivgrünen bis schwärzlichgrünen Kryställchen zeigen  $\infty O \infty$ , selten  $\infty () \infty . O$ , sind bis 2 Mm. hoch und erscheinen zuweilen mit Skorodit gewöhnlich auf aus Löllingit oder Mispickel entstandenem Pitticit; es scheint, dass sie gleichzeitig mit Skorodit gebildet wurden oder wenig früher als dieser. Die Kr. sind lebhaft glänzend, fast durchsichtig.

v. *Zepharovich* beobachtete folgende Succession:

1. a) Siderit mit eingesprengetem Löllingit,  
b) Pitticit aus Löllingit entstanden und ockerig veränderter Siderit auf letzterem,  
c) Ph. und Skorodit.
2. a) Schwarzer Hornstein mit faserigem Mispickel, der z. Th. in Pitticit umgeändert ist,  
b) Symplectit,  
c) Skorodit,  
d) Pharmakosiderit.

Custos *Canaval* beobachtete die Farbenänderung der Kr. des Ph. von grasgrün bis oliv innerhalb einiger Jahre. (Z. II. 239.)

**Phosphorit**, s. Apatit.

**Pinitoid**. Knopp.

**Raibl**. Die färbende grüne Substanz in dem dortigen Felsitporphyr und den mitauftretenden Tuffen ist nach den Untersuchungen *Tschermaks* P.

**Pistazit**, s. Epidot.

**Pitticit.** Hausmann.

Arseneisensinter. Eisensinter.

**Hüttenberger Erzberg.** Kolophonbraun, pechglänzend, zuweilen noch die körnige oder faserige Textur des Löllingites oder Mispickels, aus welchem er entstanden ist. Besonders in der Nähe von Klüften.

Skoroditkr. und Pharmakosideritkr. sind manchesmal dem P. unmittelbar aufgewachsen. (Z. II. 241.)

**Loben.** Dichte, pechglänzende, wie geflossen aussehende braune Krusten mit frischem, körnigen Siderit.

**Plumbocalcit.** Johnston.

Bleicalciumcarbonat.

**Bleiberg.** In weissen, perlmutterglänzenden oder farblosen Kryställchen, Rhomboeder meist von geringer Grösse, welche gewöhnlich zu Drusen vereint, aber auch einzeln auf einem weissen, körnigen Kalkstein, auch auf Calcit und Galenit aufgewachsen sind.

Die Kr. erscheinen von den dünnsten lamellaren Hüllen, die sich mit grosser Leichtigkeit von der Oberfläche der Rhomboeder ablösen, bedeckt.

Nach *v. Zepharovich* findet sich P. auch auf Calcitsälchen aufgewachsen oder als dünne, hohle Kruste über Galenit ausgebreitet, indem ein zwischengelagertes Mineral (Schwefelmetall) weggelöst wurde. (Z. M.)

Plumbocalcit. Analyse von *Schöffel*.

In den P. Kr. wurde gefunden:

Calciumcarbonat . . .	75·85
Bleicarbonat . . .	23·75
	<hr/>
	99·60

Die seidenglänzenden Ueberzüge mit einem spec. Gew. von 2·92 enthielten:

Calciumcarbonat . . .	85·84
Bleicarbonat . . .	14·13
	<hr/>
	99·97

Die Unterlage des P., ein krystallinischer Kalk, enthielt nebst dem Calciumcarbonat auch untergeordnet Blei und Zinkcarbonat. (H. 44.)

Drusen von P. auf galenithältigen, dichtem Kalk boten die Succession :

- a) Galenitoktaeder,
  - b) Baryt in dünntafeligen, fächerförmigen Aggregaten,
  - c) Cerussitkryställchen,
  - d) Plumbocalcit.
  - e) Hemimorphit, einzelne Gruppen gelblichgrauer Täfelchen.
- d und e gleichzeitiger Entstehung. (Z. M.)

Die schönsten und grössten P. Kr. stammen aus der Krügelzeche des Friedrichstollner Reviers; die über Calcit Kr. lagernden, zu Drusen vereinigten P. Kr. (—2 R . R), sowie —2 R für sich sind bis 10 Mm. gross.

Auf einer im Besitze des Herrn Verwalters Kröll befindlichen P.-Druse sitzen die P. Kr. mantelförmig auf gelblich gefärbten Calcitskalenoedern (R 3), deren bräunlichgelbe Polecken central aus den P. Kr. vorragen. Der P. kommt auch in Faseraggregaten, sowie in stängeligen und in spätigen Partien vor.

**Plumosit**, s. Heteromorphit.

**Polianit**, s. Pyrolusit.

**Prehnit**. Werner.

Auf der **Saualpe**, Irregger Schwaig. Krystallisirt; die blassgrünen Kr. gewöhnlich zu Drusen und bündelförmigen Gruppenaggregaten vereint; solche Aggregate erscheinen zuweilen, cylindrisch nach den Polen konisch zulaufend, wie einfache Kr. von vorherrschend prismatischer Form; innerhalb löst sich der Kr. besonders an beiden Polen in einzelne Individuen auf, welche  $0 P . \infty P \infty$  und  $m P \infty$  erkennen lassen. Mit Epidot.

Auch kugelige und nierenförmige Aggregate mit Aktinolith. (K. J.)

Bei **Schwarzenbach** und **Kappel** in kleinen Drusenräumen auf Syenitgängen im rothen Granite. (K. J.)

Im **Möllthale** nierenförmige, blassgrüne Aggregate mit faseriger Textur. (K. L. M.)

**Psilomelan**.

**Hüttenberger Erzberg**. Stahlgrüne prismatische Kr. zu Parallelaggregaten oder sternförmigen Gruppen vereint in Limonit. (K. L. M.)

Traubiger P. auf Siderit nach *Seeland*. (Z. II. 247.)  
Nierenförmige, schalige Aggregate. (K. L. M.)

**Pyrit.** Beudant.

Eisenkies, Schwefelkies.

**Hüttenberger Erzberg.** Im Siderit ein- und aufgewachsen, in aus Siderit entstandenen Limonit, auf und in Ankerit, im Urkalk und endlich auf Baryt. Zuweilen sind die Kr. gänzlich in Limonit übergegangen, sowie die Unterlage ursprünglich Siderit, ebenfalls in Limonit übergeführt wurde.

Gefunden wurden die Formen:

$\infty O \infty \cdot \frac{1}{2} (\infty O n) \cdot O$  (combinirt) in Siderit; ferner  $O \cdot \frac{1}{2} (\infty O 2) > \infty O \infty \cdot \frac{1}{2} (4 O 2) \cdot 2 O 2$ , wobei die Flächen des Pentagondodekaeders glatt, jene des Oktaeders gerieft durch  $\frac{4}{3} O \frac{4}{3} \cdot \frac{6}{5} O \frac{6}{5} \cdot 4 O 2 \cdot \frac{12}{5} O 2$ .

An 6 Mm. hohen Kr. auf Ankerit bestimmte v. *Zepharovich*  $\frac{1}{2} (\infty O 2) > \frac{1}{2} (4 O 2) \cdot O$ .

An 10 Mm. grossen Kr. neben Ullmanit in schaligem Baryt:  $O \cdot \frac{1}{2} (\infty O 2) >$  zuweilen  $\infty O \infty \cdot \frac{1}{2} (4 O 2) \cdot 2 O 2$  und andere nicht ganz sicher zu bestimmende Formen. (Z. II. 250.)

Reine P. Kr. auf Weisserz Kr., u. z. Pentagondodekaeder finden sich nach *Seeland* in den Lagern II, III, IV und V.

Schöne Hexaeder im Urkalke des Löllinger Firstenbaues. Oktaeder mit dem Pentagondodekaeder im Glimmerschiefer am Friedenbau. (S. 40.)

**Loben und Wölch**, derb und krystallisirt auf Siderit und Limonit.

**Waldenstein.** Kr. von bedeutender Grösse, bis 90 Mm., meist flächenreich im Eisenglimmer. (Pulverthurmstollen.)

Im blättrigen Eisenglanz sind Glimmerschiefer, Ankerit, und kryst. Körner seltener ganze Kr. von P. eingewachsen; auch im glimmerschieferartigen Gneisse finden sich P.-Körner und P. Kr. neben Ankeritschnürchen und Hämatitschuppen. Die eingewachsenen P. sind meistentheils krystallisirt und durchwegs Gruppenkr.; sie sind erbsen- bis faustgross. Im blättrigen oder schuppigen Hämatit eingewachsen zeigen sich die Kr.-Flächen rauh oder schwach glänzend genarbt, uneben, die Combinationskanten nicht scharf; in Berührung mit dem Ankerit sind die Kr.-Flächen glatt, ziemlich eben, stark glänzend, die Kanten scharf.

Nach Zersetzung und Wegführung des Ankerites entstehen im Hämatit kleine Hohlräume, in welchen glänzende, halbfreie, von Limonit dünn überkrustete P. Kr. zum Vorschein kommen. *Helmhacker* fand das spec. G. dieses P. mit 5·0000 und bestimmte an 202 Kr. die Formen:

$\infty O \infty$ ;  $\frac{1}{2}(\infty O \frac{2}{4})$  neu;  $\frac{1}{2}(\infty O 2)$ ;  $\frac{1}{2}(\infty O \frac{4}{3})$ ;  $\infty O$ ;  
 —  $\frac{1}{2}(\infty O 2)$ ; —  $\frac{1}{2}(\infty O 8)$  neu;  $\frac{3}{2} O$ ;  $O$ ;  $2 O$ ;  $\frac{4}{3} O \frac{4}{3}$  neu;  
 $\frac{2}{3} O \frac{2}{3}$  neu;  $2 O 2$ ;  $\frac{5}{2} O \frac{5}{2}$ ;  $3 O 3$ ;  $4 O 4$ ;  $\frac{1}{2}[4 O 2]$ ;  $\frac{1}{2}[8 O 2]$ ;  
 $\frac{1}{2}[2 O \frac{4}{3}]$ ;  $\frac{1}{2}[3 O \frac{3}{9}]$ ;  $\frac{1}{2}[\frac{5}{2} O \frac{5}{3}]$  neu;  $\frac{1}{2}[\frac{7}{2} O \frac{7}{4}]$  neu;  
 $\frac{1}{2}[\frac{13}{3} O \frac{13}{7}]$  neu;  $\frac{1}{2}[\frac{11}{2} O \frac{11}{5}]$ ;  $\frac{1}{2}[\frac{14}{10} O \frac{14}{11}]$  neu;  $\frac{1}{2}[\frac{13}{6} O \frac{13}{9}]$   
 neu; —  $\frac{1}{2}[3 O \frac{3}{2}]$  und —  $\frac{1}{2}[4 O \frac{4}{3}]$  neu.

(M. M. 1876, 1. Heft, 13 mit Zeichnungen auf Taf. I und II, Fig. 1—12.)

Auch im Siderit auf Drusen frischer Sideritkr.  $\frac{1}{2}(\infty O n)$ .  $O > \infty O \infty$ ; einfache  $\frac{1}{2}(\infty O n)$  z. Th. oberflächlich mit Limonit überzogen.

**Olsa** bei Friesach und **Waltschach**; derb in Limonit, auch in Kr. auf Siderit.

**Saualpe**, im Eklogit ( $\infty O \infty . O$ ), sowie im Albitgneisse.

Beim **Schlosse Wolfsberg** im Albitgneisse. (H. 45.)

**Lading**, Lavantthal. Derb, krystallinisch, blättrig auch Kr.  $\frac{1}{2}(\infty O n) > O$  und a. F. mit Hämatit.

**Kreuzbergel** und **Schmalzbergel** bei Klagenfurt. Kr. von P. mit Calcitkr. im Thonschiefer auf Klüften und eingesprengt, auch auf Quarzgängchen, welche den Thonschiefer durchsetzen, in kleinen Drusen.

**Rienkathal** bei Gutenstein; dünn, plattenförmig auf einem Quarzgange im Thonschiefer. (H. 46.)

**Vellach** bei Kappel; in einer Breccie aus P., Schiefer, Quarz und Kalk.

**Jeravitzza-Klamm** bei Kappel; derb, körnig und krystallisirt,  $\infty O \infty$ , bunt angelaufen.

Die P. Kr. siedeln sich in kleinen Hohlräumen des derben P. und nebenbei flache, havanabraune, sehr zarte Linsen von Siderit an.

**Obir**, Mariahilfstollen. P. fein eingesprengt in Kalkmergel, sowie in deutlichen Kr.  $\infty O \infty . O$ ; als Vererzungsmittel der Amoniten und in Concretionen in den triasischen Schiefen im Hangenden des erzführenden Kalkes.

**Stefanwald** bei Trögern a. Bgb. derb und in Kr. in Siderit.

Bei **Tscherberg** bildet P. grössere Lager im Glimmerschiefer. (K. J.)

**Stangalpe**; in Hornblendeschiefer lagenweise ausgeschieden, undeutliche Kr.;

**Inner-Krems**. Am l. Ufer der Krems, eine halbe Stunde vor der Innern Krems P. mit Hämatit. (K. L. M.)

Im oberen **Möllthale** und dessen Seitengräben; in der Fleiss; auf der Goldzeche; in der Zirknitz und Gössnitz u. a. alten Bgb. goldhaltiger P., derb und eingesprengt, auch in Kr. auf Quarzgängen, die im Gneisse aufsetzen; oft mit Pyrrhotin, Chalkopyrit und Galenit.

