wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Krystallographische Studien über den Antimonit.

Von J. A. Krenner,

gewesenen Assistenten am Josephs-Polytechnicum zu Ofen.

(Mit 11 Tafeln.)

(Vorgelegt in der Sitzung vom 9. December 1864.)

Schon im grauen Alterthume bezeichnete man mit dem Namen Stimmi oder Stibium ein Mineral, welches zur damaligen Zeit sowohl in medicinischer als in cosmetischer Beziehung eine sehr wichtige Rolle spielte.

Es ist dies jene in krystallographischer Beziehung so interessante Sulphosäure, welche uns unter dem Namen Antimonit bekannt, in der modernen Culturgeschichte eine nicht geringe Wichtigkeit erlangte.

Schon der Grieche Pedacius Dioskorides berichtet von dieser Substanz und Plinius, der zwei Varietäten, männliches (körniges) und weibliches (strahliges) Stibium unterschied, charakterisirte es durch die Merkmale „glänzend, strahlig, leicht zerbrechlich und blättrig.“

Durch diese Autoren erfahren wir auch, dass diese Substanz als ein wichtiges äusseres Heilmittel der damaligen Zeit in hohem Ansehen stand, besonders aber als Schminke zum Schwärzen der Augenwimper benutzt wurde. Andeutungen über letztere Gebrauchsweise finden wir übrigens auch in der Bibel, so im zweiten Buche der Könige; ferner in einigen Stellen des Propheten Ezechiel, und hat sich diese Sitte bei den Frauen des Orients bis auf den heutigen Tag erhalten.

Über die Natur dieses Minerals hatte man im Alterthume freilich nur eine sehr dunkle Vorstellung, man vermuthete zwar in demselben ein Metall — der metallische Habitus berechtigte dazu — doch dachte man dabei auf Blei.

Zum Mittelalter übergehend, finden wir dieses Mineral sehr häufig in den Händen der Alchemisten wieder, als einen oft und gerne benützten Gegenstand ihrer Experimente, doch erst Basilius Valentinus (in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts) ist es

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

gelungen das Metall daraus abzuscheiden. Er nannte dieses Mineral Antimonium, und das aus diesem abgeschiedene Metall, nach der damals üblichen Weise den „König des Antimoniums“ *(regulus antimonii)*. Dieser Alchemist scheint sich überhaupt für das Antimonium besonders interessirt zu haben, er studirte es sehr fleissig, entdeckte eine Menge Verbindungen desselben, die zum Theil als Heilmittel verwendet wurden, und veröffentlichte die Resultate seiner Untersuchungen in einem besonderen im mystischen Style geschriebenen Buche, welches er den „Triumphwagen des Antimons“ *(Currus triumphalis antimonii)* nannte. In dieser merkwürdigen Schrift führt Bas. Valentinus auch den Namen Spiessglas an, welcher sich offenbar auf die spitzigen, spiessig zulaufenden, bündelförmig gruppirten Krystallformen — die dem Antimonit in ausgezeichneter Weise eigen — beziehen. Dadurch, dass man den einen wesentlichen Bestandtheil dieses Minerals kannte, machte man zwar einen bedeutenden Schritt vorwärts, doch war man sich über die gesammte Zusammensetzung desselben noch nicht klar, und glaubte es sei eine Verbindung des Metalls mit einer eigenthümlichen Art von Schwefel und Merkur (darunter ist der ideale Merkur der Alchemisten zu verstehen).

Erst Kunkel bewies, dass der in dieser Substanz enthaltene Schwefel, sich durch nichts von dem gewöhnlichen Schwefel unterscheide, und der Schwede Torbern Oloff Bergmann zeigte (in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts) durch eine Analyse, dass der Antimonit aus 74 Theilen Antimonmetall und 26 Theilen Schwefel bestehe, ein Ergebniss, welches selbst in quantitativer Beziehung mit den Arbeiten späterer Chemiker im Einklange ist.

Der Name Stibium wurde in der Folge auf das Metall übertragen, während das Mineral selbst, von Werner mit dem Namen Grauspiessglanzerz bezeichnet wurde. Mohs nannte es Prismatoidischer Antimonglanz, welcher Name von Leonhard in Antimonglanz vereinfacht wurde. Die Benennung Antimonit, die auch wir acceptiren, rührt von W. v. Haidinger her.

In eine viel spätere Zeit, es ist dies die Zeit des Erwachens krystallographischer Forschungen überhaupt, fallen die ersten Andeutungen, die sich auf die genauere Erforschung der Formen dieses Minerals beziehen.

Wir finden in Romé Del Isle den Ersten, der der Krystallform desselben (1783) einige Aufmerksamkeit schenkte. Freilich würdigt

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

er nur die Prismen, von denen er vier- und sechsseitige unterscheidet, einer näheren Betrachtung. Er mass mit dem Handgoniometer die Kantenwinkel dieser „schlanken“ Säulen, und aus seinen Angaben ersehen wir, dass er in dem einen Falle das Grundprisma, in dem anderen, dieses combinirt mit der der Spaltfläche parallelen Endfläche vor sich hatte. Alle übrigen Flächen, die an fast jeder Säule vorkommen, scheinen ihm als Unregelmässigkeiten keine weitere Beachtung zu verdienen, und obwohl er Pyramidenflächen abbildet, so spricht keine Angabe dafür, dass er dieselbe einer Messung unterzog. Achtzehn Jahre später war es Abbé Haüy, der diese Untersuchungen wieder aufnahm, er hat die Angaben Del Isle's bestätigt gefunden, und bereicherte die Kenntniss über die Krystallform dieses Minerals dadurch, dass er die Neigung der zum Grundprisma gehörigen Grundpyramide bestimmte. Er verhehlte sich nicht, dass sich bei diesem Minerale der krystallographischen Forschung bedeutende Schwierigkeiten entgegen stemmen, und überlässt es der Zukunft, an vollkommneren Krystallen bessere Resultate zu erzielen.

In dem ersten Jahrzehend unseres Jahrhunderts war es Professor Bernhardi in Erfurt, der die krystallographischen Forschungen über dieses Mineral fortsetzte, und nicht nur eine zweite Prismenfläche, sondern auch ein Doma und eine Anzahl von Pyramiden beschreibt. Leider sind die Angaben, die sich auf letztere Flächen beziehen, zu unvollständig, als dass sie genügende Anhaltspunkte bieten würden, um die von diesem Forscher gesehenen und gezeichneten Flächen deuten zu können.

Es folgt nun Mohs, dessen mit Hülfe des Reflexions-Goniometers ausgeführten Winkelmessungen schon eine bedeutendere Wichtigkeit haben, und zu schärferen Resultaten führten. Eben so wandte Lewy seine Aufmerksamkeit den Formen dieses Minerals zu und beschrieb zwei neue Flächen. Im Anfange der fünfziger Jahre war es Miller, der die Prismenreihe mit einigen Flächen vermehrte, und kurze Zeit darauf hat Hessenberg drei Pyramidenflächen entdeckt, die er in seinen ausgezeichneten „Mineralogischen Notizen“ veröffentlichte. Die Gesammtzahl der bis jetzt bekannten Flächen beträgt 16.

Meine Untersuchungen liessen mich eine bedeutende Reihe von neuen Formen finden, und die Anzahl derselben beträgt 28.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Zu diesem Resultate konnte ich nur dadurch kommen, dass ich ein überaus reiches und vorzügliches Material zur Verfügung hatte.

So wurde mir auf die liberalste Weise gestattet die Sammlungen der ausgezeichneten meist aus Ungarn stammenden Antimonite des k. k. Hof-Mineraliencabinetes durchzusehen und zum Behufe näherer Untersuchungen benützen zu dürfen, wofür ich hiemit dem Herrn Dr. M. v. Hörnes, Vorstand dieser Sammlung, meinen wärmsten und innigsten Dank abstatte. Eben so wurde mir erlaubt die reiche Sammlung des ungarischen Nationalmuseums in Pesth studiren zu dürfen, wofür ich nicht unterlassen kann den kön. Rath und Kämmerer August v. Kubinyi für dieses im Interesse der Wissenschaft lieberale Vorgehen öffentlich zu danken. Eben so verpflichtet fühle ich mich jenen Herren gegenüber, die bei meiner letzten Reise in die ungarischen Bergstätten entweder als Vorstände oder als Privatbesitzer von Sammlungen mich auf jede Weise freundlichst unterstützten; besonders sind es jene Sammlungen, in denen ich die so schönen werthvollen älteren Vorkommnisse studiren konnte, unter welchen mir die Sammlung des leider schon verstorbenen Herrn Dr. Zipser, in welcher ausgezeichnete Handstücke dieses Minerals sich vorfinden, von grosser Wichtigkeit wurde. Unter denen Vielen nenne ich nur die Herrn Wallner, Bruckberger, Wiesner, v. Leutner, Pauliny und Fauser, die mein Streben wesentlich förderten.

Meine Absicht geht dahin, in diesem Theile nur die Ergebnisse meiner Untersuchungen, die sich auf die morphologischen Verhältnisse des Antimonits, beziehen zu veröffentlichen, um in einem später folgenden zweiten Theile die übrigen physikalischen und chemischen Eigenschaften, zu welchem ich das Material bereits vorbereite, folgen zu lassen, und wenn meiner beabsichtigten Reise in das nordöstliche ungarische Erzrevier, um daselbst die in den nordwestlichen Theilen begonnenen Gangstudien fortzusetzen, kein Hinderniss begegnet, auch die Paragenesis zu schildern, um auf diese Weise die Monographie dieses Minerals zum Abschluss zu bringen.

Ich lasse nun die einzelnen Abschnitte der Reihe nach folgen; fühle mich aber noch bevor gedrungen dem Herrn Dr. A. Schrauf, Custosadjuncten am k. k. Hof-Mineraliencabinete der mich auf die zuvorkommendste Weise durch Rath und That unterstützte, meinen wärmsten Dank auszusprechen.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

I. Literatur.

Im Nachfolgenden gebe ich eine Zusammenstellung der von mir benützten Literatur, wobei im Falle mehrere Auflagen der betreffenden Werke vorhanden sind, immer die zuletzt erschienene gemeint ist. Die Reihenfolge der Aufzählung ist die chronologische.

Wallerius. Systema mineralogicum. Viennae, 1778. p. 302—305. Antimonium sulfure mineralisarum.

Romé De Lisle. Crystallographica. Paris, 1783. t. III. p. 49.

R. Kirwan. Elements of Mineralogy. London, 1784.

De Born. Catalogue méthodique et raisomé de la eollection des fossiles de Mademoiselle Eléonore De Raab. Vienne, 1790, t. II. p. 139.

J. E. v. Fichtel. Mineralogische Bemerkungen von den Karpathen. 1791.

Emmerling. Lehrbuch der Mineralogie. Giessen, 1793. Grauspiessglanz. Th. II, p. 468.

Daubenton. Tableau méthodique des minéraux; sixième édit. Paris, an 7 (1798).

K. C. v. Leonhard. Taschenbuch für die gesammte Mineralogie mit Hinsicht auf die neuesten Entdeckungen. Frankfurt am Main, 1809. III. Jahrgang. 86. Bernhardi.

Davy. Philosophical Transaction of the Royal Society of London, 1812. 196.

Hausmann. Handbuch der Mineralogie. Göttingen, 1813, p. 194.

C. A. Zipser. Versuch eines topographisch-mineralogischen Handbuches von Ungarn. Ödenburg, 1817.

Abraham Gottlob Werner's Letztes Mineralsystem. Freiberg u. Wien, 1817, p. 274.

Jonas. Ungarns Mineralreich, oryeto-geognostisch und topographisch dargestellt. 1820, p. 196.

M. l'Abbé Haüy. Traité de Minéralogie. 1822, Paris, t. IV, p. 291.

Karl Cäsar v. Leonhard. Handbuch der Oryctognosie. 1826, p. 605.

C. Fr. Naumann. Lehrbuch der Mineralogie. Berlin, 1828, p. 590.

G. S. Beudant. Traité élémentaire de Minéralogie. Paris, 1830—1832, t. II, p. 421.

Thomas Thomson. Outlines of Mineralogy Geology and Mineral Analysis. London, 1836, t. I, p. 86.

Jan Swatopluk Presl. Nerostopi čili Mineralogie. Praze, 1837, p. 162.

William Phillips. An elementary Introduction to Mineralogy. London, 1837, p. 345.

A. Levy. Description d'une collection de minéraux formée par M. Henri Heuland. Londres, 1838, t. III. p. 311.

Friedrich Mohs. Naturgeschichte des Mineralreiches, II. Thl. bearbeitet von F. X. M. Zippe. Wien, 1839, p. 557.

G. Leonhard. Handwörterbuch der topographischen Mineralogie. Heidelberg, 1843.

J. Fr. L. Hausmann. Handbuch der Mineralogie. Göttingen, 1847, p. 155.

W. v. Haidinger. Handbuch der bestimmenden Mineralogie. 2. Aufl. Wien, 1851.

H. J. Brooke and W. Miller. An elementary introduction to Min., by the late W. Phillips. New ed. London, 1852.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

N. v. Kokscharow. Materialien zur Mineralogie Russlands. St. Petersburg, 1853, t. II, p. 161.

J. D. Dana. A System of Mineralogy. ed. 4. New-York and London, 1854, p. 34.

Hessenberg. Abhandlungen der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt am Main, Heft IV, 1855, p. 171.

Ackner. Mineralogie Siebenbürgens mit geognostischen Andeutungen. Hermannstadt, 1855.

Fr. R. v. Hauer u. F. Foetterle. Geologische Übersicht der Bergbaue der österreichischen Monarchie. Wien, 1855.

V. R. v. Zepharovich. Mineralogisches Lexikon für das Kaiserthum Österreich. Wien, 1859.

Fr. A. Quenstedt. Handbuch der Mineralogie. Tübingen, 1863, II. Aufl.

C. Fr. Naumann. Elemente der Mineralogie. VI. Aufl. Leipzig, 1864, p. 446.

R. E. Reuss. Fragmente zur Entwicklungsgeschichte der Mineralien. — II. Die Mineralien der Erzgänge von Přibram. Im Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wissenschaften in Wien. Band. XXV, S. 129. — Mineralogische Notizen aus Böhmen. In Lotos, Zeitschrift für Naturwissenschaften. Prag, VIII. Jahrg., p. 258.

II. Fundorte.

Trotzdem der Antimonit ein ziemlich verbreitetes Mineral genannt werden muss, und mit Ausnahme Afrikas in jedem Welttheile der Erde Fundorte zählt, so beschränkt sich sein Vorkommen in krystallisirtem Zustande blos auf einige wenige Punkte; dagegen findet man ihn meistens in derben blätterigen oder strahligen Massen, die keine freie Krystallbildung zeigen. Im Nachstehenden gebe ich eine Übersicht der mir bekannten Fundorte dieses Minerals, wobei, im Falle es krystallisirt vorkommt, dies immer besonders bemerkt wird, sonst beziehen sich die Angaben nur auf nicht krystallisirten Antimonit. In so weit die geognostischen Verhältnisse der einzelnen Localitäten bekannt sind, glaubte ich auch diese, wenn auch nur andeutungsweise, in kurzen Umrissen einflechten zu müssen.

Spanien.

La Mancha: Tudela, in blätterigen Massen.

Portugal.

Bei Villar-Cham, Gegend von S. Isaode Pesqueira, auf Quarzgängen im Thonschiefer.

Am Ufer des Zerze, in Granitgeschieben eingesprengt.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Frankreich.

Pyrenäen: Baigorry bei St. Etienne, mit Kiesen und Fahlerz auf Gängen im „Übergangsgebirge".

Département de l'Ardeche: Malbosc und Bordezac, mit Quarz, Baryt, Rotheisenstein, auf Gängen in Glimmerschiefer.

Département de l'Isére: In der Nähe von Chalanches, auf Gängen.

Département du Puy-de-Dôme: Pontgibaud, auf einem Gang in Quarz.

Département des Ardennes: Gonsdorf bei Wilz in Adern, welche den Thonschiefer durchziehen.

Département du Finisterre: Frugi Berg.

Savoyen: Servoz in deutlichen Krystallen auf Quarz.

England.

Cornwall: Endellion in St. Stephans-, Huel-Boys- und Padstow-Gruben.

Schottland.

Dinning-That im Bezirke Eskdale, mit Quarz und Kalkspath, auf Gängen in der Grauwacke.

Irland.

In der Nähe von London derry.

Schweiz.

Canton Graubündten: Schamser-Thal, auf Quarz.

„ „ Tavetscher-Thal, am Berge Giom bei Ruäras dünne Nadeln in Bergkrystall eingeschlossen (Kenngott).

Im Luxemburgischen (C. Müller).

Preussen.

Westphalen: Silberberg bei Arnsberg, mit Antimonocher, im „Übergangskalk".

Wintrop in der Caspari-Zeche, blätterige, dichte Massen mit Antimonocher und Kalkspath, im Kalkstein.

Nuttlar Grube Unverhofft-Glück, in der Grauwacke.

Breslau: unter den Urgebirgsgeschieben (Glocker).

Am Harz.

Wolfsberg, auf Quarz, schöne ausgezeichnete Krystalle und dichte Massen.

Andreasberg, Abendröthe-Grube, mit Kalkspath, Bleiglanz in Erzgängen (selten).

Meuseberg bei Neudorf im Anhaltischen, mit Blende, Bleiglanz, Bournonit, Kupferkies und Kalkspath, auf Erzgängen.

