

5

CATALOG

einer

Sammlung von 412 Modellen

in Birnbaumholz

enthaltend

sämmtliche in Prof. P. Groth's Lehrbuch der
physikalischen Krystallographie (2. Aufl. Leipzig 1885)
abgebildeten Krystallformen und Combinationen.

Ausgegeben vom

Rheinischen Mineralien-Comptoir

Dr. A. Krantz in Bonn.

Preis der ganzen Sammlung von 412 Stück Mark 600.

Beliebige einzelne Modelle der Sammlung werden zu nachstehenden Preisen abgegeben:

No.	1-10.	à M.	1.75	No.	151-153.	à M.	1.25	No.	297-301.	à M.	2.50
"	11-21.	"	1.25	"	154-163.	"	1.—	"	302.	"	2.25
"	22-24.	"	1.—	"	164.	"	1.75	"	303.	"	3.—
"	25-36.	"	1.25	"	165-171.	"	1.25	"	304-305.	"	1.25
"	37.	"	1.50	"	172.	"	1.—	"	306.	"	1.50
"	38-42.	"	1.25	"	173.	"	1.75	"	307.	"	2.50
"	43.	"	1.50	"	174.	"	2.50	"	308-309.	"	1.—
"	44-46.	"	1.25	"	175-177.	"	1.—	"	310-314.	"	2.50
"	47-49.	"	1.75	"	178.	"	2.50	"	315-317.	"	1.25
"	50.	"	2.25	"	179-180.	"	1.—	"	318-322.	"	1.—
"	51.	"	3.—	"	181-182.	"	2.50	"	323-325.	"	0.75
"	52.	"	2.50	"	183.	"	1.—	"	326.	"	2.50
"	53-54.	"	3.—	"	184.	"	2.50	"	327.	"	1.25
"	55.	"	2.50	"	185.	"	1.—	"	328.	"	1.50
"	56.	"	2.—	"	186.	"	2.50	"	329.	"	1.—
"	57.	"	3.—	"	187-201.	"	1.25	"	330.	"	1.25
"	58-64.	"	1.25	"	202.	"	2.—	"	331.	"	2.25
"	65.	"	2.50	"	203.	"	3.50	"	332.	"	1.25
"	66-70.	"	1.25	"	204.	"	2.75	"	333.	"	1.75
"	71.	"	2.50	"	205.	"	2.50	"	334.	"	1.50
"	72-74.	"	1.25	"	206-207.	"	1.25	"	335.	"	1.25
"	75-78.	"	2.50	"	208.	"	2.50	"	336.	"	1.50
"	79.	"	1.—	"	209.	"	1.—	"	337.	"	1.75
"	80-82.	"	1.25	"	210-214.	"	2.50	"	338-341.	"	1.25
"	83.	"	3.50	"	215.	"	1.75	"	342.	"	2.50
"	84.	"	4.—	"	216.	"	2.50	"	343-344.	"	3.50
"	85.	"	2.—	"	217-218.	"	1.—	"	345-351.	"	1.25
"	86-87.	"	1.25	"	219-231.	"	2.50	"	352.	"	1.75
"	88.	"	1.50	"	232.	"	1.25	"	353-354.	"	1.25
"	89.	"	2.25	"	233-234.	"	2.50	"	355.	"	1.50
"	90.	"	3.—	"	235-236.	"	1.—	"	356-360.	"	1.25
"	91-97.	"	1.25	"	237-239.	"	2.50	"	361-362.	"	1.50
"	98-100.	"	2.50	"	240.	"	1.—	"	363.	"	2.—
"	101-103.	"	1.—	"	241.	"	2.50	"	364-365.	"	1.—
"	104-106.	"	2.50	"	242.	"	1.—	"	366.	"	2.—
"	107.	"	1.50	"	243-244.	"	2.50	"	367.	"	1.—
"	108-110.	"	1.25	"	245-251.	"	1.25	"	368-370.	"	1.50
"	111.	"	1.50	"	252.	"	1.50	"	371-378.	"	1.25
"	112.	"	4.50	"	253-257.	"	1.—	"	379-380.	"	1.—
"	113.	"	3.—	"	258-264.	"	0.75	"	381.	"	2.50
"	114-115.	"	1.25	"	265-270.	"	1.—	"	392.	"	1.50
"	116-121.	"	2.50	"	271.	"	1.50	"	383-386.	"	1.25
"	122.	"	1.75	"	272-273.	"	1.25	"	387.	"	2.50
"	123-124.	"	2.50	"	274.	"	3.—	"	388-389.	"	1.—
"	125-126.	"	1.25	"	275.	"	1.50	"	390-394.	"	1.25
"	127-137.	"	2.50	"	276-277.	"	1.—	"	395.	"	1.50
"	138-139.	"	1.50	"	278-281.	"	1.25	"	396-398.	"	1.25
"	140.	"	1.75	"	282.	"	2.50	"	399.	"	1.—
"	141.	"	2.—	"	283.	"	1.—	"	400.	"	2.50
"	142.	"	1.50	"	284.	"	2.—	"	401-405.	"	1.25
"	143.	"	3.50	"	285-286.	"	0.75	"	406.	"	1.75
"	144.	"	3.—	"	287-290.	"	2.—	"	407-408.	"	1.25
"	145-146.	"	1.75	"	291-294.	"	1.—	"	409.	"	1.50
"	147-148.	"	1.50	"	295.	"	2.50	"	410.	"	2.50
"	149-150.	"	1.75	"	296.	"	0.75	"	411-412.	"	1.50

Die vollständige Suite der 88 Stück colorirten Modelle (zur Ableitung der hemiedrischen und tetartoëdrischen Formen) wird zum Preise von Mark 200.— geliefert.

CATALOG

einer

Sammlung von 412 Modellen

in Birnbaumholz

enthaltend

sämmtliche in Prof. P. Groth's Lehrbuch der physikalischen Krystallographie (2. Aufl. Leipzig 1885) abgebildeten Krystallformen und Combinationen.

Ausgegeben vom

Rheinischen Mineralien-Comptoir

Dr. A. Krantz in Bonn.

Vorwort.

Eine Modellsammlung, welche zum systematischen Studium der Krystallographie geeignet sein soll, muss ausser den gewöhnlich vorkommenden Krystallformen auch enthalten: die Ableitungsreihen der einfachen Gestalten in solcher Vollständigkeit, dass durch dieselben das Verständniss der flächenärmeren Formen als Grenzglieder der Reihen complicirter ermöglicht wird; ferner die Herleitung sämtlicher hemiëdrischen, auch der scheinbar holoëdrischen Gestalten durch Colorirung der betreffenden Flächen, resp. Flächentheile; endlich dürfen bei der heutigen Wichtigkeit der chemischen Krystallographie auch nicht fehlen die Krystallformen der wichtigsten Elemente und chemischen Verbindungen, welche nicht in der Natur vorkommen. Der Umstand, dass keine der bisher verkäuflichen Modellsammlungen den oben angeführten Forderungen Rechnung trägt, veranlasste schon oft Fachgenossen, dem Unterzeichneten den Wunsch auszusprechen, er möge von den in den genannten Beziehungen sehr vollständigen Collectionen von Modellen, welche sich in den von ihm eingerichteten Lehrsammlungen der mineralogischen Institute zu Strassburg und München befinden, käufliche Copien anfertigen lassen. Dieser Anregung folgend schlug der Unterzeichnete dem Inhaber des Rheinischen Mineraliencomptoirs vor, im Anschluss an die früheren, die Formen der Mineralien umfassenden Sammlungen nun eine systematisch krystallographische Collection von Modellen herauszugeben, und liess die betreffenden Formen, soweit sie nicht schon vorlagen, von dem Modelleur des mineralogischen Instituts in München anfertigen und alsdann in Bonn copiren. Der vorliegende, vom Unterzeichneten verfasste Catalog dieser Sammlung enthält die Angaben der einzelnen Formen und Combinationen in der Reihenfolge, in welcher sie in des Verf.'s Lehrbuch der physikalischen Krystallographie (2. Aufl. 1885) beschrieben und abgebildet sind, mit Hinzufügung der Figurenummern jenes Werkes und derjenigen Erläuterungen, welche zum Studium der Ableitungsreihen u. s. w. erforderlich sind.

München, den 6. Juni 1886.

Prof. P. Groth.

I. Das reguläre Krystallsystem.

A. Holoëdrische Formen.

1. Hexakisoktaëder (632) 3 O 2.
2. „ (421) 4 O 2 (beob. am Fluorit) Fig. 173.
3. „ (631) 6 O 2.
4. „ (10. 6. 5) 2 O ⁵/₃.
5. „ (432) 2 O ⁴/₃ (beob. am Magnetit).
6. „ (321) 3 O ³/₂ (beob. am Granat) Fig. 172.
7. „ (531) 5 O ⁵/₃ (beob. am Magnetit).
8. „ (431) 4 O ⁴/₃ (beob. am Granat).
9. „ (821) 8 O 4 (beob. am Galenit).
10. „ (654) ³/₂ O ³/₅ (beob. am Magnetit).
11. Ikositetraëder (433) ⁴/₃ O ⁴/₃ (beob. am Galenit und Argentit) Fig. 141.
12. „ (211) 2 O 2 (beob. am Granat, Analcim u. s. w.) Fig. 152.
13. „ (311) 3 O 3 (beob. am Spinell, Magnetit und Fluorit) Fig. 153.
14. Ikositetraëder (411) 4 O 4 (beob. am Galenit).
15. „ (611) 6 O 6 (beob. am Galenit).
16. Triakisoktaëder (332) ³/₂ O (beob. am Granat und Analcim).
17. „ (221) 2 O (beob. am Bleiglanz und Fluorit) Fig. 163.
18. „ (331) 3 O (beob. am Bleiglanz).
19. Tetrakishexaëder (320) ∞ O ³/₂ (beob. am Granat).
20. „ (210) ∞ O 2 (beob. am Kupfer, Fluorit u. s. w.) Fig. 168.
21. Tetrakishexaëder (410) ∞ O 4 (beob. am Silber).
22. Dodekaëder (110) ∞ O Fig. 147.
23. Hexaëder (100) ∞ O ∞ Fig. 144.
24. Oktaëder (111) O Fig. 143.

