

Geschäftsgründung 1833

Preisgekrönt:

Mainz 1842 \* Berlin 1844 \* London 1854 \* Paris 1855 \* London 1862  
Paris 1867 \* Sidney 1879 \* Bologna 1881 \* Antwerpen 1885  
Chicago 1893 \* Brüssel 1897 \* Santiago 1902 \* St. Louis 1904

DR F. KRANTZ  
RHEINISCHES MINERALIEN-CONTOR

FABRIK UND VERLAG MINERALOGISCHER  
UND GEOLOGISCHER LEHRMITTEL

IN

BONN A. RH.

Katalog Nr 6<sup>b</sup>

1905

**Sammlung von 416 Krystall-Modellen  
in Birnbaumholz**

enthaltend

sämtliche in Prof. P. Groth's Lehrbuch der physikalischen  
Krystallographie (4. Aufl., Leipzig 1905) abgebildeten Krystallformen  
und Kombinationen.

*Es stehen auf Wunsch kostenfrei zur Verfügung:*

- Katalog Nr. 1<sup>a</sup>: Mineralien, Meteoriten und Mineralpräparate  
" " 1<sup>b</sup>: Krystallmodelle in Holz, Tafelglas und Pappe  
" " 2<sup>a</sup>: Geologie (ill.)  
" " 2<sup>b</sup>: Palaeontologie  
" " 3: Gypsmodelle (ill.)  
" " 4: Gesteine, Dünnschliffe, petrographische Apparate  
und Utensilien.  
" " 18: Allgemeiner min.-geolog. Lehrmittel-Katalog  
" " 19: Neue krystallographische Modelle (ill.)

## BEZUGS-BEDINGUNGEN

1. Die in diesem Katalog festgestellten Preise setzen die entsprechenden Preise der früher erschienenen Kataloge über Krystallmodelle ausser Kraft.

2. Die **Preise** verstehen sich ohne Verbindlichkeit und loco Bonn. Die Rechnungsbeträge sind nach zwei Monaten in Bonn zahlbar. Für Barzahlung innerhalb der ersten vier Wochen wird  $1\frac{1}{2}\%$  Skonto vergütet. Nach Ablauf der Zahlungsfrist werden die fälligen Beträge durch Sichtwechsel oder Postauftrag eingezogen. Die Beträge der Rechnungen für noch unbekannte Abnehmer werden unter Abzug von  $1\frac{1}{2}\%$  Skonto auf die Sendungen nachgenommen.

3. Bei **Lieferungen für öffentliche Institute** können den Etats entsprechende besondere Zahlungseinteilungen vereinbart werden.

4. **Ansichtsendungen** einzelner Mineralien oder Petrefakten stehen auf Wunsch zu Verfügung. Die nicht gewählten Stücke sind unbeschädigt innerhalb 14 Tagen nach Empfang gut verpackt und kostenfrei zurückzusenden.

5. **Krystallmodelle**, Dünnschliffe, Gesteine, Gypsmodelle geologische Modelle aller Art, Apparate und Utensilien **werden nur auf feste Bestellungen geliefert.**

6. Alle nicht in den Katalogen angeführten **Krystallmodelle** aus Holz, Glas oder Pappe können nach eingesandten krystallographischen Zeichnungen auf Wunsch in den Werkstätten des Geschäftes hergestellt werden. Ebenso werden **Gesteinsdünnschliffe** und **orientierte Mineralschliffe** von eingesandtem Material sorgfältig und pünktlich hergestellt.

7. Die **Verpackung** geschieht unter besonderer Aufsicht und mit grösster Sorgfalt, indessen kann für Schäden auf dem Transport keine Verantwortung übernommen werden.

8. Das **Verpackungsmaterial** wird zum Selbstkostenpreise berechnet.

Nachdruck verboten \* Alle Rechte vorbehalten.

Das Preisverzeichnis befindet sich auf der dritten Umschlagseite.

# KATALOG

einer

## Sammlung von 416 Modellen in Birnbaumholz

enthaltend

sämtliche in Prof. P. Groth's Lehrbuch der physikalischen Krystallographie (4. Aufl., Leipzig 1905) abgebildeten Krystallformen und Kombinationen.

Zusammengestellt

von

Prof. Dr. P. Groth.

*Katalog Nr. 6<sup>b</sup>*

Dritte Auflage.

HERAUSGEGEBEN VON

DR F. KRANTZ

RHEINISCHES MINERALIEN-CONTOR

FABRIK UND VERLAG MINERALOGISCHER UND GEOLOGISCHER  
LEHRMITTEL.

BONN A. RH.

## VORWORT.

Die Änderungen, welche der Verfasser in der vor kurzem erschienenen 4. Auflage seines Lehrbuches der physikalischen Krystallographie vorgenommen hat, bedingten auch Änderungen in der bisherigen Sammlung von 396 Modellen, welche der 3. Auflage jenes Werkes entsprach. Dieselben bestehen in der Aufnahme einer Anzahl von Modellen chemisch wichtiger Krystallformen und in der Weglassung einiger weniger wichtigen.

Der vorliegend neu bearbeitete Katalog enthält nun alle in der neuen Auflage der „Physikalischen Krystallographie“ behandelten und abgebildeten Formen mit Anführung der Figurenummer der betreffenden Abbildung. Bei den aus der 1. Auflage dieses Kataloges beibehaltenen Modellen ist die damalige Nr. in ( ) beigefügt.

Unter den neu aufgenommenen Modellen soll Nr. 416 besonders dazu dienen, die Einführung der rhomboëdrischen Symbole Millers zu erleichtern. Die Krystalle mit rhomboëdrischer Struktur unterscheiden sich bekanntlich nur dadurch von denen mit kubischer Struktur, dass die drei gleichwertigen Richtungen dichtester Anordnung Winkel miteinander bilden, welche mehr oder weniger von  $90^\circ$  abweichen. Wenn sie, wie die kubischen Krystalle auf die Kanten des Würfels, auf jene drei Richtungen als Krystallaxen bezogen werden, so ergeben sich die Symbole der verschiedenen trigonalen Formen identisch mit den entsprechenden kubischen, von welchen sie sich auch in den Winkeln um so weniger unterscheiden, je näher das primäre Rhomboëder dem Würfel steht. Orientiert man daher das Modell Nr. 416 so, dass (111) die obere Basisfläche und (100) das primäre Rhomboëder darstellt, so kann man durch die auf den Flächen angegebenen Bezeichnungen ohne weiteres die Symbole der betreffenden ditrigonal-skalenoëdrischen Formen ablesen, und zwar die einfachsten und daher am häufigsten vorkommenden (für weitere sei auf die tabellarische Darstellung Phys.-Krystallogr. S. 552 f. verwiesen).

München, August 1905.

*Prof. Dr. Groth.*

Das Preisverzeichnis befindet sich auf der dritten Umschlagseite.

## I. Triklines Krystallsystem.

### 1. Asymmetrische Klasse.

(Hemiëdrie des trikl. Syst.)

Kein Symmetrieelement; die vollständige „einfache Form“ ist eine einzelne Fläche (Pedion). Diese erhält je nach der Wahl der Axen und der Stellung des Krystalles folgende Bezeichnungen:

$\{100\}$  ist das erste positive,  $\{\bar{1}00\}$  das erste negative Pedion  
 $\{010\}$  ist das zweite positive,  $\{0\bar{1}0\}$  das zweite negative Pedion  
 $\{001\}$  ist das dritte positive,  $\{00\bar{1}\}$  das dritte negative Pedion.  
 $\{0kl\}$  ist ein Pedion erster Art  
 $\{h0l\}$  ist ein Pedion zweiter Art  
 $\{hk0\}$  ist ein Pedion dritter Art  
 $\{hkl\}$  ist ein Pedion vierter Art.

#### 1. Saures rechtsweinsaures Strontium (Scacchi'sches Salz) = $(C^4H^4O^6H)^2Sr \cdot 4H^2O$ .

Figur 175 resp. 179 (mit Weglassung einiger weniger wichtigen Flächen und in der Ausbildung dem gewöhnlichen Habitus Fig. 192 entsprechend):  
 $\{\bar{1}00\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{0\bar{1}0\}$ ,  $\{00\bar{1}\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{1\bar{1}0\}$ ,  $\{\bar{1}01\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{\bar{1}02\}$ ,  $\{1\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{\bar{1}22\}$ ,  $\{011\}$ .

#### 2. Saures linksweinsaures Strontium (enantiomorph dem vorigen, entsprechend Fig. 180 resp. 181): $\{100\}$ , $\{\bar{1}00\}$ , $\{010\}$ , $\{0\bar{1}0\}$ , $\{001\}$ , $\{00\bar{1}\}$ , $\{\bar{1}\bar{1}0\}$ , $\{\bar{1}10\}$ , $\{10\bar{1}\}$ , $\{\bar{1}01\}$ , $\{102\}$ , $\{\bar{1}11\}$ , $\{\bar{1}22\}$ , $\{0\bar{1}\bar{1}\}$ .

#### 3. (408) Thioschwefelsaures (unterschwefligsaures) Calcium = $S^2O^3Ca \cdot 6H^2O$ . Fig. 189: $\{010\}$ , $\{0\bar{1}0\}$ , $\{\bar{1}\bar{1}0\}$ , $\{\bar{1}10\}$ , $\{011\}$ , $\{0\bar{1}\bar{1}\}$ , $\{001\}$ , $\{00\bar{1}\}$ , $\{110\}$ , $\{\bar{1}\bar{1}0\}$ .

#### 4. Dasselbe, Fig. 190: $\{0\bar{1}0\}$ , $\{00\bar{1}\}$ , $\{101\}$ , $\{011\}$ , $\{001\}$ , $\{\bar{1}02\}$ , $\{\bar{1}01\}$ , $\{\bar{1}00\}$ , $\{\bar{1}0\bar{1}\}$ , $\{\bar{1}\bar{1}0\}$ , $\{\bar{1}10\}$ , $\{111\}$ , $\{\bar{1}\bar{1}\bar{1}\}$ , $\{\bar{1}11\}$ , $\{\bar{1}12\}$ , $\{100\}$ .

#### 5. Escig-salpetersaures Strontium = $[C^2H^3O^2]^2Sr \cdot [NO^3]^2Sr \cdot 3H^2O$ . Fig. 191: $\{001\}$ , $\{00\bar{1}\}$ , $\{100\}$ , $\{\bar{1}00\}$ , $\{01\bar{1}\}$ , $\{0\bar{1}0\}$ , $\{011\}$ , $\{\bar{1}\bar{1}0\}$ , $\{\bar{1}10\}$ .

### 2. Pinakoidale Klasse.

(Holoëdrie des trikl. Syst.)

Eine zweizählige Axe und dazu senkrechte Ebene der zusammengesetzten Symmetrie; die einfache Form ist ein Pinakoid und wird je nach der Aufstellung des Krystalles:

$\{100\}$  erstes Pinakoid  
 $\{010\}$  zweites Pinakoid  
 $\{001\}$  drittes Pinakoid  
 $\{0kl\}$  ein Pinakoid erster Art

- $\{h0l\}$  ein Pinakoid zweiter Art  
 $\{hk0\}$  ein Pinakoid dritter Art  
 $\{hkl\}$  ein Pinakoid vierter Art.
6. **Borsäure** =  $B(OH)_3$ . Fig. 193:  $\{001\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{1\bar{1}0\}$ ,  $(111)$ ,  $\{1\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{1\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ .
7. **Schwefelsaures Kupfer** (Kupfervitriol) =  $SO_4Cu \cdot 5H_2O$ . Fig. 194:  $\{110\}$ ,  $\{1\bar{1}0\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{130\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{12\bar{1}\}$ ,  $\{021\}$ ,  $\{02\bar{1}\}$ ,  $\{0\bar{1}1\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{12\bar{1}\}$ .
8. (407). **Dichromsaures Kalium** =  $Cr_2O_7K_2$ . Fig. 195:  $\{010\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{011\}$ .
- 9a und b (= 722a und b des Katalogs von 743 Mod.). **Disthen** (Cyanit) =  $SiO_5Al_2$ .  $\{100\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{1\bar{1}0\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{210\}$ ,  $\{001\}$ . Zur Erläuterung der folgenden Zwillingsgesetze: „Zwillingssaxe die Normale zu  $\{100\}$ “ (symmetr. Zwilling nach  $\{100\}$  als Zwillingsebene) — „Zwillingssaxe die Krystallaxe  $c^*$  — „Zwillingssaxe die in  $\{100\}$  liegende Normale zur Vertikalaxe“.
10. (409). **Albit** (Natronfeldspath) =  $Si_3O_8AlNa$ . Fig. 196:  $\{010\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{1\bar{1}0\}$ ,  $\{130\}$ ,  $\{1\bar{3}0\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{021\}$ ,  $\{20\bar{1}\}$ .
11. (410). Dasselbe Mineral. Fig. 197:  $\{010\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{1\bar{1}0\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{1\bar{0}1\}$ . Zwilling nach  $\{010\}$ .
12. Die vorige Kombination mit Zwillinglamelle desselben Gesetzes (Fig. 198).
13. (411). **Traubensäure** =  $C^4H^6O^6 \cdot 2H^2O$ . Fig. 199:  $\{1\bar{1}0\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{0\bar{1}1\}$ ,  $\{111\}$ .
14. (412). **Bibromparanitrophenol** =  $C^6H^2 \cdot OH \cdot NO_2 \cdot Br_2$ . Fig. 200:  $\{001\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{1\bar{1}\bar{1}\}$ .

## II. Monoklines Krystallsystem.

### 3. Sphenoidische Klasse.

(Hemimorphie des monokl. Syst.)

Eine zweizählige Symmetrie (Krystallaxe  $\{b\}$ ); die allgemeine einfache Form ist ein Sphenoid, welches in besonderen Fällen in ein Pinakoid oder ein Pedion übergehen kann:

- $\{100\}$  erstes Pinakoid  
 $\{010\}$  zweites rechtes Pedion;  $\{0\bar{1}0\}$  zweites linkes Pedion  
 $\{001\}$  drittes Pinakoid  
 $\{0kl\}$  ein Sphenoid erster Art  
 $\{h0l\}$  ein Pinakoid zweiter Art  
 $\{hk0\}$  ein Sphenoid dritter Art  
 $\{hkl\}$  ein Sphenoid vierter Art.