Sachsen.

Bräunsdorf, nadelförmige Krystalle in Quarz mit Kiesen, Bleiglanz, Blende in Erzgängen.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Klein-Reinsdorf im Voigtlande, in grossstrahligen Massen, mit Quarz und Bleiglanz, Gangtrümmer in Thonschiefer bildend (Müller).

Nassau.

Bei Osterpal (F. Sandberger).

Bayern.

Brandholz bei Bernek im bayerischen Fichtelgebirge, in den Gold führenden Quarzgängen (C. Hahn).

Goldkronach in der Fürstenzeche mit Quarz.

Baden.

Wittichen, mit Baryt auf Gängen in Granit.

Hasslach, auf Quarzgängen in Gneiss.

Wolfach, Grube Wenzel in Gneiss mit Antimonsilber, gedigenem Silber und anderen Silbererzen.

Nieder-Münsterthal, mit Bleiglanz, Flussspath, Baryt auf Gängen in Gneiss.

Salzburg.

Schwarz-Leogang, derb, dicht und strahlig mit Eisenkies und Mispickel, auch mit Heteromorphit auf Gängen in Gneiss.

Sonnberg bei Mittersik im Rettenbach-Graben, mit Antimonocher und Mispickel, Lager im Thonschiefer.

Böckstein am Rathhaus-Berg und Gold-Berg, kleine Nadeln, mitunter auch derb und dicht, mit Gold und güldischem Silber auf Gängen.

Steiermark.

Schönstein, Cillier Kreis, nur spärlich.

Schladming, dicht, blätterig, auf Quarz im Thonschiefer.

In der Walchen, unweit Oeblarn, mit Kiesen.

Schönstein am Skorno-Berg, strahlig und stängelig.

Kärnten.

Loben, Krystalle in Siderit.

Seeland, Comenda-Alpe, derb, feinkörnig, zuweilen auch in feinen Nadeln, in Quarz, an der Grenze von Thonschiefer und Kalkstein.

Sachsenberg, am Radel- und Lassnig-Berg, im kalkreichen Thonglimmerschiefer.

Tirol.

Am Platscher-Kofel in der Nähe von Innsbruck, mit Baryt im Thonschiefer.

Volder-Thal bei Rosthal, strahlig bis blätterig mit Antimonocher und Kupferkies im Thonglimmerschiefer.

Am Kogel kleine Krystalle, in Höhlungen des Tetraedrites, mit Baryt und Kalkspath im Kalke.

Salzburg unweit Hall, mit Blende in Gyps (selten).

wnload from Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Matrel
Trius- und Gschnitz-Thal } derbe, blätterige Masse, theilweise mit Antimonocher;
Lengenberg im Puster-Thal und
Krisenthal ebenfals derb, strahlig, mit Antimonocker.

Böhmen.

Přibram, Segengottes-Hauptgang, breitstänglich, durch beigemengten Arsenik verunreinigt (Reuss).

Auch in anderen Gängen, derb, oder in büschelig-strahligen Aggregaten, mit Siderit, Blende und Quarz verwachsen, wobei Allemontit, Antimon, Pyrantimonit und Valentinit als Zersetzungsproducte des Antimonits erscheinen (Reuss).

Enie, mehr oder weniger körnige Partien, meist mit Mispickel gemengt, auf Erzgängen.

Joachimsthal, im Geistergang, feine Nadeln oder in derben kleinkörnigen Massen, gemengt mit Smaltit, Wismuth und Bleiglanz.

Michelsberg, unweit der Buchmühle, derbe oder stängliche Massen, öfter auch als feine spiessige Krystalle, oder körnig mit Quarz verwachsen, in kleinen Putzen im Gneiss und Amphibolschiefer.

Mileschau, mit Gold, eingesprengt auf Aphanitgängen im Granit.

Krašnahora, grössere Krystalle, mitunter in Antimonocher zersetzt, eingewachsen in Hornstein.

Křič bei Rakonitz, feinkörnig, lebhaft metallisch-glänzend mit nur sehr wenig fein vertheiltem Quarz und Antimonocher, in bis 3′ mächtigen auf einem in silurischen Schiefern aufsitzenden Gange (Reuss).

Mähren.

Korožna und Hoviecy.

Mühl-Berg, zwischen Heinzendorf und Altstadt, in dünnen nadelartigen Krystallen, bisweilen strahlig, stänglich oder derb, feinkörnig, auch theilweise mit Antimonocher überzogen, in Quarz und Hornstein, auch mit Baryt, in einem mit Lagen von Amphibol und Diorit durchgezogenen Glimmerschiefer.

Schlesien.

Obergrund.

Ungarn.

Pressburger Comitat.

Bösing, kleinkörnig und strahlig, fein vertheiltes Gold spärlich eingesprengt enthaltend, in Quarzadern und Schnüren eines grobkörnigen Granits.

Pernek, derb bis blätterig mit Quarz und Calcit verwachsen, selten kleine zu Bündel gruppirte Nadeln, die theilweise in Antimonocher und Antimonblüthe umgewandelt, mit Pyrnit in Grauwackeschiefer und Gneiss.

Malaczka, derbe und feinblättrige Massen, mit Antimonblende und Atimonocher, zur früheren Lagerstätte gehörig.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Sohler Comitat.

Altgebirg, unweit Herrengrund, feine Nadeln, faserig-blätterig bis dicht, auf Quarz, mit Bleiglanz, Eisenspath und Kupferkies, auf Gängen in Glimmerschiefer (selten).

Szt. András an der Gran bei Neusohl, dicht und faserig mit Siderit, Galenit, Fahlerz und Tetraedrit, auf Quarzgängen in Glimmerschiefer.

Jaszena, derb blätterig, bis faserig in Quarzgängen des Glimmerschiefers.

Im Thale von **Bisztra** unter der Dammerde.

Mezibrod, mit Quarz in Glimmerschiefer.

Mitó, dicht, körnig, bis feinblätterig, bunt angelaufen, mit Blende, Eisenkies und etwas Freigold, Quarzgänge in Glimmerschiefer. Auch Valentinit und Antimonocher als secundäre Mineralien.

Zipser Comitat.

Igló, derbe bis blätterige Massen mit Quarz, Baryt und Eisenspath, Lager im Thonschiefer.

Schmöllnitz, dicht, blätterig, faserig bis krystallinisch, mit Blende und Kiesen auf Qurzgängen im Thonschiefer.

Gömörer Comitat.

Rosenau am Ochsenberg, feinkörnige und blätterige Massen mit Fahlerz und Kupferkies, auf Quarzgängen des Thonschiefers.

Bettlér am Worlowetz, dicht, körnig bis feinblätterig, letzterer mit weingelbem Kalkspath auf Brauneisenstein, auf einem Eisensteinlager des Thonschiefers.

Dobschau, dicht blätterig, faserig, in Calcit, mit Siderit, Bleiglanz und Tetraedrit (selten), Lager auf Talkschiefer.

Abauj-Tornaer Comitat.

Arany-Idka, dicht blätterig, strahlig, oft schöne Krystalle, mitunter Gold in Blättchen oder Dräthchen aufgewachsen zeigend, oder mit Antimonocher überzogen, mit gold- und silberhaltigen Kiesen, Jamesonit, Berthierit, Valentinit, Antimonocher, auf Quarzgängen des Thonschiefers.

Telkebánya, dicht körnig, blätterig bis strahlig mit Freigold, in Quarz, Gänge in Trachyt. Secundäres Product: Antimonocher.

Bánszka, schöne Krystalle mit Baryttafeln.

Liptauer Comitat.

Magurka, dicht körnig, blätterig bis in 6′ mächtigen Massen, auch in faserigen und strahligen Aggregaten, so wie in schönen vollkommenen Krystallen, welchen öfters Gold in Drath- oder Blattform aufgewachsen, auf Quarz mit Pyrit, Blende, Braunspath, Calcit, Antimonblende und Antimonocher. Letzterer oft als Überzug der Krystalle, in Quarzgängen im Granite.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Bócsa, dicht feinblätterig, selbst faserig mit Freigold in Quarzgängen in Granit.

Dubrawa und Lubella, dicht körnig und blätterig, mit Eisenspath und Kiesen in Quarz, Erzlagerstätten im Kalksteine.

Krivan-Berg (Hohe Tátra), mit Antimonblende in goldhaltigem Gangquarz des Granites

Barser Comitat.

Königsberg (Újbánya), derb und eingesprengt im kiesreichen und goldreichen Quarz im Trachyt (sehr selten).

Kremnitz, ausgezeichnete Krystalle, von den feinsten Nadeln bis zu Krystallen von beträchtlicherer Grösse von stänglicher Form, die kleinen spiessigen Büscheln oft in Regenbogenfarben spiegelnd, oft Gold aufgewachsen, oder mit bläulichem Chalcedonüberzug versehen, mit gold- und silberhaltigen Kiesen und Baryt, als secundäre Producte Antimonblende, Antimonocher, letzterer oft die Krystalle überkleidend, auf Quarzgängen des Grünsteines.

Honther Comitat.

Schemnitz, dicht oder in nadelförmigen Kryställchen, die oft in's haarförmige übergehen, oder in langen stabartigen Krystallen mit guter Endausbildung, welche öfters bunt angelaufen oder von Braunspath überkleidet, mit gold- und silberhältigen Kiesen, Baryt, in Quarzgängen des Grünsteines vorkommen.

Szathmárer Comitat.

Nagybánya, blätterig, faserig, in kleinen buntangelaufenen Krystallbündel oder in längeren und dickeren Säulen, mit schöner Endausbildung, auf Quarz mit Baryt und Realgar, Gänge in Grünstein.

Felsöbánya, höchst vollkommene, ausgezeichnete Krystalle in grosser Mannigfaltigkeit, von zart nadelförmig bis dicksäulig (bis zu 6″ lang); erstere in radial gruppirten Bündeln oder kugelförmigen Aggregaten, entweder schwarzblau, braun oder bunt angelaufen, letztere mit flächenreichen Enden; grosse Krystalle oft mit schwarzgrauen matten Häutchen überzogen, oder mit Antimonocher oder Chalcedon überkleidet. In Gesellschaft von Baryt, Realgar und Auripigment, Blende, Pyrit und Calcit. Die Baryttafeln oft durchwachsend. Gänge im Grünstein.

Kapnikbánya, nadelförmige Büschel oder stärkere Säulen, die öfters ziemlich lang und mit gut ausgebildeten Enden versehen, die kleinen Krystalle bunt angelaufen, oft in haarförmige Masse übergehend, mit Baryt, Realgar, Quarz, Kalkspath, Braunspath, öfters mit Goldblättchen geziert. Im Grünstein.

Borsabánya, an der Grenze des Grünsteins und Glimmerschiefers.

Krassoer Comitat.

Orawicza, mit Freigold, Kupferkies, Fahlerz und Wissmuthglanz. Blende und Baryt (selten), in verhärtetem Thone. An der Grenze von Syenit durchsetzten krystallinischen Schiefer und jurassischen Kalk.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Dognácska, ziemlich vollkommene Prismen bis zu 2″ Länge oder in büschelförmigen Aggregaten, mit Kupferkies, Galenit, Fahlerz, Bismuthin und Gold (sehr selten) in wie oben angeführten gelagerten verhärtetem Thone.

Raltza, derb (?)

In der Stirnik

Siebenbürgen.

Oláh-lapos-bánya (Bajutz) im Josephs-Gang, dünnere nadelförmige uad stärkere kurzsäulenförmige Krystalle, in strahligen Aggregaten, mit gediegen Gold, Kiesen, Baryt, gediegen Antimon (selten), Antimonblende, Realgar in Quarzgängen, welche theils in Grünstein, theils in Sandstein und Thonschiefer aufsetzen.

Kisbánya, mit Gold und Tetraedrit in Quarzlagen des Gneisses.

Offenbánya, dicht, blätterig oder in strahlenförmigen Nadeln oder kleinen dickeren Krystallen, mit Freigold, Sylvanit, Blende, Eisenkies, auf Quarz in den Tellurklüften.

Nagyág, dünnere oder dickere Krystalle, öfters von Antimonocher überzogen, auf Amethist, Maganspath mit Freigold, Realgar, im Porphyr.

Csertésd, meist kleinere bündelförmige Krystallgruppen, theilweise mit Antimonocher überzogen, Blende, Baryt und Freigold, mit Quarz im thonigen Gesteine des Grünsteines.

Toplitza, in ziemlich grossen und flächenreichen Krystallen, manchmal mit Antimonocher überzogen und mit darauf sitzenden Goldblättchen, in Gesellschaft von Baryt, Valentinit, Blende, Federerz, auf Quarz im Grünsteine.

Füzes, kleine Kryställchen mit Kiesen und Freigold, Pyrit, Manganspath, auf meist zerfressenen Quarz, im Grünstein.

Trestyan und Macsesd, in ziemlich langen stark gestreiften Säulen, die oft mit Antimonocher überzogen, mit Schwerspath und gediegen Gold auf Quarz oder verhärtetem Thon im Porphyr vorkommen.

Kristytór.

Italien.

Toscana: Pereta, schöne Krystalle auf einem Quarzgange im Kalke der Kreide.
„ Loretto bei Schloss Selena, blätterige Massen in Quarz.

Kirchenstaat: Tolfa, unweit Civita-Vecchia mit Bleiglanz und Brauneisenstein im Kalke.

Russland.

Altai: Schlangenberg, strahlige Massen in Baryt.

Kaukasus: Am Flusse Scharo-Argun, in Gängen (Gilew).

Ural: Katharinenburg, in der Grube Blagodatnoi (Kokscharow).

Asien.

Ostindien: Sombats auf der Insel Borneo.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Amerika.

Mexico: Gegend von San Jose del Oro auf Gängen und Nestern im Kalkstein.
„ Cerro Chiqui hutillo mit Quarz, Galenit, Kiesen und Silberglanz auf in Diorit aufsetzenden Gängen.
„ Zacatecas, mit Blende, Rothgültigerz, Bleiglanz, gediegenes Silber, in Quarz auf Gängen in Diorit.
„ Angangeo, mit Blende, Kiesen, Rothgültigerz, gediegenes Silber, auf Gängen in Porphyr.
Vereinigte Staaten: Haddam in Conecticut, in nadelartigen Krystallen im Feldspath.
Californien: Grafschaft Tulare (W. P. Blake).
Peru: Chivatto, mit Pyrit, Blei- und Kupferglanz in Quarz.
Brasilien: Minas-Geraes bei Villa Rica, in Nestern und Streifen in einem goldhaltigen Quarzgestein.
„ Capaô do Lane, mit Steinmark in Quarz.
Central-Amerika: Nicaragua (C. Witting).

Australien.

Victoria: Im M'Joor Goldfelde und Spuren von Gold enthaltend, zum Theil von Antimonocher begrenzt, in einer 1—2′ mächtigen Ader eines Quarzganges (G. Ulrich).

III. Krystallsystem, Aufstellung, Axenverhältniss, Bezeichnung.

Während schon Del Isle erkannte, dass die Prismen des Antimonits einen rhombischen Querschnitt zeigen, bewies Haüy doch zuerst durch seine Messungen an der Pyramide, dass dieses Mineral im rhombischen Systeme krystallisirt.

Del Isle fand nämlich die Neigung der Flächen:

$$(110)\,(1\bar{1}0) = 92^\circ$$

und für die sechsseitigen Säulen:

$$(100)\,(110) = 46^\circ.$$

Diesen Angaben fügt Haüy die Werthe, die er für die Grundpyramide erhielt hiezu, Seitenkante:

$$(111)\,(110) = 34^\circ$$

und für die Polkante:

$$(111)\,(1\bar{1}1) = 73^\circ 30'.$$

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

während Bernhardi's Untersuchungen die Werthe lieferten:

$$(111)\,(1\bar{1}1) = 72°42'$$
$$(111)\,(110) = 34°44'$$

und für das Prisma

$$(100)\,(110) = 46°9'.$$

Moh's Messungen hingegen lieferten folgende Resultate: für die Polkanten

$$(111)\,(\bar{1}11) = 71°50'$$
$$(111)\,(1\bar{1}1) = 70°44'$$

und für die Mittelkanten

$$(111)\,(11\bar{1}) = 69°1'.$$

Aus welchen sich das Axenverhältniss:

$$a : b : c = 0\cdot97866 : 0\cdot96565 : 1$$

berechnen lässt.

Die von mir mit aller Sorgfalt ausgeführten Messungen der Grundgestalt ergaben:

$$(111)\,(\bar{1}11) = 71°39\cdot6'$$

und

$$(111)\,(110) = 34°45',$$

woraus das Verhältniss der Axen:

$$a : b : c = 0\cdot98700 : 0\cdot97371 : 1$$

folgt, oder wenn wir der Zweckmässigkeit halber (b) gleich der Einheit setzen:

$$a : b : c = 1\cdot0136 : 1 : 1\cdot0270.$$

Die Reihenfolge der die Flächen charakterisirenden Indices hkl ist diesem entsprechend so angeordnet, dass zuerst der Werth der mittleren Axe, dann der der kleinsten und endlich der der grössten folgt. Es bezieht sich also h auf die Axe (a), k auf (b) und l auf (c), welche letztere in aufrechter Stellung angenommen wurde.

Die Endflächen wurden mit denselben Buchstaben bezeichnet, den die Axen, auf welchen sie senkrecht stehen, tragen.