Anmerkung. Die vorstehend aufgezählten Modelle einfacher Gestalten erläutern die Beziehungen der regulären Krystallformen zu einander (§ 51), wenn dieselben in folgende Ableitungsreihen geordnet werden:

a)	2 O 2	3 O 2	4 O 2	6 O 2	∞ O 2
	(211)	(632)	(421)	(631)	(210)
b)	2 O 2	2 O ⁵ / ₃	2 O ⁴ / ₃	2 O	
	(211)	(10. 5. 6)	(423)	(212)	

Rheinisches Mineralien-Comptoir Dr. A. Krantz in Bonn.

c)	20 (221)	30 ^{3/3} (321)	50 ^{5/3} (531)	∞02 (210)			
d)	0 (111)	4/3 0 4/3 (433)	202 (211)	303 (311)	404 (411)	606 (611)	∞0∞ (100)
e)	0 (111)	3/2 0 (332)	20 (221)	30 (331)	∞0 (110)		
f)	∞0 (110)	∞0 ^{3/2} (320)	∞02 (210)	∞04 (410)	∞0∞ (100)		

Eine Reihe sogenannter „Pyramidendodekaeder“, deren $h = k + 1$ (s. S. 259) bilden die folgenden Formen:

g)	∞0 (110)	40 ^{4/3} (431)	30 ^{3/2} (321)	202 (211)
----	-------------	----------------------------	----------------------------	--------------

No. 9 stellt ein dem Hexaeder, No. 10 ein dem Oktaeder sehr ähnliches Hexakisoktaeder dar.

25. (100) ∞0∞. (111) 0. Fig. 145.
26. (111) 0. (100) ∞0∞. Fig. 146.
27. (110) ∞0. (111) 0. Fig. 148.
28. (111) 0. (110) ∞0. Fig. 149.
29. (110) ∞0. (100) ∞0∞. Fig. 150.
30. (100) ∞0∞. (110) ∞0. Fig. 151.
31. (111) 0. (211) 202. Fig. 154.
32. (211) 202. (111) 0. Fig. 155.
33. (100) ∞0∞. (211) 202. Fig. 156.
34. (100) ∞0∞. (211) 202. (111) 0. Fig. 157.
35. (211) 202. (100) ∞0∞. Fig. 158.
36. (110) ∞0. (211) 202. Fig. 159.
37. (110) ∞0. (211) 202. (100) ∞0∞. (111) 0. Fig. 160.
38. (110) ∞0. (311) 303. Fig. 161.
39. (110) ∞0. (322) 3/2 0 3/2. Fig. 162.
40. (111) 0. (221) 20. Fig. 164.
41. (100) ∞0∞. (221) 20. Fig. 165.
42. (110) ∞0. (221) 20. Fig. 166.
43. (211) 202. (322) 3/2 0. Fig. 167.
44. (111) 0. (210) ∞02. Fig. 169.
45. (100) ∞0∞. (210) ∞02. Fig. 170.
46. (110) ∞0. (210) ∞02. Fig. 171.
47. (111) 0. (321) 30^{3/2}. Fig. 174.
48. (100) ∞0∞. (321) 30^{3/2}. Fig. 175.
49. (110) ∞0. (321) 30^{3/2}. Fig. 176.
50. (110) ∞0. (211) 202. (321) 30^{3/2}. Fig. 177.
51. (110) ∞0. (311) 303. (531) 50^{5/3}. (111) 0. Fig. 180.
52. (111) 0. Zwillling nach (111). Fig. 182.
53. (100) ∞0∞. (111) 0. Desgl. Fig. 183.
54. (100) ∞0∞. (111) 0. Desgl. Fig. 184.
55. (100) ∞0∞. Desgl. Fig. 185.
56. (111) 0. Desgl., parallel einer Kante 00 verlängert. Silicium.

Rheinisches Mineralien-Comptoir Dr. A. Krantz in Bonn.

B. Tetraëdrisch-hemiëdrische Formen.

57. Ableitung der Hexakistetraeder aus dem Hexakisoktaeder (321) 30^{3/2}. Fig. 186.
58. Hexakistetraeder $\kappa(632) \frac{302}{2}$.
59. „ $\kappa(421) \frac{402}{2}$.
60. „ $\kappa(631) \frac{602}{2}$.
61. „ $\kappa(10.6.5) \frac{20^{5/3}}{2}$.
62. „ $\kappa(432) \frac{20^{4/3}}{2}$.
63. „ $\kappa(321) \frac{30^{3/2}}{2}$ (beobachtet am Fahlerz).
64. „ $\kappa(531) \frac{50^{5/3}}{2}$ (beobachtet am Boracit).
65. Ableitung der Triakistetraeder aus dem Ikositetraeder (211) 202. Fig. 188.
66. Triakistetraeder $\kappa(433) \frac{4/3 0 4/3}{2}$.
67. „ $\kappa(211) \frac{202}{2}$ (beob. an Zinkblende, Fahlerz, Boracit).
68. Triakistetraeder $\kappa(311) \frac{303}{2}$ (beob. an Zinkblende und Fahlerz).
69. „ $\kappa(411) \frac{404}{2}$ (dto.)
70. „ $\kappa(611) \frac{606}{2}$ (beob. an Binnit und Fahlerz).
71. Ableitung der Deltoiddodekaeder aus dem Triakisoktaeder (221) 20. Fig. 190.
72. Deltoiddodekaeder $\kappa(332) \frac{3/2 0}{2}$ (beob. an Binnit und Fahlerz).
73. „ $\kappa(221) \frac{20}{2}$ (beob. an Zinkblende).
74. „ $\kappa(331) \frac{30}{2}$ (dto.).
75. Ableitung des hemiëdrischen Tetrakisoktaeders $\kappa(210) \infty 02$ Fig. 192.
76. Ableitung des hemiëdrischen Dodekaeders $\kappa(110) \infty 0$. Fig. 193.
77. Ableitung des hemiëdrischen Hexaeders $\kappa(100) \infty 0\infty$. Fig. 194.
78. Ableitung der Tetraeder aus dem Oktaeder (111) 0. Fig. 195.
79. Tetraeder $\kappa(111) \frac{0}{2}$.

Rheinisches Mineralien-Comptoir Dr. A. Krantz in Bonn.

Anmerkung. Die vorstehenden einfachen hemiëdrischen Formen sind in folgende Ableitungsreihen zu ordnen (vergl. S. 279):

a)	$\frac{2\ 0\ 2}{2}$	$\frac{3\ 0\ 2}{2}$	$\frac{4\ 0\ 2}{2}$	$\frac{6\ 0\ 2}{2}$	$\infty\ 0\ 2$		
	$\kappa(211)$	$\kappa(632)$	$\kappa(421)$	$\kappa(631)$	$\kappa(210)$		
b)	$\frac{2\ 0\ 2}{2}$	$\frac{2\ 0\ \frac{5}{3}}{2}$	$\frac{2\ 0\ \frac{4}{3}}{2}$	$\frac{2\ 0}{2}$			
	$\kappa(211)$	$\kappa(10. 5. 6)$	$\kappa(423)$	$\kappa(212)$			
c)	$\frac{2\ 0}{2}$	$\frac{3\ 0\ \frac{3}{2}}{2}$	$\frac{5\ 0\ \frac{5}{3}}{2}$	$\infty\ 0\ 2$			
	$\kappa(221)$	$\kappa(321)$	$\kappa(531)$	$\kappa(210)$			
d)	$\frac{0}{2}$	$\frac{\frac{4}{3}\ 0\ \frac{4}{3}}{2}$	$\frac{2\ 0\ 2}{2}$	$\frac{3\ 0\ 3}{2}$	$\frac{4\ 0\ 4}{2}$	$\frac{6\ 0\ 6}{2}$	$\infty\ 0\ \infty$
	$\kappa(111)$	$\kappa(433)$	$\kappa(211)$	$\kappa(311)$	$\kappa(411)$	$\kappa(611)$	$\kappa(100)$
e)	$\frac{0}{2}$	$\frac{\frac{3}{2}\ 0}{2}$	$\frac{2\ 0}{2}$	$\frac{3\ 0}{2}$	$\infty\ 0$		
	$\kappa(111)$	$\kappa(332)$	$\kappa(221)$	$\kappa(331)$	$\kappa(110)$		

