

Diverse Berichte

Mineralogie.

Mineralphysik.

1. **H. Becquerel**: Recherches sur les variations des spectres d'absorption dans les cristaux. (Ann. chim. phys. (6.) 14. p. 170—257. 1888.) [Vergl. dies. Jahrb. 1890. II. -187-.]

2. —, Recherches sur les variations des spectres d'absorption dans des composés du didyme. (Ibid. p. 257—279.)

1. Die Untersuchung des Verf. bezieht sich auf die Veränderung des Absorptionsspectrums von Krystallen mit der Richtung der Strahlen im Krystall. Hauptsächlich wurde die Lage der Absorptionsbanden im Spectrum, d. h. die zugehörige Wellenlänge, möglichst genau bestimmt, andererseits aber auch die Intensität derselben Stelle des Spectrums für Strahlen von verschiedener Richtung verglichen. Zu ersterem Zwecke wurde meistens ein geradsichtiges Spektroskop benutzt, vor dessen Spalt die zu untersuchende Krystallplatte in der Weise aufgestellt war, dass sie um eine verticale Axe und in ihrer Ebene gedreht und auch in eine Flüssigkeit eingetaucht werden konnte. Zwischen Krystall und Lichtquelle war ein drehbarer Nicol aufgestellt, so dass man das Azimut des einfallenden Lichtes beliebig gegen die Schwingungsrichtungen in der Platte orientiren konnte; das zugehörige Spectrum beobachtete man dabei immer auf derselben festen Scala. — Die Vergleichung der Intensitäten der beiden durch die Krystallplatte hindurchgegangenen Wellen wurde mittelst einer auf dem Princip des Spektrophotometers von GLAN beruhenden Vorrichtung ausgeführt.

Die allgemeinen Resultate der Untersuchung sind folgende. Die Absorptionsbanden für Strahlen von verschiedenen Schwingungsrichtungen in demselben Krystall haben eine feste Lage im Spectrum und ändern nur die Intensität, mit anderen Worten, die Maxima der Absorption treten immer für dieselben Wellenlängen ein. Die relative Intensität der einzelnen Theile des Spectrums hängt nur von der Lage der Polarisations-ebene (oder der Schwingungsrichtung im FRESNEL'schen Sinne) ab. Das Absorptionsspectrum eines in beliebiger Richtung im Krystall sich fort-pflanzenden Strahles erscheint demnach als Überlagerung derjenigen aus-

gezeichneten Absorptionsspectra (vom Verf. Hauptabsorptionsspectra genannt), welche man beobachtet, wenn die Polarisationsebene eine der optischen Symmetrieebenen ist. Jede Absorptionsbande erreicht in einem dieser Hauptspectra ihr Maximum und in einem der beiden anderen ihr Minimum der Dunkelheit. — Dies gilt in Strenge nur für optisch einaxige und rhombische Krystalle, für monokline dagegen nur insoweit, als die beiden in der Symmetrieebene gelegenen, mit der Wellenlänge variablen Richtungen maximaler und minimaler Absorption meist doch für alle Absorptionsbanden nahezu dieselbe Lage haben; es kommen jedoch, wie die Beobachtungen des Verf.'s am monoklinen Didymsulfat zeigen, Fälle vor, wo die letztgenannten Hauptabsorptionsrichtungen für einzelne Banden sehr verschiedene („anomale“) Lage haben. [Der Verf. nimmt an, dass auch in monoklinen Krystallen die Hauptabsorptionsrichtungen für eine bestimmte Wellenlänge auf einander senkrecht stehen. Dies ist jedoch, wie P. DRUDE gezeigt hat, nicht richtig.]

Der Verf. gibt Tabellen und Abbildungen für die Lage der Banden in den Hauptabsorptionsspectren folgender, sich meist durch relativ scharfe und schmale Absorptionsbanden auszeichnender Krystalle:

Einaxige: Scheelit von Traversella, gelber Apatit aus Spanien, Parisit, Xenotim, uranhaltiger Zirkon. Zweiaxige: Didymsulfat, Didym-Kalium-Nitrat, Lanthan-Kalium-Nitrat, Lanthan-Ammonium-Nitrat; Monazit, Rabdophan, Leukophan; Uranyl nitrat, Uranyl-Kalium-Chlorür; Epidot.

Messungen der relativen Intensität bestimmter Theile des Spectrums bei verschiedener Schwingungsrichtung (im FRESNEL'schen Sinne) werden nur für den rhomboëdrisch krystallisirten Pennin mitgetheilt. Der Verf. vergleicht sie auch mit einer Formel, welche er aus der Annahme ableitet, dass man eine beliebige geradlinige Schwingung im Krystall immer in eine Componente parallel der Hauptaxe und eine dazu senkrechte zerlegen könne, welche Componenten mit der jenen speciellen Richtungen zukommenden Stärke absorbirt werden und beim Austritt aus dem Krystall sich zu einer der ursprünglichen parallelen Schwingung zusammensetzen. [Es ist klar, dass diese Annahme gänzlich unzulässig ist.] — Das IV. Capitel der vorliegenden Arbeit enthält Betrachtungen über die Bedeutung der oben erwähnten anomalen Hauptabsorptionsrichtungen für einzelne Banden. Der Verf. meint, dieselben seien durch isomorphe Beimischung chemisch verschiedener Substanzen (mit abweichender Lage der optischen Elasticitätsaxen, die nach der Ansicht des Verf.'s immer nahe mit den Hauptabsorptionsaxen zusammenfallen) zu erklären, wofür die Thatsache sprechen würde, dass es gelungen ist, das Didym chemisch in zwei verschiedene Stoffe zu zerlegen. Schliesslich bespricht der Verf. verschiedene, meist schon ältere Versuche, Polychroismus künstlich hervorzubringen; dieselben zeigen, dass die absorbirende Substanz selbst an der Krystallstructur theilnehmen muss, um Polychroismus zu erzeugen.

2. Der Verf. vergleicht zunächst die Absorptionsspectra verschiedener krystallisirter Didymsalze mit denjenigen ihrer Lösungen. Es zeigen sich

dabei beträchtliche Unterschiede, was ja schon deswegen nothwendig ist, weil die krystallisirten Salze 2 bzw. 3 unter einander verschiedene Hauptabsorptionsspectra besitzen. Das Resultat, dass die wässerigen Lösungen der verschiedenen Didymsalze nahezu dasselbe Spectrum aufweisen und dass sich die Spectra der alkoholischen Lösungen denjenigen der Krystalle mehr nähern, dürfte durch die elektrolytische Dissociation der Salze zu erklären sein.

Die genauere Vergleichung der Spectra bestärkt übrigens den Verf. in der Ansicht, dass das Didym aus verschiedenen Elementen zusammengesetzt sei und dass in den Krystallen auch verschiedene Verbindungen des Didyms enthalten seien. Letztere Annahme wird auch durch Beobachtungen der Absorptionsspectra von mehreren calcinirten (d. h. durch Erhitzen mehr oder weniger zersetzten) Didymverbindungen bestätigt, Beobachtungen, welche wegen der beim Calciniren eintretenden Undurchsichtigkeit im diffus reflectirten Lichte angestellt wurden. **F. Pockels.**

O. Lehmann: Über elektrolytische Krystallisation und die Dimorphie von Blei. (Zeitschr. f. Kryst. etc. 17. p. 274—279. 1890.)

Nachdem der Verf. erörtert hat, dass sich bei der elektrolytischen Krystallisation im Allgemeinen Krystallskelette bilden, deren Form von der Stromstärke im Wesentlichen unabhängig ist, erklärt er die Ausnahme, welche das Blei von dieser Regel bildet, durch die Annahme zweier Modificationen, einer regulären (in Oktaedern krystallisirenden) und einer blättrigen, wahrscheinlich monoklinen. Hinsichtlich der Umstände, von denen die Bildung der einen oder der anderen Modification abhängt, kommt der Verf. zu dem Resultate, dass bei einer bestimmten Grenze überschreitenden Stromdichte nur die reguläre, bei geringerer Stromdichte nur die blättrige Modification entsteht. **F. Pockels.**

H. Baumhauer: Über die Ätzerscheinungen des Strychninsulfates. (Zeitschr. f. Krystallogr. 17. 1890. p. 608.)

MARTIN hatte die Angaben von BAUMHAUER (dies. Jahrb. 1882. II. -30-) über gewisse Ätzerscheinungen auf der Basis des Strychninsulfates, welche B. als einen Beweis für die trapezoëdrische Hemiëdrie dieses Salzes angesprochen hatte, nicht bestätigt gefunden (dies. Jahrb. Beil.-Bd. VII. 45). Dem gegenüber hebt B. hervor, dass er seiner Zeit richtig beobachtet habe, bei erneuter Prüfung habe er sich davon überzeugt, dass die durch Ätzen mit Salzsäure auf der Basis entstehenden Risse schief zu den Kanten verlaufen, und fügt hinzu, dass wenn kleine Krystalle von Strychninsulfat in Wasser gelegt werden und diesem etwas Salzsäure zugesetzt wird, sich plötzlich die Basis derselben mit zahllosen, fast sämmtlich nach den Seiten der Tafel angeordneten nadelförmigen Krystallen bedeckt, welche, einander rechtwinklig kreuzend, mit grosser Geschwindigkeit wachsen. B. glaubt, diese Erscheinungen beruhen auf einer molekularen Umwandlung.

Referent hat bei seinen Versuchen (vergl. „Die optischen Anomalien der Krystalle“ p. 315) die Überzeugung gewonnen, dass das quadratische Salz mit $6\text{H}_2\text{O}$ in das monokline mit $5\text{H}_2\text{O}$ übergeht und von diesem verzehrt wird.

R. Brauns.

H. A. Miers: A Student's Goniometer. (Mineralog. Magazine. Vol. IX. No. 43. p. 214—216. 1891. Mit 3 Tafeln.)

In seiner einfachsten Form stellt das Instrument ein WOLLASTON'sches Spiegelgoniometer dar, dessen Spiegel auf einer quer verlaufenden Axe seitwärts, sowie von vorn nach hinten verschoben werden und fernerhin um Linien parallel diesen Richtungen Drehbewegungen ausführen kann. Der einfache Krystallhalter dieses Apparates kann durch eine Centrir- und Justirvorrichtung ersetzt werden, deren Centrirbewegung durch zwei ebene runde Scheiben ausgeführt wird, die kreisförmige Bewegungen um einen auf ihrem Rande befindlichen Punkt machen. Schliesslich kann an dem Instrument auch der Spiegel entfernt werden. Es wird dann mit zwei Fernrohren ausgestattet.

F. Rinne.

Mineralchemie.

Kosmann: Über die Entstehung und Zusammensetzung der sogenannten basischen Salze. (Zeitschr. d. geol. Ges. 42. 1890. p. 787.)

Von den neutralen Salzen ausgehend, welche im Stande sind, basische Salze zu bilden, sucht der Verf. den Grund dieser Erscheinung darin, dass die ersteren, da sie sauer reagiren, als ungesättigte Verbindungen zu betrachten sind, welche daher vor Allem Wasser aufnehmen und dann an der Stelle des Wassers Oxyde, hydrisch wie anhydrisch, oder Salze aufnehmen, d. h. das Wasser wird durch diese Substanzen ersetzt. Die nähere Erläuterung dieser Ansicht lässt keine auszügliche Mittheilung zu, es muss daher auf das Original verwiesen werden.

Streng.

F. Rinne: Über morphotropische Beziehungen zwischen anorganischen Sauerstoff- und Schwefelverbindungen. (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Ges. 42. 1890. p. 62—73.)

Schon früher (dies. Jahrb. 1884. II. p. 170) hat Verf. auf die Ähnlichkeit der Krystallform des Zinkoxyds und des Würtzits aufmerksam gemacht. Jetzt werden nach den Formeln M_2R_3 und MR zusammengesetzte Sauerstoff- und Schwefelverbindungen gegenüber gestellt, wobei sich ebenfals gewisse Beziehungen ergeben:

Sb_2O_3 , Valentinit rhombisch, $a : b : c = 1,174095 : 1 : 1,00998$

Sb_2S_3 , Antimonglanz, rhombisch, $a : b : c = 0,99257 : 1 : 1,01789$

Beide leicht spaltbar nach $\infty P \infty (010)$.

Für Valentinit sind die gewöhnlich zu Grunde gelegten Längen der Axen a und c verdreifacht; hierdurch wird Axe c bei beiden fast gleich lang, Axe a bleibt etwas verschieden.

Bi_2O_3 , Wismuthoxyd, rhombisch, $a : b : c = 0,8165 : 1 : 1,0640$

Bi_2S_3 , Wismuthglanz, rhombisch, $a : b : c = 0,9680 : 1 : 0,985$

Das Axenverhältniss von Bi_2O_3 ist an künstlich dargestellten Krystallen durch A. E. NORDENSKJÖLD (POGG. Ann. Bd. 114. 1861) ermittelt. Die Längen der Axen a sind wieder mehr verschieden als die von c.

As_2O_3 , Claudetit, monoklin, $a : b : c = 1,2120 : 1 : 1,0335$; $\beta 87^\circ 2' 56'$

As_2S_3 , Auripigment, rhombisch, $a : b : c = 0,9240 : 1 : 1,0524$; $\beta 90^\circ$

Für Claudetit sind die Längen der Axen a und c wieder verdreifacht; die Axen a bei beiden sind wieder mehr verschieden als die Axen c. Die Richtung des Blätterbruchs ist bei beiden gleich ($\infty P \infty$ bzw. $\infty P \infty$ (010)).

ZnO, Zinkoxyd, hexagonal hemimorph, $a : \frac{1}{2}c = 1 : 0,8109$

ZnS, Würtzit, hexagonal hemimorph, $a : c = 1 : 0,8002$

Das A.-V. für Zinkoxyd hat früher (l. c.) Verf. an Hüttenproducten ermittelt. Beide Mineralien, Zinkit und Würtzit, sollen nach der Basis und dem Prisma $\infty P (10\bar{1}0)$ spalten.

CdS, Greenockit, hexagonal hemimorph, $a : c = 1 : 0,8109$.

Das Axenverhältniss stimmt mit dem des Zinkoxyd genau überein.

CdO, Cadmiumoxyd, ist nach WERTHER (Journ. f. prakt. Chem. 55) regulär,

CdS, Cadmiumsulfid, ist der regulären Zinkblende bisweilen isomorph beigemischt.

MnO, Manganosit, regulär, nach dem Würfel spaltbar.

MnS, Manganblende, regulär (tetraëdrisch), nach dem Würfel spaltbar.

Ferner ist im hexagonalen Rothzinkerz MnO, im Erythrozinke MnS isomorph beigemischt.

FeO als isomorphe Beimischung im regulären Periklas (MgO) und Manganosit (MnO); hexagonal nicht bekannt.

FeS als isomorphe Beimischung in der regulären Zinkblende; hexagonal im Würtzit? oder im Magnetkies vorliegend? Es wäre dann:

Magnetkies FeS(?) hexagonal, $a : c = 1 : 1,6502$

Zinkit ZnO hexagonal hemimorph, $a : c = 1 : 1,6219$

NiO und NiS. NiO regulär als Bunsenit, auch als Hüttenproduct vorgekommen. NiS in Eisennickelkies mit FeS in regulären, oktaëdrisch spaltenden Massen.