15. **Lithiumsulfat** =  $SO_4Li_2 \cdot H_2O$ . Fig. 204a:  $\{101\}$ ,  $\{1\bar{0}1\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{301\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{121\}$ ,  $\{1\bar{1}0\}$ ,  $\{2\bar{1}0\}$ .
16. Dasselbe (enantiomorphe Komb.). Fig. 204b:  $\{101\}$ ,  $\{1\bar{0}1\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{301\}$ ,  $\{1\bar{1}0\}$ ,  $\{121\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{210\}$ .
17. **Isobenzil** (Dibenzoyldioxytilben) =  $C^{28}H^{20}O^4$ . Fig. 205:  $\{100\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{1\bar{1}0\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{0\bar{1}1\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ .
18. Dasselbe Kombination, Zwilling eines rechten und eines linken Krystalls mit  $\{100\}$  als Zwillingsebene. Fig. 206.
19. Dasselbe Kombination, Zwilling zweier rechter Krystalle, Zwillingssaxe die Normale zu  $\{100\}$ . Fig. 207.
20. (396). **Rechtswensäure** =  $C^4H^6O^6$ . Fig. 208:  $\{100\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{1\bar{1}0\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{011\}$ .
21. **Linkswensäure** (enantiomorph d. vor. Fig. 2 Taf. III):  $\{100\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{1\bar{1}0\}$ ,  $\{0\bar{1}1\}$ .
22. **Rechtswensäures Kalium** =  $C^4H^4O^6K^2$ . Fig. 210:  $\{100\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{131\}$ ,  $\{0\bar{1}0\}$ .
23. **Rechtswensäures Ammonium** =  $C^4H^4O^6(NH_4)^2$ . Fig. 212:  $\{100\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ .
24. Dasselbe. Fig. 213:  $\{100\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{111\}$ .
25. **Rechtswensäures Strontium** =  $C^4H^4O^6Sr \cdot 3H^2O$ . Fig. 215:  $\{100\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{111\}$ .
26. (403). **Rohrzucker** =  $C^{12}H^{22}O^{11}$ . Fig. 217:  $\{100\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{1\bar{1}0\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{0\bar{1}1\}$ .
27. **Milchzucker** (Laktose) =  $C^{12}H^{22}O^{11} \cdot H^2O$ . Fig. 218:  $\{100\}$ ,  $\{0\bar{1}1\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{1\bar{1}0\}$ .

## 4. Domatische Klasse.

(Hemiëdrie des monokl. Syst.)

Eine Symmetrieebene  $\{010\}$ ; die allgemeine Form ist ein Doma, welches in besonderen Fällen in ein Pinakoid oder ein Pedion übergehen kann.

- $\{100\}$  erstes positives (vorderes) Pedion;  $\{1\bar{0}0\}$  erstes negatives (hint.) Pedion  
 $\{010\}$  zweites Pinakoid  
 $\{001\}$  drittes positives (ob.) Pedion;  $\{00\bar{1}\}$  drittes negatives (unt.) Pedion  
 $\{0kl\}$  ein Doma erster Art  
 $\{h0l\}$  ein Pedion zweiter Art  
 $\{hk0\}$  ein Doma dritter Art  
 $\{hkl\}$  ein Doma vierter Art.
28. **Tetrathionsaures Kalium** =  $S^4O^6K^2$ . Fig. 219:  $\{100\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{1\bar{0}0\}$ ,  $\{1\bar{1}0\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{133\}$ ,  $\{1\bar{1}\bar{1}\}$ .
29. **Skolezit** =  $Si^2O^{10}Al^2Ca \cdot 3H^2O$ . Fig. 220:  $\{010\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{1\bar{1}0\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ , Zwilling nach  $\{100\}$ .
30. **Paratoluidoisobuttersäureester** =  $CH^3 \cdot C^6H^4NH \cdot C^5H^6 \cdot CO^2 \cdot C^2H^5$ . Fig. 223.  $\{00\bar{1}\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{1\bar{0}1\}$ ,  $\{1\bar{0}0\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{130\}$ ,  $\{210\}$ .
31. Dasselbe. Fig. 224:  $\{1\bar{0}1\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{00\bar{1}\}$ ,  $\{1\bar{0}0\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{121\}$ ,  $\{011\}$ .
32. Dasselbe. Fig. 225:  $\{405\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{1\bar{1}00\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{01\bar{1}\}$ .

## 5. Prismatische Klasse.

(Holoëdrie des monokl. Syst.)

Eine Symmetrieebene (010) und eine dazu senkrechte zweizählige Symmetrieaxe (b); die allgemeine Form ist ein Prisma, welches in gewissen Fällen in ein Pinakoid übergeht:

{100} erstes Pinakoid  
{010} zweites Pinakoid  
{001} drittes Pinakoid  
{0kl} ein Prisma erster Art  
{h0l} ein Prisma zweiter Art  
{hk0} ein Prisma dritter Art  
{hkl} ein Prisma vierter Art.

33. (375). Schwefel. Fig. 226: {110}, {100}, {001}, {111}, {011}.
34. Dasselbe. Fig. 227: {100}, {110}, {210}, {111}, {011}.
35. Selen. Fig. 228: {001}, {100}, {111}, {111}, {210}.
36. (377). Arsensulfür (Realgar) = AsS. Fig. 229: {110}, {210}, {001}, {011}, {010}, {111}.
37. Arsenrioxyd (arsenige Säure) = As<sup>2</sup>O<sup>3</sup>. Fig. 230: {010}, {110}, {111}, {111}, {011}, {021}, {041}. Zwillling nach {100}.
38. Chlorbaryum = BaCl<sup>2</sup>. 2H<sup>2</sup>O. Fig. 231: {010}, {101}, {101}, {111}, {111}, {011}, {021}, {110}, {130}. Zwillling nach {001}.
39. Ferrocyanokalium (gelbes Blutlaugensalz) = Fe(CN)<sup>6</sup>K<sup>4</sup>. 3H<sup>2</sup>O. Kombination: {010}, {110}, {011}, {101}, {101}, {121}.
40. Ferricyanokalium (rotes Blutlaugensalz) = Fe(CN)<sup>6</sup>K<sup>3</sup>. Kombination: {110}, {111}, {111}, {100}. Zwillling nach {100}.
41. (378). Kaliumchlorat = ClO<sup>3</sup>K. Fig. 232: {001}, {110}, {111}, {101}. Zwillling nach {001}.
42. (379). Natriumcarbonat (Soda) = CO<sup>3</sup>Na<sup>2</sup>. 10H<sup>2</sup>O. Fig. 233: {010}, {110}, {111}.
43. (557 des Katalogs von 743 Modellen). Natriumsulfat (Glaubersalz) = SO<sup>4</sup>Na<sup>2</sup>. 10H<sup>2</sup>O. Kombination: {001}, {100}, {110}, {120}, {010}, {011}, {101}, {111}, {201}, {211}, {111}, {201}.
44. (380). Calciumsulfat (Gyps) = SO<sup>4</sup>Ca. 2H<sup>2</sup>O. Fig. 234: {010}, {110}, {111}.
45. (381). Dieselbe Kombination. Fig. 235: Zwillling nach {100}.
46. (382). Eisenvitriol = SO<sup>4</sup>Fe. 7H<sup>2</sup>O. Fig. 237: {110}, {001}, {101}, {101}, {111}, {011}.
47. (383). Schwefelsaures Kalium-Magnesium = (SO<sup>4</sup>)<sup>2</sup>MgK<sup>2</sup>. 6H<sup>2</sup>O. Fig. 238: {110}, {001}, {011}, {111}, {201}, {010}.
48. (384). Phosphorsaures Ammonium-Natrium (Phosphorsalz) = PO<sup>4</sup>(NH<sup>4</sup>)Na. 4H<sup>2</sup>O. Fig. 239: {110}, {100}, {001}, {101}, {201}, {101}, {201}.
49. (385). Borax = B<sup>4</sup>O<sup>7</sup>Na<sup>2</sup>. 10H<sup>2</sup>O. Fig. 240: {110}, {100}, {010}, {001}, {111}, {221}.
50. (386). Epidot = Si<sup>6</sup>O<sup>20</sup>Al<sup>6</sup>Ca<sup>4</sup>H<sup>2</sup>. Fig. 241: {100}, {001}, {101}, {110}, {111}.

51. (387). Dieselbe Kombination (Fig. 242 b); Zwillling nach {100}.
52. (388). Augit = (SiO<sup>3</sup>)<sup>2</sup>Ca(Mg, Fe), SiO<sup>6</sup>Al<sup>2</sup>Mg. Fig. 244: {100}, {110}, {010}, {122}.
53. (389). Hornblende. Fig. 245: {110}, {010}, {001}, {111}.
54. (391). Essigsaures Natrium = C<sup>2</sup>H<sup>3</sup>O<sup>2</sup>Na. 3H<sup>2</sup>O. Fig. 246: {110}, {010}, {100}, {001}, {111}, {201}.
55. (392). Essigsaures Kupfer (Grünspan) = (C<sup>2</sup>H<sup>3</sup>O<sup>2</sup>)<sup>2</sup>Cu. H<sup>2</sup>O. Fig. 247: {110}, {001}, {100}, {111}, {201}.
56. (393). Essigsaures Blei (Bleizucker) = (C<sup>2</sup>H<sup>3</sup>O<sup>2</sup>)<sup>2</sup>Pb. 3H<sup>2</sup>O. Fig. 248: {100}, {001}, {101}, {110}.
57. (394). Oxalsäure = C<sup>2</sup>O<sup>4</sup>H<sup>2</sup>. 2H<sup>2</sup>O. Fig. 249: {001}, {110}, {101}, {101}, {011}.
58. (395). Saures oxalsaures Kalium (Kleesalz) = C<sup>2</sup>H<sup>4</sup>KH. H<sup>2</sup>O. Fig. 250: {010}, {001}, {110}, {100}, {011}, {021}, {102}, {111}, {121}.
59. (397). Benzoesäure = C<sup>6</sup>H<sup>5</sup>. CO<sup>2</sup>H. Fig. 251: {001}, {101}, {101}, {110}, {011}.
60. (398). Salicylsäure = C<sup>7</sup>H<sup>6</sup>O<sup>3</sup>. Fig. 252: {110}, {100}, {201}, {211}, {111}.
61. (399). Chinon = C<sup>6</sup>H<sup>4</sup>N<sup>2</sup>. Fig. 253: {001}, {110}, {101}.
62. (400). Dasselbe. Fig. 254 u. 255: {001}, {110}, {101}, {111}. Zwillling nach {101}.
63. (401). Naphtalin = C<sup>10</sup>H<sup>8</sup>. Fig. 256: {001}, {110}, {201}.
64. (402). Anthracen = C<sup>14</sup>H<sup>10</sup>. Fig. 257: {001}, {201}, {110}, {111}.
65. (390). Orthoklas (Kaliefeldspath) = Si<sup>3</sup>O<sup>8</sup>AlK. Fig. 258: {110}, {010}, {001}, {021}, {111}, {101}, {201}.

## III. Rhombisches Krystallsystem.

## 6. Bisphenoidische Klasse.

(Hemiëdrie des rhombischen Syst.)

Drei zu einander senkrechte, zweizählige Symmetrieachsen (die drei Krystallachsen a, b, c). Die allgemeine Form ist ein rhombisches Bisphenoid, welches im Falle des Parallelismus der Flächen mit einer Axe in ein rhombisches Prisma, im Falle des Parallelismus mit zwei Axen in ein Pinakoid übergeht.

{100} erstes Pinakoid  
{010} zweites Pinakoid  
{001} drittes Pinakoid  
{Ok} ein Prisma erster Art  
{hOk} ein Prisma zweiter Art  
{hkO} ein Prisma dritter Art  
{hkl} ein Bisphenoid.

66. (364). Rechtes rhombisches Bisphenoid  $\{111\}$ . Fig. 262 a.  
 67. (365). Linkes rhombisches Bisphenoid  $\{1\bar{1}1\}$ . Fig. 262 b.  
 68. (325). Rhombisches Prisma erster Art  $\{011\}$ . Fig. 263.  
 69. (324). Rhombisches Prisma zweiter Art  $\{101\}$ . Fig. 264.  
 70. (323). Rhombisches Prisma dritter Art  $\{110\}$ . Fig. 265.  
 71. **Salpetersaures Silber** =  $\text{NO}^3\text{Ag}$ . Fig. 266:  $\{001\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ .  
 72. Dasselbe. Fig. 267:  $\{001\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{210\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{211\}$  (nicht  $\{101\}$ , wie in Phys. Kryst. S. 389 in Folge eines Druckfehlers angegeben ist).  
 73. **Schwefelsaures Magnesium** (Bittersalz) =  $\text{SO}^4\text{Mg} \cdot 7\text{H}^2\text{O}$ . Fig. 268 resp. 269:  $\{110\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{201\}$ ,  $\{021\}$ ,  $\{211\}$ ,  $\{121\}$ .  
 74. Dasselbe. Fig. 270:  $\{110\}$ ,  $\{111\}$ .  
 75. **Ameisensaures Strontium** =  $(\text{CHO}^2)^2\text{Sr} \cdot 2\text{H}^2\text{O}$ . Fig. 271:  $\{110\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{211\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ .  
 76. (371). **Glycerin** =  $\text{C}^8\text{H}^8\text{O}^3$ . Fig. 273:  $\{011\}$ ,  $\{111\}$ .  
 77. **Glutaminsäure** =  $\text{C}^5\text{H}^7(\text{NH}^2)\text{O}^4$ . Fig. 274:  $\{111\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{010\}$ .  
 78. (368). **Saures rechtsweinsaures Kalium** (Weinstein) =  $\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6\text{HK}$ . Fig. 275:  $\{110\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{101\}$ .  
 79. **Saures rechtsweinsaures Ammonium** =  $\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6\text{H}(\text{NH}^4)$ . Fig. 276:  $\{010\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{021\}$ ,  $\{111\}$ .  
 80. Dasselbe. Fig. 277:  $\{010\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{021\}$ ,  $\{031\}$ .  
 81. Dasselbe. Fig. 278:  $\{010\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{120\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{021\}$ .  
 82. (369). **Rechtsweinsaures Natrium-Kalium** (Seignettesalz) =  $\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6\text{NaK} \cdot 4\text{H}^2\text{O}$ .  
 Fig. 279:  $\{001\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{120\}$ ,  $\{210\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{211\}$ .  
 83. (370). **Rechtsweinsaures Antimonyl-Kalium** (Brechweinstein) =  $\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6(\text{SbO})\text{K}$ .  
 Fig. 280:  $\{111\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ .  
 84. (372). **Links-Asparagin** =  $\text{C}^4\text{H}^5\text{N}^2\text{O}^3 \cdot \text{H}^2\text{O}$ . Fig. 281:  $\{110\}$ ,  $\{021\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ .  
 85. **Rechts-Asparagin** (synthet.). Enantiomorph d. vor. Komb.  $\{110\}$ ,  $\{021\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{111\}$ .  
 86. (374). **Mykose** (Trehalose) =  $\text{C}^{12}\text{H}^{22}\text{O}^{11} \cdot 2\text{H}^2\text{O}$ . Fig. 282:  $\{110\}$ ,  $\{120\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{111\}$ .