80. $(111)\ \frac{0}{2}$. $(100)\ \infty\ 0\ \infty$. Fig. 197.
 81. $(100)\ \infty\ 0\ \infty$. $\kappa(111)\ \frac{0}{2}$. Fig. 198.
 82. $\kappa(111)\ \frac{0}{2}$. $\kappa(\bar{1}\bar{1}\bar{1}) - \frac{0}{2}$. Fig. 199.
 83. $\kappa(111)\ \frac{0}{2}$. Zwillings nach $(100)\ \infty\ 0\ \infty$. Fig. 200.
 84. $\kappa(111)\ \frac{0}{2}$. $\kappa(\bar{1}\bar{1}\bar{1}) - \frac{0}{2}$. Zwillings nach $(100)\ \infty\ 0\ \infty$. Fig. 201.
 85. $(110)\ \infty\ 0$. $\kappa(111)\ \frac{0}{2}$. $\kappa(311)\ \frac{3\ 0\ 3}{2}$. $(100)\ \infty\ 0\ \infty$. $\kappa(2\bar{1}\bar{1}) - \frac{2\ 0\ 2}{2}$. $\kappa(\bar{1}\bar{1}\bar{1}) - \frac{0}{2}$. Zinkblende Fig. 202.
 86. $\kappa(111)\ \frac{0}{2}$. $(110)\ \infty\ 0$. Fahlerz Fig. 205.
 87. $\kappa(111)\ \frac{0}{2}$. $\kappa(211)\ \frac{2\ 0\ 2}{2}$. Fahlerz Fig. 206.
 88. $\kappa(111)\ \frac{0}{2}$. $\kappa(211)\ \frac{2\ 0\ 2}{2}$. $(110)\ \infty\ 0$. $\kappa(2\bar{1}\bar{1}) - \frac{2\ 0\ 2}{2}$. Fahlerz. Fig. 207.
 89. $(100)\ \infty\ 0\ \infty$. $(110)\ \infty\ 0$. $\kappa(111)\ \frac{0}{2}$. $\kappa(\bar{1}\bar{1}\bar{1}) - \frac{0}{2}$. $\kappa(531)\ \frac{5\ 0\ \frac{5}{3}}{2}$.

C. Pentagonal-hemiëdrische Formen.

90. Ableitung der Dyakisdodekaëder aus dem Hexakisoktaëder $(321)\ 3\ 0\ \frac{3}{2}$.
 91. Dyakisdodekaëder $\pi(632)\ \left[\frac{3\ 0\ 2}{2}\right]$.

92. Dyakisdodekaëder $\pi(421)\ \left[\frac{4\ 0\ 2}{2}\right]$.
 93. „ $\pi(631)\ \left[\frac{6\ 0\ 2}{2}\right]$.
 94. „ $\pi(10. 6. 5)\ \left[\frac{2\ 0\ \frac{5}{3}}{2}\right]$.
 95. „ $\pi(432)\ \left[\frac{2\ 0\ \frac{4}{3}}{2}\right]$.
 96. „ $\pi(321)\ \left[\frac{3\ 0\ \frac{3}{2}}{2}\right]$.
 97. „ $\pi(531)\ \left[\frac{5\ 0\ \frac{5}{3}}{2}\right]$.
 98. Ableitung des hemiëdrischen Icositetraëders $\pi(211)\ 2\ 0\ 2$. Fig. 211.
 99. Ableitung des hemiëdrischen Triakisoktaëders $\pi(221)\ 2\ 0$. Fig. 212.
 100. Ableitung der Pentagondodekaëder aus dem Tetrakishexaëder $(210)\ \infty\ 0\ 2$.
 101. Pentagondodekaëder $\pi(320)\ \left[\frac{\infty\ 0\ \frac{3}{2}}{2}\right]$.
 102. „ $\pi(210)\ \left[\frac{\infty\ 0\ 2}{2}\right]$.
 103. „ $\pi(410)\ \left[\frac{\infty\ 0\ 4}{2}\right]$.
 104. Ableitung des hemiëdrischen Dodekaëders $\pi(110)\ \infty\ 0$. Fig. 216.
 105. Ableitung des hemiëdrischen Hexaëders $\pi(100)\ \infty\ 0\ \infty$. Fig. 217.
 106. Ableitung des hemiëdrischen Oktaëders $\pi(111)\ 0$. Fig. 218.
 Anmerkung: Die obigen Formen bilden folgende Ableitungsreihen (s. das Schema S. 288):

a)	$2\ 0\ 2$	$\left[\frac{3\ 0\ 2}{2}\right]$	$\left[\frac{4\ 0\ 2}{2}\right]$	$\left[\frac{6\ 0\ 2}{2}\right]$	$\left[\frac{\infty\ 0\ 2}{2}\right]$
	$\pi(211)$	$\pi(632)$	$\pi(421)$	$\pi(631)$	$\pi(210)$
b)	$2\ 0\ 2$	$\left[\frac{2\ 0\ \frac{5}{3}}{2}\right]$	$\left[\frac{2\ 0\ \frac{4}{3}}{2}\right]$	$2\ 0$	
	$\pi(211)$	$\pi(10. 5. 6)$	$\pi(423)$	$\pi(212)$	
c)	$2\ 0$	$\left[\frac{3\ 0\ \frac{3}{2}}{2}\right]$	$\left[\frac{5\ 0\ \frac{5}{3}}{2}\right]$	$\left[\frac{\infty\ 0\ 2}{2}\right]$	
	$\pi(221)$	$\pi(321)$	$\pi(531)$	$\pi(210)$	
d)	$\infty\ 0$	$\left[\frac{\infty\ 0\ \frac{3}{2}}{2}\right]$	$\left[\frac{\infty\ 0\ 2}{2}\right]$	$\left[\frac{\infty\ 0\ 4}{2}\right]$	$\infty\ 0\ \infty$
	$\pi(110)$	$\pi(320)$	$\pi(210)$	$\pi(410)$	$\pi(100)$

107. $\pi(412)\ \left[\frac{4\ 0\ 2}{2}\right]$. $\pi(201)\ \left[\frac{\infty\ 0\ 2}{2}\right]$. Pyrit. Fig. 215.

108. $\pi(100) \infty 0 \infty$. $\pi(210) \left[\frac{\infty 0 2}{2} \right]$. Pyrit. Fig. 219.
 109. $\pi(111) 0$. $\pi(201) \left[\frac{\infty 0 2}{2} \right]$. Pyrit. Fig. 220.
 110. $\pi(100) \infty 0 \infty$. $\pi(321) \left[\frac{3 0 \frac{3}{2}}{2} \right]$. Pyrit. Fig. 221.
 111. $\pi(210) \left[\frac{\infty 0 2}{2} \right]$. $\pi(321) \left[\frac{3 0 \frac{3}{2}}{2} \right]$. $\pi(111) 0$. Pyrit. Fig. 222.
 112. $\pi(210) \left[\frac{\infty 0 2}{2} \right]$. Zwillings nach (110) $\infty 0$. Pyrit. Fig. 223.

D. Plagiëdrisch-hemiëdrische Formen.

113. Ableitung der Pentagonikositetraëder aus dem Hexakisoktaëder (321) $3 0 \frac{3}{2}$. Fig. 225.
 114. Rechtes Pentagonikositetraëder $\gamma(312) \frac{3 0 \frac{3}{2}}{2}$ r. Fig. 226 a.
 115. Linkes Pentagonikositetraëder $\gamma(321) \frac{3 0 \frac{3}{2}}{2}$ l. Fig. 225 b.
 116. Ableitung des hemiëdrischen Ikositetraëders $\gamma(211) 2 0 2$. Fig. 227.
 117. " " " Triakisoktaëders $\gamma(211) 2 0$. Fig. 228.
 118. Fig. 229. " " Tetrakisoktaëders $\gamma(201) \infty 0 2$.
 119. Ableitung des hemiëdrischen Dodekaëders $\gamma(110) \infty 0$. Fig. 230.
 120. " " " Hexaëders $\gamma(100) \infty 0 \infty$. Fig. 231.
 121. " " " Oktaëders $\gamma(111) 0$. Fig. 232.
 122. $\gamma(211) 2 0 2$. $\gamma(875) \frac{8 \frac{1}{2} 0 \frac{8}{7}}{2}$ l. Chlorammonium. Fig. 233.

E. Tetartoëdrische Formen.

123. Ableitung der tetraëdrischen Pentagonododekaëder aus dem Hexakisoktaëder (321) $3 0 \frac{3}{2}$. Fig. 235—237.
 124. Ableitung der tetraëdrischen Pentagonododekaëder aus dem Hexakisoktaëder $\kappa(321) \frac{3 0 \frac{3}{2}}{2}$. Fig. 238.
 125. Rechtes tetraëdrisches Pentagonododekaëder $\kappa \pi(123) \frac{3 0 \frac{3}{2}}{4}$ r. Fig. 239 a.
 126. Linkes tetraëdrisches Pentagonododekaëder $\kappa \pi(213) \frac{3 0 \frac{3}{2}}{4}$ l. Fig. 239 b.
 127. Ableitung des tetartoëdrischen Triakistetraëders aus dem Ikositetraëder (211) $2 0 2$. Fig. 240.

Rheinisches Mineralien-Comptoir Dr. A. Krantz in Bonn.

