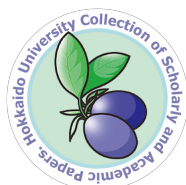




HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	Chemische Analysenresultate von Japanischen Mineralien
Author(s)	Harada, Zyunpéi
Citation	Journal of the Faculty of Science, Hokkaido Imperial University. Ser. 4, Geology and mineralogy, 3(3-4), 221-362
Issue Date	1936-12
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/35771
Type	departmental bulletin paper
File Information	3(3-4)_221-362.pdf



CHEMISCHE ANALYSENRESULTATE VON JAPANISCHEN MINERALIEN

Von

Zyunpéi HARADA

Mitteilung aus dem geolog.-mineralogischen Institut, Natur-
wissenschaftliche Fakultät, Kaiserliche Universität
zu Hokkaidô, Sapporo. Nr. 150.

VORWORT

Ein vollständiges Verzeichnis der chemischen Analysenresultate der japanischen Mineralien hat es bisher noch nicht gegeben. Da eine solche ein grosses Bedürfnis war und ist, hat der Verfasser ein derartiges Verzeichnis zusammengestellt. Die vorliegende Zusammenstellung enthält chemische Analysenresultate von japanischen Mineralien, die in den Jahren von 1807 bis 1935 veröffentlicht worden sind. Zwar sind die Analysen ohne Zweifel mit verschiedener Genauigkeit ausgeführt worden, und manche technische Analyse wird eine oder die andere wissenschaftliche Analyse an Genauigkeit übertreffen. Da der Zweck dieses Verzeichnisses aber ein anderer ist, werden die unvollständigen und technischen Analysen, sowie Erzanalysen weggelassen. Die hier angeordnete Zusammenstellung enthält viele Analysenresultate, deren Werte nicht als vollgültig anzusehen sind, aber sie sind hier ohne Rücksicht darauf so gegeben, wie sie in den Original-Arbeiten bezeichnet sind. Auf sehr unwahrscheinliche Zahlen ist in Text aufmerksam gemacht worden.

Der Begriff „Japan“ ist hier sehr weit gefasst, alles was das Areal des japanischen Kaiserreiches betrifft.

Wo mir die Literatur zugänglich war, bin ich stets auf die Original-Arbeiten zurückgegangen; immerhin musste eine grosse Anzahl von Analysen aus „T. Wada's-Minerals of Japan“ entnommen werden.

Hat der Autor die Analyse selbst angefertigt oder ist in der Originalschrift ein Analytiker nicht angegeben, so ist nur der Autor angeführt.

In der Anordnung der Mineralarten bin ich im allgemeinen der in „Dana's A System of Mineralogy, 6th Ed., 1920“ durchgeführten Einteilung gefolgt.

Die Anordnung der Analysenresultate der einzelnen Mineralien erfolgt geographisch derart, dass zuerst die des eigentlichen Japans, von Nord nach Süd, dann die von Taiwan (Formosa) betrachtet werden, und schliesslich die von Työsen (Chösen, Korea), und innerhalb dieser in zeitlicher Folge.

Die Bestandteile (Gew. %) in jeder Analyse sind üblicherweise mit zwei Dezimalen, in einigen mit drei oder vier, in anderen mit einer nach seltenem Vorkommen angeführt worden. Die Hauptbestandteile sind in der oberen Kolumme angeführt, während alle übrigen Bestandteile einschliesslich des Glühverlustes in der unteren angeordnet worden sind.

741 bisher veröffentlichten Analysen sind 7 in meinem Institut und 5 in Chem. Laborat., Tin-nanpo Hüttenwerk (persönlich mitgeteilt von T. Watanabé) ausgeführte und 7 aus dem geologischen Institut, Kyösyü Kaiserliche Universität (persönlich mitgeteilt von Prof. K. Kinoshita), 4 aus dem chemischen Institut, Tôkyô Kaiserliche Universität (persönlich mitgeteilt von Prof. K. Kimura), nicht veröffentlichte Analysen von japanischen Mineralien hinzugeführt worden, womit die ganze Anzahl der Analysen 764 ausmacht. Das Zeichen * bei einer Analysennummer weist auf diese unveröffentlichten Analysen hin.

Während der Arbeit zeigte es sich jedoch, dass die für dieses Verzeichnis in Betracht kommende Literatur sehr umfassend ist und dass ihr Aufsuchen zum Teil grosse Schwierigkeiten bereitete. Einen Anspruch auf Vollständigkeit kann diese Zusammenstellung, wie dies in der Natur der Sache liegt und auch bei dem Mangel einer grösseren Bibliothek in meinem Institut erklärlich ist, nicht machen. Ich bin mir bewusst, dass das eine oder andere fehlt und wieder anderes hätte fortbleiben können; aber im Zweifelsfalle habe ich eher das betreffende Werk zitiert. Ich beabsichtige, diese Zusammenstellung womöglich in grösserer Vollständigkeit fortzusetzen. In der Fortsetzung werde ich eventuell nötige Berichtigungen und Ergänzungen veröffentlichen. Aus diesem Grunde bin ich allen denjenigen dankbar,

welche mich auf Lücken oder Unrichtigkeiten aufmerksam machen wollen.

Für die Hilfe bei dieser Arbeit bin ich Herrn Prof. K. Kinoshita, Kyûsyû Kaiserliche Universität, Herrn Prof. K. Kimura, Tôkyô Kaiserliche Universität, Herrn Y. Okamoto, Hukuoka und Herrn Dr. T. Watanabé in hiesigem Institut Dank schuldig. Herrn Prof. Kinoshita und Herrn Okamoto bin ich besonders verbunden für ihr grosses Entgegenkommen und die Erlaubnis, die Sammlung der chemischen Analysen von japanischen Mineralien zu benutzen und einige unveröffentlichte Analysen zu publizieren. Herr Prof. K. Kimura und Herr Dr. T. Watanabé persönlich mitgeteilten einige Analysenresultaten. Für alle diese Hilfe will ich ihnen hier noch einmal meinen herzlichen Dank ausdrücken. Auch danke ich den Herren Professoren J. Suzuki und T. Yosimura, die mir im Laufe der Arbeit in der entgegenkommendsten Weise mit wertvollen Anregungen und Ratschlägen beigestanden haben.

Mai, 1936

Z. Harada

INHALT

	Seite
Vorwort	221
Abkürzungen	229
Zusammenstellung der Analysen	231
I. Elemente	
(1) Graphit	231
(2) Schwefel	232
(3) Gold	233
(4) Platinum	233
(5) Iridosmium	233
(6) Meteoreisen	234
II. Sulfide	
(7) Auripigment	234
(8) Antimonglanz (Stibnit)	235
(9) Tetradymit	235
(10) Bleiglanz (Galenit)	235
(11) Naumannit	236
(12) Zinkblende	236
(13) Harrisit	237
(14) Marmatit	237
(15) Zinnober	237
(16) Wurtzit	238
(17) Kupferindig (Covellin)	238
(18) Magnetkies (Pyrrhotin)	239
(19) Kupferkies (Chalkopyrit)	239
(20) Pyrit	239
(21) Markasit	240
(22) Löllingit	240
(23) Arsenkies (Arsenopyrit)	241
III. Sulfosalze	
(24) Matildit	241
(25) Klaprotholith	242
(26) Tetrahedrit	243
(27) Tennantit	243
(28) Jordanit	244
(29) Enargit	244
IV. Haloidsalze	
(30) Fluorit	245
V. Oxyde und Hydroxyde	
(31) Quarz (einschl. Eisenkiesel)	246
(32) Opal	246
(33) Hyalit	247
(34) Manganosit	247

	Seite
(35) Korund	248
(36) Hämatit	248
(37) Ilmenit	248
(38) Spinell	249
(39) Magnetit	249
(40) Chromit	250
(41) Wasserhaltiger Marcelin	251
(42) Zinnstein (Kassiterit)	251
(43) Rutil	252
(44) Diaspor	252
(45) Limonit	253
(46) Bruzit	253
(47) Gibbsit	254
(48) Todorokit	254
(49) Asbolit	255
 VI. Karbonate	
(50) Kalzit (einschl. Mangankalzit)	255
(51) Dolomit	257
(52) Ankerit (einschl. Manganankerit)	258
(53) Magnesit	258
(54) Siderit (einschl. Sphärosiderit)	259
(55) Rhodochrosit	259
(56) Aragonit	260
(57) Aurichalzit	262
 VII. Silikate	
(58) Kalifeldspate und Natronkalifeldspate	
(a) Orthoklas (einschl. Perthit)	263
(b) Mikroklin (einschl. Mondstein, Mikroklin-Perthit, Kalknatron-Mikroklin, Natron-Mikroklin, Anorthoklas Kalianorthoklas und Alkali-Feldspat)	265
(c) Adular	267
(59) Plagioklase	
(a) Albit	267
(b) Andesin	268
(c) Labradorit	269
(d) Bytownit	270
(e) Anorthit	270
(60) Pyroxene	
(a) Bronzit u. Hypersthen	272
(b) Diopsid (einschl. Salit und Diallag)	273
(c) Hedenbergit	274
(d) Augit	275
(e) Aegiritaugit (einschl. Alkali-Augit)	277
(f) Wollastonit	277
(g) Pektolith	278

	Seite
(h) Rhodonit	279
(i) Mangan-Titan-Pyroxen	280
(61) Amphibole	
(a) Tremolith	280
(b) Aktinolith	281
(c) Hornblende	281
(d) Kaersutit	282
(e) Hästingsit	283
(f) Glaukophan	284
(g) Asbest	284
(62) Beryll	285
(63) Kordierit und Cerasit	286
(64) Nephelin	287
(65) Kankrinit	288
(66) Sodalith	288
(67) Zunyit	289
(68) Kochit	289
(69) Granate	
(a) Andradit	290
(b) Grossular	291
(c) Spessartin	291
(d) Almandin	292
(e) Uvarovit	293
(f) Gemeiner Granat	293
(70) Olivin (einschl. Forsterit und Montizellit)	294
(71) Willemit	295
(72) Vesuvian	295
(73) Zirkon	295
(74) Naegit	297
(75) Hagatalith	297
(76) Oyamalith	298
(77) Yamagutilith	298
(78) Enalith	299
(79) Danburit	300
(80) Topas	300
(81) Andalusit	302
(82) Sillimanit	302
(83) Datolith	302
(84) Euklas	303
(85) Gadolinit	303
(86) Epidot	304
(87) Piedmontit	304
(88) Allanit	305
(89) Nagatelith	307
(90) Axinit	307
(91) Lievrit	308
(92) Hemimorphit (Zinkkieselerz)	309

	Seite
(93) Turmalin	309
(94) Zeolithe	
(a) Inesit	310
(b) Mordenit	310
(c) Apophyllit	311
(d) Heulandit	311
(e) Phillipsit	312
(f) Harmotom	312
(g) Desmin	313
(h) Laumontit	313
(i) Chabazit	313
(j) Analzit	314
(k) Natrolith (einschl. Galaktit)	314
(l) Mesolith	315
(95) Glimmer	
(a) Muskovit	315
(b) Serizit	317
(c) Lepidolith	317
(d) Zinnwaldit	318
(e) Biotit (einschl. Anomit)	319
(f) Vermiculit	321
(g) Phlogopit	321
(h) Lepidomelan	322
(96) Chlorite	
(a) Leuchtenbergit	323
(b) Pennin	324
(c) Kämmererit	324
(d) Cronstedtit	325
(e) Delessit	325
(97) Serpentin (einschl. Chrysotil)	326
(98) Talk	326
(99) Sepiolith	327
(100) Glaukonit	327
(101) Kaolin (einschl. Bentonit, Catlinit, und Takizolit) .	329
(102) Dickit	330
(103) Newtonit	331
(104) Pyrophyllit (Agalmatolith)	331
(105) Chrysokolla	334
(106) Hisingerit	335
(107) Penwithit	335
(108) Wasserhaltiges Mn-Silikatmineral	336
(109) Aquakreptit	336
VIII. Titanate	
(110) Sphen	337
IX. Niobate	
(111) Fergusonit	337

	Seite
(112) Columbit	338
(113) Samarskit	339
(114) Ishikawait	339
X. Phosphate und Arsenate	
(115) Xenotim	340
(116) Monazit	341
(117) Apatit	342
(118) Veszelyit (= Arakawait)	342
(119) Vivianit	343
(120) Skorodit	344
(121) Ludlamit	344
(122) Wasserhaltiges Tonerdphosphatmineral	345
XI. Borate	
(123) Ludwigit	345
XII. Sulphate	
(124) Baryt	346
(125) Hokutolith	346
(126) Anglesit	348
(127) Anhydrit	348
(128) Linarit	349
(129) Gyps	349
(130) Epsomit	350
(131) Goslarit	350
(132) Melanterit	350
(133) Mendozit	351
(134) Halotrichit (einschl. Halotri-Alunogen)	351
(135) Alunogen	352
(136) Alunit	352
XIII. Tungstate	
(137) Ferberit (einschl. Reinit)	354
(138) Wolframit	355
(139) Hübnerit	356
(140) Scheelit	356
Nachtrag	358
Sachverzeichnis	358

Abkürzungen

Von Abkürzungen sind folgende gebraucht.

1. Bei den Analysenzahlen

n. b. bedeutet „nicht bestimmt“.

0 oder 0.00 bedeutet „ist nicht vorhanden“.

2. Bei der Literaturangabe die für die Zeitschriften gewöhnlichen. So bedeutet

Abh. Böhm. Ak. Prag	Abhandlungen der Böhmischen Akademie Prag.
Am. Journ. Sci.	American Journal of Science.
Beitr. z. Mineral. v. Japan	Beiträge zur Mineralogie von Japan.
Beitr. z. Mineral. v. Japan, N. F.	Beiträge zur Mineralogie von Japan Neue Folge.
Bull. Chem. Soc. Japan	Bulletin of the Chemical Society of Japan.
Bull. Geol. Soc. Japan	Bulletin of the Geological Society of Japan.
Bull. Imp. Geol. Surv. Japan	Bulletin of the Imperial Geological Survey of Japan.
Bull. I. P. C. R.	Bulletin of the Institute for Physical and Chemical Research.
Bull. Mineral Surv. Tyôsen	Bulletin on the Mineral Survey of Tyôsen (Chôsen, Korea).
Bull. U. S. Geol. Surv.	Bulletin of United States Geological Survey.
Chem. News	Chemical News.
Geol. Fören. i. Stockholm Förhand.	Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar.
Ind. Mineral Surv. Rep.	Industrial Mineral Survey Report.
Jap. Journ. Geol. Geogr.	Japanese Journal of Geology and Geography.
Journ. J. A. M. P. G.	Journal of the Japanese Association of Mineralogists, Petrologists and Economic Geologists.
Journ. Chem. Soc. Japan	Journal of the Chemical Society of Japan.
Journ. Chem. Soc. Tôkyô	Journal of the Chemical Society of Tôkyô.
Journ. Coll. Sci., Imp. Univ. Tôkyô	Journal of the College of Science, Imperial University of Tokyo.
Journ. Electrochem. Ass. Japan	Journal of the Electrochemical Association of Japan.
Journ. Fac. Sci., Hokkaidô Imp. Univ.	Journal of the Faculty of Science, Hokkaidô Imperial University.
Journ. Fac. Sci., Imp. Univ. Tôkyô	Journal of the Faculty of Science, Imperial University of Tôkyô.
Journ. Geogr. Tôkyô	Journal of Geography, Tôkyô.
Journ. Geol. Soc. Japan	Journal of the Geological Society of Japan.

- Journ. Geol. Soc. Tôkyô Journal of the Geological Society of Tôkyô.
- Journ. Soc. Chem. Ind. Japan Journal of the Society of Chemical Industry, Japan.
- Journ. Meiji Coll. Tech. Journal of the Meiji College of Technology.
- Journ. Mining Inst. Japan Journal of the Mining Institute of Japan.
- Journ. Mining Inst. Tyôsen Journal of the Mining Institute of Tyôsen (Chosen, Korea).
- Journ. Pract. Chem. Journal of Practical Chemistry.
- Journ. Shanghai Sci. Inst. Journal of the Shanghai Science Institute.
- Journ. Vul. Soc. Japan Journal of the Vulcanological Society of Japan.
- Mem. Coll. Sci., Kyôto Imp. Univ. Memoir of the College of Science, Kyôto Imperial University.
- Min. Mag. Mineralogical Magazine.
- N. JB. Min. etc. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc.
- N. JB. Min. etc., Beil.-Bd. Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. Beilage-Band.
- Proc. III. Pan-Pacif. Sci. Congr. Proceedings of the third Pan-Pacific Science Congress.
- Proc. U. S. Nat. Mus. Proceedings of United States National Museum.
- Quart. Journ. Geol. Soc. London Quarterly Journal of the Geological Society of London.
- Rep. Dep. Ind., Govern. Research Inst., Formosa Report of the Department of Industry, Government Research Institute, Formosa.
- Rep. Geol. Com. Hokkaidô Report of the Geological Committee of Hokkaidô.
- Rep. Govern. Research Inst. Formosa.. Report of the Government Research Institute, Formosa.
- Rep. Imp. Geol. Surv. Japan Report of Imperial Geological Survey of Japan.
- Rep. Ind. Research Inst., Tôkyô Report of the Industrial Research Institute, Tôkyô.
- Rep. Jap. Ass. Adv. Sci. Report of the Japanese Association for the Advancement of Science.
- Rep. Mineral Surv. Hokkaidô Report of Mineral Survey of Hokkaidô.
- Rep. Mineral Surv. Taiwan Report of Mineral Survey of Taiwan.
- Sci. Pap. I. P. C. R. Scientific Papers of the Institute for Physical and Chemical Research.
- Sci. Rep., Tôhoku Imp. Univ. Science Report of Tôhoku Imperial University.
- Trans. Seis. Soc. Japan Transaction of the Seismological Society of Japan.
- Z. Krist. Zeitschrift für Kristallographie.

ZUSAMMENSTELLUNG DER ANALYSEN

I. Elemente.

(1) Graphit.

Analysen	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
C	58.00	20.85	88.87	1.36	88.50	88.09	89.22
S	Spur	0.44	Spur	0.03	—	—	—
L.B.*	2.22	7.40	1.86	6.72	—	—	—
Asche	39.38	71.24	8.74	91.50	16.50	11.91	10.78
H ₂ O	0.40	0.49	0.53	0.42	—	—	—
	100.00	100.42	100.00	100.03	105.00	100.00	100.00
1. Graphit aus Diorit von Osirarunbe, Tokati Prov. Hokkaidô; anal. S. Noda, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 5, 261 (1915). 2. Graphit aus Palaeozoischen Schichten von Noziri, Miyagi Präf.; anal. wie oben. 3. Graphit aus Gneiss von Naoi, Gihu Präf.; anal. wie oben. 4. Graphit aus Kreideschichten von Simo-Kosikizima, Kagosima Präf.; anal. wie oben. 5. Graphit von Kataura, Kagosima Präf.; anal. Geerts nach T. Wada, Minerals of Japan, 22, (1904). 6. u. 7. Von ebenda; anal. Gowland nach T. Wada l. c.							
	8.	9.	10.	11.	12.	13.	
δ	—	—	2.30	—	—	—	
C	79.27	80.33	86.08	89.44	61.54	78.70	
L. B.*	3.48	5.72	1.78	2.86	2.78	3.15	
Asche	15.59	9.85	12.10	7.34	35.51	17.89	
H ₂ O	1.66	4.10	0.04	0.36	0.17	0.26	
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
8. Graphit aus Graphit-Tonschiefer von Mangeturi, Séizanmen, Yokusengun, Tyûséihokudô, Korea; anal. im Chem. Laborat., Landeszentralversuchsanstalt, Tyôsen (Chôsen), Bull. Mineral Surv., Tyôsen (Chôsen, Korea), 2, 9 (1923). 9. Graphit aus Chistolith-Graphit-Tonschiefer von Zinkôri, Hoku-men, Kaisengun, Héiannandô, Korea; anal. wie oben. l. c. 10. 10. Graphit aus Granat-Granitgneiss von Kôkadô, Kôhokumen, Kôkaigun, Héianhokudô, Korea; anal. wie oben. l. c. 9.							

* Leichtflüchtige Bestandteile.

11. Graphit aus Graphitgneiss von Syôdôri, Tyôkômen, Eikôgun, Kankyô-nandô, Korea; anal. wie oben. l. c. 10.

12. u. 13. Graphit von Héisyôri, Séizanmen, Yokusengun, Tyûséihokudô, Korea; anal. im chem. Laborat., Geolog. Landesanstalt, Tyôsen bei S. Simamura, Geological Atlas of Tyôsen (Chôsen), No. 7, 4 (1927).

	14.	15.	16.	17.	18.
C	31.81	81.53	83.88	80.54	69.01
L. B.	4.38	3.11	3.60	3.51	4.04
Asche	62.97	14.43	11.74	15.19	26.48
H ₂ O	0.84	0.93	0.78	0.76	0.47
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

14. 15 u. 16. Graphit aus metamorphem Sandstein und Tonschiefer von Getuméi Mine, Yokusengun, Tyûséihokudô, Korea; anal. wie oben.

17. Graphit von Tokusui Mine, Syôsyûgun, Tyûséihokudô, Korea; anal. wie oben.

18. Graphit von Bankokuri, Katômen, Syôsyûgun, Tyûséihokudô, Korea; anal. wie oben.

(2) Schwefel.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
S	99.76	99.098	99.846	98.204	99.93	99.61
Te	0.17	—	—	—	—	—
Se	0.06	0	0	0.036	0	0
As	0.01	0	0	0.025	0	0
Mo	Spur	—	—	—	—	—
SO ₃	—	s.g. ²⁾	Spur	?	0	0
H ₂ O	—	0.070	} 0.084	0.034	} 0.03	} 0.24
Org. Sub. ¹⁾ .	—	0.376		—		
Asche	—	0.288	0.070	1.715	0.04	0.15
HCl	—	s.g. ²⁾	Spur	—	—	—
	100.00	99.832	100.000	100.014	100.00	100.00

1. Orangegelber Schwefel von Iwôzima, Kagosima Präf.; anal. Divers u. T. Shimizu, Chem. News. **18**, 284, (1883).

2. Schwefel von Hokutôsyô, Siran-niho, Taihokutyô, Formosa; anal. Y. Kameda bei Y. Okamoto. Rep. Mineral Surv. Taiwan, 13 (1910).

3. Von ebenda; anal. Z. Kaihô bei Y. Okamoto, l. c.

4. Schwefel von Kinpôriho, Taihokutyô, Formosa; anal. wie eben.

5 u. 6. Von derselben Lokalität; anal. T. Katayama bei Y. Okamoto, l. c.

1) Organische Substanzen.

2) „sehr gering.“

(3) Gold.

Analyse.

Au	61.687
Ag	16.515
Fe ₂ O ₃	11.471
CaO	8.949
Unlöslich	1.251
	99.873

Seifengold aus Kiirun-Fluss von Sekitéiho, Taihokutyô, Formosa; anal. E. Tomita bei Y. Okamoto. Rep. Mineral Surv. Taiwan, 20 (1911).

(4) Platinum.

Analyse.

Pt	49.32
Ir	16.78
Os	23.64 ¹⁾
Pd	0.38
Rh	6.12
Ru	3.74
	100.00

Platinumseife mit Iridosmiumseife, magnetisch, von Hokkaidô; anal. im Chem. Laborat., Bergamt bei A. Matumoto, Journ. Mining Inst. Japan, 42, 743 (1926).

(5) Iridosmium.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.
Ir.	49.80	54.13	50.98	43.10
Os	37.30	29.23	33.08	38.48
Pt	0.15	1.66	Spur	Spur
Pa	—	1.72	0	0
Rh	3.92	4.44	4.42	5.90
Ru	7.69	0	11.52	12.52
Au	0.02	Spur	n.b.	n.b.
Cu	—	1.29	n.b.	n.b.
Fe	—	7.33	n.b.	n.b.
Ag	0.01	—	—	—
	99.68 ²⁾	99.81 ³⁾	100.00	100.00
		(99.80)		

1) Aus Differenz bestimmt.

2) Enthält Fe₂O₃ 0.76, Al₂O₃ 0.03.

3) Diese Summe ist nicht richtig.

1. Iridosmiumseife von Kitami Prov., Hokkaidô; anal. S. Aoyama bei T. Iwasaki, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **24**, 159 (1917).

2. Iridosmiumseife aus Flussbett vom Tunasyubet-Fluss, Huranomura, Isikari Prov., Hokkaidô; anal. im Chem. Laborat., Bergamt, bei A. Matumoto, Journ. Min. Inst. Japan **42**, 743, (1926).

3 u. 4. Dasselbe von Takadomari, Tadosimura, Isikari Prov., Hokkaidô; aral. wie oben. 3 (Kleineres Körnchen), 4 (Grösseres Körnchen).

(6) Meteoreisen.

Analysen.	1.	2.	3.	4.	5.
δ	7.88	—	—	7.60	7.98
Fe	93.52	89.497	88.941	90.112	94.85
Ni	5.92	9.303	8.651	0.560	4.44
Co	0.20	0.827	0.594	0.623	0.48
Cu	—	—	Spur	Spur	Spur
Sn	—	0.011	—	—	—
P	—	0.064	0.441	0.425	0.23
S	—	0.219	—	—	—
C	—	0.219	—	—	—
Unlöslich	—	0.027	0.87	0.133	—
	99.64	100.167	—	—	100.00

1. Meteoreisen von Sirohagimura, Toyama Präf.; anal. H. Kodera bei Kondô, Journ. Geogr. Tôkyô, **7**, 275 (1894).

2. Aus demselben Material; anal. H. Kodera bei K. Jimbô, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 2, 49–50 (1906).

3. Meteoreisen von Tanokamiyama, Siga Präf.; anal. H. Kodera bei S. Kô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **6**, 447 (1899).

4. Aus demselben Material, anal. H. Kodera bei Y. Ôtuki, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **7**, 87 (1900).

5. Meteoreisen von Okanomura, Kyôto Präf.; anal. M. Chikasigé bei T. Hiki, Mem. Coll. Sci., Kyôto Imp. Univ., **5**, No. 1 (1912).

II. Sulfide.

(7) Auripigment.

Analysen.	1.	2.
As	59.33	61.10
S	38.74	37.57
	98.07	98.67

1. Gelbes Auripigment aus Auripigmentgang in Andesit von Zyôzankéi, Isikari Prov., Hokkaidô; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei T. Wada, Minerals of Japan. 40 (1904).
2. Rotgelbes Auripigment von der gleichen Lokalität; anal. wie oben.