Bei **Heiligenblut**; derb und mit undeutlichen Kr., die den Würfel erkennen lassen.

Im Möllthale kommt Pyrit auch eingewachsen in Chloritschiefer in  $\infty$  O  $\infty$  mit Riefung durch  $\frac{1}{2}$  ( $\infty$  O n) vor.

Im **Dössenthale** bei Obervellach nach *Höfer* Ueberzüge im Amphibolschiefer bildend.

Im **eggerforst** bildet der P. grössere Lager im Glimmerschiefer. (K. J.)

**eggeralpe** bei Malborghet; Ausscheidungen bis 4 Cm. mächtig im Schiefer der Carbonformation. (H. 45.)

**Bleiberg**, mit Galenit. (Z. I. 330.) Derb in der Grube Ramser; Josef Erzzüge 1 und 2.

### **Pyrolusit.** Haidinger.

Weichmanganerz, Braunstein.

**Hüttenberger Erzberg**. Krystallisirt, besonders im Attichlager; krystallinisch und derb im Schachtlager, aber auch fast in allen anderen Lagern. In Nadeln einzeln, sowie in büschelförmigen Gruppen; körnige, glänzende Ueberzüge; nierenförmige und traubige Gebilde mit radialstängeliger bis radialfeinfaseriger Textur, stahlgrau bis samtschwarz, zuweilen bräunlichschwarz, auf Siderit oder Limonit.

**Waitschach**. (H. 46.)

**Wölch**. Nadelförmige Kr. auf Wad über Limonit. (K. J.)

**Loben** bei St. Leonhard. Nierenförmige und schalige Massen auf Limonitgängen, welche die Sideritgänge durchsetzen. (Z. II. 255.)

Auf der **Saualpe** „am Lamm“ kam traubiger P. mit Limonit vor. (Z. I. 338.)

### **Pyromorphit.** Hausmann.

Grün- und Braunbleierz.

**Molbitsch** im Wildbachthale bei Strassburg kamen Drusen halbdurchsichtiger, smaragdgrüner Säulchen auf gelbem, phosphorhäftigen Eisenocker vor. (S. a. K. J.)

**Pyroxen**, s. Diopsid und Augit.

### **Pyrrhosiderit.** Ullmann.

Sammtblende, Nadeleisenerz, G<sup>o</sup>thit, Lepidokrokit.

**Hüttenberger Erzberg.** In den höheren Horizonten traubige, nierenförmige oder kugelige Bildungen hellbraun bis dunkelbraun mit sammtartiger Oberfläche auf Siderit, Ankerit oder Baryt; als Unterlage anderer Mineralien, insbesondere des Quarzes. Am Antonistollen findet sich P. mit einzelnen Calcit rhomboedern aufgestreut.

Am Andreaskreuz Liegendlager kugelige P. - Aggregate zwischen Bergkrystalldruse auf Sideritklüften eingezwängt. (Z. II. 257.)

P. von letztgenannten F. fand ich in äusserst feinfaserigen radialgehenden Aggregaten seidenglänzend, die einzelnen Büschel verworrenliegend an einem Ende goldgelb, bis zum anderen Ende ins dunkel holzbraune verlaufend mit Quarz und Kascholong auf nach Siderit pseudomorphosirtem Limonit.

**Waldenstein.** P. bildet sammtartige Ueberzüge auf Siderit, von Quarz dünn überkrustet, begleitet von Quarz- und Calcitkr., Limonit und Pyrit.

**Waitschach** bei Friesach. Ueberzüge von dichtem Brauneisenstein mit Eisenrahm und Psilomelan. (Z. II. 257.)

**Loben** und **Wölch** im Lavantthale, als schöner sammtartiger Ueberzug auf Limonit, gewöhnlich von Glaskopf bedeckt. (H. 46.)

### **Pyrrhotin.** Breithaupt.

Magnetkies.

**Loben** bei St. Leohard; bis 10 Mm. dicke, tafelförmige Kr. 0 P . P . ∞ P bis 20 Mm. breit; grünlichgrau, rosettenförmige Gruppen stellenweise mit Markasit überzogen und auch

ganz in feinkörnigen bis dichten Markasit umgeändert mit Siderit und Calcitkr. in Drusenräumen der Auskeilung eines Sideritlagers im körnigen Kalkstein. (Z. II. 258.)

Auch in grösseren derben Partien mit Pyrit und Mispickel.

**Waldenstein**, dünne, tafelförmige Kr., rosettenförmige Gruppen bildend in Markasit (s. d.) umgewandelt. (Hepatopyrit.)

Bei **Lambrechtsberg** (nächst Ettendorf im Lavantthale), derb feinkörnig bis dicht, schwach magnetisch durchwachsen von z. Th. grünen Quarz, Biotit, Chalkopyrit und Blende als Lager im Gneiss. Eingewachsen im P. sind winzige Säulchen von Zoisit und Amphibol, seltener Kryställchen von gelbbraunem Granat. Der ursprünglich auf Kupferkies gerichtete, 1782 aufgelassene Bgb. wurde in neuester Zeit wieder aufgenommen. (Z. M.)

Bei **Moosburg** mit Galenit und Mispickel (s. d.).

Auf dem **Hohenwart** (Saualpe). (Z. I. 345.)

**Ebriach** bei Kappel, derb mit Arsenkies. (H. 47.)

Im **Lamnitzthale**, mit Blende, Galenit und Chalkopyrit.

In der **Fragant**, mit Chalkopyrit. (Z. I. 345.)

Bei **Sachsenburg**, derb mit Quarz.

**Baltramsdorf** bei Spittal; am

**Wolaniberg** bei Gummern tritt P. mit Magnetit, Quarz und Hornblende auf. (C. M.)

Auf der **Eggeralpe** im Gailthale, derb.

### Quarz.

Bergkrystall.

**Hüttenberger Erzberg**. Wasserhelle, weisse, violette, auch trübe, undurchsichtige, rosenroth, gelb und engelroth gefärbte Kr. in Drusenräumen und Spalten des Siderites oder Limonites, zuweilen mit Einschlüssen von Eisenglimmer (H. 47.) oder Körnern von Pyrolusit, häufig mit braunen Lagen von Wad bedeckt.

In einer Limonitdruse beobachtete ich schöne pellucide, honiggelbe Citrinkr. (Münichsdorfers Min.-Sammlg.)

**Saualpe**. Im Eklogite sind Rhomboeder von Quarz eingewachsen, welche in der Richtung von vier in einer Zone liegenden Flächen stark verlängert sind; sie sind weiss, halbdurchsichtig, ihre Kanten zugerundet. Auch lose, ziemlich grosse Kr. ∞ P . P . (K. J. IV. 122.)

Im Karinthin (s. d.) finden sich häufig Einschlüsse von Q., Disthen und Zoisit in der Form von rundum ausgebildeten Kr. Diese Q. Kr., welche mit freiem Auge oft kaum wahrnehmbar, zuweilen eine Höhe von 30 Mm. erreichen, sind völlig matt; ihre Form ist der häufigen Verzerrungen und Glanzlosigkeit der Flächen wegen oft schwer bestimmbar, sie wird fast nur von dem Grundrhomboeder gebildet. Die Kr. haben eine würfelförmige oder eine säulenförmige Gestalt. Ausser den Flächen von R erscheinen auch noch andere kleine dem — R angehörige Flächen. An manchen Kr. treten noch kleine Facetten des  $\infty$  P, manchmal mit horizontaler Streifung auf. Die Q. Kr. enthalten im Innern oft Bläschen, auch Einschlüsse von Zoisit. (M. M. 1874; mit zwei Zeichnungen.)

In Quarzauscheidungen im Gneissbruche am Stronachhof finden sich schöne Kr. von Q.; ebenso beim Wastl im Glimmerschiefer, sowie in Quarzausscheidungen auf der Saualpe, auch a. a. O. (S.)

**Waldenstein** und **Breitenegg**. Grosse, wasserhelle, sowie rauchgrau gefärbte Kr. bis 120 Mm. Länge.

**Liescha**. In der Nähe des Pulverthurms finden sich lose, rundum ausgebildete, durchscheinende, bis haselnussgrosse Kr. von gelblichweisser Farbe, welche aus dem dort auftretenden Porphyrit auswittern; die Form der Kr. ist + R . — R, im Gleichgewichte entwickelt.

Am nördlichen Ufer des **Keutschacher Sees** bei Bauer Karnitschnig finden sich Q. Kr. unter ganz gleichen Verhältnissen wie in Liescha, mit Granat, Feldspat, Muscovit und Meroxen.

Im **Maltathale**; am **Schareck**.

Am **Mühldorfer Schartel**; am **Hochnarr**. Im Gehängeschutt finden sich beim Anstiege zur Hochnarrspitze häufig gut ausgebildete Bergkr., zuweilen mit Helminth-Einschlüssen. (L. 1877. 220.)

Auf der „**Bösen Nase**“, nördl. von Pusarnitz, Rauchquarz.

Auf den **Thorköpfen**. Bergkr. mit Einschlüssen von Helminth.

Auf der **Vollendalpe** in der Mallnitz, grosse angegriffene, bis 120 Mm. hohe Säulen. Im **Lassacherwinkel** mit Chloriteinschlüssen; in den **Moränen der Pasterze**, wo ein 50 Pfund

schwerer, an beiden Enden ausgebildeter Kr. gefunden wurde.  
(K. J.)

**Döllach** (Grosskirchheim), mit Einschlüssen von lamellar ausgedehnten und stängeligen, fast immer gekrümmten Ripidolithkr., von Glimmerblättchen und Rutilnadeln. (Z. I. 349.)

**Bleiberg**, in kleinen Kr. (?) Nach *Fritsche* als mikroskopischer Einschluss im erzführenden Kalk. (H. 47.)

Gemeiner Quarz.

Gangförmig, sowie als Einlagerung und accessorischer Bestandtheil im Gneisse, Granit, Porphyr als Ausscheidung und eingelagert, sowie gangförmig in den krystallinischen Schiefer. (Besonders Section I. und III.)

Rosenquarz.

Bei **Gutenstein**.

Milchquarz.

**Lavamünd** ob Bleiburg;

**Plescherken** bei Keutschach, im Thonglimmerschiefer linsenförmig, sowie mit Galenit im körnigen Kalkstein;

Am Eingange ins **Mallnitzthal**;

**Paternion**. (H. 48.)

Hornstein.

**Hüttenberger Erzberg**, im Wolfager, als Knollen in der ockerigen Fortsetzung des ausgehenden Sideritlagers.

Bei **Raibl**, mit Jaspis im Felsitporphyr.

Bei **Malborghet**, als Ausscheidung im Kalkstein. (K. J.)

Kieselschiefer.

Am **Kopinberg** bei Thörl.

Carneol.

**Bärenthal**, im grauen Porphyr.

Jaspis.

**Raibl**, im Felsitporphyr. **Kappel**, gangförmig im dioritischen Schiefer. (H. 48.)

Achat.

**Hüttenberger Erzberg**. Trümmerachat grau bis braun mit dunkelbraunen Aederchen aus dem Pauluslager. (K. L. M.)

Chalcedon.

**Hüttenberger Erzberg**. Meist in weissen und blauen, aber auch andersfarbigen Ueberzügen; nierenförmig, traubige, stalaktitische, insbesondere ausgezeichnete federförmige Gestalten

(Federchalcedon). Letztere in den Mittelhorizonten, besonders in den alten Erzfeilern des Xaverilagers, wo diese klüftig sind, auf Braun- und Blauerz, in äusserst zarten, entweder gleichgerichteten oder wirbelartig gedrehten Fäden; diese sind nie hohl, bisweilen mit Wad, der sich abschälen lässt, überzogen. (Z. II. 261.)

Die gedrehten Federz. verdanken ihre Form nach *Seeland* der Einwirkung des Wetterzuges; sie sind oft haardünn bis 4 Mm. stark, weiss oder durch Wad gefärbt, bläulich, himmelblau, gelblich bis dunkelbraun. Himmelblau mit weissen Rändern bildet C. Gänge und Nester im Siderit des Glücklagers. (S. 39.)

Die nierenförmigen C. erscheinen häufig durch zierliche Mangandentriten gezeichnet. Zuweilen erscheinen die C.-Ueberzüge mehrfach von Sprüngen netzartig durchzogen, wie solche bei der Austrocknung einer plastischen Substanz erscheinen. Die Sprünge dürften durch eine Volumsvermehrung der Unterlage beim Uebergange von Siderit in Limonit erfolgt sein, wodurch das Zerreißen des festen Ueberzuges erfolgen musste.

*Achatchalcedon*; dünnschalige Ueberzüge von C. mit äusserst zierlichen, bandartigen Zeichnungen; blaue, weisse und schwarze millimeterbreite Bändchen bilden in wechselnder Reihenfolge der Farbe concentrische Kreise und Spiralen auf Limonit. Selten.

Pseudomorphosen von C. findet man nicht selten, u. zw. nach Siderit, Calcit, Baryt und Quarz; meist Ueberzugspseud., z. Th. mit ausgelaugtem Kern.