Das hexagonale NiS, Millerit, steht in der Form dem ZnO nahe; es ist:

NiS, Millerit, hexagonal rhomboëdrisch, $a : c = 1 : 0,8343$ (Mittel)

ZnO, Zinkit, hexagonal hemimorph, $a : \frac{1}{2}c = 1 : 0,8109$

ferner:

NiAs, Rothnickelkies, hexagonal, $a : c = 1 : 0,8194$

NiSb, Antimonnickel, hexagonal, $a : c = 1 : 0,8585$

BeO, hexagonale, in der Form mit ZnO nahe übereinstimmende Krystalle, $a : c = 1 : 1,6305$.

H₂O, Eis, rhomboëdrisch, hemimorph; $a : c = 1 : 1,617$, wieder mit dem Axenverhältniss des Zinkit nahe übereinstimmend.

„Der Überblick über die behandelte Gruppe der Monoxyde und Mono-sulfide lehrt eine derartig enge krystallographische Verwandtschaft der hierher gehörigen Sauerstoff- und Schwefelverbindungen, dass füglich unbedenklich von einem Isomorphismus beider gesprochen werden kann.“ Auch die optischen Eigenschaften sind, soweit sie bekannt sind, analog; alle sind positiv doppelbrechend.

Es ist ferner:

Silberkupferglanz, (Cu, Ag)₂S, rhombisch, $a : b : c = 0,5820 : 1 : 0,9206$
 Kupferglanz, Cu₂S, rhombisch, $a : b : c = 0,5822 : 1 : 0,9706$
 Bleioxyd, PbO, rhombisch, $a : b : c = 0,6706 : 1 : 0,9764$
 und Cu₂O, Cu₂S; Ag₂O, Ag₂S; PS sind regulär bekannt.

Schliesslich bestehen Beziehungen zwischen:

Magneteisen, Fe₃O₄ bzw. (FeO)₂Fe, regulär, $a : a : a = 1 : 1 : 1$
 Kobaltnickelkies, (Ni, Co, Fe)₃S₄, regulär,
 Kupferkies, (FeS₂)₂Fe, quadratisch, $a : a : c = 1 : 1 : 0,9856$

Auch die Zwillingbildung des Kupferkieses ist der des Magneteisen analog.

R. Brauns.

J. W. Retgers: Beiträge zur Kenntniss des Isomorphismus I. 1. Der Isomorphismus bei den Alkali- und Silbernitrat. (Zeitschrift f. phys. Chemie IV. p. 593—630. 1889.)

—, II. 2. Der Isomorphismus bei den Alkali- und Silberchloraten.

3. Die isodimorphen Beziehungen der Alkali- und Silbernitrate, -chlorate, -bromate, -jodate. (Ebenda V. p. 436—466. 1890.)

—, III. 4. Über Morphotropie. 5. Der Isomorphismus zwischen Kaliumsulfat und Natriumsulfat. 6. Der Isomorphismus in der Dolomitreihe. 7. Das spezifische Gewicht isomorpher Mischungen. (Ebenda VI. p. 193—236. 1890.)

—, IV. 8. Über den Nachweis des Isomorphismus mittelst farbiger Mischkrystalle. 9. Der Isomorphismus bei den Perchloraten und Permanganaten der Alkalien. 10. Der Isomorphismus der Sulfate, Seleniate, Chromate und Manganate der Alkalien. 11. Der Isomorphismus der Wolframate und Molybdate mit den Sulfaten, Seleniaten etc. 12. Tellurate sind nicht isomorph mit Sulfaten und Seleniaten. (Ebenda VIII. p. 6—75. 1891.)

—, Contribution à l'étude de l'isomorphisme. (Annales de l'École Polytechnique de Delft. t. V. p. 143—242. Leide 1890.)

Der wesentliche Inhalt der „Beiträge“ 1—7 ist schon in der in dies. Jahrb. 1891. I. p. 132—160 veröffentlichten Abhandlung des Verf.: „Über den Isomorphismus in der Dolomitreihe“ kurz zusammengefasst, es bleibt nur übrig, über die letzten Abhandlungen zu referiren.

Nach Ansicht des Verf.'s liegt das Wesen des Isomorphismus in der innigen Mischfähigkeit zweier krystallinischer Substanzen und das Statt-

finden der isomorphen Mischung wird durch die continuirliche Änderung der physikalischen Eigenschaften in den Mischkrystallen erwiesen; nicht alle physikalischen Eigenschaften sind hierbei in gleicher Weise zu verwerthen; in vielen Fällen empfiehlt sich das specifische Gewicht, wie Verf. gezeigt hat (vergl. dies. Jahrb. 1890. I. -203-), in anderen kann man gewisse optische Eigenschaften benutzen (wie die Auslöschungsschiefe bei den Feldspathen), unter gewissen Bedingungen kann man, wie Verf. in der achten Abhandlung zeigt, auch die Farbe zum Nachweis des Isomorphismus benutzen, indem man aus einer farbigen und farblosen Substanz farbige Mischkrystalle darstellt. Erforderlich ist, dass sehr intensiv färbende Substanzen angewendet werden und dass die beiden Farben in den Mischkrystallen continuirlich in einander übergehen; in dem continuirlichen Übergang der Farben liegt die Beweiskraft des Versuches. Verf. benutzt diese Methode, um für zwei grosse Gruppen: die Perchlorate und Perjodate $K\overset{VII}{Q}O_4$ und für die Sulfate, Seleniate und Chromate $K_2\overset{VI}{R}O_4$ den Isomorphismus nachzuweisen; als färbende Substanz für die erste Gruppe dient das rothe $KMnO_4$, für die zweite Gruppe das grüne K_2MnO_4 . Die Mischkrystalle zeigen alle möglichen Übergänge von farblos zu roth bzw. grün und der Isomorphismus ihrer Componenten ist hiermit bewiesen (Inhalt der 11. und 12. Abhandlung siehe briefl. Mitth. in dies. Jahrb. 1892. I. 56).

In der zuletzt aufgeführten umfangreichen Abhandlung gibt Verf. zuerst eine historische Übersicht über die Entwicklung der Lehre von der Isomorphie und dann eine übersichtliche Darstellung seiner eigenen in den oben genannten „Beiträgen“ veröffentlichten wichtigen Untersuchungen.

R. Brauns.

J. Lemberg: Zur mikrochemischen Untersuchung einiger Minerale. (Zeitschr. d. Deutschen geol. Ges. 42. 1890. p. 737.)

Verf. glaubt, die mikrochemischen Untersuchungsmethoden müssten sich darauf richten, Reactionen für ganz bestimmte Minerale anzugeben, auch dürften die chemischen Reactionen nur auf der Oberfläche des zu prüfenden Minerals verlaufen, die Reactionsproducte also nur auf der Oberfläche niedergeschlagen werden. Der Verf. schlägt für diesen Zweck einige Reactionen vor. Seine Versuche sind alle an gröblich gepulverten Mineralen, nachdem der feine Staub durch Schlämmen entfernt war, angestellt, und zwar in flachen Uhrgläsern bei Zimmertemperatur.

Sodalith kann dadurch erkannt werden, dass das Chlor zunächst als $AgCl$ auf den Körnern niedergeschlagen und dann das $AgCl$ zu Ag reducirt wird, wodurch die Körner undurchsichtig werden. Man lässt 10 Minuten lang eine wässrige Lösung von 4% HNO_3 und 2% $AgNO_3$ auf den Sodalith einwirken, wascht vorsichtig ein Mal aus und behandelt nun mit derselben Lösung, der man unmittelbar vorher etwas Pyrogallol zugesetzt hatte, wobei die Reduction des gebildeten $AgCl$ -Überzuges rasch erfolgt. Nach 1—2 Minuten spült man die Lösung rasch ab. Alle Sodalithkörner sind dann mit metallischem Silber überzogen. Übrigens kann

auch schon der AgCl-Niederschlag im auffallenden Lichte vor und nach der Belichtung erkannt werden. Die Methode ist auch für Dünnschliffe anwendbar. Hauyn verhält sich insofern verschieden, als auf ihm der AgCl-Überzug nicht haftet, sondern herabfällt.

Die Versuche, die Schwefelsäure im Hauyn als PbSO_4 niederzuschlagen, gaben wenig befriedigende Resultate.

Skapolith-Pulver von St. Lawrence City wurde mit einer Lösung behandelt, die 6% HFl, 4% HNO_3 und 2% AgNO_3 enthielt. Die Einwirkung muss länger dauern wie beim Sodalith; auch hier wird dann durch Pyrogallol der AgCl-Überzug zu metallischem Silber reducirt; ebenso kann man ihn auch durch Belichten erkennen. Chlorarme oder freie Skapolithe werden keine Reaction geben.

Silicate, die rasch mit Salzen schwerer Metalle in Wechselwirkung treten, können dadurch kenntlich gemacht werden, dass man deren Metallsubstitutionen mit $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ behandelt: Das Schwefelmetall schlägt sich auf der Oberfläche der Silicat Körner nieder. Chabasitpulver einige Minuten mit Thallium- oder Silber-Nitrat in der Kälte behandelt, lässt viel Kalk in Lösung gehen unter Bildung von Thallium oder Silber-Chabasit, welche durch Schwefelammonium sofort unter Bildung von Ag_2S und Tl_2S schwarz gefärbt werden. TlNO_3 ist dem AgNO_3 vorzuziehen. Die Reaction gelang mit sehr vielen Chabasiten, nur nicht mit demjenigen von Nidda. Bei Dünnschliffen versagt diese Methode. Thomsonit, Analcim, Leonhardt, Leucit, Skolezit bleiben unverändert. Einige andere Zeolithe, wie Phillipsit, werden ebenso verändert wie Chabasit. — Baryt-Harmotom gibt mit gesättigter Lösung von K_2CrO_4 $\frac{1}{2}$ Stunde bei 100° behandelt einen sehr blassgelben Überzug von BaCrO_4 .

Silicate, die rasch mit Chlorammoniumlösung in Wechselwirkung treten, können dadurch kenntlich gemacht werden, dass das Ammon als rothbraunes Quecksilberoxydiodamidid mit dem NESSLER'schen Reagens auf den Körnern niedergeschlagen wird. Die Reaction gelingt bei Chabasit, während Thomsonit, Analcim, Leucit, Skolezit und Leonhardt keine Veränderung erlitten.

Calcit scheidet aus Eisenchloridlösung rasch Eisenoxyd ab, was mit Schwefelammonium sichtbar gemacht werden kann; Aragonit und Witherit thun dies langsamer, auch haftet der FeS-Niederschlag weniger stark und ist nicht gleichförmig vertheilt. Besonders beim Aragonit findet man die grössten Unterschiede im Verhalten. Eisenoxyd-Sulfat gibt mit Witherit und Strontianit sehr schwache Reaction, während Chalcit und Aragonit starke Reaction geben.

Witherit färbt sich, mit einer stark essigsauren Lösung von Kaliumchromat behandelt, hellgelb von BaCrO_4 , welcher in Essigsäure unlöslich ist, während kohlenaurer Kalk und kohlenaurer Strontian keinen Überzug erhalten. Cerussit verhält sich wie Witherit. Ersterer wird ausserdem durch Behandeln mit Na_2S -Lösung schwarz gefärbt. Eine salpetersaure Lösung von Jodkalium schlägt auf Cerussit gelbes PbJ_2 nieder. Löst man 2 g KHO in 12 ccm Bromwasser und behandelt damit die Cerussit-

körner, so färben sie sich orange bis braun von PbO_2 , bei stärkerem Erwärmen schwarzbraun. Bleivitriol wird von derselben Lösung ebenso verändert. Wahrscheinlich werden alle Bleiverbindungen, auch die geschwefelten, sich ähnlich verhalten. Zinkspath mit Na_2S -Lösung behandelt, verwandelt sich oberflächlich in ZnS . Spült man die Na_2S -Lösung ab und behandelt mit $AgNO_3$ -Lösung, dann verwandelt sich das weisse ZnS in dunkles Ag_2S . Ähnlich kann auch Manganspath erkannt werden. Man kann auch den MnS -Überzug durch Behandeln mit der alkalischen Bromlösung in kastanienbraunes MnO_2 umwandeln.

Erwärmt man Pulver von Spatheisenstein mit alkalischer Br-Lösung bis zum Kochen, so erscheinen die Körner blass braun; versetzt man sie dann mit Am_2S -Lösung, werden sie schwarz.

Pyromorphit und Mimetesit geben mit $AgNO_3$ -Lösung Überzüge von $AgCl$, die man in metallische Ag umwandeln kann. Beide Mineralien werden durch Na_2S -Lösung schwarz gefärbt. Die alkalische Br-Lösung wirkt in der Hitze auf beide Mineralien braunfärbend ein. Chlorapatit lässt sich durch Silberlösung erkennen.

Nachtrag. Um die hellgelbe Farbe des $BaCrO_4$ deutlicher hervortreten zu lassen, wird vorgeschlagen, nach dem Auswaschen den gelben Überzug durch Behandeln mit $AgNO_3$ in rothes Ag_2CrO_4 zu verwandeln, welches auch auf Dünnschliffen im Mikroskop erkannt werden kann. Wirkt eine concentrirte Lösung von neutralem K_2CrO_4 in der Kälte 10 Minuten lang auf Witheritpulver ein, so bedecken sich die Körner mit blassgelbem $BaCrO_4$, welches nach dem Auswaschen durch $AgNO_3$ in deutlich erkennbares rothes Ag_2CrO_4 verwandelt wird. Auch beim Baryt-Harotom kann man ähnlich verfahren. Cerussitpulver kann man durch Behandeln mit einer alkalischen Lösung von K_2CrO_4 in der Kälte oberflächlich in rothes basisches Bleichromat verwandeln. Bleivitriol und Chlorblei verhalten sich ähnlich. Pyromorphit und Mimetesit bleiben unverändert.

Streng.

Einzelne Mineralien.

Engel: Sur deux nouveaux états du soufre.

C. Friedel: Sur la forme cristalline et sur les propriétés optiques de la nouvelle variété cristallisée de soufre de M. ENGEL. (Comp. rend. t. CXII. 20. 4. 91. p. 866—868. p. 834—835.)

Mischt man unter Umrühren 2 Volumina bei $25-30^\circ$ ca. gesättigter und dann auf 10° abgekühlter Salzsäure mit einem Volumen bei gewöhnlicher Temperatur gesättigter Lösung von unterschwefligsaurem Natron und filtrirt die unterschweflige Säure von dem sich ausscheidenden Chlornatrium, so wird das Anfangs farblose Filtrat nach und nach unter Entwicklung von schwefliger Säure immer gelblicher, als wenn der von der Zersetzung der unterschwefligen Säure herrührende Schwefel in Lösung bliebe. Mischt man jetzt, noch ehe sich Schwefel auszuschcheiden beginnt, die Flüssigkeit mit dem gleichen Volumen Chloroform, so wird die Flüssig-

keit heller, das Chloroform dunkler gelb und letztere gibt beim Verdunsten kleine Krystalle von Schwefel in einer neuen Modification, nämlich in kleinen prismatisch oder tafelig verzerrten orange gelben Rhomboëdern. Sie sind optisch einaxig, negativ; Polkantenwinkel im Mittel von 15 Messungen $139^{\circ} 10'$ (genau auf etwa $10'$). Dieser Winkel wäre nur zu vergleichen mit dem Winkel $\{012\} : \{0\bar{1}2\} = 140^{\circ} 54'$ der dritten Modification; dagegen nähert sich der ebene Winkel des Rhomboëders dem des nicht näher untersuchten rhomboëdrischen Tellurs. Spec. Gew. = 2,135; schmilzt unterhalb 100° und ist dann noch theilweise löslich in Schwefelkohlenstoff; durch wiederholte Ausscheidung aus dieser Lösung durch Verdunstenlassen wird schliesslich die ganze Masse unlöslich.