128. Ableitung des tetartoëdrischen Triakistetraëders aus dem hemiëdrischen Triakistetraëder $\kappa(211) \frac{2 0 2}{2}$. Fig. 241.
 129. Ableitung des tetartoëdrischen Deltoiddodekaëders aus dem Triakisoktaëder (221) $2 0$. Fig. 242.
 130. Ableitung des tetartoëdrischen Deltoiddodekaëders aus dem hemiëdrischen Deltoiddodekaëder $\kappa(221) \frac{2 0}{2}$. Fig. 243.
 131. Ableitung des rechten tetartoëdrischen Pentagonododekaëders aus dem Tetrakisoktaëder (210) $\infty 0 2$. Fig. 244.
 132. Ableitung des rechten tetartoëdrischen Pentagonododekaëders aus dem hemiëdrischen Pentagonododekaëder $\pi(120) \left[\frac{\infty 0 2}{2} \right]$. Fig. 245.
 133. Ableitung des linken tetartoëdrischen Pentagonododekaëders aus dem hemiëdrischen Pentagonododekaëder $\pi(210) \left[\frac{\infty 0 2}{2} \right]$. Fig. 246.
 134. Ableitung des tetartoëdrischen Dodekaëders $\kappa \pi(110) \infty 0$. Fig. 247.
 135. " " " Hexaëders $\kappa \pi(100) \infty 0 \infty$. Fig. 248.
 136. Ableitung des tetartoëdrischen Tetraëders aus dem Oktaëder (111) 0 . Fig. 249.
 137. Ableitung des tetartoëdrischen Tetraëders aus dem hemiëdrischen Tetraëder $\kappa(111) \frac{0}{2}$. Fig. 250.
 138. $\kappa \pi(100) \infty 0 \infty$. $\kappa \pi(1\bar{1}1) - \frac{0}{2}$. $\kappa \pi(111) + \frac{0}{2}$. $\kappa \pi(120) \frac{\infty 0 2}{2}$ r. Barytsalpeter. Fig. 251.
 139. $\kappa \pi(100) \infty 0 \infty$. $\kappa \pi(1\bar{1}1) - \frac{0}{2}$. $\kappa \pi(111) + \frac{0}{2}$. $\kappa \pi(421) + \frac{4 0 2}{4}$ l. Barytsalpeter. Fig. 252.
 140. $\kappa \pi(111) + \frac{0}{2}$. $\kappa \pi(1\bar{1}1) - \frac{0}{2}$. $\kappa \pi(120) \frac{\infty 0 2}{2}$ r. $\kappa \pi(421) + \frac{4 0 2}{4}$ l. Barytsalpeter. Fig. 253.
 141. $\kappa \pi(211) + \frac{2 0 2}{2}$. $\kappa \pi(421) + \frac{4 0 2}{4}$ l. $\kappa \pi(120) \frac{\infty 0 2}{2}$ r. $\kappa \pi(2\bar{2}1) - \frac{2 0}{2}$. Barytsalpeter. Fig. 254.
 142. $\kappa \pi(111) + \frac{0}{2}$. $\kappa \pi(1\bar{1}1) - \frac{0}{2}$. $\kappa \pi(100) \infty 0 \infty$. $\kappa \pi(120) \frac{\infty 0 2}{2}$ r. Barytsalpeter. Fig. 255.
 143. $\kappa \pi(100) \infty 0 \infty$. $\kappa \pi(1\bar{1}1) - \frac{0}{2}$. $\kappa \pi(311) + \frac{3 0 3}{2}$. $\kappa \pi(2\bar{1}1) - \frac{2 0 2}{2}$. $\kappa \pi(214) + \frac{4 0 2}{4}$ l. $\kappa \pi(351) + \frac{5 0 \frac{5}{3}}{4}$ r. $\kappa \pi(2\bar{1}4) - \frac{4 0 2}{4}$ r. Fig. 256.
 144. $\kappa \pi(111) + \frac{0}{2}$. $\kappa \pi(1\bar{1}1) - \frac{0}{2}$. Drilling nach (111) 0 . Barytsalpeter. Fig. 257.

Rheinisches Mineralien-Comptoir Dr. A. Krantz in Bonn.

184. Ableitung des hemiëdrischen hexagonalen Prisma erster Ordnung $(10\bar{1}0) \infty R$. Fig. 306.
 185. Dasselbe hemimorph (trigonales Prisma). Fig. 307.
 186. Ableitung des hemiëdrischen hexagonalen Prisma zweiter Ordnung $(11\bar{2}0) \infty P2$. Fig. 310.

Anmerkung: Die der Ableitungsreihe a) in der vorigen Anmerkung entsprechende hemiëdrische Reihe ist die folgende:

No.:	179	175	176	177	158
	$\frac{P}{2}$	$\frac{P^{6/5}}{2}$	$\frac{P^{3/2}}{2}$	$\frac{P^{7/4}}{2}$	P2

$\kappa(10\bar{1}1) \quad \kappa(51\bar{6}6) \quad \kappa(21\bar{3}3) \quad \kappa(43\bar{7}7) \quad \kappa(11\bar{2}2)$

187. Kalkspath. $\kappa(10\bar{1}1) R$. $\kappa(01\bar{1}1) - R$. Fig. 296.
 188. " $\kappa(10\bar{1}1) R$. $\kappa(01\bar{1}2) - \frac{1}{2}R$. $(0001) 0R$. Fig. 297.
 189. " $\kappa(10\bar{1}1) R$. $\kappa(21\bar{3}1) R3$. Fig. 298.
 190. " $\kappa(40\bar{4}1) 4R$. $\kappa(21\bar{3}1) R3$. Fig. 301.
 191. " $\kappa(21\bar{3}1) R3$. $(10\bar{1}0) \infty R$. Fig. 308.
 192. " $\kappa(10\bar{1}1) R$. $(10\bar{1}0) \infty R$. Fig. 309.
 193. " $\kappa(21\bar{3}1) R3$. $(11\bar{2}0) \infty P2$. Fig. 311.
 194. " $\kappa(10\bar{1}1) R$. $(11\bar{2}0) \infty P2$. Fig. 312.
 195. " $\kappa(10\bar{1}1) R$. $(0001) 0R$. Fig. 313.
 196. " Skalenoëder $R^{4/3}$.
 197. Wurtzit (künstlich). $(11\bar{2}0) \infty P2$. $(0001) 0R$. $(11\bar{2}1) 2P2$. $(22\bar{4}5) \frac{4}{5}P2$ hemimorph ausgebildet. Fig. 317.
 198. Greenockit. $(11\bar{2}0) \infty P2$. Am oberen Pol: $(11\bar{2}1) 2P2$. $(11\bar{2}2) P2$. $(11\bar{2}4) \frac{1}{2}P2$. $(0001) 0R$. Am unteren Pole: $(000\bar{1}) 0R$. $(11\bar{2}4) \frac{1}{2}P2$. Fig. 318.
 199. Pyrrargyrit. $(11\bar{2}0) \infty P2$. $\kappa(10\bar{1}1) R$. Fig. 319.
 200. " $(11\bar{2}0) \infty P2$. $\kappa(10\bar{1}1) R$. $\kappa(01\bar{1}2) - \frac{1}{2}R$. $\kappa(31\bar{2}4) \frac{1}{4}R3$. $\kappa(31\bar{2}1) R3$. $\kappa(71\bar{6}1) - 5R^{7/5}$. Fig. 320.
 201. Eisenoxyd. $\kappa(10\bar{1}1) R$. $\kappa(10\bar{1}4) \frac{1}{4}R$. $(22\bar{4}3) \frac{4}{3}P2$. Fig. 321.
 202. Kalkspath. $\kappa(10\bar{1}1) R$. Zwilling nach $\kappa(01\bar{1}2) - \frac{1}{2}R$. Fig. 324.
 203. " $\kappa(10\bar{1}1) R$ mit Zwillinglamelle nach $\kappa(01\bar{1}2) - \frac{1}{2}R$. Fig. 325.
 204. Kalkspath. $\kappa(10\bar{1}1) R$. Zwilling nach $(0001) 0R$. Fig. 329.
 205. " $\kappa(31\bar{2}1) R3$. Zwilling nach $(0001) 0R$. Fig. 330.
 206. Turmalin. $(10\bar{1}0) \frac{\infty R}{2}$. $(11\bar{2}0) \infty P2$. $(51\bar{4}0) \frac{\infty P^{5/5}}{2}$. Am oberen Pol: $\kappa(10\bar{1}1) R$. $\kappa(02\bar{2}1) - 2R$. Am unteren Pol: $\kappa(01\bar{1}1) R$. $\kappa(10\bar{1}2) - \frac{1}{2}R$. Fig. 332.
 207. Tolyphenylketon. $(10\bar{1}0) \infty R$ als Combination zweier trigonaler Prismen. Am oberen Pol: $\kappa(10\bar{1}1) R$. $\kappa(01\bar{1}2) - \frac{1}{2}R$. Am unteren Pol: $\kappa(01\bar{1}1) R$. $\kappa(10\bar{1}1) - R$. Fig. 333.

Rheinisches Mineralien-Comptoir Dr. A. Krantz in Bonn.