Schöne Ps. von C. nach Calcitskalenoedern wahrt Münchsdorfers Sammlung; die zahlreichen kleinen Rn mit ausgelaugtem Kern bilden Drusen und Gruppen auf Limonit und sind mit einer dünnen, glänzenden Haut von Wad überzogen.

**St. Leonhard** (Loben). Lichtblaue Ueberzüge auf Limonit, z. Th. von Calcitkryställchen drusig überzogen. (K. L. M.)

**Kollnitz** im Lavantthale, in Hohlräumen des Basaltes. (H. 48.)

In den Bergbauen von

**Liescha** bei Prevali und **St. Stefan** bei Wolfsberg als bläulichweisser, dünnschaliger, nierenförmiger Ueberzug auf Braunkohle;

In der **Kramarza** bei Schwarzenbach mit Achat in einem trachitischen Gesteine;

Am **Grosstraunig** im Porphyrconglomerat; zwischen der Bärenthaler Kotschna und dem Weinasch, und hinter **Waidisch** mit Carneolmandeln im Porphyr. (Z. I. 350.)

**Quecksilber**, s. Merkur.

**Quellerz**, s. Raseneisenerz.

**Rammelsbergit**. Haidinger.

Arseniknickel, Weissnickelkies.

**Hüttenberger Erzberg**. Im schwarzen Hornstein des Margarethenbaues unter gleichen Verhältnissen, wie Löllingit (s. d.), silberweisse, z. Th. bunt angelaufene Partien mit kurzstängeliger und körniger Textur in rhombischen Formen endigend, wie Mispickel. (Z. II. 270; H. 49.) Schon *Breithaupt* analysirte von diesem F. eine ähnliche Substanz („Rhombites syntheticus“).

Rammelsbergit vom Hüttenberger Erzberg. Analyse von *Hofmann*:

Schwefel . . . . .	5·20
Arsen . . . . .	60·40
Nickel . . . . .	13·37
Kobald . . . . .	5·10
Eisen . . . . .	13·49
	<hr/>
	97·56

**Raseneisenerz**, s. Limonit.

**Rauschgelb**, s. Auripigment.

**Rautenspat**, s. Dolomit.

**Realgar**.

**Stelzing** bei Lölling. Eingesprengt und auf Klüften eines Lagers von körnigem Kalkstein, welches dem Glimmerschiefer eingebettet ist. In diesem Kalke finden sich auch Arsenkies und Pyrit, welchen der R., sowie der mitvorkommende Eisenocker seine Entstehung verdanken dürften. Der R. ist z. Th. in Auripigment umgewandelt. (Z. II. 270.)

**Keutschach**, südl. vom Wörthersee, zuweilen in Kr. im Lignite. (K. J.)

Bei **Sachsenburg** a. d. Drau. Derb mit Auripigment und Calcit im Dolomite;

**Luschariberg**, am Nordabhang im grauen Triaskalke auf Klüften mit Auripigment. (H. 49.)

**St. Stefan** im Lavantthale, im Schieferthon im Hangenden der Kohle.

**Rhätizit**, s. Disthen.

**Rhodochrosit**. Hausmann.

Dialogit, Manganspat, Himbeerspat.

**Gaisberg** bei Friesach; derb, körnig, mit Pyrit und Eisenglanz in weissem und grauem Kalkstein.

**Einödthal** bei Friesach, gegenüber von Dürrenstein am Westhang, mit Eisenglanz auf Gneiss. (H. 49.)

**Rhodonit**. Beudant.

Kieselmangan, Mangankiesel.

**Hüttenberger Erzberg**. *Seeland* fand dieses Mineral in dem hangendsten Kalklager des Erzberges anstehend; es bildet derbe, dunkelrosenrothe, krystallinische, grob- bis feinkörnige Aggregate, von grauem Quarz stellenweise durchwachsen und mit etwas Carbonat gemengt. Braunstrichige Rinden (Manganit?) umgeben das frische Mineral.

Am **Waitschacher Berg** (bei Hüttenberg) fand sich R. in einer isolirten Diluvialablagerung in grossen kugeligen Stücken. (Z. II. 274.)

Am **Loben** bei St. Leonhard, eingeschlossen in einem Hornblendegesteine. (Z. I. 378.)

**Ripidolith**. v. Kobell.

**Hüttenberg**, bei der Knechthube an der Sendlacher Strasse im Finstergraben in Drusenräumen des Amphibolites, lauchseladon- bis schwärzlichgrün, oft wulstförmige Aggregate bildend, meist aber in schönen, reinen Kr. (S. 46.)

Auf der **Saualpe**, in fächerförmigen Gruppen im Gneisse.

Von der Saualpe beschrieb *Niedzwiedzki* ein über 45 Mm. grosses Kr.-Fragment einen colombinrothen durchscheinenden Granates, welcher peripherisch in eine 5 Mm. starke Rinde die

Umwandlung in feinschuppigen dunkelgrünen Chlorit deutlich erkennen liess. (Z. II. 276.)

Bei der Ruine **Stein**, Lavantthal, Kr. von R. im Amphibolschiefer mit Quarz und Pyrit. (K. J.)

Im **Elend** und am **Schwarzhorn** schöne Kr. (K. J.)

**Rohwand**, s. Ankerit.

**Rosenquarz**, s. Quarz.

**Rosthornit**. Höfer.

Im Bergbau **Sonnberg** bei Guttaring fand man in der Eocänkohle, u. zw. im hangendsten Flötz parallel der Schichtung Linsen von R. mit 24 Mm. Dicke und 150 Mm. Durchmesser. R. ist braun, granatroth schimmernd, in Splintern, insbesondere im durchfallenden Lichte weingelb, fettglänzend mit lichtbraunen bis orangegelben Strich. Ist dem Jaulingite (s. d.) ähnlich. Der R. zeichnet sich durch seinen hohen Kohlenstoffgehalt aus. (Z. II. 278.)

**Rotheisenstein**, s. Hämatit.

**Rothkupfererz**, s. Cuprit.

**Rutil**. Werner.

**Saualpe**. Auf Quarzgängen im Gneisse und insbesondere in den von diesen herrührenden losen Quarzknuern. Ein solcher Gang streicht N. W.—S. O. zwischen der grossen Sau und dem Speikkogel, ein zweiter am **Speikkogel** selbst in der Nähe der Berndler Zeche. Der R. findet sich nach *Seeland* zuweilen mit Apatit und Biotit eingewachsen in einfachen und Zw.-Kr. der Form  $P . P \infty . \infty P . \infty P \infty . \infty P n$ . Die Kr. sind nadelgross bis 60 Mm. hoch und 30 Mm. breit, dunkelbraunroth, blutroth bis fast schwarz; v. *Zepharovich* fand in diesen Kr. Einschlüsse von Quarzkörnchen und Blättchen eines dunklen Glimmers, welch' letzterer auf die R.-Flächen aufgelagert ist. Kleine R.-Kryställchen fand *Seeland* im Eklogite der Sprinzwaldung und am Gertrusk. (S. 49; Z. II. 279.)

Im K. L. M. befinden sich von **Kamp** bei St. Gertraud im Lavantthale kleine Kr. in weissen Quarz eingewachsen von der Form  $P . \infty P . \infty P \infty$ .

In den Moränen der **Pasterze** in Quarz (K. J.); als Nigrin im Talkschiefer ebendasselbst. (K. L. M.)

**Goldzeche**, zunächst dem alten Pochwerk, in Quarzausscheidungen des Gneisses und des Glimmerschiefers in einzelnen Nadeln und netzartigen Gebilden auf Quarz-Kr. und wulstförmigen Chloritaggregaten; im Glimmerschiefergebiete beim Anstieg zur **Hochnarrspitze**. (L. 1877. 220.)

**Schalenblende**, s. Zinkblende.

**Schillerspat**, s. Bastit.

**Schörl**, s. Turmalin.

### Schwefel.

Auf der **Petzen** bei Miess. Im Bergbau in kleinen Kr. mit Pseudomorphosen von Cerussit nach Galenit. Die kaum 2 Mm. messenden Kr., welche sich in Drusenräumen des Galenites ansiedeln, sind eigenthümlich durch das Vorwalten von  $O P \cdot \frac{1}{5} P \cdot P \infty$ , die im Gleichgewichte ausgebildet sind. Als äusserst schmale Zuschärfung der Mittelkanten von  $\frac{1}{5} P$  erscheinen  $\frac{1}{3} P \cdot \frac{1}{2} P$  und  $P$ . Ferner wurden in sehr geringer Ausdehnung nachgewiesen  $\infty P \infty$  und stark glänzenden Flächen von  $3 P \bar{3}$ , letztere Form zuerst von *Brezina*, die übrigen von *v. Zepharovich* gemessen. (L. 1878. p. 28.) (A. d. W. LX. 539.)

**Schäffleralpe**. Bgb. Obir bei Kappel. Im Hauwerke der im Jahre 1877 angefahrenen Erzkluft fanden sich am Wilhelmstollen kleine, einzelne oder gruppirte, flächenreiche S.-Kr. mit lamellaren Gypsaggregaten über Drusen von Cerussitkr. auf Galenit. (Z. M.)

**Bleiberg**. Erdige Krusten von S. in den Hangendschiefeln des erzführenden Kalksteines. (K. L. M.)

**Lusnitz** bei Malborgeth und nahe **Kreuzen** bei Paternion, S. als Absatz von Schwefelquellen. (C. M.)

**Schwefelkies**, s. Pyrit.

**Schwerspat**, s. Baryt.

**Serpentin**. Werner.

**Hüttenberg-Lölling**; mit Bastit und Chrysotil als Einlagerung im Amphibolschiefer beim Veidelbauer am Sendlach, den Lölling-

graben durchsetzend erscheint er jenseits desselben beim unteren Grabner wieder. (S. 46.)

**Saualpe; Hühnerkogel** bei Unterdrauburg in den krystallinischen Schiefern. (K. J. II. § *Seite 164*),

Bei **Friesach**, in der Nähe der Bartschlube.

Im **Ebriachgraben** bei Kappel, Adern im aphanitischen Schiefer bildend. (H. 51.)

**Bärenthal** bei Windisch-Feistritz, gangartig im Porphy. (K. J. II.)

Bei **Heiligenblut** in Verbindung mit Amphibolschiefer im Kalkglimmerschiefer eingelagert am Calvarienberg. Dieses Vorkommen erkannte *Drasche* als Gemenge zweier rhombischer Minerale mit Magnetit und Körnern von zersetztem Olivin und Diallag. Bei dunkler Färbung hat dieses Gestein das Ansehen von S., weicht aber chemisch wesentlich von diesem ab; wahrscheinlich besteht es vorwiegend aus Broncit und Bastit, kommt demnach dahin einzureihen. (Z. II. 289.)

Auf dem **Grossglockner** (Salmshöhe); im oberen **Möllthale** im Cippolin eingelagert bei Pockhorn, Mitten Sagritz und Obervellach; in der Zirknitz. Im **Lassachthale**; im **Radelgraben** bei Gmünd; bei **Trebesing** u. a. O. stock- wie lagerförmig im Gneisse oder im Glimmerschiefer meist in der Nähe des Chloritschiefers. (K. J.; H. 51.)

### Siderit. Haidinger.

Spateisenstein, Eisenspat, z. Th. Spärosiderit.

**Hüttenberger Erzberg.** Im Urkalke, der im Gneisse und in dem älteren Glimmerschiefer eingelagert ist als mächtige Lagerlinsen. In Kr., sowie derb, in den höheren Horizonten in Limonit (Braunerz und Blauerz) umgewandelt. Die Kr., vorherrschend Rhomboeder, sehr selten mit O R, sind mitunter von beträchtlicher Grösse (80 Mm.), meist überziehen sie, zu Drusen vereinigt, grob oder feinkörnigen bis dichten Siderit. Die Polecken der Kr. wachsen selten frei aus, weshalb O R ebenfalls unentwickelt bleibt. Die Kr. sind fast immer sattelförmig oder linsenförmig gebogen und besitzen eine drusige Oberfläche, indem die Rhomboederflächen der Theilgestalten hervortreten.

Die Kr. sind hellgrau, erbsengelb, lichtbraun, undurchsichtig oder kantendurchscheinend, die in Limonit umgewandelten dunkel-

schwarzbraun bis dunkelstahlgrau; Pseudomorphosen nach Calcit als kurze  $\infty$  R mit  $-\frac{1}{2}$  R .

Pyrit findet sich nicht selten als Begleiter.

Als Ueberzug trifft man Pyrolusit, Wad, Chalcedon, Kascholong, Baryt, Calcit und Dolomit.

Bemerkenswerth sind die von *Morlot* zuerst erwähnten weissen Sideritkerne, welche man lose in mit Wasser erfüllten Glaskopfgöden trifft. (K. J. IV; H. 52; Z. II. 294; S. 34.)

Frischer, krystallinischer Siderit enthält nach einer Analyse von *L. Wolf*:

Eisenoxydul . . . . .	56·11	
Manganoxyd . . . . .	Spur	
Aluminiumoxyd . . . . .	4·35	
Calciumoxyd . . . . .	1·28	
Kohlensäure . . . . .	37·52	
Siliciumdioxyd . . . . .	0·50	
Wasser . . . . .	0·43	
	<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/>	
	100·19	(S. 36.)