## 7. Pyramidale Klasse.

(Hemimorphie des rhombischen Syst.)

Zwei zu einander senkrechte Symmetrieebenen (deren Normalen die Krystallaxen a und b) und eine zweizählige Symmetrieaxe (die krystallogr. Axe c). Die allgemeine Form ist eine rhombische Pyramide, welche in besonderen Fällen in ein Prisma, Doma, Pinakoid und Pedion übergeht, wie folgt:

- $\{100\}$  erstes Pinakoid  
 $\{010\}$  zweites Pinakoid  
 $\{001\}$  oberes (drittes) Pedion;  $\{00\bar{1}\}$  unteres (drittes) Pedion  
 $\{0kl\}$  ein Doma erster Art

- $\{h0l\}$  ein Doma zweiter Art  
 $\{hk0\}$  ein Prisma dritter Art  
 $\{kkl\}$  eine Pyramide (vierter Art).  
 87. Rhombische Pyramide  $\{111\}$ . Fig. 283.  
 88. Kombination eines rhombischen Doma erster und zweiter Art mit  $\{00\bar{1}\}$ . (S. Zeitschr. f. Kryst. 4, Taf. II, Fig. 3.)  
 89. (348). **Phosphorsaures Ammonium-Magnesium** (Struvit) =  $\text{PO}^4\text{MgNH}^4 \cdot 6\text{H}^2\text{O}$ .  
 Fig. 284:  $\{101\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{00\bar{1}\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{041\}$ ,  $\{10\bar{3}\}$ .  
 90. Dasselbe nach Haushofer (Zeitschr. f. Kryst. 4, Taf. II, Fig. 1). Kombination:  $\{010\}$ ,  $\{02\bar{1}\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{120\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{021\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{001\}$ .  
 91. (350). **Kieselzinkerz** =  $\text{SiO}^2\text{Zn}^2(\text{OH})^2$ . Fig. 285:  $\{010\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{301\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{031\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{12\bar{1}\}$ .  
 92. (357). **Resorcin** =  $\text{C}^6\text{H}^3\text{O}^2$ . Fig. 286:  $\{110\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ .  
 93. **Trinitrophenol** (Pikrinsäure) =  $\text{C}^6\text{H}^2(\text{NO}^2)^3\text{OH}$ . Fig. 287:  $\{010\}$ ,  $\{210\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{21\bar{2}\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{212\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{014\}$ .  
 94. Dasselbe. Fig. 288:  $\{010\}$ ,  $\{210\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{102\}$ .  
 95. (360). **Triphenylmethan** =  $\text{CH}(\text{C}^6\text{H}^5)^3$ . Fig. 289:  $\{100\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{021\}$ ,  $\{12\bar{2}\}$ .

## 8. Bipyramidale Klasse.

(Holoëdrie des rhombischen Syst.)

Drei zu einander senkrechte Ebenen der Symmetrie, deren Normalen (die Krystallaxen a, b, c) zweizählige Symmetrieachsen sind. Die allgemeine Form ist eine rhombische Bipyramide (96), welche in besonderen Fällen in ein rhombisches Prisma (68–70) oder ein Pinakoid übergeht.

- $\{100\}$  erstes Pinakoid  
 $\{010\}$  zweites Pinakoid  
 $\{001\}$  drittes Pinakoid  
 $\{0kl\}$  ein Prisma erster Art  
 $\{h0l\}$  ein Prisma zweiter Art  
 $\{hk0\}$  ein Prisma dritter Art  
 $\{kkl\}$  eine Bipyramide.

96. (319). Rhombische Bipyramide  $\{111\}$  Fig. 290.  
 97. (320). Rhombische Bipyramide  $\{221\}$  Fig. 191.  
 98.  $\{321\}$ . Rhombische Bipyramide  $\{212\}$  Fig. 292.  
 99. (322). Rhombische Bipyramide  $\{122\}$  Fig. 293.

**Anmerk.** Die Modelle 96–99 sind so angefertigt, dass die primären Parameter a, b und c bei sämtlichen gleiche Länge besitzen.

100. (318). **Schwefel**.  $\{111\}$ .  
 101. (327). Derselbe. Fig. 294:  $\{111\}$ ,  $\{113\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{011\}$ .  
 102. (328). **Jod**. Fig. 295:  $\{111\}$ ,  $\{313\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{316\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{010\}$ .  
 103. (329). **Eisenbisulfid** (Markasit) =  $\text{FeS}^2$ . Fig. 296:  $\{110\}$ ,  $\{013\}$ ,  $\{011\}$ .  
 104. (330). **Kupfersulfür** (Kupferglanz) =  $\text{Cu}^2\text{S}$ . Fig. 297:  $\{001\}$ ,  $\{113\}$ ,  $\{023\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{021\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{010\}$ .

105. (332). **Antimontrioxyd** (Weisspiessglanzerz) =  $Sb_2O_3$ . Fig. 298:  $\{110\}$ ,  $\{021\}$ ,  $\{032\}$ .
106. (333). **Titandioxyd** (Brookit) =  $TiO_2$ . Fig. 299:  $\{100\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{122\}$ ,  $\{102\}$ ,  $\{104\}$ ,  $\{112\}$ ,  $\{021\}$ .
107. (334). **Bleichlorid** =  $PbCl_2$ . Fig. 300:  $\{001\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{112\}$ ,  $\{012\}$ ,  $\{021\}$ ,  $\{010\}$ .
108. (335). **Quecksilberchlorid** =  $HgCl_2$ . Fig. 301:  $\{110\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{011\}$ .
109. (336). **Jodbromquecksilber** =  $HgJBr$ . Fig. 302:  $\{110\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{221\}$ ,  $\{441\}$ .
110. (338). **Salpetersaures Kalium** (Kalisalpeter) =  $NO_3K$ . Fig. 303:  $\{010\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{111\}$ .
111. (340). **Ueberchlorsaures Kalium** =  $ClO_4K$ . Fig. 304:  $\{001\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{101\}$ .
112. (341). **Uebermangansaures Kalium** =  $MnO_4K$ . Fig. 305:  $\{101\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{021\}$ .
113. (342). **Kohlensaurer Kalk** (Aragonit) =  $CO_3Ca$ . Fig. 306:  $\{110\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{011\}$ . Zwillung nach (110).
114. (343). Die gleiche Kombination; Drilling nach demselben Gesetze, wie vor., mit parallelen Zwillingsebenen. Fig. 307.
115. (344). Drilling desselben Gesetzes, wie vor., aber mit verschiedenen Zwillingsebenen (110) und  $(\bar{1}\bar{1}0)$ . Fig. 308.
116. (345). **Witherit** =  $CO_3Ba$  und **Cerussit** =  $CO_3Pb$ . Fig. 309:  $\{111\}$ ,  $\{021\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{110\}$ .
117. (346). **Schwefelsaures Kalium** =  $SO_4K_2$ . Fig. 310:  $\{011\}$ ,  $\{021\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{110\}$ .
118. (347). **Schwefelsaures Baryum** (Baryt) =  $SO_4Ba$ . Fig. 312:  $\{001\}$ ,  $\{102\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{111\}$ .
119. (349). **Nitroprussidnatrium** =  $Na^{12}Fe^6N^5O^6Cy^{30}.6H^2O$ . Fig. 313:  $\{110\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{011\}$ .
120. (326). **Staurolith** =  $Si_2O^{13}Al^5FeH$ . Fig. 314:  $\{110\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{001\}$ . Zwillung nach  $\{232\}$ .
121. (351). **Olivin** =  $SiO_4(Mg, Fe)_2$ . Fig. 315:  $\{010\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{021\}$ .
122. (352). **Topas** =  $SiO_4Al.A1(F, OH)_2$ . Fig. 316:  $\{110\}$ ,  $\{120\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{112\}$ ,  $\{113\}$ ,  $\{123\}$ .
123. (353). **Ameisensaures Baryum** =  $C^2H^2O^4Ba$ . Fig. 317:  $\{110\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{021\}$ .
124. (354). **Ameisensaures Calcium** =  $C^2H^2O^4Ca$ . Fig. 318:  $\{100\}$ ,  $\{112\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{120\}$ ,  $\{010\}$ .
125. (355). **Citronensäure** =  $C^6H^8O^7.H^2O$ . Fig. 319:  $\{110\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{111\}$ .
126. (356). **Terpin** (Terpentinölhydrat) =  $C^{10}H^{20}O^2.2H^2O$ . Fig. 320:  $\{110\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{111\}$ .
127. (361). **Triphenylbenzol** =  $C^6H^3(C^6H^5)^3$ . Fig. 321:  $\{010\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{011\}$ ,  $\{112\}$ ,  $\{012\}$ .
128. (362). Dasselbe. Fig. 322:  $\{100\}$ ,  $\{310\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{010\}$ ,  $\{011\}$ .
129. **Rhombischer Pyroxen** (Hypersthen) =  $SiO_3(Mg, Fe)$ . Fig. 323:  $\{010\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{012\}$ ,  $\{223\}$ ,  $\{201\}$ .

130. **Isopropylaminplatinchlorid** =  $PtCl_6(NH_3.C^3H^7)_2$ . Fig. 324:  $\{010\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{232\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{430\}$ ,  $\{001\}$ .

## IV. Tetragonales Krystallsystem.

### 9. Bisphenoidische Klasse.

(Sphenoidische Tetartoëdrie des tetr. Syst.)

Eine vierzählige Axe (= Hauptaxe c) und eine dazu senkrechte Ebene (= Basis) der zusammengesetzten Symmetrie. Die allgemeine Form ist ein tetragonales Bisphenoid mit den Grenzformen: tetragonales Prisma und basisches Pinakoid. Die möglichen Formen sind daher folgende:

- $\{001\}$  Basis
- $\{110\}$  Prisma erster Art
- $\{100\}$  Prisma zweiter Art
- $\{hk0\}$  ein Prisma dritter Art
- $\{hhl\}$  ein Bisphenoid erster Art
- $\{hOl\}$  ein Bisphenoid zweiter Art
- $\{hkl\}$  ein Bisphenoid dritter Art.

131. (285). Tetragonales Bisphenoid  $\{hkl\}$  Fig. 333.
132. (263). Tetragonales Prisma  $\{110\}$  Fig. 334.
133. Kombination eines tetragonalen Bisphenoids erster Art  $\{111\}$  mit einem solchen zweiter Art  $\{101\}$  und einem Bisphenoid dritter Art  $\{211\}$  (in den Zonen  $[111, \bar{1}\bar{1}\bar{1}]$  und  $[101, 01\bar{1}]$ ).

### 10. Pyramidale Klasse.

(Hemimorphie der pyramidalen Hemiëdrie des tetr. Syst.)

Eine vierzählige Axe der einfachen Symmetrie. Die möglichen Formen sind: tetragonale Pyramide, tetragonales Prisma und basisches Pedion; diese werden je nach der gewählten Stellung:

- $\{001\}$  obere (positive) Basis;  $\{00\bar{1}\}$  untere (negative) Basis
- $\{110\}$  Prisma erstes Art
- $\{100\}$  Prisma zweiter Art
- $\{hk0\}$  ein Prisma dritter Art
- $\{hhl\}$  eine Pyramide erster Art
- $\{hOl\}$  eine Pyramide zweiter Art
- $\{hkl\}$  eine Pyramide dritter Art.

134. Tetragonale Pyramide in Kombination mit  $\{001\}$ . Fig. 335.
135. **Molybdaensaures Blei** (Wulfenit) =  $MoO_4Pb$ . Fig. 336:  $\{111\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{1\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{31\bar{1}\}$ ,  $\{432\}$ .

136. (304). Dasselbe. Fig. 337:  $\{111\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{430\}$ .  
 137. (305). Dasselbe. Fig. 338:  $\{001\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{430\}$ .  
 138. **Rechtsweinsaures Antimonylbaryum** =  $(C^4H^4O^6)_2(SbO)_2Ba \cdot H^2O$ .  
 Fig. 339:  $\{110\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{201\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ .

### 11. Skalenoëdrische Klasse.

(Sphenoidische Hemiëdrie des tetrag. Syst.)

Die beiden Nebenaxen sind zweizählige Axen der einfachen, die Hauptaxe vierzählige Axe der zusammengesetzten Symmetrie, in welcher zwei den Zwischenaxen parallele Symmetrieebenen einander schneiden. Die allgemeine Form ist ein tetragonales Skalenoëder, welches in besonderen Fällen in ein Bisphenoid, eine Bipyramide, ein tetragonales oder ditetragonales Prisma oder endlich in das basische Pinakoid übergeht.

- $\{001\}$  Basis  
 $\{110\}$  tetragonales Prisma erster Art  
 $\{100\}$  tetragonales Prisma zweiter Art  
 $\{hk0\}$  ein ditetragonales Prisma  
 $\{hhl\}$  ein tetragonales Bisphenoid (erster Art)  
 $\{hol\}$  eine tetragonale Bipyramide (zweiter Art)  
 $\{hkl\}$  ein tetragonales Skalenoëder.
139. (283). Tetragonales Skalenoëder  $\{212\}$ . Fig. 340.  
 140. (258). Tetragonale Bipyramide zweiter Art  $\{101\}$ . Fig. 341.  
 141. (260). Ditetragonales Prisma  $\{210\}$ . Fig. 342.  
 142. (264). Tetragonales Prisma zweiter Art  $\{100\}$ . Fig. 344.  
 143. **Quecksilbercyanid** =  $Hg(CN)_2$ . Fig. 345:  $\{111\}$ ,  $\{100\}$ .  
 144. (291). **Kupferkies** =  $FeS^2Cu$ . Fig. 346:  $\{111\}$ ,  $\{1\bar{1}\bar{1}\}$ .  
 145. (292). Derselbe. Fig. 347:  $\{201\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{1\bar{1}\bar{1}\}$ .  
 146. (293). Derselbe. Fig. 348:  $\{114\}$ ,  $\{4\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{6. 3. 16\}$ .  
 147. (279). **Saures Kaliumphosphat** =  $PO^4KH^2$ . Fig. 349:  $\{100\}$ ,  $\{101\}$ .  
 148. (294). **Harnstoff** =  $CH^4N^2O$ . Fig. 350:  $\{110\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{001\}$ .  
 149. **Tetraethylammoniumjodid** =  $N(C^2H^5)_4J$ . Fig. 351:  $\{111\}$ ,  $\{1\bar{1}\bar{1}\}$ .

### 12. Trapezoëdrische Klasse.

(Trapezoëdrische Hemiëdrie des tetr. Syst.)