(8) Antimonglanz (Stibnit).

Analysen.

	1.	2.	3.
Sb	71.42	71.37	71.51
S	28.44	28.40	28.66
SiO ₂	0.12	0.17	—
	99.98	99.94	100.17

1 u. 2. Fundorte sind nicht angegeben; anal. P. Jannasch, Journ. Prakt. Chem. **41**, 566 (1890). 2 (Auf gewöhnlichem nassen Wege).

3. Von Itinokawa, Ehimé Präf.; anal. K. Friedrich, Metallurgie **6**, 177 (1909).

(9) Tetradymit.

Analysen.

	1.	2.
Bi	51.99	50.97
Te	47.89	46.96
S	0.12	0.12
Se	n.b.	—
SiO ₂	n.b.	—
Au	n.b.	—
	100.00	98.05

1. Von Ôya, Miyagi Präf.; anal. T. Yagi bei M. Watanabé, Journ. J. A. M. P. G., **6**, 225 (1931).

2. Von ebenda; anal. T. Yagi bei M. Watanabé, Annual Report of the Work (Saito Ho-on Kai), No. 10, For the year 1933, 464.

(10) Bleiglanz (Galenit).

Analysen.

	[*] 1.	[*] 2.
Pb	86.02	80.90
S	13.40	14.00
Cu	0.07	0.07
Zn	0.02	2.85
Fe	0.02	2.25

As	0.01	0.06
Sb	0.09	0.01
Mn	Spur	—
Ni	Spur	Spur
Au	Spur	Spur
Ag	0.775 ^(G/T)	1.000 ^(G/T)
Bi	Spur	—
SiO ₂	0.04	0.31
	99.75	98.45

1 u. 2. Von Onzin, Kôkaidô, Korea; anal. T. Nemoto im Chem. Laborat., Tin-nanpo Hüttenwerk, bei T. Watanabé. (Persönlich mitgeteilt).

(11) Naumannit.

Analysen.

	1.	2.
Ag	10.40	59.74
Pb	1.24	7.12
Se	5.77	33.14
Fe	2.10	—
Cu	3.68	—
SiO ₂	76.81 ¹⁾	—
	100.00	100.00

1. Von Kusikino Mine, Kagosima Präf.; anal. D. Akiyama bei M. Totugi, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, 23, 451 (1916).

2. Dieselbe Analyse nach Abzug der Beimengungen wurde auf 100% umgerechnet.

(12) Zinkblende.

Analysen.

	1.	2.
Zn	65.30	59.96
S	32.56	31.57
Pb	—	3.54
Fe	1.82	2.04
SiO ₂	0.32	1.24
	100.00	99.39 ²⁾

1) Aus Differenz bestimmt.

2) Dazu CuO 0.42, Cd 0.59, Mn 0.01, Cu 0.42, As Spur, Sb Spur, Ni Spur, Au 10^(G/T) u. Ag 0.225^(G/T).

1. Von Hôzawa, Yamagata Präf.; anal. T. Isiwara u. H. Hizioka, Journ. J. A. M. P. G., **4**, 3 (1930).

2. Von Onzin, Kôkaidô, Korea; anal. T. Nemoto im Chem. Laborat., Tinnanpo Hüttenwerk, bei T. Wanatabé (Persönlich mitgeteilt).

(13) Harrisit.**Analyse.**

Cu	77.57
S	20.66
Fe	0.51
Pb	n. b.
Gang	0.37
	99.11

Von Osaruzawa, Akita Präf.; anal. S. Shimizu bei T. Wada, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 2, 55 (1906).

(14) Marmatit.**Analysen.**

	1.	2.
Zn	49.70	50.65
Fe	15.04	14.25
S	34.64	32.54
Cu	—	0.35
Cd	0.22	—
Unlöslich	—	1.85
	99.64 ¹⁾	99.64
	(99.60)	

1. Von Asio, Totigi Präf.; Analytiker ist nicht angegeben, mitgeteilt T. Kisi, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **40**, 263 (1933).

2. Von ebenda; anal. T. Isiwara u. M. Okada, Journ. J. A. M. P. G., **4**, 111 (1930).

(15) Zinnober.**Analysen.**

	1.	2.
δ	7.710	—
Hg	84.50	78.40
S	14.75	17.50

1) Diese Summe ist nicht richtig.

Cu	—	0.20
Al ₂ O ₃	—	0.70
Fe ₂ O ₃	—	1.70
Mn ₂ O ₃	—	0.20
CaO	—	1.30
	99.25	100.00

1. Fundort unsicher, wahrscheinlich vom Hauptfundort Komagaesi, Nara Präf.; anal. M. H. Klaproth, Beitr. **4**, 14, (1807). Ref. Doelter-Handb. d. Mineralchem. **4**, 1, 350.

2. Von ebenda; anal. C. v. John, Chem. Unters. **1**, 252 (1810). Ref. wie oben.

(16) Wurtzit.

Analysen.

	1.	2.
δ	3.85	3.8
Zn	58.94	63.54
S	30.85	31.89
Pb	10.95	—
Fe	Spur	1.41
Cd	Spur	Spur
Mn	Spur	—
SiO ₂	Spur	—
Unlöslich	—	1.34
	100.74	98.18

1. Schalige Aggregate auf Barytkristallen mit Markasit, von Yunosawa Mine, Aomori Präf.; anal. K. Kawai u. K. Kinoshita, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **33**, 98 (1926).

2. Körnige Aggregate mit Gyps, Zinkblende, Markasit, Arsenkies u. Graphit am Ausgang von Erzgängen vom Ôtaki Mine, Aomori Präf.; anal. wie oben. 93.

(17) Kupferindig (Covellin).

Analysen.

	1.	2.
Cu	61.8500	65.39
S	33.7000	33.18
Ag	0.0037	—
SiO ₂	—	0.87
	95.5537	99.44

1. Tiefblauer schuppiger Kupferindig aus „Kuro-kô“ (Schwarzerz) von Kosaka Mine, Akita Präf.; anal. K. Tsuzimoto, Beitr. z. Mineral. v. Japan Nr. 3, 122 (1907).

2. Schuppige od. blätterige Aggregate am Ausgang von Erzgängen, von Kinkaseki, Formosa; anal. K. Inuma bei T. Itimura, Taiwan Tigaku Kizi, 3, 76 (1932).

(18) Magnetkies. (Pyrrhotin)

Analyse.

Fe	37.95
S	61.36
	99.31

Magnetkies von Yosioka Mine, Okayama Präf.; anal. U. Ôsumi nach T. Wada's-Minerals of Japan, 59 (1915).

(19) Kupferkies. (Chalkopyrit)

Analysen.

	1.	2.
Cu	33.12	33.96
Fe	31.57	31.99
S	34.45	33.48
Unlöslich	1.05	0.75
	100.19	100.18

1 u. 2. Von Arakawa Mine, Akita Präf.; anal. im Chem. Laborat., Arakawa Berwerk, mitgeteilt T. Wada, Minerals of Japan, 68 (1915)*.

(20) Pyrit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
δ	5.031	—	—	4.979	5.059	—	—
Fe	46.03	46.53	46.66	46.24	46.14	50.120	45.67
S	52.98	52.48	53.07	52.56	52.93	49.645	51.67
Cu	—	0.04	—	Spur	—	—	0.03
Sb	—	—	—	—	—	—	0.03
As	—	—	—	0.02	—	—	0.02
Pb	—	—	—	—	—	—	1.61
Unlöslich ..	—	0.73	—	0.17	—	—	(SiO ₂) 0.61
	99.01 ¹⁾	99.78	99.89 ²⁾	98.89	99.07 ¹⁾	99.765	99.70 ³⁾
			(99.73)				

1) Nur Eisen- und Schwefelgehalte sind bestimmt.

2) Diese Summe ist nicht richtig.

3) Dazu Au 25(G/T) u. Ag 0.645(G/T).

1. Von Motoyama, Hanaoka Mine, Akita Präf.; anal. I. Okada, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **40**, 449 (1933).
2. Von Tôhira, Miyagi Präf.; anal. T. Ômori, bei T. Hiki, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **1**, 265 (1894).
3. Pyritkristall (100) von Kanosé Mine, Niigata Präf.; anal. K. Kinoshita, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **28**, 427 (1921).
4. Von Asio Mine, Totigi Präf.; anal. I. Okada, l. c. 448. (Mittelwerte aus 5 Analysen.)
5. Von Harimititôgê, Udagun, Nara Präf.; anal. wie oben. 462.
6. Von Sekitéiho, Taihokusyû, Formosa; anal. Kimura bei Y. Okamoto, Rep. Mineral Surv. Taiwan, **28** (1910).
7. Von Onzin, Kôkaidô, Korea; anal. T. Nemoto im Chem. Laborat., Tinnanpo Hüttenwerk, bei T. Watanabé. (Persönlich mitgeteilt).

(21) Markasit.

Analysen.	1.	2.
δ	—	4.890
Fe	*45.82	45.96
S	54.26	53.07
	100.08	99.03 ¹⁾

1. Radialfaserige Aggregate von Aniai, Akita Präf.; anal. K. Kinoshita, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **28**, 427 (1921).
2. Von Obara, Ibaragi Präf.; anal. I. Okada, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **40**, 449, 462 (1933).

(22) Löllingit.

Analysen.	1.	2.
Fe	26.04	28.63
As	65.15	32.70
Au	0.00140	—
Ag	0.00052	—
Zn	0.27	—
Co	1.48	1.48
S	2.28	10.96
Gang.	3.72	ca 27.00
	98.94	—

1. Von Rokusan Mine, Kainéigun, Kankyôhokudô, Korea; anal. M. Isikawa bei T. Itimura, Journ. Mining Inst. Tyôsen, **4**, No. 3, 46 (1925).
2. Von ebenda; anal. K. Kinoshita, Journ. Geogr. Tôkyô, **38**, 621 (1926).

1) Nur Eisen- und Schwefelgehalte sind bestimmt.

(23) Arsenkies. (Arsenopyrit)

Analysen.

	1.	2.	3.
Fe	25.436	33.01	35.23
As	42.619	49.91	41.77
S	16.603	16.27	22.59
Au	0.0063	—	—
Ag	0.01323	—	0
Cu	0.05	Spur	0.15
Pb	Spur	—	Spur
Bi	3.353	—	—
Co	4.007	—	—
Ni	0.872	—	—
Zn	—	—	0.32
Mn	—	—	Spur
Sb	—	—	—
Al ₂ O ₃	4.831	—	—
CaO	0.264	—	—
MgO	0.028	—	—
Unlöslich	—	0.23 ¹⁾	0.08
	—	99.42	100.46

1. Von Asio, Totigi Präf.; anal. im Chem. Laborat., Asio Bergwerk, mitgeteilt Noda, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **12**, 164 (1905).

2. Von ebenda; anal. I. Okada, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **40**, 469 (1933).

3. Von Kappusan, Kankyôrandô, Korea; anal. S. Turumi, Journ. J. A. M. P. G., **12**, 189 (1934).

III. Sulfosalze.

(24) Matildit²⁾.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.
Ag	12.628	11.63	21.86	10.87	6.58
Bi	31.119	31.12	58.50	24.71	12.59

1) Andere Bestandteile.

2) Dieses Mineral wurde später als Mischungsaggregat von Argentit und Bismuthinit aufgestellt. [T. Wada's Minerals of Japan. 81 (1915)].

S	8.666	8.66	16.30	5.03	5.56
Se	1.339	1.34	2.52	—	—
Fe	0.629	—	—	—	—
Te	Spur	Spur	—	—	—
Au	0.44	0.44	0.83	0.49	0.39
Cu	Spur	Spur	—	—	—
SiO ₂	42.458	42.46	—	—	—
Al ₂ O ₃	} 2.56	} 3.46	—	—	—
Fe ₂ O ₃			—	—	—
MnO	Spur	Spur (Mn)	—	—	—
Unlöslich	—	—	—	47.83	62.45
		98.839	99.11	100.01	—

1. Von Nisizawa Mine, Kuriyamamura, Totigi Präf.; anal. H. Kodera, Journ. Soc. Chem. Ind. Japan, **1**, 22 (1898).

2. Von ebenda; anal. H. Kodera bei T. Wada, Minerals of Japan, 74 (1904).

3. Dieselbe Analyse nach Abzug der Gangart wurde auf 100% umgerechnet.

4. Vom gleichen Fundort; anal. im Chem. Laborat., Abt. angew. Chem., Kaiserl. Univ., Tôkyô, mitgeteilt K. Yamada, Journ. Geol. Soc. Tôkyô **11**, 308 (1904).

5. Von derselben Lokalität; auf trockenem Wege anal. im Chem. Laborat., Abt. Bergwirtsch., Kaiserl. Univ., Tôkyô, mitgeteilt K. Yamada wie oben.

(25) Klaprotholith.

Analysen.

	1.	2.
δ	6.456	—
Cu	24.91	30.48
Bi	53.21	51.62
S	18.12	17.64
Fe	n. b.	Spur
Unlöslich (SiO ₂) .	1.16	—
		97.40
		99.74

1. Klaprotholith aus Kupfergängen im Granit von Imooka, Okayama Präf.; anal. Y. Hukuzawa bei K. Kamiyama, Journ. Mining Inst. Japan, **24**, 562 (1908).

2. Klaprotholith aus Kupfergängen im Granit von Hadé, Okayama Präf.; anal. im Chem. Laborat., Ôsaka Bergamt, bei K. Kamiyama, wie oben.

(26) Tetrahedrit.

Analysen.

	1.	2.	* 3.
Cu	37.90	33.672	36.42
Sb	15.57	30.538	9.74
S	27.28	26.789	25.43
Fe	7.72	4.424	2.55
Ag	0.08	0.4871	23.320 (G/T)
Au	—	0.0005	Spur
As	7.65	0.227	13.02
Bi	—	0.139	—
Sn	—	0	—
Pb	—	0	3.86
Mn	—	0.007	0.04
Zn	—	0	6.40
Ni	—	0.007	Spur
Co	—	Spur	—
P	—	0	—
SiO ₂	3.21	1.025	0.16
Al ₂ O ₃	—	1.480	—
MgO	—	0.660	—
CaO	—	0.300	—
BaO	—	0	—
	99.41	—	99.95

1. Von Ikuno, Hyôgo Präf.; anal. S. Shimizu bei T. Wada, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 4, 55 (1906).

2. Von Bessi, Ehimé Präf.; anal. K. Ishii bei K. Arai, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 5, 268 (1915).

3. Von Onzin, Kôkaidô, Korea; anal. T. Nemoto im Chem. Laborat., Tinnanpo Hüttenwerk bei T. Watanabé. (Persönlich mitgeteilt).

(27) Tennantit.

Analysen.

	1.	2.
Cu	46.598	42.216
As	18.068	13.344
S	28.796	29.091
Fe	4.538	10.900

Zn	0.365	0.631
Mn	0.348	0
Al	Spur	0
SiO ₂	0.433	3.561
	99.106 ¹⁾	99.733 ¹⁾
	(99.146)	(99.743)

1 u. 2. Von Osaruzawa, Akita Präf.; anal. im Chem. Laborat., Osaruzawa Bergwerk bei M. Hosina, Journ. Geol. Soc. Tōkyō, **15**, 452 (1908).

(28) Jordanit²⁾.

Analyse.

δ	6.451
Pb	69.56
As	10.32
S	19.44
Fe	0.45
Sb	0
	99.77

Nierenförmige feine Aggregate auf Barytkristallen, von Yunosawa Mine, Aomori Präf.; anal. K. Kawai, Journ. Geol. Soc. Tōkyō, **32**, 110 (1930).

(29) Enargit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Cu	37.91	28.180	31.67	46.89	46.89	48.69	46.48	47.85
As	18.47	6.650	13.45	15.84	15.89	16.92	17.12	18.13
S	31.77	30.328	20.27	33.75	33.75	33.74	32.24	32.84
Zn	10.45	0.819	—	—	—	—	—	(Zn+Co) Spur
Fe	1.40	10.630	3.80	—	—	?	0.45	0.21
Sb	—	0.792	—	0	0	0	1.18	1.23
Unlöslich .	—	22.520	30.37	3.33	3.32	?	2.12	0.18
	100.00	99.919	100.16	99.86	99.80 ¹⁾	99.35	99.59	100.55 ³⁾
					(99.85)			

1) Die Summe ist nicht richtig.

2) Die Analyse führt auf die Formel; 5PbS. As₂S₃, K. Kawai wählt den Name „*Reniforit*“ nach der Form. M. Watanabé und N. Nakano haben sich dann später für die Identität mit dem Jordanit. [Journ. J. A. M. P. G., **15**, 216–217 (1936)].

3) Enthält Sn Spur, Ni 0, Ag Spur, Pb0 und Mn 0.11.

1. Von Hanaoka, Akita Präf.; anal. T. Wada, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **35**, 542 (1928).
2. Von Osaruzawa, Akita Präf.; Analytiker ist nicht angegeben, mitgeteilt Y. Okamoto, Rep. Mineral Surv. Taiwan, 33–34 (1911).
3. Von Kinkaseki, Formosa; anal. Shimizu bei T. Wada, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 2, 57 (1906).
4. Von ebenda; anal. Kumagai bei Y. Okamoto, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **17**, 11 (1910).
- 5 u. 6. Von ebenda; anal. Kumagai bei Y. Okamoto, Rep. Mineral Surv. Taiwan, 33–34 (1911).
7. Von ebenda; anal. Hori bei K. Kamiyama, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **13**, 202 (1906).
8. Von ebenda; anal. S. Turumi, Journ. J. A. M. P. G., **10**, 291 (1933).

IV. Haloidsalze.

(30) Fluorit.

Analysen.

	1.	2.
CaO	—	57.46
F	—	34.94
CaF ₂	78.38	—
SiO ₂	2.72	0.97
Al ₂ O ₃	14.16	—
Fe ₂ O ₃	1.45	—
MnO	0.55	—
MgO	1.38	—
Na ₂ O	0.93	—
K ₂ O	0.48	—
Seltene Erden	0.44	—
Glühverlust	0.23	—
	100.72	93.37

1. Von Isiguré, Mié Präf.; anal. J. Yoshimura, Journ. Chem. Soc. Japan, **48**, 451 (1927).
2. Von Huyôri, Ryûzanmen, Eidogun, Tyûséinando, Korea; anal. im Chem. Laborat., Geolog. Landesanstalt, Tyôsen (Chôsen) bei S. Simamura, Geological Atlas of Tyôsen (Chôsen), No. 7, 4 (1927).

V. Oxyde.

(31) Quarz (einschl Eisenkiesel).

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
SiO ₂	99.9383	99.9270	91.27	96.61	99.38	98.32	96.25
Al ₂ O ₃	0.0280	0.0417	2.74	0.27	0.19	0.68	—
Fe ₂ O ₃	0.0011	0.0025	0.51	0.45	0.35	0.35	4.26
MnO	—	—	—	—	0	0	—
MgO	0.0046	0.0032	0.26	Spur	0	Spur	—
CaO	0.0014	0.0010	0.18	0.11	Spur	0.17	—
Na ₂ O	0.0070	0.0098	1.42	Spur	0	Spur	—
K ₂ O	0.0016	0.0028	2.50	2.08	0	Spur	—
Glühverlust.	—	—	1.39	0.31	0.19	0.18	—
	99.9820	99.9880	—	—	100.11	99.70	100.51

1 u. 2. Weisser Quarz von Yamanasi Präf.; anal. N. Kanô. „Untersuchungen über die physiko-chemischen Eigenschaften des Quarzes“ 1932.

3. Quarz aus verwittertem Granit von Ôhira, Aiti Präf.; anal. S. Miura, Journ. Geogr. Tôkyô, **2**, 214 (1890).

4. Quarz aus verwittertem Granit von Tumaki, Gihu Präf.; anal. wie oben.

5. Quarz von Syôhu, Tatéiwamura, Ehimé Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei S. Watasé, Ind. Mineral Surv. Rep. No. 15, 29 (1923).

6. Quarz von Onmaya, Kuwamura, Ehimé Präf.; anal. wie oben. 31.

7. Eisenkieselkriställchen von Hanawamura, Akita Präf.; anal. S. Kô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **4**, 353 (1897).

(32) Opal.

Analyse.

SiO ₂	84.36
H ₂ O	8.87
Al ₂ O ₃	1.79
Fe ₂ O ₃	4.99
MgO	0.30
	100.31

Von Nagasaki, Nagasaki Präf.; anal. H. G. Söderbaum, Geol. Fören. i. Stockholm Förhand. **7**, Nr. 2, 124 (1884).

(33) Hyalit.

Analyse.

δ	2.123
SiO ₂	90.28
H ₂ O (+)	4.36
H ₂ O (-)	3.68
Fe ₂ O ₃	0.26
MgO	0.26
CaO	0.33
Na ₂ O	0.53
K ₂ O	0.14
	99.84

Auf Klüften des Basalts von Ôsimané, Tottori Präf.; anal. K. Yamaguti bei E. Sakai, Journ. Geol. Soc. Japan, **42**, 160 (1935).

(34) Manganosit.

Analyse.

δ	3.87 (4°/15°)
MnO	73.18
SiO ₂	7.51
Al ₂ O ₃	0.74
Fe ₂ O ₃	} Spur
FeO	
MgO	0.35
CaO	4.00
Na ₂ O	0.10
K ₂ O	0.03
CO ₂	4.03
SO ₃	Spur
O	0.52
H ₂ O (+) 600°	6.76
H ₂ O (-) 600°	3.09
H ₂ O (-) 120°	0.13
	100.44

Von Manako Mine, Totigi Präf.; anal. T. Yosimura, Journ. Geol. Soc. Japan, **42**, 88 (1935).

(35) Korund.

Analysen.

	1.	2.
δ	3.933	3.99
Al_2O_3	98.63	90.12
SiO_2	—	4.62
Fe_2O_3	1.49	4.67
Glühverlust	—	0.61
	100.12	100.02

1. Von Anamusi, Nara Präf.; anal. H. Ukawa, Chikyû (= Der Globus), **19**, 229 (1933).

2. Von Mabutoku, Sintikusyû, Formosa; anal. K. Kôno, Taiwan Tigaku Kizi **5**, 92 (1934).

(36) Hämatit.

Analysen.

	1.	2.
Fe_2O_3	95.50	90.26
FeO	4.50	2.36
MgO	0.11	—
CaO	0.36	—
P	0.056	—
Mn	Spur	—
H_2O	0.25	—
Glühverlust	—	4.25
	—	96.87

1. Aus Kontakterzlagerstätten von Sen-nin, Iwaté Präf.; anal. im Chem. Laborat., Yawata Eisenwerk bei S. Kô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **12**, 163 (1905).

2. Silberweiss, glänzend, feinschuppige Aggregate, von Kaséimen, Sainéigun, Kôkaidô, Korea; anal. im Chem. Laborat., Geolog. Landesanstalt, Tyôsen (Chôsen) bei Y. Kinosaki, Journ. Mining Inst. Tyôsen, **16**, No. 3, 35 (1933).

(37) Ilmenit.

Analysen.

	1.	2.	3.
δ	—	4.24–4.30	4.88
Fe_2O_3	74.09	9.6	83.29
FeO	4.31	16.8	0.89
TiO_2	16.57	65.0	15.36

SiO ₂	3.69	—	—
Al ₂ O ₃	—	—	0.42
MnO	1.01	—	—
MgO	—	—	Spur
AsO ₃	0.04	—	—
ZrO ₂	0.80	—	—
(Nb, Ta) ₂ O ₅	—	3.4	—
	100.51	—	99.96

1. Von Takkirikéi, Formosa; anal. K. Kôno, Taiwan Tigaku Kizi, **1**, 59 (1930); **2**, 86 (1931).

2. Von Ryûséiri, Ten-angun, Tyûséinandô, Korea; anal. S. Iimori, J. Yoshimura u. S. Hata, Journ. Chem. Soc. Japan, **55**, 747 (1934).

3. Von Syôrinri, Zyunsengun, Héian-nandô, Korea; anal. S. Iimori, J. Yoshimura u. S. Hata, Bull. I. P. C. R., **14**, 359 (1935).

(38) Spinell.

Analyse.

Al ₂ O ₃	48.30
Fe ₂ O ₃	38.30
MgO	12.17
SiO ₂	0.90
Unbest. Best.	0.20
	99.87

*

Von Ryûséiri, Ryûzyômen, Ten-angun, Tyûséinandô, Korea; anal. R. Nisihara bei K. Kinoshita. (Persönlich mitgeteilt.)

(39) Magnetit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
δ	—	5.0175	—	—	—	5.11–5.18 (Fe ₃ O ₄)
Fe ₂ O ₃	58.19	66.87	60.23	73.35	24.68	101.4
FeO	30.78	27.70	22.57	4.20	0.35	—
SiO ₂	4.71	—	3.62	6.59	54.20	0.1
TiO ₂	3.42	—	11.32	9.35	4.06	—
Al ₂ O ₃	2.45	1.22	0.60	2.76	4.07	1.2
MnO	—	—	0.27	1.37	0.76	—
MgO	—	0.07	0.62	0.55	6.51	—
CaO	0.37	0.25	0.55	1.32	3.06	—

Cr ₂ O ₃	—	—	0	0	0	—
V ₂ O ₅	—	—	0.05	0.06	0.11	—
ZrO ₂	—	—	0.09	0.09	0.46	—
P ₂ O ₅	—	—	0.16	0.27	0.08	—
H ₂ O (+)	—	} 1.73	—	0.65	1.28	—
H ₂ O (—)	—		0.23	0.31	0.80	—
Unlöslich	—	2.36	—	—	—	—
	99.92	100.20	100.31	100.87	100.42	102.7

1. Magnetit aus Pegmatit von Nagatezima, Isikawa Präf.; anal. S. Iimori, J. Yoshimura und S. Hata, Sci. Pap. I. P. C. R., **15**, 87 (1931).

2. Magnetit von Nagasaki, Nagasaki Präf.; anal. Yosida, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **4**, 108 (1896).

3, 4, u. 5. Eisenfeilstaub von Kinpôri, Taihokutyô, Formosa; anal. K. Kôno u. K. Yamasita, Rep. No. 69, Dep. Ind. Govern. Research Inst., Formosa, 29 (1931). 3 (Stark magnetisch), 4 (Magetisch), 5 (Nichtmagnetisch).

6. Magnetitkristall aus Flusssseife von Syôrinri, Zizanmen, Zyunsengun, Héian-nandô, Korea; anal. S. Iimori, J. Yoshimura u. S. Hata, Bull. I. P. C. R., **14**, 359 (1935).