**Wölch** bei St. Gertraud. Vorkommen ähnlich wie in Hüttenberg (s. d.), gebunden an Urkalk, welcher im Gneisse auftritt. Der S. ist stellenweise in Limonit umgewandelt. Im Henricistollen finden sich lichtgraue, durchscheinende, glänzende Kr., meistens R . 0 R bauen sie sich übereinander sitzend zu Gruppen auf. Die Kr. widerstehen der Verwitterung sehr gut; sie sind nach meiner Analyse fast reines Eisencarbonat.

In Hohlräumen frischen S. zeigten sich einzelne Kr., sowie Gruppen derselben von der Form R . 0 R mit Heteromorphit. (K. L. M.)

Nächst **Loben** bei St. Leonhard im Lavantthale treten S.-führende Kalklager auf, die durch Gneissglimmerschiefer getrennt sind; in dem Hangendkalklager bricht der S. im Hangend, in den Liegendlager in dem Liegenden derselben oder im Kalk selbst als Stockwerk ein. Die S.-Lager gehen in Ankerit, dieser in Kalkstein über; sie werden von Limonit gangförmig durchsetzt.

Von diesem F. beobachtete ich gelblichgraue, durchscheinende bis 20 Mm. grosse Kr. R . 0 R, zu Drusen vereint, auf körnigem S.

Hier kommen auch Kr. vor, welche grossentheils ausgelaugt, ein dünnwandiges, rhomboedrisches Zellensystem zurückliessen,

welches deutlich die Gestalten der einzelnen z. Th. aufgelösten Kr. erkennen lässt.

Der S. enthält 80·5 %<sub>0</sub> Eisencarbonat, 15·5 %<sub>0</sub> Magnesiumcarbonat und 3·12 %<sub>0</sub> Mangancarbonat; ist der Verwitterung schwer zugänglich. (Z. II. 293.)

Graulichgrüne, sehr dünne Ueberzüge von Eisenkies auf S. Kr.

Am **Kalchberg**; im **Mischlingsgraben**; auf der **Hohenwartalpe**; **Plan** bei St. Leonhard.

**Waldenstein** bei Wolfsberg mit Eisenglanz (s. d.).

Siderit von:

	Loben	Waldenstein		Wölch	
	(Weisserzstock)	(Eduard St.)	(Pulverthurm St.)	(Johannilager)	(Benedicti)
Kupfer . . . . .	—	0·36	—	—	—
Blei . . . . .	—	2·33	—	—	—
Antimon . . . .	Spur	1·04	Spur	—	Spur
Eisen . . . . .	36·80	24·64	38·96	53·82	39·11
Mangan . . . . .	3·75	2·48	2·63	5·12	3·96
Aluminiumoxyd .	4·80	2·00	0·75	4·70	4·63
Calciumoxyd . .	3·97	7·30	1·36	0·34	0·86
Magnesiumoxyd .	4·79	3·30	4·91	1·08	2·03
Silicium . . . .	2·66	19·43	3·31	1·30	20·31
Schwefel . . . .	0·37	1·75	0·26	0·47	0·17
Phosphor . . . .	0·014	0·048	0·01	0·007	0·157
Wasser . . . . .	0·12	0·14	0·83	2·20	1·14
Kohlensäure und Sauerstoff . . .	42·726	35·182	46·980	30·963	27·633

Dr. *Ziurek.* (K. J. XV.)

Am **Zossenkogel**; **Maria Waitschach** bei Hüttenberg; auf der **Olsa**; am **Burgerberg**; **Dobritsch**; **Schrödendorf**; am **Gaisberg** bei Friesach mit Pyrit, Chalkopyrit, zum grössten Theil in Limonit umgewandelt, auf Lagern im krystallinischen Kalkstein oder an der Grenze desselben und des Glimmerschiefers. (H. 51.)

Bei **Meisselding** in den höheren Horizonten der Galenitgänge in den krystallinischen Schiefen. (Z. I. 403.)

**Sumperalpe** nächst Stadl, linsenförmige Einlagerung im Urkalke mit Pyrit und Limonit.

Auf dem **Plescherken**, südl. vom Wörthersee, mit Magnetit, Chalkopyrit und Mispickel, lagerförmig im Thonglimmerschiefer. (H. 52.)

**Trögern** bei Ebriach, krystallinischer Siderit in graphitischen Schiefer.

Im **Javorigraben** bei Schwarzenbach, mit Zinnober lagerförmig im rothen Sandsteine. (Z. I. 403.)

**Schwabegg**, derb, körnig mit Tetraedrit.

Im **Möllthale** und dessen Seitengraben auf den Pyrit und Gold, sowie z. Th. Galenit und Chalkopyrit führenden Gängen im Gneisse; Waschgang, Zirknitz; ebenso im oberen **Maltathale**.

**Raggabach**, lagerförmig mit Magnetit im Kalkstein, welcher dem Glimmerschiefer eingelagert ist.

Am **Stubenerneck** z. Th. in Limonit umgewandelt.

**Inner-Krems**, am rechten Ufer des Kremsbaches, S. und Magnetit mit Pyrit im körnigen Kalke, Carbonform.

Nördlich von **St. Oswald**, lagerförmig in der Steinkohlenformation. (Z. I. 403.)

**Neuberg, Altenberg**, nordöstl. von Gmünd, lagerförmig im Urkalke, z. Th. in Limonit umgewandelt mit Magnetit und Pyrit.

Auf der **Grünleiten** bei Gmünd, lagerförmig zwischen Gneiss und Urkalk, grösstentheils in Limonit umgewandelt.

**Zauchengraben**, südl. von Sachsenburg nächst Lengholz; S. und Eisenglimmer mit Chloritschiefer im Liegend und Glimmerschiefer im Hangenden mit Quarz; schwärzlicher Kalkschiefer durchzieht den S. bandartig.

**Klein-Kirchheim** im Sattel gegen das Ossiacher Gestütt, in losen Blöcken. (H. 51.)

Im **Lessachthale**, mit Quarz auf einem Gange im Glimmerschiefer, ebenso bei **Leifling, Landstrass, Stirrwant** und **Monsel** im oberen Gailthale. (H. 52.)

Sphärosiderit.

In der **Kappel**, in den Schichten der Carbonformation. (Z. I. 403.)

Am **Homberg** bei Bleiburg; in **Liescha** bei Prevali;

Bgb. **Turia**, südl. vom Wörther See, allenthalben als sphäroidische Einlagerung im neogenen Thon. Auf frischer Bruchfläche, feinkörnig, grau.

Auf der **Plecken**, südl. von Kötschach im Gailthale (Z. I. 403.) und im **Pombaschgraben** bei Pontafel in den Schichten der Steinkohlenformation. (H. 52.)

### Skorodit. Breithaupt.

**Hüttenberger Erzberg.** In kleinen, höchstens 6 Mm. hohen stark glänzenden, unrein smaragdgrünen, lauch-grau oder gelblich-grünen, auch rothbraunen Kr., welche halb bis ganz pellucid sind. Beobachtet wurden die Formen  $P$  und  $\infty P \bar{2}$ ; dann  $P$ ,  $2 P \infty$ ,  $\infty P \infty$ ,  $\infty P \bar{2}$ ,  $0 P$ . Die Kr. erscheinen selten einzeln, meist sind sie dicht gedrängt zu Drusen oder drusigen Ueberzügen vereint. Als Unterlage findet man Löllingit (s. d.), Pittizit und Siderit. Ein ockergelbes, nicht näher bestimmbares Mineral bedeckt in Häärchen und Häutchen zuweilen die S.-Kr. (Z. II. 300.) In den im Löllingite eingewachsenen Sideritpartien wird Siderit von S. verdrängt. In Drusenräumen des Löllingites findet sich zuweilen ein weisslichgelbes Pulver, welches Wasser, Eisenoxyd, Eisenoxydul, Kohlensäure und etwas Arsensäure enthält. (S. 43.)

Nicht selten finden sich neben S. die radialstehenden, steingrünen, zarten Faseraggragate des Sympleisit.

### Smithsonit. Haidinger.

Kohlengalmei, Zinkspat, Galmei z. Th.

**Obir**, Schäffleralpe. Derb, weiss, zellig auf Kalkstein mit Blende; am Ausgehenden der Lagerstätten. In den Zellen siedeln sich winzige Kr. von Hemimorphit und zuweilen Wulfenit-täfelchen an. Eine qual. Analyse ergab nebst Zinkcarbonat, Calciumcarbonat und Zinksilikal ziemlich viel Aluminiumoxyd als Beimengung.

S. auch vom Hochobir bekannt.

**Jeravitzgraben** bei Kappel, S. mit Galenit.

**Rade** bei Keutschach, kleine Lagen von derben S. im Urkalk, welcher dem Thonschiefer eingelagert ist.

**Miess; Petzen;** als Lagerausfüllung, sowie besonders am Ausgehenden der Erze mit Limonit.

In dichten Lagen, weiss aus Blende entstanden, zwischen Galenit und Dolomit; z. Th. in Hydrozinkit übergehend (Herz-Jesu). Auch porige und zellige Partien von derben S., meist ockerig. (Maria vom guten Rath.)

**Raibl.** Selten krystallisirt, in sehr kleinen, wenig glänzenden  $\pm R$  und  $R$ ; pellucid, farblos, gelblichweiss und lichtbraun, stets zu Drusen vereint, traubige und nierenförmige, drusige, dünne Krusten bildend auf derben S. oder Kalkstein.

Man unterscheidet weissen und rothen Galmei, ersterer ist grösstentheils in Hydrozinkit umgewandelt (s. d.), beide Sorten haben eine charakteristische, cavernöse Structur; die Zellen werden entweder von dünnen, ebenflächigen Wänden begrenzt oder man bemerkt an den Stücken von S. eine Anzahl von unregelmässigen Hohlräumen, welche aber nach einer Richtung in die Länge gedehnt und von vielen Querwänden durchschnitten sind; die Zellenränder sind im zweiten Falle minder regelmässig und geradflächig. In beiden Fällen bestehen die Zellwandungen aus centralen Blättern, über welche sich, meist deutlich erkennbar, jüngere Galmeilagen ziehen; letztere sind die Träger von jenen nierenförmigen und traubigen Gestalten, nicht selten auch kleiner Kr., welche sich in den Zellräumen zeigen. Der Galmei ist nach *Pošepny* hier als eine metamorphische Bildung nach Kalkstein (Rauchwacke) anzusehen. Ein dunkelrother, glasartiger, ausgezeichnet zelliger Galmei von dem Franz Josef-Erbstollen zeigte nach der Analyse von *A. v. Kripp*:

Zinkoxyd . . . . .	61·27
Eisenoxyd . . . . .	4·46
Schwefelsäure . . . . .	Spur
Kohlensäure . . . . .	32·91
Wasser . . . . .	1·31

(P. 386—387.)

Häufiger in derben, zelligen Massen.

### **Windisch-Bleiberg.**

**Bleiberg**, sehr selten.

**Kreuth**, ähnlich wie in Raibl. Kr. sehr selten. Fuggerthal und Max in den höheren Horizonten, während die Blende in denselben Grubenabtheilungen auf allen Horizonten, bei Ramser, Antoni und Fürbitt, vorwiegend aber in der Teufe auftritt.

Auf der **Jauken**. Derber S. als cavernöse kleinluckige gelblichweisse Partien, im Hangenden der Galenitlagerstätten. Im Innern der kleinen Hohlräume bemerkt man z. Th. Kr.-Drusen von S., z. Th. Ueberzüge von Hydrozinkit. Auch findet sich S. in kleinen farblosen oder wenig gefärbten Kr. als drusiger, nierenförmiger oder traubiger Ueberzug auf Kalkstein. Zuweilen mit Hemimorphit.

**Spateisenstein**, s. Siderit.

**Sphalerit**, s. Zinkblende.

**Sphärosiderit**, s. Siderit.

**Speckstein**, s. Steatit.

**Sphen**, s. Titanit.

**Spodumen**. d'Andrada.

Triphan.

Am untern **Hüttenberger Erzberg** und am Semlach bei Hüttenberg, grünlichgrau, meist Theilungsgestalten mit prismatischer Spaltbarkeit. (S. 47.)

**Staurolith**. Karsten.

**Millstätter Alpen**, mit Cyanitstängel und blutrothem Granat im Glimmerschiefer.

**Petergraben** bei Liescha, bis 20 Mm. hohe Kr.  $\infty$  P . 0 P .  $\infty$  P  $\infty$  im Glimmerschiefer;

**Schwarzenbach**, Nordabhang des Orosberges, stängelige Formen im Thonglimmerschiefer. (C. M.)

**Steatit**. Beudant.

Talk, Speckstein, Topfstein, Federweiss.

Bei **Wolfsberg** in kleinen Klüften im Dolomit.

**Gross-Kirchheim** im Möllthale; schmutziggrün zwischen Serpentin und Glimmerschiefer.

Bei **Pokhorn**, bei Heiligenblut.

Bei **Obervellach**, auf Lagern im krystallinischen Schiefer.

Auf der **Ober-Millstätter Alpe**, weisser S. im krystallinischen Kalke. (K. J.)

Im **Radelgraben** bei Gmünd, weisse und schwach grünlichweiss gefärbte blättrige Partien perlmutterglänzend im Talkschiefer; oft mit Feldspat.