C. Pyramidal-hemiëdrische Formen.

208. Ableitung der hexagonalen Pyramide dritter Ordnung aus der dihexagonalen Pyramide $(21\bar{3}3) P^{3/2}$. Fig. 334.
 209. Hexagonale Pyramide dritter Ordnung $\pi(21\bar{3}3) \left[\frac{P^{3/2}}{2} \right]$. Fig. 335.
 210. Ableitung der hemiëdrischen Pyramide erster Ordnung $(10\bar{1}1) P$. Fig. 337.
 211. Ableitung der hemiëdrischen Pyramide zweiter Ordnung $(11\bar{2}1) P2$. Fig. 338.
 212. Ableitung des hexagonalen Prisma dritter Ordnung aus dem dihexagonalen Prisma $(21\bar{3}0) \infty P^{3/2}$. Fig. 339.
 213. Ableitung des hemiëdrischen hexagonalen Prisma erster Ordnung $(10\bar{1}0) \infty P$. Fig. 340.
 214. Ableitung des hemiëdrischen hexagonalen Prisma zweiter Ordnung $(11\bar{2}0) \infty P2$. Fig. 341.
 215. Apatit. $(10\bar{1}1) \infty P$. $(0001) 0P$. $(10\bar{1}1) P$. $(20\bar{2}1) 2P$. $(11\bar{2}1) 2P2$. $(21\bar{3}1) \left[\frac{3P^{3/2}}{2} \right]$.

D. Trapezoëdrisch-hemiëdrische Formen.

216. Ableitung der hexagonalen Trapezoëder aus der dihexagonalen Pyramide $(21\bar{3}3) P^{3/2}$. Fig. 343.
 217. Rechtes hexagonales Trapezoëder $\tau(21\bar{3}3) \frac{P^{3/2}}{2} r$. Fig. 344a.
 218. Linkes " " $\tau(31\bar{2}3) \frac{P^{3/2}}{2} l$. Fig. 344b.
 219. Ableitung der hemiëdrischen hexagonalen Pyramide erster Ordnung $(10\bar{1}1) P$. Fig. 345.
 220. Ableitung der hemiëdrischen hexagonalen Pyramide zweiter Ordnung $(11\bar{2}2) P2$. Fig. 346.
 221. Ableitung des hemiedrischen dihexagonalen Prisma $(21\bar{3}0) \infty P^{3/2}$. Fig. 347.
 222. Ableitung des hemiëdrischen hexagonalen Prisma erster Ordnung $(10\bar{1}0) \infty P$. Fig. 348.
 223. Ableitung des hemiëdrischen hexagonalen Prisma zweiter Ordnung $(11\bar{2}0) \infty P2$. Fig. 349.

E. Rhomboëdrisch-tetartoëdrische Formen.

224. Ableitung des Rhomboëders dritter Ordnung aus der dihexagonalen Pyramide $(21\bar{3}3) P^{3/2}$. Fig. 353.

Rheinisches Mineralien-Comptoir Dr. A. Krantz in Bonn.

225. Ableitung des Rhomboëders dritter Ordnung aus dem Skalenoëder $\kappa(21\bar{3}3) \frac{P^{3/2}}{2}$. Fig. 354.
226. Ableitung des tetartoëdrischen Rhomboëders erster Ordnung aus der Pyramide erster Ordnung $(10\bar{1}1) P$. Fig. 355.
227. Ableitung des tetartoëdrischen Rhomboëders erster Ordnung aus dem hemiëdrischen Rhomboëder $\kappa(10\bar{1}1) \frac{P}{2}$. Fig. 356.
228. Ableitung des tetartoëdrischen Rhomboëders zweiter Ordnung aus der hexagonalen Pyramide zweiter Ordnung $(11\bar{2}2) P2$. Fig. 357.
229. Ableitung des tetartoëdrischen Prisma dritter Ordnung aus dem dihexagonalen Prisma $(21\bar{3}0) \infty P^{3/2}$. Fig. 358.
230. Ableitung des tetartoëdrischen hexagonalen Prisma erster Ordnung $(10\bar{1}0) \infty P$. Fig. 359.
231. Ableitung des tetartoëdrischen hexagonalen Prisma zweiter Ordnung $(1120) \infty P2$. Fig. 360.
232. Dioptas. $(11\bar{2}0) \infty P$. $\kappa(02\bar{2}1) - 2R$. $\kappa\pi(14. \bar{1}3. \bar{1}. 6) \frac{7/3 P^{14/3}}{4}$. Fig. 361.

F. Trapezoëdrisch-tetartoëdrische Formen.

233. Ableitung des trigonalen Trapezoëders aus der dihexagonalen Pyramide $(21\bar{3}3) P^{3/2}$. Fig. 362.
234. Ableitung des Trapezoëders aus dem Skalenoëder $\kappa(21\bar{3}3) \frac{P^{3/2}}{2}$. Fig. 363.
235. Rechtes trigonales Trapezoëder $\kappa\tau(21\bar{3}3) \frac{P^{3/2}}{4} r$. Fig. 364a.
236. Linkes „ „ $\kappa\tau(31\bar{2}3) \frac{P^{3/2}}{4} l$. Fig. 364b.
237. Ableitung des tetartoëdrischen Rhomboëders aus der Pyramide erster Ordnung $(10\bar{1}1) P$. Fig. 365.
238. Ableitung des tetartoëdrischen Rhomboëders aus dem hemiëdrischen $\kappa(10\bar{1}1) R$. Fig. 366.
239. Ableitung der trigonalen Pyramide aus der hexagonalen Pyramide zweiter Ordnung $(11\bar{2}2) P2$. Fig. 367.
240. Trigonale Pyramide $\kappa\tau(11\bar{2}2) \frac{P2}{4}$. Fig. 368.
241. Ableitung des tetartoëdrischen ditrigonalen Prisma aus dem dihexagonalen $(21\bar{3}0) \infty P^{3/2}$. Fig. 369.
242. Tetartoëdrisches ditrigonales Prisma $\kappa\tau(21\bar{3}0) \frac{\infty P^{3/2}}{4}$. Fig. 370.
243. Ableitung des tetartoëdrischen hexagonalen Prisma erster Ordnung $(10\bar{1}0) \infty P$. Fig. 371.

Rheinisches Mineralien-Comptoir Dr. A. Krantz in Bonn.

244. Ableitung des trigonalen Prisma*) aus dem hexagonalen Prisma zweiter Ordnung $(11\bar{2}2) \infty P2$. Fig. 372.
245. Zinnober. $(0001) 0R$. $(10\bar{1}3) 1/3R$. $(10\bar{1}1) R$. $(10\bar{1}0) \infty R$. Fig. 374.
246. Quarz. $(10\bar{1}0) \infty R$. $\kappa(10\bar{1}1) R$. $\kappa(01\bar{1}1) - R$. $\kappa\tau(11\bar{2}1) \frac{2P2}{4} r$. $\kappa\tau(51\bar{6}1) \frac{5P^{6/5}}{4} r$. Fig. 375.
247. Quarz. $(10\bar{1}0) \infty R$. $\kappa(10\bar{1}1) R$. $\kappa(01\bar{1}1) - R$. $\kappa\tau(2\bar{1}11) \frac{2P2}{4} l$. $\kappa\tau(61\bar{5}1) \frac{6P^{6/5}}{4} l$. Fig. 376.
248. Quarz. $(10\bar{1}0) \infty R$. $\kappa(10\bar{1}1) R$. $\kappa(01\bar{1}1) - R$. $\kappa\tau(51\bar{6}1) \frac{6P^{6/5}}{4} r$. $\kappa\tau(11\bar{2}1) \frac{2P2}{4} r$. Fig. 377a.
249. Quarz. Dieselbe Combination. Fig. 377b.
250. Quarz. Dieselbe Combination, Zwilling des gewöhnlichen Gesetzes. Fig. 378.
251. Quarz. Die gleiche Combination ohne $(11\bar{2}1)$; Zwilling des zweiten Gesetzes. Fig. 379.
252. Ueberjodsäures Natrium. $(0001) 0R$. $\kappa(10\bar{1}1) 0R$. $\kappa(10\bar{1}2) - 1/2R$. $\kappa(02\bar{2}1) - 2R$. $\kappa\tau(1\bar{5}49) - \frac{1/3R3}{2} r$. Fig. 380.

III. Das tetragonale Krystallsystem**).

253. Ditetragonale Pyramide $(233) P^{3/2}$.
254. „ „ $(122) P2$. Fig. 383.
255. „ „ $(133) P3$.
256. „ „ $(155) P5$.
257. Tetragonale Pyramide erster Ordnung $(111) P$. Fig. 382.
258. „ „ zweiter Ordnung $(101) P\infty$. Fig. 384.
259. Ditetragonales Prisma $(230) \infty P^{3/2}$.
260. „ „ $(120) \infty P2$. Fig. 385.
261. „ „ $(130) \infty P3$.
262. „ „ $(150) \infty P5$.
263. Tetragonales Prisma erster Ordnung $(110) \infty P$. Fig. 386.
264. „ „ zweiter Ordnung $(100) \infty P\infty$. Fig. 387.

Anmerkung: Die vorstehenden Modelle dienen zur Erläuterung der Beziehungen der tetragonalen Formen zu einander (s. S. 402), wenn sie in folgende Reihen geordnet werden:

*) Das tetartoëdrische trigonale Prisma (Fig. 373) hat dieselbe Gestalt, wie das durch Hemimorphie entstehende hemiëdrische No. 185.
**) Den einfachen Formen des tetragonalen Systems ist durchweg das Axenverhältniss des Anatas $a:c=1:1,777$ zu Grunde gelegt.