Überlässt man die Mischung von unterschwefliger Säure und Salzsäure sich selber, so schlägt sich daraus Schwefel nieder und ballt sich in Flocken zusammen, welche nach dem Decantiren in Wasser löslich sind, aber schnell in den gewöhnlichen mehligem Schwefel der Hyposulfite übergehen.

O. Mügge.

E. Jannettaz: Sur l'argent natif et la diophtase du Congo français. (Compt. rend. t. CXII. 1891 p. 446—447.)

Diophtas, z. Th. in kleinen Krystallen der gewöhnlichen Form, findet sich zusammen mit Quarz und Chrysocoll auf der Mine Comba; zusammen mit Kalkspath und gediegen Silber auf der Mine Mindouli, ca. 2 Meilen westlich von Comba.

O. Mügge.

G. Grattarola: Realgar und Auripigment von der Casa Testi am Mte. Amiata (Toscana). (Giornale di min., crist. e petr. Bd. I. 1890. p. 232—233.)

In dem Nummulitenmergel der genannten Örtlichkeit fanden sich kleine derbe Massen und Krystalle von Realgar, theils eingewachsen, theils auf Drusenräumen und Spalten mit Kalkspath (Skalenoëderzwillinge nach der Basis). Ein Krystall ergab dem Verf. (bezogen auf das Axenverhältniss von MARIIGNAC):

$$\begin{aligned} \infty P & (110); \infty P \infty (100); & \infty P \infty (010); \\ -\frac{2}{3} P \infty & (805); \frac{1}{3} P \infty (\bar{1}2.0.5); & P \frac{5}{2} (\bar{2}55); \\ & & \frac{5}{4} P \frac{5}{12} (\bar{1}2.5.4). \end{aligned}$$

Die gemessenen Normalenwinkel sind:

$$\begin{aligned} 110 : 1\bar{1}0 & = 105^{\circ} 43'; & 100 : 805 & = 43^{\circ} 53\frac{1}{2}'; \\ \bar{2}55 : \bar{2}55 & = 49 30; & 100 : \bar{1}2.0.5 & = 114 3; \\ \bar{5}.4.12 : \bar{5}.4.12 & = 16 55; & 100 : \bar{2}55 & = 74 58. \end{aligned}$$

Später (vergl. das folgende Ref.) hat der Verf. die Aufstellung von MILLER angenommen, wobei die Symbole: (805), ($\bar{1}2.0.5$), ($\bar{2}55$), ($\bar{1}2.5.4$) sich in ($\bar{2}01$), (001), ($\bar{2}12$), ($\bar{6}16$) verwandeln.

G. = 3,45. Rückstand nach der Sublimation: 1,8%. Die Masse ist ganz frei von Ag und Hg. Kleine gelbe Kügelchen, welche mit vor-

kommen, sind Auripigment. Eine ausführlichere Darstellung des Vorkommens und der begleitenden Mineralien hat der Verf. in einer zweiten Arbeit gegeben (siehe das folg. Ref.). Realgar und Auripigment sind bisher am Mte. Amiata noch nicht gefunden worden. **Max Bauer.**

G. Grattarola: Realgar, Auripigment und begleitende Mineralien von Casa Testi (M. Amiata, Prov. Grosseto). (*Giornale di mineralogia*. I. 1890. p. 278—298. Mit 2 Abbildg. im Text.)

Die Fundstelle Casa Testi steht im engsten Zusammenhang mit den Quecksilbererzlagerstätten des M. Amiata, die theils in jurassische, theils in Kreide- und Tertiärschichten eingelagert sind. Die arsenhaltigen Erze wurden im Nummulitenmergel gefunden.

Realgar findet sich in einem dunkeln, thonigen, zersetzten Kalk in einzelnen oft zahlreichen Krystallen eingewachsen und damit zusammen Gyps und frischere Kalkbrocken, welche letztere oft gleichfalls Realgar enthalten. Realgar erfüllt auch Spalten in dem Gestein, sitzt aber nicht direct auf den Spaltenwänden, sondern auf einer dünnen Kalkspathhaut, trägt aber zuweilen seinerseits Kalkspathkrystalle. Auripigment findet sich in allen frischeren Kalksteinstücken mit Realgar zusammen, entweder auf den Spalten in mikroskopischen Kryställchen oder im Kalk eingewachsen, in Form von kugligen Massen. Auch im Gyps ist Auripigment einmal gefunden worden. Kalkspath, kleine Skalenöder bedecken die Wände der Gesteinsspalten. Gyps ist häufig; einzelne Platten sind dem zersetzten Gestein eingelagert parallel der Schichtung; bis nussgrosse Aggregate sind fasrig; er ist zuweilen durch Eisenhydroxyd braun gefärbt. Krystalle von der gewöhnlichen Form sind selten. Gyps ist neben Kalk und Thon die verbreitetste Substanz auf der Lagerstätte. Markasit ist sehr verbreitet, die Menge ist aber gering, bald in kleinsten Krystallen krustenförmig aufgewachsen, bald ebenso im Gestein eingewachsen. Ob Arsenkies- oder Arseneisenkryställchen beigemischt sind, ist bei der sehr geringen Grösse derselben nicht zu entscheiden. Flussspath in einigen Stücken des thonigen Gesteins als Ausfüllung schmaler Spältchen; das Mineral war bis dahin auf den Quecksilber- und Arsenlagerstätten des Mte. Amiata noch nicht beobachtet worden. Magnetkies ist selten, ebenso Magneteisen, Limonit, Schwefel, Bitumen, Kupferkies und Buntkupfererz. Antimonglanz wurde trotz eifrigen Nachsuchens nicht gefunden.

Was das Vorkommen anbelangt, so ist die Ablagerung der Arsenverbindungen nichts anderes als eine locale Modification der Zinnoberlagerstätten vom Monte Amiata und auch die Bildung ist eine analoge, durch Thermalwasser vermittelte. Die Arsenverbindungen sind aber nach dem Zinnober entstanden. Der Verf. vergleicht das Vorkommen von Auripigment und Realgar mit dem im Muschelkalk von Wiesloch, in dem dolomitischen Kalk von Tajowa bei Neusohl in Ungarn und im Muschelkalk von Brana-bitten und Arzl bei Imst in Tyrol; ferner mit dem Vorkommen von Hruza in Bosnien und von Santa Severa, Prov. Rom.

Zum Schluss gibt der Verf. eine eingehende krystallographische Beschreibung des Realgars, des Auripigments und einiger anderer Mineralien des Vorkommens.

Realgar. Die Krystalle in dem zersetzten Kalk sind nicht gut messbar, sie sind zuweilen zerbrochen. Die Grösse ist unbedeutend, 0,5—1,5 mm, auch häufig noch kleiner, doch sind auch bis 17 mm lange und 3 mm dicke, aber zerbrochene Krystalle vorgekommen. Auf Spalten und Drusenräumen im festen Kalk sind sie besser erhalten und die glänzenden Flächen geben gute Messungen. Die Winkel des Realgar von Casa Testi stimmen gut mit denen von anderen Orten. Der Verf. bedient sich hier zur Vergleichung der Constanten von MILLER:

$$a : b : c = 1,4403 : 1 : 0,9729; \beta = 113^{\circ} 55'.$$

Beobachtete Formen:

$$\begin{aligned} &\infty P_{\infty} (100); \infty P_{\infty} (010); 0P (001); \\ &\infty P (110); \infty P_2 (210); \\ &P_{\infty} (\bar{1}01); 2P_{\infty} (\bar{2}01); \\ &P (\bar{1}11); P_2 (\bar{2}12); P_6 (\bar{6}16); \\ &\frac{1}{2}P_{\infty} (012); -P_2 (212); 2P_4 (\bar{4}12). \end{aligned}$$

Dazu treten noch die unsicheren Formen: (230), ($\bar{4}$ 14), ($\bar{4}$ 34), (313), letztere neu.

Vollkommene Spaltbarkeit nach (100), unvollkommene nach (010).

Die beobachteten Normalenwinkel sind, verglichen mit den berechneten (auf Minuten abgerundet):

	ger.	gem.		ger.	gem.
100 : 110 =	52° 50'	52° 47'	100 : $\bar{2}$ 12 =	104° 53'	104° 53'
100 : 210 =	33 24	33 21	$\bar{1}$ 00 : $\bar{4}$ 12 =	47 11	47 4
100 : 001 =	66 5	66 5	010 : $\bar{1}$ 11 =	46 38	46 59
100 : $\bar{1}$ 01 =	106 31	106 28	010 : $\bar{2}$ 12 =	65 7	64 59
$\bar{1}$ 00 : $\bar{2}$ 01 =	43 54	44 2	010 : $\bar{6}$ 16 =	81 34	81 10
100 : 212 =	43 16	43 15	110 : $\bar{2}$ $\bar{1}$ 2 =	79 37	79 33
100 : 012 =	68 21	68 15	212 : $\bar{2}$ $\bar{1}$ 2 =	34 56 $\frac{1}{2}$	34 53.

Von den genannten Formen finden sich stets: (110) und ($\bar{2}$ 12) deutlich; sie bedingen die Gestalt der Krystalle. Die anderen Flächen sind wohl auch stets vorhanden, aber vielfach zu klein, als dass sie bestimmt erkannt werden könnten. Zu beiden Seiten der Symmetrieebene ist zuweilen eine Verschiedenheit in der Flächenentwicklung zu beobachten; ob wirklicher Hemimorphismus vorliegt, liess sich nicht entscheiden.

Auripigment. Die Krystalle sind nicht messbar; einer derselben wurde gedeutet als begrenzt von (320), (010), (212). Der Winkel des Prismas: 117 $\frac{1}{2}$ °. Die Indices beziehen sich auf das Axenverhältniss: $a : b : c = 0,9044 : 1 : 1,0113$.

Markasit bildet meist Zwillinge. Die Flächen P_{∞} (011) herrschen, daneben findet sich eine nicht bestimmbare Pyramide. Es wurde gemessen: $011 : 01\bar{1} = 79^{\circ} 10'$ ($80^{\circ} 20'$ ger.), $0\bar{1}1 : 0\bar{1}\bar{1} = 55^{\circ} 45'$ ($54^{\circ} 42'$ ger.) und $01\bar{1} : 0\bar{1}\bar{1} = 104^{\circ} 45'$ ($104^{\circ} 44'$ ger.).

Kalkspath. Das herrschende Skalenoëder R3 (21 $\bar{3}$ 1) ist mit den beiden weniger entwickelten Rhomboëdern R (10 $\bar{1}$ 1) und $-\frac{1}{2}$ R (01 $\bar{1}$ 2) combinirt. Im Mittel wurde gefunden: 21 $\bar{3}$ 1 : 10 $\bar{1}$ 1 = 28° 57', 10 $\bar{1}$ 1 : 01 $\bar{1}$ 2 = 37° 28', 21 $\bar{3}$ 1 : 3 $\bar{1}$ 2 $\bar{1}$ = 35° 47', 21 $\bar{3}$ 1 : 2 $\bar{3}$ 1 $\bar{1}$ = 75° 12'. **Max Bauer.**

Ettore Artini: Contribuzioni alla conoscenza delle forme cristalline della Stefanite del Sarrabus. (Giornale di min., crist. e petr. 2. 1891. p. 241—259. Mit 6 Abbildungen auf einer Tafel.)

Der Stephanit von Sarrabus wurde 1876 entdeckt und 1877 von BOMBICCI beschrieben, während TRAVERSO, der das Mineral gefunden hatte, genau angab, wie es vorkommt. Der Verf. hat Krystalle von Baccu Arrodas und Giovanni Bonu gemessen; die schönsten sind nicht mehr als 3 mm lang und 2 mm breit; grössere (bis 5—6 mm lange) sind meist polysynthetische Gruppen mit vielen Zwillinglamellen. Die Art des Vorkommens ist an beiden Orten ziemlich dasselbe: Das Mineral sitzt auf einer aus Kalkspath und Bleiglanz gemengten Masse und ist beinahe immer von Kalkspathkryställchen und dünnen Drähten von gediegen Silber, nicht selten auch von Dendriten oder unregelmässigen kleinen Partien von Silberglanz begleitet.

Der Verf. hat an dem Mineral die folgenden 51 Flächen gefunden, von denen die mit * bezeichneten neu, die mit ? bezeichneten unsicher sind.

$\infty P\infty$ (100)	$P\infty$ (011)	2P (221)
$\infty P\infty$ (010)	2P ∞ (021)	$\frac{1}{2}P\frac{1}{2}$ (7. 11. 9)*
0P (001)	4P ∞ (041)	4P $\frac{1}{2}$ (241)
? $\infty P\bar{5}$ (510)*	6P ∞ (061)	$\frac{1}{2}P\frac{1}{3}$ (372)*
$\infty P\bar{3}$ (310)	$P\bar{3}$ (818)*	$\frac{2}{3}P\bar{3}$ (135)
∞P (110)	$\frac{1}{5}P\frac{1}{5}$ (18. 5. 5)*	$\frac{3}{4}P\bar{3}$ (134)
$\infty P\frac{3}{2}$ (230)*	$\frac{1}{4}P\frac{1}{4}$ (13. 4. 4)*	$P\bar{3}$ (133)
$\infty P\frac{5}{8}$ (850)	$P\bar{3}$ (313)	$\frac{3}{2}P\bar{3}$ (132)
$\infty P\frac{1}{2}$ (120)	$\frac{3}{2}P\bar{3}$ (312)	3P $\bar{3}$ (131)
$\infty P\bar{3}$ (130)	3P $\bar{3}$ (311)	4P $\frac{1}{4}$ (141)*
$\infty P\bar{5}$ (150)	? P $\bar{2}$ (212)	8P $\frac{1}{4}$ (281)
? $\infty P\bar{9}$ (190)	$\frac{1}{4}P$ (114)	$\frac{5}{6}P\bar{5}$ (156)
$P\infty$ (101)	$\frac{1}{3}P$ (113)	$P\bar{5}$ (155)
2P ∞ (201)	$\frac{1}{2}P$ (112)	$\frac{3}{2}P\bar{5}$ (152)
$\frac{5}{11}P\infty$ (0. 5. 11)*	$\frac{2}{3}P$ (223)	5P $\bar{5}$ (151)
$\frac{1}{2}P\infty$ (012)	P (111)	10P $\bar{5}$ (2. 10. 1)*
$\frac{2}{3}P\infty$ (023)	$\frac{3}{2}P$ (332)	6P $\bar{6}$ (161)*.

Der Stephanit von Příbram hat nach VRBA 60, der von St. Andreasberg nur 41 Formen geliefert. Die neuen Flächen sind durch Zonen und Winkel bestimmt worden.

Aus: 011 : 001 = 34° 24' 59" und 111 : 001 = 52° 8' 40" (N. W.)
ergab sich das Axenverhältniss:

$$a : b : c = 0,6291290 : 1 : 0,6851345.$$

Eine sehr ausführliche Winkeltabelle ist im Text nachzusehen.

Zwillinge sind nicht selten. Manchmal vereinigen sich beide Gesetze, um eine Krystallgruppe zu bilden. Meist ist es ein Penetrations- oder Contactzwilling nach (130), in dem man einzelne dünne Lamellen nach (110) eingewachsen sieht.

Max Bauer.

C. O. Trechmann: Twins of Marcasite in regular disposition upon Cubes of Pyrites. (Mineralogical Magazine. IX. No. 43. p. 209—210. 1891. Mit 1 Fig.)