IV. Beobachtete Flächen.

Wenn trotz des grossen Flächenreichthumes, den gewisse, insbesondere die aus den Gängen der ungarischen und siebenbürgischen Grünsteine stammenden Antimonite zeigen, die Anzahl der

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

beobachteten Formen eine verhältnissmässig geringe genannt werden muss, so dürfte das in dem Umstande seinen Grund finden, dass die Krystallflächen dieses Minerals selten die zu einer genauen Bestimmung nothwendigen Bedingungen erfüllen. Die Flächen, die bis jetzt bekannt geworden, zeigt folgende Übersicht, in welcher neben den durch Miller'sche Symbole ausgedrückte Formen, der Name desjenigen Forschers beigesetzt ist, dem wir die erste Bestimmung der einzelnen Flächen verdanken.

a	(100)	Del Isle
b	(010)	Levy
c	(001)	Haüy
m	(110)	Del Isle
n	(120)	Miller
r	(430)	„
t	(510)	„
u	(101)	„
x	(102)	Mohs
p	(111)	Haüy
s	(113)	Mohs
σ	(123)	Hessenberg
v	(211)	Mohs
e	(213)	„
w	(311)	Hessenberg
ρ	(513)	„

Sämmtliche eben aufgezählte Flächen wurden an Krystallen beobachtet, die aus Ungarn und Siebenbürgen stammen, und ich hatte Gelegenheit auch sämmtliche derselben zu beobachten, mit Ausnahme der Fläche *c* (001), die von Haüy, Presl und Andern angeführt wird, deren Vorkommen ich aber Grund habe zu bezweifeln, indem alle Krystalle, die man mir als mit einer horizontalen Endfläche versehenen Säulen zeigte ich als solche nicht erklären kann, es sind dies keine echten Flächen, sondern nur Bruch- oder Anstossungsflächen.

Das Material, das mir zu Gebote stand, war ein sehr umfassendes, und es war mir Gelegenheit geboten, Krystalle von allen wichtigeren Fundorten zu studiren. Die durch mich bestimmten Flächen sind folgende:

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Die Prismen: (130), (210), (310), (320), (340), (410), (530),
die Domen: (011), (012), (013), (016), (103), (203), (301), (403), (503),
und die Pyramiden: (112), (124), (143), (331), (344), (413), (416), (433), (533), (631), (766), (788).

Das Verhältniss des Auftretens dieser Flächen zu den Fundorten dieses Minerals wird bei der Aufzählung der Combinationen besprochen werden.

In nachstehender Tabelle habe ich sämmtliche nun bekannte Flächen zusammengestellt, indem ich zugleich den einfachen Buchstaben dazusetzte, mit dem ich die einzelnen Formen der Kürze halber bezeichnete. Zugleich enthält diese Übersicht die vergleichenden Symbole von Miller, Naumann, Weiss.

	Miller	Naumann	Weiss
a	(100)	$\infty \breve{P} \infty$	$\infty a : b : \infty c$
t	(510)	$\infty \breve{P} 5$	$5a : b : \infty c$
i	(410)	$\infty \breve{P} 4$	$4a : b : \infty c$
q	(310)	$\infty \breve{P} 3$	$3a : b : \infty c$
o	(210)	$\infty \breve{P} 2$	$2a : b : \infty c$
l	(530)	$\infty \breve{P} \frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}a : b : \infty c$
d	(320)	$\infty \breve{P} \frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}a : b : \infty c$
r	(430)	$\infty \breve{P} \frac{4}{3}$	$\frac{4}{3}a : b : \infty c$
m	(110)	∞P.	$a : b : \infty c$
k	(340)	$\infty \overline{P} \frac{4}{3}$	$a : \frac{4}{3}b : \infty c$
n	(120)	$\infty \overline{P} 2$	$a : 2b : \infty c$
h	(130)	$\infty \overline{P} 3$	$a : 3b : \infty c$
b	(010)	$\infty \overline{P} \infty$	$a : \infty b : \infty c$
R	(016)	$\frac{1}{6} \overline{P} \infty$	$a : \infty b : \frac{1}{6}c$
L	(013)	$\frac{1}{3} \overline{P} \infty$	$a : \infty b : \frac{1}{3}c$
y	(012)	$\frac{1}{2} \overline{P} \infty$	$a : \infty b : \frac{1}{2}c$
z	(011)	$\overline{P} \infty$	$a : \infty b : c$
j	(301)	$3 \breve{P} \infty$	$\infty a : b : 3c$
J	(503)	$\frac{5}{3} \breve{P} \infty$.	$\infty a : b : \frac{5}{3}c$
Q	(403)	$\frac{4}{3} \breve{P} \infty$.	$\infty a : b : \frac{4}{3}c$
u	(101)	$\breve{P} \infty$	$\infty a : b : c$

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

	Miller	Naumann	Weiss
N	(203)	$\frac{2}{3}\breve{P}\infty$	$(\infty a : 3b : 2c)$
x	(102)	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	$(\infty a : b : \frac{1}{2}c)$
η	(103)	$\frac{1}{3}\breve{P}\infty$	$(\infty a : b : \frac{1}{3}c)$
c	(001)	$0P$	$(\infty a : \infty b : c)$
p	(111)	P.	$(a ; b : c)$
π	(112)	$\frac{1}{2}P$	$(a : b : \frac{1}{2}c)$
s	(113)	$\frac{1}{3}P$.	$(a : b : \frac{1}{3}c)$
σ	(123)	$\frac{1}{3}\breve{P}\frac{1}{2}$	$(\frac{1}{2}a : b : \frac{1}{3}c)$
f	(124)	$\frac{1}{2}\overline{P}2$	$(\frac{1}{2}a : b : \frac{1}{4}c)$
v	(211)	$2\breve{P}2$	$(a : \frac{1}{2}b : c)$
e	(213)	$\frac{2}{3}\breve{P}2$	$(a : \frac{1}{2}b : \frac{1}{3}c)$
w	(311)	$3\breve{P}3$	$(a : \frac{1}{3}b : c)$
φ	(413)	$\frac{4}{3}\breve{P}4$	$(3a : \frac{3}{4}b : c)$
ψ	(416)	$\frac{2}{3}\breve{P}4$.	$(a : \frac{1}{4}b : \frac{1}{6}c)$
τ	(433)	$\overline{P}\frac{3}{4}$	$(\frac{1}{3}a : \frac{1}{4}b : \frac{1}{3}c)$
ρ	(513)	$\frac{5}{3}\breve{P}5$	$(a : \frac{1}{5}b : \frac{1}{3}c)$
η	(533)	$\overline{P}\frac{3}{5}$	$(\frac{1}{3}a : \frac{1}{5}b : \frac{1}{3}c)$
ξ	(331)	$3P$.	$(\frac{1}{3}a : \frac{1}{3}b : c)$
ε	(788)	$\overline{P}\frac{8}{7}$	$(\frac{1}{8}a : \frac{1}{7}b : \frac{1}{8}c)$
α	(344)	$\overline{P}\frac{4}{3}$	$(\frac{1}{4}a : \frac{1}{3}b : \frac{1}{4}c)$
β	(766)	$\overline{P}\frac{6}{7}$	$(\frac{1}{6}a : \frac{1}{7}b : \frac{1}{6}c)$
A	(631)	$6\breve{P}2$	$(\frac{1}{3}a : \frac{1}{6}b : c)$
M	(143)	$\frac{4}{3}\overline{P}4$.	$(\frac{1}{4}a : b : \frac{1}{3}c)$

V. Combinations-Habitus.

Wenn wir die mannigfaltigen, oft sehr complicirten Formen, in denen der Antimonit aufzutreten pflegt, überblicken, so können wir diese zuerst in drei Hauptgruppen, die sich scharf von einander trennen, sondern. Die erste umfasst Säulen, die oft eine beträchtliche Länge und Dicke erreichen, und deren Ende von stumpfen Pyramiden begrenzt wird. (Ungarn, Siebenbürgen.) Die zweite Gruppe enthält die meist flachgedrückten bandartig gekrümmten Krystalle mit sehr spitzen Pyramiden. (Harz.) Die dritte endlich

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wird jene feinen strahlenförmig oder bündelförmig an einander gewachsenen, oft haardünnen, aber immer gerade Nadeln umfassen, auf deren wegen ihrer grossen Zerbrechlichkeit nur selten erhaltenen Enden ebenfalls steile Pyramiden auftreten. (Ungarn, Siebenbürgen.)

Die erste dieser Hauptgruppen lässt sich je nach dem verschiedenen Auftreten und der Entwickelung der Flächen in Unterabtheilungen bringen, die obwohl sie unter sich öfters mancherlei Übergänge zeigen, dennoch als Typen gelten können, indem sie nicht nur die einzelnen Drusen charakterisiren, sondern weil ihnen auch eine gewisse geographische Berechtigung zukommt.

Auf diese Weise lassen sich die Combinationsformen des Antimonits in sechs Combinationstypen eintheilen, deren Charakteristik der Reihe nach folgen soll.

A. Die stumpfen Pyramiden walten vor, die vorwaltende Fläche ist nie eine spitzere als (111), die steilen Pyramiden treten untergeordnet auf, Domen kommen vor.

H. 1. Die Krystalle sind nach den Axen (*a*) und (*b*) gleichmässig entwickelt: Vorherrschen des Grundprismas.

H. 2. Die Form zeigt eine bedeutende Entwickelung nach der Axe (*a*), dies wird bedingt durch Vorwalten der Fläche (100) oder durch das Auftreten der an diese sich anschliessenden Prismengruppen.

H. 3. Entwickelung besonders in der Richtung der Axe (*b*), bedingt durch das Auftreten und die Entwickelung der dieser Axe näher gelegenen Prismenflächen; (100) tritt zurück.

H. 4. Wird charakterisirt durch das Vorwalten des Domas (102), die Pyramiden werden theilweise verdrängt.

B. Die spitzen Pyramiden beherrschen die Form; Domen kommen nie vor; (100) ist bedeutend entwickelt. Krystalle meist gekrümmt.

H. 5. Die Krystalle sind meist bandartig gekrümmt und oft quer eingeschnürt.

C. Derselbe Charakter, nur (100) nicht dominirend, und das dünne Stäbchen immer gerade.

H. 6. Die kleinen feinen nadelförmigen, spiessigen Krystalle sind zu garbenförmigen Büscheln aggregirt.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Von Formen der Hauptgruppen *A*, *B*, *C* findet nie ein Übergang in einander statt.

VI. Kantenwinkel.

Sind die Flächen vollkommen eben, so ist ihre Neigung, wie ich mich vielfach überzeugte, äusserst constant und zeigt nie eine Abweichung. Kommen hingegen bei ihnen Abweichungen von der Ebene vor, so zeigen sich begreiflicher Weise Anomalien in den Winkeln, die öfters einen beträchtlichen Grad erreichen. Ich war in den meisten Fällen so glücklich, bei beinahe allen einzelnen Formen immer Flächen zu finden, die zu den Messungen vollkommen geeignet waren, was ich dem grossen mir zur Verfügung stehenden Materiale verdanke

Ich gebe im Nachstehenden die Kantenwinkel, die ich beobachtet, ausgedrückt in den Neigungswinkeln der Flächennormalen. Die Messungen selbst wurden mit einem ausgezeichneten mit zwei Fernröhren versehenen Mitscherlich'schen Reflexions-Goniometer mit der grössten Sorgfalt ausgeführt, wobei ich nicht nur die Mittel einer grösseren Anzahl von Messungen derselben Kante nahm, sondern der Controle halber mehrere gleichwerthige Kanten einer Messung unterzog. Ausser dieser Vorsicht, die mir, wenn die Bedingungen einer genauen Winkelbestimmung gegeben waren, immer eine Übereinstimmung der Werthe erkennen liess, wurde meistens 2—3 Mal repetirt.

Den erhaltenen Werthen der Neigungen der Flächennormalen, sind die aus meinem reducirten Axenverhältniss berechneten Werthe in Klammern beigefügt.

Felsőbánya.

1. Krystall. H. 1, die Flächen ausgezeichnet spiegelnd.

(111) (110) = 34°45′ } als Mittel von 9 Messungen und den
(110) (100) = 45°27·1′ } entsprechenden Repetitionen.

2. Krystall. H. 2, die Pyramiden rauh und matt.

(510) (100) = 11°33·2′ (11°29′)
(510) (110) = 33°55·9′ (33°58·1′)
(210) (110) = 18°34·2′ (18°31·1′)
(100) (210) = 26°50·9′ (26°55·7′).

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

3. Krystall. H. 2, (110) Fläche ist als dünne Lamelle sichtbar, darum die Resultate weniger übereinstimmend.

(100) (310) = 18°45·3' (18°42·5')
(110) (310) = 26°49·4' (26°44·5')
(112) (1$\bar{1}$2) = 49°17·1' (49°12')
(112) (110) = 54°18·4' (54°13').

4. Krystall. H. 2, Flächen gut spiegelnd.

(320) (3$\bar{2}$0) = 68°19·3' (68°13·0')
(320) (100) = 34° 3·5' (34° 6·5')
(123) (1$\bar{2}$3) = 64°47·9' (64°54·4')
(123) ($\bar{1}$23) = 31° 9·4' (31° 5·2').

5. Krystall. H. 3, die Fläche (340) ist sehr glänzend, die Fläche (100) hingegen etwas matt.

(340) (110) = 7°53·2' (7°59·1')
(340) (100) = 53°21·4' (53°26·2')
(143) (1$\bar{4}$3) = 104°49·3' (104°42·6')
(100) (143) = 78°51·7' (78°45·5').

Daher stimmt auch die zweite und letzte Messung weniger.

6. Krystall. H. 1, die Fläche (203) ist sehr dünn und etwas matt.

(203) (100) = 56° 8·2' (56° 2·7')
(211) (111) = 19°34·1' (19°28·3')
(211) (2$\bar{1}$1) = 48°57·3' (48°56·6').

7. Krystall. H. 4, die Domen (102) spiegeln ausgezeichnet.

(102) (100) = 63°17·2' (63°12·3')
(102) ($\bar{1}$02) = 53°38·7' (53°35·4').

8. Krystall. H. 1, die Flächen dieses Krystalles sind zwar klein, aber gut reflectirend.

(766) (7$\bar{6}$6) = 79°11·3' (79° 4·4')
(111) (766) = 4°18·2' (4°15·5')
(331) (100) = 46°58·4' (46°51·9')
(110) (331) = 13° 6·8' (13° 1·3').

9. Krystall. H. 1, die Fläche (016) erscheint an diesem Krystalle zweimal, ist aber wenig matt.

(533) (111) = 14°28·8' (14°25·2')
(533) (5$\bar{3}$3) = 55°12·0' (55°17·4')
(016) (0$\bar{1}$6) = 19°30·7' (19°24·6').

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

10. Krystall. H. 3, (311) Fläche zeigt sich als dünner, aber gut glänzender Streifen.

(311) $(3\bar{1}1)$ = 35°46·2' (35°38')
(111) (311) = 29°21·3' (29°29·7')
(100) (311) = 25° 7·4' (25°13·6').

11. Krystall. H. 1, die Fläche (513) ist gut entwickelt, die Fläche (100) hingegen sehr glänzend.

(513) (100) = 32° 9' (32° 7·6')
(513) $(5\bar{1}3)$ = 19°56·7' (19°48·4')
(403) (100) = 36°31·2' (36°34·5').

12. Krystall. H. 3, die Fläche (631) zeigt einen matten Anflug.

(631) (210) = 8°25·9' (8°22·2')
(631) $(6\bar{3}1)$ = 53°17·3' (53°14·4')
(631) (100) = 28° 8·4' (28° 5·2').

13. Krystall. H. 2. (103) Fläche ist klein, aber dennoch gut messbar.

(103) (113) = 17°50·9' (17°57·5')
(124) $(1\bar{2}4)$ = 52°46·6' (52°53·4')
(124) (100) = 77°27·1' (77°20·6').

14. Krystall. H. 1, die Fläche (503) ist sehr schmal, dagegen ist die Fläche (413) ziemlich entwickelt.

(413) (100) = 38°4·3' (38° 7·8')
$(4\bar{1}3)$ (413) = 23°9·7' (23° 2·)
(100) (503) = 31°4·1' (30°41·7').

Kapnikbánya.

1. Krystall. H. 2, alle Flächen spiegeln ausgezeichnet, doch sind sie etwas klein.

(111) $(1\bar{1}1)$ = 71°39·4' (71°39·6')
(110) $(1\bar{1}0)$ = 90°55·3' (90°54·2').

2. Krystall. H. 3, die Fläche wohl entwickelt und gut reflectirend.

(110) (110) = 18°23·7' (18°20·5')
$(\bar{1}20)$ (120) = 52°23·3' (52°24·8').

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

3. Krystall. H. 3, die Flächen ziemlich glänzend und symmetrisch entwickelt, die Fläche (410) gut messbar, zeigt aber doch eine Abweichung der Winkelwerthe.

(410) ($4\bar{1}0$) = 28°56·2' (28°30')
(410) (100) = 14°47·1' (14°15').

4. Krystall. H. 2, die Fläche (012) zeigt sich etwas matt.

(012) (124) = 12°32·1' (12°39·4')
(124) ($1\bar{2}4$) = 52°59·1' (52°53·4').

5. Krystall. H. 1, die Fläche (788) ist nicht vollkommen glänzend.

(788) (111) = 3°59·7' (3°31·2')
(788) ($7\bar{8}8$) = 76° 2·1' (75°56').