(40) Chromit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.
Cr ₂ O ₃	59.12	49.40	55.96	55.35
FeO	18.25	17.93	13.99	18.29
SiO ₂	—	—	1.22	0.63
Al ₂ O ₃	8.18	9.07	14.12	8.72
MgO	7.83	12.32	14.40	15.47
CaO	—	2.00	—	1.64
Unlöslich	6.60	9.64	—	—
	99.98	100.36	99.69	100.10

1. Von Panké-Iyabutéusi, Iburi Prov., Hokkaidô; anal. Yosii bei T. Isikawa, Rep. Mineral Surv. Hokkaidô, No. 2, 127 (1896).

2. Von Penké-Moto, Iburi Prov., Hokkaidô; anal. wie oben.

3. Aus Serpentin von Wasidani, Ôita Präf.; anal. T. Tamura, Journ. Soc. Chem. Ind. Tôkyô, **12**, 10–11 (1891).

4. Von ebenda; anal. H. Yosida, mitgeteilt K. Jimbô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **4**, 106 (1896).

(41) Wasserhaltiger Marcellin.**Analyse.**

δ	3.354
SiO ₂	20.61
MnO	46.56
Mn ₂ O ₃	18.89
H ₂ O (+) 110°	5.89
H ₂ O (–)	4.00
Al ₂ O ₃	2.09
Fe ₂ O ₃	1.65
MgO	1.63
CaO	1.07
Cu	0.14

Von Takayama Mine, Taisyakumura, Hirosima Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan, bei K. Kinosita, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **34**, 53 (1927).

(42) Zinnstein (Kassiterit).**Analyse.**

SnO ₂	91.75
SiO ₂	0.42
Al ₂ O ₃	0.35
Fe ₂ O ₃	2.93
MgO	Spur
CaO	Spur
CuO	0.20
WO ₃	3.72
S	Spur
Glühverlust	0

99.37

Von Akenobé Mine, Hyôgo Präf.; anal. S. Tamaru u. S. Andô, Journ. Chem. Soc. Japan, **52**, 39 (1931).

(43) Rutil.

Analysen.

	1.	2.
δ	—	4.02–4.18
SiO ₂	31.36	—
TiO ₂	61.35	99.2
Al ₂ O ₃	3.49	0.5
F	2.69	—
	98.89	99.7

1. Aus dioritischem Gestein von Kanékura Mine, Nagano Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan, bei Y. Titani, Journ. Geogr. Tôkyô, **39**, 362 (1927).

2. Bräunlichrot, prismatische Kristalle aus Flusssseife von Syôrinri, Zizanmen, Zyunsengun, Héian-nandô, Korea; anal. S. Imori, J. Yoshimura u. S. Hata, Bull. I. C. P. R., **14**, 359 (1935).

(44) Diaspor.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.
Al ₂ O ₃	64.5	79.70	82.39	84.23
H ₂ O	14.7	13.39	14.33	—
SiO ₂	19.1	5.30	2.65	1.37
Fe ₂ O ₃	Spur	0.67	0.09	—
MgO	—	0.66	0.38	—
CaO	—	0.31	0.18	0.10
Na ₂ O	—	0.02	Spur	—
K ₂ O	—	Spur	0	—
Glühverlust	—	—	—	14.63
	98.3	100.05	101.02	100.37 ¹⁾ (100.33)

1. Von Mituisi, Okayama Präf.; anal. M. Yosii und M. Morisita, mitgeteilt Y. Titani, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **22**, 385 (1915).

2 u. 3. Von Syôkôzan, Hirosima Präf.; anal. im Chem. Laborat., techn. Versuchsanstalt, Osaka, mitgeteilt A. Takata, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **26** 461 (1918). 2 (Grau), 3 (Weiss).

4. Von ebenda; anal. B. Yosiki, Journ. J. A. M. P. G., **9**, 184 (1933).

1) Diese Summe ist nicht richtig.

(45) Limonit.

Analysen.	1.	2.	3.	4.
Fe ₂ O ₃	73.62	74.96	80.72	83.14
H ₂ O	20.52	—	12.70	12.50
SiO ₂	—	4.26	6.10	3.10
Al ₂ O ₃	—	3.53	—	—
FeO	0.76	—	—	—
MnO	—	0.72	—	—
Mn ₃ O ₄	—	—	0.14	0.14
MgO	—	0.23	—	—
CaO	—	0.52	—	—
P ₂ O ₅	0.53	—	0.21	0.33
S	0.67	—	—	—
Seltene Erden .	—	0.00	—	—
Unlöslich	1.28	—	—	—
Glühverlust ..	—	14.19	—	—
	97.38	98.41	99.87	99.21

1. Raseneisenstein von Takamatsumura, Akita Präf.; anal. S. Miura, Journ. Geogr. Tokyo, **4**, 484 (1892).

2. Weicher radioaktiver Limonit von Hutimati, Gihu Präf.; anal. M. Ikawa, Our Minerals (Journal of the Society of Japanese Mineralogists). **4**, 419 (1935).

3. Limonit von Sonokimura, Nagasaki Präf.; anal. S. Kô, Journ. Geol. Soc. Tokyo, **7**, 372 (1900).

4. Limonit von Kawatanamura, Nagasaki Präf.; anal. wie oben.

(46) Bruzit.

Analyse.

MgO	62.92
SiO ₂	1.45
Al ₂ O ₃	} 1.20
Fe ₂ O ₃	
CaO	2.67
MnO	0.07
Glühverlust	31.75
	100.06

Weisses schuppiges Aggregat im Dolomit, von Unsyôri, Nantozitumen, Tansengun, Kankyôandô, Korea; anal. T. Mizuma bei Y. Kinoshita, Journ. Mining Inst. Tyôsen, **17**, No. 3, 13 (1934).

(47) Gibbsit.

Analyse.

Al ₂ O ₃	70.43
H ₂ O	14.38
SiO ₂	14.37
Fe ₂ O ₃	0.32
MgO	0.03
CaO	0.01
CO ₂	0.35
	99.89

Von Mituisi, Okayama Präf.; anal. Ōshima bei H. Awazu, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 5, 299 (1915).

(48) Todorokit¹⁾.

Analyse.

δ	3.67
CaO	3.28
MgO	1.01
MnO	65.89
BaO	2.05
O	12.07
H ₂ O (+)	9.72
H ₂ O (−)	1.56
SiO ₂	0.45
TiO ₂	Spur
Al ₂ O ₃	0.28
Fe ₂ O ₃	0.20
Na ₂ O	0.21
K ₂ O	0.54
P ₂ O ₅	0.42
CO ₂	Spur
SO ₃	0.28
Unlöslich	1.28
	99.24

Makroskopisch ähnlich Graphit. Bildet 0,05 mm lange und breite Nadelchen in lamellaren Schichten von Todoroki Mine, Siribesi Prov., Hokkaidō; anal. T. Yosimura, Journ. Fac. Sci., Hokkaidō Imp. Univ., Ser. IV, 2, 290 (1934). Diese Zusammensetzung kann durch die Formel; 2 (RO, MnO₂, 2H₂O). 3 (Mn₂O₃, 3MnO₂, 2H₂O); R = Ca, Mg, Ba, Mn etc. ausgedrückt werden.

1) Es wurde vom Entdecker, T. Yosimura, unter Berücksichtigung der Fundstelle mit dem Namen „Todorokit“ belegt.

(49) Asbolit.

Analysen.

	1.	2.
MnO	10.97	5.11
CoO	0.72	0.95
Al ₂ O ₃	13.76	1.92
Fe ₂ O ₃		
MgO	0.78	0.46
CaO	1.56	Spur
Unlöslich	68.50	90.24

1 u. 2. Von Seto, Aiti Präf.; anal. S. Miura, Journ. Geogr. Tôkyô, **2**, 215 (1890).

VI. Karbonate.

(50) Kalzit (einschl. Mangankalzit).

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	* 6.
δ	2.747	—	—	2.72	2.72	2.712
CaO	54.28	55.50	50.50	55.14	55.57	55.80
CO ₂	44.00	43.95	40.25	43.25	43.65	44.00
SiO ₂	0.08	—	—	0.36	0.14	0.08
Al ₂ O ₃	0.38	—	—	0.50	0.27	0.13
Fe ₂ O ₃	0.05	0.20	7.06			
FeO	1.00	—	—	—	—	—
MnO	0.47	—	—	0.35	0.29	0.05
MgO	0.37	0.27	0.67	Spur	—	0.16
H ₂ O	—	—	1.00	0.32	0.30	—
	100.63	99.92	99.48	99.92	100.22	100.22

1. Hellgelber Kalzit von Mukawa, Iburi Prov., Hokkaidô; anal. A. Kanari bei Z. Harada, Rep. Geol. Comm. Hokkaidô, No. 7, 41 (1935).

2 u. 3. Kalzitschichten aus einer Therme von Hutamata, Siribesi Prov., Hokkaidô; anal. I. Suganuma, Tôkyô-Buturigakkô-Zassi, **41**, 474 (1932), 2 (Weiss) 3 (Rot).

4 u. 5. Kalkspat von Senami, Niigata Präf.; anal im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei D. Satô, Beitr. z. Mineral. v. Japan, 5, 282 (1915), 4 (Grau), 5 (Farblos, durchsichtig).

6. Kalkspat von Mazé, Niigata Präf.; anal. A. Kan-nari (Unveröffent.).

	7.	8.	9.	10.	11.	12.
CaO	49.70	48.96	53.37	51.95	55.96	51.08
CO ₂	39.04	43.20	—	43.24	39.02	43.33
SiO ₂	5.97	0.02	Spur	—	—	0.64
Al ₂ O ₃	3.16	Spur	Spur	} 1.78	} 0.48	—
Fe ₂ O ₃	1.24	0.29	0.10			—
MnO	—	7.11	2.61	—	—	5.24
MgO	0.53	0.36	0.25	2.99	4.46	—
	99.64	99.92 ¹⁾ (99.94)	—	99.96	99.92	100.29

7. Kalzit, Quellenabsatz aus einer Therme von Ikaho, Gunma Präf.; anal. I. Suganuma, l. c. 475.

8, 9, 10 u. 11. Kalzit in Kugeln von konzentrischem und radialfaserigen Bau in heissen Quellen von Tairamura, Nagano Präf.; anal. Yosida bei T. Wada, Minerals of Japan, 123–124 (1904). 8 (Kern), 9 (Schale), 10 (Kern), 11 (Schale).

Sie wurden zuerst als Kalzit beschrieben [Journ. Geol. Soc. Tôkyô, 4, 113 (1896)], später wurden sie als Aragonit bezeichnet, aber zuletzt zeigte M. Watanabé [Journ. Geol. Soc. Tôkyô, 23, 70 (1916)], dass sie Kalzit sind.

12. Vom gleichen Fundort; anal. I. Suganuma, l. c. 475.

	13.	14.	15.	16.	17.	18.*
δ	—	—	2.74	2.67	—	2.781
CaO	51.92	53.90	48.26	52.83	50.47	51.48
CO ₂	40.90	42.24	43.39	42.78	43.23 ¹⁾	43.56
SiO ₂	1.65	0.23	—	0.50	—	0.08
Al ₂ O ₃	0.29	0.30	—	—	—	0.33
Fe ₂ O ₃	1.03	1.25	—	—	—	—
FeO	—	—	0.29	0.29	1.08	0.14
MnO	Spur	Spur	7.67	3.19	5.23	4.74
MgO	0.06	0.31	0.47	0.32	Spur	0.07
Na ₂ O	1.95	—	—	—	—	—
K ₂ O	0.73	—	—	—	—	—
H ₂ O	0.47	1.07	—	—	—	—
	99.00	99.30	100.08	99.91	100.23 ²⁾ (100.01)	100.40

1) B. Koto [Elementäre Mineralogie, II, 341 (1886)] bezeichnet 43.45.

2) Diese Summe ist nicht richtig.

13 u. 14. Quellenabsatz aus Therme von Masutomi, Yamanasi Präf.; anal. wie oben.

15 u. 16. Mangankalzit aus Erzgängen von Todoroki Mine, Siribesi Prov., Hokkaidô; anal. A. Kan-nari bei Z. Harada, Journ. J. A. M. P. G., **8**, 159 (1932).

17. Mangankalzit von Higasimura, Kamigun, Akita Präf.; anal. Yosida bei K. Jimbô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **4**, 105 (1896).

18. Hellvioletter Mangankalzit von Asio Mine, Totigi Präf.; anal. A. Kan-nari (Unveröffentl.).

(51) Dolomit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
CaO	31.37	31.25	31.31	31.31	30.16	33.30
MgO	16.98	16.93	16.91	16.94	21.21	19.05
CO ₂	44.73	44.73	44.66	44.71	47.25	47.81
Al ₂ O ₃	—	—	—	—	} 0.23	—
Fe ₂ O ₃	—	—	—	—		
FeO	—	—	—	—	1.34	0.47
Na ₂ O	0.45	0.43	0.46	0.45	—	—
K ₂ O	0.95	1.01	0.99	0.98	—	—
Oxyde	2.71	2.45	2.51	2.56	—	—
(Hauptsächlich FeO)						
H ₂ O	—	—	—	—	0.11	—
Unlöslich	2.43	2.54	2.51	2.49	0.28	0.14
	99.62	99.34	99.35	99.44	100.58	100.77

1, 2, 3 u. 4. Körnige Aggregate aus Peridotit von Matiya, Ibaragi Präf.; anal. Haga bei T. H., Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **1**, 27 (1893). 4 (Mittelwerte aus 3 Analysen).

5. Von ebenda; anal. T. Nemoto, Journ. J. A. M. P. G., **4**, 103 (1930).

6. Weiss derb, aus Erzgängen von Nakasé, Hyôgo Präf.; anal. S. Koiké, Journ. J. A. M. P. G., **14**, 216 (1935).

	7.	8.	9.	10.	11.
CaO	29.35	28.05	27.40	6.97	13.40
MgO	22.45	22.63	24.21	38.91	23.21
SiO ₂	3.69	6.50	5.52	3.35	56.38
Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	0.65	2.05	1.00	5.50	5.60
Glühverlust .	43.25	40.75	41.60	45.25	1.75
	99.39	99.98	99.73	99.98	98.34

	12.	13.	14.	15.
CaO	24.25	13.00	18.27	36.03
MgO	20.32	26.07	9.74	12.79
SiO ₂	50.12	55.45	47.19	9.22
Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	2.87	2.72	0.86	0.46
Glühverlust	2.64	3.25	23.96	41.77
	100.20	100.49	100.02	100.27

7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 u. 15. Dunkelgrauer Dolomit aus dolomitischem Kalkstein von Yusinri, Nanmen, Zyösingun, Kankyöhokudô, Korea; anal. im Chem. Laborat., Geolog. Landesanstalt, Tyôsen (Chôen), Bull. Mineral Surv. Tyôsen (Korea) **2**, 47–48 (1923).

(52) Ankerit (einschl. Manganankerit).

Analysen.	1.	2.	3.
δ	2.9519 (15°C)	—	2.92 (15°C)
CaO	32.83	27.92	35.04
MgO	12.22	10.35	13.52
FeO	7.23	9.13	5.32
CO ₂	45.12	44.25	—
MnO	2.35	8.60	—
Glühverlust	—	—	45.03
Unlöslich	Spur	0.26	—
	99.75	100.51	98.91

1. Weisszer Kristall auf grossem Barikristall aus Erzgängen von Oisi, Akita Präf.; anal. I. Miyagawa und H. Tiba bei K. Kawai, Chikyû (= der Globus), **3**, 511 (1925). K. Kawai bezeichnet den Fundstelle „Arakawa Mine“, aber Später zeigt Y. Wakabayasi [Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **32**, 409 (1925)], dass es von „Ôisi Mine“ vorkommt.

2. Hellrosa gefärbter Manganankerit aus Erzgängen von Budô, Niigata Präf.; anal. S. Koiké, Journ. J. A. M. P. G., **14**, 216 (1935).

3. Weisses Kriställchen aus Erzgängen von Getudenri, Ryûkamen, Eidôgun, Tyûséihokudô, Korea; anal. T. Mizuma bei Y. Kinoshita, Journ. Mining Inst. Tyôsen, **16**, No. 3, 42 (1933).

(53) Magnesit.

Analysen.	1.	2.
MgO	38.40	44.12
CO ₂	47.34	—
SiO ₂	0.13	—

Al ₂ O ₃	} 4.65	} 1.49
Fe ₂ O ₃		
P ₂ O ₅		
CaO	8.97	2.56
SO ₃	—	0.49
H ₂ O	0.21	—
Glühverlust	—	51.26
	99.70	99.92

1. Körnige Aggregate aus Erzgängen von Arakawa Mine, Akita Präf.; anal. K. Tôzyô nach T. Wada, Minerals of Japan, 120, (1904).

2. Hellrot, im dolomitischen Kalkstein von Hokutozitumen, Tansengun, Kankyônandô, Korea; anal. im Chem. Laborat., Geolog. Landesanstalt, Tyôsen (Chôsen), Bull. Mineral Surv. Tyôsen (Chôsen), 2, 48 (1923).

(54) Siderit (einschl. Sphärosiderit).

Analysen.

	1.	2.
FeO	50.56	47.06
CO ₂	23.51	33.50
SiO ₂	6.64	5.91
Al ₂ O ₃	5.78	Spur
Fe ₂ O ₃	—	6.85
MnO	0.65	1.72
MgO	0.82	0.51
CaO	2.51	2.89
C	6.90	—
H ₂ O	2.61	1.69
	99.98	100.13

1. Siderit von Nisitanemura, Toyama Präf.; anal. I. Iwasa bei B. Koto, Kôbutugaku-Syoho (Elementäre Mineralogie), II, 340 (1886).

2. Sphärosiderit von Siranumura, Motodomarigun, Karahuto (Sachalin); anal. Y. Miyaké bei T. Yosimura und Y. Miyaké, Kagaku (= Naturwissenschaft), 5, 108 (1935).

(55) Rhodochrosit.

Analysen.

	1.	2.	3.
δ	3.68	—	—
MnO	55.74	43.22	58.45
CaO	1.29	5.41	—

CO ₂	38.40	18.19	14.75
SiO ₂	—	9.93	15.33
Al ₂ O ₃	—	2.21	2.52
Fe ₂ O ₃	—	2.24	—
FeO	3.83	—	7.34
MgO	0.59	3.09	1.00
BaO	—	6.57	—
SO ₃	—	6.76	—
Unlöslich	0.03	—	—
	99.88	97.62	99.39

1. Aus Erzgängen von Pon-Sikaribetu, Hokkaidô; anal. A. Kan-nari bei Z. Harada, Journ. J. A. M. P. G., **8**, 118 (1931).

2 u. 3. Gerölle von Takkirikéi bei Karenkô, Formosa; anal. K. Kôno, Taiwan Tigaku Kizi, **1**, 59 (1930).

(56) Aragonit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
CaO	55.68	55.20	53.75	48.96	53.37	51.95
CO ₂	42.54	43.32	42.23	43.20	—	43.24
SiO ₂	—	0.30	0.25	0.02	Spur	—
Al ₂ O ₃	—	—	0.12	Spur	Spur	} 1.78
Fe ₂ O ₃	0.51	0.09	0.73	0.29	0.10	
MnO	—	—	—	7.11	2.61	—
MgO	0.49	0.06	2.30	0.36	0.25	2.99
NaCl	—	0.70	—	—	—	—
	99.22	99.67	99.38	99.92 ¹⁾	—	99.96
				(99.94)		

1. Weisse körnige Aggregate in Kohlendioxydquelle von Hutamata, Siribesi Prov., Hokkaidô; anal. I. Sukanuma, Tôkyô-Buturigakkô-Zassi, **41**, 475 (1932).

2. Weisser körniger Quellenabsatz von Therme, Nezaki, Osima Prov., Hokkaidô; anal. wie oben.

3. Tafeliger Absatz von Kohlendioxydtherme, Isobé, Gunma Präf.; anal. wie oben.

4 u. 5. In Kugeln von konzentrischem und radialfaserigem Bau in heissen Quellen von Tairamura, Nagano Präf.; anal. Yosida nach T. Wada, Minerals of Japan, 123 (1904), 4 (Kern), 5 (Schale).

6 u. 7. Von ebenda; anal. wie oben. 6 (Kern), 7 (Schale). Auf Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **4**, 113 (1896) sind sie als Kalzit beschrieben. Später bestimmte M. Watanabé sie wieder als Kalzit [Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **23**, 70 (1916)].

1) Diese Summe ist nicht richtig.

	7.	8.	9.	10.
δ	—	—	2.9363	—
CaO	55.96	52.18	55.96	38.28
CO ₂	39.02	43.73	43.95	23.28
SiO ₂	—	1.29	—	16.59
Al ₂ O ₃	} 0.48	0	—	0.18
Fe ₂ O ₃		0.64	—	0.41
MnO	—	—	—	1.80
MgO	4.46	2.56	0.03	7.28
Na ₂ O	—	—	—	0.89
K ₂ O	—	—	—	0.20
Cl	—	—	—	1.03
Glühverlust	—	—	—	10.46
Unlöslich	—	—	0.13	—
	99.92	100.40	100.07	100.40

8. Braun, schichtig, von Kasio, Osikamura, Nagano Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei D. Satô, Journ. Geogr. Tôkyô, **27**, 996 (1914).

9. Kugelaggregate von Juxtapositionszwillingen in oberen Tonschichten des Gypslagers von Matusiro, Simané Präf.; anal. K. Yamaguti, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **34**, 166 (1927).

10. Absatz eines Sinterkegels, Obama, Nagasaki Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei D. Satô, Journ. Geogr., Tôkyô, **24**, 5 (1912).

	11		12	
	Lösliche Best. in Chlorwasser- stoffsäure	Unlösliche Best. in Chlorwasser- stoffsäure	Lösliche Best. in Chlorwasser- stoffsäure	Unlösliche Best. in Chlorwasser- stoffsäure
CaO	53.20	0.23	—	—
CO ₂	42.35	—	—	—
SiO ₂	—	1.55	—	—
Al ₂ O ₃	0.31	1.10	0.16	0.05
Fe ₂ O ₃	—	0.11	—	2.14
FeO	0.05	—	0.21	—
MnO	Spur	Spur	Spur	Spur
MgO	0.85	0.11	—	0.70

P ₂ O ₅	Spur	0.00	0.05	0.05
Sb ₂ S ₃	Spur	Spur	Spur	Spur
CuO	—	—	0.02	0.12
SO ₃	—	—	0.40	0.40
		99.86	—	

11. Hellgrüner Kristall von ebenda; anal. I. Suganuma, l. c.
 12. Hellvioletter Kristall vom gleichen Fundort; anal. wie oben.

	13.
CaO	38.74
CO ₂	43.63
Al ₂ O ₃	0.39
Fe ₂ O ₃	6.29
MgO	0.86
SrO	Spur
Glühverlust	3.81

13. Von Tetunoyu, Hokutôsyô, Taihokusyû, Formosa; anal. T. Saeki bei K. Jimbo, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 5, 283 (1915).

(57) Aurichalzit.

Analyse.

ZnO	58.12
CuO	17.94
CO ₂	12.55
H ₂ O (+)	9.44 (berechn.)
H ₂ O (−) <110°C	0.28
Al ₂ O ₃	0
Fe ₂ O ₃	1.46
MgO	Spur
CaO	0
SO ₃	Spur
Unlöslich	0.22
100.00	

Nadelförmige Kristalle in Drusenräumen des Smithonits aus Kontakterzlagernstätten von Tuzuragahayama Grube bei Ôda, Yamaguti Präf.; anal. K. Sunada bei T. Katô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **20**, 65 (1913).

VII. Silikate.

(58) Kalifeldspate und Natronkalifeldspate.

(a) Orthoklas (einschl. Perthit).

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
SiO ₂	64.06	64.23	64.43	65.44	65.43	62.66
Al ₂ O ₃	21.05	19.18	20.03	19.55	20.03	20.30
K ₂ O	10.29	10.42	10.72	10.78	10.72	11.26
Na ₂ O	3.64	3.58	3.82	3.77	3.82	3.48
Fe ₂ O ₃	0.59	1.23	0.15	0.05	0.15	0.80
MgO	0.25	0.41	0.59	0.12	0.59	0.47
CaO	0.57	0.81	0.44	0.49	0.44	0.55
Glühverlust ...	0.45	0.56	0.40	0.18	0.40	0.64
	100.90	100.42	100.56	100.38	100.58	100.16
			(100.58)		(101.58)	

1 u. 2. Feldspat aus Pegmatit von Iriyama bei Isikawa, Hukusima Präf.; anal. im Chem. Laborat., tech. Versuchsanstalt, bei S. Kadokura, Rep. Imp. Geol. Surv., Japan, No. 59, 33 (1916).

3. Feldspat aus Pegmatit von Kutuwatori bei Isikawa, Hukusima Präf. anal. im Chem. Laborat., tech. Versuchsanstalt bei S. Kadokura, l. c. 34.

4. Perthit von ebenda; anal. K. Seto, Journ. Geol. Soc. Tōkyō, **27**, 414 (1920) u. Sci. Rep., Tōhoku Imp. Univ., III Ser. **1**, 227 (1923). (Mittelwerte aus 5 Analysen.)

5. Perthit vom gleichen Fundort; anal. im Chem. Laborat., techn. Versuchsanstalt bei K. Seto, l. c.

6. Feldspat aus Pegmatit von Muzinamori bei Isikawa, Hukusima Präf.; anal. im Chem. Laborat., techn. Versuchsanstalt bei S. Kadokura, l. c.

	7.	8.	9.	10.	11.	12.
SiO ₂	64.44	64.35	63.78	64.91	65.63	63.53
Al ₂ O ₃	20.86	18.23	18.80	18.44	18.27	20.37
K ₂ O	10.09	4.60	4.26	11.95	11.77	11.36
Na ₂ O	3.40	11.09	10.82	2.86	2.97	3.55
Fe ₂ O ₃	0.15	1.02	1.72	0.65	0.40	0.20
MgO	0.16	0.19	0.14	0.03	0.14	0.15
CaO	0.71	0.15	0.31	0.29	0.11	0.69
Glühverlust	0.23	0.37	0.30	0.72	0.68	0.54
	100.04	100.00	100.13	99.85 ¹⁾	99.97 ¹⁾	100.39

1) Dazu MnO 0.

7. Orthoklas von Ataka, Hukusima Präf.; anal. T. Nakai u. Y. Hukami, Journ. Soc. Chem. Ind. Japan, **38**, 814 (1935).

8. Feldspat aus verwittertem Granit von Kitaissiki, Nisikamo-gun, Aiti Präf.; anal. S. Miura, Journ. Geogr. Tôkyô, **2**, 214 (1889).