Die Verwachsungen stammen von Bredelar nahe Brilon in Westfalen und sitzen auf Rotheisenerz. Die Würfelflächen des Eisenkies sind stark gestreift und durch unbestimmbare Pentagondodekaëder gekrümmt. Der Eisenkies zeigt zuweilen kleine O (111)-Flächen. Der Markasit weist auf $m = \infty P$ (110), $l = P\infty$ (011), $r = \frac{1}{4}P\infty$ (014) und ist nach ∞P (110) verzwillingt. Jede Würfelfläche trägt einen Markasitzwilling der Art, dass die Zwillingfläche senkrecht zur Würfelfläche und parallel zur Streifung der letzteren ist. Es entspricht diese Art der Verwachsung dem ersten Gesetze SADEBECK'S über die Verwachsung von Markasit und Eisenkies.

F. Rinne.

A. Miers: The Hemimorphism of Stephanite; the crystalline form of Kaolinite. (Mineralogical Magazine. IX. No. 41. p. 1—4. 1890.)

Über den ersten Theil der Mittheilung ist im folg. Ref. referirt. Für Kaolin hat Verf. früher (dies. Jahrb. 1889. II. - 440 -) als Axenverhältniss angegeben: $a : b : c = 0,5748 : 1 : 4,7267$, $\beta = 96^\circ 49'$; statt dessen muss es heissen: $a : b : c = 0,5748 : 1 : 1,5997$, $\beta = 96^\circ 49'$. R. Brauns.

H. A. Miers: Hemimorphismus und neue Flächen am Stephanit. (Mineralogical Magazine. IX. No. 41. p. 1—4. 1890 und Zeitschr. f. Kryst. etc. XVIII. p. 68—70. 1890.)

Der Hemimorphismus des Stephanit gibt sich wie der von Pyrargyrit (dies. Jahrb. 1888. II. - 6 -) durch unsymmetrische Streifung auf den Prismenflächen zu erkennen. Die Prismenflächen sind gewöhnlich glatt, bisweilen auch horizontal und vertical gestreift, die hier beschriebenen Krystalle zeigen eine schiefe Streifung, welche einen Winkel von $23^\circ 21\frac{1}{2}'$ mit den Prismenkanten einschliesst und der Combinationskante mit $r = 7P\frac{1}{3}$ (371) parallel geht, aber nur an einem Ende, etwa dem unteren, auftritt. Bisweilen sind solche hemimorphe Krystalle Zwillinge nach der Basis; an der über die Prismenflächen verlaufenden Zwillingnaht stossen beide Krystalle mit dem gestreiften Ende an einander. Diese Anzeichen der Hemimorphie hat Verf. beobachtet an Krystallen von Wheal Boys, Endellion, Cornwallis; später an solchen von Freiberg, Andreasberg, Gersdorf, Guanaxuato und Chañarcillo.

Neue Formen an einem Krystall von Freiberg: $S = \frac{2}{3}P\infty$ (065), $L = OP$ (001): $S = 140^\circ 34'$ ($140^\circ 34\frac{1}{2}'$ berechnet);

an einem Krystall von Příbram: $D = \frac{2}{3}P\bar{2}$ (213), $M = \frac{1}{2}P\bar{3}$ (316),

$A = \frac{5}{3}P\infty$ (059), $c : D = 142^\circ 46'$ ($142^\circ 43\frac{1}{2}'$ berechnet), $D : D = 159^\circ 5'$ ($159^\circ 3\frac{1}{2}'$), $c : M = 150^\circ 23'$ ($150^\circ 54\frac{1}{2}'$), $c : A = 159^\circ 15'$ ($159^\circ 10'$).

R. Brauns.

R. H. Solly: Cassiterite, „Sparable Tin“, from Cornwall. (Mineralogical Magazine. IX. No. 43. p. 199—208. 1890. Mit 3 Fig.)

Verf. stellt folgende Tabelle der Zinnsteinformen auf, welche am „Sparable Tin“ („Schuhzweckenzinn“) vorkommen:

Buchstabe	Symbol	Autor	Fundort	Bemerkungen
c	001	PHILLIPS	Cornwall	Sehr selten
a	100	„	„	Sehr oft
m	110	„	„	Immer
h	210	„	„	Nicht gewöhnlich
r	320	„	„	Sehr oft
r ₁	430	„	„	Sehr gewöhnlich
l	870	BUSZ	Huel Nancy	Sehr schmal
k	14.13.0	GADOLIN	Pitkaranta	Nicht beobachtet
l	101	PHILLIPS	Cornwall	Immer schmal
w	501	„	„	Nicht beobachtet
x	114	GADOLIN	Pitkaranta	„ „
y	335	PHILLIPS	Cornwall	„ „
σ	223	GADOLIN (s ₁)	Pitkaranta	„ „
s	111	PHILLIPS	Cornwall	Immer
i	552	„	„	Sehr oft, sehr schmal
ōp	551	GADOLIN	Pitkaranta	Nicht beobachtet
n	661	SOLLY	Cornwall	Zuweilen gut entwickelt
η	771	GADOLIN	Pitkaranta	Nicht beobachtet
p	12.12.1	SOLLY	Carn Brea und Tregurtha	Gut entwickelt
q	18.18.1	„	Huel Fanny	Gross entwickelt
ψ	120.120.1	„	Cornwall	Zuweilen gut entwickelt
t	313	PHILLIPS	Böhmen	Nicht beobachtet
z	321	„	Cornwall	Charakteristische Form
d	432	SOLLY	Maudlin Mine	Schmal und selten
r'	752	BECKE	Huel Nancy	„ „ „
⊙	13.11.2	SOLLY	Mary Hutchins	„ „ „
ξ	761	HESENBERG	Wheal Harris?	Nicht beobachtet?
ε	871	BUSZ	Cornwall	„ „ ?
ν	21.14.18	GADOLIN	Pitkaranta	„ „
u	19.16.7	„	„	„ „
u ₁	742	„	„	„ „
u ₂	17.13.6	„	„	„ „
u ₃	942	„	„	„ „
ζ	3.11.2	„	„	„ „
k ₂	?	PHILLIPS	Cornwall	?

a : c = 1 : 0,67247.

Anzeichen von Hemimorphismus sieht Verf. in dem Vorkommen von dunklen, hemimorph ausgebildeten Kernen im Innern mehr oder weniger durchsichtiger Krystalle. Weitere Untersuchungen über diesen Gegenstand werden in Aussicht gestellt.

Zwillingsbildungen wurden nur nach $P\infty$ (101) bemerkt. Zwillings-ebene und Zusammensetzungsebene fallen zusammen. Die Krystalle stellen zuweilen nach derselben Fläche sich wiederholende Juxtapositionszwillinge dar oder Penetrationszwillinge, aus zwei oder mehreren Krystallen bestehend, die nach verschiedenen Flächen von $P\infty$ (101) verzwillingt sind, oder einfache Penetrationszwillinge. Letzterer seltene Fall wurde nur an Krystallen von Dolcoath District bemerkt.

Die Krystalle bestehen häufig aus einem Aggregat nicht genau parallel gestellter Individuen. Sie spalten oft mit grosser Leichtigkeit nach nur einer Fläche von ∞P (110).

Doppelbrechung positiv. $\omega = 1,9793$; $\epsilon = 2,079$. Sehr wenig dichroitisch. Härte der massigen braunen und faserigen Varietät nur 6; die der glänzend schwarzen Krystalle = 7. Spec. Gew. des schwarzen „sparable tin“ von Dolcoath 6,92.

Folgende Vorkommnisse werden erwähnt.

Mary Hutchins, Plympton, Devon. Kleine schwarze bis braune Krystalle, zusammen mit Quarz. Oft Zwillinge. z gross; s klein; m wohl entwickelt; a und r schmal; n wohl entwickelt, oft rund. $n = 6P$ (661) ist neu. $n : m = 170^\circ 4'$ berechnet; $= 170^\circ 30'$ gefunden. Ebenso $\Theta = \frac{1}{2}P_{1\frac{1}{3}}$ (13. 11. 2), $\Theta : m = 169^\circ$ berechnet; $= 169^\circ 30'$ gefunden.

Callington, Cornwall. Schmale hellbraune Krystalle mit Kalkspath. s, z und Prismenflächen.

Maudlin mine, Lanlivery. z und s gleichmässig entwickelt, m gross und rauh, r schmal, a klein und hell, e schmal, i sehr schmal. Neu $d = \frac{3}{2}P_{\frac{3}{4}}$ (432). $d : s = 163^\circ 6'$ berechnet; $= 163\text{--}164^\circ$ gefunden. $d : z_1 = 165^\circ 47'$ berechnet; $= 165\text{--}166^\circ$ gefunden.

St. Austell District. — Poltgooth mine. Kleine Krystalle in compactem Chlorit. z und m gut entwickelt; e klein. Zusammen mit Kalkspath.

Gavrigan Stream Works, St. Mewan. Nach PHILLIPS m und z gross, s und e klein, c klein und selten.

Redruth District. — Huel Fanny. Lichtbraun. Sehr klein $q = 18P$ (18. 18. 1) gross entwickelt, zuweilen sehr glänzend, doch öfter matt und rund. s und z klein, i schmal, m gross, a, r_1 und h schmal. $q : m = 176^\circ 40'$ berechnet; $= 177^\circ$ und $176^\circ 30'$ gefunden. In einer Kupferader mit Redruthit und Wolfram, zuweilen eingebettet in Kupferkies und mit Chlorit und Quarz bekleidet.

Carn Brea mine, Illogan. Neues Vorkommen. Krystalle denen von Doleoath ähnlich. z und m gross, s klein, r schmal, r_1 sehr schmal. Ein Krystall mit grosser neuer Fläche $p = 12P$ (12. 12. 1). $m : p = 175^\circ$ berechnet; $= 175^\circ 2'$ gefunden. Mit Chlorit und Quarz, Kalkspath und braunem Eisenoxyd.

Camborn District. — Dolcoath mine. Oft sehr schöne Krystalle. Pechschwarz mit Stich ins Dunkelbraune, Diamantglanz. Die Matrix

ist immer Chlorit mit Quarz. Einfache Formen. z gross, s klein; m gross, r schmal. Zuweilen beiderseits ausgebildet, oft verzwilligt.

Huel Harriett. Pechschwarz mit Diamantglanz, auch dunkelbraun, gebändert. z gross, s klein, tief gestreifte Prismen, r_1 gross, m und a schmal. Mit durchsichtigem Flussspath auf Chlorit.

Huel Grenville. Auf Quarz mit weissem Talk. Dunkelbraun. s, z und Prismenzone.

Huel Nancy, Camborne. Dunkelbraun, sehr glänzend. Prismenflächen tief gestreift. s und z gut entwickelt, ebenso eine schmale Fläche $\nu = \frac{5}{2}P\frac{5}{7}$ (752). Auf Chloritschiefer mit Quarz und Chlorit.

Gwinear District. — Wheal Tremayne. Hellbraun, oft gedrängt. z gut entwickelt, s klein, i schmal, n gut entwickelt, ebenso m und r. Zonare Structur. Auf Chlorit und Quarz.

St. Agnes District. Dunkelbraun. s und z schmal; Prismenflächen. Auf Chlorit mit Quarz, Flussspath und Kupferkies.

Helstone. — Great Wheal Vor. Zum Theil pechschwarz und polysynthetisch zusammengewachsen, zum Theil braun. Auf Thonschiefer mit Chlorit, zuweilen mit sehr kleinen, klaren Apatitkrystallen. Ferner Blende, Kupferkies, Mispickel, Eisenkies, Perlspath mit dem Zinnstein. Die dunklen Krystalle zeigen szr_1ml , i schmal, die braunen gleichen denen von Tremayne.

Tregurtha Down mine, Marazion. Den Krystallen von Carn Brea ähnlich. s und z gut entwickelt, r_1 gross, m klein, p sehr hell und i schmal. Mit Quarz, Chlorit und kleinen gut entwickelten Krystallen von Albit, oft von unreinem Kaolin umhüllt.

Wheal Owles, St. Just. Schwarze Zwillinge. sz, im r schmal.

Land's End. Nach PHILLIPS sz und gross und verrundet mP (h h k).

Das „sparable tin“ wird immer in enger Nachbarschaft eines Elvans gefunden. Chlorit ist immer mit ihm vorhanden, während Turmalin und Topas fast immer fehlen. Apatit wurde nur beim Vorkommen von Wheal Vor mit dem Zinnstein zusammen gefunden.

F. Rinne.

Theo. B. Comstock: Preliminary Report on the Geology of the Central Mineral Region of Texas. (Ibidem p. 329.)

In dem ökonomischen Theil dieses Artikels theilt der Verf. mit, dass Magnetit, Hämatit und Limonit vorkommen beziehungsweise in den archaischen, cambrischen und den jüngeren Schichten, welche den Untergrund von Llano, Mason und den benachbarten Counties von Texas bilden. Unter den anderen Mineralien von technischer Nutzbarkeit mag der Granat erwähnt werden, und zwar Almandin-, Melanit- und Grossular-Varietäten, welche mit Fibrolith in einem den krystallinischen Schiefern eingebetteten Granatfels vorkommen. Vesuvian und Beryll finden sich in grossen Krystallen in den Schiefern und Turmalin in den Graniten der Gegend. Die interessanteste Entdeckung ist die am Barringer Hill, im Llano Co., etwa $4\frac{1}{2}$ Miles südlich von Bluffton, wo Schriftgranite, Quarzit-

schiefer, Gneisse etc. durchsetzen. Mehr als 52 Mineralspecies kommen hier vor, unter welchen: Bronzit, Chloropal, Cyrtolit, Fassait, Fergusonit, Fluorit, Gadolinit, Graphit, Granat, Gummit, Ilmenit, Jefferisit, Keilhaut, Margarodit, Molybdänit, Molybdit, Pyrolusit, Tengerit und die neuen Mineralien Nivenit, Thorogummit und Yttrialit, bezüglich welcher auf die Arbeit von HIDDEN und MACKINTOSH, Amer. Journ. Science (III). XXXVIII. p. 474 (dies. Jahrb. 1891. II. -240-) verwiesen wird.

Der Verf. wird dieses Vorkommen später eingehend beschreiben. Der Report schliesst mit einem vorläufigen Verzeichniss von 111 Mineralien, welche in der untersuchten Gegend an deren einzelnen Fundorten vorkommen.

W. S. Bayley.

R. A. F. Penrose: Preliminary Report on the Geology of the Gulf Tertiary of Texas. (First Ann. Rep. Geol. Survey of Texas. p. 66—83.)

Limonitlager von 1—3 Fuss Mächtigkeit, welche Glaukonitsande überlagern, finden sich in Cherokee, Anderson und anderen Grafschaften im Osten von Texas. Das Erz ist zuweilen blättrig, zuweilen aber auch ganz derb und bildet auch nierenförmige Massen. Der Ursprung der blättrigen und derben Abarten wird auf die Verwitterung von Schwefelkies zurückgeführt und der der nierenförmigen Massen auf die Oxydation von Eisencarbonat (Fe_2O_3 45,30, Al_2O_3 17,04, Ca O 15,68, SiO_2 6,91, CO_2 12,32; Summa 97,25). In der Arbeit werden viele Analysen angeführt, drei davon siehe unten. I. Derbes Erz: Incastle, Henderson Co. II. Blättriges Erz: Nordostecke von Upshur Co. III. Limonit-Geode von Berry Hill, Marion Co.

	I.	II.	III.
Fe_2O_3	59,20	65,79	74,115
Al_2O_3	11,20	8,31	16,505
Mn O	—	—	0,126
Mg O	—	Spur	1,765
Ca O	Spur	2,30	1,040
SO_3	—	0,36	0,933
SiO_2	16,20	18,77	1,492
K_2O	—	—	0,364
Na_2O	—	—	0,485
P_2O_5	Spur	Spur	0,122
Verlust	13,45	5,05	—
Summa	100,05	100,48	98,085.