6. Krystall. H. 1, die Fläche (344) zeigt sich bedeutend entwickelt und glänzend.

(331) (111) = 21°40·5' (21°43·7')
(344) (111) = 7°25·3' (7°19·5')
(344) ($3\bar{4}4$) = 78°36·4' (78°32·8').

7. Krystall, H. 1, (433) Fläche ist sehr gross, während (111) als ein dünnes Streifchen erscheint.

(433) (111) = 7°50·6' (8° 3')
(433) (211) = 31°29·3' (31°25·3').

8. Krystall. H. 2, die Fläche (416) ist zwar bedeutend entwickelt, aber wenig matt.

(416) ($4\bar{1}6$) = 16°15·4' (16° 8·6')
(416) (100) = 56°41·7' (56°25').

9. Krystall. H. 1, die Fläche (430) spiegelt ausgezeichnet.

(430) (110) = 8°10·2' (8° 8·8')
(430) (100) = 37°14·4' (37°18·3').

Kremnitz.

1. Krystall. H. 1, die Flächen sind sehr glänzend, mit Ausnahme (110), die eine leichte Streifung zeigt.

(111) ($\bar{1}11$) = 70°33·1' (70°33·4')
(110) (111) = 34°35·3' (34°45')
(110) ($\bar{1}10$) = 89° 0·9' (89° 5·8').

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

2. Krystall. H. 2, die Flächen sind gut.

(113) (111) = 29°42·4' (29°35·1')
(113) (1$\bar{1}$3) = 35°59·1' (35°55').

Magurka.

1. Krystall. H. 3, die Fläche (130) ist ziemlich entwickelt und gut messbar.

(130) (1$\bar{3}$0) = 36°11·29' (36°18')
(011) (111) = 35° 9· 1' (35°16·7').

2. Krystall. H. 1, (101) Fläche ist ziemlich gross, doch wenig matt, die übrigen hingegen sind glänzend.

(101) (100) = 44°34·1' (44°41·6')
(111) (101) = 35°42·3' (35°49·8').

3. Krystall. H. 1, die Fläche (013) zwar deutlich entwickelt, aber matt.

(530) (100) = 31°44·7' (31°21·5')
(110) (530) = 14°12·3' (14° 5·6')
(013) (113) = 18°31' (17° 4·0').

4. Krystall. H. 3, (213) Fläche gut messbar, dagegen zeigt sich (301) als schmaler matter Streif.

(213) (2$\bar{1}$3) = 31°43·7' (31°40')
(213) (100) = 57°36·2' (57°30·7')
(311) (301) = 18° 7' (17°49')
(100) (301) = 18°31·6' (18°15').

Wolfsberg.

1. Krystall. H. 5, die Fläche (211) zwar sehr glänzend, aber ein wenig gekrümmt. Das Mittel der Werthe ist:

(211) (2$\bar{1}$1) = 48°47·2' (48°56·6')
(211) ($\bar{2}$11) = 109°36·4' (109°30').

Im Nachfolgenden gebe ich in einer Tabelle eine Zusammenstellung, der aus meinem reducirten Axenverhältniss berechneten Winkel, welche häufiger vorkommen, um sich beim Aufsuchen und Bestimmen der Flächen leichter orientiren zu können.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

		a (100)	b (010)	c (001)	p (111)	m (110)
a	(100)	0°00·0'	90° 0'	90°00·0'	54°43·3'	45°27·1'
t	(510)	11°29·0	78°31	90°00·0	47° 2·7	33°58
i	(410)	14°15·0	75°45	90° 0	45°21	31°12·1
q	(310)	18°42·5	71°17·5'	90° 0	42°47·7	26°44·5
o	(210)	26°55·7	63° 4·3	90° 0	38°49·4	18°31·4
l	(530)	31°21·5	58°38·5	90° 0	37° 9·8	14° 5·6
d	(320)	34° 6·5	55°53·5	90° 0	36°19·7	11°20·6
r	(430)	37°18·3	52°41·7	90° 0	35°34·5	8° 8·8
m	(110)	45°27·1	44°32·9	90° 0	34°45	0° 0
k	(340)	53°26·2	36°33·8	90° 0	35°32·6	7°59·1
n	(120)	63°47·6	26°12·4	90° 0	38°44·8	18°20·5
h	(130)	71°50·1	18° 9·9	90° 0	42°36·2	26°23·0
b	(010)	90°00·0	0° 0	90° 0	54°10·2	44°32·9
R	(016)	90°00·0	80°17·7	9°42·3	48°41·2	83° 5·8
L	(013)	90°00·0	71° 7·2	18°52·8		76°40
y	(012)	90°00·0	62°50·5	27° 9·5	39°18·1	71° 1
z	(011)	90°00·0	44°15·8	45°44·2	35°16·7	59°18·6
j	(301)	18°15·0	90° 0	71°45	43°27·3	48°13·5
J	(503)	30°41·7	90° 0	59°18.3	38° 7·7	52°54
Q	(403)	36°34·5	90° 0	53°25·5	36°37·1	55°42·6
u	(101)	44°41·6	90° 0	45°18·4	35°49·8	60° 5·2
N	(203)	56° 2·7	90° 0	33°57·3	37°21·3	66°56
x	(102)	63°12·3	90° 0	26°47·7	39°45·2	71°34
ϑ	(103)	71°23·8	90° 0	18°36·2	43°35·5	77° 4·1
c	(001)	90° 0·0	90° 0	0° 0	55°15	90°00
p	(111)	54°43·3	54°10·2	55°15	0°00	34°45
π	(112)	65°48·1	65°24	35°47	19°28	54°13
s	(113)	72°20·0	72° 2·5	25°39·9	29°35·1	64°20·1
σ	(123)	74°27·4	57° 2·8	37°19·2	22° 8·2	54°52·1
f	(124)	77°20·6	63°33·3	29°45·7	28° 6·3	61°53·2
v	(211)	35°15	65°31·7	66°11	19°28·3	29°50·3
e	(213)	57°30·7	74°10	37° 3·5	22°24·9	55° 9·2
w	(311)	25°13·6	72°11	72°38·3	29°29·7	31°31·8
φ	(413)	38° 7·8	78°29	54°15·3	25°24	46° 2·2
ψ	(416)	56°25·2	81°55·7	34°46·6	29°38	60°47·9
τ	(433)	46°40·3	58°33·5	59°25·8	8° 3·0	31°32
ρ	(513)	32° 7·6	80° 5·8	59°47·6	28°52·0	44°13
η	(533)	40°18·1	62°21·3	63° 6·3	14°25·2	30° 7
ζ	(331)	46°51·9	46° 1·2	76°58·7	21°43·7	13° 1·3
ε	(788)	58°14·5	52°27·2	53°35·8	3°31·2	33° 4·5

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

		a (100)	b (010)	c (001)	p (111)	m (110)
α	(344)	62° 3 '	50°43·6'	51°56·1'	7°19·7'	38°45·5'
β	(766)	50°27·8	56°25·8	57°26	4°15·5	32°49·7
A	(631)	28° 5·2	63°22·8	81°37·8	31°19·5	20°15·8
M	(143)	78°45·5	37°38·7	54°38·2	27°27·7	45°29·3

VII. Beobachtete Combinationen.

Ich komme nun zur Beschreibung der einzelnen Combinationen. Während bei diesem Minerale das Streben der Masse nach Vielgestaltigkeit, niemals die Bildung einer einfachen Krystallgestalt zulässt, und die Formen desselben immer nur in Combinationen, die oft sehr complicirter Natur, erscheinen, so ist doch die Entwickelung jener Flächen, welche mit der aufrechten Axe nicht parallel sind (Pyramiden, Domen), nur auf das eine freie Ende des Krystalles beschränkt. Und während einerseits unter den vielen Antimonitkrystallen, die ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, — ihre Zahl beläuft sich über 300, Handstücke und lose Krystalle — sich nie eine einfache uncombinirte Form vorfand, zeigte sich andererseits auch niemals eine Spur von der oben angedeuteten Flächenbildung an dem unteren aufgewachsenen Ende der Säule.

Die Symmetrie der Gestalten ist in den meisten Fällen arg gestört, sei es durch das abwechselnde Fehlen der Pyramiden, oder durch das zu oftmalige Wiederholen der Prismenflächen. Die Asymmetrie der Form, bewirkt durch letzteren Umstand, ist beinahe bei jedem Krystall dieses Minerals vorhanden und wird davon in dem nächsten Abschnitte die Rede sein. Die Zeichnungen sind, wenn sie in die schiefe Projection gesetzt sind, alle nach einem Projectionswinkel gezeichnet; um die Anschaulichkeit zu vermehren, glaubte ich jedoch auch einige horizontale Projectionen nicht entbehren zu können, wobei die Flächen immer auf die horizontale Endfläche (die hier eine ideale ist) projicirt wurden. Sie sind vom Herrn A. Obsieger, Lithographen der k. k. Hof- und Staatsdruckerei, mit einer Genauigkeit und Sorgfalt ausgeführt, die eine dankende Anerkennung meinerseits verdient. In einigen wenigen Fällen wurden die Krystalle asymmetrisch, entsprechend dem natürlichen Bilde

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

gezeichnet, um die Vertheilung der Flächen zu zeigen, die übrigen Figuren sind symmetrisch gezeichnet, entsprechend der idealen Krystallform, wobei natürlich die sich oft wiederholenden Prismenflächen, um die Übersicht des Combinationsbildes nicht zu stören, meist nur vereinfacht genommen wurden.

Habitus I.

Taf. I, Fig. 1. *m* (110), *p* (111).
Taf. I, Fig. 2. *a* (100), *m* (110), *p* (111).

Krystalle 7—8''' lang aus Felsőbánya (k. k. Hof-Mineraliencabinet), zeigen eine bei diesem Minerale sehr selten vorkommende Einfachheit der Combinationsform, und haben die gut spiegelnde Fläche (111) ziemlich symmetrisch angeordnet. Die Flächen (110) zeigen wohl, aber nur wenige Streifungen, und die bei dem zweiten Krystall auftretende, sehr glänzende Endfläche ist nur gering entwickelt. Zur Orientirung wurden die Winkel gemessen.

(111) $(1\bar{1}1)$ = 71°28·2' (71°39·6')
(110) (111) = 34°40·7' (34°45')
(110) $(\bar{1}10)$ = 89°18·9' (89° 5·8')
(100) (110) = 45°20·4' (45°27·1').

Taf. I, Fig. 3. *a* (100), *m* (110), *n* (120), *p* (111), *s* (113).

Krystall von Kapnikbánya (k. k. Hof-Mineraliencabinet), 7''' lang, die Flächen (113) sind sehr glänzend, während die verzerrten Pyramiden (111) einen matten Anflug zeigen. Von den Prismen (110) sind drei, von (120) hingegen nur zwei Flächen gestreift. Da die Endflächen (100) nicht gut spiegelten, wurde, um eine Controlmessung zu ermöglichen, die diesen parallel gehenden Spaltungsflächen erzeugt, eine Procedur, die im Verlaufe der Untersuchung öfters angewendet werden musste. Ich fand die Winkel des Krystalles:

(100) (110) = 45°34·8' (45°27·1')
(120) (100) = 63°40·3' (63°47·6')
(113) $(1\bar{1}3)$ = 35°48·6' (35°55·0')
(100) (113) = 72°29·3' (72°20')
(120) $(\bar{1}20)$ = 52°16·1' (52°24·8').

Taf. I, Fig. 4. *a* (100), *o* (210), *m* (110), *n* (120), *p* (111), *π* (112), *s* (113).

Eine Druse, bestehend aus langen dünnen Säulen dieser Combination, stammt aus Felsőbánya (ungarisches Nationalmuseum). Es zeigte sich eine seltene Übereinstimmung in der Combinationsform

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

an den Krystallen dieser Druse. Die Enden sind ziemlich symmetrisch, und obwohl die meisten dieser langen stabartigen Säulen von Antimonocher überzogen waren, so sind doch einige längere davon verschont geblieben, und erwiesen sich zur Messung tauglich. Als dominirende Fläche tritt hier (113) auf, die ziemlich spiegelte, Fläche (210) eben so (120) ist ziemlich entwickelt, währenddem (110) und (100) und (111) Flächen zurücktreten und (112) sich als schmales Streifchen zeigte. Einigemal verschwindet auch diese, und es bleiben dann blos die Pyramiden (111) und (113) in dieser Zone übrig.

Krystalle von diesem Typus sind meistens constante Begleiter der grossen flächenreichen Krystalle von Felső- und Kapnikbánya und finden sich mit diesen sehr oft auf einem und demselben Handstücke. Ich erhielt die Werthe:

$$(112)(113) = 10°18·6' \ (10° \ 7·1')$$
$$(210)(110) = 18°37·9' \ (18°31·4')$$
$$(120)(1\bar{2}0) = 127°48·3' \ (127°35·2').$$

Die Fläche (110) ist durch das stumpfe Prisma (130) theilweise verdrängt. Die betreffende Figur stellt das Bild des Krystalles dar mit Hinweglassung der Wiederholungsflächen. Von den Messungen führe ich noch an:

$$(113)(112) = 10°25·9' \ (10° \ 7·1')$$
$$(210)(110) = 18°46·2' \ (18°31·4')$$
$$(120)(1\bar{2}0) = 127°49·3' \ (127°35·2').$$

Taf. I, Fig. 5. *a*(100), *t*(510), *q*(310), *o*(210), *m*(110), *n*(120), *b*(010), *p*(111), *π*(112), *s*(113).

Violett angelaufener 8‴ langer Krystall aus Kapnikbánya (Baron Lor. Eötvös), welcher durch tief eingreifende Längsfurchen einen äusserst unregelmässigen Querschnitt erhält, trotzdem gestatten seine ziemlich glänzenden und wohlausgebildeten Flächen eine genaue Bestimmung. Es ist dies der einzige Krystall, an welchem ich die Endfläche *b*(010) mit zweifelloser Sicherheit erkennen konnte, sonst sah ich sie an keinem einzigen Krystalle und es gehört daher diese Fläche, obwohl sie von vielen Forschern angegeben wird, zu den grössten Seltenheiten an diesem Minerale, und die Angaben, die sich auf dieselbe beziehen, scheinen — was ich im nächsten Capitel, wo ich diesen Krystall anderer interessanter Eigenthümlichkeiten wegen eingehender betrachten werde, berühren will — auf einem Irrthum zu beruhen. Ausserdem treten noch die

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Prismen (510), (210) und (310) auf. Von den Behufs der Orientirung vorgenommenen Messungen führe ich nur an:

(100) (510) = 11°34·8' (11°29')
(310) (510) = 7°24·2' (7°13·5')
(310) ($\bar{3}$10) = 37°31·4' (37°25')
(210) (111) = 38°59·8' (38°49·4').

Da die Prismenflächen zum Theil nur als sehr schmale Streifchen erscheinen, konnten auch keine genau stimmenden Werthe erhalten werden. Die ideale schematische Gestalt zeigt die Abbildung Fig. 5, während der Querschnitt des Krystalles in Fig. 51, Taf. 11 dargestellt erscheint.

Taf. II, Fig. 7. *q*(130), *m*(110), *n*(120), *L*(013), *p*(111), *s*(113), *A*(361).

Kleiner 4''' langer und 2·6''' breiter Krystall aus Nagybánya (k. k. Hof-Mineraliencabinet), mit vielfacher Wiederholung der Prismenflächen. An denselben ist die Grundpyramide (111) vorherrschend und ausser den paarweise auftretenden, der an Krystallen aus Nagybánya häufiger als irgendwo vorkommenden Pyramiden (361) zeigt sich noch das einmalige Auftreten der seltenen Fläche (013), die jedoch zu keiner bedeutenden Entwickelung gelangte. Die zur Orientirung vorgenommenen Bestimmungen zeigten:

(361) ($\bar{3}$61) = 53°18·9' (53°14·4')

und (113) (013) = 17°51·4' (17°40')

als Winkelwerthe. Unsere Figur ist dem natürlichen unsymmetrischen Bilde des Krystalles entsprechend gezeichnet.

Taf. I, Fig. 6. *a*(100), *l*(530), *m*(110), *n*(120), *p*(111), *s*(113), *v*(211), *w*(311), *M*(143).

Dieser Krystall stammt von einer Druse aus Felsőbánya (K. v. Leitner), auf der grosse Baryttafeln aufsitzen. Einige Krystalle sind mit Antimonocher überzogen, und nur zwei derselben genügten den Anforderungen der Messung. Ausser den gut spiegelnden Prismen, deren Flächen als schmale Lamellen erscheinen, treten hier die beiden steilen Pyramiden (143) und (311) auf, von welchem erstere in einem der Octanten eine ziemliche Entwickelung erlangte. Die Bestimmung der Flächenneigung ergab:

(311) (110) = 31°47·2' (31°31·8')
(311) (3$\bar{1}$1) = 35°54·1' (35°38)
(530) (100) = 31°28·4' (31°21·5')
(143) (1$\bar{4}$3) = 104°57·7' (104°42·6')
(111) (143) = 27°34.3' (27°27·7').

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Die Flächen (110) zeigen eine geringe Streifung.

Taf. II, Fig. 8. *a*(100), *o*(210), *m*(110). *k*(340), *n*(120), *j*(301), *p*(111), *v*(211). ψ(416), σ(123), *w*(311), ζ(331).