Rheinisches Mineralien-Comptoir Dr. A. Krantz in Bonn.

a)	P (111)	$P^{3/2}$ (323)	P2 (212)	P3 (313)	P5 (515)	$P\infty$ (101)
b)	∞P (110)	$\infty P^{3/2}$ (320)	$\infty P2$ (210)	$\infty P3$ (310)	$\infty P5$ (510)	$\infty P\infty$ (100)

265. (111) P. (113) $\frac{1}{3}P$. Fig. 389.
 266. (111) P. (101) $P\infty$ (bezogen auf die Grundform des Zinnerzes). Fig. 391.
 267. (111) P. (103) $\frac{1}{3}P\infty$ (wie vor.). Fig. 392.
 268. (111) P. (201) $2P\infty$ (ebenso). Fig. 393.
 269. (111) P. (110) ∞P (bezogen auf die Grundform des Zirkon). Fig. 394.
 270. (111) P. (100) $\infty P\infty$ (wie vor.). Fig. 395.
 271. Bor. (111) P. (221) $2P$. (101) $P\infty$. (110) ∞P . (100) $\infty P\infty$. Fig. 397.
 272. Zinn. (110) ∞P . (100) $\infty P\infty$. (111) P. (101) $P\infty$. Fig. 398.
 273. Zinnerz. (110) ∞P . (100) $\infty P\infty$. (310) $\infty P3$. (111) P. (101) $P\infty$. Fig. 399.
 274. Zinnerz. (110) ∞P . (100) $\infty P\infty$. (111) P. (101) $P\infty$. Zwilling nach (101). Fig. 400.
 275. Zirkon (110) ∞P . (100) $\infty P\infty$. (111) P. (331) $3P$. (311) $3P3$. Fig. 401.
 276. Quecksilberchlorür. (100) $\infty P\infty$. (111) P. Fig. 402.
 277. Quecksilbercyanid (100) $\infty P\infty$. (114) $\frac{1}{4}P$. (102) $\frac{1}{2}P\infty$. Fig. 403.
 278. Schwefelsaures Nickel. (001) $0P$. (111) P. (112) $\frac{1}{3}P$. Fig. 404.
 279. Saures Kaliumphosphat. (110) ∞P . (111) P. Fig. 405.
 280. Leucit. (111) P. (421) $4P2$. Fig. 406.
 281. Jodsuccinimid. (110) ∞P . Am oberen Pole: (221) $2P$. Am unteren: (111) P. (221) $2P$. Fig. 407.

B. Sphenoidisch hemiëdrische Formen.

282. Ableitung des Skalenoëders aus der ditragonalen Pyramide (212) $P2$. Fig. 409.
 283. Tetragonales Skalenoëder $\kappa(212) \frac{P2}{2}$. Fig. 410.
 284. Ableitung des Sphenoids aus der tetragonalen Pyramide erster Ordnung (111) P. Fig. 411.
 285. Tetragonales Sphenoid $\kappa(111) \frac{P}{2}$. Fig. 412.
 286. Flacheres tetragonales Sphenoid $\kappa(114) \frac{1}{4}P$. Fig. 413.
 287. Ableitung der hemiëdrischen Pyramide zweiter Ordnung (101) $P\infty$. Fig. 414.
 288. Ableitung des hemiëdrischen ditragonalen Prisma (210) $\infty P2$. Fig. 415.
 289. Ableitung des hemiëdrischen tetragonalen Prisma erster Ordnung (110) ∞P . Fig. 416.

Rheinisches Mineralien-Comptoir Dr. A. Krantz in Bonn.

290. Ableitung des hemiëdrischen tetragonalen Prisma zweiter Ordnung (100) $\infty P\infty$. Fig. 417.
 291. Kupferkies. $\kappa(111) \frac{P}{2}$. $\kappa(1\bar{1}\bar{1}) - \frac{P}{2}$. Fig. 418.
 292. „ (201) $2P\infty$. (101) $P\infty$. $\kappa(111) \frac{P}{2}$. $\kappa(1\bar{1}\bar{1}) - \frac{P}{2}$. Fig. 419.
 293. Kupferkies. $\kappa(114) \frac{1}{4}P$. $\kappa(4\bar{4}\bar{1}) - \frac{4P}{2}$. $\kappa(6.3.16) \frac{3}{8}P2$. Fig. 420.
 294. Harnstoff. (110) ∞P . (001) $0P$. $\kappa(111) \frac{P}{2}$. Fig. 421.

C. Pyramidal-hemiëdrische Formen.

295. Ableitung der tetragonalen Pyramide dritter Ordnung aus der ditragonalen Pyramide (212) $P2$. Fig. 422.
 296. Tetragonale Pyramide dritter Ordnung $\pi(212) \left[\frac{P2}{2} \right]$.
 297. Ableitung der hemiëdrischen Pyramide erster Ordnung (111) P. Fig. 424.
 298. Ableitung der hemiëdrischen Pyramide zweiter Ordnung (101) $P\infty$. Fig. 425.
 299. Ableitung des tetragonalen Prisma dritter Ordnung aus dem ditragonalen Prisma (210) $\infty P2$. Fig. 426.
 300. Ableitung des hemiëdrischen tetragonalen Prisma erster Ordnung (110) ∞P . Fig. 427.
 301. Ableitung des hemiëdrischen tetragonalen Prisma zweiter Ordnung (100) $\infty P\infty$. Fig. 428.
 302. Wolframsaurer Kalk (Scheelit). (101) $P\infty$. (111) P. $\pi(131) \left[\frac{3P3}{2} \right]$.
 $\pi(313) \left[\frac{P3}{2} \right]$. Fig. 429.
 303. Scheelit. Dieselbe Combination. Durchkreuzungszwilling nach (110). Fig. 431.
 304. Scheelbleispath. (111) P. $\pi(430) \left[\frac{\infty P^{4/3}}{2} \right]$. Fig. 432.
 305. Molybdänsaures Blei (Wulfenit). (001) $0P$. (111) P. $\pi(430) \left[\frac{\infty P^{4/3}}{2} \right]$. Fig. 433.
 306. Erythroglucin. (100) $\infty P\infty$. (111) P. $\pi(131) \left[\frac{3P3}{2} \right]$. $\pi(311) - \left[\frac{3P3}{2} \right]$. Fig. 434.

D. Trapezoëdrisch-hemiëdrische Formen.

307. Ableitung der tetragonalen Trapezoëder aus der ditragonalen Pyramide (212) $P2$. Fig. 435.

Rheinisches Mineralien-Comptoir Dr. A. Krantz in Bonn.

308. Rechtes tetragonales Trapezoëder τ (122) $\frac{P2}{2}$ r. Fig. 436 a.
309. Linkes tetragonales Trapezoëder τ (212) $\frac{P2}{2}$ l. Fig. 436 b.
310. Ableitung der hemiëdrischen tetragonalen Pyramide erster Ordnung (111) P. Fig. 437.
311. Ableitung der hemiëdrischen tetragonalen Pyramide zweiter Ordnung (101) P ∞ . Fig. 438.
312. Ableitung des hemiëdrischen ditetragonalen Prisma (210) ∞ P 2. Fig. 439.
313. Ableitung des hemiëdrischen tetragonalen Prisma erster Ordnung (110) ∞ P. Fig. 440.
314. Ableitung des hemiëdrischen tetragonalen Prisma zweiter Ordnung (100) ∞ P ∞ . Fig. 441.
315. Schwefelsaures Aethylendiamin. (001) 0 P. (221) 2 P. Fig. 443.
316. " " (001) 0 P. (101) P ∞ . (201) 2 P ∞ . (111) P. Fig. 444.
317. Diacetylphenolphaleïn. (111) P. (100) ∞ P ∞ . (1. 1. 200) $\frac{1}{200}$ P. Fig. 445.

IV. Das rhombische Krystallsystem.

A. Holoëdrische Formen.

318. Rhombische Pyramide (111) P des Schwefels. Fig. 447.
319. Rhombische Pyramide (111) P des Thenardit.
320. " " (221) 2 P des Thenardit. Fig. 448.
321. " " (212) P 2 " " Fig. 449.
322. " " (122) P 2 " " Fig. 450.
323. Rhombisches Prisma (110) ∞ P " " Fig. 451.
324. Rhombisches Makrodoma (101) P ∞ des Thenardit. Fig. 452.
325. Rhombisches Brachydoma (011) P ∞ des Thenardit. Fig. 453.
- Anmerkung: Die Modelle 319 bis 325 sind so angefertigt, dass die Parameter a, b und c bei sämtlichen gleiche Länge besitzen.
326. Staurolith. (110) ∞ P. (010) ∞ P ∞ . (001) 0 P. Zwilling nach (232) $\frac{3}{2}$ P $\frac{3}{2}$. Fig. 454.
327. Schwefel. (111) P. (113) $\frac{1}{3}$ P. (001) 0 P. (011) P ∞ . Fig. 456.
328. Jod. (111) P. (001) 0 P. (313) P 3. (316) $\frac{1}{2}$ P 3. (110) ∞ P. (010) ∞ P ∞ . Fig. 457.
329. Markasit. (110) ∞ P. (013) $\frac{1}{3}$ P ∞ . (011) P ∞ . Fig. 458.
330. Kupferglanz. (001) 0 P. (111) P. (021) 2 P ∞ . (113) $\frac{1}{3}$ P. (023) $\frac{2}{3}$ P ∞ . (110) ∞ P. (010) ∞ P ∞ . Fig. 459.
331. Arsenige Säure. (010) ∞ P ∞ . (110) ∞ P. (111) P. (171) 7 P 7. (1. 12. 12) P 12. (1. 12. 24) $\frac{1}{2}$ P 12. (1. 12. 48) $\frac{1}{4}$ P 12. Fig. 460.
332. Antimonige Säure. (110) ∞ P. (021) 2 P ∞ . (032) $\frac{3}{2}$ P ∞ . Fig. 461.