W. S. Bayley.

Milch: Über ein neues krystallisirtes Borat von Stassfurt. (Ztschr. f. Kryst. Bd. 18. 1890. p. 478—480. Mit 1 Abbildg. im Text.)

Lüdecke: Über Heintzitz, ein neues Borat von Leopoldshall. (Ibid. p. 481—485. Mit 6 Abbildg. im Text.)

In beiden Abhandlungen wird dasselbe Mineral beschrieben, das MILCH Hintzeit nennt. Es ist ein Begleiter des Pinnoit in den höheren Schichten der Kainitregion von Stassfurt und Leopoldshall. Farblose, leicht spaltbare, gypsähnliche Krystalle waren in Pinnoitknollen eingewachsen, theils einzeln, theils in gehäuften Aggregaten. Die Zusammensetzung wurde von beiden Verf. nicht sehr übereinstimmend gefunden:

	I.	II.	III.	IV.
H ₂ O . . .	23,83	23,56	19,85	19,77
B ₂ O ₃ . . .	52,39 (51,88)	54,44	60,53	60,28
MgO . . .	13,80	13,84	12,23	12,55
K ₂ O . . .	8,14	8,16	7,39	7,39
Na ₂ O . . .	0,39	—	—	—
Cl	0,35	—	—	—
	98,90		100,00	

BAURATH erhielt die Zahlen sub I, die ihn auf die Formel: Mg₂KB₉O₁₆ + 8H₂O führten; diese gibt die Zahlen sub II. Vielleicht lässt sich die Formel: H₄Mg₂K[B₂O₇]₉ + 6H₂O schreiben. LÜDECKE fand die Zahlen III und berechnet daraus die Formel: H₂KMg₂B₁₁O₂₀ + 6H₂O, welche die Zahlen unter IV ergibt.

Die Substanz ist in HCl und HNO₃ leicht löslich. G. = 2,109 (LÜDECKE) oder 2,127 (MILCH). H. = 4 (LÜDECKE) oder 4—5 (MILCH). Die Krystallformen sind monoklin, zwei leichte Spaltbarkeiten gehen der Axe b parallel. MILCH nimmt diese als Basis und (die vollkommeneren) als Querfläche. Die beobachteten Flächen haben dann den Ausdruck:

$$a = \infty P \infty (100); m = \infty P (110); n = -P (111);$$

$$o = \frac{1}{2} P (\bar{1}12); x = P \infty (\bar{1}01); r = -3P3 (311).$$

Basis nur als Spaltfläche, nicht als Krystallfläche.

Aus n/n = 102° 18'; x : a = 122° 11'; x : n = 98° 27' berechnet MILCH das Axensystem:

$$a : b : c = 2,1937 : 1 : 1,73385; \beta = 99^\circ 48'.$$

Als Winkel der beiden Spaltungsflächen fand sich: 99° 56' (99° 48' ger.).

LÜDECKE gibt eine Spaltbarkeit nach der Basis und der Fläche d ($\bar{1}02$) und eine geringere nach dem Orthopinakoid. Er beobachtete bei einer anderen Aufstellung als MILCH die Flächen:

$$c = 0P (001); o = P (\bar{1}11); m = \infty P2 (120);$$

$$d = \frac{1}{2} P \infty (\bar{1}02); a = \infty P \infty (100); y = 2P2 (\bar{2}11);$$

und berechnete aus:

$$001 : 100 = 122^\circ 18,6'; \bar{1}02 : 001 = 137^\circ 53,5'; 120 : 100 = 114^\circ 37,0'$$

das Axenverhältniss:

$$a : b : c = 1,2912 : 1 : 1,7572; \beta = 122^\circ 18,6'.$$

Die beiden von MILCH angegebenen Spaltungsflächen entsprechen bei LÜDECKE denen nach ($\bar{1}02$) und (100), die dritte, die bei LÜDECKE den Ausdruck (001) hat, erwähnt MILCH nicht. Die optischen Eigenschaften hat LÜDECKE bestimmt. Die Axenebene ist \perp (010) und macht mit

Axe c einen Winkel von $64^{\circ} 44'$. Mittellinie in (010), es ist die kleinste Elasticitätsaxe; in derselben Ebene (010) liegt auch die mittlere Axe b , die mit c den Winkel $25^{\circ} 15'$ macht. Die Symmetrieaxe ist die Axe der grössten Elasticität. Der Brechungscoefficient für die // derselben schwingenden Strahlen ist $= 1,354$ (Na). Der stumpfe Axenwinkel im SCHNEIDER'schen Apparat $= 100\frac{1}{4}^{\circ}$ (weiss).

Das Mineral bedarf wohl noch weiterer Untersuchung.

Max Bauer.

Fr. Sansoni: Contribuzioni alla conoscenza delle forme cristalline de la Calcite. VI. Ser. Calcite di alcune località del Baden. (Giornale di mineralogica etc. I. 1890. p. 299—315. Mit 2 Tafeln. Deutsch: Zeitschr. f. Kryst. Bd. 19. 1891. p. 321—335.)

Der Verf., der sich schon mehrfach dem Studium der Krystallform des Kalkspaths gewidmet (dies. Jahrb. 1887. I. -221- und II. -443-; 1891. I. -21-), hat auch die badischen Kalkspathe einer genaueren Untersuchung unterworfen.

1. Riedlingen. Dunkler Kalkspath mit Flussspath und Blende. Meist Skalenoëder (21 $\bar{3}$ 1), zuweilen mit einem Skalenoëder zweiter Stellung mit runden Flächen, das die spitzen Endkanten zuschärft. Manchmal (02 $\bar{2}$ 1). Die sämmtlichen bei Riedlingen beobachteten Formen sind: (10 $\bar{1}$ 0), (11 $\bar{2}$ 0), (10 $\bar{1}$ 1), (40 $\bar{4}$ 1), (02 $\bar{2}$ 1), (01 $\bar{1}$ 2), (21 $\bar{3}$ 1), (32 $\bar{5}$ 1), (97 $\bar{1}$ 62), (4. 12. $\bar{1}$ 6. 7).

2. Tülingen bei Lörrach. Krystalle (40 $\bar{4}$ 1), zuweilen von sehr beträchtlicher Grösse. Manchmal Krystalle mit den Formen: (10 $\bar{1}$ 0), (01 $\bar{1}$ 2).

3. Badenweiler. Ein Vorkommen von Kalkspath mit Blende und Bleiglanz zeigte am Kalkspath die Formen: (21 $\bar{3}$ 1), (10 $\bar{1}$ 1), (02 $\bar{2}$ 1), (01 $\bar{1}$ 2), (10 $\bar{1}$ 0), (22. 0. $\bar{2}$ 2. 1).

4. Kandern. Auf Drusenräumen im braunen Jaspis, auf Limonit sitzend und von diesem bedeckt; z. Th. mit Flussspath. Meist (02 $\bar{2}$ 1) mit (10 $\bar{1}$ 1), doch finden sich auch skalenoëdrische Krystalle, hauptsächlich von (21 $\bar{3}$ 1) begrenzt. Beobachtete Formen: (10 $\bar{1}$ 0), (10 $\bar{1}$ 1), (40 $\bar{4}$ 1), (01 $\bar{1}$ 2), (04 $\bar{4}$ 5), (08 $\bar{8}$ 7), (02 $\bar{2}$ 1), (21 $\bar{3}$ 1).

5. Dögern bei Waldshut. (01 $\bar{1}$ 2), (10 $\bar{1}$ 0) mit gelbem Flussspath.

6. Waldshut. Der Verf. beobachtete stets ein steiles prismenähnliches Rhomboëder, nicht näher bestimmbar und von (01 $\bar{1}$ 2) begrenzt, selten andere Formen. Beobachtete Flächen: (10 $\bar{1}$ 0), (40 $\bar{4}$ 1), (16. 0. $\bar{1}$ 6. 1?), (01 $\bar{1}$ 2), (02 $\bar{2}$ 1), (21 $\bar{3}$ 1).

7. St. Blasien. Der Verf. gibt theilweise in Widerspruch zu MAX BRAUN folgende Formen: (10 $\bar{1}$ 0), (11 $\bar{2}$ 0), (10 $\bar{1}$ 1), (40 $\bar{4}$ 1), ($\bar{1}$ 0, 0, $\bar{1}$ 0, 1), (20, 0, $\bar{2}$ 0, 1), (01 $\bar{1}$ 2), (21 $\bar{3}$ 1), (32 $\bar{5}$ 1), (7. 6. $\bar{1}$ 3. 1), (17, 15, $\bar{3}$ 2, 2), (13. 12. $\bar{2}$ 5. 1?), (13 $\bar{4}$ 1), (1671). BRAUN gibt auch die paragenetischen Verhältnisse an; der Verf. berichtet über Krystalle, die auf Flussspath mit Bleiglanzsternen sitzen.

8. Uffhausen. Grosse Krystalle auf oolithischem Kalk; (21 $\bar{3}$ 1) mit untergeordneten: (02 $\bar{2}$ 1), (01 $\bar{1}$ 2).

9. Scheelingen (Kaiserstuhl). Die Krystalle sitzen auf körnigem

Kalk. An einem Exemplar fanden sich rhomboëdrische (0221), an einem anderen skalenoëdrische Krystalle.

10. Kaiserstuhl (aus einem Graben zwischen Sponeck und Burgheim), in Mandelräumen eines vulcanischen Gesteins. Beobachtete Formen resp. Combination: (0221), (2131), (1010), (4041), (1011), (0112), (1232).

11. Münsterthal, mit Flussspath, Blende, Bleiglanz etc. auf der bekannten Minerallagerstätte. Der Kalkspath von hier ist ziemlich unbekannt geblieben, obgleich sich seine Krystalle an Formenmannigfaltigkeit mit den Andreasberger messen können. Der Verf. hat 72 Krystalle von hier untersucht und unterscheidet: a) einen prismatischen, b) einen rhomboëdrischen, c) einen skalenoëdrischen Typus.

a) Sehr häufig: (1010), (0112) ohne andere bestimmbare Flächen.

b) Ebenfalls sehr häufig. Meist herrscht (1011), dazu tritt (0112), (2134?) und Skalenoëder zwischen (1011) und (1120). Ein Krystall zeigte die Formen: (1011), (1010), (2131), (2134), (0112), (5491), (1120), ein zweiter Krystall: (1011), (0112), (4153), (2134), (2461), (0661). Die Flächen sind meist wenig glänzend. Die zwei letztgenannten sind für den Fundort neu. Die specielle Ausbildung der einzelnen Flächen ist im Text nachzusehen.

c) Der skalenoëdrische Typus ist wenig häufig. Meist herrschen positive Skalenoëder der Hauptzone. Folgende Combinationen wurden beobachtet: 1. (2131), (4041). 2. (2131), (4041), (1010), (0112), (0. 11. 11. 14), letzte Form für Kalkspath neu. 3. (5382), (4041), (1011), (4153), (2134). 4. (5491) in kleinen Kryställchen. 5. (2134), (0112), (1011), (7186), (1120), (5382). Die folgenden Zeichen geben die am Kalkspath des Münsterthales bis jetzt beobachteten Formen: (1010), (1120), (1011), (4041), (16. 0. 16. 1), (0112), (0. 11. 11. 14), (0221), (0661), (2134), (3145), (7186), (4153), (3142), (2131), (5382), (5491), (2461).

12. Hausach. Prismatische Krystalle: (0010), (0112), auf Kalk aufgewachsen; das Prisma geht allmählich in das nicht sicher bestimmbare (16. 0. 16. 1??) über. G. v. RATH hat die rhomboëdrische Combination: (1011), (4041), (13. 0. 13. 1), (0554), (2131), (4. 8. 12. 5), (4481), (1010) beobachtet, die der Verf. bestätigt.

13. St. Wenzel. Halbdurchsichtige skalenoëdrische Krystalle auf blättrigem Schwerspath hat der Verf. beobachtet mit den Formen: (2131), (7. 2. 9. 11), (0112). LEONHARD hat beobachtet: (0221), (4041), (2131), (3142), (1010), (0112).

14. Wolfach. Die vom Verf. untersuchten skalenoëdrischen Krystalle sind nicht messbar. SANDBERGER gibt: (1011), (2131), (0221), (4041), (1010), (0112), Zwillinge nach: (0112).

15. Schapbachthal. SANDBERGER erwähnt zwei Generationen von Kalkspath von der Grube Christian Friedrich. Die vom Verf. beobachteten Krystalle sind meist skalenoëdrisch und sitzen stets auf dichtem Quarz. Meist findet sich (2131) mit (4041) und einige unbestimmbare stumpfe Skalenoëder aus der Hauptzone. Ein Krystall ergab die Combination: (1010), (1120), (41. 21. 62. 20), (4041), (25. 13. 38. 12), (0001), (18. 0. 18. 1), (4. 8. 12. 5). Die Skalenoëder mit den complicirten Ausdrücken sind vic-

nal zu (21 $\bar{3}$ 1); die Ausdrücke sind aus guten Messungen an glänzenden und ebenen Flächen bestimmt. An einem anderen Krystall wurden die beiden ebenfalls zu (21 $\bar{3}$ 1) vicinalen Flächen (17. 9. $\bar{2}$ 6. 8) und (7. 4. $\bar{1}$ 1. 3) gemessen.

Bei allen Fundorten werden die früheren Untersuchungen citirt und die Flächen- und Formenentwicklung im Einzelnen angegeben. Es muss hierzu auf das Original verwiesen werden. Bezüglich einiger Correcturen vergl. PANEBIANCO, Rivista di min. e crist. ital. VIII. 1891. 75.

Max Bauer.

W. F. Cummins: Aragonit und Cölestin im südlichen Rand des Centraalkohlenfeldes in Texas. (Ibidem p. 162.)

Ungefähr 15 Miles westlich von Lampasas, in Burnes Co. und in San Saba Co., südlich vom Cherokee Creek, 5 Miles von seiner Mündung, finden sich Gänge von prächtig gebändertem Aragonit im carbonischen Kalk. Er gleicht mexicanischem Onyx. Im Kreidekalk, 6 Miles nördlich von Lampasas und am Lynch's Creek, 12 Miles nordwestlich von derselben Stadt findet sich blauer und weisser krystallinischer Cölestin in Form von Geoden mit Kalkspath oder Hundezahnsphath. W. S. Bayley.

E. Jannettaz: Note sur le Feldspath orthose des basaltes de Rogat. (Bull. soc. franç. de min. t. XIII. 1890. p. 372—376.)

Der Feldspath ist ein Sanidin mit unregelmässigen fein gestreiften Einlagerungen von Oligoklas. Beide zeigen das normale optische Verhalten; nur im ersteren ist, wie oft, der Winkel der optischen Axen (noch in der Ebene \perp 010) durch Erhitzen verkleinert (ca. 34° in Luft). Die Analyse ergab nach Entfernung der auf Spalten eingedrungenen Carbonate: 66,83 SiO₂, 19,2 Al₂O₃, 0,6 CaO, 6,8 Na₂O, 6,29 K₂O, Sa. 99,72; spec. Gew. 2,55—2,62. Die gestreiften Partien enthalten nur etwa 64,4% SiO₂.