Bläulich angelaufener Krystall von 7''' Länge, aus einer Druse von Kapnikbánya (k. k. Hof-Mineraliencabinet), mit Baryt. Hier dominiren die Flächen (111), deren Kanten durch die Pyramiden (331) und (311) abgestumpft sind, und um deren Spitzen sich die Flächen (416) und (123) symmetrisch lagern. Auch das Doma (301) und das Prisma (210) tritt hier auf. Ich beobachtete die Flächenneigung:

(416) ($4\bar{1}6$) = 16°16·9' (16° 8·6')
(301) (311) = 17°35·3' (17°49')
(123) ($\bar{1}23$) = 30°58·7' (31° 5·2')
(210) (100) = 26°59·4' (26°55·7')
(111) (331) = 21°34·3' (21°43·7').

Auch diese Figur wurde dem natürlichen Bilde des Krystalles entsprechend unsymmetrisch gezeichnet. Die Streifungen sind zwar vorhanden, störten aber nicht die Untersuchung.

Tab. II, Fig. 9. *a*(100), *q*(310), *o*(210), *i*(410), *r*(430), *m*(110), *n*(120), *J*(503), *p*(111), φ(413), ρ(513), *w*(311), *e*(213).

Krystall, 7''' lang, von Felsőbánya (k. k. Hof-Mineraliencabinet), ziemlich glänzend, interessant wird derselbe durch das Auftreten des Domas (503), welches eine sehr seltene Fläche ist; (111) ist ziemlich, (213) und die übrigen Pyramiden sind weniger entwickelt. Die Messung lieferte die Resultate:

(213) ($\overline{213}$) = 31°36·3' (31°40')
(213) (111) = 22°19·7' (22°24·9')
(413) (513) = 6° 7·1' (6° 0·2')
(513) (503) = 9°42·9' (9°54·2')
(100) (503) = 30°49·4' (30°41·7').

Taf. II, Fig. 10 *a*(100), *o*(210), *r*(430), *m*(110), *n*(120), *R*(016), *z*(011), *s*(113), π(112), *p*(111), *e*(213).

Dieser 5''' lange Krystall stammt aus Felsőbánya (K. v. Leutner) und zeigt eine schöne symmetrische Entwickelung. Die Fläche (113) hat den bedeutendsten Antheil an der Begrenzung des Endes, Fläche (112) tritt sehr zurück, während sich an erstere die Pyramide (213) anschliesst. Ausserdem sind die Domen der (010) ($0\bar{1}0$) Zone vertreten durch (016) und (011), von welchem

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

ersteres nur gering entwickelt ist. Ausserdem kommen hier auch noch die Prismen (430) und (210) vor. Ich fand die Werthe:

(100) (213) = 57°38·4' (57°30·7')
(016) (0$\bar{1}$6) = 19°39·1' (19°24·6')
(011) (111) = 35°27·4' (35°16·7').

Diese Combination habe ich öfters zu beobachten Gelegenheit gehabt an Felsőbányaer Drusen (Dr. Zipser), wo sie mit Baryttafeln vorkamen.

Taf. V, Fig. 11. *a*(100), *m*(110), *i*(410), *h*(130), *p*(111), ψ(416), *f*(124), *e*(213), *N*(203).

Ein sehr verzerrter Krystall, 8''' lang, aus einer Druse der Felsőbányaer Gänge (Dr. Zipser), mit Baryttafeln und Antimonocher. Die Flächen spiegeln ziemlich gut. Das Doma (203) ist besonders auf der einen Seite sehr gut entwickelt und zeigte

(203) (100) = 56°9·4' (56°2·7').

Ausserdem nehmen die Flächen der Pyramide (213) einen ziemlichen Antheil an der Endbildung. Ich erhielt die Werthe:

(213) (2$\bar{1}$3) = 31°26·2' (31°40'),

während die Prismen

(410) (100) = 14°31·7' (14°15·0')
(100) (130) = 25°39·4' (25°23·0')

Winkelwerthe ergaben.

Taf. II, Fig. 12. *a*(100), *o*(210), *m*(110), *n*(120), *h*(130), *N*(203), *L*(013), *p*(111), τ(433), *e*(213), *v*(211), *w*(311).

Dieser kleine Krystall stammt von Felsőbánya (L. v. Leutner) und sitzt auf einer Baryttafel auf. Die Prismen sind vielfach gestreift und erscheint Fläche (130) combinirt mit (120), mehrmals als Streifungselement. Die Spitze des Krystalles wird von den beiden Domen (203) und (013), welches letztere besonders verzerrt erscheint, geschlossen. Die Resultate der Messungen sind:

(100) (130) = 71°33·2' (71°50·1')
(211) (100) = 35°29·2' (35°15')
(013) (0$\bar{1}$3) = 37°49·3' (37°45·6').

Die Flächen der (100)(111) Zone treten ziemich symmetrisch auf, und ist auf ihnen eine zarte horizontale Streifung sichtbar. Es ergab noch:

(433) (100) = 46°57·7' (46°40·3').

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Auf dieser Baryttafel befinden sich noch mehrere kleinere Krystalle, deren Flächen jedoch angefressen erscheinen, bei diesen ist theilweise die Fläche (013) noch mehr entwickelt.

Taf. III, Fig. 13. *a*(100), *o*(210), *m*(110), *n*(120), *y*(012), *N*(203), *u*(101), *J*(503), *p*(111), *f*(124), ψ(416).

Ebenfalls von Felsőbánya stammender 7—8‴ langer Krystall, einer auf Quarz aufsitzenden Druse (in meinem Besitze). Dieser ist durch das Vorhandensein von vier Domen interessant. Der Querschnitt der Säule zeigt eine ziemlich regelmässige Form, von echten Flächen der Prismenreihe konnten jedoch nur obige mit Sicherheit ermittelt werden. Für die Neigung der Domen fand ich

(101) (100) = 44°58·3' (44°41·6')
(101) (111) = 35°43·2' (35°49·8')
(0$\bar{1}$2) (012) = 54°13·6' (54°19·0').

Fläche (101) erscheint sehr gering entwickelt, während (111) eine bedeutende Grösse erlangte.

Taf. III, Fig. 14. *a*(100), *m*(110), *i*(410), *k*(340), *n*(120), *x*(102), *e*(213), *s*(113), *p*(111), φ(413), *M*(143), σ(123).

Krystall von Kapnikbánya (H. v. Wallner). Er ist reich an Flächen, die aber sehr verzerrt erscheinen. Das Doma (102) tritt untergeordnet auf, während es, wie wir später sehen werden, bei manchen Krystallen durch seine Entwickelung das Übergewicht über die übrigen Flächen erhält. Die Messung ergab:

(100) (102) = 63°17·4' (63°12·3')

und für das seltene Prisma (340):

(340) (100) = 53°39·4' (53°26·2').

Auch hier ist (111) dominirend, und erscheinen die Prismen stark gestreift.

Taf. III, Fig. 15. *a*(100), *q*(310), *m*(110), *j*(301), *p*(111), *w*(311), *v*(211), η(533), ζ(331), π(112), *f*(124), ρ(513).

Dieser 6‴ lange Krystall stammt von einer Druse, deren Vignette Magurska (H. v. Waller) als Fundort bezeichnet. Die einzelnen Krystalle sind mit Goldblättchen geziert, die jedoch einer genauen Untersuchung zufolge nie in den Krystall selbst eindringen, sondern nur oberflächlich daran haften, und desshalb auch als keine Einschlüsse betrachtet werden können.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Während die Prismenflächen dieser Krystalle meistens matt sind, zeigen die Enden Flächen von bedeutendem Glanze.

Unter den an diesen Säulen vorgenommenen Messungen führe ich nur an:

(124) ($1\bar{2}4$) = 51°59·3' (52°53·4')
($\bar{1}$24) (124) = 25°29·7' (25°18·8')
(100) (301) = 18° 6·3' (18°15·0').

Taf. III, Fig. 16. *a* (100), *r* (430), *n* (120), *o* (210), *q* (310), *d* (320), *k* (340), *y* (012), *η* (103), *p* (111), *f* (124), *s* (113), *α* (344), *ε* (788), *β* (766), *τ* (433), *v* (211).

Sehr flächenreicher, 7''' langer Krystall aus Felsőbánya (k. k. Hof-Mineraliencabinet). Das Auftreten der Pyramiden der (100) (111) Zone ist besonders bezeichnend für diese Combination. Ausserdem gruppiren sich um die Spitze des Krystalles zwei Domen, von welchen die Fläche (103) hier zum ersten Male vorkommt. Auch das neue Prisma *d* (320) tritt hier einseitig auf.

Von den an diesem Krystalle ausgeführten Messungen glaube ich nur folgende hervorheben zu müssen:

(100) (320) = 34°11·9' (34° 6·5')
(103) (100) = 71°15·4' (71°23·8')
(113) (103) = 17°48·1' (17°57·5')
(344) ($3\bar{4}4$) = 78°23·3' (78°32·8')
(100) (344) = 61°48·4' (62° 3')
(788) (344) = 3°46·1' (3°48·5')
(100) (766) = 50°34·2' (50°27·8')

Taf. V, Fig. 16 *a* zeigt das Projectionsbild auf die horizontale Endfläche dieses interessanten Krystalles.

Taf. IV, Fig. 17. *a* (100), *q* (310), *m* (110), *k* (340), *n* (120), *z* (011), *Q* (403), *p* (111), *s* (113), *Λ* (631), *ρ* (513), *ζ* (331), *π* (112), *M* (143).

In dem k. k. Hof-Mineraliencabinete befindet sich eine grosse Prachtdruse aus Felsőbánya mit einigen 5—6'' langen und 5—7''' dicken Krystallen, die aus einem Gedränge von kleineren Säulen herausragen. Diese grossen dicken Krystalle zeigen einen mannigfaltigen Flächenreichthum, während die kleinen entweder vereinzelnt die Flächen der grossen besitzen, oder sie sind nach der Form der Fig. 4 (Taf. I) gebaut. Interessant ist hier das Auftreten der Fläche (403), welche, mit dem Handgoniometer gemessen, den Werth zeigte:

(403) Kante (100) = 37°30' (36°34·5').

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Die übrigen Flächen wurden entwedes an den grösseren Individuen auch mit Hilfe des Handgoniometers bestimmt, oder im Falle sie sich an den kleinen gut messbaren, derselben Druse angehörenden Krystallen zeigten, mit dem Reflexionsgoniometer bestimmt. Durch Wiederholung einiger Prismenflächen entstehen einspringende Winkel, und erstere sind wieder stellenweise stark gestreift.

Von den ausgeführten Messungen will ich hier nur anführen

Handgoniometer im Mittel:

(113) (331) = 49°40' (50°18·8')
(210) (120) = 37° 2' (36°52·1')
(340) (120) = 9°50' (10°21·6')
(331) (110) = 12°40' (13° 4·3').

Reflexionsgoniometer:

(430) (100) = 36°40·1' (36°34·5')
(113) (1$\bar{1}$3) = 35°51·7' (35°55·0')
(100) (310) = 18°49·2' (18°42·5')
(143) (110) = 45°21·7' (45°29·3').

Das sehr verzerrte Projectionsbild dieses Krystalles stellt die Figur 17*a* der Tafel V dar, während das naturgetreue Bild, das absichtlich nicht schematisch gezeichnet wurde, die entsprechende grosse Figur der Tafel IV zeigt.

Taf. IV, Fig. 18.	*a* (100), *m* (110), *n* (120), *k* (340), *τ* (433).
„ „ Fig. 19.	*a* (100), *m* (110), *n* (120), *τ* (433).
„ VI, Fig. 20.	*a* (100), *m* (110), *n* (120), *τ* (433).
„ „ Fig. 21.	*a* (100), *m* (110), *n* (120), *τ* (433).
„ „ Fig. 22.	*a* (100), *m* (110), *n* (120), *τ* (433).

Kleine Krystalle aus einer Druse von Felsőbánya (k. k. Hof-Mineraliencabinet). Sie haben aus der Prismenreihe die Flächen (110) und (120) und selten (340), sind meistens mit der gering entwickelten Endfläche (100) versehen, und ihre Enden, die mit der Pyramide *τ* (433) geschlossen sind, zeigen deutlich, wie asymmetrisch der Antimonit krystallisiren kann. Bei den wenigsten Krystallen der Druse zeigen sich alle vier Pyramidenflächen, und wenn sie auch vorhanden, sind die zwei diagonal entgegengesetzten Flächen auffallend stärker, die übrigen zwei schwächer entwickelt (Fig. 18, 19). Schon grösser ist die Zahl jener Krystallindividuen, bei denen nur zwei Flächen vorkommen (Fig. 20, 21), aber auch von diesen verschwindet die eine oder andere, und bei der Mehrzahl der kleinen Säulchen sehen wir die Gestalt mit nur einer Pyramidenfläche

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

geschlossen (Fig. 22). Die Krystalle zeigen einen starken Glanz, wesshalb sie sich zu scharfen Messungen, deren Resultate ich vorne mitgetheilt, ganz besonders eigneten.

Taf. VI, Fig. 23. *a*(100), *m*(111), *n*(120), *k*(340), *p*(111), *s*(113), *f*(124).
„ „ Fig. 24. *a*(100), *m*(111), *n*(120), *t*(510), *p*(111), *s*(113).
„ „ Fig. 25. *a*(100), *m*(111), *n*(120), *p*(111).

Diese Krystalle stammen aus einem Handstück von Kremnitz (k. k. Hof-Mineraliencabinet). Sie sitzen auf Quarz und sind mit Baryttafeln verwachsen. Auch bei diesen kleinen Krystallen zeigt sich eine auffallende Unsymmetrie in der Vertheilung der Pyramidenflächen. Bei den meisten derselben ist das (111) durch eine einzige Fläche vertreten (Fig. 25); bei anderen begegnet dieser noch die einzelne Fläche der Pyramide (113) (Fig. 24); und nur bei wenigen schiebt sich zwischen das Flächenpaar, letzterer Form, noch die ein- oder zweifache Fläche der Pyramide (124) hinein (Fig. 23).

Die Messung ergab:

(100) (124) = 77°28·3' (77°20·6')
(113) (111) = 29°29·4' (29°35·1')
(111) (100) = 34°57·1' (34°45').

Ich sah eine kleine Druse aus Magurka (ungarisches Nationalmuseum), deren Krystalle die Prismen *m*(110) und *n*(120) zeigten, während die Pyramidenflächen, bestehend aus *p*(111), zur halben Anzahl in entgegengesetzter diagonaler Lage vorhanden waren; es kann jedoch hier von einer gesetzmässigen echten Hemiedrie nicht die Rede sein, da ich einerseits unter den Krystallen der Druse auch solche gefunden habe, welche die Pyramidenfläche nur einmal zeigten, und andererseits auch bei diesen Krystallen meine Beobachtung, der zufolge die Antimonitsäulen an ihren unteren aufgewachsenen Enden nie die Hauptaxe schneidende Flächen zeigen, bestätigt fand.

Habitus 2.

Taf. VII, Fig. 26. *a*(100), *t*(510), *m*(110), *s*(113).

Antimonitkrystalle mit Baryt aus Felsőbánya (k. k. Hof-Mineraliencabinet), — Kapnikbánya (in meinem Besitze). Diese Combination ist eine sehr constante, oft sind die Krystall-Individuen ganzer

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Drusen blos nach diesem Typus aufgebaut. Fast immer ist deren Oberfläche rauh oder angefressen, zuweilen von Antimonocher überzogen, und öfters ist die ganze Masse des Krystalles in diesen umgewandelt. Zur Messung konnte ich jedoch ein ziemlich glänzendes Säulchen aus Kapnikbánya verwenden. Ich fand:

$$(100)(113) = 72°27·3' \quad (72°20' \quad)$$
$$(113)(1\bar{1}3) = 35°46·3' \quad (35°55·7')$$
$$(100)(510) = 11°35·6' \quad (11°29·0').$$

Taf. VII, Fig. 27. *a* (100), *t* (510), *o* (210), *r* (430), *m* (110), *n* (120), *π* (112).

Dünne flache, 3″ lange Säulen aus einer Druse von Kremnitz (Baron Lor. Eötvös). Die Prismenflächen schliessen sich als dünne Lamellen in ziemlicher Symmetrie an einander, und obwohl sie Streifungen zeigen, erlaubten sie doch eine sichere Bestimmung. Die Combinationskanten der Flächen aus der Prismenreihe sind meistens durch einige verticale Streifungen abgerundet, wodurch der Querschnitt der Säule sich zu einem beinahe elliptischen gestaltet. Das Ende wird von der Pyramide (112), jedoch meist asymmetrisch geschlossen. Von den Messungen führe ich blos an:

$$(100)(112) = 65°42·3' \quad (65°48·1')$$
$$(112)(\overline{112}) = 49°22·9' \quad (49°12' \quad)$$
$$(100)(430) = 37°25·6' \quad (37°18·3').$$

Dieser Combinationstypus ist für Kremnitz bezeichnend.

Taf. VII, Fig. 28. *a* (100), *t* (510), *q* (310), *m* (110), *p* (111), *π* (112).

Diese Combination zeigt ein kleiner Krystall aus Felsőbánya (k. k. Hof-Mineraliencabinet). Auf die Gruppenpyramide (111) finden wir noch die Pyramide (112) aufgesetzt. Die Flächen der Prismenzone sind messbar, obwohl theilweise gestreift. Ich fand:

$$(510)(100) = 11°32·4' \quad (11°29' \quad)$$
$$(100)(111) = 54°30·7' \quad (54°43·3')$$
$$(111)(112) = 19°36·2' \quad (19°28' \quad).$$

Taf. VII, Fig. 29. *a* (100), *m* (110), *k* (340), *n* (120), *o* (210), *s* (113), *q* (310), *p* (111), *f* (124).