9. Feldspat aus verwittertem Granit von Sirakawa, Nisikamo-gun, Aiti Präf.; anal. wie oben.

10. Feldspat von Ôsawa, Homimura, Nisikamo-gun, Aiti Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei N. Kiyono u. M. Soga, Ind. Mineral Surv. Rep. No. 11, 78 (1922).

11. Feldspat von Kami-no-dô, Homimura, Nisikamo-gun, Aiti Präf.; anal. wie oben.

12. Feldspat von Usiroyama bei Naegi, Gihu Präf.; anal. im Chem. Laborat., techn. Versuchsanstalt, Tôkyô, bei S. Kadokura, Rep. Imp. Geol. Surv. Japan, No. 59, 15 (1916).

	13.	14.	15.	16.	17.	18.
SiO ₂	61.89	64.980	63.771	64.780	64.621	65.08
Al ₂ O ₃	21.96	22.175	19.522	17.860	21.001	19.25
K ₂ O	9.46	10.591	13.704	12.867	12.221	11.75
Na ₂ O	2.23	0.601	1.836	2.250	2.411	2.60
Fe ₂ O ₃	0.83	0.328	1.391	1.460	0.335	0.33
MgO	0.36	0.862	0.083	0.108	0.088	Spur
CaO	0.49	—	—	0.140	0.199	0.27
Gühverlust ...	2.72	—	—	—	—	0.52
	99.94	99.537	100.307	99.465	100.876	99.80 ¹⁾

13. Feldspat von Tobinosuyama bei Naegi gleicher Lokalität; anal. wie oben.

14, 15, 16 u. 17. Kalifeldspat aus Pegmatit von Tanokamiyama, Siga Präf.; anal. Kôdera bei T. Ogawa, Journ. Geogr. Tôkyô, **10**, 273 (1898). 14 (Weiss), 15 (Durchsichtig), 16 (Weiss), 17 (Rot).

18 u. 19. Feldspat aus Pegmatit von Onmaya, Kuwamura, Ehime Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei S. Watasé, Ind. Mineral Surv. Rep. No. 15, 31, (1923). 18 (Fleischrot), 19 (Weiss).

	19.	20.	21.	22.	23.	24.
δ	—	—	—	—	2.587 (15°C)	2.54
SiO ₂	63.73	66.86	66.66	63.68	65.58	62.55
Al ₂ O ₃	24.03	24.49	24.36	18.38	19.58	18.02
K ₂ O	1.19	0.36	0.87	11.84	7.88	15.22
Na ₂ O	7.22	5.64	6.60	2.98	5.90	1.76
Fe ₂ O ₃	0.35	0.39	0.18	Spur	0.21	—

1) Dazu MnO 0.

MgO	0	0	0	0.34	0.12	0.45
CaO	2.88	1.58	0.97	0.16	0.49	0.37
H ₂ O (+)	—	—	—	1.40	0.23 (+105°)	} 0.92
H ₂ O (-)	—	—	—	—	0.14 (-105°)	
Glühverlust	0.55	0.71	0.65	1.94	—	—
	99.95 ¹⁾	100.03 ¹⁾	100.29 ¹⁾	100.72	100.13	99.98 ²⁾

20 u. 21. Feldspat aus Pegmatit von Syôhu, Tateiwamura, Ehime Präf.; anal. wie oben. 29. 20 (Weiss), 21 (Fleischrot).

22. Orthoklas aus Flussbett bei Taikéi, Sintikusyû, Formosa; anal. T. Hattori u. K. Kôno, Taiwan Tigaku Kizi, **3**, 61 (1932).

23. Perthit aus Nephelinsyenit von Hukusinzan, Kôgendô, Korea; anal. H. Yosizawa, Chikyû (= Der Globus) **19**, 442 (1933).

24. Orthoklas aus dolomitischem Kalkstein von Ryûtakuri, Héian-nandô, Korea; anal. T. Yosimura bei Z. Harada u. T. Yosimura, Journ. Geol. Soc. Japan, **42**, 361 (1935).

(b) Mikroklin (einschl. Mondstein, Mikroklinperthit,
Kalknatron-Mikroklin, Natron-Mikroklin,
Anorthoklas, Kalianorthoklas³⁾
und Alkali-Feldspat).

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
δ	—	2.574	—	—	—	2.55–2.56
SiO ₂	65.03	66.379	65.89	65.84	66.05	64.435
Al ₂ O ₃	18.82	18.593	19.01	18.87	18.61	19.483
K ₂ O	10.89	8.709	10.65	10.64	9.83	10.582
Na ₂ O	4.09	5.373	3.57	4.55	4.91	3.431
TiO ₂	—	0	—	—	—	0
		(Fe ₂ O ₃ +FeO)				(Fe ₂ O ₃ +FeO)
Fe ₂ O ₃	0.31	0.204	0.17	0.11	0.25	0.049
MnO	0	Spur	—	—	—	Spur
MgO	Spur	0.079	0.08	0.09	0.07	0.050
CaO	0.17	0.169	0.12	0.10	0.26	0.509
Seltene						
Erden	—	—	0.05	0.02	0.01	—
P ₂ O ₅	—	0	—	—	—	0.053
H ₂ O (+)	—	—	—	—	—	1.046
H ₂ O (-)	—	—	—	—	—	0.366
Glühverlust	0.67	0.793	0.24	0.39	0.44	—
	99.98	100.299	99.78	100.61	100.43	100.004

1) Einschliesslich MnO 0.

2) Dazu TiO₂ 0.45, CO₂ 0.24, FeO + Fe₂O₃ Spur.

3) Es ist identisch mit dem „Hypoperthit“ von Alling.

1. Mikroklin von Isikawa, Hukusima Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei K. Hôzyô, Ind. Mineral Surv. Rep. No. 3, 23 (1921).
2. Mondstein aus Quarzporphyr bei dem Kizaki-See, Nagano Präf.; anal. U. Usizima bei M. Sasakura, Journ. Vul. Soc. Japan, **1**, No. 2, 67 (1932).
3. Hellgrünblauer Mikroklinperthit von Yamaguti, Nagano Präf.; anal. S. Iimori, J. Yoshimura u. S. Hata, Bull. I. P. C. R., **13**, 1092 (1934).
- 4 u. 5. Mikroklin-Perthit, von Sindén bei Naegi, Gihu Präf.; anal. wie oben. 4 (Hellbräunlichgelb), 5 (Hellgrünblau).

	7.	8.	9.	10.	11.	12.
δ	2.56–2.57	—	—	—	—	—
SiO ₂	64.653	64.94	61.01	64.48	64.48	65.97
Al ₂ O ₃	19.427	19.62	24.68	20.45	20.45	18.60
K ₂ O	10.968	5.83	8.50	7.68	6.45	9.63
Na ₂ O	3.711	4.86	2.13	4.55	5.08	3.52
TiO ₂	0	—	—	0	—	—
Fe ₂ O ₃	0.042	0.98	0.80	0.56	0.56	0.81
MnO	0	—	—	Spur	—	—
MgO	0.032	0.22	0.25	0.03	0.03	0
CaO	0.384	3.48	0.58	2.31	2.31	0.99
P ₂ O ₅	0.031	—	—	0	—	—
H ₂ O (+)	0.502	—	—	0.34	0.34	—
H ₂ O (–)	0.299	—	—	0.04	0.04	—
SO ₃	—	—	0.05	—	—	—
Glühverlust ...	—	—	1.16	—	—	—
	100.049	99.93	99.16	100.44	99.74	99.52

- 6 u. 7. Kalkanorthoklas aus Liparitgang von Taizi, Wakayama Präf.; anal. U. Usizima bei K. Kimizuka, Jap. Journ. Geol. Geogr. **9**, 220–221 (1932).
8. Kalknatron-Mikroklin aus Natrontrachyt von Matusima, Nagasaki Präf.; anal. S. Kawamura bei S. Kôzu, Bull. Imp. Geol. Surv. Japan, No. 29, 55 (1911).
9. Grauer Mikroklin aus Gneiss von Tyûbyôri, Kakisenmen, Kankyôandô, Korea; anal. im Chem. Laborat., Geolog. Landesanstalt, Tyôsen (Chôsen), Bull. Mineral. Surv. Tyôsen (Korea) **2**, (Minerals in Chôsen), 55 (1916).
10. Alkali-Feldspat aus Trachyt von Kanzusan, Saisyûtô (Cheju), Korea; anal. K. Haraguti, Chikyu (= Der Globus) **10**, 419 (1928).
11. Anorthoklas von ebenda; anal. K. Haraguti, Journ. Vul. Soc. Japan, **1**, No. 1, 46 (1932).
12. Mondstein aus Liparit von Méisen, Kankyôhokudô, Korea; anal. K. Seto bei S. Kôzu u. M. Suzuki, Sci. Rep., Tôhoku Imp. Univ., III Ser. **1**, 21 (1921).

(c) Adular.

Analysen.	1.	2.	3.	4.	5.
SiO ₂	66.74	65.02	62.71	57.87	64.75
Al ₂ O ₃	17.35	17.95	17.19	18.97	18.51
K ₂ O	} 16.00	16.34	14.66	11.78	14.40
Na ₂ O		0.52	0.65	0.82	1.48
Fe ₂ O ₃	Spur	—	0.90	2.94	0.12
FeO	—	—	n.b.	2.13	—
MgO	Spur	0.01	0.90	2.34	0.06
CaO	0.63	0.61	1.26	0.60	0.25
H ₂ O (+)	—	—	1.16	2.63	0.39
H ₂ O (—)	—	—	0.37	0.64	0.12
	100.72	100.45	99.80	100.72	100.08

1. Adular aus Erzgängen von Takatama Mine, Hukusima Präf.; anal. S. Katô bei K. Seto, Journ. J. A. M. P. G., **1**, 279 (1929).

2. Adular von ebenda; anal. K. Seto, wie oben.

3. Adular aus Chloritschiefer von Karenkô, Formosa; anal. K. Kôno, Taiwan Tigaku Kizi, **1**, 18 (1930).

4. Grüner Teil des (3); anal wie oben.

5. Adular von Hol-Kol, Suian, Kôkaido, Korea; anal. T. Nemoto bei T. Watanabé, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **41**, 527 (1934).

(59) Plagioklase.

(a) Albit.

Analysen.

	1.	2.
SiO ₂	67.34	66.92
Al ₂ O ₃	20.64	20.56
CaO	0.42	0.80
Na ₂ O	8.21	7.39
Fe ₂ O ₃	0.83	0.64
MgO	0.36	0.92
K ₂ O	1.51	Spur
MnO	Spur	—
H ₂ O (+)	—	} 1.00
H ₂ O (—)	—	
Glühverlust	0.97	—
	100.28	—

1. Albit aus Pegmatit von Tanokamiyama, Siga Präf.; anal. S. Simizu bei T. Wada, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 2, 54 (1906).

2. Albit auf Klüften im Chloritschiefer von Bessi, Ehime Präf.; anal. T. Harada, Japanische Inseln, 50 (1890).

(b) Andesin.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
SiO ₂	58.21	59.03	56.16	58.77	57.79	56.71
Al ₂ O ₃	26.46	26.05	27.58 ¹⁾	25.62 ¹⁾	26.18	27.15
CaO	7.58	7.51	8.74	6.78	8.04	9.18
Na ₂ O	6.32	6.60	5.31	5.58	6.46	5.58
TiO ₂	—	—	0	0	0.06	—
Fe ₂ O ₃	—	—	—	—	0.30	0.15
FeO	Spur	—	—	—	0.30	—
MgO	—	—	Spur	0.32	0.11	0.08
K ₂ O	1.28	0.75	1.65	2.49	1.43	1.20
H ₂ O (+) ...	—	—	} 0.39	} 0.44	} 0.23	—
H ₂ O (—) ...	—	—				—
Glühverlust .	—	—	—	—	—	0.13
	99.85	99.94	99.83	100.00	100.90	100.18

1. Andesin aus Liparit von Maeyama, Nisisiodamura, Nagano Präf.; anal. Nisikawa bei T. Hiki, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **2**, 251 (1894).

2. Andesin von ebenda; anal. J. Takubo, Mem. Coll. Sci., Kyôto Imp. Univ., Ser. B, **10**, No. 1, Art. 1, 22 (1934).

3 u. 4. Andesin von Kakomen, Méisengun Kankyôhokudô, Korea; anal. U. Usizima bei T. Itô, Journ. J. A. M. P. G., **14**, 181 (1935), 3 (Durchsichtiger äusserer Teil des Kristalls), 4 (Durchscheinender innerer Teil des Kristalls).

5. Andesin von ebenda; anal. E. Minami, bei T. Ito, l. c.

6. Andesin aus Basalt von Sôtoku, Kakômen, Méisengun, Kankyôhokudo, Korea; anal. K. Endô bei S. Kôzu u. J. Ueda, Journ. J. A. M. P. G., **5**, 113 (1931).

7.

SiO ₂	55.72
	(Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃)
Al ₂ O ₃	27.37
CaO	8.24
Na ₂ O	5.61
TiO ₂	0

1) Al₂O₃ + Fe₂O₃ + FeO.

MgO	0.47
K ₂ O	2.49
H ₂ O	0.34
	100.24

7. Andesin aus Alkalibasalt von Yûtoku, Méisengun, Kankyôhokudô, Korea;
anal. U. Usizima bei T. Itô, l. c.

(c) Labradorit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
δ	—	—	—	2.705	2.700	—
SiO ₂	54.09	55.97	58.21	52.81	51.21	51.50
Al ₂ O ₃	27.27	27.60	25.48	29.02	29.07	30.75
CaO	10.22	11.88	8.67	12.95	13.91	13.15
Na ₂ O	4.52	3.83	5.19	3.36	2.88	3.52
TiO ₂	Spur	—	—	0.08	0.06	—
Fe ₂ O ₃	0.35	1.68	0.32	1.40	1.80	0.59
FeO	0.40	—	0.09	—	—	—
MgO	0.62	0.66	0.09	0.05	0.09	Spur
K ₂ O	1.51	0.08	0.39	0.28	0.22	0.24
MnO	Spur	—	—	—	—	—
P ₂ O ₅	Spur	—	—	—	—	—
H ₂ O (+)	0.26	—	—	0.28	0.36	} 0.31
H ₂ O (—)	0.06	—	—	0.15	0.20	
	99.30	101.70	98.44	100.38	99.80	100.06

1. Labradorit aus Bimsstein des Komagatakévulkans, Hokkaidô; anal. K. Seto bei S. Kôzu u. K. Seto, Journ. J. A. M. P. G., **5**, 258 (1931).

2. Labradorit aus Andesit von Ihama, Sizuoka Präf.; anal. B. Kotô, Quart. Journ. Geol. Soc. London, **40**, 432 (1884).

3. Plagioklas aus Lava des Sanbévulkans, Simané Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei T. Fukutomi, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **25**, 19 (1918).

4. Labradorit aus Lava der Kutinoerabu-Insel, Kagosima Präf.; anal. T. Oyama bei H. Honma, Chikyû (= Der Globus), **24**, 248 (1935).

5. Labradorit von ebenda; anal. wie oben.

6. Labradorit aus Basalt von Kanzusan, Saisyûtô (Cheju), Korea; anal. K. Haraguti, Chikyû (= Der Globus), **11**, 55 (1929).

	7.
SiO ₂	54.42
Al ₂ O ₃	28.13
CaO	11.15
Na ₂ O	4.75
Fe ₂ O ₃	0.11
MgO	0.31
K ₂ O	1.04
H ₂ O (+)	0.26
H ₂ O (-)	0.08
	100.22 ¹⁾
	(100.25)

7. Von ebenda; anal. wie oben.

(d) Bytownit.

Analyse.

δ	2.62
SiO ₂	43.59
Al ₂ O ₃	31.62
CaO	17.25
Na ₂ O	1.78
Fe ₂ O ₃	0.90
MgO	0.27
K ₂ O	Spur
H ₂ O	4.51
	100.42 ¹⁾
	(99.92)

Bytownit aus Gabbro von Mineoka, Tiba Präf.; anal. Hukuda bei T. Kotibé,
Explanatory Text of 1:200,000 Geological Sheet-map „Kazusa“ 32 (1889).

(e) Anorthit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
SiO ₂	44.03	43.51	44.10	43.59	44.16	43.54
Al ₂ O ₃	35.93	35.75	35.32	35.11	31.87	35.66
CaO	18.66	19.48	17.14	19.07	20.90	19.53
Na ₂ O	1.00	0.61	1.61	1.02	0.32	0.26
TiO ₂	—	—	—	—	—	Spur
Fe ₂ O ₃	0.10	Spur	1.06	0.02	1.33	0.58
FeO	—	—	—	0.94	—	0
MgO	Spur	1.11	0.46	0.17	0.53	0.06

1) Die Summe ist nicht richtig.

K ₂ O	0.07	0.05	0.54	0.05	0.55	Spur
BaO	0	n.b.	—	n.b.	—	—
SrO	0	n.b.	—	n.b.	—	—
P ₂ O ₅	—	—	—	—	—	Spur
H ₂ O (+)	—	—	—	0.43	—	0.20
H ₂ O (—)	—	—	—	0.16	—	0.10
	100.24	100.53	100.23	100.56	100.26 ¹⁾ (99.66)	99.93 ²⁾

1. Anorthit aus Lava des Tarumaevulkans, Hokkaidô; anal. H. S. Washington bei S. Kôzu, Sci. Rep., Tôhoku Imp. Univ., II Ser., **2**, No. 1, 23 (1914).
2. Dasselbe; anal. W. Yasuda bei S. Kôzu, Journ. Geol., **19**, 633 (1911).
3. Anorthit aus andesitischen Agglomeraten von Mitaki bei Sendai, Miyagi Präf.; anal. K. Kawai u. K. Kinoshita, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **30**, 192 (1923).
4. Dasselbe; anal. T. Nemoto, Journ. J. A. M. P. G., **4**, 73 (1930).
5. Anorthit aus Andesit von Tônosawa, Hakoné, Kanagawa Präf.; anal. Hida bei T. Wada, Trans. Seism. Soc. Japan, **4**, 33 (1882).
6. Anorthit aus Olivin-Eukritischen Blöcken im Tuff, Wadaki bei Aziro, Izu, Sizuoka Präf.; anal. S. Tanaka bei S. Tsuboi, Jap. Journ. Geol. Geogr., **12**, 111 (1935).

	7.	8.	9.	10.	11.	12.
δ	—	—	3.322	—	—	—
SiO ₂	44.03	44.49	44.90	44.17	43.91	44.770
Al ₂ O ₃	36.80	36.00	34.90	34.53	35.98	33.764
CaO	19.29	19.49	18.32	19.50	19.58	17.706
Na ₂ O	0.23	0.59	0.50	0.60	0.48	0.888
TiO ₂	—	—	—	—	—	0
Fe ₂ O ₃	—	0.08	1.39	1.47	0.15	} 0.711
FeO	—	—	—	—	0.18	
MgO	0.20	0.04	—	—	0.14	0.032
MuO	—	—	0.44	0.72	—	Spur
K ₂ O	—	0.03	Spur	Spur	0.03	0.114
BaO	n.b.	0	—	—	—	—
SrO	n.b.	0	—	—	—	—
H ₂ O (+)	—	—	—	—	0.20	—
H ₂ O (—)	0.12	—	—	—	0.18	0.139
Glühverlust ...	—	—	2.20	0.30	—	1.815
Hygroskop. H ₂ O	—	—	0.05	0.05	—	—
	100.67	100.72	100.93 ¹⁾ (102.70)	101.01 ¹⁾ (101.34)	100.78 ¹⁾ (100.83)	99.939 ³⁾

1) In Original-Arbeit ist die Summe nicht richtig.

2) Dazu MnO Spur.

3) Dazu P₂O₅ 0.

7. Anorthit aus Anorthitbasalt von Miyakezima, Izu, Tôkyô Präf.; anal. Kitamura bei Y. Kikuchi, Journ. Coll. Sci., Imp. Univ., Tôkyô, **2**, 31 (1888).
 8. Von ebenda; anal. H. S. Washington bei S. Kôzu, l. c.
 9 u. 10. Von ebenda; anal. J. Splichal, Abh. Böhm. Ak. Prag, Nr. 7 (1913); N. JB. Min. etc. 1914, 1, 12.
 11. Anorthit aus Olivinbasalt von Borawazawa, Hatizyôzima, Tôkyô Präf.; anal. T. Nemoto bei Z. Harada, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **40**, 343 (1933).
 12. Anorthit aus Gabbro von Tôraimen, Kéisyôandô, Korea; anal. U. Usizima bei A. Harumoto, Chikyû (= Der Globus), **10**, 409, (1928).

(60) Pyroxene.

(a) Bronzit u. Hypersthen.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
SiO ₂	51.33	51.80	55.04	55.96	55.50	54.68
FeO	19.40	18.86	9.40	9.26	9.33	12.59
MgO	25.04	18.84	32.65	31.23	31.20	25.83
TiO ₂	0.87	—	—	Spur	n.b.	—
Al ₂ O ₃	0.45	Spur	0.88	1.02	0.84	1.93
Fe ₂ O ₃	0.83	1.89	—	0.63	0.67	—
		(Mn ₂ O ₄)				
MnO	0.09	1.03	0.18	0.17	0.13	—
CaO	1.03	7.96	1.55	1.91	1.69	2.99
Na ₂ O	0.43	—	—	n.b.	0.21	—
K ₂ O	0.18	—	—	n.b.	Spur	—
Cr ₂ O ₃	—	—	0.49	n.b.	n.b.	—
H ₂ O (+)	0.51	—	0.45	0.18	0.45	—
H ₂ O (—)	0.04	—	—	—	—	—
	100.20	100.38	100.64	100.36	100.02	98.02

1. Hypersthen aus Lava des Komagataké-Vulkans, Hokkaidô; anal. K. Seto, Journ. J. A. M. P. G., **7**, 2 (1932).
 2. Rhombischer Pyroxen aus vulkanischem Produkt des Bandai-Vulkans, Hukusima Präf.; anal. T. Shimizu bei Y. Kikuchi, Journ. Coll. Sci., Imp. Univ., Tôkyô, **3**, 152 (1899).
 3. Bronzit von Titizima, Ogasawarazima, Tôkyô Präf.; anal. S. Simizu bei Y. Kikuchi, Journ. Coll. Sci., Imp. Univ., Tôkyô, **3**, 81 (1889).
 4. Bronzit von ebenda; anal. Y. Kawano bei S. Kôzu u. Y. Kawano, Journ. J. A. M. P. G., **6**, 275 (1931).
 5. Dasselbe; anal. K. Endô bei S. Kozû u. Y. Kawano, wie oben.
 6. Bronzit aus Augitandesit von Ikomasan, Nara Präf.; anal. E. Weinschenk, N. JB. Min. etc., Beil.-Bd. **7**, 149 (1890).

(b) Diopsid (einschl. Salit u. Diallag).

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
δ	—	—	3.261 (20°)	3.275 (20°)	3.249 (20°)	3.247 (20°)	—
SiO ₂	52.42	50.57	51.61	53.66	54.30	54.51	54.97
Fe ₂ O ₃	0	1.53	2.61	3.13	0.80	0.74	0
FeO	11.12	4.42	—	—	—	—	0.85
MnO	0.80	0.06	—	—	—	—	0.05
MgO	13.37	17.20	17.15	16.73	17.71	17.85	18.87
CaO	17.82	21.68	24.43	25.15	25.73	25.75	24.55
Al ₂ O ₃	4.45	1.47	2.53	2.51	0.79	0.83	0.16
Na ₂ O	—	0.04	—	—	—	—	0.14
K ₂ O	—	0.53	—	—	—	—	Spur
P ₂ O ₅	—	0.40	—	—	—	—	Spur
TiO ₂	—	0.57	—	—	—	—	0.06
H ₂ O (+) ..	—	0.99	—	—	—	—	0.44
H ₂ O (—) ..	—	0.03	—	— *	—	—	0.15
	99.98	99.49	98.33	101.18	99.33	99.68	100.24

1. Aus Kontaktterzlagerstätten von Kamaisi, Iwaté Präf.; anal. Kitamura bei S. Kô, Journ. Geol. Soc Tôkyô, **12**, 163 (1905). (Nach Abzug der Beimengungen).

2. Aus porphyritischen Ganggesteinen von Kamisano, Yamanasi Präf.; anal. K. Seto, Chikyû (= Der Globus), **9**, 414–415 (1928).

3. Gelbgrüner Diopsid aus metamorphem Kalkstein von Nakagawa, Mihomura, Kanagawa Präf.; anal. T. Kamiyama, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **41**, 21 (1934).

4, 5 u. 6. Aus metamorphem Kalkstein von Tokiwa, Nagano Präf.; anal. S. Koiké, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **41**, 190 (1934), 4 (Grün, durchsichtig), 5 (Farblos, durchsichtig), 6 (Milchweiss, durchscheinend).

7. Aus Skarn von Hol-Kol, Suian, Kôkaidô, Korea; anal. S. Tanaka bei S. Tsuboi, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **37**, 41 (1930).

	8.	9.	10.	11.	12.	13.
δ	3.282(15°)	—	—	—	3.196	—
SiO ₂	53.29	52.836	45.86	46.40	49.67	51.00
Fe ₂ O ₃	2.54	—	—	} 12.62 ¹⁾	5.68	1.20
FeO	—	8.349	9.73		—	3.65
MnO	—	—	0.70	—	—	—
MgO	18.19	10.862	11.70	7.15	12.37	19.65
CaO	25.12	23.296	22.92	13.52	20.68	20.75

1) FeO > Fe₂O₃

Al ₂ O ₃	1.54	3.053	3.90	15.59	8.70	1.85
Na ₂ O	—	—	—	2.23	0.36	—
K ₂ O	—	—	—	0.93	Spur	—
P ₂ O ₅	—	—	—	—	—	—
CO ₂	—	—	5.76	—	—	—
H ₂ O	—	1.228	—	1.60	1.90	—
	100.68	99.624	100.57	100.04	99.36	—

8. Diopsid aus Dolomit von Rindô, Tyôhakumen, Kissyûgun, Kankyôhokudô, Korea; anal. T. Mizuma bei Y. Kinosaki, Journ. Mining Inst. Tyôsen (Chôsen), **14**, No. 1, 10 (1931).

9. Grüner Salit aus Kalkstein von San-no-také, Hukuoka Präf.; anal. R. Katayama, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **13**, 371–372 (1906).