O. Mügge.

K. de Chroustchoff: Sur la théorie des feldspath de M. TSCHERMAK. (Comp. rend. t. CXII. 11. 5. 91. p. 1070—1072.)

Der Plagioklas eines granitischen Gesteins aus dem Altai zeigt auf (001) wie auf (010) Auslöschung merklich // \bar{a} . Die Analysen, I vom Verf. II von CHÉCHOUKOFF, führten ungefähr auf ein Gemenge von 71% Ab und 29% An. Obwohl sich nach den Analysen das Verhältniss Ab : An merklich verschieden berechnet, je nachdem man das Verhältniss Si : Na, oder Si : Al, oder Si : Ca zu Grunde legt (nämlich 2,73 : 1, 1,9 : 1, 2,9 : 1), nennt Verf. dies eine „confirmation vraiment remarquable (crucial text)“ der TSCHERMAK'schen Theorie!

	SiO ₂ .	Al ₂ O ₃ .	CaO.	MgO.	Na ₂ O.	K ₂ O.	Glühlvl.	Sa.	Sp. G.
I.	58,891	25,382	4,684	0,120	7,652	1,354	1,165	99,248	2,6789
II.	59,199	25,281	4,818	—	7,530	1,192	1,626	99,646	2,6778

O. Mügge.

Ernst Anton Wülfing: Beiträge zur Kenntniss der Pyroxenfamilie in chemischer und optischer Hinsicht. Habilitationsschrift der Universität Tübingen 1891. 65 S. mit 4 Abbildungen im Text.

Der Verf. sucht die Beziehungen zwischen der chemischen Zusammensetzung und den optischen Verhältnissen der Augite, besonders der Al_2O_3 -freien festzustellen. Dazu ist zunächst eine gleiche Orientirung aller Augitkrystalle nöthig, die der Verf. mit Hilfe von Ätzfiguren gewinnt, welche auf den Prismenflächen und den zugehörigen Pinakoiden eine bezeichnende Form haben. Sodann ist die genauere Bestimmung der optischen Constanten nöthig, bezüglich welcher grosse Schwankungen in den Angaben herrschen.

Die untersuchten Pyroxene sind: 1. Diopsid von Nordmarken, Typ. V; 2. vom Alathal; 3. von Nordmarken, Typ. IV; 4. von Nordmarken, Typ. I; 5. Hedenbergit von Tunaberg; 6. Aegirin vom Langesundfjord.

1. Diopsid von Nordmarken, Typ. V. Ein Krystall liefert nach den gemessenen Winkeln ein Axensystem, welches mit den von FLINK (dies. Jahrb. 1888. I. -26-) bestimmten Werthen den Mittelwerth gibt:

$$a : b : c = 1,09145 \pm 0,00055 : 1 : 0,58675 \pm 0,00015; \beta = 74^\circ 9' \pm 4.$$

Zur Ermittlung der optischen Verhältnisse wurden Flächen angeschliffen, die von der Basis und dem Orthopinakoid nur sehr wenig abwichen. Es wurde nun der Winkel o gemessen, welcher die obere optische Axe in der Luft mit der Normale zur Basis und der Winkel u , den die untere Axe mit der Normale zum Orthopinakoid einschliesst und es ergab sich:

Li $10^\circ 32' \pm 2'$	Li $36^\circ 38' \pm 8'$
o : Na $10^\circ 35' \pm 2'$	u : Na $37^\circ 3' \pm 2'$
Tl $10^\circ 32' \pm 2'$	Tl $37^\circ 29' \pm 6'$

An einem zweiten Krystall erhielt man für o auf 001 (resp. 00 $\bar{1}$):

$$\text{Li: } 10^\circ 10' \pm 1' (10^\circ 2' \pm 1'); \quad \text{Na: } 10^\circ 11' \pm 1' (10^\circ 1' \pm 1);$$

$$\text{Tl: } 10^\circ 7' \pm 1' (10^\circ 0' \pm 1')$$

und an einem dritten für o auf 001 (resp. 00 $\bar{1}$):

$$\text{Na: } 10^\circ 16' \pm 5' (10^\circ 14' \pm 2').$$

Die Mittelwerthe: Li: $10^\circ 14'$, Na: $10^\circ 15'$, Tl: $10^\circ 12'$ ergaben mit Hilfe des mittleren Brechungscoefficienten (s. unten) die Winkel im Innern des Krystalls (den wahren Axenwinkel $2V$ und die Auslöschungsschiefe $c : c$):

Li $6^\circ 5'$	20° 53'	58° 52'	39° 12'
o : Na $6^\circ 6'$	u : 21° 3'	$2V = 58^\circ 43'$	$c : c = 39^\circ 6\frac{1}{2}'$
Tl $6^\circ 3'$	21° 13'	58° 30'	39° 3'

$2V$ und $c : c$ sind sicher auf $10'$, die Dispersion auf $1'$ richtig. Zur Bestimmung des Hauptbrechungscoefficienten wurde ein Prisma geschliffen symmetrisch zum optischen Hauptschnitt $b : a$ und damit, sowie nachher mittelst des Werthes von $2V$ erhalten:

α :	Li 1,6675	Na 1,6710	Tl 1,6749
β :	1,6744 \pm 0,0004	1,6780 \pm 0,0002	1,6818 \pm 0,0002
γ :	1,6898	1,6936	1,6987

Für die folgenden Pyroxenvarietäten sollen nur die vom Verf. erhaltenen Resultate angegeben werden.

2. Diopsid von Ala. Die Resultate stimmen sehr gut mit den früher von DUFET erhaltenen. Die Zusammenfassung der Werthe von DUFET mit denen des Verf. ergibt:

α :	Li 1,6657	Na 1,6695	Tl 1,6730
β :	1,6726	1,6764	1,6800
γ :	1,6944	1,6984	1,7025
2 V:	59° 28'	59° 15'	58° 58'
c : c:	38° 47'	38° 41 $\frac{1}{2}$ '	38° 37'

3. Diopsid von Nordmarken, Typ. IV.

α :	Li 1,6697	Na 1,6734	Tl 1,6770
β :	1,6767	1,6804	1,6838
γ :	1,6990	1,7029	1,7057
2 V:	59° 12'	58° 57'	58° 44'
c : c:	39° 41'	39° 35'	39° 30'

Da die vorstehend genannten Diopside chemisch und auch optisch nahe übereinstimmen, so fasst der Verf. die an ihnen gefundenen Zahlen zu einem Mittelwerth zusammen, der einem Diopsid entsprechen würde von der mittleren Zusammensetzung jener drei. Die hierfür erhaltenen Werthe sind:

α :	Li 1,6677	Na 1,6713	Tl 1,6750
β :	1,6747	1,6783	1,6819
γ :	1,6969	1,7008	1,7043
2 V:	59° 11'	58° 58'	58° 44'
c : c:	39° 13'	39° 8'	39° 3'

4. Diopsid von Nordmarken, Typ. I. Die Bestimmungen waren hier durch die ausgeprägte Zonarstructuret was erschwert; die eisenärmeren Theile scheinen innen, die eisenreicheren aussen zu liegen. Im Mittel wurden folgende Werthe erhalten:

α :	Eosin 1,6956	Na 1,6986	Tl 1,7031
β :	1,7028	1,7057	1,7103
γ :	1,7244	1,7271	1,7326
2 V:	60° 37'	60° 28'	60° 19'
c : c:	44° 48,5'	44° 42'	44° 35,5'

Die Werthe für α , β , γ schwanken bis zu 2 Einheiten der 3. Decimale, die für c : c um 0° 21', 0° 38' und für 2 V um 0° 21'.

5. Hedenbergit von Tunaberg. Die Untersuchung des aus dem k. k. Hofmuseum stammenden Materials ergab, dass die von TSCHERMAK früher erhaltenen Werthe sich nicht hierauf, sondern auf einen Hedenbergit von Renfrew beziehen lassen. Der Verf. erhielt die Werthe:

α :	Li —	Eosin 1,7297	Na 1,7320	Tl 1,7359
β :	1,7319	1,7340	1,7366	1,7411
γ :	—	1,7472	1,7506	1,7573
2V:	59° 48'	—	59° 52'	59° 32'
c : c:	47° 8'	—	47° 10'	47° 2'

Was die chemischen Verhältnisse der Diopside betrifft, so findet der Verf., dass sie sich weder alle als Mischungen von $\text{Ca Mg Si}_2 \text{O}_6$ und $\text{Ca Fe Si}_2 \text{O}_6$, noch als solche von $\text{Ca O} \cdot \text{Si O}_2$, $\text{Mg O} \cdot \text{Si O}_2$ und $\text{Fe O} \cdot \text{Si O}_2$ auffassen lassen, dass aber eine Mischung der drei Grundbestandtheile: $\text{Ca O} \cdot \text{Mg O} \cdot 2 \text{Si O}_2$, $\text{Ca O} \cdot \text{Fe O} \cdot 2 \text{Si O}_2$ und $\text{Mg O} \cdot \text{Fe O} \cdot 2 \text{Si O}_2$ allen Analysen gerecht wird, wozu aber in einzelnen Fällen noch einige andere Bestandtheile kommen. Die procentischen Mengen der Grundverbindungen sind in folgender Tabelle: I für das Mittel der Zusammensetzung der 3 erstgenannten Diopside, II für den Diopsid von Nordmarken, Typ. I, und III für den Hedenbergit von Tunaberg:

	I.	II.	III.
$\text{Ca O} \cdot \text{Mg O} \cdot 2 \text{Si O}_2$. . .	90,4 %	35,0 %	8,0 %
$\text{Ca O} \cdot \text{Fe O} \cdot 2 \text{Si O}_2$. . .	8,6	60,4	84,8
$\text{Mg O} \cdot \text{Fe O} \cdot 2 \text{Si O}_2$. . .	1,0	0,6	5,2
$\text{Mg O} \cdot \text{Al}_2 \text{O}_3 \cdot \text{Si O}_2$. . .	—	—	2,0
$\text{H}_2 \text{O} \cdot \text{Si O}_2$. . .	—	1,4	—
$\text{Fe}_2 \text{O}_3 \cdot \text{Si O}_2$. . .	—	2,6	—
	100,0	100,0	100,0

Der Verf. geht nunmehr dazu über, die optischen Constanten des reinen Diopsidmoleküls auf graphischem Wege zu bestimmen aus den vorstehenden Einzelbeobachtungen, die er in folgender Weise zusammenfasst:

	I.	II.	III.
$\text{Ca O} \cdot \text{Mg O} \cdot 2 \text{Si O}_2$. . .	91 %	37 %	10 %
$\text{Ca O} \cdot \text{Fe O} \cdot 2 \text{Si O}_2$. . .	9	63	90

Er leitet hieraus folgende Beziehungen ab:

1. Für die Auslöschungsschiefe ist die Curve sehr nahe eine gerade Linie, die vom Diopsidpol aus ansteigt, und zwar anfangs etwas stärker.

2. Für die Dispersion der Mittellinie c ist eine wesentliche Veränderung in Grösse und Richtung in der ganzen Diopsid-Hedenbergit-Reihe nicht zu bemerken. c ist für ρ immer stärker gegen c geneigt als für ν (Unterschied von Aegirin, den Augiten des Krimler Thals und den Augitawürflingen des Vesuvus, wo das Entgegengesetzte stattfindet).

3. α , β , γ nehmen mit steigendem Fe-Gehalt zu, aber anfangs etwas langsamer als gegen den Hedenbergit hin.

4. Die Dispersion von α und β nimmt mit dem Fe-Gehalt wenig, die von γ stärker zu.

5. Die Werthe $\gamma - \alpha$, $\gamma - \beta$ und $\beta - \alpha$ ändern sich zuerst wenig, im Hedenbergit ist für alle eine deutliche Abnahme.

6. Der Axenwinkel ändert sich wenig (nur um 1° 30'), für mittlere Zusammensetzung ist ein Maximum vorhanden.

7. Für den reinen Diopsid $\text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2$ ergeben sich die Zahlen:

α :	Li 1,6649	Na 1,6685	Tl 1,6722
β :	1,6719	1,6755	1,6791
γ :	1,6941	1,6980	1,7015
2V:	58° 53'	58° 40'	58° 26'
c : c:	37° 55'	37° 50'	37° 45'

α , β , γ sind bis auf 0,0010 richtig, wahrscheinlich beträgt der Fehler nur die Hälfte; 2V ist auf 5', c : c auf 10' richtig.

Die Untersuchung anderer Pyroxene hat ergeben, dass ganz ausserordentliche Schwankungen in Bezug auf die Lage der optischen Richtungen gegen die krystallographischen und in Bezug auf die Grösse der optischen Constanten vorhanden sind, sodass man nicht alle Pyroxene ohne weiteres mit einander vergleichen kann.

Zunächst theilt der Verf. nun die bei der Untersuchung des Aegirin vom Langesundfjord erhaltenen Resultate mit, die nach einer der oben angewendeten ähnlichen Methode angestellt worden ist.

Die Dispersionsverhältnisse sind schon oben unter 2 im Vergleich mit denen der Diopside erwähnt. Der Aegirin und die beiden sich mit ihm gleichverhaltenden Pyroxene sind reich an Sesquioxiden, worin wohl der Grund des abweichenden Verhaltens liegt.

Für die aus orientirten Schliften und Prismen ermittelten optischen Constanten ergaben sich nicht unerhebliche Schwankungen. Die erhaltenen Mittelwerthe sind die folgenden:

α :	Eosin 1,7590	Na 1,7630	Tl 1,7714
β :	1,7929	1,7990	1,8096
γ :	1,8054	1,8126	1,8238
2V:	117° 25'	117° 47'	118° 16'
c : c:	93° 30'	94° 0'	94° 58'

Die vorliegende Abhandlung ist eine vorbereitende Untersuchung für eine umfassende Bearbeitung der Pyroxenfamilie. **Max Bauer.**

B. J. Harrington: On Canadian Spessartite and Mountain Cork. (Canadian Record of Science. Oct. 1890. p. 225—228.)

In einem grobkörnigen Granit, welcher granatführende Gneisse durchsetzt, in der Villeneuve Mica Mine, Ottawa Co., Quebec, finden sich verzerrte Krystalle von Spessartin in dem Glimmer eingelagert, welche enthalten: SiO_2 36,30, Al_2O_3 19,20, FeO 10,66, MnO 30,06, CaO 3,07, MgO 0,43, Verlust 0,31; Summa 100,03. Spec. Gew. 4,117.

In der Smaragdgrube zu Buckingham, Ottawa Co., Quebec, fanden sich grosse Massen Asbest, sog. Bergleder und Bergkork. Der letztere enthält Körner von Quarz und Krystalle von Kupferkies. Er ist milchweiss von Farbe. Das spec. Gew. beträgt 3,05. Das Mineral schwimmt aber wegen der reichlich eingeschlossenen Luft einige Zeit auf dem Wasser.

Die Analyse hat ergeben: SiO_2 53,99, Al_2O_3 55,00, Fe_2O_3 1,00, FeO 10,99, MnO 2,19, CaO 12,53, MgO 16,25, Glühverlust 2,56; Summa 100,06.

Seit in Asbest umgewandelte Pyroxenkrystalle in der Gegend gefunden worden sind, nimmt der Verf. an, dass das untersuchte Mineral ebenfalls diesen Ursprung gehabt habe. W. S. Bayley.

R. C. Hills: Etched Beryls from Mount Antero, Colorado. (Proc. Col. Scient. Soc. Vol. III. Pt. II. 1889. p. 191, 192.)

Krystalle von Beryll aus Höhlungen in dem Gestein des Mt. Antero sind vergesellschaftet mit Phenakit und Bertrandit. Die Formen des Berylls sind $\infty P(10\bar{1}0)$, $OP(0001)$ und $2P2(11\bar{2}1)$, von welchen die letztere eine raue glanzlose Oberfläche hat. Die Basis ist tief geätzt in der Art, dass eine Reihe eng gedrängter eingerollter Rippen stehen bleibt, eingeschlossen in einen erhabenen Rand, der parallel mit der Kante $OP:2P2$ verläuft. Die obere Grenzfläche des Randes und der Rippen geben gemeinsame Reflexionen. W. S. Bayley.