Diese Combinationform zeigt ein Krystall von 10‴ Länge aus den Gängen von Kremnitz (k. k. Hof-Mineraliencabinet).

Die Endfläche (100) ist bedeutend entwickelt, die Prismen sind ein wenig gestreift, unter welchen (110) dominirend auftritt.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Von den Pyramiden ist (111) am stärksten ausgebildet. Die zum Behufe der Orientirung vorgenommene Messung zeigte:

(340) (110) = 8° 5.1' (7°59·1')
(113) (1$\bar{1}$3) = 35°51·7' (35°55·0')
(100) (124) = 77°27·3' (77°20·6')
(124) (1$\bar{2}$4) = 52°48·4' (52°53·0').

Taf. VII, Fig. 30. *a*(100), *m*(110). *k*(340), *n*(120), *z*(011), *s*(113), *p*(111), *η*(533), *A*(631), *ζ*(331).

Diese Figur gibt das wirkliche Bild eines auf Braunspath aufgewachsenen Krystalles aus Schmnitz (k. k. Hof-Mineralienecabinet), derselbe ist sehr verzerrt und die Flächen, die das Ende begrenzen, sind nur so wie die Prismenflächen in halber Anzahl vorhanden. Interessant wird dieser Krystall durch das Vorhandensein der Fläche (533), welcher ziemlich selten auftritt. An diesem Krystall erhielt ich die Werthe:

(533) (5$\bar{3}$3) = 55°28·2' (55°17·4')
(533) (100) = 40°14·6' (40°18·1')
(100) (340) = 53°21·7' (53°26·2').

Das Doma *z*(011) zeigt sich als dünnes mattes Streifchen. Das genaue Bild des Krystalls zeigt unsere Figur.

Taf. VIII, Fig. 31. *a*(100), *m*(110), *q*(103), *N*(203), *z*(011), *n*(101), *p*(111), *ψ*(416), *s*(113), *w*(311), *ζ*(331).

Taf. VIII, Fig. 32. *a*(100), *q*(310), *m*(110), *y*(012), *p*(111), *w*(311), *ψ*(416), *e*(213).

6—8''' lange Krystalle einer Druse aus Felsőbánya (k. k. Hof-Mineraliencabinet). Dieselben zeigen eine sehr starke Streifung der Prismenflächen und konnte nur (110) und (310) mit Sicherheit ermittelt werden. Unter den Domen ist die seltene Fläche (203) als bemerkenswerth zu nennen, die jedoch etwas matt ist. Es ergab:

(416) (203) = 8°21·5' (8°4·3')
(100) (203) = 55°51' (56°2·7')
(416) (4$\bar{1}$6) = 16° 2·7' (16°8·6').

Flächen (331), (311), so auch (011) und (101) erscheinen als schmale Abstufungsflächen. Die Figuren sind dem natürlichen Bilde des Krystalles entsprechend gezeichnet.

Taf. VIII, Fig. 33. *a*(100), *t*(510), *q*(310), *o*(210), *l*(530), *m*(110), *n*(120), *h*(130), *A*(631), *π*(112), *f*(124).

Taf. VIII, Fig. 34. *a*(100), *m*(110), *q*(310), *o*(210), *n*(120), *h*(130), *s*(113), *π*(112), *e*(213), *M*(143).

wnload from ©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at; Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Krystalle von 6—7''' Länge aus einer Druse aus Schemnitz (k. k. Hof-Mineraliencabinet). Unter den Pyramiden ist (112) vorwaltend, während die Prismenreihe auch (130) als vorhanden aufweist. Die Messung lieferte:

$$(130)\,(110) = 26°29\cdot9'\ (26°22\cdot0').$$

Die Prismen sind als sehr schmale Streifen, die sich sehr oft wiederholen, sichtbar. Fig. 34 *a* stellt das natürliche Bild des einen Krystalles projicirt auf die horizontale Endfläche dar, in derselben ist auch die Fläche (111) angedeutet, die als dünnes mattes Streifchen erscheint, und nicht mit voller Sicherheit bestimmt werden konnte.

Habitus 3.

Taf. IX, Fig. 35. *a* (100), *m* (110), *n* (120), *i* (410), *Q* (403), *ζ* (331), *s* (113), *p* (111), *φ* (413).

Kleiner glänzender Krystall aus Kapnikbánya (k. k. Hof-Mineraliencabinet). Unter den verticalen Begrenzungselementen dieses Krystalles ist die Fläche (410) hervorzuheben, welche folgende Neigung zeigte (110) (410) = 31°2·8′ (31°12·1′). Fläche (403) ist gut messbar, so auch die Pyramiden. Es ergab:

$$(100)\,(403) = 36°39\cdot2'\ (36°34\cdot5'),$$

die Figur stellt das natürliche Bild des Krystalles dar.

Taf. IX, Fig. 36. *a* (100), *q* (310), *m* (110), *n* (120), *h* (130), *x* (102), *p* (111), *v* (211), *M* (143), *s* (113).

Taf. IX, Fig. 37. *m* (110), *n* (120), *x* (102), *z* (011), *α* (344), *p* (111), *η* (533), *ρ* (511), *J* (503).

Grössere und kleinere Krystalle aus einer Druse von Magurka (H. v. Wallner), dieselben zeigen eine starke Verticalstreifung; hie und da Goldblättchen aufsitzend. Das Doma (503) ist als ein zwar mattes, aber doch deutliches Streifchen sichtbar, etwas breiter als dieses sind die gut glänzenden Flächen (513). Von den Messungen führe ich blos an:

$$(143)\,(\bar{1}43) = 22°20\cdot7'\ (22°29\cdot0')$$
$$(100)\,(120) = 63°51\cdot2'\ (63°47\cdot6')$$
$$(533)\,(5\bar{3}3) = 55°26\cdot1'\ (54°17\cdot4').$$

Die Form, die durch Figur 35 dargestellt ist, bildet schon den Übergang zu dem nun folgenden Combinations-Habitus.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Habitus 4.

Taf. IX, Fig. 38. *a* (100), *m* (110), *n* (120), *x* (102), *s* (113), *p* (111).
„ „ Fig. 39. *a* (100), *m* (110), *n* (120), *x* (102), *o* (210), *p* (111), *s* (113), *π* (112), *ζ* (331).

Der erste Krystall von 7—8‴ Länge stammt aus Felsöbánya (Dr. Zipser). Während die Prismen eine starke Streifung und nur einen matten Glanz zeigen, sind die Pyramiden und Domen sehr gut bestimmbar. Die Flächen (102) sind sehr entwickelt und zeigten

$$(102)\,(100) = 18°19{\cdot}4'\ (18°15').$$

Auch aus Kremnitz und Magurka sah ich Krystalle dieser Combination.

Der zweite Krystall ist in Bezug auf Combination diesem ähnlich, nur zählt derselbe zwei Pyramiden und ein Prisma mehr. Er ist 6‴ lang und ziemlich symmetrisch entwickelt und stammt aus Felsöbánya (in meinem Besitze). Die Domen (102), deren bedeutende Entwickelung eben diese Combinationsgruppe charakterisirt, dominirt bei dieser Form noch bedeutender und treten die Flächen (113) so zurück, dass sich die Flächen (102) in einer Kante begegnen. Dieser Krystall wurde zu scharfen Messungen benützt. Auch diese Form kenne ich sowohl aus Kremnitz, wie auch aus Kapnikbánya.

Habitus 5.

Diesen Combinationstypus zeigen die Antimonite von Wolfsberg am Harz.

Taf. X, Fig. 40. *a* (100), *m* (110), *v* (211).

Krystall, 6‴ lang, sehr glänzend, von Wolfsberg (k. k. Hof-Mineraliencabinet) am Harz. Sowohl die feingestreiften Prismen als auch die Pyramidenflächen zeigen eine Abweichung von der ebenen Form. Die Messungen ergaben im Mittel:

$$(211)\,(2\bar{1}1) = 48°47{\cdot}3'\ (48°56{\cdot}6')$$
$$(100)\,(211) = 35°22{\cdot}7'\ (35°15'\ \ )$$
$$(100)\,(110) = 45°29{\cdot}2'\ (45°27{\cdot}1').$$

Der Einfluss der Krümmung ist demzufolge ein schon sehr entschiedener.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Taf. X, Fig. 41. $a(100)$, $m(110)$, $w(311)$.
„ „ Fig. 42. $m(110)$, $h(130)$, $v(211)$, $w(311)$.
„ „ Fig. 43. $a(100)$, $r(430)$, $m(110)$, $w(311)$, $\psi(416)$.

Diese Krystalle stammen von einer auf Quarz aufgewachsenen Druse aus Wolfsberg (k. k. Hof-Mineraliencabinet), sind sehr klein und mannigfaltig gekrümmt. Die Fläche (311), die bei diesen Krystallen seltener vorkommt, ist gekrümmt, wesshalb die Winkelwerthe nicht so genau stimmen. Hiefür erhielt ich:

$$(311)\,(3\bar{1}1) = 35°49\cdot7'\ (35°38'\ \ )$$
$$(100)\,(311) = 25°27\cdot2'\ (25°13\cdot6').$$

Taf. X, Fig. 42. $m(110)$, $h(130)$, $v(211)$, $w(311)$

zeigt auf der einen Seite das Flächenpaar der Pyramide (311), auf der andern das der Pyramide $v(211)$. Wolfsberg (k. k. Hof-Mineraliencabinet).

Taf. X, Fig. 43. $a(100)$, $r(430)$, $m(110)$, $w(311)$, $\psi(416)$.

Bei diesem Krystall von demselben Fundorte (k. k. Hof-Mineraliencabinet) wird die Pyramide (311) noch durch eine Fläche der Form (416) fast unmerklich abgestumpft. Unter den stark gestreiften Prismen konnte ausser der Grundform (110) noch (430) mit Sicherheit bestimmt werden.

Taf. X, Fig. 44. $a(100)$, $m(110)$, $n(120)$, $A(631)$.

Krystall von 6‴ Länge aus Wolfsberg (k. k. Hof-Mineraliencabinet). Derselbe ist mehrhaft gekrümmt. Die Fläche (631) ist bei Krystallen von diesem Fundorte nicht selten anzutreffen, aber immer etwas gekrümmt. Die Messungen ergaben im Mittel:

$$(631)\,(6\bar{3}1) = 53°\ 8\cdot7'\ (53°14\cdot4')$$
$$(631)\,(100) = 28°13\cdot4'\ (28°\ 5\cdot2').$$

Habitus 6.

Die in diese Gruppe zusammengefassten Formen habe ich von der eben angeführten Gruppe, mit der sie in Bezug auf Combination so ziemlich übereinstimmt, aus dem Grunde getrennt, weil die Krystalle einen ganz eigenthümlichen bestimmten Charakter zeigen. Von der Länge einer halben Linie bis zu jener von 2″ zeigen diese Krystalle die Dicke eines Haares, die jedoch meist stärker wird,

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

und selbst in seltenen Fällen eine halbe bis eine ganze Linie erreicht.

Diese dünnen spitzigen nadelförmigen Stäbchen sind, wenn sie kurz, zu kugeligen, oder wenn sie länger, zu garben- oder büschelförmigen Aggregaten gruppirt, auf Quarz oder Baryt aufsitzend oder Baryt und selbst Realgarkrystalle (Kapnikbánya) durchwachsend, und zeigen oft schöne bunte Anlauffarben. Ich beobachtete diese Formen aus Ungarn und Siebenbürgen.

Taf. X, Fig. 45. $a(100)$, $m(110)$, $n(120)$, $w(311)$, $A(631)$.
„ „ Fig. 46. $a(100)$, $o(210)$, $m(110)$, $w(311)$, $A(631)$.
„ „ Fig. 47. $m(110)$, $w(311)$.

Dünne violblau angelaufene Krystalle von 8''' Länge aus Felsöbánya (ungarisches Nationalmuseum). Die Flächen spiegeln sehr gut, die Prismen zeigen eine starke verticale Streifung. Die erhaltenen Werthe der Messung sind:

$$(331)(3\bar{3}1) = 35°29\cdot1' \quad (35°38' \quad)$$
$$(100)(331) = 25°21\cdot3' \quad (25°13\cdot6')$$
$$(631)(210) = 16°13\cdot4' \quad (16°44\cdot4')$$
$$(100)(631) = 28°27\cdot3' \quad (28° \ 5\cdot2').$$

Letztere Messung ergab wegen Kleinheit der Fläche (631) und wegen ihrer krummen Beschaffenheit keine scharfen Resultate. Oft ist nur die eine Hälfte der Pyramide vorhanden, wie Fig. 47 zeigt.

Taf. X, Fig. 48. $m(110)\,A(631)$.

Kleiner dünner Krystall aus Nagybánya (k. k. Hof-Mineraliencabinet) auf einer Baryttafel aufsitzend. Von den Prismen ist blos (110), das eine geringe Streifung zeigt, vorhanden. Die Messung der ebenen glänzenden, aber sehr kleinen Flächen ergab im Durchschnitt:

$$(631)(110) = 20°29\cdot3' \quad (20°15\cdot8')$$
$$(631)(6\bar{3}1) = 53° \ 8\cdot7' \quad (53°14\cdot4').$$

Dadurch, dass, was bei diesem Kryställchen häufig geschieht, nur auf der einen Hälfte die Pyramiden auftreten, bekommt das dünne Säulchen ein noch spitzigeres spiessartiges Ende, wie unsere Figur 48 es zeigt. Oft jedoch ist gar nur eine das Prisma abschliessende Pyramidenfläche vorhanden.

Taf. X, Fig. 49. $a(100)$, $m(110)$, $n(120)$, $A(631)$, $\zeta(331)$.

wnload from Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Krystall, blau angelaufen, sehr klein und dünn, von Kapnikbánya (k. k. Hof-Mineraliencabinet), aus einer kleinen Druse, welche Realgarkrystalle durchsetzt. Die Fläche (631) ist wenig abgerundet, die Prismen sehr fein gestreift; die Fläche (331) kommt bei diesen Krystallen selten vor. Die Winkelbestimmung zeigte die Werthe:

$$(331)(3\bar{3}1) = 88°12·1' \quad (87°57·6')$$
$$(100)(331) = 46°38·4' \quad (46°51·9').$$

Die Pyramide (331) traf ich an einigen Krystallen auch nur durch zwei Flächen vertreten, jedoch fand ich niemals einen solchen, bei welchem das Ende durch blos eine Fläche dieser Pyramide geschlossen war.

VIII. Unregelmässigkeiten der Krystallform.

Die Abweichung von der regelmässigen idealen Form der Krystalle ist bei unserem Minerale eine eben so häufige als höchst auffallende Erscheinung, die wir bei kaum einem anderen Minerale in solchem Masse wieder finden, und die den Antimonitsäulen einen ganz eigenthümlichen morphologischen Charakter verleiht. Diese Abweichung von der Symmetrie, die hier zur Regel wird, gibt sich kund durch das sich oftmalige Wiederholen der Prismenflächen, die fast regellos an einander gereiht, eine Form begrenzen, die sich von der Idealgestalt sehr weit entfernt, und mit dieser nichts weiter als den Flächenparallelismus gemein hat. Auf diese Weise entsteht eine eigenthümlich gestreifte und gefurchte Mantelfläche, die die Säulen umhüllt, und die bei fast jedem Antimonitkrystall wahrzunehmen. Von dieser soll zunächst hier gesprochen werden, obwohl auch andere an den Krystallen dieses Minerals vorkommende Anomalien nicht unberücksichtiget gelassen werden dürfen.

a. Verticale Streifung.

Wenn wir den Mantel eines Antimonitprismas zergliedern, so können wir genau unterscheiden:

1. Vollkommen ebene Flächen, die, wenn sie nicht mit jenen grauen Häutchen überkleidet oder sonst angegriffen sind, vollkommen spiegeln.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

2. Ebene, fein poligonale oder gekrümmte Flächen, die durch eine feine oder grobe Streifung ein mattes Ansehen besitzen.

Besieht man sich diese letzteren mit einer stärkeren Vergrösserung, so lösen sich diese Streifungen in eine Anzahl ganz dünner, die ganze Länge des Krystalles ununterbrochen durchziehender Flächen auf, in deren Kanten wir nun die Ursache des matten Glanzes erkennen. Diese matten Flächen sind also keine eigentlichen echten Krystallflächen, sondern es sind falsche oder Scheinflächen, erzeugt durch sehr nahe an einander liegende Kanten von sehr dünnen Combinationsflächen, und nicht so sehr die Form derselben, die von vielen Zufälligkeiten abhängend, keine Constanz zeigen kann, als vielmehr ihre Zusammensetzungs-Elemente haben für uns ein Interesse. In Bezug auf diese Streifungen ergab die Untersuchung nun Folgendes:

1. Die Streifung ist eine einfache, weil sie nur nach einer Richtung stattfindet.

2. Die Streifungsrichtung ist eine constante, genau mit der Axe (*c*) parallel, folglich sind die Streifungen auch unter sich parallel.