Bei **Radenthein** (Millstatt) im Talkschiefer, Ausscheidungen von grünem chromhaltigem Talk.

**Stilbit**. Haüy.

Heulandit.

**Kaltwasser** bei Raibl. Im rothen Porphyre, sehr selten. (K. J.)

**Stilpnosiderit.** Ullmann.

Eisenpecherz.

**Loben** bei St. Leonhard, chocoladebraune bis holzbraune Rinden, matt bis fettglänzend mit muscheligen Bruch mit erdigem Limonit.

**Strahlstein,** s. Amphibol.

**Succinit.** Breithaupt.

Bernstein.

**Klein - St. Paul.** In einem an kleinen bivalvenreichen Mergel fand sich ein nussgrosses, braungelbes abgerundetes Stück S. eingewachsen. (H. 56.) (Seelands Mineraliensammlung.)

**Symplesit.** Breithaupt.

**Hüttenberger Erzberg,** Wolfsbaulager. Nadeln und zarte Fasern, die einzeln bläulich oder hellgrün und durchscheinend, zu Büscheln oder halbkugeligen oder traubigen Gestalten vereint seladon bis lauchgrün sind, beobachtete *v. Zepharovich* in den Hohlräumen eines schwarzen Hornsteines, welcher Faseraggregate von Mispickel enthält, stellenweise unmittelbar auf letzteren aufsitzend.

S. erfüllt zuweilen gänzlich kleine Hohlräume dieses Hornsteines oder ist auf Klüften derselben in Wavelit-ähnlichen Sternchen angefliegen.

S. ist auf Löllingit mit Skorodit, Pittizit oder auf zerstörtem Siderit zu treffen. Die Analyse ergab:  $3 \text{ Fe O As}_2 \text{ O}_5 + 8 \text{ H}_2 \text{ O}$  analog dem Vivianit. (Z. II. 315.)

Simplex-Analyse von *Boricky*:

Eisenoxydul . . . . .	32.04
Arsensäure . . . . .	34.92 *)
Wasser . . . . .	25.31
Siliciumdioxyd . . . . .	7.73
	100.00

**Tetraedrit.** Haidinger.

Fahlerz.

**Olsa; Gaisberg; Zeltschach** bei Friesach. Selten krystallisirt, derbe Partien im körnigen Siderit mit Pyrit und Chalkopyrit,

\*) Aus der Differenz.

die lichtgrauen, stark glänzenden, bis 7 Mm. grossen Kr. von Olsa (K. L. M.) zeigen  $\frac{1}{2}$  (m O m) .  $\frac{1}{2}$  (O) auch  $\frac{1}{2}$  (m O m) mit trigonaler Riefung durch  $\frac{1}{2}$  (O).

**Molbitsch** im Wildbachthale bei Strassburg in einem alten aufgelassenen Silberbergbau. (K. J. IV. p. 129.) Mit Chalkopyrit.

Bei **Reichenau** auf der Kothalpe und bei **Zeltschach** mit körnigem Kalkstein im Glimmerschiefer. (Z. I. 445.)

**St. Leonhard.** Derb und eingesprengt im schwarzen Limonit, der z. Th. mit grünen und blauen Anflügen von Malachit und Azurit bedeckt ist. Am Schmerlabkogel im Revier Loben enthält frischer Siderit derbe Partien Tetraedrit, in welchem, sowie im Siderit Chalkopyrit eingesprengt erscheint. (Z. II. 320.)

Auf der **Wölich**, selten krystallisirt, gewöhnlich derb in Siderit oder Limonit.

In der **Arza** bei Finkenstein und bei **Rosegg**, undeutliche Kr.; Krusten über körnigem Kalk mit nierenförmigen Ueberzügen von Malachit und Azurit; auch auf Bergkrystalldrusen, deren Individuen von Malachit und Azurit überzogen sind.

**Schwabegg** bei Bleiburg; gangförmig mit grauem schiefrigen Kalkstein, der von weissen Calcitadern mit Siderit durchzogen wird; in diesen Aederchen findet sich derb T. Malachit und Chalkopyrit; auch grössere derbe T.-Partien von Quarz und Siderit durchzogen und z. Th. mit Malachit überflogen.

**Ebriachgraben** bei Kappel, mit Chalkopyrit, Malachit und Azurit.

**Lopeingraben** bei Kappel, mit Azurit und Eisenocker.

**Pöllan** bei Paternion, T. begleitet von Azurit und Malachit auf Gangklüften im Triaskalk. (C. M.)

**Kerschdorf** im Gailthale im Katharinenstollen, mit Azurit, Malachit und Siderit, der in Eisenocker übergeht mit Kalkspat und Quarz; auch im Zubaustollen als Schnürchen im Kalkstein.

**Mallestig** im Gailthale, derb mit Malachitüberzug.

Bei **St. Stefan** auf der Tratten; auf Quarzgängchen mit Azurit und Malachit im Thonschiefer, manchmal fein eingesprengt in Baryt. (H. 57.)

### **Thuringit.** Breithaupt.

Am südwestl. Ufer des Zirm-Sees in der „**Kleinen Fleiss**“ bei Heiligenblut, sowie an mehreren Stellen zwischen dem

neuen Pochwerke Seebichel und dem Knappenhause der Goldzeche entdeckte *Seeland* in Drusenräumen eines dem Chloritgneiss ähnlichen Feldspatgesteines, welches dem Centralgneisse als linsenförmige Strate angehört, ein wie Chlorit aussehendes, nach *v. Zepharovich* dem Th. am nächsten verwandtes Mineral. Es findet sich in eigenthümlichen, ebenflächig begrenzten Formen von wechselnder Gestaltung, welche z. Th. Pseudomorphosen nach Calcit  $OR.R$  zu sein scheinen.

Der Th. bildet feinkörnige Aggregate von schwärzlich-grüner Farbe, schwachschimmernd oder glanzlos im Bruche; das Pulver der sehr milden Substanz ist grasgrün, das Volumgewicht

3·177. Im Kölbchen gibt die sich bräunlich färbende Probe nach längerem Erhitzen Wasser ab. Vor dem Löthrohr schwer zu einer schwach magnetischen Perle schmelzbar, und in kochender Schwefelsäure oder Salzsäure unter Abscheidung von Kieselsäure vollkommen zersetzbar; die Lösung ist gelb gefärbt.

Die Analyse von Prof. *Gintl* ergab:

Siliciumdioxyd . . . . .	22·66
Aluminiumoxyd . . . . .	18·92
Eisenoxyd . . . . .	8·12
Eisenoxydul . . . . .	38·49
Wasser . . . . .	10·78

nebst Spuren von Mangan, Calcium, Magnesium und Natrium. Nach *v. Zepharovich* rechnet man daraus die Formel:  $9 Fe O, 4 R_2 O_3 . 6 Si O_2 . 10 H_2 O$ .

Alle Formen des Th. sind nach *Tschermak* als das Resultat einer Abformung der Th.-Substanz in den Zellräumen zwischen aufgewachsenen Calcit tafeln anzusehen. Auch die oberwähnten, tafelförmigen, der Calcitcombination  $OR.R$  entsprechenden Typen, welche zuweilen eine ansehnliche Grösse (24 Mm. Breite, 6 Mm. Höhe) erreichen, ergeben sich aus der Abformung, und zwar eines Hohlraumes, der durch drei Calcitlamellen, die mit einer vierten mittleren zu einem regelmässigen Vierling nach dem Gesetze Zwillings ebene eine Fläche von  $-2 R$  vereinigt sind, gebildet wurde. Die als Papierspat bekannte Varietät des Calcites gibt in der mannigfachen Anordnung ihrer Lamellen den Schlüssel zur Erklärung der Thuringitformen. Die am Th. bemerkbaren messerschnittähnlichen Spalträume von höchstens 1 Mm. Breite bezeichnen die einst vom Calcit eingenommenen Stellen.

An der Oberfläche zeigen die Th.-Formen eine feine trianguläre Gitterung, selten eine zarte trigonale Täfelung; die Riefen kreuzen sich unter 60 und 120° und sind den oberwähnten Spalten, wenn solche vorhanden sind, parallel. Innerhalb des Th. und hindurchgewachsen finden sich Feldspataggregate im Zusammenhang mit der feindrusigen Feldspatbekleidung der Hohlräume des umgebenden Gesteins; diese sind älter als der Th.; in dessen Drusen kommen auch jüngerer Feldspat, sowie nicht selten Muscovitschuppen und Anataskryställchen vor.

An einem zweiten F. ist das Gestein reich an grauem Quarz, der z. Th. zwischen den Th.-Formen erscheint oder von diesen überdeckt ist.

Auf die gleichzeitig entstandenen Quarzkrystalle und das Calcitfachwerk folgte die Ablagerung des Th., dann die Lösung der Calcitlamellen, endlich die Bildung der zweiten Feldspatgeneration, des Muscovites und des Anatas. (v. Zepharovich. K. J. XIII.)

Seeland fand Th. auch in der Grossen Fleiss. (K. L. M.)

### Thoneisenstein, s. Limonit.

#### Titanit. Klaproth.

Sphen.

Am **Schwarzhorn**, im Chloritgneisse; auch im Amphibolitschiefer mit Granat und Pyrit eingesprengt. (H. 57.)

Am **Sonnblick**, schöne Kr. grün und bräunlich, meist Zw. auf einer Adular-Druse. (K. L. M.)

In den **Moränen der Pasterze**. (Z. I. 450.)

Im **Lassacherthale**, in der Mallnitz mit Bergkr. und Chlorit.

Bei **Winklern**, in der Nähe des Burgstall, tafelförmige Kr. im Amphibolit. (C. M.)

Im **Kaponigthale**, unteres Möllthal, im Amphibolitschiefer. (H. 57.)

**Saualpe**, in derben mit dem Orthoklase eines grobkörnigen Gneisses verwachsenen Partien; im Zoisitfels eingesprengt; (Z. I. 450.) braun, schmutziggrün, hellgrün im Eklogite der Hartmannswaldung und auf dem Gertrusk, daselbst mit Kr.-Flächen, sonst derbe Partien mit Orthoklas im Gneisse. (S. 49.)

**Frantschach** bei Wolfsberg; im tobackbraunen Glimmerschiefer, der ein kleines Lager im Urkalk bildet, bis 4 Mm. hohe Kr. von Sphen;

Bei **Kappel** und **Schwarzenbach**, kleine Drusen im rothen Granite und eingewachsen in Amphibol-Glimmer-Concretionen dieses Granites; auch a. a. O. im Gneisse, Granit und accessorisch in manchen Amphibolitgesteinen. (H. 57.)

**Topfstein**, s. Steatit.

**Tremolit**, s. Grammatit.

**Tridymit**. G. vom Rath.

**Hüttenberger Erzberg**. Nach *Rose* enthält der Opal (Kascholong) von diesem F. Schüppchen von T. als mikroskopische Einschlüsse. (Z. II. 328.)

**Turmalin**. Werner.

Z. Th. Schörl.

**Hüttenberger Erzberg**. Im Glimmerschiefer und dessen Kalklagern, sowie im Gneisse finden sich in Pegmatit-Gängen bis 50 Mm. dicke Kr., meist ohne Endflächen. (Z. II. 330.)

**Waitschach**, als Turmalinfels in durch die Grundmasse geknickten Säulen. (H. 58.)

**Saualpe**, ober Wieting, rothe stängelige Aggregate in sehr grobkörnigem Granit, sehr selten; (H. 58.) auch Auscheidungen im Gneisse als Turmalingranit.

**Limberg** bei Wolfsberg, stängelige Aggregate im Glimmerschiefer. (H. 58.)

Auf der **Koralpe** bei der Bodenalpenhütte dicke, kurze Säulen bis 40 Mm. breit und hoch mit Längsstreifung im Glimmerschiefer.

Bei **Gutenstein** und **Tscherberg** im Albitgranit (als Gänge im Gneisse) bis 20 Cm. lange und 2 Cm. dicke, gelbbraune Säulen; auch Kr. von schwarzen T.; bei

Dobra wa nächst Unterdrauburg finden sich neunseitige Säulen, nach *v. Zepharovich*  $\infty P 2 \cdot \frac{1}{2} (\infty R)$ , welche durch R. — 2 R am antilogen und durch R am analogen Pol begrenzt sind; die Endflächen meist mangelhaft entwickelt.

Die bis 40 Mm. hohen und 20 Mm. breiten gelbbraunen, bis licht ölgrünen, bei 6 Mm. Durchmesser noch pelluciden Kr. sind in schuppig-körnigen oder schiefrigen Margarodit eingewachsen; ausser Schüppchen des letzteren enthalten die Kr. dunkle Nadelchen und Körnchen von Rutil, der ausserhalb der T.-Kr. nur selten und in winzigen Kryställchen erscheint. Sp. Gew. 3·04. (Z. II. 330.)

Turmalin. Analyse von *Rammelsberg* :

Glühverlust . . . . .	2·93
Fluor . . . . .	0·64
Kali . . . . .	0·47
Natron . . . . .	2·37
Kalk . . . . .	1·25
Magnesia . . . . .	11·79
Eisenoxyd . . . . .	0·73
Thonerde . . . . .	32·90
Borsäure . . . . .	11·15
Kieselsäure . . . . .	38·09

(Poggendorf. An. Bd. 139, pag. 395.)