333. Brookit. (100) ∞ P ∞ . (110) ∞ P. (010) ∞ P ∞ . (122) P 2. (111) P. (102) $\frac{1}{2}$ P ∞ . (104) $\frac{1}{4}$ P ∞ . (112) $\frac{1}{2}$ P. (021) 2 P ∞ . Fig. 462.
334. Bleichlorid. (001) 0 P. (111) P. (112) $\frac{1}{2}$ P. (010) ∞ P ∞ . (021) 2 P ∞ . (012) $\frac{1}{2}$ P ∞ . Fig. 463.
335. Quecksilberchlorid. (110) ∞ P. (011) P ∞ . (111) P. Fig. 464.
336. Jodbromquecksilber. (110) ∞ P. (001) 0 P. (111) P. (221) 2 P. (441) 4 P. Fig. 465.
337. Chlorbaryum. (010) ∞ P ∞ . (021) 2 P ∞ . (011) P ∞ . (101) P ∞ . (111) P. (131) 3 P 3. (110) ∞ P. (120) ∞ P 2. Fig. 466.
338. Salpetersaures Kalium. (110) ∞ P. (011) P ∞ . (111) P. Fig. 467.
339. Salpetersaures Silber. (001) 0 P. (122) P 2. (140) ∞ P 4. Fig. 468.
340. Ueberchlorsaures Kalium. (110) ∞ P. (101) P ∞ . (001) 0 P. Fig. 469.
341. Uebermangansaures Kalium. (101) P ∞ . (110) ∞ P. (021) 2 P ∞ . Fig. 470.
342. Aragonit. (110) ∞ P. (010) ∞ P ∞ . (011) P ∞ . Zwilling nach (110) ∞ P. Fig. 471.
343. Aragonit. Dieselbe Combination. Drilling nach demselben Gesetze, Zwillingsebenen parallel. Fig. 472.
344. Aragonit. Dieselbe Combination. Drilling nach demselben Gesetze, Zwillingsebenen geneigt. Fig. 473.
345. Witherit, Cerussit. (111) P. (021) 2 P ∞ . (010) ∞ P ∞ . (110) ∞ P. Fig. 474.
346. Schwefelsaures Kalium. (011) P ∞ . (021) 2 P ∞ . (010) ∞ P ∞ . (111) P. (110) ∞ P. Fig. 475.
347. Baryt. (001) 0 P. (102) $\frac{1}{2}$ P ∞ . (011) P ∞ . (110) ∞ P. (111) P. Fig. 477.
348. Stravit. (010) ∞ P ∞ . Am oberen Pole: (101) P ∞ . (011) P ∞ . (041) 4 P ∞ . Am unteren Pole: (001) 0 P. (103) $\frac{1}{3}$ P ∞ . Fig. 478.
349. Nitroprussidnatrium. (110) ∞ P. (101) P ∞ . (011) P ∞ . Fig. 479.
350. Kieselsinkerz. (010) ∞ P ∞ . (100) ∞ P ∞ . (110) ∞ P. Am oberen Pole: (031) 3 P ∞ . (301) 3 P ∞ . (011) P ∞ . (101) P ∞ . (001) 0 P. Am unteren Pole: (121) 2 P 2. Fig. 480.
351. Olivin. (010) ∞ P ∞ . (110) ∞ P. (021) 2 P ∞ . Fig. 481.
352. Topas. (110) ∞ P. (120) ∞ P 2. (111) P. (112) $\frac{1}{2}$ P. (113) $\frac{1}{3}$ P. (001) 0 P. (011) P ∞ . (123) $\frac{2}{3}$ P 2. Fig. 482.
353. Ameisensaures Baryum. (110) ∞ P. (101) P ∞ . (010) ∞ P ∞ . (011) P ∞ . (021) 2 P ∞ . Fig. 483.
354. Ameisensaures Calcium. (100) ∞ P ∞ . (111) P. (112) $\frac{1}{2}$ P. (120) ∞ P 2. (010) ∞ P ∞ . Fig. 484.
355. Citronensäure. (110) ∞ P. (101) P ∞ . (011) P ∞ . (111) P. Fig. 485.
356. Terpin. (110) ∞ P. (011) P ∞ . (010) ∞ P ∞ . (111) P. Fig. 486.
357. Resorcin. (110) ∞ P. Am oberen Pole: (101) P ∞ . Am unteren Pole: (111) P. Fig. 487.
358. Trinitrophenol. (111) P. (120) ∞ P 2. (100) ∞ P ∞ . Fig. 488.
359. Phtalsäure. (010) ∞ P ∞ . (110) ∞ P. (001) 0 P. (011) P ∞ . Fig. 489.
360. Triphenylmethan. (100) ∞ P ∞ . (010) ∞ P ∞ . (110) ∞ P. Am oberen Pole: (021) 2 P ∞ . Am unteren Pole: (122) P 2. Fig. 490.
361. Triphenylbenzol. (110) ∞ P. (010) ∞ P ∞ . (011) P ∞ . (012) $\frac{1}{2}$ P ∞ . (112) $\frac{1}{2}$ P. Fig. 491.

362. Triphenylbenzol. (100) ∞ P ∞ . (310) ∞ P 3. (110) ∞ P. (010) ∞ P ∞ . (011) P ∞ . Fig. 492.

B. Hemiädrische Formen.

363. Ableitung der rhombischen Sphenoidoide aus der rhombischen Pyramide (111) P. Fig. 493.
364. Rechtes rhombisches Sphenoid $\kappa(111) + \frac{P}{2}$. Fig. 494a.
365. Linkes rhombisches Sphenoid $\kappa(\bar{1}\bar{1}\bar{1}) - \frac{P}{2}$. Fig. 494b.
366. Ableitung des hemiädrischen rhombischen Prisma $\kappa(110) \infty$ P. Fig. 495.
367. Schwefelsaures Magnesium. (110) ∞ P. $\kappa(111)$ P. Fig. 496.
368. Saures weinsaures Kalium. (110) ∞ P. (010) ∞ P ∞ . $\kappa(\bar{1}\bar{1}\bar{1}) - \frac{P}{2}$. $\kappa(111) + \frac{P}{2}$. (101) P ∞ . Fig. 497.
369. Rechtsweinsaures Natronkali (Seignettesalz). (010) ∞ P ∞ . (120) ∞ P 2. (110) ∞ P. (210) ∞ P 2. (100) ∞ P ∞ . (001) 0 P. $\kappa(111) - \frac{P}{2}$. (011) P ∞ . (101) P ∞ . $\kappa(211) + \frac{2P2}{2}$. Fig. 498.
370. Rechtsweinsaures Antimonykalium (Brechweinstein). $\kappa(111) + \frac{P}{2}$. (110) ∞ P. $\kappa(\bar{1}\bar{1}\bar{1}) - \frac{P}{2}$. (001) 0 P. Fig. 499.
371. Glycerin. (011) P ∞ . $\kappa(111) + \frac{P}{2}$. Fig. 500.
372. Asparagin. (110) ∞ P. (021) 2P ∞ . (001) 0 P. $\kappa(\bar{1}\bar{1}\bar{1}) - \frac{P}{2}$. Fig. 501.
373. Milchzucker. (010) ∞ P ∞ . (001) 0 P. (021) 2P ∞ . Nur am unteren Pole $\kappa(\bar{1}\bar{1}\bar{1}) - \frac{P}{2}$.
374. Mycose (Trehalose). (110) ∞ P. (120) ∞ P 2. (101) P ∞ . (011) P ∞ . $\kappa(111) + \frac{P}{2}$. Fig. 503.

V. Das monosymmetrische Krystallsystem.

375. Schwefel. (110) ∞ P. (001) 0 P. (100) ∞ P ∞ . (111) — P. (011) P ∞ . Fig. 517.
376. Selen. (001) 0 P. (111) — P. ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) + P. (100) ∞ P ∞ . (210) ∞ P 2. Fig. 518.
377. Realgar. (110) ∞ P. (210) ∞ P 2. (010) ∞ P ∞ . (001) 0 P. (011) P ∞ . ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) + P. Fig. 519.
378. Chlorsaures Kalium. (110) ∞ P. (001) 0 P. ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) + P. ($\bar{1}\bar{0}\bar{1}$) + P ∞ . Fig. 520.