3. Die Streifen werden gebildet von aufrechten schmalen, oft nur bei stärkerer Vergrösserung deutlich sichtbaren Flächenlamellen, die sich regellos wiederholend eine Treppe darstellen, welche entweder von den alternirend parallel aggregirten Flächenelementen einer Form, oder, was häufiger der Fall, mehrerer combinirten Formen gebildet wird. Die Tangentialflächen dieser, durch oscillatorische Combination abwechselnder Flächenelemente erzeugten Kanten sind nun diese Scheinflächen, deren Form und Richtung von den zufälligen Verhältnissen ihrer Elemente abhängt und meistens einen krummen Querschnitt zeigt, aber eben so gut auch nahezu eben erscheinen kann.

4. Alle Prismen, die ich als selbstständige Flächen beobachtete, traten als Elemente der Streifung auf.

5. Die häufiger auftretenden Flächen der Prismenzone sind auch häufiger als Bildungselemente der Streifung, die selteneren Formen hingegen findet man auch bei dieser seltener.

6. Die Endfläche *a* (100) ist ein fast nie fehlender Bestandtheil der Treppenbildung.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Ein Beispiel einer derartigen Treppenbildung zeigt Fig. 50, Taf. XI. Dieses Bild stellt die genaue Analyse eines Stück Mantels stark vergrössert dar. Bei den Treppen dieses aus Felsöbánya stammenden sehr glänzenden Krystalles spielen, wie aus der Figur ersichtlich, die Flächenelemente (100), (310), (210), (110) und (120) eine Rolle.

Was die Fläche (*b*) (010) anbelangt, so ist sie an dem einzigen Krystall, an dem ich sie beobachtete, auf diese Weise vorgekommen, wie es die Fig. 51 der Tafel XI darstellt. Sie wiederholt sich an der einen Seite des Krystalles dreimal, und zwar ist sie einmal so schmal, dass man sie nur unter einer Vergrösserung durch das Einspiegeln erkennt. Aus diesem Bilde ist auch die Vertheilung der übrigen verticalen Flächenelemente zu ersehen. Das schematische Bild mit allen Flächen dieses seltenen Krystalles zeigt Taf. I, Fig. 5.

Sehr häufig erscheinen jedoch nahezu ebene Scheinflächen, die auch öfters mit der Fläche *b* (100) parallel laufen, und diese scheinen von denjenigen Forschern, die diese Fläche als häufig erscheinend darstellen, für diese Endfläche angesehen worden zu sein.

Diese hier erörterten, durch Parallelaggregation verbundenen schmalen Flächen können jedoch eine beträchtlichere Dimension annehmen, wodurch zwillingsähnliche Bildungen entstehen, das Vorhandensein aber der Spaltfläche nur nach einer Richtung und das vollkommene Einspiegeln der Prismenflächen zeigt, dass wir es hier nicht mit echten Zwillingsbildungen zu thun haben. Die Figuren 60, 61, 62, 63 der Tafel XI zeigen einige der extremstem Fälle solcher Bildungen aus Felsöbánya.

b. Horizontale Streifung.

In der (110) (111) Zone sieht man manchmal eine sehr feine Horizontalstreifung auftreten, die, wie mich die mikroskopische Untersuchung lehrte, aus den Elementen der Flächen (111) und (110) zusammengesetzt ist. Fig. 64, Taf. XI zeigt dieselbe ihrer Lage nach, und Fig. 65 vergrössert in die Flächen aufgelöst. An Flächen einer andern Zone angehörend beobachtete ich weder eine in horizontaler, noch in irgend eine andere Richtung gehende Streifung, es beträfe nur die horizontale Streifung, die an der Fläche (100) manchmal vorkommt, deren Ursachen ich jedoch später erörtern werde.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

c. Krümmungen.

1. Abweichungen der wirklichen Flächen von der Ebene kommen bei diesem Minerale nicht selten vor. Besonders sind es die Krystallflächen der Antimonite vom Harz, die diese Anomalien zeigen, und bei denen Flächen, die keine Abweichung von der Ebenfläche zeigen, zu den Seltenheiten gehören. Bei den Krystallen des Typus *A*, ist das weniger der Fall, obwohl auch viele derselben wegen einer sanften Krümmung der das Ende begränzenden Flächen als zur Messung unbrauchbar, auf die Seite gelegt werden mussten. Die Krümmung dieser Flächen kann auch auf künstliche Weise dadurch erzeugt werden, dass man den Krystall durch einen seitlichen Druck etwas biegt, wodurch die früher ebenen Flächen eine Krümmung zeigen. Ähnliches dürfte durch Erschütterungen, die durch Sprengbarkeit in der Grube hervorgerufen werden, bewirkt werden, was ich jedoch auf die Krystalle von Harz nicht bezogen wissen will, die diese Krümmungen schon ursprünglich zeigen.

2. Viel mehr Interesse bieten die Abweichungen der Säulen von der geraden Linie dar. Hier sind es wieder die Krystalle von Harz, die den übrigen in dieser Beziehung voran gehen, ja bei welchen sich diese Abnormität bis zum Extreme steigert.

Jeder Antimonitkrystall, wenn er nicht zu dick ist, lässt sich um die Axe (*b*) biegen, und nur in sehr dünnen Nadeln kann man ihn auch in anderer Richtung biegen, ohne dass der Zusammenhang der Masse nicht gestört würde.

Die Krümmung der Krystalle von Harz, die oft eine *s* förmige Haltung oder selbst eine bandartige Einrollung zeigt, ist oft sehr beträchtlich, und erreicht oft einen ganzen Umgang. Die Faltungsaxe ist hier immer die Axe (*b*), und die Krystalle haben öfters

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

wurmartige Einschnürungen und das Ansehen, als wären sie aus einzelnen Abschnitten aufgebaut. Man findet sie oft an ein Hinderniss

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

(z. B. Quarzkrystall) anstossend, öfters bilden dünnere Krystalle verworrene und verschlungene Klümpchen, die meistens von kleinen Quarzkrystallen durchwachsen sind. Fig. 1 — 3 zeigen einige dieser sonderbaren Krystalle von Wolfsberg.

Bei den Krystallen aus Ungarn finden wir niemals eine solche Biegung, sondern höchstens eine einfache oder mehrfache Knickung in Winkel. Diese findet ebenfalls um die Axe (*b*) Statt. Derartige Knickungen sieht man meistens dann, wenn Krystalle sich begegnen

Fig. 4.

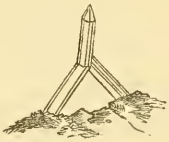
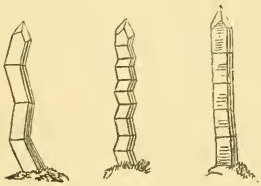


Fig. 5.

und gegenseitig in ihrer Richtung stören, Fig. 4 und 5 (Kapnikbánya), aber sie kommen auch an frei stehenden Krystallen vor. Spaltet man die letzteren, so zeigt sich an der Spaltungsfläche (100) eine horizontale Streifung, entsprechend der Knickungskanten. Und ich habe auch bemerkt, dass alle Krystalle, die eine horizontale Streifung der Endfläche (*a*) zeigten, von der geraden Richtung abweichen, und es liegt in unserer Macht, durch mechanischen Seitendruck in der Richtung der Axe (*a*) bei diesem biegsamen Minerale dieselben zu erzeugen, und gerade jene Krystalle zeigen diese Horizontalstreifung, besonders die man zwischen zwei Hindernisse eingeklemmt antrifft. Fig. 6. Und Versuche überzeugten mich, dass ein starker Druck, in der Richtung der Axe (*c*) ausgeübt, diese Streifungen erzeugt. Die grossen dicksäuligen Krystalle in den grossen Spalträumen des Felsöbányaer Erzreviers, die sich frei und ungehindert bilden konnten, zeigen nie eine Spur von einer horizontalen Streifung und auch nie eine Einknickung.

Fig. 6.



Es dürfte daher diese Ansicht nicht ganz gerechtfertigt sein, die die horizontale Streifung der Endfläche (*a*) (100) als Andeutung einer horizontalen Endfläche annimmt.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

IX. Zwillinge.

Echte Zwillinge sah ich dreimal, und zwar zweimal aus Felsö- und einmal aus Kapnikbánya. Dieselben hatten allemal die Axe *c*, und die Fläche (210) gemeinschaftlich zeigten eine mittlere Grösse und ziemlich einfachen Bau. Die Spaltungsflächen beider Krystall-Individuen schlossen im Durchschnitte einen Winkel von 26°3′ ein.

X. Hüttenproducte.

In einem Stücke eines Antimonkuchens *(antimonium crudum)* fand ich in einer Höhlung fünf kleine mit wohlausgebildeten Enden versehene nadelförmige Säulchen. Die Untersuchung zeigte, dass dieselben dem Typus 6 angehören. Bei weiterer Untersuchung des Kuchens stellte es sich heraus, dass in der Nähe dieser Höhle ein Stück Topfscherben — wahrscheinlich von einem jener Tiegel herrührend, die bei der sehr primitiven Ausschmelzung dieser Masse benützt werden — in denselben eingebettet war, und durch einen Canal, der in die Drusenhöhle mündete, mit dieser in Verbindung stand. Es scheint ohne Zweifel dieses Stückchen Thon, wahrscheinlich im feuchten Zustande, die unmittelbare Ursache der kleinen Höhle und somit auch der Krystallbildung zu sein.

Die feinen zarten Nadeln lassen das Grundprisma (110), das meist an seinen Kanten durch feine Treppenbildungen abgerundet und nach oben von der steilen Pyramide (631) geschlossen wird, deutlich erkennen; die Spaltbarkeit ist dieselbe wie bei den natürlichen Krystallen.

Diese Thatsache liefert den Beweis, dass die Antimon-Sulphosäure nun auch auf heissflüssigem Wege vollkommene Krystalle erzeugen kann, dass aber diese Krystalle gerade dem Typus 6 angehören, erscheint mir von Wichtigkeit.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Fig. 1.

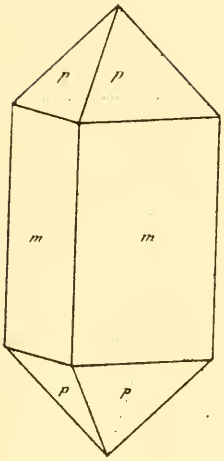


Fig. 2.

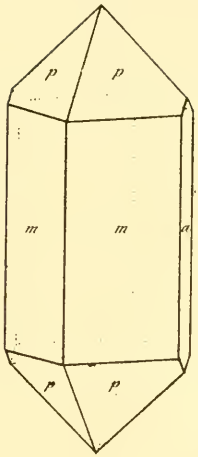


Fig. 3.

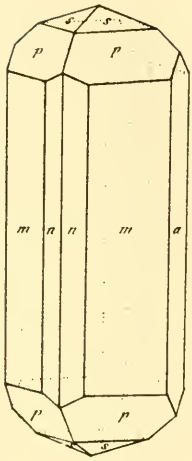


Fig. 4.

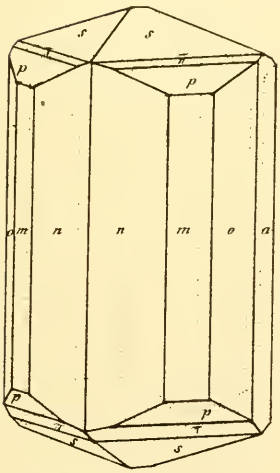


Fig. 6.

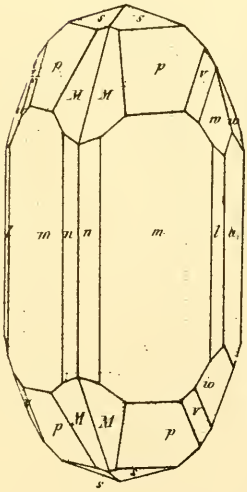
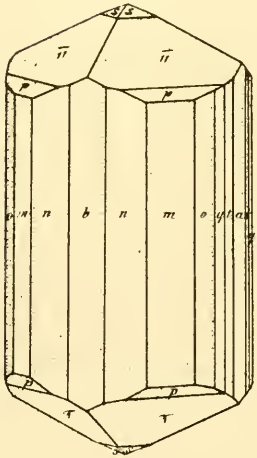


Fig. 5.



Andr. Obsieger constr. u. lith.

Aus d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Fig. 7.

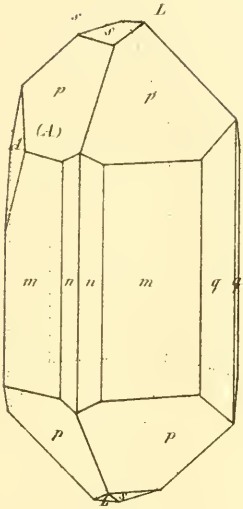


Fig. 8.

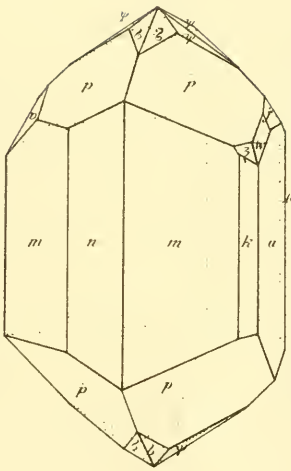


Fig. 10.

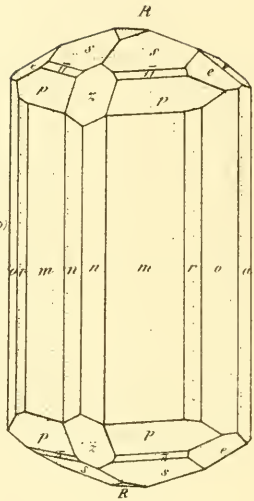


Fig. 9.

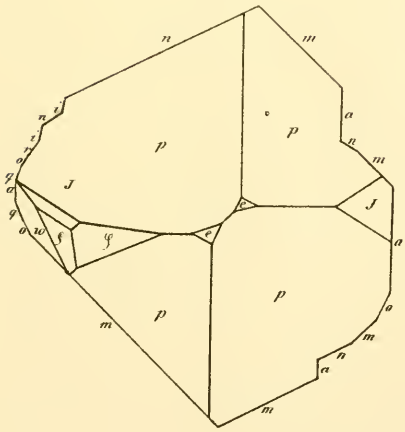
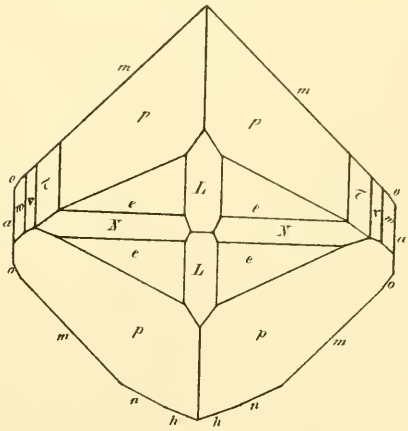


Fig. 12.



Andr. Ch. reger sens. u. lith. Kais. k. Hof.

Sitzungb. der k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LI. Bd. I. Abth. 1865.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Fig. 13.

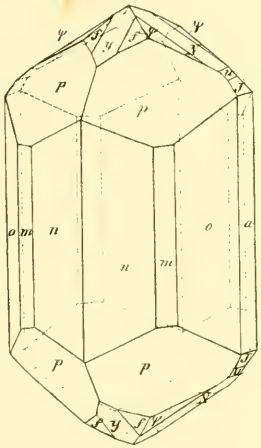


Fig. 14.

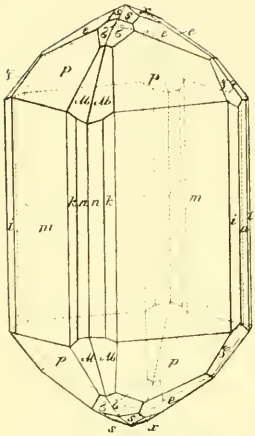


Fig. 15.

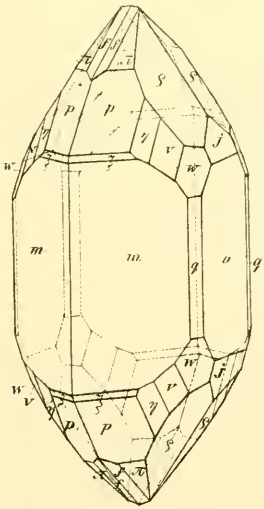
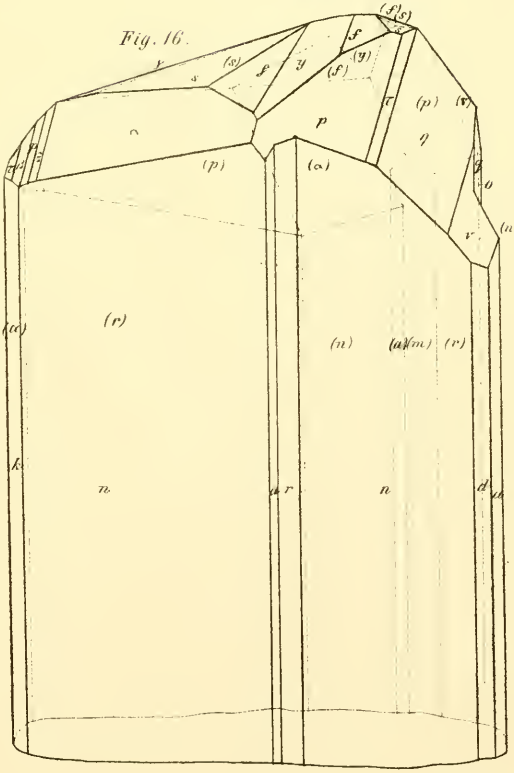


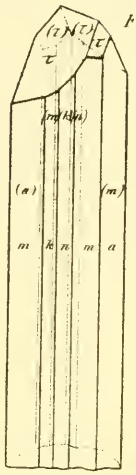
Fig. 16.