10. Hellgrüner Salit aus Kontakteisenerzlagertstätten von Kamaisi, Iwaté Präf.; anal. Kitamura bei N. Fukuchi, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 3, 83 (1907).

11. Diallag (steht dem Alkali-Augit nahe) von Izusi, Saitama Präf.; anal. B. Koto, Journ. Coll. Sci., Imp. Univ., Tôkyô, **1**, 95 (1886). Die Resultate zeigen Natronaugit mit hohem Tonerdegehalt, welchem jedoch kein sehr hoher Gehalt an Eisenoxyd entspricht. (Vgl. Alkali-Augit)

12. Diallag aus Gabbro von Mineokayama, Tiba Präf.; anal. Hukuda bei T. Kotibé, Explanatory Text 1:200,000 Geological Sheet-Map „Kazusa“, 31 (1889).

13. Diopsidischer Diallag, hellgrüngelb, aus Diallagit von Tannaimura, Miyagi Präf.; anal. S. Tanaka bei N. Kondô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **36**, 56 (1929).

(c) Hedenbergit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
δ	—	—	—	—	3.56	—
SiO ₂	48.08	48.40	47.50	48.58	49.56	47.13
FeO	23.56	20.81	23.29	—	23.76	24.46
MnO	1.58	4.65	2.60	—	1.48	0.73
MgO	2.17	1.20	0.49	—	1.64	2.40
CaO	22.80	22.20	20.17	22.21	22.13	23.23
Al ₂ O ₃	0.39	3.66	5.03	—	1.14	—
Fe ₂ O ₃	2.07	—	—	29.59	—	—
Na ₂ O	—	—	—	—	} 0.45	0.98
K ₂ O	—	—	—	—		0.13
H ₂ O	—	—	—	—	—	1.08
	100.65	100.92	99.08	100.38	100.16	100.14

1. Von Kamioka, Gihu Präf.; anal. S. Izeki, Journ. J. A. M. P. G., **8**, 77 (1932).

2. Dunkelgrün, aus Kontakterzlager von Sasagatani, Simané Präf.; anal. Im Chem. Laborat., Yawata Eisenwerk bei S. Kô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **10**, 305 (1904).

3. Dunkelgrün von Yanagaura, Hukuoka Präf.; anal. wie oben.

2 u. 3. zeichnen sich durch einen etwas höheren Gehalt an Manganoxydul aus, weshalb sie oft als Manganhedenbergite bezeichnet wurden, indessen ist der Mangan-Gehalt im ganzen ein geringer.

4. Von Yobosi Grube, Hananoyama bei Ôda, Yamaguti Präf.; anal. A. Matsubara bei T. Katô, Journ. Meiji Coll. Tech., **1**, 1, 25 (1916).

5. Dunkelgrüner Hedenbergit von Obira, Ôita Präf.; anal. Kaziura bei Y. Kikuchi, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **1**, 40 (1894).

6. Von ebenda; anal. Kaziura bei K. Jimbo, Jour. Geol. Soc. Tôkyô, **4**, 225 (1897), aber in Journ. Coll. Sci., Imp. Univ., Tôkyô, **11**, 268 (1899), ist das H₂O-gehalt 1.48% beschrieben.

(d) Augit.

Analysen.	1.	2.	3.	4.	5.	6.
δ	—	—	3.42	n.b.	—	—
SiO ₂	50.40	44.90	53.56	50.10	50.58	53.26
Al ₂ O ₃	1.63	9.61	0.26	4.57	4.24	4.01
Fe ₂ O ₃	2.06	2.00	2.75	2.34	4.36	3.42
FeO	9.74	10.15	8.69	7.14	—	14.07
MgO	13.37	11.63	1.70	14.20	17.23	14.65
CaO	20.65	17.25	30.16	20.18	22.69	10.15
TiO ₂	1.13	—	—	0.70	—	—
MnO	0.09	—	—	0.32	(Mn ₃ O ₄) 0.12	Spur
Na ₂ O	0.66	—	2.64	0.32	} 0.44	—
K ₂ O	0.23	—	0.21	Spur		
H ₂ O (+)	0.48	—	—	0.24	—	—
H ₂ O (—)	0.03	—	—	0.10	—	—
	100.47	—	99.97	100.21 ¹⁾	99.66	99.56

1. Aus Lava des Komagatakévulkans, Hokkaidô; anal. K. Seto, Journ. J. A. M. P. G., **7**, 4 (1932).

2. Aus Augit-Hornblendit von Miyamori, Iwaté Präf.; anal. S. Tanaka bei N. Kondô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **36**, 63 (1929).

3. Schwarzer Augit aus Olivinandesit von Yoneyama, Niigata Präf.; anal. H. Yosida bei C. Iwasaki, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **5**, 4 (1898). Diese Analyse zeigt fast keine Tonerde und äusserst wenig Magnesia, weicht daher von allen bekannten Analysen ab.

1) Dazu P₂O₅ Spur.

4. Von ebenda; anal. S. Tanaka bei H. Kuno u. M. Sawatari, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **40**, 336 (1933).

5. Grüner Augit aus Porphyrit von Kami-Sano, Yamanasi Präf.; anal. S. Simizu nach T. Wada, Minerals of Japan, 242 (1904).

6. Aus Pyroxenandesit von Ihama, Izu, Sizuoka Präf.; anal. B. Kotô, Quart. Journ. Geol. Soc. London, **40**, 438 (1884).

	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
δ	3.349	3.4	3.17–3.25	3.338	—	—	n.b.
SiO ₂	49.86	50.18	53.64	51.37	51.66	47.64	50.64
Al ₂ O ₃	5.48	2.80	5.76	5.24	4.05	14.21	4.21
Fe ₂ O ₃	2.42	—	—	2.02	2.73	3.84	3.64
FeO	4.23	12.50	14.77	2.96	3.10	7.19	7.19
MgO	15.02	13.54	6.89	16.94	17.43	6.12	11.12
CaO	22.34	19.79	18.03	21.58	20.35	17.73	20.73
TiO ₂	0.41	—	—	0.58	0.33	1.05	1.05
MnO	0.15	—	—	—	0.08	0.20	0.20
Na ₂ O	0	—	—	—	0.21	0.55	0.75
K ₂ O	0	—	—	—	Spur	0.56	0.16
H ₂ O (+) .	0.20	} 1.02	—	—	} 0.31	} 0.42	} 0.42
H ₂ O (–) .	0.11		—	—			
	100.22 ¹⁾	99.83	100.17 ²⁾	100.74 ²⁾	100.25	99.79 ³⁾	100.11
			(99.09)	(100.69)			

7. Aus Olivinbasalt von Wadaki, Izu, Sizuoka Präf.; anal. S. Tanaka bei H. Kuno u. M. Sawatari, l. c.

8 u. 9. Aus verwittertem Basalt von Nisigataké, Saga Präf.; anal. M. Tikasigé bei Y. Isii, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **2**, 331 (1894), 8 (Schwarz), 9 (Bräunlichgrün).

10 u. 11. Von derselben Lokalität von 8 u. 9; anal. R. Ohasi, 10... Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **28**, 313 (1921). 11... Journ. Geol. Soc. Japan, **42**, 201 (1935).

12. Aus Basalt von Kanusan, Saisyûtô, (Cheju), Korea; anal. K. Haraguti, Chikyû (= Der Globus), **11**, 55 (1929).

13. Von ebenda; anal. K. Haraguti, Journ. Vul. Soc. Japan, **1**, No. 1, 50 (1932).

1) Dazu P₂O₅ 0.

2) In Original-Arbeit ist die Summe nicht richtig.

3) Einschliesslich P₂O₅ 0.17, SO₃ 0.11, Cr₂O₃ 0, ZrO 0, SrO 0.

(e) Aegiritaugit (eincl. Alkali-Augit).

Analysen.

	1.	2.
δ	3.46 (15°)	—
SiO ₂	51.00	46.40
Al ₂ O ₃	12.41	15.59
Fe ₂ O ₃	2.27	12.62
FeO	8.05	
MgO	6.32	7.15
CaO	14.49	13.52
Na ₂ O	5.12	2.23
K ₂ O	0.23	0.93
H ₂ O	—	0.60
	99.89	99.04

1. Aegiritaugit aus Pegmatit in Dolomit von Zyôhakumen, Kissyugun, Kankyôhokudô, Korea; anal. T. Mizuma bei Y. Kinosaki, Journ. Mining Inst. Tyôsen, **14**, No. 1, 6 (1931).

2. Alkali-Augit (steht dem Akmit nahe) von Izusi, Saitama Pref.; anal. B. Kotô, Bull. Geol. Soc. Japan, Part A, **1**, 147–148 (1886). Später beschrieb er ihn als Diallag. (Vgl. Diallag)

(f) Wollastonit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.
δ	2.888 (20°)	—	—	—	2.82
SiO ₂	50.50	49.18	51.51	35.37	51.63
CaO	48.08	44.82	47.65	50.37	48.07
Al ₂ O ₃	0.40	} 0.73	—	0.60	Spur
Fe ₂ O ₃	Spur		—	} 12.23	Spur
FeO	—	—	—		—
MgO	0.40	1.87	0.09	—	0
Na ₂ O	—	—	—	—	—
K ₂ O	—	—	—	—	—
Grühverlust ...	0.45	3.05	0.43	—	0
	99.83	99.65	99.68	—	99.70

1. Von Hôkizawa, Mihomura, Kanagawa Präf.; anal. T. Kamiyama, Journ. J. A. M. P. G., **11**, 267 (1934).

2. Von Mituka, Gihu Präf.; anal. S. Miura, Journ. Geogr. Tôkyô, **3**, 332 (1891).

3. Von Saimyôzi, Siga Präf.; anal. wie oben.

4. Von Yukihata, Yamaguti Präf.; anal. R. Kimura, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **22**, 454 (1915).

5. Fundort ist nicht angegeben; anal. Teikichi bei J. Milne, Min. Mag. **3**, 96 (1879).

(g) Pektolith.

Analysen.

	1.	2.	3.
δ	2.87	2.86	2.86
SiO	53.35	52.89	52.73
CaO	33.90	33.85	33.93
Na ₂ O	9.20	8.81	8.90
H ₂ O(+)	2.96	3.66	3.36
H ₂ O(-)	0.18	—	—
Al ₂ O ₃	0.14	0.21	0.24
FeO	0.20	0.14	0.10
MnO	—	Spur	Spur
MgO	—	Spur	Spur
K ₂ O	0.34	0.19	0.37
	100.27	99.74	99.63

1. Weisse nadelförmige Aggregate in Serpentin von Simekappu, Iburi Prov., Hokkaidô; anal. A. Kan-nari bei Z. Harada, Journ. Fac. Sci., Hokkaidô Imp. Univ., Ser. IV, **2**, 357 (1934).

2. Von Horokanai, Isikari Prov., Hokkaidô; anal. wie oben.

3. Von Utonai, Tesio Prov., Hokkaidô; anal. wie oben.

Die folgenden Analysenresultate des Pektoliths 4, 5, 6, u. 7 von drei verschiedenen Fundorten in Hokkaidô sind zweifelhaft in MgO. Weitere neuen Resultate 1, 2, u. 3 erklären, dass MgO-gehalt nicht so hoch ist.

	4.	5.	6.	7.
SiO ₂	52.44	52.91	51.87	53.07
CaO	31.10	31.78	29.16	29.68
Na ₂ O	} 8.43	8.97	8.65	9.47
K ₂ O		0.18	1.78	0.30
H ₂ O(+)	3.34	2.83	3.90	3.10
H ₂ O(-)	0.32	0.17	0.42	0.20
Al ₂ O ₃	} 1.59	0.34	} 2.01	0.64
Fe ₂ O ₃		—		—
FeO	—	0.14	—	0.14
MnO	—	Spur	—	Spur
MgO	3.39	3.00	2.31	3.44
	100.56	100.32	100.19	100.04

4. Vom derselben Lokalität (1); anal. S. Yazima bei Z. Harada, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **40**, 341 (1933).
 5. Vom gleichen Fundort; anal. A. Kan-nari bei Z. Harada; l. c.
 6. Von Horokanai, Isikari Prov., Hokkaido; anal. S. Yazima bei Z. Harada, l. c.
 7. Von Utonai, Tesio Prov., Hokkaidô; anal. A. Kan-nari bei Z. Harada, l. c.

(h) Rhodonit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
δ	—	—	—	3.57	—	—
SiO ₂	50.00	40.58	58.34	45.57	47.94	44.16
MnO	46.96	34.06	37.23	45.73	41.01	32.08
Al ₂ O ₃	} 3.01	—	0.33	0.62	0.34	—
Fe ₂ O ₃		—	—	0.50	0.25	—
FeO	—	0.43	0.14	0.43	0.58	0.40
MgO	—	0.72	0.91	0.83	1.81	7.57
CaO	—	6.96	1.48	5.06	6.75	5.22
BaO	—	—	—	—	—	1.95
SO ₃	—	—	—	—	—	1.29
H ₂ O	—	—	1.54	1.24	0.74	(unter 100°) 0.44
CO ₂	—	11.40	—	—	—	7.27
Glühverlust ..	—	5.83	—	—	—	—
	99.97	99.98	99.97	100.00 ¹⁾ (99.98)	99.40 ¹⁾ (99.42)	100.38

1. Rosa gefärbte Teile des Geschiebes aus Flussbett von Wensaru, Hidaka Prov., Hokkaidô; anal. Yosii bei T. Isikawa, Rep. Mineral Surv. Hokkaidô, No. 2, 134 (1896).
 2. Aus Erzgängen von Todoroki, Siribesi Prov., Hokkaidô; anal. A. Kan-nari bei Z. Harada, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **40**, 342 (1933).
 3. Aus feinkörnigem Aggregate von Ôtuti, Miyagi Präf.; anal. wie oben.
 4. Aus feinblättrigem Aggregate von Kaso, Totigi Präf.; anal. wie oben.
 5. Aus hellrötlichem körnigen Aggregate von Kiura, Ôita Präf.; anal. wie oben.
 6. Von Tôôsyu, Taihokusyû, Formosa; anal. M. Ogasawara, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **41**, 302 (1934).

1) In Original-Arbeit ist die Summe nicht richtig.

(i) Mangan-Titan-Pyroxen.

Analyse.

δ	3.495
SiO ₂	34.52
Ti ₂ O ₃	4.18
Al ₂ O ₃	14.92
FeO	13.80
MnO	3.86
MgO	10.80
CaO	17.28
P ₂ O ₅	0.95

100.21¹⁾
(100.31)

Von Myôzinzima bei Sisakazima, Ehimé Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei H. Satô, Proc. III, Pan-Pacif. Sci. Congr. Tôkyô, 1, 804 (1928).

(61) Amphibole.

(a) Tremolith.

Analysen.

	1.	2.
δ	2.956	2.932
SiO ₂	57.81	58.36
MgO	25.44	23.10
CaO	12.75	14.70
Al ₂ O ₃	1.37	1.38
FeO	0.36	0.40
Na ₂ O	0.53	1.38
K ₂ O	0.45	0.40
Glühverlust	0.40	0.46
	99.21	100.18

1. Von Tadosan, Mié Präf.; anal. H. Yoshida, bei K. Jimbô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô 4, 108-109 (1926).

2. Von Kono, Mié Präf.; anal. wie oben.

Jimbô hat sie als „Wollastonit“ mitgeteilt, aber später hat T. Wada sie in „Minerals of Japan (1904) als Tremolith“ bezeichnet. Die obenstehenden Analysen betreffen Tremolithe, welche wenige Tonerde und Eisenoxydul enthalten.

1) Diese Summe ist nicht richtig.

(b) Aktinolith.

Analyse.

SiO ₂	56.81
FeO	4.42
MgO	20.83
CaO	13.14
Al ₂ O ₃	0.58
Fe ₂ O ₃	1.34
MnO	Spur
Na ₂ O	} 0.32
K ₂ O	
TiO ₂	0
H ₂ O	2.46
	99.90

Aus Talkschiefer von Yosino, Kôti Präf.; anal. S. Kôzu, T. Yagi u. K. Kani, Journ. J. A. M. P. G., **1**, 75 (1929).

(c) Hornblende.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
SiO ₂	49.00	45.60	42.44	38.12	45.94	43.50
Al ₂ O ₃	4.70	4.47	12.50	17.21	10.22	15.00
Fe ₂ O ₃	5.87	—	2.07	6.82	14.63	—
FeO	13.63	8.92	12.38	8.91	0.48	9.70
MgO	10.93	11.44	11.43	9.64	14.16	15.77
CaO	10.75	26.40	10.90	15.75	9.58	12.76
Na ₂ O	1.14	2.26	2.21	2.21	1.60	2.28
TiO ₂	1.57	—	3.09	—	0.92	—
		(Mn ₂ O ₄)				
MnO	0.35	Spur	0.30	—	0.81	0.22
K ₂ O	0.67	0.79	0.14	2.32	0.26	0.41
P ₂ O ₅	—	—	0.23	—	—	—
H ₂ O(+)	1.32	—	1.94	—	—	—
H ₂ O(−)	0.61	—	0.15	—	—	—
	100.54	99.88	99.78	100.98	98.60	99.64

1. Hellbraune Hornblende aus Diorit von Esasi, Kitami Prov., Hokkaidô; anal. T. Nemoto, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **39**, 286 (1932).

2. Aus Hornblendegranit von Onosinmati, Hukusima Präf.; anal. M. Hida bei B. Kotô, Journ. Geogr. Tôkyô, **3**, 178 (1891).

3. Braune Hornblende aus Amphibolit von Yokogawa, Takanuki, Hukusima Präf.; anal. S. Tanaka bei S. Tsuboi, Jap. Journ. Geol. Geogr. **12**, 113 (1935).

4. Dunkelgrüne Hornblende aus dolomitischem Kalkstein von Tokiwa, Nagano Präf.; anal. S. Koiké, Beitr. z. Mineral. v. Japan, N. F. Nr. 1, 151 (1935).

5. Tiefbraune Hornblende aus Lava des Sanbé-Vulkans, Simané Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei T. Fukutomi, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **25**, 163 (1918).

6. Von Hiyosi, Hukuoka Pref.; anal. im Chem. Laborat. des Yawata Eisenwerks bei S. Kô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **12**, 19 (1905).

	7.	8.	9.	10.
SiO ₂	43.99	41.67	40.69	39.48
Al ₂ O ₃	15.04	14.14	12.09	10.97
Fe ₂ O ₃	13.75	—	11.83	11.23
FeO	—	16.18	0.21	8.21
MgO	11.35	14.16	14.34	10.30
CaO	10.55	11.10	11.85	13.65
		(Na ₂ O+K ₂ O)		
Na ₂ O	0.19	1.98	2.45	0.99
TiO ₂	—	—	2.98	3.10
MnO	0.52	0.69	0.70	0.53
K ₂ O	0.34	—	1.56	0.67
P ₂ O ₅	—	—	0.10	0.24
Glühverlust	3.44	0	1.24	1.49
	99.17	99.92	100.04	100.86

7. Aus Hornblende-Andesit von Sanjûkyô, Formosa; anal. S. Simizu bei Y. Okamoto, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 4, 174 (1912).

8. Aus Hornblendeandesit von Hongkéirai, Formosa; anal. wie oben.

9 u. 10. Hornblende aus Andesit von Shabôzan, Formosa; anal. T. Kôno bei T. Ichimura, Min. Mag. **22**, 564 (1931). 9 (Braun), 10 (Basaltisch).

(d) Kaersutit.

Analysen.

	1.	2.	3.
δ	—	3.264	—
SiO ₂	39.78	39.20	38.30
TiO ₂	7.00	6.53	6.02
Al ₂ O ₃	14.13	13.87	12.87
Fe ₂ O ₃	4.61	4.03	7.98
FeO	7.31	7.33	6.96
MgO	11.01	11.96	11.79

CaO	10.75	12.37	10.47
Na ₂ O	2.57	1.99	3.11
MnO	0.12	0.11	0.12
K ₂ O	1.58	1.45	1.30
P ₂ O ₅	0	—	—
H ₂ O(+)	0.37	0.87	1.10
H ₂ O(−)	0.22	0.27	0.26
F	—	—	0.05
	99.45	100.03 ¹⁾ (99.98)	100.73 ¹⁾ (100.33)
ab O = F ₂	—	—	— 0.02
	—	—	100.71 ¹⁾ (100.31)

1. Aus schwarzem basaltischen Gesteinsgang von Tikaisi, Dôgo, Simané Präf.; anal. Teshima bei T. Tomita, Journ. Shanghai Sci. Inst. Sec. II, **1**, 103 (1934).

2. Aus Auswürfling von Uturyôtô, Korea; anal. U. Usizima bei A. Harumoto, Chikyû (= Der Globus) **19**, 100 (1933).

3. Aus Basalt von Kakomen, Méisengun, Kankyôhokudô, Korea; anal. Y. Kawano, Journ. J. A. M. P. G., **11**, 169 (1934).

(e) Hästingsit.

Analyse.

SiO ₂	37.33
Al ₂ O ₃	12.78
Fe ₂ O ₃	8.58
FeO	21.65
CaO	9.46
Na ₂ O	3.49
TiO ₂	1.32
MnO	1.36
MgO	1.48
K ₂ O	1.89
H ₂ O(+)	0.81
H ₂ O(−)	0.22
	100.37

Aus Sodalith-Nephelit-Syenit von Hukusinzan, Kôgendo, Korea; anal. H. Yosizawa, Chikyû (= Der Globus) **20**, 354 (1933).

1) Die Summe ist nicht richtig.

(f) Glaukophan.

Analyse.

δ	2.9912
SiO ₂	56.71
Al ₂ O ₃	15.14
Fe ₂ O ₃	9.78
FeO	4.31
MgO	4.33
CaO	4.80
Na ₂ O	4.83
K ₂ O	0.25
	100.15

Aus Glaukophanschiefer von Ôtakisan bei Tokusima, Tokusima Präf.; anal.
H. Yosida bei B. Kotô, Bull. Geol. Soc. Japan, Part A, **1**, No. 2, 145-146
(1886); Journ. Coll. Sci., Imp. Univ., Tôkyô, **1**, 88 (1886).

(g) Asbest.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
δ	3.1012	—	—	—	—	—
SiO ₂	51.00	58.77	57.25	55.07	56.57	57.80
Fe ₂ O ₃	15.44	1.52	0.20	3.70	1.95	0.03
FeO	1.43	6.93	2.08	5.80	4.71	1.07
MgO	13.25	29.21	23.88	29.73	18.82	25.25
CaO	12.55	0.68	13.35	0.06	0.23	13.92
	(Glühverlust)				(Glühverlust)	
H ₂ O	1.28	1.03	2.06	3.91	7.01	1.70
TiO ₂	—	0.04	—	—	—	—
Al ₂ O ₃	3.12	0.13	1.02	1.13	10.09	1.02
MnO	0.39	0.12	—	—	0.19	—
Na ₂ O	1.35	0.80	—	—	—	—
K ₂ O	0.34	0.06	—	—	—	—
NiO	—	0.05	—	—	—	—
SrO	—	0	—	—	—	—
CO ₂	—	0.03	—	—	—	—
	100.15	99.37	99.84	99.40	98.57 ¹⁾ (99.57)	100.79

1) Diese Summe ist nicht richtig.

1. Asbest von Udamura, Akita Präf.; anal. H. Yosida bei K. Jimbo, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **4**, 106 (1897).
2. Asbest von Isikawayama, Hukusima Präf.; anal. E. Minami Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **36**, 540 (1929).
3. Weisser Aktinolithasbest aus Aktinolithschiefer von Matiya, Kôtomura, Ibaragi Präf.; anal. S. Okada, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **25**, 105 (1918).
4. Anthophyllitasbest aus Serpentin von Utida, Toyohukumura, Kumamoto Präf.; anal. wie oben, 104.
5. Asbest von ebenda; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geol. Landesanstalt, Japan, bei K. Ihara, Ind. Mineral Surv. Rep. No. 7, 55 (1922).
6. Hellgrüner Hornblendeasbest aus Serpentin von Nunomaki, Kayakimura, Nagasaki Präf.; anal. wie oben, 105.

	7.	8.	9.	10.	11.
SiO ₂	55.80	50.04	48.21	56.18	52.71
Fe ₂ O ₃	0.27	0.74	0.64	0.74	0.37
FeO	3.75	7.96	4.42	2.87	4.53
MgO	23.20	19.02	20.37	24.62	22.15
CaO	14.70	12.47	16.48	11.44	12.99
H ₂ O	0.77	—	—	—	—
Al ₂ O ₃	0.59	7.54	1.71	1.74	3.30
MnO	—	0.13	0.16	0	Spur
Glühverlust	—	2.09	6.81	3.46	2.05
	99.08	99.99	98.80	101.05	98.10

7. Hellgrüner Hornblendeasbest aus Serpentin von Koba, Wakizakimura, Nagasaki Präf.; anal. wie oben, 106.

8, 9, 10 u. 11. Von Ôyamen, Séisengun, Héian-nandô, Korea; anal. im Chem. Laborat., Geolog. Landesanstalt, Tyôsen (Chôsen), bei N. Hataé, Bull. Mineral Surv. Tyôsen, **10**, 9 (1935).

(62) Beryll.

Analysen.

	1.	2.
δ	2.8	2.6
SiO ₂	49.60	60.69
Al ₂ O ₃	24.09	20.79
BeO	19.31	11.10
Fe ₂ O ₃	0.11	0.77
MgO	0.14	0.99
CaO	0.79	1.00
Glühverlust	2.81	2.75
	96.85 ¹⁾	98.09 ¹⁾

1) Alkalien-Gehalt ist mit andere Proben bestimmt.

(1) Na₂O 3.65, (2) Alkalien 1.57 u. 1.95.

1. Aus Pegmatit von Isikawayama, Hukusima Präf.; anal. T. Uemura, Journ. Chem. Soc. Japan, **44**, 299 (1923).

2. Von Naegi, Gihu Präf.; anal. Y. Shibata u. T. Uemura, Journ. Chem. Soc. Japan, **43**, 57 (1922).

(63) Kordierit und Cerasit.¹⁾

Analysen.