Im Chloritschiefer der Centralalpen, am Grossglockner u. a. vielen a. O. stängelige Aggregate, hier zuweilen mit röthlichbraun angelaufenen Magnetitkr.

In der **Ragga** und **Teuchel**, bei **Mühdorf** im Möllthale grosse undurchsichtige Kr. im Gneissgranit und im

**Oberen Möllthale**. Schörlkrystalle im Talkschiefer.

**Ullmannit**. Fröbel.

Nickelantimonkies, Antimonnickelglanz.

**Hüttenberg-Löllinger Erzberg**. Eingewachsen im schaligen Baryt des Hangendglimmerschiefers; die stark glänzenden, licht stahlgrauen, bis 6 Mm. grossen Kr. sind stets Penetrations-(Ergzgs.-) Zwillinge. v. *Zepharovich* beobachtete geneigt-flächige hemiedrische Combinationen, vorwaltend  $\frac{1}{2}$  (O) oder  $\infty$  O;

$> -\frac{1}{2}$  (O) .  $\pm \frac{1}{2}$  (2 O 2) .  $\frac{1}{2}$  (2 O) und  $\frac{1}{2}$  (8 O)\*).

Die Zw.-Kr. gleichen zuweilen einfachen  $\infty$  O, deren Rhombenflächen nach ihrer Makrodiagonale eine Rinne besitzen.

\*) Neuestens wurden am Ullmannit von Montenarba, Sarrabus, Sardinien Pentagondodekaeder beobachtet. (Göttinger Nachrichten 1883. Nr. 2.)

Als Einschluss zeigen sich Baryttheilchen. Eine Analyse von *Gintl* ergab nahe 9 (Ni Sb S) + Ni As S.

Die Dichte = 6·72. (Z. II. 332; A. d. W. LX. Bd. 1869.)

Ullmannit. Analyse von *Gintl*:

Schwefel . . . . .	15·73
Antimon . . . . .	52·56
Arsen . . . . .	3·23
Nickel . . . . .	28·48
	<hr/>
	100.—

Nach Abzug von 3·25% Wismut und 0·75% Bleisulfid.

**Waldenstein.** Erbsen- bis nussgrosse blättrige oder körnige Aggregate, eingewachsen in Muggeln eines grobkörnigen Kalksteines. Der einzige gefundene, fast ganz metamorphosirte Kr. zeigte  $\infty O \infty . O . \infty O$ . Dichte 6·65. Zusammensetzung nach *Ullik's* Analyse Ni Sb S.

Ullmannit von Waldenstein.

Analyse von *Ullik*:

Schwefel . . . . .	14·81
Antimon . . . . .	56·01
Nickel . . . . .	28·85
Blei . . . . .	0·61
	<hr/>
	100·28

Ein erdiges, weisses oder durch Nickel grüngefärbtes Zersetzungsproduct  $Ca_3 Sb_4 O_{13} + 6 H_2 O$  umgibt die metallischen Partien als Kruste oder erfüllt seine Klüfte. (Z. II. 332; H. 59.)

**Rinkenberg** bei Bleiburg, in einem Schurfe des Berges (Vogrice) fand sich derber hexaedrisch vollkommen spaltbarer U., ausnahmsweise auch Kr. der Form  $\infty O \infty . \infty O$  eingewachsen in einem aus talkartigen Thonschiefer und Dolomit gemengten Gestein. Sp. Gew. 6·63. v. *Lills* Analyse ergab Ni Sb S. (Z. II. 332.)

### Vanadinit. Haidinger.

**Obir** bei Kappel, Oberschäftleralpe. Adolfstollen und Josefstollen. Ausgezeichnete, oft lebhaft glänzende, bis 8 Mm. hohe und 4 Mm. breite, licht braunlichgelbe, rothbraune bis fast schwarze Kr.; fast durchsichtig bis undurchsichtig von prismatischem Habitus durch Vorwalten von  $\infty P$ ; auf lichtem, fein-

körnigem Kalkstein; einzeln, sowie zu Drusen vereint. Beobachtet wurden die Formen:  $P \cdot \frac{5}{2} P \cdot \infty P \cdot P \cdot 2 \cdot 2 P \cdot 2 > 0 P \cdot \infty P \cdot 2$ .

Nach Messungen von *Vrba* ergaben sich für diesen F. die Formen  $0 P \cdot \infty P \cdot \infty P \cdot 2 \cdot \infty P \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2} P \cdot P \cdot 2 P \cdot \frac{5}{2} P \cdot 3 P \cdot P \cdot 2 \cdot 2 P \cdot 2$ , wovon  $\frac{1}{2} P \cdot 3 P$  und  $\infty P \cdot \frac{3}{2}$  für den V. neu sind.

Die gewöhnlichste Combination ist  $\infty P \cdot P$ , wozu sich nicht selten  $2 P$  als sehr schmale Facette, sowie  $0 P$  gesellt. (G. IV. 256.)

Das spec. Gew. 6·98. Die Kr. haben zuweilen zerfressenes Ansehen, selten sind sie hohl. Die Höhlung scheint nach *Vrba* ein negatives  $\infty P$  zu sein; sie mündet auf der  $0 P$ -Fläche als concentrisches Hexagon, dessen Kanten durch  $P$  abgestumpft erscheinen; in grösserer Tiefe ist der Hohlraum durch zellige V.-Substanz erfüllt. Ausser dem erwähnten Vorkommen finden sich mit den V.-Kr. auch faserige und dünnstängelige, meist strohgelbe, aber auch röthlich und bräunlich gefärbte Aggregate, welche in dünnen Lagen z. Th. in radialfasrigen Bündeln, zuweilen von Wulfenit begleitet, auftreten.

*v. Zepharovich* beschrieb (L. 1876) ein ähnliches Vorkommen: Auf grosskörnigem Calcit neben braunen V.-Säulchen zeigen sich feine morgenrothe Nadelchen theils parallel, theils divergirend zu Bündeln vereint. Andere Bündel sind in den oberen Partien fein zerfasert und roth, nach unten vereinigen sich die Fasern zu einem hexagonalen Prisma, welches braun gefärbt und vertical gerieft ist. Die mikroskopische Untersuchung erwies die Nadelchen als durch eine Pyramide zugespitzte hex. Prismen.

Selten findet sich Wulfenit und V. in ein und demselben Hohlraum.

Vanadinit.

Chlor . . . . .	2·23
Blei . . . . .	6·52
Bleioxyd . . . . .	69·68
Vanadinsäure*) . . . . .	20·62
Phosphorsäure . . . . .	0·95
	100·—

(H. 62.)

\*) Aus der Differenz.

**Vesuvian. Werner.**

Idokras.

**Waldenstein**, in strahligen Partien im körnig-krystall. Kalkstein. (G. R. 1869.)

**Vitriolbleierz**, s. Anglesit.

**Vivianit.** Dana.

Eisenblau, Blaueisenerz.

Vor Bad Einöd bei **Friesach**, **Schiefling** bei Keutschach, **Kolek** im Lavantthal.

Am **Kopinberg** bei Thörl; bei **St. Stefan** und im **Kerschdorfgraben** im Gailthal. Als färbende Substanz, oft mit z. Th. zersetzten organischen Ueberresten im Thon in kleinen, weissen Knollen, welche an der Luft blau werden. (H. 62.)

**Voigtit.** E. Schmid.

*Tschermak* beschrieb ein Umwandlungsproduct des Biotit ähnlich dem V. aus einem zersetzten Andesite von **Straschischa** bei Gutenstein. (Z. II. 339.)

**Vulpinit**, s. Karstenit.

**Wad.** Kirwan.

Manganschaum.

**Hüttenberger Erzberg.** Als feinschuppig, schaumiger Ueberzug auf Limonit, Siderit und Bergkrystall, in Hohlräumen der Glasköpfe, nierenförmig, kugelig, knollig, schalig, stalaktitisch, häufig mit stalaktitischem Limonit und in Dendriten auf Chaledon, Kascholong, selten auf Baryt; als zarter Anflug; sammtschwarz, in röthlich metallisch schimmernden und matten braunen Nuancen. W. kommt auch als Pseudomorphose nach Aragonit in hohlen, nadelförmigen Gestalten vor. Auch im Grossen lagerförmig, concentrisch, schalig, kugelig, mit Limonit wechsellagernd.

Stalaktiten von W. finden sich im Löllinger Schachtlager (Erbstollen-Horizont) und im Ackerbaulager (Heft), sonst als Ueberzug in allen Lagern. (S. 37.)

Am **Gaisberg** bei Friesach, dann auf der **Wölch** und am **Loben** im Lavantthal findet sich W. unter ähnlichen Verhältnissen, wie am Hüttenberger Erzberg.

**Weichmanganerz**, s. Pyrolusit.

**Weissbleierz**, s. Cerussit.

**Weissnickelkies**, s. Chloanthit und Rammelsbergit.

### **Wismut.**

**Hüttenberger Erzberg.** In kleinen, äusserst dünnen, glänzenden Blättchen, speisgelb mit etwas ins Röhliche spielenden Metallglanz, mit Löllingit in Limonit, mit Mispickel in frischem, körnigem Siderit; am Fleischerstollen als dünne Blättchen in Limonit eingesprengt.

**Waldenstein.** Auf dem im Glimmerschiefer lagernden Siderit. (H. 63.)

### **Wismutocker.**

**Hüttenberger Erzberg.** In strohgelben erdigen Partien als Ueberzug, sowie als Ausfüllung von Drusenräumen im Löllingit; mit Mispickel, Wismut, Chloanthit und Siderit.

**Wölchit**, s. Bournonit.

**Witherit.** Werner.

Am Nordfusse des **Helenenberges** bei Mairist oberhalb St. Donat. Derb, weiss und röhlichweiss, zusammen vorkommend mit Baryt auf einem Gange im Werfnerschiefer. (H. 63.)

**Wulfenit.** Haidinger.

Gelbbleierz, Molybdänblei.

**Obir** bei Kappel, Schäffleralpe. Dunkelhoniggelbe, glänzende Kr.  $0 P > m P$  einzeln, sowie in kleinen Gruppen auf Galenit neben kleinen Cerussitkryställchen; auch eingewachsen, sowol in derben Partien als krystallisirt im zerfressenen Kalkstein mit derbem Galenit, welcher z. Th. oberflächlich angegriffen erscheint. *v. Zepharovich* fand in Hohlräumen von grosskörnigem Calcit, W. neben Hohlräumen, welche Vanadinit führten; die W.-Kr. zeigten.  $\frac{1}{3} P \gg 0 P . \frac{1}{2} P \infty . \frac{1}{3} P \infty . P . \infty P$ . (L. 1876.)

Im K. L. M. finden sich unter Fundort „Kappel“ dicke, honiggelbe Tafeln  $0 P . \infty P$ ; die Fläche  $0 P$  erscheint mit vielen kleinen Pyramiden in paralleler Stellung besetzt. (s. auch H. 64.)

Am Ausgehenden der Erze findet sich als secundäres Gebilde eine graue, metallisch glänzende, körnige, krystallinische

Substanz, welche sich als Bleicarbonat (s. Cerussit) erwies; diese erscheint von Cerussit- und W.-Kr., letztere bis 12 Mm. hoch und 8 Mm. dick ( $\infty P . 0 P > \infty P n$ ) von gelblichgrauer Farbe durchwachsen.

**Obir**, Möchlinger-Alpe. Drusen wachsgelber  $0 P . \infty P . m P$  mit gelbem Ocker und Einschlüssen von Galenitkörnern.

**Schwarzenbach** bei Bleiburg. Ausgezeichnete Kr. (S. *Levys* Atlas (48) Taf. 58, Fig. 7), dunkelgelb bis dunkelgelblichgrau. Nach einer Untersuchung von *F. Jost* zeigte sich, dass ein lebhaft gelbroth gefärbter Kr. von diesem F. weder von Chrom noch von Vanadin Spuren enthielt, ebenso liessen sich bei Prüfung des Dünnschliffes keine die Farbe bedingenden Interpositionen erkennen; es rührt sonach die ganz dilute Färbung wahrscheinlich von einem organischen Pigment her. (G. VII. 592.)

Meist treten die Kr. zu grösseren Klumpen oder unförmigen Aggregaten zusammen, welche bis haselnussgrosse Körner von verändertem Galenit lose einschliessen. Hier finden sich Kr. sowohl von tafelförmigem, als auch von piramidalem Habitus; erstere sind häufig rectangulär verzogen und lassen Zuwachstreifen auf  $0 P$  deutlich erkennen; sie erscheinen an ein und demselben Individuum in den verschiedensten Nuancen von hellgelb bis fast schwarz.

Die Zuwachstreifen umgeben zuweilen eine centrale Tafel symmetrisch in gleichen Farbentönen oder erscheinen nur einseitig. Die pyramidalen Kr. sind häufig dunkler, gelblichgrau gefärbt und haben Spitzmeisselform durch den allmöglichen Uebergang des convexen  $\infty P$  in eine steile  $m P$ . Diese spitzmeisselförmigen Kr. einigen sich in der Regel zu schönen sternförmigen Gruppen.