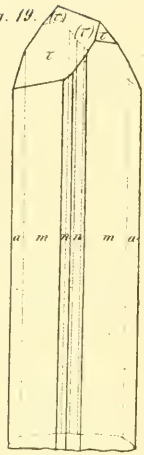


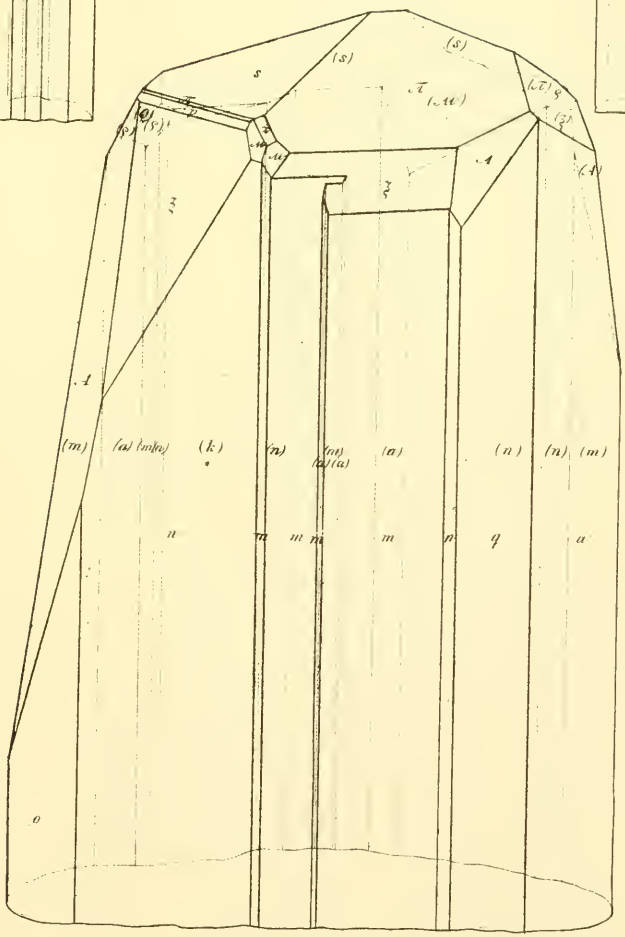
Aus d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr







Aus d. k. k. Hof u. Staatsdruckerei.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Fig. 11.

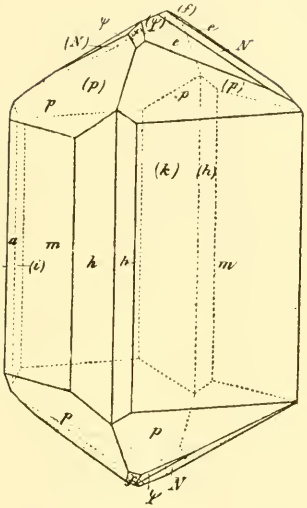


Fig. 16.a.

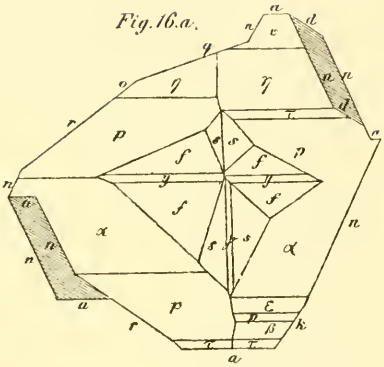
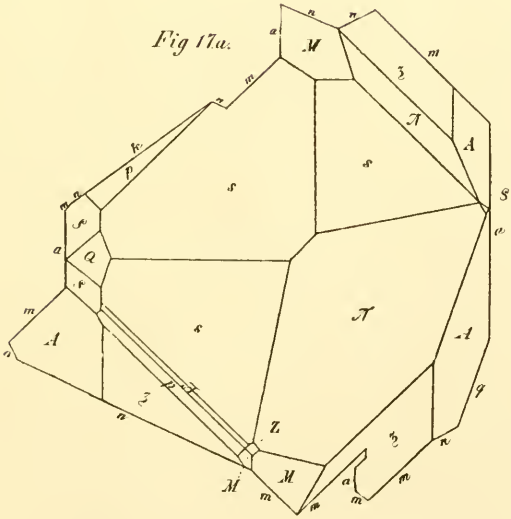


Fig 17a.



Zinkographie. Aus d. k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Fig. 20.

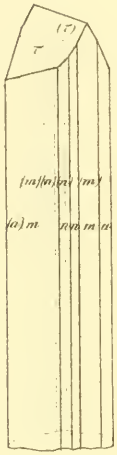


Fig. 21.

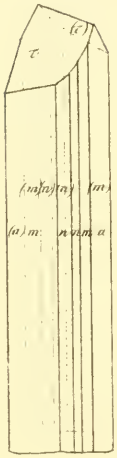


Fig. 22.

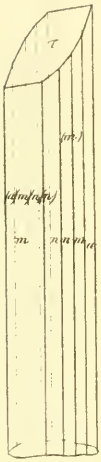


Fig. 23.

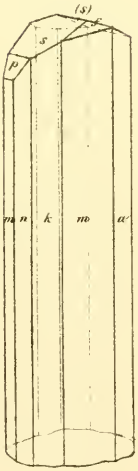


Fig. 24.

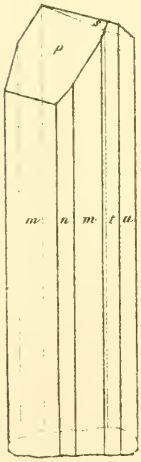
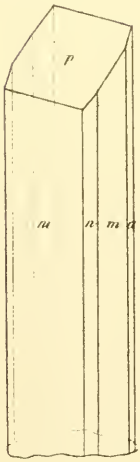


Fig. 25.



wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Fig. 27.

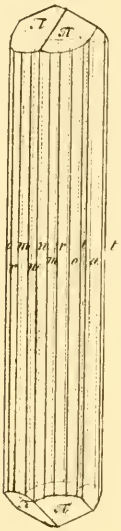


Fig. 26.

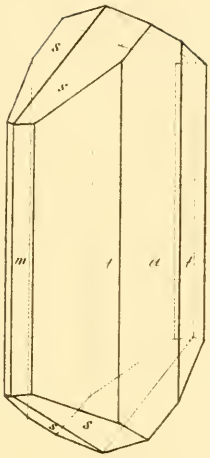


Fig. 28.

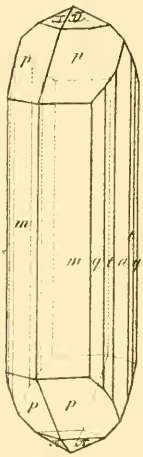


Fig. 29

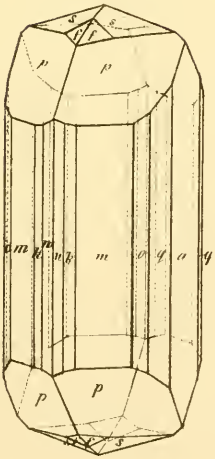
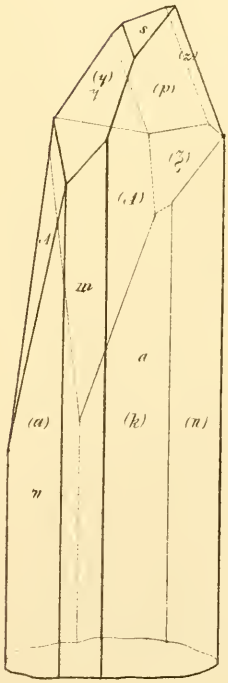


Fig. 30.



Aus d. k.k. Hof u. Staatsdruckerei.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Fig 31

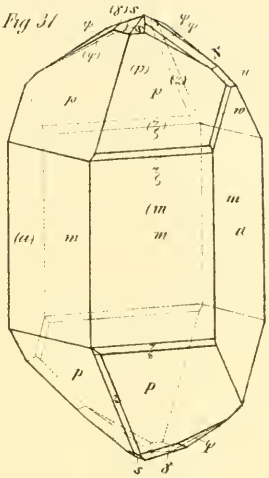


Fig 32.

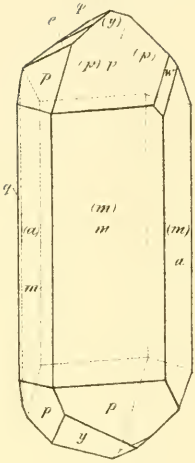


Fig 33

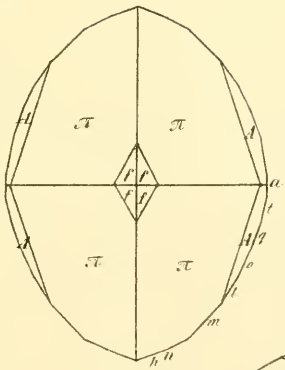


Fig. 34. a.

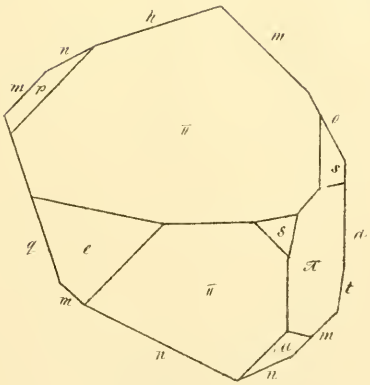
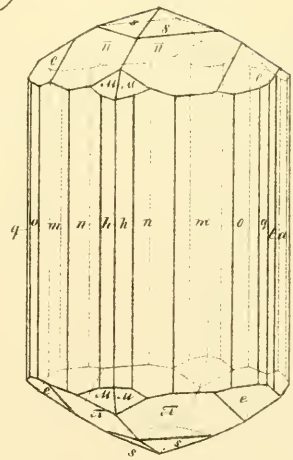


Fig 34. b.



Ac. d. k. k. Hof u. Staats Druckerei.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Fig. 35.

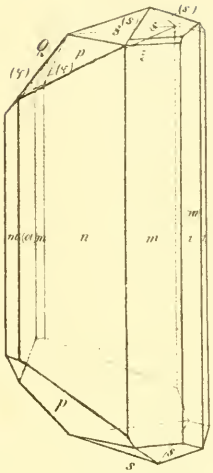


Fig. 36.

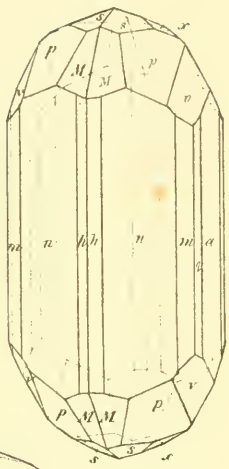


Fig. 38.

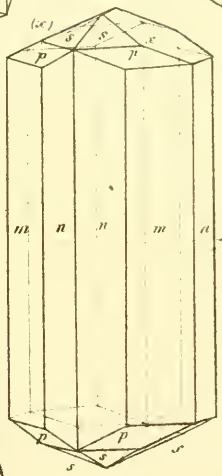


Fig. 37.

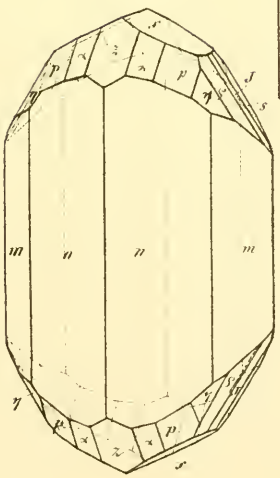
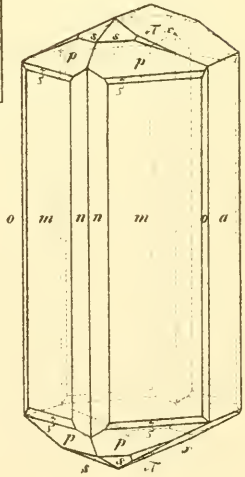


Fig. 39.



Sitzungsb. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LI. Bd. I. Abth. 1865.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Fig. 40. Fig. 41 Fig. 42. Fig. 43. Fig. 44.

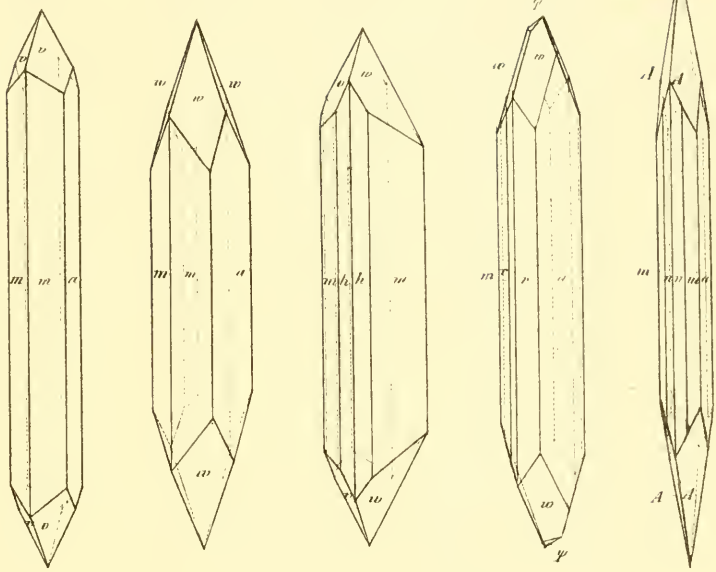
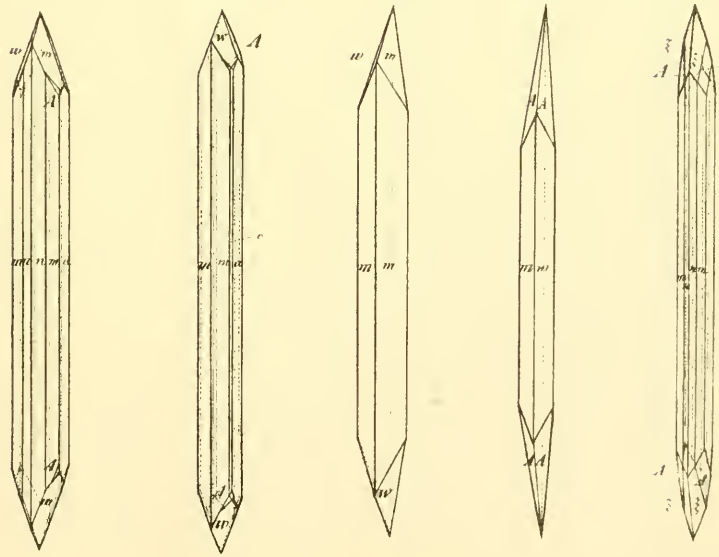


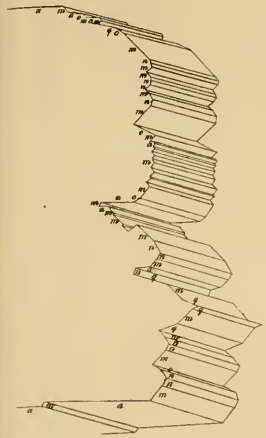
Fig. 45 Fig. 46. Fig. 47. Fig. 48. Fig. 49.

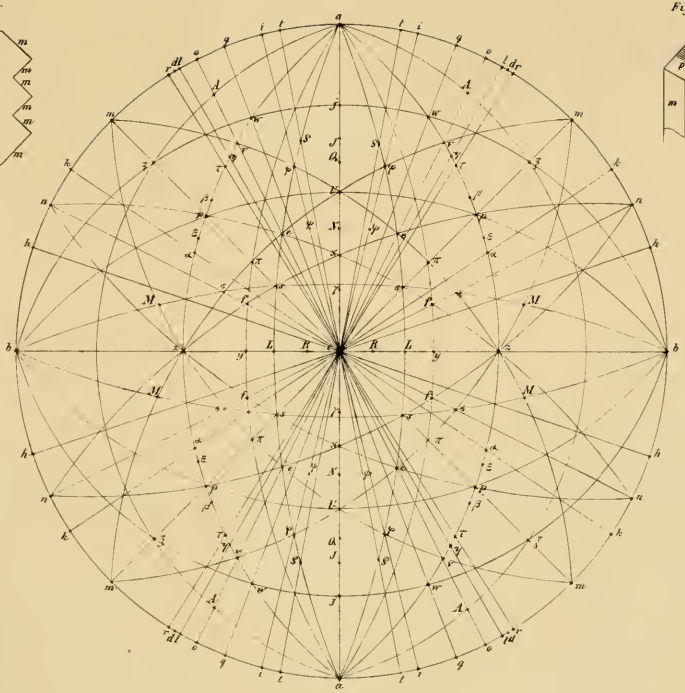


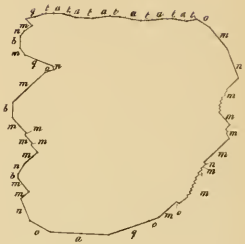
Aus d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

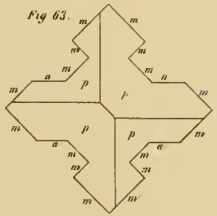
wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

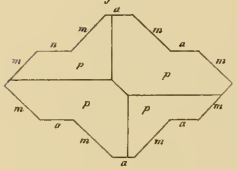
Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum











Werosta lith.

Aus k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1865

Band/Volume: 51

Autor(en)/Author(s): Krenner J. A.

Artikel/Article: Krystallographische Studien über den Antimonit. 436-481