	1.	2.	3.	4.
δ	—	—	—	2.642
SiO ₂	46.16	48.23	48.65	48.43
Al ₂ O ₃	31.51	31.78	31.69	32.36
FeO	3.36	4.97	4.27	8.55
MgO	10.53	9.59	9.19	7.81
H ₂ O (+)	4.89	—	—	} 1.55
H ₂ O (—)	0.83	—	—	
TiO ₂	Spur	Spur	Spur	—
FFe ₂ O ₃	2.81	1.15	1.42	—
MnO	0.23	0.26	0.28	1.32
CaO	0.13	0.64	0.76	0.46
Na ₂ O	—	—	—	—
K ₂ O	—	—	—	—
Glühverlust	—	3.35	3.28	—
Feuchtigkeit	—	0.33	0.17	—
	100.45	100.30	99.73	100.48

1. Kordierit aus Erzgängen von Hitati, Ibaragi Präf.; anal. S. Turumi, Journ. J. A. M. P. G., **8**, 124 (1932).

2. Kordierit von ebenda; anal. T. Takeuti, Journ. J. A. M. P. G., **14**, 87 (1935).

3. Von demselben Material; anal. Y. Takara bei T. Takeuti, l. c.

4. Cerasit aus Hornfels von Sôrimura, Totigi Präf.; anal. T. Simizu bei Y. Kikuchi, Journ. Geogr. Tôkyô, **1**, 38 (1889).

1) Verzwillingter Kordierit mit regelmässigen Einschlüssen, und Mangel an oder schwächerem Pleochroismus. Y. Kikuchi führt für diesen Kontakt-Kordierit, der in einigen Punkten von dem gewöhnlichen abweicht, den Namen "Cerasit" ein, der an die sog. "Sakuraisi" (Kirschkerne) erinnern soll.

	5.	6.	7.
δ	2.77	2.60(20°)	2.59
SiO ₂	40.92	48.61	49.12
Al ₂ O ₃	31.06	31.97	32.25
FeO	7.99	7.10	—
MgO	6.71	9.95	11.96
H ₂ O	—	1.12	—
Fe ₂ O ₃	—	1.45	5.65
MnO	—	Spur	Spur
CaO	Spur	0.44	Spur
Na ₂ O	0.72	—	—
K ₂ O	8.60	—	—
Glühverlust	3.22	—	0.32
	99.22	100.64	99.30

5. Cerasit aus Glimmer-Hornfels von Sakuratenzin, Hiedanomura, Kyôto Präf.; anal. T. Tamura bei Y. Kikuchi, Journ. Coll. Sci., Imp. Univ., Tôkyô, **3**, 329 (1889).

6. Dunkelviolettblauer Kordierit aus Andesit von Kasyôtô, Formosa; anal. K. Iinuma bei T. Itimura, Taiwan Tigaku Kizi, **4**, 32-33 (1933).

7. Kordierit aus Augen-Gneiss von Yôtiri, Kéikidô, Korea; anal. T. H. Holland, Quart. Journ. Geol. Soc. London, **47**, 19 (1891).

(64) Nephelin.

Analysen.

	1.	2.
δ	—	2.635
SiO ₂	39.63	42.38
	(Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃ +FeO)	
Al ₂ O ₃	38.29	34.58
Na ₂ O	13.83	16.12
K ₂ O	4.64	5.38
MgO	0.38	—
CaO	1.38	0.55
Glühverlust	—	1.20
	98.15	100.21

1. Aus Nephelingang im Kalkstein von Zyôhatidô, Tyôhakumen, Kisyûgun, Kankyôhokudô, Korea; anal. im Chem. Laborat., Geolog. Landesanstalt, Tyôsen (Chosen), bei Y. Kinoshita, Journ. Mining Inst. Tyôsen, **14**, 4, 8 (1931).

2. Aus Nephelingang im dolomitischen Kalkstein von Syokudendô, Tyôhakumen, Kisyûgun, Kankyôhokudô, Korea; anal. K. Kani, Journ. J. A. M. P. G., **14**, 186 (1935).

(65) Kankrinit.

Analysen.

	1.	2.
δ	2.44	2.44
SiO ₂	35.24	35.19
Al ₂ O ₃	29.78	29.80
CaO	8.14	8.19
Na ₂ O	18.11	18.21
H ₂ O	n.b.	2.73
Fe ₂ O ₃	Spur	Spur
MgO	0.05	0.04
K ₂ O	0.17	0.17
P ₂ O ₅	Spur	Spur
SO ₃	n.b.	0.08
CO ₂	n.b.	5.88
Cl	n.b.	0.03
Glühverlust	8.26	—
	99.75	100.32

1. Aus Sodalith-Nephelin-Syenit von Dôdô, Kaganri, Séimen, Heikôgun, Kôgendô, Korea; anal. K. Seto bei S. Kôzu, Journ. J. A. M. P. G., **5**, 54 (1931).
2. Von ebenda; anal. S. Turumi bei S. Kôzu, l. c.

(66) Sodalith.

Analyse.

δ	2.298 $\pm$ 0.001 (17.5°C)
SiO ₂	37.42
Al ₂ O ₃	31.14
Na ₂ O	21.68
Cl ₂	7.12
Fe ₂ O ₃	Spur
MgO	0.39
CaO	0.93
K ₂ O	0.13
SO ₃	0
H ₂ O (+)	2.46
H ₂ O (—)	0.45
	101.72
ab O = Cl ₂	— 1.60
	100.12

Aus Sodalith-Nephelin-Syenit von Hukusinzan Kôgendô, Korea; anal. K. Haraguti, Chikyû (= Der Globus) **10**, 265 (1928).

(67) Zunyit.

Analyse.

SiO ₂	24.68
Al ₂ O ₃	61.80
H ₂ O	6.15
Fe ₂ O ₃	0.60
CaO	0.69
MgO	0.10
Cl	2.91
F	5.18
	102.11
ab O = F ₂	- 2.78
	99.33

Eine Varietät des Zunyits von Kôti, Iwaté Präf.; anal. K. Watanabé bei N. Fukuchi u. K. Watanabé, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **32**, 132 (1925).

Dieses Mineral wurde früher auf Grund einer Analyse von K. Seto als ein neues Mineral (Vgl. Kochit) bezeichnet. N. Fukuchi sprach sich aber dann auf eine Analyse von K. Watanabé für eine Abart des Zunyits aus.

(68) Kochit.¹⁾

Analysen.

	1.	2.	3.
δ	2.929	—	—
SiO ₂	36.94	36.79	36.79
Al ₂ O ₃	44.13	43.96	43.96
H ₂ O	18.94	18.29	16.36
TiO ₂	0.05	0.04	0.04
Fe ₂ O ₃	0	0	0

1) Das neue Mineral Kochit ist regular kristallisiert und zeigt den Würfel mit dem Oktaeder kombiniert. Die Analyse führt auf die Formel: 2Al₂O₃ · 3SiO₂ · 5H₂O.

Wherry [E. T. Wherry:—Amer. Min. **9**, 18–19 (1924)] betont die Möglichkeit, dass der Kochit eine Pseudomorphose nach einem Mineral der Gehlenitgruppe sein könnte, welches pseudokubisch kristallisierte. Damit liesse sich vergleichen ein Zersetzungsprodukt von Aravica, welches bei gleichem Verhältnis Al₂O₃: SiO₂ wie im Kochit ein Kolloid mit variablem Wassergehalt darstellt.

Fukuchi und Watanabé [Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **32**, 132 (1925)] haben sich dann später für die Identität mit einer Varietät des Zunyits ausgesprochen (Vgl. Zunyit). Dagegen beschrieb Kôzu, dass es nicht mit dem von ihm untersuchten Material identisch sei. [Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **32**, 132 (1925)].

MgO	0.08	0.07	0.07
CaO	0.50	0.50	0.50
PO ₂ O ₅	Spur	—	Spur
Cl	—	0.97	0.97
F	—	Spur	1.58
	100.64	100.62	100.19 ¹⁾
			(100.27)
ab O = F ₂			— 0.88
			99.31 ¹⁾
			(99.39)

1. Kochit von Kôti, Iwaté Präf.; anal. K. Seto bei S. Kôzu, K. Seto u. K. Kinoshita, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **29**, 6 (1922).

2. Kochit von ebenda; anal. K. Seto, Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. 3rd III, **2**, 2 (1924).

3. Kochit von ebenda; anal. K. Seto bei S. Kôzu u. K. Seto, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **32**, 242 (1925).

(69) Granate.

(a) Andradit.

Analysen.	1.	2.	3.	4.	5.
SiO ₂	34.83	35.36	35.30	35.70	36.10
Fe ₂ O ₃	19.99	30.89	28.26	26.09	35.27
CaO	31.43	32.96	32.25	31.20	28.00
TiO ₂	—	0.01	—	—	—
Al ₂ O ₃	6.36	0.07	0.49	3.45	—
FeO	6.24	0.42	0.31	—	—
MnO	0.60	0.11	0.93	0.22	—
MgO	0.07	0.05	3.21	1.43	—
Na ₂ O	—	0.44	—	0.22	—
K ₂ O	—	0.05	—	0.18	—
P ₂ O ₅	0.005	—	—	—	—
SrO	—	0	—	—	—
Glühverlust	0.61	—	—	1.65	—
	100.135	100.47 ¹⁾	100.75	100.14	99.37
		(100.36)			

1. Braun, aus Kontakteisenerzlagerstätten von Kamaisi Mine, Iwaté Präf.; anal. im Chem. Laborat. des Yawata Eisenwerks bei S. Kô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **12**, 163 (1905).

2. Aus Kontakterzlager von Nakatugawa, Saitama Präf.; anal. E. Minami, mitgeteilt M. Miyamoto, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **37**, 127 (1930).

1) In Original-Arbeiten ist die Summe nicht richtig.

3. Rotbraun, aus Kalkstein von Tokiwa, Nagano Präf.; anal. Koiké, Beitr. z. Mineral. v. Japan, N. F. Nr. 1, 105 (1935).

4. Grün, aus Kalkstein mit Wollastonit von Kamihogi, Yamaguti Präf.; anal. S. Simizu bei T. Wada, Minerals of Japan, 213 (1904).

5. Hellgelblichgrün, aus Kontakterzlager von Yobosi bei Ôda, Yamaguti Präf.; anal. A. Matsubara bei T. Katô, Journ. Meiji Coll. Tech., 1, 1, 26 (1916).

(b) Grossular.

Analysen.	1.	2.	3.	4.	* 5.	* 6.
SiO ₂	41.05	35.96	38.92	40.21	37.42	35.73
Al ₂ O ₃	17.77	17.12	15.98	16.94	17.11	22.21
CaO	30.81	28.76	35.57	33.47	38.04	31.19
TiO ₂	—	—	0.04	—	—	—
Fe ₂ O ₃	—	—	6.89	1.04	0.48	0.33
FeO	6.13	7.41	1.33	0.72	—	—
MnO	0.53	8.71	0.06	0.23	—	—
MgO	1.43	0.75	2.06	7.56	4.70	4.16
Na ₂ O	0.68	0.86	—	—	—	—
K ₂ O	0.25	0.59	—	—	—	—
Cl	—	—	0.14	—	—	—
Glühverlust	1.11	—	0.59	—	1.96	5.24
	99.76	100.16	101.42 ¹⁾ (101.58)	100.17	99.71	98.86

1. Braunrot, aus Kalkstein von Tokura, Hukusima Präf.; anal. S. Simizu bei T. Wada, Minerals of Japan, 213 (1904).

2. Dunkelbraun, von Kurodaké, Toyama Präf.; anal. wie oben.

3. Von Titibu Mine, Saitama Präf.; anal. M. Miyamoto, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, 37, 126 (1930).

4. Weiss, aus dolomitischem Kalkstein von Tokiwa, Nagano Präf.; anal. S. Koiké, Beitr. z. Mineral. v. Japan, N. F., Nr. 1, 105 (1935).

5. Aus Kalkstein von Magaributi, Utinomura, Hukuoka Präf.; anal. K. Hurukawa bei K. Kinosita. (Persönlich mitgeteilt.)

6. Aus Serpentin von Kiuragimura, Saga Präf.; anal. wie oben.

(c) Spessartin.

Analysen.	1.	2.	3.
δ	—	—	4.101 (2) ^{o)}
SiO ₂	41.96	41.96	35.52
Al ₂ O ₃	16.81	16.81	18.42

1) In Original-Arbeiten ist die Summe nicht richtig.

MnO	19.38	19.38	32.45
TiO ₂	—	—	0.60
Fe ₂ O ₃	17.81	—	4.12
FeO	—	16.03	2.70
MgO	0.38	0.38	0.67
CaO	1.30	1.30	3.63
Na ₂ O	0.51	0.51	0.45
K ₂ O	0.22	0.22	0.01
H ₂ O(+)	—	—	1.01
H ₂ O(−)	—	—	0.16
Glühverlust	0.22	0.22	—
	98.59	97.31 ¹⁾ (96.81)	99.74

1. Schwarz, von Wadatôgê, Nagano Präf.; anal. S. Simizu, bei T. Wada, Minerals of Japan, 213 (1904).

2. Auf T. Wada's Minerals of Japan, 223 (1915) ist dieselbe Analyse, wie oben angegeben, umberechnet.

3. Bernsteingelb, durchsichtig, von Kaso, Totigi Präf.; anal. T. Yosi-mura, Journ. Geol. Soc. Japan, 42, 83 (1935).

(d) Almandin.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.
SiO ₂	37.23	37.23	36.39	36.74
Al ₂ O ₃	25.02	25.02	23.05	20.71
FeO	—	17.22	24.77	34.91
Fe ₂ O ₃	19.24	—	—	—
MnO	14.38	14.38	14.21	1.67
MgO	0.95	0.95	0.67	3.27
CaO	1.62	1.62	1.57	2.11
Na ₂ O	1.66	1.66	—	—
K ₂ O	0.56	0.56	—	—
Glühverlust	0	—	—	—
	100.66	98.64	100.66	99.41

1. Braun, aus Granit von Isikawayama, Hukusima Präf.; anal. S. Simizu bei T. Wada, Minerals of Japan, 213 (1904).

2. Dieselbe Analyse auf T. Wada's Minerals of Japan, 223 (1915) ist, wie oben angegeben, bezeichnet.

3. Braunrot, aus Pegmatit von Yamanô, Ibaragi Präf.; anal. S. Simizu bei T. Wada, Beitr. z. Mineral. v. Japan, 2, 53 (1906).

4. Braunrot, aus verwittertem Glimmer-Andesit von Anamusi, Nara Präf.; anal. wie oben.

1) Diese Summe ist nicht richtig.

(e) Uvarovit.

Analyse.

SiO ₂	28.35
CaO	32.64
Cr ₂ O ₃	11.83
Al ₂ O ₃	1.97
Fe ₂ O ₃	14.22
MgO	1.89
H ₂ O + CO ₂	9.10

 100.00

Von Otimati, Kôti Präf.; anal. M. Ikawa, *Our Minerals*, **4**, 418 (1935).

(f) Gemeiner Granat.¹⁾

Analysen.

	1.	2.
δ	3.87	—
SiO ₂	39.33	37.90
Al ₂ O ₃	14.92	17.95
Fe ₂ O ₃	8.99	25.54
FeO	9.42	—
MnO	12.96	3.02
MgO	6.42	4.63
CaO	7.45	9.35
TiO ₂	Spur	1.11
NaO	0.54	—
K ₂ O	0.23	—
H ₂ O (+)	0.40	—
H ₂ O (—)	0.18	—
	100.84	99.50

1) Der gemeine Granat ist eine isomorphe Mischung der Grossular-, Andradit, Almandin-, Pyrop- und Spessartin-Moleküle. Er tritt in dynamometamorphen Eruptivgesteinen der Diabase- und Gabbroreihen, in kristallinen Schiefer (Amphibolit, Eklogit, usw.) auf. T. Yosimura [*Journ. J. A. P. M. G.* **15**, 36–40, (1936)] vermutet, dass die Mischbarkeit der Granatmoleküle unter dem Hockdruck vergrößert wird.

1. Granat aus feinem körnigen Quarzgranatfels im Amphibolit, rötlich-braun, von Mituisi, Hidaka Prov. Hokkaidô; anal. T. Yoshimura, Journ. J. A. M. P. G., **14**, 264 (1935).

Das Mischungsverhältnis aus Analyse ergibt

$$\text{RO} : \text{R}_2\text{O}_3 : \text{SiO}_2 = 2.98 : 1 : 3.21$$

Daraus die Formel:



2. Granat aus Amphibolit von Bessi, Ehime Präf.; anal. Takayanagi bei J. Suzuki, Journ. Fac. Sci., Hokkaidô Imp. Univ., Ser. IV, **1**, 45 (1930).

(70) Olivin (einschl. Forsterit und Montizellit).

Analysen.

	1.	2.	3.*	4.	5.	6.	7. (20°)
δ	—	3.42	—	3.40	2.70	—	2.814
SiO_2	39.28	38.82	39.75	38.74	37.78	38.51	37.41
Fe_2O_3	—	1.65	0.20	—	6.26	—	3.81
FeO	19.83	14.93	17.60	16.60	—	22.17	1.60
MgO	39.83	42.51	41.80	43.53	40.20	36.34	25.10
CaO	—	0.40	—	Spur	3.07	2.78	29.55
Al_2O_3	0.30	0.20	0.60	—	0.38	—	0.64
MnO	0.99	0.23	0.99	—	—	—	1.28
Na_2O	0.20	—	—	—	—	—	—
H_2O	—	0.90	—	—	—	—	—
Glühverlust ...	—	—	—	—	12.30	—	1.14
	100.43	99.64	100.94	98.87	99.99	99.80	100.53

1. Olivin aus basaltischer Lava des Usu-Vulkans, Hokkaidô; anal. A. Kanari bei Z. Harada, Rep. Geol. Comm. Hokkaidô, No. 7, 63 (1935).

2. Olivin von Miyakezima, Izu, Tôkyô Präf.; anal. K. Seto, Journ. J. A. M. P. G., **1**, 23 (1929).

3. Olivin von Borawazawa, Hatizyôzima, Izu, Tôkyô Präf.; anal. A. Kanari (Unveröffentl.)

4. Olivin aus Basalt von Nisigataké, Nagasaki Präf.; anal. K. Kondô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **2**, 333 (1895).

5. Forsterit aus Dolomit von Daisinri, Hokutozitumen, Tansengun, Kankyô-nandô, Korea; anal. T. Mizuma bei Y. Kinoshita, Journ. Mining Inst. Tyôsen, **14**, 1, 13 (1913).

6. Olivin aus Basalt von Saisyûtô (Cheju) Korea; anal. K. Haraguti, Journ. Vul. Soc. Japan, **1**, No. 1, 51 (1932).

7. Montizellit aus Kalkstein des Dioritkontaktes von Hôkizawa, Kanagawa Präf.; anal. T. Kamiyama, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **41**, 194 (1934).

(71) Willemitt.

Analyse.

SiO ₂	25.55
ZnO	72.82
Glühverlust	1.20
	99.57

Von Ginsyakusan, Sôdenri, Ginryûmen, Sainéigun, Kôkaidô, Korea; anal. T. Mizuma bei Y. Kinoshita, Journ. Mining Inst. Tyôsen, **18**, No. 3, 20 (1935).

(72) Vesuvian.

Analysen.

	1.	5.
δ	3.381	3.314
SiO ₂	35.48	36.29
Al ₂ O ₃	15.40	16.09
CaO	34.90	34.91
Fe ₂ O ₃	5.56	5.23
FeO	1.57	1.12
MgO	2.01	2.46
MnO	0.10	0.10
Na ₂ O	1.15	1.04
K ₂ O	0.63	0.60
Glühverlust	2.41	1.92
	99.21	99.76

1. Rotbraun, von Siraisizawa, Mihomura, Kanagawa Präf.; anal. T. Kamiyama, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **41**, 187–188 (1934).

2. Rotbraun, von Zarenosawa derselben Lokalität; anal. wie oben.

(73) Zirkon.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.
δ	4.3–4.4	—	4.63 (20°)	4.63 (20°)	—
SiO ₂	32.40	17.02	28.94	29.03	33.06
			(Zr, Hf)O ₂	(Zr, Hf)O ₂	
ZrO ₂	58.71	40.67	65.51	65.38	63.32
TiO ₂	—	6.07	0.53	0.50	0
Al ₂ O ₃	0.25	31.25	0.31	0.34	—

Fe ₂ O ₃	0.95	—	1.47	1.39	3.33
MnO	Spur	—	—	—	—
MgO	Spur	—	1.06	1.11	—
CaO	Spur	—	0.02	0.01	—
(Nb, Ta) ₂ O ₅	Spur	—	—	—	—
P ₂ O ₅	1.31	1.23	0.01	0.00	—
Seltene Erden ...	3.79	0.94	0.01	0.00	—
ThO ₂	—	—	2.09	2.21	—
UO ₂	1.06	—	—	—	—
H ₂ O	—	—	0.51	0.54	—
Glühverlust	2.10	1.69	—	—	(Rest) 0.29
	100.57	98.87	100.46	100.51	100.00

1. Aus Pegmatit von Isikawayama, Hukusima Präf.; anal. K. Kimura u. T. Uemura, Journ. Chem. Soc. Japan, **45**, 141 (1924).

2. Hellrotes Geschiebe aus Flussbett bei Kosenkô, Formosa; anal. K. Kôno, Taiwan Tigaku Kizi, **1**, 21 (1930).

3 u. 4. Geschiebe aus Flussbett von Kiirungawa, Formosa; anal. K. Inuma bei T. Itimura, Taiwan Tigaku Kizi, **4**, 30 (1933). 3 (bei Hassyô), 4 (bei Zuihôsyo).

5. Weinrot, aus Graphitgang in Granit von Sinpyôri, Heianhokudô Korea; anal. Osumi bei K. Jimbô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **21**, 260 (1914).

	* 6.	* 7.
δ	—	—
SiO ₂	30.61	31.25
ZrO ₂	66.0	63.4
HfO ₂	0.79	1.9
TiO ₂	0.00	0.00
Al ₂ O ₃	1.02	0.49
Fe ₂ O ₃	0.13	1.03
MnO	0.00	0.34
MgO	0.16	0.03
CaO	0.02	0.28
Seltene Erden	0.11	0.12
H ₂ O	0.67	0.47
	99.51	99.81

6. Von ebenda; anal. K. Kimura u. K. Tanaka; (Persönlich mitgeteilt).

7. Von Hukusinzan, Kôgendo, Korea; anal. wie oben.

(74) Naegit.¹⁾

Analysen.	1.	2.	3.	4.	5.
δ	4.09	4.091	4.1	4.1	4.1
SiO_2	34.89	20.58	29.55	30.48	30.0
ZrO_2	—	55.30	53.03	51.24	48.7
		(UO_2)			
UO_2	28.27	3.03	2.69	2.30	2.5
CeO_2	1.59	—	—	—	—
Nb_2O_5	4.10	} 7.69	} (Nb, Ta) $_2\text{O}_5$	} (Nb, Ta) $_2\text{O}_5$	} (Nb, Ta) $_2\text{O}_5$
Ta_2O_5	7.00				
Y_2O_3	—	9.12	—	—	—
ThO_2	16.50	5.01	2.85	} 8.40	2.9
Seltene Erden ..	—	—	6.68		6.1
Fe_2O_3	1.60	—	1.42	1.38	1.4
MgO	0.57	—	—	—	—
CaO	1.71	—	—	—	—
H_2O (+)	3.21	—	2.05	} 2.58	(Glühverlust) 2.7
H_2O (—)	—	—	0.72		
	99.35	100.73	100.11	100.72	100.5 ²⁾

1. Von Takayama bei Naegi, Gihu Präf.; anal. T. Tamura bei K. Jimbo, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **11**, 267 (1904).

2. Dunkelgrün, aus der Zinnseife von Naegi, Gihu Präf.; anal. T. Haga bei N. Fukuchi, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **12**, 169 (1905).

3 u. 4. Von ebenda; anal. Y. Shibata u. K. Kimura, Journ. Chem. Soc. Japan, **42**, 11 (1921). Beide Analysen sind für dasselbe Material durchgeführt, bei (3) ist 1.2017 Gr. Material benutzt, während bei (4) 0.9314 Gr.

5. Von ebenda; anal. K. Kimura, Seltene Elemente-haltige Mineralien (Iwanami-Kôza), 26 (1932).

(75) Hagatalith.³⁾

Analyse.

δ	4.4
SiO_2	29.7
(Zr. Hf) O_2	42.0 ⁴⁾

1) Es wurde vom T. Wada unter Berücksichtigung der Fundstelle mit dem Namen "Naegit" belegt.

2) Dazu HfO_2 3.5.

3) Zirkon mit seltenen Erden. Benannt ist es nach Hagata, den Fundstelle.

4) Später beschreibt K. Kimura ZrO_2 39.7 u. HfO_2 2.3 [K. Kimura, Seltene Erden-haltige Mineralien, (Iwanami-Kôza), 26 (1932)].

UO ₂	Spur
ThO ₂	1.5
(Nb, Ta) ₂ O ₅	2.7
Seltene Erden	13.1
Al ₂ O ₃	2.8
Fe ₂ O ₃	2.3
MgO	0.2
CaO	0.3
Glühverlust	5.5
	100.1

Aus Biotit in Pegmatit von Hagata, Ehimé Präf.; anal. K. Kimura, Journ. Chem. Soc. Japan, **48**, 574 (1927).

(76) Oyamalith.¹⁾

Analysen.

δ	4.1
SiO ₂	25.7
(Zr, Hf)O ₂	40.9 ²⁾
ThO ₂	0.6
Seltene Erden	17.7
P ₂ O ₅	7.6
Al ₂ O ₃	2.0
Fe ₂ O ₃	0.6
MgO	0.8
CaO	0.6
Glühverlust	3.5
	100.0

Dunkelgrün od. braun, aus Feldspat in Pegmatit von Ôyama, Ehimé Präf.; anal. K. Kimura, Journ. Chem. Soc. Japan, **48**, 574 (1927).

(77) Yamagutilith.³⁾

Analysen.

	1.	2.
δ	3.97	—
SiO ₂	19.2	21.35
(Zr, Hf)O ₂	43.6	43.57 { ZrO ₂ ca 40.2 HfO ₂ ca 3.4

1) Zirkon mit seltenen Erden und P₂O₅. Dieses seltene Mineral wurde von K. Kimura entdeckt, und benannt ihn nach Ôyama, den Fundstelle.

2) Später beschrieb er ZrO₂ 38.7 u. HfO₂ 2.2. [K. Kimura steltene Erden-haltig Mineralien (Iwanami-Kôza) 26 (1932)].

3) P₂O₅-haltiger Zirkon. Benannt ist es nach Yamaguti, den Fundstelle.