Von Unterpetzen bei Schwarzenbach beobachtete man ringsum ausgebildete Kr.  $0 P . \frac{1}{2} P \infty$ , tafelangig, wachs- bis honiggelb, einzeln oder zwei bis drei unregelmässig verwachsen, in Thon, welcher eine Kluft im Kalkstein ausfüllt. (Z. I. 476.)

Von Schwarzenbach beschreibt *P. Groth* W.-Kr. als gelbe, grosse und dicke Tafeln, deren Seiten von  $P$ . und gekrümmten Prismenflächen gebildet werden, während  $0 P$  durch zahlreiche kleine Kr.-Spitzen ersetzt ist; ausserdem kleine spitzpyramidale Combinationen von  $P$ . mit einem Prisma dritter Ordnung; auf Kalkstein. (G. M. S. 160.)

Ganz ähnlich den Kr. von Schwarzenbach sind jene vom **Jankouz** bei Schwarzenbach; sie erscheinen als bräunliche und gelblichbraune Tafeln und sehr spitze Pyramiden mit bogenförmig zulaufenden Polkanten. Eigenthümliche Formen sind  $\infty P$  mit  $0 P$ , mit convexen, sowie an anderen Individuen auch mit concav gekrümmten Seitenflächen. (S. a. Schwarzenbach.) (K. L. M.)

**Miess.** Aehnliches Vorkommen wie Schwarzenbach; im Mutzrevier-Unterbau finden sich lichtbraune Kr.  $\infty P . m P$  mit beiderseits entwickelter Pyramide in bündelförmigen Gruppchen auf Galenit. Aus der Grube Maria vom guten Rath stammen derbe, körnige, oberflächlich mit Kr. besetzte Aggregate.

**Bleiberg.** Friedrichstollen.

Nach *Daubers* Messungen finden sich die Formen:

a) tafelig  $0 P . \frac{1}{3} P . P . \frac{1}{2} P \infty . P \infty$ .

b)  $P$  und  $P . \infty P$  bis 3 Mm. hoch einzeln auf Kalkstein.

c) prismatisch  $\frac{1}{3} P . \frac{1}{2} P \infty . \infty P$ . 2 Mm. hoch.

d)  $0 P . \frac{1}{2} (\frac{7}{75} P 7) . \frac{1}{3} P . \frac{1}{2} P \infty$  (Z. II. 345.) S. *Levys* Atlas (48) T. 57, Fig. 45; T. 58, Fig. 8, 9, 11—22.

Nach *S. Koch* zeigen fast alle W.-Kr. von diesem F. Prismen III. Ordnung, die aber gerundet und daher kaum messbar sind.

Ein Kr. der Berliner Universitätssammlung zeigt die seltene  $P \infty$  ohne Basis  $> P . \frac{1}{3} P . \infty P$  und eine Pyramide III. Ordnung  $\frac{1}{2} P \frac{9}{18}$ . (G. VI. 403.)

Eine reiche Suite dieses Vorkommens bewahrt die Strassburger Univ.-Sammlg.; die meisten Kr. sind tafelförmig nach  $0 P$ , welches meist matter, als die Seitenflächen sind; die letzteren sind:  $\frac{1}{3} P . \frac{1}{2} P \infty . P . \infty P$ ; letzteres durch Krümmung übergehend in die nicht seltenen Prismen der Zwischenstellung.

Combinationen  $\frac{1}{3} P . \frac{1}{2} P \infty$  ohne Basis in ausgezeichneten Exemplaren, selten spitzpyramidale Formen  $P$ . mit einem Prisma III. Ordnung. (G. M. S. p. 160.)

Die Kr. sind röthlichgelb, orange, bis licht schwefelgelb, auch graulichgelb mit meist tafelförmigem Habitus; vollkommen rein und durchsichtige Tafeln sind selten, meist sind sie trübe, durchscheinend und erreichen 20 Mm. Seitenlänge. Die Kr. sowohl einzeln, als auch in Drusen, ferner hellgelbe, sehr dünne Tafeln

in zarten, zelligen Aggregaten, auf Kalkstein, Calcit, Dolomit, Galenit, Galmei, als Bekleidung von Hohlräumen mit Cerussit, Hydrozinkit, Hemimorphit u. a. secundären Bildungen. Selten findet sich W. in etwas grösseren derben Massen.

W. kommt besonders vor im Kunigunde-, Katharein-, St. Markus-, Matthäus-, Maria Sumpfen- und Friedrich-Stollen.

**Kreuth** bei Bleiberg. 1882 brachen im Maxbau derbe Partien geborstenen Galenites ein, welcher auf Klüftflächen und in kleinen Hohlräumen, sowie auf grösseren Flächen, die ursprünglich von Dolomit bedeckt waren, dessen Reste sich noch erhielten, mit kleinen stark glänzenden Cerussitkr. überzogen ist.

Unter den letzteren fand ich mehrere kaum 1 Mm. grosse, pellucide, tetragonale Formen von gelblicher und grauer Färbung; die sich nach meiner qual. Analyse als Bleimolybdat mit einem nicht unbedeutenden Calciumgehalt ergaben.

Später erhielt ich durch Bergverwalter Riegers freundliche Vermittlung mehrere Exemplare dieses Vorkommens mit bis  $2\frac{1}{2}$  Mm. hohen Kr.; dieselben sind grau, seltener gelblich oder schmutzig-weiss und stark glänzend. Meist sitzen sie einzeln, seltener in kleinen Grüppchen bündelförmiger Parallel-Aggregate neben Cerussit auf angegriffenem Galenit, Dolomit oder Calcit, selten auf einzelnen vergesellschafteten Partien fast dichter, hellbrauner Blende. Gerne siedeln sie sich an den Rändern des Dolomites an, der stellenweise die Unterlage (Galenit) überzieht.

Auf einigen Exemplaren bedeckt ein gelber Anflug von Zinkocker die W.-Kryställchen, stellenweise erscheinen diese auch auf dem Ockeranfluge sitzend.

W. tritt in Kreuth höchst selten auf und ist dort, ausser im Maxbau, nur noch im Fuggerthal im Jahre 1881 in einem vom Lichtmessstollen aufgeschlossenen neuen Erzzuge W., u. zw. hier in Begleitung von Cerussit und Anglesit gefunden worden.

Ueber dasselbe Vorkommen theilt *v. Zepharovich* mit:

Die höchstens  $2\frac{1}{2}$  Mm. erreichenden Kr. sind entweder ausschliesslich oder vorwaltend von P. begrenzt, deren Flächen häufig durch Sub-Individuen derselben Form drusig erscheinen oder Gruppen-Kr. darstellen. Untergeordnet treten auf  $0P$  und  $P\infty$ , ferner  $\infty P \frac{7}{4}$  als Prisma III. Stellung mit wenig glänzenden, oft gewölbten Flächen; auf die pyram. Hemiedrie verweist

auch die Riefung mancher P-Flächen parallel einer Polkante von P.

Es wurden 17 Kr. gemessen und ergab sich durch z. Th. vorzügliche, z. Th. gute Bestimmungen als Gewichtsmittel für P.

Mittelkante = 48° — 22' — 36" aus 19 Messungen,  
 Polkante = 80° — 20' — 18" „ 49 „

Aus diesen beiden Daten folgt

a : c = 1 : 1·5744 aus 68 Messungen.

Das Vol.-Gew. im Mittel von 4 Piknometer-Wägungen mit 0·5 — 0·6 Grm. bei 17·5° C. ist 6·7705.

Die Analyse in *Gintls* Laboratorium, durch *Friedr. Reinitzer* ausgeführt, ergab:

	helle Kr.	dunkle Kr.
Bleioxyd . . . .	57·54 . . .	58·15
Molybdäntrioxyd .	39·40 . . .	39·60
Eisenoxyd und Alu- miniumoxyd . . .	1·96 . . .	0·50
Calciumoxyd . . .	1·07 . . .	1·24
Kupferoxyd . . .	0·09 . . .	0·40

Der Niederschlag von  $Fe_2 O_3 + Al_2 O_3$  bestand bei den hellen Kr. vorwaltend aus Aluminiumoxyd, bei den dunklen vorwaltend aus Eisenoxyd. Die Dunkelfärbung der Kr. scheint vom Kupferoxyd zu stammen, wenigstens enthalten die dunklen Kr. das Vierfache an Kupferoxyd gegenüber den hellen. (Z. M.)

Auf der **Jauken** bei Greifenburg. Schöne honiggelbe, kantendurchscheinende Kr. von prismatischem und pyramidalem Habitus, zu bündelförmigen Aggregaten, vereint auf einer Kalkbreccie.

**Würfelerz**, s. Pharmakosiderit.

### Xanthosiderit.

**Hüttenberger Erzberg.** Von diesem F. befindet sich ein Exemplar in der Pester Universitäts-Mineraliensammlung auf Limonit traubig, mit feiner Kruste von Kascholong und Quarz. (Z. II. 347.)

### Zinkblende.

Blende. Sphalerit.

In den Sectionen I und III.

**Wölsch** bei St. Gertraud. Sehr selten, Kr. mit Siderit.

**Hirt** bei Friesach, angeblich aus dem Hemastollen, krystallinisch-körnig in Schnürchen mit Siderit. (K. L. M.)

In der **Fladnitz** in einem a. Galenit-Bgb. Kr.  $3 O \frac{1}{2} \cdot \infty O$ .

**Rade** bei Keutschach, südlich vom Wörther See, dunkelbraune, fast dichte Z. in Schnürchen mit Galenit im Urkalk, welcher dem Thonschiefer eingelagert ist.

**Grossbuch**, östl. von Feldkirchen, in einem Schurfe dunkelbraun, blätterig, lagenweise in frischem, körnigen Siderit. (K. L. M.)

Bei **Landskron**, **Vassach** und **Gratschach**, nahe dem Ossiacher See, sind neue bedeutendere Vorkommen von Z., sowie von Galenit und Pyrit aufgeschürft worden.

**Treffen** bei Villach mit Galenit im Kalke, welcher dem Thonschiefer eingelagert ist.

**Radentheingraben**, braune Blende mit Calcit. (H. 15.)

Bei **Döllach** mit Azurit und Galenit im Dolomit. (Z. I. 61.)

In den Sectionen II und IV.

**Miess**. In den Gruben Maria vom guten Rath, Daniel, Michael und Leopoldi; fast dicht, körnig-krystallinisch, grau, gelblichbraun bis gelb (Leopoldi); in grösseren derben Brocken bis kleinen Körnern, in schmalen Schnürchen eingewachsen in Dolomitspat mit Calcit, Gyps, seltener mit Greenockit als färbender Substanz, in spätigem, gelben Dolomit für sich und mit Galenit. (Maria vom guten Rath.)

**Remscheniggraben** bei Kappel, Jerevitza, körnige B. im körnigen Kalk.

Bei **Gutenstein**, auf Gängen im Glimmerschiefer. (H. 14.)

**Bleiberg**. Selten in kleinen, braunen und grauen, wenig glänzenden, bis matten undeutlichen Kr. (Rudolfschacht) (?)  $\frac{1}{2} (m O m)$ .  $\frac{1}{2} O$  und  $\frac{1}{2} O$  für sich mit fächerförmigen Gruppen von Baryt auf feinkörnigem Kalkstein. Die Kr.-Form ähnlich jener der Z. von Constantine. (s. G. M. S. Taf. II. Fig. 17.)

Auch feinfasrige, fast dichte Aggregate mit ausgezeichneter schaliger Absonderung in halbkugeligen, nierenförmigen Gestalten als Schalenblende. Die Dünnschaligkeit der Blende rührt nach *Pošepny* entweder von der eigenthümlichen Zusammensetzung der Blendelagen oder wahrscheinlicher von höchst feinem, zwischen den Blendeschalen eingebetteten Schwefelkieslagen her. (P. 380.)

Die Farbe der übereinander folgenden Schalen wechselt von gelblichweiss bis dunkelbraun, sie schliessen häufig Galenitkörner ein, haben Calcit zur Unterlage und sind oft mit einem feinen Anflug von Eisenkies oder Markasit überzogen. Selten sind fast weisse, etwas gelbliche Schalen als Decke. (K. L. M.) Bemerkenswerth sind auch die stalaktitischen, schaligen Stängel mit kugeligen Ansätzen. (K. L. M.)

Eingewachsen findet sich die Z. in Dolomit und Kalk in grösseren derben Partien, bis feinkörnig eingesprengt.

**Kreuth** bei Bleiberg. Schöne Schalenblende und als winzige hellgelbbraune Kryställchen auf Calcit (R 3) — Krystallen, bedeckt von Fluoritkryställchen.

Vorwiegend im westlichen Reviere, Fuggerthal und Max, Sebastian im Flitschl. Schöne Schalenblende stammt besonders von der Grube Max vom II. Lauf abwärts im Sechser Verhau, Abendschacht- und Mittagschlag-Verhau, als Wandverkleidung in den Kraken.

Mit Z. findet sich Galenit, Pyrit, Markasit, Baryt, Fluorit, Calcit; seltener Cerussit und Bleimolybdat. Von der Grube Antoni in Kreuth beobachtete ich: Unterlage blättriger Galenit, darüber der Folge nach: Baryt, lichte gelbe Z., dunkle, braune Z., Calcit, faseriger Markasit, holzbraune Blende, Calcit, endlich als Decke Markasit.