Eine vierzählige Axe (die Hauptaxe) und vier dazu senkrechte zweizählige (die Neben- und Zwischenaxen) Symmetrieebenen. Die allgemeine Form ist ein tetragonales Trapezoëder; die speziellen sind aus folgender Uebersicht zu ersehen:

- $\{001\}$  Basis  
 $\{110\}$  tetragonales Prisma erster Art  
 $\{100\}$  tetragonales Prisma zweiter Art  
 $\{hk0\}$  ein ditetragonales Prisma

- $\{hhl\}$  eine tetragonale Bipyramide erster Art  
 $\{hol\}$  eine tetragonale Bipyramide zweiter Art  
 $\{hkl\}$  ein tetragonales Trapezoëder.
150. (309). Linkes tetragonales Trapezoëder  $\{212\}$ . Fig. 352.  
 151. (308). Rechtes tetragonales Trapezoëder  $\{122\}$ . Fig. 353.  
 152. (257). Tetragonale Bipyramide erster Art  $\{111\}$ . Fig. 354.  
 153.  $\{278\}$ . **Schwefelsaures Nickel** =  $SO^4Ni \cdot 6H^2O$ . Fig. 355:  $\{001\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{112\}$ .  
 154. (315). **Schwefelsaures Aethylendiamin** =  $(C^2H^4)H^4N^2 \cdot H^2SO^4$ . Fig. 356:  $\{001\}$ ,  $\{221\}$ .  
 155. (316). Dasselbe. Fig. 357:  $\{001\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{201\}$ ,  $\{111\}$ .  
 156. (317). **Diacetylphenolphthalein** =  $C^{20}H^{12}O^4(C^2H^3O)^2$ . Fig. 358:  $\{111\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{1. 1. 200\}$ .  
 157. **Saures äpfelsaures Zink** =  $(C^4H^5O^5)_2Zn \cdot 2H^2O$ . Fig. 359:  $\{111\}$ ,  $\{001\}$ .  
 158. **Rechtsweinsaures Antimonylkalium + Natriumsulfat**  
 =  $C^4H^4O^6(SbO)K \cdot SO^4Na^2$ .  
 Fig. 361:  $\{111\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{001\}$ ,  $\{100\}$ .

### 13. Bipyramidale Klasse.

(Pyramidale Hemiëdrie des tetr. Syst.)

Die Hauptaxe ist vierzählige Symmetrieaxe, die Basis Symmetrieebene. Die möglichen Formen sind die folgenden:

- $\{001\}$  Basis  
 $\{110\}$  tetragonales Prisma erster Art  
 $\{100\}$  tetragonales Prisma zweiter Art  
 $\{hk0\}$  ein tetragonales Prisma dritter Art  
 $\{hhl\}$  eine tetragonale Bipyramide erster Art  
 $\{hol\}$  eine tetragonale Bipyramide zweiter Art  
 $\{hkl\}$  eine tetragonale Bipyramide dritter Art.
159. (302). **Wolframsaures Calcium** (Scheelit) =  $WO^4Ca$ . Fig. 363.  $\{101\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{313\}$ ,  $\{131\}$ .  
 160. (303). Dasselbe. Fig. 365: Kombination = vor. Durchkreuzungszwilling nach  $\{110\}$ .  
 161. (306). **Erythroglucin** =  $C^4H^{10}O^4$ . Fig. 366:  $\{100\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{131\}$ ,  $\{311\}$ .

### 14. Ditetragonal-pyramidale Klasse.

(Hemimorphie der Holoëdrie des tetr. Syst.)

Vier in der Hauptaxe unter  $45^\circ$  einander schneidende Symmetrieebenen. Die allgemeine Form ist eine ditetragonale Pyramide, welche in besonderen Fällen in eine tetragonale, in ein tetragonales oder ditetragonales Prisma oder in ein Pedion übergeht.

- $\{001\}$  obere (positive) Basis,  $\{00\bar{1}\}$  untere (negative) Basis  
 $\{110\}$  tetragonales Prisma erster Art

- $\{100\}$  tetragonales Prisma zweiter Art  
 $\{hk0\}$  ein ditragonales Prisma  
 $\{hhl\}$  eine tetragonale Pyramide erster Art  
 $\{h0l\}$  eine tetragonale Pyramide zweiter Art  
 $\{hkl\}$  eine ditragonale Pyramide.
162. Eine ditragonale Pyramide  $\{hkl\}$  in Kombination mit  $\{00\bar{1}\}$ . Fig. 367.  
 163. Silberfluorid =  $\text{AgF} \cdot \text{H}_2\text{O}$ . Fig. 368:  $\{113\}$ ,  $\{221\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ .  
 164. (281). Succinodimid =  $\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^2\text{N}_2$ . Fig. 369:  $\{111\}$ ,  $\{221\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{2\bar{2}\bar{1}\}$ .  
 165. Dasselbe. Fig. 370:  $\{22\bar{1}\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{111\}$ . Zwilling nach  $\{001\}$ .  
 166. Penta-Erythrit =  $\text{C}^5\text{H}^{12}\text{O}^4$ . Fig. 371:  $\{001\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ .  
 167. Dasselbe. Fig. 372:  $\{110\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{117\}$ .

## 15. Ditetragonal-bipyramidale Klasse.

(Holoëdrie des tetrag. Syst.)

Die Hauptaxe ist vierzählige, die Neben- und die Zwischenachsen sind zweizählige Symmetrieachsen;  $\{001\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{100\}$  sind Symmetrieebenen (5). Die möglichen Arten von Formen sind:

- $\{001\}$  Basis  
 $\{110\}$  tetragonales Prisma erster Art  
 $\{100\}$  tetragonales Prisma zweiter Art  
 $\{hk0\}$  ein ditragonales Prisma  
 $\{hhl\}$  eine tetragonale Bipyramide erster Art  
 $\{h0l\}$  eine tetragonale Bipyramide zweiter Art  
 $\{hkl\}$  eine ditragonale Bipyramide.
168. (253). Ditetragonale Bipyramide  $\{323\}$ .  
 169. (254). " "  $\{212\}$ .  
 170. (255). " "  $\{313\}$ . Fig. 373.  
 171. (256). " "  $\{515\}$ .

Die vorstehenden Formen bilden eine Reihe mit den Grenzgliedern  $\{111\}$ , Modell 152, und  $\{101\}$ , Modell 140. Vergl. S. 425.

172. (259) Ditetragonales Prisma  $\{320\}$ .  
 173. (261). " "  $\{310\}$ .  
 174. (262). " "  $\{510\}$ .

Nimmt man hierzu die Modelle 132, 141 und 142, so erhält man folgende Reihe, derjenigen der Bipyramiden entsprechend:

- $\{110\}$ ,  $\{320\}$ ,  $\{210\}$ ,  $\{310\}$ ,  $\{510\}$ ,  $\{100\}$ .
175. (265). Fig. 374:  $\{111\}$ ,  $\{113\}$ .  
 176. (266). Fig. 375:  $\{111\}$ ,  $\{101\}$  (bezogen auf die Grundform des Zinnerzes).  
 177. (267). Fig. 376:  $\{111\}$ ,  $\{103\}$  (wie vor).  
 178. (268). Fig. 377:  $\{111\}$ ,  $\{201\}$  (ebenso).  
 179. (269). Fig. 378:  $\{111\}$ ,  $\{110\}$  (bezogen auf die Grundform des Zirkon).  
 180. (270). Fig. 379:  $\{111\}$ ,  $\{100\}$  (wie vor).  
 181. (272). Zinn. Fig. 380:  $\{110\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{101\}$ .

182. (271). Aluminiumborcarbid =  $\text{Al}^3\text{B}^4\text{C}^2$ . Fig. 381:  $\{111\}$ ,  $\{221\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{100\}$ .  
 183. (273). Zinndioxyd (Zinnerz) =  $\text{SnO}_2$ . Fig. 382:  $\{110\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{310\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{101\}$ .  
 184. (274). Dasselbe. Fig. 383:  $\{110\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{101\}$ . Zwilling nach  $\{101\}$ .  
 185. (275). (Zirkon =  $\text{ZrSiO}_4$ ). Fig. 384:  $\{110\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{331\}$ ,  $\{311\}$ .  
 186. (276). Quecksilberchlorür (Calomel, Quecksilberhornerz) =  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$ . Fig. 385:  $\{100\}$ ,  $\{111\}$ .  
 187. Tetramethylammoniumjodid =  $\text{N}(\text{CH}_3)_4\text{J}$ . Fig. 386:  $\{100\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{101\}$ .

## V. Trigonales Krystallsystem.

## 16. Trigonal-pyramidale Klasse.

(Ogdoëdrie oder hemimorphe Tetartoëdrie des hexagon. Krystallsyst.)

Eine dreizählige Axe der einfachen Symmetrie. Die allgemeine Form ist eine trigonale Pyramide, welche je nach der Wahl der Axen als solche erster, zweiter oder dritter Art betrachtet wird und in besonderen Fällen in ein trigonales Prisma oder ein Pedion übergeht. Die Bezeichnung der einzelnen Formen nach Miller und Bravais ist die folgende:

$\{111\}$  =  $\{0001\}$  obere (positive) Basis;  $\{1\bar{1}\bar{1}\}$  =  $\{000\bar{1}\}$  untere (negative) Basis  
 $\{2\bar{1}\bar{1}\}$  =  $\{10\bar{1}0\}$  positives,  $\{211\}$  =  $\{\bar{1}010\}$  negatives trigonales Prisma erster Art  
 $\{10\bar{1}\}$  =  $\{11\bar{2}0\}$  rechtes,  $\{1\bar{1}0\}$  =  $\{2\bar{1}\bar{1}0\}$  linkes trigonales Prisma zweiter Art  
 $\{pqr\}$   $p+q+r=0$  =  $\{hik0\}$  ein trigonales Prisma dritter Art

$\{pqq\}$  =  $\{h0hl\}$  eine trigonale Pyramide erster Art  
 $\{pqr\}$   $p+q=2r$  =  $\{h.h.2h.l\}$  eine trigonale Pyramide zweiter Art

$\{pqr\}$  =  $\{hikl\}$  eine trigonale Pyramide dritter Art.

188. Eine trigonale Pyramide in Kombination mit  $\{1\bar{1}\bar{1}\}$ .  
 189. (185). Trigonales Prisma in Kombination mit  $\{111\}$  und  $\{1\bar{1}\bar{1}\}$ . Fig. 400.  
 190. Natriumperjodat (überjodsäures Natrium) =  $\text{JO}^4\text{Na} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ . Fig. 401 u. 402:  $\{100\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{1\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{201\}$ .  
 191. (252). Dasselbe. Fig. 403:  $\{100\}$ ,  $\{1\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{504\}$ .  
 192. Dasselbe. Fig. 404:  $\{100\}$ ,  $\{1\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{185\}$ .

## 17. Rhomboëdrische Klasse.

(Rhomboëdrische Tetartoëdrie des hexagon. Syst.)

Eine sechszählige Axe der zusammengesetzten Symmetrie. Die allgemeine Form ist ein Rhomboëder dritter Art, welches in besonderen Fällen

in ein solches erster oder zweiter Art übergeht; im Falle des Parallelismus mit der Symmetrieaxe resultiert ein hexagonales Prisma, wenn dagegen die Flächen senkrecht zur Axe sind, ein Pinakoid. Uebersicht der Formen:

$$\{111\} = \{0001\} \text{ Basis.}$$

$$\{2\bar{1}\bar{1}\} = \{10\bar{1}0\} \text{ hexagonales Prisma erster Art}$$

$$\{10\bar{1}\} = \{11\bar{2}0\} \text{ hexagonales Prisma zweiter Art}$$

$$\{pqr\} p + q + r = 0 = \{hik0\} \text{ ein hexagonales Prisma dritter Art}$$

$$\{pqq\} = \{h0\bar{h}l\} \text{ ein Rhomboëder erster Art}$$

$$\{pqr\} p + q = 2r = \{h.h.2h.l\} \text{ ein Rhomboëder zweiter Art}$$

$$\{pqr\} = \{hikl\} \text{ ein Rhomboëder dritter Art.}$$

193. (179). Rhomboëder entsprechend Fig. 388.

194. (162). Hexagonales Prisma Fig. 405.

195. Dolomit =  $(\text{CO}_3)_2\text{MgCa}$ . Fig. 406:  $\{3\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{20\bar{1}\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ .

196. (232). Dioptas =  $\text{SiO}_4\text{CuH}_2$ . Fig. 407:  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{7\bar{7}6\}$ .

197. (im wesentlichen = Nr. 341 des Katalogs von 743 Mod.). Phenakit =  $\text{SiO}_4\text{Be}_2$ . Fig. 408:  $\{100\}$ ,  $\{22\bar{1}\}$ ,  $\{210\}$ ,  $\{201\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{12\bar{1}\}$ ,  $\{21\bar{1}\}$ ,  $\{20\bar{1}\}$ ,  $\{3\bar{1}\bar{1}\}$ .

198. (mit Weglassung einiger untergeordneter Formen = Nr. 105 des Suppl. zu jenem Kataloge). Dasselbe. Fig. 409 u. 410:  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{12\bar{1}\}$ ,  $\{20\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{110\}$ .

## 18. Trigonal-trapezoëdrische Klasse.

(Trapezoëdrische Tetartoëdrie des hexagonalen Systems.)

Eine dreizählige und senkrecht zu ihr drei zweizählige Symmetrieachsen. Allgemeine Form ein trigonales Trapezoëder mit den Grenzformen Rhomboëder, trigonale Bipyramide, drei entsprechende Arten von prismatischen Formen und dem basischen Pinakoid. Diese Formen erhalten folgende Bezeichnungen:

$$\{111\} = \{0001\} \text{ Basis}$$

$$\{2\bar{1}\bar{1}\} = \{10\bar{1}0\} \text{ hexagonales Prisma (erster Art)}$$

$$\{10\bar{1}\} = \{11\bar{2}0\} \text{ trigonales Prisma (zweiter Art)}$$

$$\{pqr\} p + q + r = 0 = \{hik0\} \text{ ein ditrigonales Prisma}$$

$$\{pqq\} = \{h0\bar{h}l\} \text{ ein Rhomboëder (erster Art)}$$

$$\{pqr\} p + q = 2r = \{h.h.2h.l\} \text{ eine trigonale Bipyramide (zweiter Art)}$$

$$\{pqr\} = \{hikl\} \text{ ein trigonales Trapezoëder.}$$

199. (235). Rechtes trigonales Trapezoëder Fig. 412 a.

200. (236). Linkes trigonales Trapezoëder Fig. 412 b.

201. (240). Trigonale Bipyramide Fig. 413.

202. (242). Ditrigonales Prisma in Kombination mit  $\{111\}$ . Fig. 414.