Seltene Erden	15.9	15.89
ThO ₂	3.5	3.52
P ₂ O ₅	4.2	4.23
(Nb, Ta) ₂ O ₅ + SnO ₂	—	0.54
UO ₂	—	2.08
Al ₂ O ₃	—	0.48
Fe ₂ O ₃	—	0.59
MnO	—	0.50
MgO	—	0.03
CaO	—	1.23
TiO ₂	—	0.00
H ₂ O (+)	—	6.08
CO ₂	—	0.61
	—	100.70

1. Rotbraun od. schwarzbaun, aus Pegmatit von Yamaguti, Nagano Präf.; anal. K. Kimura, Rep. Jap. Ass. Adv. Sci., **8**, 157 (1933).

2. Von ebenda; anal. K. Kimura u. Y. Hironaka (Persönlich mitgeteilt).

(78) Enalith.¹⁾

Analyse.

δ	4.721 (30°)
SiO ₂	5.82
ThO ₂	28.96
UO ₂	10.63
TiO ₂	1.37
Al ₂ O ₃	3.01
Fe ₂ O ₃	0.88
MnO	0.00
MgO	0.00
CaO	0.73
PbO	0.95
Ce ₂ O ₃	11.59
Nd ₂ O ₃ etc.	12.57
SnO ₂	4.81
P ₂ O ₅	12.52
Glühverlust	5.59
	99.43

1) Uranreicher Uranothorit. Benannt ist es nach Ena, dem Bezirk der speziellen Fundstelle.

Rotorange, aus Zinnseife von Naegi, Gihu Präf.; anal. K. Kimura u. Y. Miyaké, Journ. Chem. Soc. Japan, **53**, 95 (1932). Daraus ergibt sich die Formel: $(\text{Th}, \text{U})\text{O}_{2+n}\text{SiO}_{2-2n}\text{H}_2\text{O}$, $\text{U}:\text{Th} = 4:9$, $0.35 < n < 0.70$.

(79) Danburit.

Analysen.

	1.	2.
δ	3.09	2.994
SiO_2	48.87	48.04
CaO	14.47	21.97
B_2O_3	25.73	27.80
Al_2O_3	0.89	} 1.00
Fe_2O_3	0.12	
MgO	7.67	0.76
Na_2O	0.96	—
K_2O	0.77	—
Glühverlust	0.58	0.60
	100.06	100.17

1. Von Obira, Ôita Präf.; anal. T. Tamura bei N. Fukuchi, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 3, 102 (1907). Im Gegensatz zu den Analysen der Danburite anderer Fundorte zeigte er einen höheren MgO -Gehalt.

2. Von ebenda; anal. H. Okuno bei Z. Harada, Z. Krist. **79**, 364 (1931).

(80) Topas.

Analysen.

	* 1.	* 2.	3.	4.	5.	6.
δ	3.577	3.599	—	—	3.46	3.537
SiO_2	32.45	32.02	31.30	31.30	35.01	31.99
Al_2O_3	57.18	56.97	56.72	56.72	53.63	55.25
F	17.34	18.12	18.36	18.36	16.79	18.49
CaO	—	—	—	—	1.82	—
MgO	0.37	0.14	—	—	—	—
$\text{H}_2\text{O}(+)$	0.83	0.78	—	—	—	1.83
$\text{H}_2\text{O}(-)$	0.11	0.10	—	—	—	—
	108.28	108.13	106.38	106.38	107.25	107.56
ab $0 = \text{F}_2$	- 7.30	- 7.41		- 7.73	- 7.07	- 7.78
	100.98	100.72		98.65	100.18	99.78
ab $\text{H}_2\text{O}(-)$	- 0.11	- 0.10				
	100.87	100.62				

	7.	* 8.	9.	10.	11.	12.	* 13.
δ	—	3.579	—	—	—	—	3.604
SiO ₂	32.24	31.80	31.95	31.95	33.15	32.28	32.38
Al ₂ O ₃	55.17	55.12	56.59	56.59	56.32	56.61	56.35
F	18.06	17.54	18.01	18.01	17.30	19.50	18.72
CaO	0	Spur	—	—	—	—	—
MgO	0.27	0.24	—	—	—	—	0.19
H ₂ O(+)	0.50	0.76	—	—	—	0.57	0.65
H ₂ O(−)	0.24	0.05	—	—	—	—	0.12
	106.48	105.51	106.55	106.55	106.77	108.96	108.41
ab O = F ₂	− 6.24	− 7.39		− 7.58	− 7.28	− 8.21	− 7.83
	100.24	98.12		98.97	99.49	100.75	100.58
ab H ₂ O (−)	− 0.24	− 0.05					− 0.12
	100.00	98.07					100.46

1. Aus Quarzgängen im Granit von Takatori, Ibaragi Präf.; anal. S. Yazima. (Unveröffentl.)
2. Von Kinbusan, Yamanasi Präf.; wie oben.
3. Von ebenda; anal. Z. Takayama bei K. Jimbo, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **4**, 115 (1897).
4. In T. Wada's Minerals of Japan, 249 (1915) ist die Analyse (3) wie oben angegeben, bezeichnet.
5. Aus Quarzgängen im Granit von Ebisu Mine, Gihu Präf.; anal. im Chem. Laborat. des Yosioka Mines bei M. Hosina, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **22**, 388 (1915).
6. Von Naegi (?) Gihu Präf.; anal. M. Dittrich, Abh. Böhm. Ak. Prag, Nr. 33, 68 (1910).
7. Aus Zinnseife im Granitgebiet von Naegi, Gihu Präf.; anal. K. Endô, Journ. J. A. M. P. G., **1**, 280 (1929).
8. Von ebenda; anal. S. Yazima. (Unveröffentl.).
9. Aus Pegmatit von Tanokamiyama, Siga Präf.; anal. Z. Takayama bei K. Jimbô, l. c.
10. In T. Wada's Minerals of Japan, 253 (1915) ist die Analyse, (9), wie oben angegeben, bezeichnet.
11. Von ebenda; anal. Hida, T. Wada's Minerals of Japan, 253 (1915).
12. Von ebenda; anal. S. L. Penfield und J. C. Minor, Z. Krist. **23**, 324 (1894).
13. Von ebenda; anal. S. Yazima, (Unveröffentl.).

(81) Andalusit.

Analysen.	1.	2.*
SiO ₂	37.03	37.10
Al ₂ O ₃	52.00	57.55
Fe ₂ O ₃	1.15	0.96
MgO	0.08	0.27
CaO	0.58	1.90
Na ₂ O	2.51	—
K ₂ O	3.95	—
		(Glühverlust)
H ₂ O	3.06	1.29
	100.36	99.07

1. Aus Glimmerschiefer von Hudôtôge bei Tukubasan, Ibaragi Präf.; anal. T. Tamura nach T. Wada's Minerals of Japan, 173 (1904).

2. Aus Pegmatit von Hukuyosi bei Hukuoka, Hukuoka Präf.; anal. K. Huru-kawa bei K. Kinosita. (Persönlich mitgeteilt.).

(82) Sillimanit.

Analyse.	
SiO ₂	41.96
Al ₂ O ₃	56.78
Fe ₂ O ₃	0.22
Alkalien	n.b.
Glühverlust	1.72
	100.68

Weisse Aggregate aus Biotitplagioklasfels von Nekoyama, Tokushima Präf.; anal. M. Nakamoto bei B. Yosiki, Journ. J. A. M. P. G., 11, 110 (1934).

(83) Datolith.

Analysen.	1.	2.	3.	4.
δ	—	—	—	2.972
SiO ₂	35.448	38.85	38.22	36.95
CaO	35.112	35.05	35.33	34.89
B ₂ O ₃	21.571	n.b.	18.24	22.32
Fe ₂ O ₃	} 1.786	n.b.	0.34	—
Al ₂ O ₃		n.b.	0.07	—

H ₂ O	5.803	5.75	7.86	5.75
MgO	—	—	0.38	—
Na ₂ O	—	—	0.01	—
K ₂ O	—	—	Spur	—
Feuchtigkeit	0.106	n.b.	—	—
	99.826	—	100.45	99.91

1. Aus Kalkstein von Noborio, Miyazaki Präf.; anal. I. Syôzi bei S. Kô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **12**, 162–163 (1905).
2. Von ebenda; anal. Inenami bei S. Kô, l. c.
3. Von ebenda; anal. T. Tamura bei N. Fukuchi, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 3, 104 (1907).
4. Aus Kontakterzlagerstätten von Hol-Kol, Suian, Kôkaidô, Korea; anal. R. Nisihara, Journ. J. A. M. P. G., **12**, 276 (1934).

(84) Euklas.

Analyse.

δ	3.095
SiO ₂	35.222
Al ₂ O ₃	48.100
BeO	13.955
Fe ₂ O ₃	} 2.660
FeO	
H ₂ O	0.435
	100.372

Aus Pegmatit von Tanokamiyama, Siga Präf.; anal. T. Uezi, mitgeteilt K. Kimura, Seltene Erden-haltige Mineralien, 13 (1932). K. Masutomi [Our Minerals, **3**, 21–29 (1933)] vermutet, dass es ein zersetzter Topas sei.

(85) Gadolinit.

Analyse.

	1.	2.
δ	—	4.33 (20°)
SiO ₂	24.94	23.59
FeO	7.90	11.50
Y-Gruppe (Seltene Erden) ..	—	33.62
Ce-Gruppe (Seltene Erden) .	—	16.80
(Y, Nd) ₂ O ₃ etc.	34.61	—
Ce ₂ O ₃	7.78	—
ThO ₂	0.85	1.78

U ₃ O ₈	—	0.49
BeO	9.86	9.65
Al ₂ O ₃	1.29	Spur
Fe ₂ O ₃	6.13	0.70
MnO	2.50	0.31
MgO	0.00	Spur
CaO	2.73	0.86
H ₂ O	1.20	0.79
CO ₂	0.34	—
	100.13	100.09

1. Gadolinit von Yamaguti-mura, Nagano Präf.; anal. K. Kimura u. M. Miyamoto (Persönlich mitgeteilt).

2. Grünlichschwarzer Gadolinit aus Granit von Sindon, Hirukawa, Gihu Präf.; anal. S. Iimori, J. Yoshimura u. S. Hata, Bull. I. P. C. R., **13**, 87 (1934).

(86) Epidot.

Analyse.

SiO ₂	38.34
Al ₂ O ₃	27.45
Fe ₂ O ₃	8.81
CaO	23.21
H ₂ O	2.21
FeO	0.86
MnO	0.21
MgO	0.31
	101.40

Hellgrüner Epidot aus Kalkstein des Granitkontaktes von Katagai, Hukusima Präf.; anal. K. Funaki bei K. Nakashima, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 5, 255 (1915).

(87) Piedmontit.

Analyse.

SiO ₂	36.16
Al ₂ O ₃	22.52
Fe ₂ O ₃	9.33
Mn ₂ O ₃	6.43
CaO	22.05
H ₂ O	3.20
MgO	0.40
Na ₂ O	0.44
K ₂ O	Spur
	100.53

Aus Piedmontitschiefer von Ôtakisan bei Tokusima, Tokusima Präf.; anal. J. Takayama bei B. Kotô, Journ. Coll. Sci., Imp. Univ., Tôkyô, **1**, 307 (1887).

(88) Allanit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.
δ	3.6	3.96	—	3.96–3.70
SiO_2	32.93	9.1	34.1	31.04
Al_2O_3	14.51	3.3	12.4	12.93
Fe_2O_3	—	—	—	2.94
Ce_2O_3	4.87	—	—	—
Nd_2O_3 etc. (Ce-Gruppe)	—	—	—	22.69
Y_2O_3 etc. (Y-Gruppe)	—	—	—	1.96
La_2O_3 etc	8.19	—	—	—
ThO_2	1.64	7.0 ¹⁾	26.2 ¹⁾	1.55
UO_2	Spur	—	—	—
FeO	15.23	3.5	13.1	13.38
MnO	4.32	0.0	—	0.82
MgO	0.74	—	—	0.16
CaO	12.61	3.8	14.2	9.35
H_2O	4.58	—	—	2.42
SnO_2	Spur	—	—	—
CO_2	0.11	—	—	—
	99.73	100.0 ²⁾	100.0	99.24

1. Aus Pegmatit von Isikawayama, Hukusima Präf.; anal. K. Kimura, Journ. Chem. Soc. Japan, **48**, 571 (1927).

2. Aus Pegmatit von Yamaguti, Nagano Präf.; anal. K. Kimura u. I. Okada, Journ. Chem. Soc. Japan, **54**, 10 (1933). Das Resultat zeigt, dass das Analysenmaterial ca 30 % Allanit enthält.

3. Wegen Mangels an Material ist die chemische Zusammensetzung dieses Allanits von Yamaguti nach Abzug der unbestimmten geringeren Bestandteile und Gangarten wie (3) bezeichnet.

4. Schwarz, aus Granit von Sindon, Hirukawa, Gihu Präf.; anal. S. Imori, J. Yoshimura u. S. Hata, Bull. I. P. C. R., **13**, 86 (1934).

1) ThO_2 + Seltene Erden.

2) Dazu Feldspat, Quarz u. andere unbestimmte Komponenten 73.3.

	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
δ	3.85	3.44	3.824	3.8	3.4	3.87	3.34
SiO ₂	31.86	30.45	30.51	30.40	34.7	29.5	30
Al ₂ O ₃	17.47	18.28	15.09	15.45	11.0	15.4	5
Fe ₂ O ₃	2.55	—	3.60	3.58	—	—	—
Ce ₂ O ₃	10.30	10.10	8.52	8.87	—	—	—
Nd ₂ O ₃ etc. .	9.96	—	—	11.18	—	—	—
Ce-Gruppe.							
La ₂ O ₃ etc. . .	—	11.01	11.53	—	—	—	—
Ce-Gruppe.				(Y, Dy) ₂ O ₃ etc.			
Y ₂ O ₃ etc. . .	0.64		3.02	2.92	—	—	—
Y-Gruppe.							
ThO ₂	1.83	1.46	1.84	1.77	21.0 ¹⁾	21.3	21
FeO	10.14	13.99	11.47	11.47	17.0	13.1	18
MnO	1.18	2.42	2.72	2.63	3.4	0.5	2
MgO	0.80	0.25	0.12	0.06	—	1.0	*
CaO	10.89	9.19	8.70	8.82	12.4	12.9	17
H ₂ O	1.47	1.56	2.05	2.05	—	—	—
TiO ₂	0.88	0.86	0.49	0.47	—	3.3	1
Na ₂ O	0.06	—	0.06	0.06	—	—	—
K ₂ O	0.08	—	0.06	0.06	—	—	—
SnO ₂	0.47	—	0.66	0.66	—	—	—
CO ₂	0.28	—	0.33	0.33	—	—	—
	100.86	99.57	100.77	100.78	99.5	97.0	97

5. Schwarz, aus Granit von Syûgakuin bei Kyôto Präf., anal. J. Takubo, Journ. Chem. Soc. Japan, **55**, 194 (1934).

6. Aus Diorit von Hendôzi, Kanbemura, Nara Präf.; anal. J. Takubo u. H. Ukawa, Journ. Chem. Soc. Japan, **56**, 1524 (1935).

7. Von Hagata, Ehime Präf.; anal. E. Minami bei D. Satô, Journ. Fac. Sci., Imp. Univ., Tôkyô, Sec. II, **1**, 52 (1925).

8. Von ebenda; anal. E. Minami, Journ. Chem. Soc. Japan, **47**, 307 (1926).

9. Aus Pegmatit von Tikusanri, Nitikumen, Anzyôgun, Kéidô, Korea; anal. S. Iimori, J. Yoshimura u. S. Hata, Bull. I. P. C. R., **14**, 880 (1935).

10. Aus Pegmatit von Kaikokuri, Gaitomen, Kéisûyûgun, Kéisûyôhokudô, Korea; anal. wie oben.

11. Von Hattan, Hunéimen, Kankyôhokudô, Korea; anal. wie oben.

1) ThO₂ + Seltene Erden.

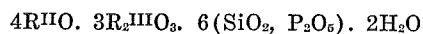
*) Unbestimmte unflüchtige Bestandteile: MgO = 1:3.

(89) Nagatelith.¹⁾

Analyse.

δ	3.91
SiO ₂	25.2
Al ₂ O ₃	14.3
Fe ₂ O ₃	2.40
Ce ₂ O ₃	14.58
La ₂ O ₃ etc.	7.84
Y ₂ O ₃ etc.	4.51
ThO ₂	0.88
FeO	7.89
MnO	1.12
MgO	1.04
CaO	10.4
P ₂ O ₅	6.48
H ₂ O (+)	2.35
H ₂ O (-)	0.22
TiO ₂	0.57
	99.79
	(99.78)

Aus schmalen Pegmatitgängen im Granit von Nagatezima, Isikawa Präf.;
anal. S. Imori, J. Yoshimura u. S. Hata, Sci. Pap. I. P. C. R., **15**, 86 (1931).
Als chemische Formel des Nagatelith ist folgende angegeben.



R^{II} = Ca, Fe R^{III} = Ce, La, Y, Al, Fe (u. Th).

(90) Axinit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.
δ	—	—	3.028	—	—
SiO ₂	45.20	41.87	41.80	41.50	41.73
Al ₂ O ₃	15.61	19.25	17.15	15.13	16.08
Fe ₂ O ₃	—	11.79	1.11	9.15	9.74
				(Mn ₃ O ₄)	(Mn ₃ O ₄)
MnO	6.33	5.62	10.71	6.78	6.23
CaO	22.80	17.75	19.51	20.78	20.19
B ₂ O ₃	2.08 (ber.)	1.59	5.61	4.02	3.61
FeO	6.84	—	2.84	—	—

1) Wasserhaltige Phosphosilikate der Cerium Erden, des Aluminiums, Eisens und Kalziums. Benannt ist es nach Nagatezima, den Fundstelle.

MgO	0.82	Spur	0.21	0.44	0.31
N ₂ O	—	1.79	—	0.37	0.45
K ₂ O	—	Spur	—	0.14	0.21
H ₂ O	—	0.87	—	—	—
Glühverlust .	0.32	—	1.22	1.39	1.26
	100.00	100.53	100.16	99.70	99.80 (99.81)

1. Aus Kupfererzgänge von Ôgiyama, Osakabemura, Okayama Präf.; anal. im Chem. Laborat., Yosioka Mine bei M. Hosina, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 5, 295 (1915) und Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **22**, 228 (1915).

2. Dunkelviolet, von Obira, Ôita Präf.; anal. Kaziura bei Y. Kikuchi, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **1**, 42 (1893).

3. Braun, von ebenda; anal. Ford, Am. Journ. Sci., (4) **15**, 196 (1903).

4. Von ebenda; anal. S. Simizu, T. Wada's Minerals of Japan, 268 (1915).

5. Von Yamaura, Miyazaki Präf.; anal. S. Simizu bei T. Wada, l. c. 269.

(91) Lievrit.

Analysen.

	1.	2.
SiO ₂	29.32	27.80
Fe ₂ O ₃	15.53	11.81
FeO	32.82	36.38
CaO	13.57	13.40
TiO ₂	Spur	—
Al ₂ O ₃	2.04	3.76
MnO	3.41	1.76
MgO	0.71	0.30
Alkalien	0.37	—
P ₂ O ₅	Spur	0.03
H ₂ O	2.26	—
FeS ₂	—	2.40
Glühverlust	—	2.24
	100.03	99.88

1. Aus Kontakterzlagern von Kamioka, Gihu Präf.; anal. T. Yagi, Journ. J. A. M. P. G., **2**, 176 (1929).

2. Aus Kontakterzlagern von Zômeki, Yamaguti Präf.; anal. im Chem. Laborat., Yawata Eisenwerk bei S. Kô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **12**, 164 (1905).

(92) Hemimorphit (Zinkkieselerz).

Analysen.

	1.	2.	3.
δ	—	3.361	3.091
SiO ₂	26.20	24.92	35.53
ZnO	64.55	67.42	48.76
H ₂ O	7.23	7.60	8.06
Al ₂ O ₃	0.50	—	3.40
Fe ₂ O ₃	1.80	—	0.73
FeO	—	—	1.06
MgO	0.19	—	0.24
CaO	0.48	—	0.78
C	—	—	0.88
	100.23 ¹⁾ (100.95)	99.94	99.44

1. Von Ôtomi Grube, Kamioka Mine, Gihu Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei B. Kotô, Kôbutugaku-Syohô (Elementäre Mineralogie), II, 389 (1886).

2 u. 3. Von Totibora Grube gleiches Fundorts; anal. S. Izeki bei M. Watanabé u. S. Izeki, Journ. J. A. M. P. G., 8, 7 (1932). 2 (Weiss, derb) 3 (Braungrau, unrein)

(93) Turmalin.

Analyse.

δ	3.139
SiO ₂	35.39
Al ₂ O ₃	33.46
FeO	12.10
MgO	3.04
Na ₂ O	2.21
B ₂ O ₃	9.70
H ₂ O	3.52
Fe ₂ O ₃	0.56
MnO	0.16
CaO	0.24
K ₂ O	0.15
F	0.20
	100.73

Aus Pegmatit von Kasagimura, Kyôto Präf.; anal. H. Ukawa, Chikyû (= Der Globus) 21, 291 (1934).

1) Die Summe ist nicht richtig.

(94) Zeolithe.

(a) Inesit.

Analysen.

	1.	2.
SiO ₂	44.50	45.14
Al ₂ O ₃	0.43	0.40 ¹⁾
MnO	37.80	36.20
CaO	7.86	6.98
H ₂ O (+)	4.90	9.58
H ₂ O (−)	3.66	0.59
Fe ₂ O ₃	0.55	0.56
MgO	0.27	0.37
	99.97	99.82

1. Rosa, aus Inesitgang in Propylit von Kawazu Mine, Izu, Sizuoka Präf.; anal. S. Tanaka bei T. Katô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **37**, 36 (1930).

2. Von ebenda; anal. T. Okada, Journ. J. A. M. P. G., **5**, 213 (1931).

(b) Mordenit.

Analysen.

	1.	2.
δ	—	2.133
SiO ₂	67.02	67.76
Al ₂ O ₃	11.87	11.66
CaO	3.14	3.36
Na ₂ O	3.38	3.36
H ₂ O (+)	12.05	12.04
H ₂ O (−)	2.15	2.19
MgO	0.09	Spur
K ₂ O	0.18	0.32
Fe	Spur	Spur
Mn	Spur	Spur
	99.88	100.49 ²⁾ (100.69)

1. In Hohlräumen von Liparit von Arasawamura, Iwaté Präf.; anal. H. Tiba bei K. Kawai und K. Kinoshita, Journ. Geogr. Tôkyô, **41**, 55 (1931).

2. Von ebenda; anal. H. Tiba u. N. Takakura bei K. Kawai, Journ. Geogr. Tôkyô, **41**, 76 (1931).

1) In Original-Arbeiten ist es 6.40 bezeichnet.

2) Die Summe ist nicht richtig.

(c) Apophyllit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4
SiO ₂	50.18	53.16	51.54	52.76
CaO	26.10	25.14	24.34	25.66
K ₂ O	3.16	2.34	5.12	(Na ₂ O+K ₂ O) 2.80
H ₂ O	—	16.96	17.35	15.85
Al ₂ O ₃	} 1.33	0.20	0.85	1.52
Fe ₂ O ₃		—	0	—
FeO	—	0.23	—	—
MgO	—	0.12	0	—
Na ₂ O	—	0.54	0.23	—
F	0.95	n.b.	0.59	—
Glühverlust ...	17.83	—	—	—
	99.55	98.69	100.02	98.59
ab O = F ₂	—	—	-0.25	—
	—	—	99.77	—

1. Aus verwittertem Andesit von Mazé, Niigata Präf.; anal. Tukamoto bei K. Jimbô, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 3, 118 (1907).

2. Aus verwittertem Andesit von Hatuneura, Titizima, Ogasawarazima, Tôkyô Präf.; anal. T. Tamura bei T. Hiki, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **3**, 369 (1896).

3. Von ebenda; anal. K. Seto, Sci. Rep., Tôhoku Imp. Univ., III Ser. **3**, 96 (1927).

4. In Drusenräumen des Kontakterzlagers von Kamioka, Gihu Präf.; anal. H. Inuzuka, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **40**, 648 (1933).

(d) Heulandit.

Analysen.

	1.	2.	3.	* 4.
SiO ₂	58.4	60.58	59.41	60.00
Al ₂ O ₃	14.4	15.67	16.73	15.20
CaO	12.2	6.25	8.41	8.20
H ₂ O	14.9	—	—	15.00
MgO	—	—	0.17	1.58
Na ₂ O	—	1.51	—	—
K ₂ O	—	0.12	—	—
Glühverlust ...	—	15.98	15.53	—
	99.9	100.11	100.25	99.98

1. In Drusenräumen des Andesits von Obara, Hukusima Präf.; anal. Sinohara bei N. Yamasaki, Journ. Geol. Soc. Tōkyō, **5**, 91 (1898).
2. Weiss od. hellgrün, aus verwittertem Andesit von Titizima, Ogasawarazima, Tōkyō Präf.; anal. Tukamoto, T. Wada's Minerals of Japan, 279 (1915).
3. Von ebenda; anal. K. Seto, Sci. Rep., Tōhoku Imp. Univ. III Ser. **3**, 35 (1926).
4. Von Tuyazaki, Hukuoka Präf.; anal. T. Hurusyō u. K. Kinoshita. (Persönlich mitgeteilt.)

(e) Phillipsit.

Analyse.

SiO ₂	59.98
Al ₂ O ₃	15.11
CaO	5.87
K ₂ O	0.16
TiO ₂	0.17
Fe ₂ O ₃	1.19
FeO	Spur
MnO	0
MgO	0.16
Na ₂ O	0.62
BaO	0
P ₂ O ₅	0
Glühverlust	15.83

99.79¹⁾

(99.09)

Auf Klüften des Andesits, von Mizotani, Yasakamura, Kyōto Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei K. Kinoshita, Journ. Geogr. Tōkyō, **40**, 543 (1928).

(f) Harmotom.

Analyse.

SiO ₂	45.7
Al ₂ O ₃	15.7
BaO	18.3
H ₂ O	16.3
CaO	1.6
K ₂ O	2.9 (ber.)

100.0¹⁾

(100.5)

Weiss, in Drusen des Tuffs von Udo, Simané Präf.; anal. K. Kinoshita, Journ. Geol. Soc. Tōkyō, **29**, 87 (1922).

1) Diese Summe ist nicht richtig.

(g) Desmin.

Analyse.

SiO ₂	54.00
Al ₂ O ₃	17.94
CaO	7.94
Na ₂ O + K ₂ O	1.12
Glühverlust	19.37
	100.37

Aus Andesit von Obara, Hukusima Präf.; anal. S. Shimizu bei K. Jimbô, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 3, 120 (1907).