J. S. Diller: Mineralogical Notes. (Am. Journ. of science. XXXVII. 1889. p. 216.)

1. Dumortierit von Harlem, N. Y., und Clip, Arizona; von J. S. DILLER und J. E. WHITFIELD.

Das erstgenannte Vorkommen des untersuchten Minerals ist das gleiche, welches durch R. B. RIGGS als sog. Indikolith von Harlem und vom Verf. schon 1887¹ einer Untersuchung unterzogen wurde. Es ist rhombisch, spaltet nach $a = \infty P\infty(100)$ deutlich und zeigt Andeutungen von Spaltungsebenen auch nach einigen prismatischen Flächen. Zwillinglamellen sind nach Verf. häufig „sowohl nach b als auch nach anderen Flächen in der Prismenzone“ (soll wohl heißen m , da sonst das holoëdrische rhombische Krystallsystem ausgeschlossen sein würde). Flüssigkeitseinschlüsse und lang tafelförmige Hohlräume liegen parallel der c -Axe; die optische Axenebene ist das seitliche Pinakoid $b = \infty P\infty(010)$, die spitze Bissectrix fällt zusammen mit c . Härte 7; spec. Gew. = 3,265.

Das Vorkommen dieses Dumortierit ist auf die aus Quarz, rothen und farblosen Orthoklas, wenig Plagioklas und Turmalin zusammengesetzten pegmatitischen Partien eines Granat führenden Biotit-Gneisses beschränkt, und zwar liegen die Prismen meist in Quarz, seltener in Plagioklas. Au sorgsamst mit der KLEIN'schen Lösung ausgesondertem Material fand sich nur eine Spur von B_2O_3 , dagegen 31,44 SiO_2 , 68,91 Al_2O_3 .

Eine ausgiebigere Analyse gewähren das zweite Vorkommen von feinfaserigem, in Quarz eingesprengtem Mineral, dem nur einige Körnchen Magnet Eisen und Brauneisen beigemischt waren. Eine Probe ward mit der schweren Flüssigkeit und dem Elektromagneten (I), eine zweite dadurch

¹ Ref. siehe 1891. I. -233-. Am. Journ. XXXIV. p. 406.

zur Analyse vorbereitet, dass bei Abwesenheit von jeglichem anderen Mineral ausser Quarz dieser durch Flusssäure zersetzt und ausgewaschen wurde (II). Es ergab sich die Zusammensetzung zu:

	I.	II.	III.
Si O ₂	31,52	27,99	27,6
Al ₂ O ₃	63,66	64,49	65,2
Ca O	Spur	—	—
Mg O	0,52	Spur	—
Na ₂ O	0,37	—	—
K ₂ O	0,11	—	—
B ₂ O ₃	2,62	4,95 4,93	5,4
P ₂ O ₅	—	0,20	—
Glühverlust . .	1,34	H ₂ O 1,72	1,8
	100,14	99,35	100,0.

Somit kann der Dumortierit nicht als reines Thonerde-Silicat aufgefasst werden¹, sondern es entspricht nach den unter II gegebenen Resultaten die Formel:



entsprechend den unter III gegebenen Zahlen.

2. Ergänzende Bemerkung zu dem Peridotite von Elliott Co., Ky.²

Aus dem Gestein wurden die für Anatas gehaltenen gelblichen Körner durch Digestion mit Salzsäure nebst einigen Körnchen von Granat, Enstatit und Chromeisen ausgeschieden; nach sorgfältigem Waschen ward sodann der Rückstand mit H₂SO₄ über dem Wasserbade behandelt, wobei sich das in Frage stehende Mineral leicht löste. Die von L. G. EAKINS ausgeführte Analyse ergab:

50,79 unlöslicher Rückstand, 22,75 TiO₂, 5,25 FeO, 10,28 CaO, 1,48 Al₂O₃, 2,49 MgO, 0,13 SiO₂; Summa = 99,27.

Der Hauptsache nach besteht also das Mineral aus CaO und TiO₂ (nachträglich zeigte sich, dass unter den Bedingungen, die das Experiment gewährte, sowohl der Granat als auch der Enstatit etwas angegriffen wurden) und es kann daher wohl der Fall sein, dass Dr. G. H. WILLIAMS Recht hat, wenn er Perowskit in dem Mineral vermuthet.

3. Gehlenit in einer Hochofenschlacke.

Verf. constatirt das Vorkommen von Gehlenit in einer Hochofenschlacke, welche nahe Mc Ville, Armstrong, Penn., gefunden ward. Das Verhalten gegen Salzsäure und vor dem Löthrohr, sowie die optische Einaxigkeit mit negativem Charakter schliessen die Deutung eines anderen Mineralen aus.

C. A. Tenne.

S. L. Penfield: Crystallized Bertrandite from Stoneham, Me., and Mt. Antero, Colorado. (Amer. Journ. of science 1889. XXXVII. 213.)

¹ DAMOUR: Bull. Soc. Min. d. France. IV. p. 6.

² Am. Journ. XXXII. p. 121

1. Stoneham, Maine. Die Kryställchen, welche zur Untersuchung vorlagen, stammen aus dem Inhalt der Nester, aus denen W. E. HIDDEN den Herderit beschrieben hat¹. Sie wurden auch zu derselben Zeit durch G. F. KUNZ aufgefunden, aber als unbekannt zurückgelegt; erst nach der Beschreibung des Bertrandit vom Mt. Antero² hat ihre Untersuchung stattgefunden. Die bis 2,5 mm langen, 1,5 mm breiten Kryställchen haben schwachen, für Messungen am Reflexionsgoniometer kaum hinreichenden Glanz und sind stets hemimorph in der Richtung der Verticalaxe, aufgewachsen meist mit einem Ende von \checkmark ; sie besitzen ausgezeichnete Spaltbarkeit nach $\infty P\checkmark$ (010), $0P$ (001) und ∞P (110); eine stumpfe Bissectrix steht normal auf c, Axenebene ist b, das spec. Gew. ergab sich zu 2,598.

Beobachtet wurden die Flächen:

$$c = 0P (001); b = \infty P\checkmark (010); h = \infty P\checkmark (130); d = \frac{1}{2}P\checkmark (102);$$

$$e = 3P\checkmark (031) \text{ und } x = 3P\checkmark (162).$$

Von ihnen treten d und e an verschiedenen Enden auf; h, a und c runden durch Oscillation ohne scharfe Ecken die zwischen ihnen erfordernten Ecken ab. Einmal ward ein Zwilling nach $0P$ (001) beobachtet.

Aus den besten Messungen

$$c : d = 001 : 102 = 152^{\circ} 18' \text{ und}$$

$$m : m = 110 : 1\bar{1}0 = 120^{\circ} 44' \text{ (Spaltungsprismen)}$$

$$\text{folgt: } a : b : c = 0,5688 : 1 : 0,5973.$$

2. Mt. Antero, Colorado. Als Beweis für die Richtigkeit der Ansicht, dass die Krystalle als hemimorph zu betrachten seien, gibt Verf. ein Referat über die Untersuchung des grössten Krystalls durch Prof. A. KUNDT³, nach welcher der Krystall beim Abkühlen von 100° C. auf der glatten Basisfläche positive, auf der gekrümmten negative Electricität zeigte. Nachträgliche Untersuchung der Exemplare von Stoneham gaben wegen der Kleinheit keine sicheren Resultate, doch schien der Pol mit den Flächen d der glatten Basis der vorher besprochenen zu entsprechen.

C. A. Tenne.

F. Gonnard: Sur l'offrétite, espèce minérale nouvelle. (Compt. rend. t. CXI. 1890. p. 1002—1003.)

Der Offretit findet sich in Blasenräumen des Basaltes am Berge Simionse bei Montbrison zusammen mit wenig Chabasit. Es sind kleine hexagonale Säulen, von 1 mm Länge bei $\frac{1}{3}$ mm Dicke, mit Basis, letztere oft in der Mitte vertieft, erstere oft tonnenförmig gewölbt. Spaltbarkeit senkrecht zur Basis, $c // c$; Platten parallel der Basis zeigen Feldertheilung ähnlich wie Herschelit. Schmilzt v. d. L. mit Blasenwerfen, wird von kalten wie warmen Säuren nur wenig angegriffen. Die Analyse ergab:

¹ Am. Journ. 1884. XXVII. p. 135 Ref. 1885. I. 384.

² Am. Journ. 1888. XXXVI. p. 52 Ref. 1891. II. p. 41.

³ Annalen der Physik und Chemie 1883. XX. p. 592.

52,47 SiO₂, 19,06 Al₂O₃, 2,43 CaO, 7,72 K₂O, 18,90 H₂O (Sa. 100,58), entsprechend der Formel (K₂, Ca)₂ Al₃ Si₁₄ + 17 aq. (Diese Formel ist fehlerhaft.) Spec. Gew. = 2,13.

O. Mügge.

W. F. Hillebrand: Analyses of three Descloizites from new localities. (Am. Journ. of science. XXXVII. 1889. p. 434.)

1. Mayflower Mine, Bald Mountain Mining District, Beaverhead County, Montana.

Analysen von einem blass orangefarbenen, brüchigen, nicht krystallisirten Mineral, welches einer viel Gangmasse enthaltenden Stufe an verschiedenen Stellen in möglichst reinen Partien entnommen wurde, gaben das folgende Resultat:

	I	II	Mittel	Molecularverhältn.		
PbO	56,02	55,84	55,93	2508	} 4718	4,02
CuO	1,16	1,13	1,15	0145		
FeO	0,70	0,70	0,70	0097		
ZnO	15,96	15,91	15,94	1968		
V ₂ O ₅	—	20,80	20,80	1140	} 1173	1,00
As ₂ O ₅	0,32	—	0,32	0014		
P ₂ O ₅	0,27	—	0,27	0019		
H ₂ O	4,37	4,36	4,37	2428	—	2,07
SiO ₂	0,20	0,16	0,18			
CaO	0,10	—	0,10			
MgO	0,06	—	0,06			
			99,82			

Unlöslich in verdünnter Salpetersäure waren von I 27,42 und von II 22,20%, die als Verunreinigung abgerechnet wurden. Das Wasser wurde durch die Differenz zwischen dem Gehalt des mit Gangmasse gemischten Analysenobjects und demjenigen der Gangmasse selbst bestimmt, ergab aber doppelt so viel, als durch die bisher angenommene Formel für Descloizit verlangt wird. Die gute Übereinstimmung der Analysen lässt den Autor die Formel:



für das von ihm untersuchte Mineral aufstellen, ohne dasselbe aber vom Descloizit zu trennen.

2. Commercial Mine, Georgetown, Grant County, New Mexico.

Auf dieser Grube bildet das Mineral, namentlich im verbrochenen Gergirge, dünne oder dickere Überzüge auf Quarz, welche je nach der Dicke orangeroth oder rothbraun sind. Diese Überzüge bestehen aus kleinen kugeligem Aggregaten, die theilweise auch Krystallspitzen erkennen lassen und meist über Vanadinit abgesetzt scheinen. Härte 3,5.

		Molecularverhältniss					
Pb O	56,01	2512	}	4843	4788	4,12	
Cu O	1,05	0132					
Fe O	0,07	0010					
Zn O	17,73	2189					
V ₂ O ₅	20,44	1119	}	1178	1162	1,00	
As ₂ O ₅	0,94	0041					
P ₂ O ₅	0,26	0018					
H ₂ O	2,45	1361	—	1361	1,17		
Cl	0,04	0011					
Si O ₂	1,01						
Ca O	0,04						
Mg O	0,03						
100,07							

Die dritte Columnne der Molecularverhältnisse gibt dasselbe nach Abrechnung der dem Chlor äquivalenten Mengen von Bestandtheilen des Vanadinit.

3. Lucky Cuss Mine, Tombstone, Cochise County, Arizona.

Traubige Krusten auf Quarz, von unbestimmter grauer Farbe, auf frischem Bruch aber braun; Härte 3,5; spec. Gew. = 5,88 bei 19° C.

		Molecularverhältniss					
Pb O	57,00	2556	}	4485	4385	3,93	
Cu O	11,21	1412					
Fe O	Spur	—					
Zn O	4,19	0517					
V ₂ O ₅	19,79	1084	}	1145	1115	1,00	
As ₂ O ₅	1,10	0048					
P ₂ O ₅	0,19	0013					
H ₂ O	2,50	1389	—	1389	1,25		
Cl	0,07	0020					
Si O ₂	0,81						
Ca O	1,01						
Mg O	0,04						
K ₂ O	0,10						
Na ₂ O	0,17						
CO ₂	0,82						
98,99							

Auch hier gibt die dritte Columnne des Molecularverhältnisses wieder drei Zahlen, die nach Abrechnung der der CO₂ als Calcit und der dem Cl als Vanadinit entsprechenden Mengen an anderen Bestandtheilen erhalten wurden.

In allen diesen Descloiziten ist ein Theil des Blei-Zink-Vanadinats vertreten durch die isomorphe Blei-Kupfer-Verbindung, und Verf. stimmt der

VON GENTH¹ ausgesprochenen Vermuthung bei, dass der von PENFIELD² beschriebene Descloizit, RAMMELSBURG'S Cupro-Descloizit³, der Ramirit von DE LEON⁴, sowie vielleicht auch FRÄNZEL'S Tritochorit⁵ einer Reihe angehören, für die der von RAMMELSBURG gegebene Name als der passendste gewählt wird.

C. A. Tenne.

F. Gonnard: Sur un groupement de mâcles orthogonales de la barytine de Champeix (Puy-de-Dôme). (Bull. soc. franç. de min. t. XIII. 1890. p. 354—356.)

Mit einem grösseren Krystall (I) der Formen (012) . (110) . (001) . (011) sind die Krystalle II und III so verwachsen, dass sie nach Drehung um 90° um die Axe \bar{c} bzw. \bar{a} mit I in Deckung kommen; ferner ein Krystall IV so, dass er nach Drehung um 90° um die Axe \bar{a} mit II sich deckt. Es liegen daher die folgenden unter einander stehenden Flächen und Kanten in den vier Krystallen parallel:

$$\begin{array}{l} \text{I. } 001 . 010 . 100; \bar{a} . \bar{b} . \bar{c}. \\ \text{II. } 001 . 100 . 010; \bar{b} . \bar{a} . \bar{c}. \\ \text{III. } 010 . 001 . 100; \bar{a} . \bar{c} . \bar{b}. \\ \text{IV. } 010 . 100 . 001; \bar{c} . \bar{a} . \bar{b}. \end{array}$$

Leider führt Verf. zur Bestätigung dieser sehr auffallenden Verwachsung keinen einzigen Winkel auf; es wird nicht einmal angegeben, ob die Spaltflächen da, wo sie es sollten, zusammen einspiegeln; bei der Ähnlichkeit der Winkel in manchen Zonen des Baryt scheint das sehr wünschenswerth.