203. Zinnober = HgS. Fig. 416:  $\{111\}$ ,  $\{22\bar{1}\}$ ,  $\{33\bar{1}\}$ ,  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ .

204. Derselbe. Fig. 417:  $\{111\}$ ,  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{62\bar{1}\}$ .

205. Derselbe. Fig. 418:  $\{111\}$ ,  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{42\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{55\bar{1}\}$ ,  $\{22\bar{1}\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ .

206. Derselbe. Fig. 419:  $\{100\}$ ,  $\{5\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{13.1.5\}$ .

207. Dieselbe Kombination, Durchkreuzungszwilling nach  $\{111\}$ . Fig. 420.
208. (246). Quarz =  $\text{SiO}_2$ . Fig. 421:  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{22\bar{1}\}$ ,  $\{41\bar{2}\}$ ,  $\{4\bar{1}2\}$ .
209. (247). Derselbe. Fig. 422:  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{22\bar{1}\}$ ,  $\{42\bar{1}\}$ ,  $\{4\bar{1}2\}$ .
210. 211. (248, 249). Derselbe. Fig. 423 a und b:  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{22\bar{1}\}$ ,  $\{41\bar{2}\}$ ,  $\{4\bar{1}2\}$ .
212. (250). Dieselbe Kombination, Zwilling des gewöhnlichen Gesetzes. Fig. 424.
213. (251). Derselbe. Die gleiche Kombination ohne  $\{41\bar{2}\}$ , Zwilling des brasilianischen Gesetzes. Fig. 425.
214. Unterschweifelsaures Kalium =  $\text{S}^2\text{O}^6\text{K}^2$ . Fig. 426:  $\{111\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{22\bar{1}\}$ ,  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{41\bar{2}\}$ ,  $\{42\bar{1}\}$ .
215. Rechtsweinsaures Rubidium =  $\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6\text{Rb}^2$ . Fig. 427:  $\{100\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{41\bar{1}\}$ ,  $\{22\bar{1}\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{5\bar{1}\bar{1}\}$ .
216. Derselbe. Fig. 428:  $\{100\}$ , Durchkreuzungszwilling nach  $\{111\}$ .
217. Traubenzucker-Jodnatrium =  $2\text{C}^6\text{H}^{12}\text{O}^6 \cdot \text{NaJ} \cdot \text{H}^2\text{O}$ . Fig. 429:  $\{100\}$ ,  $\{22\bar{1}\}$ ,  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{210\}$ .
218. Rechts-Campher (Laurineencampher) =  $\text{C}^{10}\text{H}^{16}\text{O}$ . Fig. 430:  $\{111\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{22\bar{1}\}$ ,  $\{52\bar{1}\}$ ,  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ .  $\{10.7.7\}$ .

## 19. Trigonal-bipyramidale Klasse.

(Trigontype Tetartoëdrie des hexagonalen Systems.)

Eine dreizählige Axe und eine dazu senkrechte Ebene der Symmetrie. Alsdann sind folgende Formen möglich: trigonale Bipyramiden erster, zweiter und dritter Art, trigonale Prismen derselben drei Arten und das basische Pinakoid.

219. Kombination einer trigonalen Bipyramide erster Art  $\{100\}$  mit einer solchen zweiter Art  $\{3\bar{1}\bar{1}\}$  und einer dritten Art  $\{5\bar{1}\bar{1}\}$  in der Zone der beiden ersten.

## 20. Ditrigonal-pyramidale Klasse.

(Hemimorphie der rhomboëdrischen Hemiëdrie des hexagonalen Syst.)

Eine dreizählige Axe und drei ihr parallele Ebenen der Symmetrie. Die allgemeine Form ist eine ditrigonale Pyramide, welche in besonderen Fällen in eine trigonale resp. hexagonale übergeht; diesen drei Arten von Pyramiden entsprechen drei Arten von Prismen als gemeinschaftliche Grenzformen der oberen und unteren Pyramiden, deren andere Grenzform je ein Pedion ist.

$$\{111\} = \{0001\} \text{ obere Basis; } \{\bar{1}\bar{1}\bar{1}\} = \{000\bar{1}\} \text{ untere Basis}$$

$$\{2\bar{1}\bar{1}\} = \{10\bar{1}0\} \text{ pos. trigonales Prisma; } \{211\} = \{\bar{1}010\} \text{ neg. trigon. Prisma}$$

$$\{10\bar{1}\} = \{11\bar{2}0\} \text{ hexagonales Prisma (zweiter Art)}$$

$$\{pqr\} p + q + r = 0 = \{hik0\} \text{ ein ditrigonales Prisma}$$

$$\{pqq\} = \{h0\bar{h}l\} \text{ eine trigonale Pyramide (erster Art)}$$

- $\{pqr\}$   $p+q=2r = \{h.k.2h.l\}$  eine hexagonale Pyramide (zweiter Art)  
 $\{pqr\} = \{hikl\}$  = eine ditrigonale Pyramide.  
 220. Eine ditrigonale Pyramide in Kombination mit  $\{\bar{1}\bar{1}\bar{1}\}$ . Fig. 431.  
 221. Hexagonale Pyramide zweiter Art ebenso. Fig. 432.  
 222. (183). Ditrigonales Prisma  $\{41\bar{5}\} = \{12\bar{3}0\}$ . Fig. 433.  
 223. Schwefelsaures Natrium-Lithium =  $\text{SO}^4\text{NaLi}$ . Fig. 435:  $\{11\bar{2}\}$ ,  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{31\bar{1}\}$ ,  $\{00\bar{1}\}$ ,  $\{1\bar{1}\bar{3}\}$ .  
 224. Dass. Die gleiche Kombination wie vor. Zwillings nach  $\{\bar{1}\bar{1}\bar{1}\}$ . Fig. 436.  
 225. (200). Antimonsilberblende (Pyrargyrit) =  $\text{SbS}^3\text{Ag}^3$ . Fig. 437:  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{310\}$ ,  $\{20\bar{1}\}$ ,  $\{14.7.\bar{4}\}$ .  
 226. Turmalin =  $(\text{SiO}^4)_2\text{AlO}.\text{BO}(\text{Mg, Fe, Li}^2 \dots)^3$ . Fig. 438:  $\{11\bar{2}\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{1\bar{1}\bar{0}\}$ .  
 227. Derselbe. Fig. 439:  $\{11\bar{2}\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{20\bar{1}\}$ ,  $\{\bar{1}\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{\bar{1}00\}$ ,  $\{\bar{1}\bar{1}0\}$ .  
 228. (207). Tolyphenylketon =  $\text{C}^{14}\text{H}^{13}\text{O}$ . Fig. 440:  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{211\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{2\bar{2}1\}$ .

## 21. Ditrigonal-skalenoëdrische Klasse.

(Rhomboëdrische Hemiëdrie des hexagon. Syst.)

Die Hauptaxe ist sechszählige Axe der zusammengesetzten, die Nebenaxen zweizählige Axen der einfachen Symmetrie; drei Symmetrieebenen parallel der Hauptaxe und je einer Zwischenaxe. Die allgemeine Form ist ein ditrigonales Skalenoëder mit den beiden Grenzformen: Rhomboëder und hexagonale Bipyramide zweiter Art; ferner drei Arten von Prismen und das basische Pinakoid.

 $\{111\} = \{0001\}$  Basis $\{2\bar{1}\bar{1}\} = \{10\bar{1}0\}$  hexagonales Prisma erster Art $\{10\bar{1}\} = \{11\bar{2}0\}$  hexagonales Prisma zweiter Art $\{pqr\}$   $p+q+r=0 = \{hkl0\}$  ein dihexagonales Prisma $\{pqq\} = \{h0hl\}$  ein Romboëder (erster Art) $\{pqr\}$   $p+q=2r = \{h.h.2h.l\}$  eine hexagonale Bipyramide (zweiter Art) $\{pqr\} = \{hikl\}$  ein ditrigonales Skalenoëder.229. (176). Ditrigonales Skalenoëder Fig. 441 ( $h:k=3:2$ ).230. (175) und 231 (177) sind ebenfalls Skalenoëder mit dem Verhältnis  $h:k=6:5$  resp.  $7:4$ , welche die Annäherung an die beiden Grenzformen, einerseits an das Rhomboëder (Nr. 193), andererseits an die folgende Form, zeigen.

232. (158). Hexagonale Bipyramide zweiter Art. Fig. 442.

233. (160). Dihexagonales Prisma Fig. 443 ( $h:k=3:2$ ) kombiniert mit  $\{111\}$ .234. (159) und 235 (161) sind ebenfalls dihexagonale Prismen mit dem Verhältnis  $h:k=6:5$  resp.  $7:4$ , welche die Annäherung einerseits an das hexagonale Prisma erster Art (Nr. 194), andererseits an die folgende Form, zeigen.

236. (163). Hexagonales Prisma zweiter Art in Kombination mit  $\{111\}$ . Fig. 445.  
 237. Tellur = Te, und Selen = Se. Fig. 446:  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ .  
 238. (201). Eisenoxyd (Eisenglanz) =  $\text{Fe}^2\text{O}^3$ . Fig. 447:  $\{100\}$ ,  $\{211\}$ ,  $\{311\}$ .  
 239. (180). Kalkspath (Calcit) =  $\text{CO}^3\text{Ca}$ . Fig. 450:  $\{100\}$ .  
 240. (188). Ders. Fig. 451:  $\{100\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{111\}$ .  
 241. (194). " " 452:  $\{100\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ .  
 242. (195). " " 453:  $\{100\}$ ,  $\{111\}$ .  
 243. (192). " " 454:  $\{100\}$ ,  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ .  
 244. (187). " " 455:  $\{100\}$ ,  $\{2\bar{2}\bar{1}\}$ .  
 245. (191). " " 457:  $\{20\bar{1}\}$ ,  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ .  
 246. (193). " " 458:  $\{20\bar{1}\}$ ,  $\{10\bar{1}\}$ .  
 247. (189). " " 459:  $\{100\}$ ,  $\{20\bar{1}\}$ .  
 248. (190). " " 461:  $\{3\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{20\bar{1}\}$ .  
 249. (202). " " 462:  $\{100\}$ . Zwillings nach  $\{110\}$ .  
 250. (203). " " 140:  $\{100\}$  mit Zwillinglamelle nach  $\{110\}$ .  
 251. (204). " " 463:  $\{100\}$ . Zwillings nach  $\{111\}$ .  
 252. (205). " " 464:  $\{20\bar{1}\}$ . Zwillings nach  $\{111\}$ .  
 253. (199). Hydrochinon =  $\text{C}^6\text{H}^6\text{O}^2$ . Fig. 466:  $\{10\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ .  
 254. Kaliumnatriumsulfat (Glaserit) =  $(\text{SO}^4)_2\text{K}^3\text{Na}$ . Fig. 467:  $\{100\}$ ,  $\{221\}$ .  
 255. Dasselbe. Fig. 468:  $\{100\}$ ,  $\{2\bar{2}\bar{1}\}$ ,  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{111\}$ .  
 256. Dasselbe. Fig. 469:  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{2\bar{2}\bar{1}\}$ .  
 257. Dasselbe. Fig. 470:  $\{111\}$ ,  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ .  
 258. Dasselbe. Fig. 471:  $\{100\}$ ,  $\{111\}$ .  
 259. Dasselbe. Fig. 472:  $\{111\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{2\bar{2}\bar{1}\}$ .  
 260. Uranylmagnesiumnatriumacetat =  $(\text{C}^2\text{H}^3\text{O}^2)^6(\text{UO}^2)^3\text{Mg}^3\text{Na}^3.9\text{H}^2\text{O}$ . Fig. 473: Monokline Symbole:  $\{001\}$ ,  $\{101\}$ ,  $\{13\bar{2}\}$ ,  $\{10\bar{2}\}$ ,  $\{134\}$ ,  $\{021\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{11\bar{1}\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{131\}$ .  
 261. Dasselbe. Doppelzwillings nach (110) und (130).

## 22. Ditrigonal bipyramidale Klasse.

(Trigonotype Hemiëdrie des hexagon. Syst.)

Eine dreizählige und drei zweizählige Symmetrieebenen (Hauptaxe und Zwischenaxen); eine zur Hauptaxe senkrechte und drei ihr parallele Symmetrieebenen (parallel je einer Zwischenaxe). Allgemeine Form eine ditrigonale Bipyramide, welche in besonderen Fällen in eine trigonale erster Art, resp. eine hexagonale Bipyramide zweiter Art übergeht, diesen drei Arten von Bipyramiden entsprechen drei Arten von Prismen: ditrigonales, trigonales erster und hexagonales zweiter Art; basisches Pinakoid.

262. Ditrigonale Bipyramide Fig. 475.

263. Kombination einer trigonalen Bipyramide erster Art mit einer hexagonalen Bipyramide zweiter Art und einer ditrigonalen in der Zone beider, entsprechend der trigonal-bipyramidale Kombination Nr. 219.

## VI. Hexagonales Krystallsystem.

## 23. Hexagonal-pyramidale Klasse.

(Hemimorph-hemiëdrische Abt. des hexagon. Syst.)

Eine sechszählige Symmetrieaxe. Die allgemeine Form ist eine hexagonale Pyramide dritter Art, welche in besonderen Fällen in eine ebensolche erster oder zweiter Art, in ein hexagonales Prisma oder in ein zur Symmetrieaxe senkrecht Pedion übergeht.

- $\{0001\}$  obere (positive) Basis;  $\{000\bar{1}\}$  untere (negative) Basis  
 $\{10\bar{1}0\}$  hexagonales Prisma erster Art  
 $\{11\bar{2}0\}$  hexagonales Prisma zweiter Art  
 $\{h\bar{k}0\}$  ein hexagonales Prisma dritter Art  
 $\{h0\bar{h}l\}$  eine hexagonale Pyramide erster Art  
 $\{h.h.2h.l\}$  eine hexagonale Pyramide zweiter Art  
 $\{h\bar{k}l\}$  eine hexagonale Pyramide dritter Art.

264. Eine hexagonale Pyramide in Kombination mit  $\{000\bar{1}\}$ . Fig. 482.  
 265. Schwefelsaures Kalium-Lithium =  $\text{SO}^4\text{KLi}$ . Fig. 484:  $\{10\bar{1}0\}$ ,  $\{0001\}$ ,  $\{10\bar{1}1\}$ . Zwillung nach  $\{000\bar{1}\}$ .  
 266. Dasselbe. Fig. 485:  $\{10\bar{1}1\}$ ,  $\{0001\}$ ,  $\{10\bar{1}0\}$ ,  $\{10\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{000\bar{1}\}$ .  
 267. Rechtsweinsaures Antimonyl-Strontium =  $(\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6)^2(\text{SbO})^2\text{Sr}$ . Fig. 488:  $\{10\bar{1}0\}$ ,  $\{10\bar{1}1\}$ ,  $\{20\bar{2}1\}$ .  
 268. Dasselbe. Fig. 489:  $\{10\bar{1}0\}$ ,  $\{10\bar{1}1\}$ ,  $\{20\bar{2}1\}$ ,  $\{10\bar{1}\bar{1}\}$ .  
 269. Rechtsweinsaures Antimonyl-Blei =  $(\text{C}^4\text{H}^4\text{O}^6)^2(\text{SbO})^2\text{Pb}$ . Fig. 490:  $\{20\bar{2}1\}$ ,  $\{10\bar{1}1\}$ ,  $\{10\bar{1}0\}$ .