379. Kohlensaures Natrium (Soda). (010) ∞ P ∞ . (110) ∞ P. ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) + P. Fig. 521.
380. Gyps. (010) ∞ P ∞ . (110) ∞ P. (111) — P. Fig. 522.
381. Gyps. Dieselbe Combination, Zwillings nach (100). Fig. 523.
382. Eisenvitriol. (110) ∞ P. (001) 0 P. (011) P ∞ . (010) ∞ P ∞ . (111) — P. (101) — P ∞ . ($\bar{1}\bar{0}\bar{1}$) + P ∞ . Fig. 525.
383. Schwefelsaures Kalium-Magnesium. (110) ∞ P. (001) 0 P. (010) ∞ P ∞ . (011) P ∞ . (201) + 2P ∞ . ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) + P. Fig. 526.
384. Phosphorsaures Ammonium-Natrium (Phosphorsalz). (110) ∞ P. (100) ∞ P ∞ . (001) 0 P. (101) — P ∞ . (201) — 2P ∞ . ($\bar{1}\bar{0}\bar{1}$) + P ∞ . (201) + 2P ∞ . Fig. 527.
385. Borax. (110) ∞ P. (010) ∞ P ∞ . (100) ∞ P ∞ . (001) 0 P. ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) + P. ($\bar{2}\bar{2}\bar{1}$) + 2P. Fig. 528.
386. Epidot. (100) ∞ P ∞ . (001) 0 P. ($\bar{1}\bar{0}\bar{1}$) + P ∞ . (110) ∞ P. ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) + P. Fig. 529.
387. Epidot. Dieselbe Combination. Zwillings nach (100) ∞ P ∞ . Fig. 530 b.
388. Augit. (100) ∞ P ∞ . (110) ∞ P. (010) ∞ P ∞ . (122) — P 2. Fig. 532.
389. Hornblende. (110) ∞ P. (010) ∞ P ∞ . (001) 0 P. ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) + P. Fig. 533.
390. Orthoklas. (110) ∞ P. (010) ∞ P ∞ . (001) 0 P. ($\bar{1}\bar{0}\bar{1}$) + P ∞ . ($\bar{2}\bar{0}\bar{1}$) + 2P ∞ . ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) + P. (021) 2P ∞ . Fig. 534.
391. Essigsäures Natrium. (110) ∞ P. (010) ∞ P ∞ . (100) ∞ P ∞ . (001) 0 P. ($\bar{2}\bar{0}\bar{1}$) + 2P ∞ . ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) + P. Fig. 535.
392. Essigsäures Kupfer. (110) ∞ P. (001) 0 P. (100) ∞ P ∞ . ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) + P. ($\bar{2}\bar{0}\bar{1}$) + 2P ∞ . Fig. 536.
393. Essigsäures Blei. (001) 0 P. (100) ∞ P ∞ . (110) ∞ P. ($\bar{1}\bar{0}\bar{1}$) + P ∞ . Fig. 537.
394. Oxalsäure. (001) 0 P. (110) ∞ P. (101) — P ∞ . ($\bar{1}\bar{0}\bar{1}$) + P ∞ . (011) P ∞ . Fig. 538.
395. Saures oxalsaures Kalium (Kleesalz). (001) 0 P. (010) ∞ P ∞ . (011) P ∞ . (021) 2P ∞ . (110) ∞ P. (100) ∞ P ∞ . ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) + P. ($\bar{1}\bar{2}\bar{1}$) + 2P 2. ($\bar{1}\bar{0}\bar{2}$) + $\frac{1}{3}$ P ∞ . Fig. 539.
396. Weinsäure. (100) ∞ P ∞ . (001) 0 P. (110) ∞ P. (101) — P ∞ . ($\bar{1}\bar{0}\bar{1}$) + P ∞ . Nur am rechten Pole: (011) P ∞ . Fig. 540.
397. Benzoësäure. (001) 0 P. (101) — P ∞ . ($\bar{1}\bar{0}\bar{1}$) + P ∞ . (110) ∞ P. (011) P ∞ . Fig. 542.
398. Salicylsäure. (110) ∞ P. (100) ∞ P ∞ . (201) — 2P ∞ . (211) — 2P 2. ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) — P. Fig. 543.
399. Chinon. (001) 0 P. (110) ∞ P. ($\bar{1}\bar{0}\bar{1}$) + P ∞ . Fig. 544.
400. Chinon. (001) 0 P. (110) ∞ P. ($\bar{1}\bar{1}\bar{2}$) + $\frac{1}{3}$ P. ($\bar{1}\bar{0}\bar{1}$) + P ∞ . Zwillings nach (101) + P ∞ . Fig. 545 und 546.
401. Naphtalin. (001) 0 P. (110) ∞ P. ($\bar{2}\bar{0}\bar{1}$) + 2P ∞ . Fig. 547.
402. Anthracen. (001) 0 P. ($\bar{2}\bar{0}\bar{1}$) + 2P ∞ . (110) ∞ P. ($\bar{1}\bar{1}\bar{1}$) + P. Fig. 548.

403. Rohrzucker. (100) ∞ P ∞ . (001) 0 P. ($\bar{1}01$) + P ∞ . (110) ∞ P.
Nur am linken Pole: (011) P ∞ . (111) — P. Fig. 549.
404. Quereit. (110) ∞ P. (001) 0 P. ($\bar{1}01$) + P ∞ . Nur am rechten
Pole: (011) P ∞ . Fig. 550.
405. Daleit. (110) ∞ P. (001) 0 P. ($\bar{1}11$) + P. Fig. 551.

VI. Das asymmetrische Krystallsystem.

406. Kupfervitriol. ($\bar{1}10$) ∞ P. (100) ∞ P ∞ . (110) ∞ P'. (010) ∞ P ∞ .
(111) P. (131) 3 P. 3. (021) 2 P. ∞ . (011) P. ∞ . (001) 0 P. (011)
P' ∞ . Fig. 554.
407. Dichromsaures Kalium. (100) ∞ P ∞ . (010) ∞ P ∞ . (001) 0 P.
(110) ∞ P. (011) P' ∞ . Fig. 555.
408. Unterschweiflgsaures Calcium. (010) ∞ P ∞ . (110) ∞ P. (110)
 ∞ P'. (001) 0 P. (011) P' ∞ . Fig. 556.
409. Albit. (001) 0 P. (010) ∞ P ∞ . (110) ∞ P. ($\bar{1}10$) ∞ P. (130)
 ∞ P. 3. (130) ∞ P. 3. ($\bar{1}01$) P. ∞ . (021) 2 P. ∞ . (111) P. (201)
2 P. ∞ . Fig. 557.
410. Albit. (010) ∞ P ∞ . (001) 0 P. ($\bar{1}10$) ∞ P. (110) ∞ P. ($\bar{1}01$)
P. ∞ . Zwilling nach (010) ∞ P ∞ . Fig. 558.
411. Traubensäure. ($\bar{1}10$) ∞ P. (110) ∞ P. (100) ∞ P ∞ . (010) ∞ P ∞ .
(101) P' ∞ . ($\bar{1}01$) P. ∞ . (011) P. ∞ . (111) P'. Fig. 560.
412. Dibromparanitrophenol. (001) 0 P. (111) P. (111) P'. ($\bar{1}11$) P.
(111) P. Fig. 561.

Physikalische Krystallographie

und

Einleitung

in die krystallographische Kenntniss der
wichtigeren Substanzen

von

P. Groth.

Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage.

Mit 631 Holzschnitten im Text und einer Buntdruck-Tafel.
gr. 8. 1885. geh. M. 16.—; geb. M. 18.—.

Die erste Auflage erschien 1876 mit 557 Holzschnitten. Dass
bereits innerhalb eines solchen Zeitraumes eine neue Auflage sich nö-
thig machte, bürgt für die Brauchbarkeit und weite Verbreitung des
Buches, das für Chemiker, Physiker, Geologen wie Mineralo-
gen bestimmt ist.

Zeitschrift

für

Krystallographie und Mineralogie

unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen

herausgegeben von

P. Groth.

Erscheint in Heften, welche in Zwischenräumen von durchschnitt-
lich 6—8 Wochen ausgegeben werden. Preis des Heftes M. 5—6. Je
sechs Hefte bilden einen Band von 40—42 Bogen Text mit zahlreichen
lithographirten Tafeln und Holzschnitten im Text.

Bisher erschienen (1877—1886) Bd. I—XI cpl. Preis M. 335.

Die Zeitschrift enthält Originalabhandlungen und Refe-
rate aller im Gebiet der Krystallographie und Mineralogie erschiene-
nen Werke und Abhandlungen und bietet daher einen vollständigen
Ueberblick der einschlägigen Literatur, von deren Reichhaltigkeit das
soeben erschienene und umstehend angezeigte „Repertorium“ und
„Generalregister“ Auskunft geben:

Repertorium
der mineralogischen und krystallographischen Literatur
vom Ende 1876 bis Anfang 1885
und
Generalregister
der Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie
Band I—X.

Herausgegeben und bearbeitet von

P. Groth.

gr. 8. 1886. geh. M. 11.—; geb. M. 12 50.

Daraus einzeln:

Repertorium. geh. M. 7.—; geb. M. 8.—

Generalregister. geh. M. 5.—; geb. M. 6.—

„Repertorium“ und „Generalregister“ bilden ein unentbehrliches Supplement für alle Besitzer der Zeitschrift; sind jedoch auch allen denen zu empfehlen, welche sich über die literarischen Erscheinungen der Jahre 1876—1885 zu orientiren wünschen. Und zwar enthält das „Repertorium“ genaue Angabe der Verfasser und Vermerk ihres jetzigen Wohnorts, sowie die Originaltitel und vollständigen Citate ihrer im gen. Zeitraum verfassten Werke und Abhandlungen, während das „Generalregister“ ein genaues alphabetisches Sach-Verzeichniss des Inhaltes der krystallographischen und mineralogischen Arbeiten und Citat an der Stelle, an welcher dieselben in der „Zeitschrift“ wiedergegeben sind, liefert. Das Letztere bildet daher ein Nachschlagewerk, aus welchem jederzeit rasch ersehen werden kann, ob, was und von wem über ein bestimmtes Mineral oder über die Krystalform einer chemischen Verbindung in der angegebenen Zeit eine Publication erfolgt ist.