O. Mügge.

J. F. Kemp: Barite from Aspen, Colorado. (Amer. Journ. of science 1889. XXXVII. 236.)

In der Smuggler mine bei Aspen fanden sich einige krystallisirte, weingelb gefärbte Baryt-Krystalle und zwar in Hohlräumen, welche im zersetzten (hier Zink haltenden Blei-, Silber-) Erz liegen. Die durch Vorwalten von OP (001) und ∞ P (110) tafelförmige Combination zeigt noch P (111), $\frac{1}{2}$ P ∞ (102), P ∞ (101), ∞ P ∞ (100), P ∞ (011), ∞ P ∞ (010), sowie die etwas gekrümmten Flächen einer nur auf einer Seite von $\frac{1}{2}$ P ∞ auftretenden Makropyramide, welche folgende Winkelgrössen gab:

$$mPn : OP = 107^\circ - 112^\circ; \quad mPn : \frac{1}{2}P\infty = 153^\circ 50' - 156^\circ 40'.$$

Die mit zahlreichen, unregelmässig geformten Einschlüssen versehenen Krystalle zeigen gleich den durch BECKENKAMP vom Kaiserstuhl beschrie-

¹ Proc. Am. Phil. Soc. XXIV. p. 39. 1887.

² Am. Journ. III. XXVI. p. 361. 1883.

³ Monatsber. d. Berl. Akad. 1883. p. 1215.

⁴ La Ramirita, nueva especie mineral. Mexico 1885.

⁵ TSCHERMAK'S Min. und petr. Mitth. III. p. 506; IV. p. 97.

benen einen starken Pleochroismus. Farblos nach \bar{b} , tief gelb nach \bar{a} und weniger intensiv gelb nach \bar{c} .

C. A. Tenne.

E. F. Ayres: Mineralogical Notes. (Am. Journ. of science. XXXVII. 1889. p. 235.)

Thenarditkrystalle vom Borax-See, San Bernardino Co., Californien, zeigen einen bislang nicht beschriebenen Habitus und eine neue Zwillingsbildung, sie sind kurz prismatisch oder tafelförmig mit $m = \infty P(110)$, $c = 0P(001)$, ferner $o = P(111)$ und angedeutet namentlich in der oscillatorischen Streifung mit der Basis $t = \frac{1}{5}P\bar{\infty}(106)$, sowie wahrscheinlich $a = \infty P\bar{\infty}(100)$. Bei Messungen sind wegen der rauhen Oberfläche nur annähernde Resultate zu erzielen.

Gefunden: Ber. n. BÄRWALD:

∞P	:	∞P	$110 : \bar{1}10 = 59^\circ 60'$	$61^\circ 43'$
∞P	:	P	$110 : 111 = 158 20$	$157 43$
$\frac{1}{5}P\bar{\infty}$:	$\frac{1}{5}P\bar{\infty}$	$106 : \bar{1}06 = 139 28$	$141 29$

Zwillinge mit dem Winkel von 102° resp. 78° zwischen der Basis der beiden Individuen ergeben $P\bar{\infty}(011)$ als Zwillingsfläche, während bislang nur $P\bar{\infty}(101)$ als solche bekannt war.

Pyrit von einer nur mit dem Fundort Colorado bezeichneten Stufe zeigt in reich entwickelter Combination das Zusammenvorkommen von $+\left[\frac{\infty 02}{2}\right]\pi(210)$ mit $-\left[\frac{\infty 02}{2}\right]\pi(120)$ neben $\infty 0\infty(100)$, $\infty 0(110)$, $0(111)$, $202(211)$, $303(311)$, $20(221)$, $+\left[\frac{30\frac{3}{2}}{2}\right]\pi(321)$, $+\left[\frac{80\frac{3}{2}}{2}\right]\pi(851)$; an anderen Ecken desselben Krystalls ergab das Goniometer noch Reflexe, die den folgenden Pentagondodekaedern entsprechen würden:

$$+\left[\frac{\infty 0\frac{3}{4}}{2}\right]\pi(430), +\left[\frac{\infty 0\frac{5}{4}}{2}\right]\pi(540), -\left[\frac{\infty 0\frac{5}{4}}{2}\right]\pi(450),$$

$$-\left[\frac{\infty 0\frac{3}{4}}{2}\right]\pi(340), -\left[\frac{\infty 0\frac{3}{2}}{2}\right]\pi(230).$$

C. A. Tenne.

W. F. Cummins: Gyps im Perm von Texas und den darüber liegenden Schichten. (Ibidem p. 197.)

Ausgedehnte Gypslager in den rothen Thonen der permischen Formation in Stonewall Co. bestehen aus allen Abarten dieses Minerals, vom derben und erdigen bis zum durchsichtigen Selenit und Alabaster.

W. S. Bayley.

Meteoriten.

E. E. Howell: Description of new meteorites. (Proceed. of the Rochester Acad. of Science 1890. I. p. 86—100. Mit 1 Tafel und 7 Holzschnitten.)

1. Welland. Das nierenförmige Stück Meteoreisen wurde am 30. April 1888 ca. $2\frac{1}{2}$ km nördlich von Welland, Ontario, Canada beim Pflügen gefunden und wog nach Entfernung der abblätternden Kruste ca. 8 kg. Die WIDMANSTÄTTEN'schen Figuren werden mit denjenigen des Tolucaeisens verglichen. Grössere Troilitpartien scheinen zu fehlen. J. M. DAVIDSON ermittelte: Fe = 91,17, Ni = 8,54, Co = 0,06, S = 0,07, Summa = 99,84. Sp. G. = 7,87.

2. Hamilton Co. Über dieses Eisen wurde schon früher referirt¹. Als Jahr des Findens wird hier 1888 statt 1887 angegeben und die Abbildung einer grossen geätzten Platte in Naturdruck beigelegt.

3. Puquios. Auch von diesem schon früher besprochenen Eisen wird als Zeit des Findens 1885 statt 1884 angegeben.

4. De Cewsville. Der 340 g schwere Meteorstein fiel am 21. Jan. 1887, 2 p. m. in der Stadt De Cewsville, Ontario, Canada, eine Eisdecke durchschlagend. Die Rinde ist auf allen Flächen von gleichmässiger und recht bedeutender Dicke. Der Stein ist noch nicht untersucht worden.

5. Doña Inez und Llano del Inca. Beide Meteoriten wurden 1888 in Atacama, Chile bei Gelegenheit der Chilenisch-Bolivianischen Grenzaufnahme in zahlreichen Stücken gefunden und enthalten neben Nickeleisen Silicate. Der Beschreibung nach dürften sie zu den Mesosideriten gehören.

Von den dicht bei dem Cerro de Doña Inez gefundenen Stücken, welche wie geborstene Thonklumpen aussehen, im Innern aber durchaus frisch sind, gelangten $7\frac{1}{4}$ kg in den Besitz von Professor WARD. J. M. DAVIDSON fand folgende Zusammensetzung:

	I.	II.	III.
	Gesamtanalyse In HCl unlösl. Theil		In HCl lösl. Theil
		29,77 %	70,23 %
Si O ₂ . . .	18,41	52,87	2,94
Fe O . . .	58,96	20,96	75,84
Al ₂ O ₃ . . .	6,39	7,52	5,89
P ₂ O ₅ . . .	0,32	—	0,46
Ni O . . .	5,28	0,72	7,33
Co O . . .	0,34	Spur	0,48
Ca O . . .	3,56	1,67	4,42
Mg O . . .	4,92	14,71	0,53
S . . .	1,06	—	1,54
Cu . . .	Spur	—	Spur
	99,24	98,45	99,43.

Spec. Gew. 3,89. Da die Analysen I und III in Folge des vorhandenen Troilit und Nickeleisens erheblich mehr als 100 % hätten geben müssen, so sind dieselben wenig befriedigend.

A. C. LANE und H. B. PATTON fanden bei der mikroskopischen Untersuchung die folgenden Gemengtheile: röthlichen monoklinen, diallagähn-

¹ Vgl. dies. Jahrb. 1891. II. - 418 -.

lichen und farblosen rhombischen Pyroxen in mikropegmatit- oder granophyrähnlicher Verwachsung; Plagioklas (Anorthit) und Olivin in geringer Menge; Magnetit; Troilit; Nickeleisen, in geringerer Menge als Magnetit. Der Plagioklas zeigt Zwillingsbildung nach dem Albit- und gelegentlich auch nach dem Periklingesetz. Eisenhydroxyde, Carbonate (?) und eine grünliche Substanz treten als Zersetzungsproducte auf. Pyroxen und etwas Feldspath liegen porphyrisch in einer aus rundlichen Körnern zusammengesetzten Grundmasse.

Die Stücke von dem Llano del Inca, SO. Taltal, wogen zusammen $12\frac{1}{4}$ kg, das grösste jedoch nur $127\frac{1}{2}$ g. Die Analysen von L. G. EAKINS ergaben:

	In HCl lösl. ¹	In HCl unlösl.	Nickeleisen	Troilit
	30,9 %	32,6 %	25,8 %	10,6 %
Si O ₂ . . .	28,08	53,11	Fe . . .	89,77
Al ₂ O ₃ . . .	12,74	2,32	Ni . . .	9,17
Cr ₂ O ₃ . . .	—	0,90	Co . . .	0,61
Fe O . . .	42,52	18,82		
Ni O . . .	2,90	—		
Mn O . . .	0,20	—		
Ca O . . .	9,33	1,75		
Mg O . . .	1,98	23,10		
P ₂ O ₅ . . .	2,25	Spur		
	<u>100,00</u>	<u>100,00</u>		<u>99,55.</u>

Nach LANE und PATTON tritt Plagioklas in unregelmässig gestalteten, zuweilen etwas länglichen Körnern auf, welche gewöhnlich Zwillingslamellen, und zwar meist nach zwei Richtungen eingelagert enthalten; die Auslöschungsschiefe spricht für Anorthit; farblose bis lichtbraune Körner, winzige Pünktchen und opake schwarze Partikel bilden zahlreiche, meist regelmässig angeordnete Einschlüsse und werden als Augit, Gasporen und Magnetit gedeutet. Der lichtbraune, schwach pleochroitische, diallagartige Pyroxen mit Einschlüssen von Magnetit und Gasporen zeigt Streifung parallel OP, wahrscheinlich in Folge von Zwillingsbildung, seltener Zwillingslamellen nach dem Orthopinakoid, prismatische und pinakoidale Spaltung. Ferner sind reichlich vorhanden Magnetit und Olivin mit Einschlüssen von Magnetit, während Troilit und Nickeleisen in sehr unregelmässiger Vertheilung auftreten. Bräunliche bis gelbliche Eisenhydroxyde dringen auf Spalten in alle Gemengtheile ein; weissliche Partien im Feldspath werden für ein epidotartiges Umwandlungsproduct gehalten. Die Feldspathe liegen porphyrisch in einer Grundmasse; der makroskopische Habitus wird von WADSWORTH als gabbroartig bezeichnet. Nach dem Resultat der mikroskopischen Untersuchungen glaubt letzterer, dass die beiden Mesosiderite verschiedene Fälle repräsentiren, während HOWELL geneigt ist, dieselben trotz der Entfernung von 80—120 km, in welcher sie gefunden

¹ Nach Abzug des Troilit.

worden sind, für zusammengehörig zu halten, da verbindende Zwischenlieder nach Structur und Zusammensetzung vorhanden seien.

6. El Chañaralino. Das 43,4 kg schwere Meteoreisen wurde 1884 von einem Bergmann nahe bei Merceditas, O. Chañaral, Chile gefunden. Von den grossen Troilitknollen umschliessen einige Eisenkugeln; neben Troilit kommt ein helleres und mehr grauliches Sulphid in zahlreichen kleinen Partien vor, auf dessen Auswitterung gewisse an der Oberfläche auftretende, reihenweise angeordnete Vertiefungen zurückgeführt werden. Ausserdem zeigt der Meteorit die gewöhnlichen grösseren schüsselförmigen Vertiefungen.

Erwähnt werden schliesslich ein 1888 bei den Salpeterwerken La Primitiva, Salitra, 64 km O. Iquique, Chile gefundenes Meteoreisen und ein zweites, welches 1883 zu Calderilla, Chile gefallen sein soll. **E. Cohen.**

E. H. S. Bailey: The Tonganoxie Meteorite. (Amer. Journ. of Science. 1891. (3.) XLII. 385—387. Mit Tafel.)

Das ca. 12 kg schwere Meteoreisen wurde 1886 $1\frac{1}{2}$ km W. Tonganoxie, Leavenworth Co., Kansas gefunden. Die Oberfläche zeigt zahlreiche schüsselförmige Vertiefungen und ist vollständig mit einer röthlichschwarzen, schuppigen, magnetischen Kruste, sowie mit Tropfen von Eisenchlorid bedeckt. Die Analyse ergab: Fe = 91,18; Ni = 7,93; Co = 0,39; P = 0,10; Cu = Spur; Zus. 99,60. Spec. Gew. (am ganzen Stück bestimmt) = 7,45.

Beim Ätzen liefert das Eisen WIDMANNSTÄTTEN'sche Figuren, und es treten auf den Schnittflächen Troilitknollen, lange dünne, zuweilen sich verästelnde [? d. Ref.] Krystalle, sowie mit einer schwarzen Substanz erfüllte, unregelmässig verlaufende Sprünge hervor. **E. Cohen.**

G. F. Kunz: An undescribed mass of meteoric iron from Indian Valley Township, Floyd County, Virginia. (Geol. Mag. 1891. IX. No. 44. 894—895.)

Das 1887 gefundene, 14 kg schwere hexaëdrische Eisen ergab bei der von L. G. EAKINS ausgeführten Analyse folgende Zusammensetzung: Fe = 93,59; Ni = 5,56; Co = 0,53; P = 0,27; S = 0,01; Cu und Si O₂ = Spuren. Summa 99,96. **E. Cohen.**

1892. II. - 29 - Z. 6 v. u. lies Simiouse anstatt Simionse.
 „ „ - 29 - Z. 2 v. u. „ ohne anstatt mit.
 „ „ p. III (Inhaltsverz.) „ Mügge, O. anstatt Mügge, C.
 „ „ - 216 - Z. 5 v. o. ist zu streichen nicht.
 „ „ - 256 - Z. 10 v. o. lies Kryphiolith anstatt Cryptiolit.
 „ „ - 267 - Z. 20 v. u. muss es wahrscheinlich heissen: (Phillip-
 sit) anstatt (Anorthit).
 „ „ - 424 - Z. 4 v. u. lies In anstatt Zu.
 1893. I. - 113 - Z. 3 v. o. „ Rissen statt Riffen.
 „ „ - 186 - Z. 5 v. o. „ Zehen statt Zähne.
 „ „ - 200 - Z. 4 v. o. „ cataphracta statt catafracta.
 „ „ - 200 - Z. 6 v. o. „ pannus statt parmus.
 „ „ - 274 - Z. 11 v. u. „ Der anstatt Das.
 „ „ - 367 - Z. 6 v. o. „ Gontasien anstatt Goutasien.
 „ „ - 524 - Z. 10 v. u. „ der anstatt dem.
 „ „ - 529 - Z. 12 v. u. „ perforata anstatt perfora.
 „ „ - 550 - Z. 14 v. o. „ Lower anstatt Lover.
 „ „ - 566 - Z. 7 v. u. „ Eastwater statt Eastwear.
 „ II. - 7 - Z. 14 v. o. „ { 5952 anstatt 5992.
 „ „ { 4632 anstatt 4342.
 „ „ - 24 - Z. 17 v. u. „ P∞ anstatt ∞P.
 „ „ - 25 - Z. 20 v. o. „ 244 anstatt -244-.
 „ „ - 388 - Z. 7 v. u. „ welcher statt welches.
 „ „ - 414 - Z. 22 v. u. „ with statt whit.
 „ „ - 438 - Z. 15 v. u. „ Solenhofen statt Soenhofen.
 „ „ - 438 - Z. 7 v. u. „ Loop statt Coop.
 „ „ - 523 - Z. 5 v. o. „ RÖDER statt ROCIER.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [1892_2](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Diverse Berichte 1001-1036](#)