**Raibl.** Z. tritt nur derb, dicht und feinkrystallinisch auf und ist zur Bildung dünner Schalen geneigt (Schalenblende s. Bleiberg). Die häufigst auftretenden Farben sind braun, seltener gelbroth und gelb, selten fast farblos, häufiger grau; gewöhnlich treten mehrere dieser Varietäten zusammen und miteinander wechselnd auf.

Braune Blende von Raibl enthielt nach einer Untersuchung von A. v. Kripp in Hall:

Zink . . . . .	56·61
Cadmium . . . . .	0·24
Eisen . . . . .	Spur
Schwefel . . . . .	33·00
Quarz . . . . .	0·41
	<hr/>
	99·26

Die Blende wurde aus in dem Gesteine circulirenden Lösungen in präexistirenden Hohlräumen, welche ihre Bildung

hier vorzüglich dem Dolomitisirungs-Processe verdanken, abgesetzt.

In der Nähe der Hangendschiefer und an einer von der Schiefergrenze entfernten Stelle, in der Nähe schiefriger Einlagerungen stellten sich die Hohlräume häufiger ein und sind die sie nun erfüllenden Geoden lagerartig vertheilt; sonst folgen sie zwischen beiden genannten Niveaus steilfallenden Dislocationsklüften. *Pošepny* bezeichnet deshalb das Vorkommen theils als lagerartig, theils u. zw. im letzteren Falle, der äusseren Form nach als gangförmig. Einzelne Geoden aber, sowie ganze Geodengruppen, deren innere Construction in beiden Fällen ein und dieselbe ist, haben aber den Charakter von Stöcken.

Z. kommt auch als schalige Umhüllung der eingewachsenen oder z. Th. isolirten Röhrenerze (s. Galenit) in abwechselnden Farben vor. (P. 366.)

In Raibl kommt als Rarität Schalenblende vor, deren oberste Schalen hellgelbbraun gefärbt sind, über diese breitet sich ein Netz dunkler, fast schwarzer Linien, wie Blattnervatur aussehend. Bricht man ein solches Stück entzwei, so sieht man, dass die dunkle Masse der Adern sich nach abwärts auskeilt und sich in den tiefer gelegenen Schichten gänzlich verliert; sprengt man die oberen Schalenlagen ab, so findet sich darunter die Gitterung wieder, jedoch hebt sie sich in tieferen Lagen minder scharf von dem dunkleren Grunde ab.

Diese Schalen scheinen einer einstigen Berstung ihrer Oberflächen und nachherigen Wiederausfüllung der gebildeten Risse ihre Entstehung zu verdanken. Ein solches geborstenes Stück Z. beobachtete ich von Kreuth bei Bleiberg, bei welchem die vorhandenen Risse jedoch nicht wieder mit Blendemagma erfüllt waren und hatten sich auf der Oberfläche der Schale kleine Kryställchen von Z. drusig angesiedelt.

**Kopinberg** bei Thörl. Am Fusse dieses Berges dunkelbraun, derb, feinkörnig, von weissen Kalkadern durchsetzt mit Baryt.

Bei **Tragin**, in einem aufgelassenen Bgb. Krusten derber, stahlgrauer Blende mit glänzenden Kryställchen ( $\infty$  O), auf Dolomit mit Dolomitkrystallen.

Auf der **Jauken**, körnig, eingesprengt, selten; im erzführenden Kalk.

Auf dem **Amlacheralpi** und im **Pirkachgraben**, mit Galenit im Triaskalk. (Z. I. 61.)

**Zinkblüte**, s. Hydrozinkit.

**Zinkspat**, s. Smithsonit.

**Zinnober**. Werner.

**Koralpe**, mit Quarz im krystallinischen Thonschiefer. (H. 65.)

**Magdalensberg** bei Klagenfurt, unter ähnlichen Verhältnissen, wie bei Kappel. (C. M.)

Bei **Reichenau**. Auf der Rosstratten. In feinkörnigen Ausscheidungen eines Gemenges von Ankerit, Calcit und Quarz im grünen Schiefer. (M. C.)

In der **Kotschna** bei Kappel nesterweise im Kalk.

Bei **Kappel**; a. der Wrekarza am Lobnig Z. in einem grünen aphanitischen Gestein, welches z. Th. von Serpentin durchwachsen ist (Z. II. 349), mit Quarz, Calcit, Dolomit und Pyrit.

**Zell, Schwarzenbach**, in einem rothen Schiefer;

**Javoriagraben**, in einem rothen Schiefer; z. Th. als Anflug auf Klüften desselben mit Siderit, Hämatit und Pyrit. (C. M.)

Bei **Waidisch**, auf einem Sideritlager im rothen Sandstein. (Z. I. 477.)

Im **Loiblhale**. Imprägnation im grauen, weiss geäderten Kalkstein am linken Bachufer unter St. Josef.

**Dellach** im oberen Drauthale, Glatschachgraben. Mit Merkur auf Klüften eines der Grauwacke ähnlichen Gesteines. (Z. I. 477, II. 349.) Die Erze setzen lagerförmig im Quarzschiefer auf. Z. wird von gediegen Merkur begleitet; stellenweise erscheint das aufgelöste Nebengestein, eine thonige Masse, sowie das Nebengestein selbst mit Z. und Merkur imprägnirt. (R. 349.)

Bei Stockenboi im **Buchholzgraben** bei Paternion finden sich Thonglimmerschiefer mit dioritischen Talkschiefer; an letztere ist Z. 4 Lager bildend gebunden. Aus dem Maria-Stollen erhielt *Höfer* eine Bergkrystall-Druse mit einzeln aufgewachsenen Z.-Kr., bis 5 Mm. gross mit tafelförmigem Habitus: 0 R. R. ∞ R. Auch in derben Partien und als Imprägnation mürberer Talkschiefer, endlich als zarter Anflug an den Schichtungs- und Klüftflächen des talkigen Quarzschiefers. (R. 330.)

**Kerschdorf** im Gailthale. Anflüge mit Merkurtröpfchen auf kleinen Calcit- und Pyritgängen und in Klüften eines von Talkmembranen durchzogenen schiefrigen Kalkes; auf Thonglimmerschiefer ruhend. (Z. II. 349.)

**Thörl** bei Tarvis, fein eingesprengt im Kalkschwerspat. (H. 65.)

### **Zirkon.** Werner.

**Saualpe.** Ober dem Kupplerbrunn, u. zw. östlich davon in der Prikler Halde finden sich im Zoisitfels (Zoisit, Quarz und Orthoklas), welcher im Eklogite eingelagert ist, auf oder eingewachsen in Zoisit kleine 3 bis 8 Mm. grosse Kr. mit den Formen:

$P \infty . P . 3 P 3 . 4 P 4 . \infty P . \infty P \infty$  zuweilen mit 5 P 5 von lichthyacinthrother Farbe. (K. J. VII. 163, S. 49.)

### **Zoisit.** Karsten.

**Saualpe.** Ober dem Kupplerbrunn, u. zw. Prikler Halde, als Gemengtheil des Eklogites neben Omphacit und Granat, letzterer in dem Gneisse eingelagert. *Zois* beschrieb dieses Vorkommen als „Sualpit“.

Z. erscheint bisweilen in weissen bis erbsengelben, säulenförmigen Kr., welche die Flächen  $OP$  und  $\infty P \bar{2}$ , sowie eine basische Spaltbarkeit erkennen lassen. (Z. II. 352.)

Im K. L. M. befindet sich ein einzelner, wasserheller, lichtweingelber Kr. von prismatischem Habitus auf Zoisitfels:  $\infty P (a) \infty P \infty . \infty P \infty . m P \infty . m' P \infty (b)$ . Die Flächen *a* und *b* sind feingerieft. Der scheinbar einfache Kr erscheint aus vielen, nach der Makrodiagonale gereihten Individuen mit parallelen Verticalaxen zusammengesetzt. Sp. Gew. 3·35.

Hellgraue bis farblose, parallelstängelige Massen mit zwischenliegenden weissen Feldspatleisten; erstere zeigen in schmalen Hohlräumen unvollkommene Endflächen, ein Brachidoma und eine Pyramide. (G. M. S. 195.)

Auch in kleinen mattgrünen Nadeln und Stängeln gewöhnlich parallel gereiht. (K. J. VII) im Eklogit.

**Steinberger Alpe** im Koralpen-Geb. im Eklogit. (Z. I. 483.)

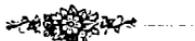
Zoisit. Saualpe. Analyse von *Thomson*:

Siliciumdioxyd . . .	39·300
Aluminiumoxyd . . .	29·488
Eisenoxyd . . . . .	6·480
Calciumoxyd . . . . .	22·956
Wasser . . . . .	1·360
Mangan . . . . .	Spur
	<hr/>
	99·584

(H. 24.)

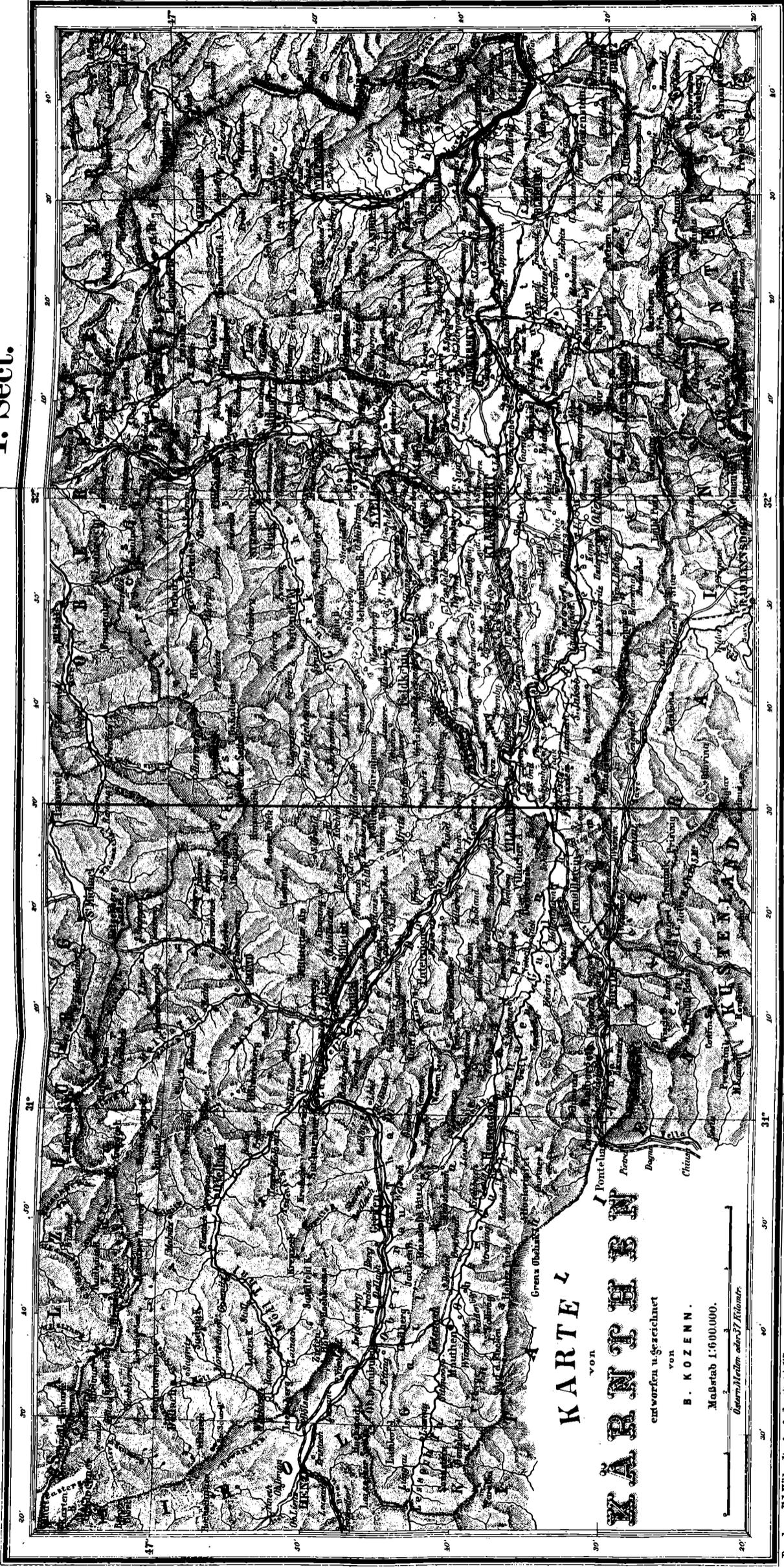
**Lambrechtsberg** bei Ettendorf. Gelblichgrüne, längsgeriefte, zuweilen schwach gebogene, prismatische Kr. ohne bestimmte Endflächen und Stängel bis 30 Mm. lang und 5 Mm. breit, eingebettet in grossblättrigem Biotit, der lagen- und nesterweise im Pyrrhotin erscheint; auch weingelb in einzelnen Säulchen mit Kryställchen von Amphibol und Granat im Pyrrhotin eingewachsen. Die Form der Kr. ist nach *v. Zepharovich*:

$$\infty P > \infty P \infty . \infty P 2 . \infty P 3 (?) \infty P \infty \quad (\text{Z. M.})$$



III. Sect.

I. Sect.



IV. Sect.

II. Sect.