## 24. Hexagonal-trapezoëdrische Klasse.

(Trapezoëdrische Hemiëdrie des hexag. Syst.)

Eine sechszählige und sechs dazu senkrechte zweizählige Symmetrieachsen. Die allgemeine Form ist ein hexagonales Trapezoëder, dessen Grenzformen eine hexagonale Bipyramide erster oder zweiter Art, für den Fall des Parallelismus mit der Hauptaxe ein dihexagonales resp. hexagonales Prisma, endlich das basische Pinakoid, sind.

- $\{0001\}$  Basis  
 $\{10\bar{1}0\}$  hexagonales Prisma erster Art  
 $\{11\bar{2}0\}$  hexagonales Prisma zweiter Art  
 $\{h\bar{k}0\}$  ein dihexagonales Prisma  
 $\{h0\bar{h}l\}$  eine hexagonale Bipyramide erster Art  
 $\{h.h.2h.l\}$  eine hexagonale Bipyramide zweiter Art  
 $\{h\bar{k}l\}$  ein hexagonales Trapezoëder.

270. (217). Rechtes hexagonales Trapezoëder  $\{21\bar{3}3\}$ . Fig. 491 a.  
 271. (218). Linkes hexagonales Trapezoëder  $\{31\bar{2}3\}$ . Fig. 491 b.  
 272. Hexagonale Bipyramide erster Art  $\{10\bar{1}1\}$ . Fig. 492.

## 25. Hexagonal-bipyramidale Klasse.

(Pyramidale Hemiëdrie des hexag. Syst.)

*Parabunroque*  
 Eine sechszählige Axe und eine dazu senkrechte Ebene der Symmetrie. Die allgemeine Form ist eine hexagonale Bipyramide dritter Art, welche in besonderen Fällen in eine ebensolche erster oder zweiter Art übergeht; den drei Arten von Bipyramiden entsprechen ebenso viele Arten von hexagonalen Prismen, andererseits das basische Pinakoid als Grenzformen.

- $\{0001\}$  Basis  
 $\{10\bar{1}0\}$  hexagonales Prisma erster Art  
 $\{11\bar{2}0\}$  hexagonales Prisma zweiter Art  
 $\{h\bar{k}0\}$  ein hexagonales Prisma dritter Art  
 $\{h0\bar{h}l\}$  eine hexagonale Bipyramide erster Art  
 $\{h.h.2h.l\}$  eine hexagonale Bipyramide zweiter Art  
 $\{h\bar{k}l\}$  eine hexagonale Bipyramide dritter Art.

273. (209). Hexagonale Bipyramide dritter Art  $\{21\bar{3}3\}$ . Fig. 495.  
 274. (215). Apatit =  $(\text{PO}^4)^3\text{ClCa}^6$ . Fig. 496:  $\{10\bar{1}0\}$ ,  $\{0001\}$ ,  $\{10\bar{1}1\}$ ,  $\{11\bar{2}1\}$ ,  $\{21\bar{3}1\}$ ,  $\{20\bar{2}1\}$ .

## 26. Dihexagonal-pyramidale Klasse.

(Hemimorphie der holoëdr. Abt. des hexag. Syst.)

Eine sechszählige Symmetrieaxe und sechs ihr parallele, einander unter gleichen Winkeln schneidende Symmetrieebenen. Allgemeine Form eine dihexagonale Pyramide, deren spezielle Fälle eine hexagonale Pyramide erster oder zweiter Art, ferner ein dihexagonales resp. hexagonales Prisma, endlich ein basisches Pedion, darstellen.

- $\{0001\}$  obere (positive) Basis;  $\{000\bar{1}\}$  untere (negative) Basis  
 $\{10\bar{1}0\}$  hexagonales Prisma erster Art  
 $\{11\bar{2}0\}$  hexagonales Prisma zweiter Art  
 $\{h\bar{k}0\}$  ein dihexagonales Prisma  
 $\{h0\bar{h}l\}$  eine hexagonale Pyramide erster Art  
 $\{h.h.2h.l\}$  eine hexagonale Pyramide zweiter Art  
 $\{h\bar{k}l\}$  eine dihexagonale Pyramide.

275. Dihexagonale Pyramide in Kombination mit  $\{000\bar{1}\}$ . Fig. 497.  
 276. Zinksulfid =  $\text{ZnS}$ . Fig. 498:  $\{10\bar{1}0\}$ ,  $\{10\bar{1}1\}$ ,  $\{0001\}$ ,  $\{20\bar{2}5\}$ ,  $\{000\bar{1}\}$ .  
 277. Jodsilber =  $\text{AgJ}$ . Fig. 499:  $\{0001\}$ ,  $\{10\bar{1}1\}$ ,  $\{20\bar{2}1\}$ ,  $\{20\bar{2}\bar{1}\}$ ,  $\{10\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{20\bar{2}3\}$ ,  $\{10\bar{1}2\}$ .  
 278. Dasselbe. Fig. 500:  $\{0001\}$ ,  $\{40\bar{4}1\}$ ,  $\{11\bar{2}0\}$ ,  $\{40\bar{4}5\}$ .  
 279. Dasselbe. Fig. 501:  $\{0001\}$ ,  $\{11\bar{2}0\}$ ,  $\{40\bar{4}1\}$ ,  $\{40\bar{4}5\}$ ,  $\{9.9.18.20\}$ .

## 27. Dihexagonal-bipyramidale Klasse.

(Holoëdrie des hexagonalen Systems.)

Eine sechszählige und sechs dazu senkrechte zweizählige Symmetrieachsen, eine zur Hauptaxe normale und sechs ihr parallele Symmetrieebenen. Die allgemeine Form ist eine dihexagonale Bipyramide, welche in besonderen Fällen in eine hexagonale Bipyramide, ein dihexagonales oder hexagonales Prisma oder in das basische Pinakoid übergeht.

- $\{0001\}$  Basis  
 $\{10\bar{1}0\}$  hexagonales Prisma erster Art  
 $\{11\bar{2}0\}$  hexagonales Prisma zweiter Art  
 $\{h\bar{h}k0\}$  ein dihexagonales Prisma  
 $\{h0\bar{h}l\}$  eine hexagonale Bipyramide erster Art  
 $\{h.h.2h.l\}$  eine hexagonale Bipyramide zweiter Art  
 $\{h\bar{h}kl\}$  eine dihexagonale Bipyramide.
280. (151). Dihexagonale Bipyramide  $\{51\bar{6}6\}$ .  
 281. (152). Dihexagonale Bipyramide  $\{21\bar{3}3\}$ . Fig. 502.  
 282. (153). Dihexagonale Bipyramide  $\{43\bar{7}7\}$ .

Die vorstehenden Formen bilden eine Reihe mit den Grenzgliedern  $\{10\bar{1}1\}$ , Modell Nr. 272, und  $\{11\bar{2}2\}$ , Modell Nr. 232. Die ihnen entsprechende Reihe prismatischer Formen ist die folgende:

$\{10\bar{1}0\}$	$\{51\bar{6}0\}$	$\{21\bar{3}0\}$	$\{43\bar{7}0\}$	$\{11\bar{2}0\}$
Mod. Nr. 194	234	233	235	236

Den obigen bipyramidalen Formen und den folgenden Kombinationen (mit Ausnahme von Nr. 286) ist das Axenverhältnis  $a:c = 1:1,497$  (d. i.  $1:3c$  des Beryll) zugrunde gelegt.

283. (164).  $\{21\bar{3}3\}$ ,  $\{21\bar{3}6\}$ . Fig. 503.  
 284. (166).  $\{10\bar{1}1\}$ ,  $\{21\bar{3}3\}$ . Fig. 504.  
 285. (168).  $\{10\bar{1}1\}$ ,  $\{11\bar{2}2\}$ . Fig. 505.  
 286. (167).  $\{10\bar{1}1\}$ ,  $\{21\bar{3}9\}$ . Fig. 507.  
 287. (165).  $\{10\bar{1}1\}$ ,  $\{10\bar{1}3\}$ . Fig. 508.  
 288. (169).  $\{10\bar{1}1\}$ ,  $\{11\bar{2}4\}$ . Fig. 509.  
 289. (170).  $\{10\bar{1}1\}$ ,  $\{11\bar{2}1\}$ . Fig. 510.  
 290. (171).  $\{10\bar{1}1\}$ ,  $\{10\bar{1}0\}$ . Fig. 514.  
 291. (172).  $\{10\bar{1}1\}$ ,  $\{11\bar{2}0\}$ . Fig. 515.  
 292. **Magnesium** = Mg. Fig. 516:  $\{10\bar{1}0\}$ ,  $\{10\bar{1}1\}$ ,  $\{0001\}$ .  
 293. (173). **Beryll** =  $(\text{SiO}_3)_6\text{Al}_2\text{Be}_3$ . Fig. 517:  $\{10\bar{1}0\}$ ,  $\{0001\}$ ,  $\{1011\}$ ,  $\{20\bar{2}1\}$ ,  $\{11\bar{2}1\}$ ,  $\{32\bar{1}1\}$ .

## VII. Kubisches Krystallsystem.

## 28. Tetraëdrisch-pentagondodekaëdrische Klasse.

(Tetartoëdrie des regulären od. tesseraleen Krystallsystems.)

Drei gleichwertige, zu einander senkrechte, zweizählige und vier dreizählige Symmetrieachsen. Die allgemeine Form ist ein tetraëdrisches Pentagondodekaëder, welches in besonderen Fällen in ein Deltoiddodekaëder, ein Triakistetraëder oder in ein symmetrisches Pentagondodekaëder übergeht; diese Formen bilden Ableitungsreihen, deren Grenzglieder die drei einfachsten Gestalten: das Tetraëder, das Rhombendodekaëder und das Hexaëder bilden. Auf die Kanten des letzteren als Axen bezogen, erhalten die Formen dieser Klasse folgende Bezeichnungen:

- $\{100\}$  Hexaëder  
 $\{110\}$  Rhombendodekaëder  
 $\{111\}$  positives Tetraëder;  $\{1\bar{1}1\}$  negatives Tetraëder  
 $\{hk0\}$  ein rechtes Pentagondodekaëder;  $\{k\bar{h}0\}$  ein linkes Pentagondodekaëder  
 $\{hkk\}$  ein positives Triakistetraëder;  $\{h\bar{h}k\}$  ein negatives Triakistetraëder  
 $\{h\bar{h}k\}$  ein positives Deltoiddodekaëder;  $\{h\bar{h}k\}$  ein negatives Deltoiddodekaëder  
 $\{khl\}$  ein linkes,  $\{k\bar{h}l\}$  ein rechtes positives,  $\{h\bar{h}k\}$  resp.  $\{k\bar{h}l\}$  ein rechtes resp. ein linkes tetraëdrisches Pentagondodekaëder.
294. (126). Linkes tetraëdrisches Pentagondodekaëder  $\{321\}$ . Fig. 523 a.  
 295. (125). Rechtes tetraëdrisches Pentagondodekaëder  $\{231\}$ . Fig. 523 b.  
 296. (67). Triakistetraëder  $\{211\}$ . Fig. 524.  
 297. (73). Deltoiddodekaëder  $\{221\}$ . Fig. 525.  
 298. (102). Pentagondodekaëder  $\{210\}$ . Fig. 526.  
 299. (22). Rhombendodekaëder  $\{110\}$ . Fig. 527.  
 300. (79). Tetraëder  $\{111\}$ . Fig. 528.  
 301. (23). Hexaëder  $\{100\}$ . Fig. 529.  
 302. (82). **Baryumnitrat** =  $(\text{NO}_3)_2\text{Ba}$ . Fig. 530:  $\{111\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ .  
 303. (138). Dasselbe. Fig. 531:  $\{100\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{201\}$ .  
 304. (139). Dass. Fig. 532:  $\{100\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{421\}$ .  
 305. (140). Dass. Fig. 533:  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{201\}$ ,  $\{421\}$ .  
 306. (141). Dass. Fig. 534:  $\{211\}$ ,  $\{421\}$ ,  $\{201\}$ ,  $\{2\bar{2}1\}$ .  
 307. (142). Dass. Fig. 535:  $\{111\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{201\}$ .  
 308. (143). Dass. Fig. 536:  $\{100\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{311\}$ ,  $\{2\bar{1}1\}$ ,  $\{214\}$ ,  $\{351\}$ ,  $\{2\bar{1}4\}$ .  
 309. (144). Dass. Fig. 537:  $\{111\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ . Drilling nach  $\{111\}$ .  
 310. (145). **Bleinitrat** =  $(\text{NO}_3)\text{Pb}$ . Fig. 538:  $\{111\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{201\}$ ,  $\{10.5.6\}$ .  
 311. (146). Dass. Fig. 539:  $\{111\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{10.5.6\}$ .  
 312. (147). Dass. Fig. 540:  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{201\}$ .  
 313. (148). Dass. Fig. 541:  $\{100\}$ ,  $\{201\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{111\}$ .  
 314. (149). **Chlorsaures Natrium** =  $\text{ClO}_3\text{Na}$ . Fig. 542 a (rechtsdrehender Krystall):  $\{100\}$ ,  $\{201\}$ ,  $\{1\bar{1}1\}$ ,  $\{110\}$ .

315. (150). Dasselbe (linksdrehender Krystall). Fig. 542 b:  $\{100\}$ ,  $\{210\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{110\}$ .  
 316. (83). Dasselbe.  $\{111\}$ . Zwillling nach  $\{100\}$ . Fig. 543.  
 317. (86). Essigsäures Uranylatrium =  $(\text{O}^2\text{H}^3\text{O}^2)^3\text{UO}^2\text{Na}$ . Fig. 545:  $\{111\}$ ,  $\{110\}$ .

## 29. Pentagon-ikositetraëdrische Klasse.

(Plagiëdrische od. gyroëdrische Hemiëdrie des regulären Syst.)

Drei gleichwertige, zu einander senkrechte, vierzählige, vier dreizählige und sechs zweizählige Symmetrieaxen. Allgemeine Form ein Pentagon-Ikositetraëder, dessen nächste Grenzformen ein symmetrisches Ikositetraëder, ein Triakisoktaëder und ein Tetrakishexaëder sind, welche ihrerseits zu den letzten Grenzformen Rhombendodekaëder, Oktaëder und Hexaëder führen. Daher ergibt sich folgende Zusammenstellung:

$\{100\}$  Hexaëder  
 $\{110\}$  Rhombendodekaëder  
 $\{111\}$  Oktaëder  
 $\{hk0\}$  ein Tetrakishexaëder  
 $\{hkk\}$  ein Ikositetraëder  
 $\{hhh\}$  ein Triakisoktaëder  
 $\{hkl\}$  ein linkes,  $\{khl\}$  ein rechtes Pentagon-Ikositetraëder.

318. (115). Linkes Pentagon-Ikositetraëder  $\{321\}$ . Fig. 546 a.  
 319. (114). Rechtes Pentagon-Ikositetraëder  $\{312\}$ . Fig. 546 b.  
 320. (12). Ikositetraëder  $\{211\}$ . Fig. 547.  
 321. (17). Triakisoktaëder  $\{221\}$ . Fig. 548.  
 322. (20). Tetrakishexaëder  $\{210\}$ . Fig. 549.  
 323. (24). Oktaëder  $\{111\}$ . Fig. 551.  
 324. Chlorammonium (Salmiak) =  $\text{NH}^4\text{Cl}$ . Fig. 553:  $\{211\}$  nach einer trigonalen Axe verlängert.  
 325. Dasselbe. Fig. 554:  $\{211\}$  nach einer tetragonalen Axe verlängert.  
 326. Dasselbe. Fig. 555:  $\{311\}$  und  $\{211\}$  in unvollzähliger Ausbildung.  
 327. Dasselbe. Fig. 556:  $\{211\}$ ,  $\{875\}$ .  
 328. Dasselbe. Fig. 558:  $\{943\}$ .  
 329. (25). Chlorkalium (Sylvin) =  $\text{KCl}$ . Fig. 559:  $\{100\}$ ,  $\{111\}$ .

## 30. Dyakisidodekaëdrische Klasse.

(Pentagonale od. parallellflächige Hemiëdrie des regulären Syst.)

Drei gleichwertige, zu einander senkrechte, zweizählige Axen der einfachen und vier sechszählige Axen der zusammengesetzten Symmetrie; drei zu einander senkrechte Symmetrieebenen (parallel den Hexaëderflächen). Allgemeine Form ein Dyakisidodekaëder, welches in besonderen Fällen in ein Ikositetraëder, Triakisoktaëder oder Pentagonidodekaëder, endlich in dieselben drei einfachsten Formen wie in der vor. Kl. übergeht.

- $\{100\}$  Hexaëder  
 $\{110\}$  Rhombendodekaëder  
 $\{111\}$  Oktaëder  
 $\{hk0\}$  ein linkes,  $\{khl\}$  ein rechtes Pentagonidodekaëder  
 $\{hkk\}$  ein Ikositetraëder  
 $\{hhh\}$  ein Triakisoktaëder  
 $\{hkl\}$  ein linkes,  $\{khl\}$  ein rechtes Dyakisidodekaëder.  
 330. (91). Dyakisidodekaëder  $\{632\}$ .  
 331. (92). "  $\{421\}$ .  
 332. (93). "  $\{631\}$ .  
 333. (94). "  $\{10. 6. 5\}$ .  
 334. (95). "  $\{432\}$ .  
 335. (96). "  $\{321\}$ . Fig. 560.  
 336. (97). "  $\{531\}$ .

Die vorstehenden Formen bilden, mit Hinzunahme der Grenzformen  $\{211\}$  Nr. 320,  $\{221\}$  Nr. 321 und  $\{210\}$  Nr. 322, folgende Reihen:

a)  $\{211\}$   $\{632\}$   $\{421\}$   $\{631\}$   $\{210\}$   
 b)  $\{211\}$   $\{10. 5. 6\}$   $\{423\}$   $\{212\}$   
 c)  $\{221\}$   $\{321\}$   $\{531\}$   $\{210\}$

337. (101). Pentagonidodekaëder  $\{320\}$ .  
 338. (103). "  $\{410\}$ .  
 Nimmt man zu diesen Formen das Pentagonidodekaëder  $\{210\}$ , Nr. 298, das Rhombendodekaëder Nr. 299 und das Hexaëder Nr. 301 hinzu, so kann man folgende Ableitungsreihe zusammenstellen:  
 d)  $\{110\}$   $\{320\}$   $\{210\}$   $\{410\}$   $\{100\}$   
 339. (109).  $\{111\}$ ,  $\{210\}$ . Fig. 562. (Zinnjodid, Pyrit.)  
 340. Dieselbe Kombination in gleicher Größe der beiden Formen. Fig. 563. (Dieselben.)  
 341. (108).  $\{100\}$ ,  $\{210\}$ . Fig. 564. (Pyrit.)  
 342. (110).  $\{100\}$ ,  $\{321\}$ . Fig. 566. (Pyrit.)  
 343. (111).  $\{210\}$ ,  $\{321\}$ ,  $\{111\}$ . Fig. 567. (Pyrit.)  
 344. (107).  $\{412\}$ ,  $\{201\}$ . Fig. 568. (Pyrit.)  
 345. (112).  $\{201\}$ . Zwillling nach  $\{110\}$ . Fig. 569. (Pyrit.)

## 31. Hexakistetraëdrische Klasse.

(Tetraëdrische od. geneigtflächige Hemiëdrie des reg. Syst.)

Drei gleichwertige, zu einander senkrechte, zweizählige Axen der zusammengesetzten und vier dreizählige Axen der einfachen Symmetrie; sechs Ebenen der Symmetrie, deren je drei einander in einer trigonalen Axe schneiden (Ebenen des Rhombendodekaëders). Allgemeine Form ein Hexakistetraëder, welches in besonderen Fällen die Gestalt eines Triakistetraëders, Deltoiddodekaëders, Tetrakishexaëders, Tetraëders oder des Rhombendodekaëders resp. Hexaëders annimmt, wie folgende Uebersicht zeigt:

$\{100\}$  Hexaëder  
 $\{110\}$  Rhombendodekaëder

$\{111\}$  positives,  $\{\bar{1}\bar{1}\bar{1}\}$  negatives Tetraëder

$\{hk0\}$  ein Tetrakishexaëder

$\{hkk\}$  ein positives,  $\{h\bar{k}\bar{l}\}$  ein negatives Triakistetraëder

$\{hhh\}$  ein positives,  $\{h\bar{h}\bar{k}\}$  ein negatives Deltoiddodekaëder

$\{hkl\}$  ein positives,  $\{h\bar{k}\bar{l}\}$  ein negatives Hexakistetraëder.

346. (58). Hexakistetraëder  $\{632\}$ .  
 347. (59). "  $\{421\}$ .  
 348. (60). "  $\{631\}$ .  
 349. (61). "  $\{10. 6. 5\}$ .  
 350. (62). "  $\{432\}$ .  
 351. (63). "  $\{321\}$ . Fig. 570.  
 352. (64). "  $\{531\}$ .

Die vorstehenden Formen bilden, mit Hinzunahme der Grenzformen  $\{211\}$  Nr. 296,  $\{221\}$  Nr. 297 und  $\{210\}$  Nr. 322 folgende Reihen:

a)  $\{211\}$   $\{632\}$   $\{421\}$   $\{631\}$   $\{210\}$

b)  $\{211\}$   $\{10. 5. 6\}$   $\{423\}$   $\{212\}$

c)  $\{221\}$   $\{321\}$   $\{531\}$   $\{210\}$

353. (66). Triakistetraëder  $\{433\}$ .  
 354. (68). "  $\{311\}$ .  
 355. (69). "  $\{411\}$ .  
 356. (70). "  $\{611\}$ .

Nimmt man hierzu  $\{211\}$  Nr. 296 (= Fig. 571) und die Grenzformen  $\{111\}$  Nr. 300 und  $\{100\}$  Nr. 301, so erhält man die Ableitungsreihe:

d)  $\{111\}$   $\{433\}$   $\{211\}$   $\{311\}$   $\{411\}$   $\{611\}$   $\{100\}$ .

357. (72). Deltoiddodekaëder  $\{332\}$ .  
 358. (74). "  $\{331\}$ .

Hierzu gehört noch das Deltoiddodekaëder  $\{221\}$ , Nr. 297 (Fig. 572); und nimmt man dazu noch die Grenzform  $\{110\}$  Nr. 299, so ergibt sich endlich die Reihe:

e)  $\{111\}$   $\{332\}$   $\{221\}$   $\{331\}$   $\{110\}$ .

359. (84).  $\{111\}$ ,  $\{\bar{1}\bar{1}\bar{1}\}$ . Zwilling nach  $\{100\}$ . Fig. 574 (Diamant).  
 360. (85).  $\{110\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{311\}$ ,  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{100\}$ ,  $\{\bar{1}\bar{1}\bar{1}\}$ . Fig. 575 (Zinkblende).  
 361. (86).  $\{111\}$ ,  $\{110\}$ . Fig. 578 (Fahlerz).  
 362. (87).  $\{111\}$ ,  $\{211\}$ . Fig. 579 (Fahlerz).  
 363. (88).  $\{111\}$ ,  $\{211\}$ ,  $\{110\}$ ,  $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ . Fig. 580 (Fahlerz).  
 364. (80).  $\{111\}$ ,  $\{100\}$ . Fig. 581 (Boracit).  
 365. (81).  $\{100\}$ ,  $\{111\}$ . Fig. 582 (Boracit).  
 366. (89).  $\{100\}$ ,  $\{111\}$ ,  $\{\bar{1}\bar{1}\bar{1}\}$ ,  $\{531\}$ . Fig. 583 (Boracit).

## 32. Hexakisoktaëdrische Klasse.

(Holoëdrie des regulären Krystallsystems.)

Die Normalen der Hexaëderebenen sind vierzählige, die der Dodekaëderebenen zweizählige Axen der einfachen Symmetrie, die Oktaëdernormalen sechszählige Axen der zusammengesetzten Symmetrie; Ebenen der Symmetrie sind sowohl die Flächen des Hexaëders, als diejenigen des

Dodekaäders. Allgemeine Form ist ein Hexakisoktaëder mit den nächsten Grenzformen: Ikositetraëder, Triakisoktaëder und Tetrakishexaëder, welche ihrerseits wieder in besonderen Fällen in die einfachsten Formen Dodekaëder, Oktaëder oder Hexaëder übergehen.

$\{100\}$  Hexaëder

$\{110\}$  Rhombendodekaëder

$\{111\}$  Oktaëder

$\{hk0\}$  ein Tetrakishexaëder

$\{hkk\}$  ein Ikositetraëder

$\{hhh\}$  ein Triakisoktaëder

$\{hkl\}$  ein Hexakisoktaëder

367. (1). Hexakisoktaëder  $\{632\}$ .  
 368. (2). "  $\{421\}$ . Fig. 585 (beob. am Fluorit).  
 369. (3). "  $\{631\}$ .  
 370. (4). "  $\{10. 6. 5\}$ .  
 371. (5). "  $\{432\}$  (beob. am Magnetit).  
 372. (6). "  $\{321\}$ . Fig. 584 (beob. am Granat).  
 373. (7). "  $\{531\}$ . Fig. 614 (beob. am Magnetit).  
 374. (8). "  $\{431\}$  (beob. am Granat).  
 375. (9). "  $\{821\}$  (beob. am Bleiglanz).  
 376. (10). "  $\{654\}$  (beob. am Magnetit).

Die vorstehenden Formen lassen sich mit den Grenzformen  $\{211\}$  Nr. 320,  $\{221\}$  Nr. 321 und  $\{210\}$  Nr. 322 zu folgenden Ableitungsreihen zusammenstellen:

a)  $\{211\}$   $\{632\}$   $\{421\}$   $\{631\}$   $\{210\}$

b)  $\{211\}$   $\{10. 5. 6\}$   $\{423\}$   $\{212\}$

c)  $\{221\}$   $\{321\}$   $\{531\}$   $\{210\}$ .

Ferner befinden sich unter obigen Hexakisoktaëdern zwei, nämlich  $\{321\}$  und  $\{431\}$ , deren Symbole der Bedingung  $h = k + l$  genügen, deren längste Kanten daher den Kanten des Rhombendodekaäders parallel sind (sogen. „Pyramidendodekaëder“); dieselbe Bedingung erfüllen  $\{110\}$  Nr. 299 selbst und  $\{211\}$  Nr. 320. Die erwähnten Formen bilden daher folgende Reihe:

d)  $\{110\}$   $\{431\}$   $\{321\}$   $\{211\}$ .

Endlich stellt Nr. 375 ein dem Hexaëder  $\{100\}$  sehr ähnliches, Nr. 376 ein dem Oktaëder  $\{111\}$  nahe stehendes Hexakisoktaëder dar.

377. (11). Ikositetraëder  $\{433\}$  (beob. am Bleiglanz und Silberglanz).  
 378. (13). "  $\{311\}$  Fig. 590 (beob. am Spinell, Magnetit und Fluorit).  
 379. (14). Ikositetraëder  $\{411\}$  (beob. am Bleiglanz).  
 380. (15). "  $\{611\}$  (ebenda).  
 Nimmt man hierzu  $\{211\}$  Nr. 320 und die beiden Grenzformen  $\{111\}$  Nr. 323 und  $\{100\}$  Nr. 301, so erhält man folgende Reihe:  
 e)  $\{111\}$   $\{433\}$   $\{211\}$   $\{311\}$   $\{411\}$   $\{611\}$   $\{100\}$ .  
 381. (16). Triakistetraëder  $\{332\}$  (beob. am Granat und Analcim).  
 382. (18). "  $\{331\}$  (beob. am Bleiglanz).

Diese Formen, zusammen mit {221} Nr. 321 und den beiden Grenzformen {111} Nr. 323 und {110} Nr. 299 bilden die Reihe:

- f) {111} {332} {221} {331} {110}.
383. (19). Tetrakishexaëder {320} (beob. am Granat).
384. (21) 7 {410} (beob. am Silber).
- Nimmt man hierzu {210} Nr. 322, ferner {110} und {100}, so hat man endlich die Ableitungsreihe:
- g) {110} {320} {210} {410} {100}.
385. (52). {111}. Zwilling nach {111}. Fig. 586.
386. (56). Derselbe Zwilling nach einer Kante {101} verlängert (Silicium).
387. (30). {100}, {110}. Fig. 587 (Kupfer, Fluorit u. a.).
388. (29). {110}, {100}. Fig. 588 do.
- 8J. (46). {110}, {210}. Fig. 589 (Kupfer).
390. (26). {111}, {100}. Fig. 591 (Bleiglanz).
391. (53). {100}, {111}. Zwilling nach {111}. Fig. 592 (Bleiglanz).
392. (54). Derselbe Zwilling mit ungleicher Entwicklung der beiden Kristalle (Bleiglanz). Fig. 593.
393. (34). {100}, {211}, {111}. Fig. 594 (Bleiglanz, Flussspath).
394. (40). {111}, {221}. Fig. 595. do.
395. (32). {211}, {111}. Fig. 596 (Silberglanz).
396. (45). **Chlornatrium** (Steinsalz) = NaCl. Fig. 597: {100}, {210}.
397. (28). Dasselbe. Fig. 598: {111}, {110}.
398. (55). {100}. Zwilling nach {111}. Fig. 599 (Flussspath).
399. (48). {100}, {421}. Fig. 600 (desgl.)
400. (44). {111}, {201}. Fig. 601 (desgl.)
401. (47). {111}, {421}. Fig. 602 (desgl.)
402. (31). {111}, {311}. Fig. 603 (Spinell).
403. (27). {110}, {111}. Fig. 604 (Magnetisenerz).
404. (38). {110}, {311}. Fig. 605 (desgl.)
405. (51). {110}, {311}, {531}, {111}. Fig. 606 (desgl.)
406. (36). {110}, {211}. Fig. 607 (Granat).
407. (49). {110}, {321}. Fig. 608 (desgl.)
408. (50). {110}, {211}, {321}. Fig. 609 (desgl.)
409. (35). {211}, {100}. Fig. 610 (Analcim)
410. (33). {100}, {211}. Fig. 611 (desgl.)
411. (37). {110}, {211}, {100}, {111}.
412. (39). {110}, {322}.
413. (41). {100}, {221}.
414. (42). {110}, {221}.
415. (43). {211}, {322}.
416. {110}, {211}, {111}, {100}, {201}, {311}, {301}, {321}.

**Anmerkung:** Auf der letzten Kombination sind die einzelnen Flächen mit ihren Indices bezeichnet. Stellt man das Modell so, dass die Fläche (111) horizontal und (100) dem Beobachter zugekehrt ist, so stellt es die folgende ditrigonal-skalenoëdrische Kombination dar:  
{110} Rhomboëder  $-\frac{1}{2}R$ ,  
{101} hexagonales Prisma zweiter Art  $\infty P_2$ ,

- {211} Rhomboëder  $\frac{1}{4}R$ ,  
{211} Skalenoëder  $-\frac{1}{2}R_3$ ,  
{211} hexagonales Prisma erster Art  $\infty R$ ,  
{111} Basis  $oR$ ,  
{100} primäres Rhomboëder  $R$ ,  
{201} hexagonale Bipyramide zweiter Art  $\frac{2}{3}P_2$ ,  
{201} Skalenoëder  $R_3$ ,  
{311} Rhomboëder  $\frac{2}{3}R$ ,  
{311} hexagonale Bipyramide zweiter Art  $\frac{4}{3}P_2$ ,  
{311} Rhomboëder  $4R$ ,  
{301} Skalenoëder  $\frac{1}{4}R_3$ ,  
{301} Skalenoëder  $R_2$ ,  
{321} hexagonale Bipyramide zweiter Art  $\frac{1}{3}P_2$ ,  
{321} Skalenoëder  $-\frac{1}{2}R_2$ ,  
{321} Skalenoëder  $\frac{1}{2}R_5$ ,  
{321} dihexagonales Prisma  $\infty P_{\frac{5}{4}}$ .

50%

$\frac{27}{2.45} = 11.02$   
 $\frac{32.95}{2.45} = 13.45$   
 $\frac{25.65}{4.35} = 5.90$   
 $\frac{24.30}{5.10} = 4.76$   
 $\frac{22.95}{4.20} = 5.46$   
 $\frac{38.30}{8.30} = 4.61$   
 $\frac{41.85}{7.50} = 5.58$   
 $\frac{35.70}{5.70} = 6.26$   
 $\frac{42.05}{7.00} = 6.01$

28.50  
38.30  
8.80

$\frac{29.70}{4.85} = 6.12$   
 $\frac{40}{5.45} = 7.34$   
 $\frac{41.85}{7.50} = 5.58$

Bank. munde um 365.-

680.- % 200%  
 = 1980.00  
 = 1980.00 % 20% vom Einzelpreis

Bank. 300 Gmk + 50% 18/3/24

87.05  
 64.85 v  
 70.10 v  
 63.14 v  
 71.10 v  
 75.15 v  
 85.90 v  
 93.95  
 657.75

657.75  
 650.-  
 7.75  
 12.00  
 1192.90  
 600

Aufsatz auf Einzeln. Kas 29 25%  
 Sammlungspreis nach " 29: M 100.-; bezw 200.-

Preis der ganzen Sammlung von 416 Modellen:

in Durchschnittsgrösse von 5 cm . . . . M 100.- 577.- 600.-  
 " " " " 10 " . . . . 1500.-

Einzelne Modelle der Sammlung werden zu nachstehenden Preisen abgegeben:

Nr.	M.	Nr.	M.	Nr.	M.	Nr.	M.	Nr.	M.	Nr.	M.	Nr.	M.	Nr.	M.
1	1.35	48	1.35	95	1.35	141	-85	187	1.70	233	1.-	279	1.35	325	1.70
2	1.35	49	1.35	96	1.-	142	-85	188	1.-	234	1.-	280	1.35	326	1.35
3	1.35	50	1.35	97	1.-	143	1.35	189	1.-	235	1.-	281	1.35	327	1.70
4	1.35	51	2.50	98	1.-	144	1.-	190	1.35	236	1.-	282	2.-	328	1.35
5	1.-	52	1.-	99	1.-	145	1.35	191	1.70	237	1.-	283	1.35	329	1.35
6	1.35	53	1.-	100	1.-	146	1.35	192	1.35	238	1.35	284	1.35	330	1.35
7	2.50	54	1.35	101	1.35	147	1.-	193	1.-	239	1.-	285	1.35	331	1.35
8	1.35	55	1.35	102	1.70	148	1.35	194	1.-	240	1.35	286	1.35	332	1.35
9a,b	2.70	56	1.35	103	1.-	149	1.35	195	1.70	241	1.35	287	1.35	333	1.35
10	1.70	57	1.35	104	1.35	150	1.-	196	1.35	242	1.-	288	1.35	334	1.35
11	2.50	58	1.70	105	1.35	151	1.-	197	2.-	243	1.35	289	1.35	335	1.35
12	3.-	59	1.35	106	2.-	152	-85	198	2.50	244	1.35	290	1.-	336	1.35
13	1.70	60	1.35	107	1.70	153	1.35	199	1.-	245	1.70	291	1.-	337	1.-
14	1.70	61	1.-	108	1.35	154	1.-	200	1.-	246	1.35	292	1.35	338	1.-
15	1.35	62	2.50	109	1.70	155	1.35	201	1.-	247	1.35	293	2.-	339	1.35
16	1.35	63	1.-	110	1.35	156	1.35	202	1.-	248	1.35	294	1.35	340	1.35
17	1.35	64	1.35	111	1.-	157	1.20	203	1.20	249	2.-	295	1.35	341	1.35
18	2.50	65	1.35	112	1.35	158	1.35	204	1.35	250	4.20	296	1.35	342	1.35
19	3.-	66	1.-	113	2.50	159	2.50	205	1.70	251	3.-	297	1.35	343	1.70
20	1.35	67	1.-	114	4.20	160	4.20	206	1.35	252	2.50	298	1.-	344	1.70
21	1.35	68	-85	115	4.20	161	1.70	207	3.35	253	1.-	299	1.-	345	1.70
22	1.35	69	-85	116	1.35	162	1.35	208	1.35	254	1.20	300	1.-	346	1.35
23	1.35	70	-85	117	1.35	163	1.35	209	1.35	255	1.35	301	1.-	347	1.35
24	1.35	71	1.35	118	1.35	164	1.35	210	1.35	256	1.35	302	1.35	348	1.35
25	1.35	72	1.35	119	1.35	165	1.35	211	1.35	257	1.35	303	1.70	349	1.35
26	1.35	73	1.70	120	3.-	166	1.35	212	1.35	258	1.35	304	1.70	350	1.35
27	1.-	74	1.35	121	1.-	167	1.35	213	1.35	259	1.35	305	2.-	351	1.35
28	1.35	75	1.35	122	2.-	168	1.-	214	1.70	260	2.-	306	2.50	352	1.35
29	2.50	76	1.35	123	1.35	169	1.-	215	2.-	261	1.70	307	1.70	353	1.35
30	1.35	77	1.70	124	1.35	170	1.-	216	6.70	262	1.35	308	4.20	354	1.35
31	1.35	78	1.70	125	1.70	171	1.-	217	1.70	263	1.35	309	3.35	355	1.35
32	1.35	79	1.35	126	1.35	172	-85	218	1.70	264	1.-	310	2.-	356	1.35
33	1.35	80	1.35	127	1.70	173	-85	219	1.70	265	1.-	311	2.-	357	1.35
34	1.35	81	1.35	128	1.70	174	-85	220	1.35	266	1.35	312	1.70	358	1.35
35	1.35	82	2.-	129	1.70	175	3.35	221	1.-	267	1.35	313	1.70	359	5.-
36	1.35	83	1.70	130	2.-	176	1.70	222	1.-	268	1.35	314	2.-	360	2.-
37	3.-	84	1.70	131	-85	177	1.-	223	1.35	269	1.35	315	2.-	361	1.35
38	3.-	85	1.35	132	-85	178	1.-	224	1.35	270	1.-	316	4.20	362	1.35
39	1.35	86	1.35	133	1.35	179	1.35	225	1.70	271	1.-	317	1.35	363	1.70
40	2.50	87	1.-	134	1.-	180	1.-	226	1.35	272	1.-	318	1.35	364	1.35
41	2.50	88	1.-	135	1.35	181	1.35	227	1.35	273	1.-	319	1.35	365	1.35
42	1.35	89	1.35	136	1.35	182	1.70	228	1.35	274	2.-	320	1.35	366	2.70
43	1.70	90	1.35	137	1.35	183	1.35	229	1.-	275	1.70	321	1.35	367	2.-
44	1.-	91	1.35	138	1.35	184	3.35	230	1.-	276	1.35	322	1.35	368	2.-
45	2.50	92	1.-	139	1.-	185	1.70	231	1.-	277	1.70	323	1.-	369	2.-
46	1.70	93	2.-	140	-85	186	1.-	232	1.-	278	1.35	324	1.70	370	2.-
47	1.35	94	1.70												

2.75

1.65  
max 37

Die Sammlung von 88 kolomierten Holzkrystallmodellen

zur Ableitung der hemiedrischen und tetartoedrischen Formen  
 (vergl. Katalog 1b Seite 16-19).  
 enthaltend sämtliche entsprechende Krystallformen, die in Prof. Dr. P. Groth's  
 Lehrbuch d. physik. Krystallographie (2. Aufl., Leipzig 1885) abgebildet sind, kostet:  
 88 Modelle in der Durchschnittsgrösse von 5 cm . . . M 100.- 150.-  
 " " " " " 10 " . . . . 500.-

## Neue krystallographische Modelle.

Der reich illustrierte Katalog XIX (Januar 1906) enthält eine Reihe neuer krystallographischer Modelle, die für Unterrichtszwecke an Universitäten im Laufe der letzten Jahre konstruiert worden sind durch die Herren Prof. Dr. Becke in Wien, Prof. Dr. Groth in München, Prof. Dr. C. Hintze in Breslau, Prof. S. L. Penfield in New Haven, Prof. Vrba in Prag und anderen:

1) Grosse mineralogisch - krystallographische Sammlung von 928 Holzkristallmodellen (vgl. Spezialkatalog V b von Prof. Dr. C. Hintze). Durchschnittsgrösse von 5 cm = M 1800.—.

2) Sammlung von 450 Pappkristallmodellen (vgl. Spezialkatalog XI, 2. Aufl., von Prof. Dr. K. Vrba), geordnet nach den 32 Symmetrieklassen zur Veranschaulichung der morphologischen Verhältnisse und der Ausbildungsweise der Krystalle. Durchschnittsgrösse: 15—25 cm = M 950.—.

3) Symmetrieebenen-Modelle aus Eisenblech, fein lackiert, von Prof. Dr. K. Vrba. Preis des ganzen Satzes von 5 Modellen (25—30 cm) mit Holzstativen = M 115.—.

4) Wellenoberflächen-Modelle aus Metalldraht, fein lackiert, nach Prof. Dr. K. Vrba. Preis des ganzen Satzes von 4 Modellen (25—30 cm) mit Holzstativen = M 128.—.

5) Optische Elastizitätsflächen-Modelle aus Metalldraht, fein lackiert, nach Prof. Dr. E. Vrba. Preis des ganzen Satzes von 3 Modellen (26—30 cm) mit Holzstativen = M 45.—.

6) Die Geschwindigkeits-Ellipsen (Skiodromen) aus Gyps, fein koloriert, nach Prof. Dr. F. Becke. Preis des ganzen Satzes von 5 Modellen (Durchmesser 20 cm) mit Stativ = M 100.—.

7) Neue Krystallmodell-Halter in verschiedenen neuen Konstruktionen und in verschiedenen Serien.

## Petrographisches Praktikum.

Beschreibung einer Sammlung von 336 Gesteinen und Dünnschliffen nach H. Rosenbusch: „Elemente der Gesteinslehre“, verfasst von Prof. Dr. K. Busz in Münster i/W.:

- |                             |                          |                   |            |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------|------------|
| I. Samml. von 336 Gesteinen | (8 $\frac{1}{2}$ ×11 cm) | und Dünnschliffen | = M 800.—. |
| II. " " 250 "               | (8 $\frac{1}{2}$ ×11 cm) | " "               | = " 580.—. |
| III. " " 165 "              | (8 $\frac{1}{2}$ ×11 cm) | " "               | = " 375.—. |

Sammlung von 120 orientierten Dünnschliffen von 66 gesteinbildenden Mineralien = M 180.—.

## Diapositive

für den Unterricht in Petrographie, Geologie und Palaeontologie.

Vgl. Katalog 4, 5. Aufl., Petrographie: Gesteine, Dünnschliffe, Diapositive und petrographische Apparate.

Katalog 20 (in Vorbereitung): Sammlungen von Diapositiven für Geologie und Petrographie,

herausgegeben von Prof. Dr. F. J. P. van Calker in Groningen.

Dr. F. Krantz,

Rheinisches Mineralien-Contor.

Fabrik und Verlag mineralogischer und geologischer Lehrmittel.

Bonn a. Rhein.