(h) Laumontit.

Analysen.

	1.	2.*
SiO ₂	50.79	53.34
Al ₂ O ₃	18.49	22.52
CaO	10.69	11.28
H ₂ O	16.20 ¹⁾	12.85
MgO	} 3.83 ²⁾	Spur
Na ₂ O		—
K ₂ O		—
etc.		—
	100.00	99.99

1. Farblos, durchsichtig, aus Laumontitgang im Liparit, von Asio, Totigi Präf.; anal. U. Ôsumi bei N. Fukuchi, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 4, 191 (1912).

2. Von Tuyazaki, Hukuoka Präf.; anal. M. Ôuti u. K. Kinoshita (Persönlich mitgeteilt.)

(i) Chabazit.

Analyse.

SiO ₂	47.08
Al ₂ O ₃	19.64
CaO	9.79
Na ₂ O	1.57
Fe ₂ O ₃	0.41
Glühverlust	22.12
	100.61

1) Nach der vorsichtigen Messung des Wassergehalts, enthält es von 16.02% bis 16.43%.

2) Aus der Differenz.

In Drusenräumen des Andesits von Mitaki bei Sendai, Miyagi Präf.; anal. I. Miyagawa bei K. Kinoshita u. Kawai, Journ. Geol. Soc. Tôkô, **30**, 189 (1923).

Es wurde zuerst als *Gmelinit* beschrieben. [Y. Ôtuki, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **6**, 184–189 (1899)].

(j) Analzit.

Analysen.	1.	2.	3.	4.
δ	2.257	2.157	—	—
SiO ₂	55.64	53.02	49.87	54.58
Al ₂ O ₃	21.43	25.28	10.24	23.05
Na ₂ O	12.14	12.47	11.03	13.50
H ₂ O	8.60 (über 70°)	8.41	—	8.70
MgO	0.21	0.25	—	0.10
CaO	1.06	0.75	12.53	0.45
K ₂ O	0.21	—	0.99	0
Glühverlust ..	—	—	14.26	—
	99.29	100.18	98.92	100.38 ¹⁾

1. Aus Analzit-Dolerit von Nemuro, Hokkaidô; anal. H. Yosizawa, Chikyû (= Der Globus), **14**, 411 (1930).

2. Feinfaserige Aggregate in Drusenräumen des Basalts von Mazé, Niigata Präf.; anal. O. Matumoto, Journ. Chem. Soc. Tôkyô, **3**, 110–111 (1882).

3. Von ebenda; anal. Tukamoto bei K. Jimbô, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 3, 116 (1907).

4. Von ebenda; anal. S. Simizu bei K. Jimbô, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 5, 295 (1915).

(k) Natrolith (einschl. Galaktit).

Analysen.	1.	2.	3.
δ	—	—	2.5
SiO ₂	53.03	47.93	44.27
Al ₂ O ₃	25.28	26.46	26.66
Na ₂ O	12.47	12.70	13.06
H ₂ O	8.41	9.29	11.07 (über 70°)
MgO	0.25	0.65	0.35
CaO	0.75	2.64	4.69
K ₂ O	—	—	0.14
	100.18	99.67	100.24

1) Dazu FeO 0, Mn₂O₃ 0, und P₂O₅ 0.

1. Natrolith in Drusenräumen des Basalts von Maze, Niigata Präf.; anal. Matumoto nach T. Wada's Minerals of Japan, 288 (1915).

2. Weisser Natrolith von Tiba Präf.; anal. Kitamura bei K. Jimbô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **4**, 104 (1896).

3. Galaktit in Drusenräumen des Analzit-Dolerits von Nemuro, Hokkaidô; anal. H. Yosizawa, Chikyû (= Der Globus), **14**, 413 (1930).

(1) Mesolith.

Analyse.

δ	2.256
SiO_2	42.14
Al_2O_3	30.76
CaO	8.31
Na_2O	6.11
H_2O	12.54
MgO	0.16
	100.02

Weisse Nadelförmige Kristalle auf Analzitkristall von Mazé, Niigata Präf.; anal. Matumoto, Journ. Chem. Soc. Tôkyô, **3**, 111–112 (1882). In Wada's Minerals of Japan, 270 (1904) ist es als "Analzit" bezeichnet.

(95) Glimmer.

(a) Muskovit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6. ¹⁾
SiO_2	53.01	40.92	45.77	35.873	41.255	46.132
Al_2O_3	34.33	38.81	37.02	22.688	26.238	17.030
K_2O	6.35	5.31	9.28	6.704	9.544	10.090
$\text{H}_2\text{O}(+)$	—	0.22	1.39	} 0.998	} 0.979	} 2.308
$\text{H}_2\text{O}(-)$	—	4.12	0.86 ²⁾			
TiO_2	—	Spur	0.10	0.354	—	2.770
Fe_2O_3	0.84	4.49	0.75	20.903	12.798	4.637
FeO	—	0.63	—	—	—	—
		(Mn_2O_3)				
MnO	—	0.02	—	5.648	2.278	6.269
MgO	—	1.55	0.34	0.325	0.431 ³⁾	1.288 ³⁾
					(1.288)	(0.431)

1) Später beschrieb K. Jimbô [Journ. Coll. Sci., Imp. Univ., Tôkyô, **11**, 261 (1899)] es als Zinnwaldit. (Vgl. Zinnwaldit).

2) Feuchtigkeit $< 115^\circ$.

3) K. Jimbô [Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **6**, 34 (1899)] zeigt einen Druckfehler des MgO -Gehalts in (5) und (6). Der MgO -Gehalt in beiden Analysen ist irrigerweise verwechselt.

CaO	—	0.20	0.12	—	—	—
Na ₂ O	1.45	2.25	1.17	2.525	2.857	4.122
Li ₂ O	—	1.13	0.26	—	—	—
			(ab O = F)			
F	—	—	0.44	3.194	2.004	6.886
(Cu, Pb) O	—	—	1.65	—	—	—
Oxyde der seltenen Erden	—	—	0.03	—	—	—
Glühverlust ...	2.11	—	—	—	—	—
	99.40 ¹⁾	99.65	99.18	99.212	99.231	100.657
	(98.09)					

1. Fundort (wahrscheinlich Yatuomoteyama, Hazugun, Aiti Präf.) und Analytiker sind nicht angegeben. Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **4**, 114 (1896).

2. Von Isikawayama, Hukusima Präf.; anal. Sugawara und Mutô bei K. Kani, Journ. J. A. M. P. G., **1**, 164 (1929).

3. Von Suizawa, Mie Präf.; anal. S. Iimori u. J. Yoshimura, Sci. Pap. I. P. C. R., **10**, 221 (1929).

4, 5 u. 6. Aus Pegmatit von Tanokamiyama, Siga Präf.; anal. Kodera bei T. Ogawa, Journ. Geogr. Tôkyô, **10**, 275 (1898). 4 (Dunkel), 5 u. 6 (Grau).

	7.	8.	9.	10.	11.
SiO ₃	43.44	44.23	46.20	43.78	46.42
Al ₂ O ₃	29.56	31.95	21.38	30.32	31.20
K ₂ O	10.11	9.84	7.63	7.40	7.38
H ₂ O(+)	} 5.14	—	0.16	3.63	} 2.18
H ₂ O(−)		—	1.64	2.92	
TiO ₂	—	—	0.05	0.42	0.20
Fe ₂ O ₃	6.68	6.55	3.26	1.21	5.66
FeO	—	—	4.85	2.63	1.39
			(Mn ₂ O ₃)		
MnO	—	0.11	6.76	—	—
MgO	2.13	0.34	0.36	2.52	2.17
CaO	0.53	—	0.32	3.58	0.12
Na ₂ O	2.51	0.11	2.19	2.35	2.80
F	—	—	4.81	—	—
Glühverlust	—	6.36	—	—	—
	100.10	99.49	99.61	100.76	99.52

7. Von ebenda; anal. Kodera bei T. Wada, Minerals of Japan, 227 (1904).

8. Von ebenda; anal. S. Simizu bei T. Wada, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 2, 54 (1906).

9. Von ebenda; anal. Sugawara u. Mutô bei K. Kani, l. c.

10. Hellbraun, aus Pegmatit von Doi, Ehime Präf.; anal. W. Yasuda, Rep. Imp. Geol. Surv., Japan, No. 17, 51–52 (1910).

11. Rabenglimmer von ebenda; anal. S. Iimori u. J. Yoshimura, l. c.

1) Die Summe ist nicht richtig.

(b) Serizit.

Analysen.

	1.	2.
SiO ₂	47.14	53.01
Al ₂ O ₃	37.13	34.70
K ₂ O	9.98	6.05
H ₂ O	—	4.67
Fe ₂ O ₃	0.64	Spur
MgO	0.17	0.50
CaO	0.71	0.27
Na ₂ O	0.65	1.01
Glühverlust	4.28	—
	100.70	100.21

1. Serizit von Hitati, Ibaragi Präf.; anal. K. Seto, Journ. J. A. M. P. G., **1**, 124 (1929).

2. Serizit von Ôtakisan bei Tokusima Tokusima Präf.; anal. Takayama bei B. Kotô, Journ. Coll. Sci., Imp. Univ., Tôkyô, **2**, 89-90 (1888).

(c) Lepidolith.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.
δ	2.883	—	—	—	—
SiO ₂	53.34	52.91	56.79	48.59	50.96
Al ₂ O ₃	17.76	21.15	21.71	26.33	25.36
K ₂ O	10.90	—	6.23	7.56	7.36
Li ₂ O	4.60	2.19	1.94	2.35	3.03
H ₂ O	0.65	5.97	4.67	5.66	—
Fe ₂ O ₃	3.25	3.59	0.73	0.88	1.86 ¹⁾
FeO	—	—	0.14	0.17	—
MnO	2.77	0.94	0.46	0.56	0.71
MgO	0.05	—	0.13	0.16	0.07
CaO	0.37	—	0.26	0.31	0.43
Na ₂ O	1.55	—	2.45	2.97	0.95
Rb ₂ O	—	—	0.96	1.16	0.94 ²⁾
P ₂ O ₅	—	—	—	—	0.34

1) Enthält FeO.

2) Enthält Oxyde des Cesiums.

F	7.78	—	4.69	5.69	6.87
Glühverlust ...	—	—	—	—	5.30
	103.02	—	101.16	102.39	104.17
ab F ₂ = O - 3.28			- 1.97	- 2.39	- 2.90
	99.74		99.19	100.00	101.27

1. Lepidolith von Tanokamiyama, Siga Präf.; anal. F. A. Genth, Am. Journ. Sci., **44**, 381 (1892).
2. Zersetzter stark wasserhaltiger Lepidolith von ebenda; anal. wie oben.
- 3 u. 4. Lepidolith von Nagatori bei Hukuoka, Hukuoka Präf.; anal. S. Iimori u. J. Yoshimura, Sci. Pap. I. P. C. R., **5**, 254 (1926).
5. Lepidolith aus Granit von Imasyuku bei Hukuoka, Hukuoka Präf.; anal. K. Kitaoka, Journ. Chem. Soc. Japan, **55**, 552 (1934).

(d) Zinnwaldit.

Analysen.

	1.	2.
SiO ₂	46.13	46.61
Al ₂ O ₃	17.03	15.39
Fe ₂ O ₃	4.64	2.63
FeO	—	4.07
K ₂ O	10.09	8.19
H ₂ O(+)	2.31	2.01
H ₂ O(-)	—	0.92
TiO ₂	—	0.12
MnO	6.27	7.27
MgO	0.43	1.42
CaO	—	1.48
Na ₂ O	4.12	2.32
Li ₂ O	2.77	1.65
F	6.89	6.73
	100.68	100.81

1. Aus Pegmatit von Tanokamiyama, Siga Präf.; anal. H. Kōdera bei K. Jimbo, Journ. Coll. Sci., Imp. Univ., Tōkyō, **11**, 261 (1899).
2. Von ebenda; anal. W. Yasuda, Rep. Imp. Geol. Surv., Japan, No. 7, 71-72 (1908).

(e) Biotit (einschl. Anomit).

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
SiO ₂	36.60	35.32	36.57	35.68	35.87	36.34
Al ₂ O ₃	17.05	20.10	16.94	17.38	22.69	13.88
FeO	21.29	19.81	24.87	24.69	—	15.00
MgO	10.36	0.36	0.65	0.42	0.32	11.80
K ₂ O	8.49	7.07	10.91	10.36	6.70	8.80
H ₂ O(+)	—	1.62	2.60	2.52	1.00	3.60
H ₂ O(−)	—	0.86	—	—	—	0.70
TiO ₂	—	0.20	—	—	0.35	3.29
Fe ₂ O ₃	—	3.60	4.68	5.14	20.90	4.49
Mn ₃ O ₄	0.70	4.71	—	(MnO) 1.13	5.65	(MnO) 0.52
CaO	Spur	2.28	0.69	0.68	—	0.28
Na ₂ O	5.39	1.05	2.06	1.70	2.52	0.57
Li ₂ O	—	0.51	—	—	—	—
P ₂ O ₅	—	—	—	—	—	0.07
F	—	3.10	—	—	3.19	—
	99.88	100.59	99.97	99.70	99.19	99.34

1. Biotit aus Granit von Onosinmati, Hukusima Präf.; anal. M. Hida, Journ. Geogr. Tôkyô, **3**, 178 (1891). Prof. B. Kotô hat ihn als "Lepidomelan" beschrieben. [Journ. Coll. Sci., Imp. Univ., Tôkyô, **5**, 226 (1893)].

2. Von ebenda; anal. W. Yasuda, Rep. Imp. Geol. Surv., Japan, No. 7, 71–72 (1908).

3 u. 4. Dunkelgrüner Biotit aus Pegmatit von Tanokamiyama, Siga Präf.; anal. T. Tamura bei T. Wada, Minerals of Japan, 224 (1904).

5. Von ebenda; anal. H. Kodera bei K. Jimbo, Journ. Coll. Sci., Imp. Univ., Tôkyô, **11**, 260 (1899).

6. Aus Hornblendehaltigem Biotit-Granit von Senmaya, Iwaté Präf.; anal. wie oben.

	7.	8.	9.	10.	11.	12.
SiO ₂	35.87	34.46	34.13	35.06	36.60	36.04
Al ₂ O ₃	16.18	18.50	19.74	15.58	14.98	19.68
FeO	20.15	20.09	18.97	20.31	19.23	(FeO+Fe ₂ O ₃) 21.15
MgO	7.20	8.03	7.76	8.75	11.15	4.54
K ₂ O	8.43	9.09	9.15	8.37	9.06	8.67
H ₂ O(+)	3.58	4.25	4.30	3.97	3.20	} 1.71
H ₂ O(−)	0.18	0.74	0.18	0.53	0.20	

TiO ₂	2.77	2.52	2.62	3.65	3.30	—
Fe ₂ O ₃	3.37	1.00	2.07	1.84	1.00	—
MnO	0.43	0.51	0.33	0.32	0.13	—
CaO	0.95	—	—	0.62	0.18	1.28
Na ₂ O	0.40	0.25	0.21	0.41	0.37	5.52
P ₂ O ₅	0.35	—	—	Spur	0.13	—
Li ₂ O ₅	—	—	—	—	—	0.30
	99.86	99.44	99.46	99.41	99.53	98.89

7. Aus Gneissartigem Biotit-Granit von Usugi, Takanuki, Hukusima Präf.; anal. S. Tanaka bei S. Tsuboi u. K. Sugi, Journ. Geol. Soc. Japan, **42**, 293 (1935).

8. Aus Granathaltigem Gneissartigen Biotit-Granit von ebenda; anal. wie oben.

9. Aus Injektionsbiotitgneiss von ebenda; anal. wie oben.

10. Aus Biotit-Granit von Takatô, Nagano Präf.; anal. wie oben.

11. Aus Gneissartigem Granit von Yokodaké, Ena, Gihu Präf.; anal. wie oben.

12. Anomit aus Lava des Sanbé-Vulkans, Simané Präf.; anal. S. Tashiro bei T. Fukutomi, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **25**, 20 (1918).

	13.	14.	15.
SiO ₂	40.11	40.02	40.14
Al ₂ O ₃	9.89	9.83	9.84
			(FeO+Fe ₂ O ₃)
FeO	7.40	7.24	11.29
MgO	19.99	—	—
K ₂ O	9.05	—	—
H ₂ O(+)	2.46	—	—
H ₂ O(−)	1.08	1.12	0.94
TiO ₂	3.86	3.91	3.84
Fe ₂ O ₃	3.20	3.21	—
MnO	0.11	0.12	0.11
CaO	0	—	—
Na ₂ O	2.61	—	—
P ₂ O ₅	0.09	—	—
F	0.29	—	—
	100.14	—	—
ab O = F	− 0.12		
	100.02		

13. Anomit aus Basalt von Muturezima bei Simonoseki, Yamaguti Präf.; anal. S. Turumi bei S. Kôzu u. S. Turumi, Journ. J. A. M. P. G., **5**, 156 (1931). (13) zeichnet sich durch einen niedrigen Gehalt an Tonerde aus, weshalb einige Komponenten wieder durch andere Analytiker analysiert wurden, wie folgende Analysen (14) und (15) zeigen.

14 u. 15. Von demselben Material. (14) anal. S. Turumi, (15) anal. T. Yagi; bei S. Kôzu u. S. Turumi, wie oben.

(f) Vermiculit.

Analyse.

SiO ₂	38.45
Al ₂ O ₃	15.53
FeO	1.71
MgO	7.85
K ₂ O	2.25
H ₂ O	7.20
Fe ₂ O ₃	22.73
CaO	2.22
Na ₂ O	2.16
	100.10

Aus Biotit-Granit von Hazikano, Yamanasi Präf.; anal. M. Hida bei K. Jimbô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **4**, 110 (1896).

(g) Phlogopit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.
SiO ₂	—	—	—	39.27
Al ₂ O ₃	—	—	—	17.52
MgO	27.48	26.43	25.43	26.37
K ₂ O	8.72	9.40	8.98	8.40
F	0.64	1.00	0.75	0.63
Fe ₂ O ₃	0.16	1.63	0.39	0.68
FeO	0.76	2.07	2.05	1.52
Na ₂ O	1.03	0.89	1.09	0.69
Li ₂ O	0	0	0	—
Glühverlust	—	—	—	4.23
				99.31

1. Hellgrüner Phlogopit aus Kalkstein von Rendô, Hokutozitumen, Tansengun, Kankyôandô, Korea; anal. im Chem. Laborat., Landeszentralversuchsanstalt, Tyôsen, Bull. Mineral. Surv. Tyôsen (Korea), **2**, [Minerals in Tyôsen (Chosen)]. 296 (1916).

2. Dunkelgrüner Phlogopit von Syôkessui von ebenda; anl. wie oben.

3. Schwarzer Phlogopit aus Kalkstein von Rindo, Tyôhakumen, Kissyûgun, Kankyôhokudô, Korea, anal. wie oben.

4. Phlogopit von derselben Lokalität (1); anal. T. Mizuma bei Y. Kinoshita, Journ. Mining Inst. Tyôsen, **16**, No. 3, 4 (1933).

	5.	6.	7.	8.
SiO ₂	40.31	40.92	41.04	39.80
Al ₂ O ₃	15.51	15.78	21.53	26.42
MgO	25.58	26.77	22.02	15.99
K ₂ O	9.52	8.78	6.28	6.27
F	1.27	0.78	—	—
H ₂ O (+)	3.35	—	0.04	0.08
H ₂ O (—)	0.69	1.88	0.72	0.64
TiO ₂	0.50	0.26	0.27	0.74
Fe ₂ O ₃	1.08	3.16	2.26	5.23
FeO	1.48	0.32	0.81	0.99
	(MnO)			
Mn ₂ O ₃	0.03	0.28	0.04	0.09
CaO	0.06	0.20	0.08	0.08
Na ₂ O	1.54	0.73	5.01	1.76
Li ₂ O	—	Spur	0.38	1.04
P ₂ O ₅	0.02	—	—	—
	100.94	99.86	100.48	99.13
ab O = F	— 0.53			
	100.41			

5. Phlogopit von Hôsi Mine, Tyôhakumen, Kissyûgun, Kankyôhokudô, Korea; anal. S. Turumi bei K. Kani, Journ. J. A. M. P. G., **14**, 222 (1935).

6. Phlogopit von Tansen, Kankyôhokudô, Korea; anal. Sugawara u. Mutô bei K. Kani, Journ. J. A. M. P. G., **1**, 164 (1929).

7 u. 8. Phlogopit von Yokéiri, Kankyônandô, Korea; anal. wie oben.

(h) Lepidomelan.

Analysen.

	1.	2.
SiO ₂	33.32	30.59
Al ₂ O ₃	17.44	14.37
Fe ₂ O ₃	19.15	17.77
FeO	7.89	13.35
MgO	3.86	2.42
K ₂ O	7.19	6.74
H ₂ O (+)	5.19	5.03
H ₂ O (—)	3.99	3.29
TiO ₂	1.27	0.07
MnO	0.34	5.39

CaO	0.05	0.80
Na ₂ O	0.42	0.14
P ₂ O ₅	Spur	0.03
S	—	Spur
		100.11

1. Lepidomelan aus Pegmatit von Isikawayama, Hukusima Präf.; anal. S. Turumi bei S. Kôzu u. S. Turumi, Journ. J. A. M. P. G., **2**, 212 (1929).
2. Lepidomelan aus Sodalith-Nephelin-Syenit von Hukusinzan, Kôgendô, Korea; anal. T. Ôhasi bei B. Kotô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **26**, 407 (1929).

(96) Chlorite.

(a) Leuchtenbergit.

Analysen.	1.	2.	3.	4.
δ	—	2.69	—	—
SiO ₂	32.98	32.00	31.11	31.22
Al ₂ O ₃	15.94	19.22	18.91	19.61
MgO	36.43	34.60	33.90	35.84
H ₂ O(+)	13.00	—	—	—
H ₂ O(−)	0.78	—	—	—
Fe ₂ O ₃	0.64	1.11	1.82	0.36
FeO	0.73	—	—	—
CaO	0	0.31	0.05	0.14
Alkalien	Spur	—	—	—
Glühverlust	—	12.18	14.07	12.72
		100.50	99.42	99.86
				99.99 ¹⁾
				(99.89)

1. Aus metamorphosiertem Dolomit von Syunkôdô, Kissyûgun, Kankyô-hokudô, Korea; anal. M. Teshima bei S. Satô, Journ. Shanghai Sci. Inst., Sect. II, **1**, 18 (1933).

2. Aus Leuchtenbergitgang in Kalkstein u. Dolomit von Daikayôdô, Yosenri, Hokutozitzen, Tansengun, Kankyônandô, Korea; anal. T. Mizuma bei Y. Kinoshiki, Bull. Mineral Surv., Tyôsen, **7**, No. 1, 14 (1923).

3 u. 4. Aus Magnesitlager von Yôkôdô, Yôsyamen, Kissyûgun, Kankyô-hokudô, Korea; anal. T. Mizuma bei Y. Kinoshiki, Journ. Mining Inst. Tyôsen, **17**, No. 3, 14 (1934). 3 (Hellgrün, derb), 4 (Weiss).

1) Die Summe ist nicht richtig.

(b) Pennin.

Analysen.

	1.	2.
SiO ₂	33.24	1.20
Al ₂ O ₃	12.21	33.07
Fe ₂ O ₃	2.77	3.33
FeO	3.41	2.11
MgO	35.22	36.70
H ₂ O	13.23	14.81
CaO	0.82	—
Alkalien	—	7.90
	100.90	99.12

1. Aus Klüften des Chromitlagers von Wasidani, Ôita Präf.; anal. Z. Sasamoto, Journ. Geogr. Tôkyô, **7**, 228 (1895).

2. Dasselbe Material; anal. I. Iwasa, Gakugéisirin, No. 57 (1877). Er hat ihn falsch analysiert und als neues Mineral "*Japanit*" genannt. Nach oberen neueren Analysenresultaten ist der Name "*Japanit*" nicht mehr haltbar und deshalb zu streichen.

(c) Kämmererit.

Analysen.

	1.	2.
SiO ₂	31.25	—
Al ₂ O ₃	9.43	83.29
Fe ₂ O ₃	—	6.40
FeO	3.04	—
MgO	33.70	—
H ₂ O	13.01	—
CaO	1.94	2.00
Cr ₂ O ₃	7.99	8.72
	100.36	100.41

1. Auf Klüften des Chromitlagers von Wasidani, Oita Präf.; anal. Z. Sasamoto, Journ. Geogr. Tôkyô, **7**, 228 (1895).

2. Dasselbe Material; anal. I. Iwasa, Gakugéisirin, No. 57 (1877). Er hat ihn falsch analysiert und als neues Mineral "*Bungonit*" genannt. Nach oberen neueren Analysenresultaten ist der Name "*Bungonit*" nicht mehr haltbar und deshalb zu streichen.

(d) Cronstedtit.

Analysen.

	1.	2.
δ	—	3.25
SiO_2	25.55	30.12
Fe_2O_3	5.35	—
FeO	24.75	35.22
H_2O	11.85	—
Al_2O_3	18.69	11.80
MnO	0.18	3.29
MgO	10.39	3.58
CaO	0.86	5.81
Na_2O	0.24	—
K_2O	1.06	—
Glühverlust	—	10.27
	99.92 ¹⁾ (98.92)	100.09

1. Grün, aus Erzgängen von Ani Mine, Akita Präf.; anal. Kitamura bei K. Jimbô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **4**, 112 (1896).

2. Von Zyôdosan, Tateyama, Toyama Präf.; anal. in Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei D. Satô, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 5, 297 (1915).

(e) Delessit.

Analyse.

δ	2.97
SiO_2	31.36
Al_2O_3	15.71
Fe_2O_3	9.07
FeO	21.12
MgO	9.97
H_2O	11.30
TiO_2	0.63
CaO	0.53
MnO	0.28
Na_2O	0.23
K_2O	0.08
	100.28

Aus "Izumi" Sandstein von Kokawa, Wakayama Präf.; anal. T. Yagi, Journ. J. A. M. P. G., **7**, 227 (1932).

1) Die Summe ist nicht richtig.

(97) Serpentin (einschl Chrysotil).

Analysen.	1.	2.	3.	4.
δ	—	—	—	2.85
SiO ₂	41.05	42.08	42.13	45.38
MgO	41.69	41.35	40.01	42.30
H ₂ O (+)	13.32	12.93	12.56	} 12.19
H ₂ O (—)	2.07	1.89	2.33	
Al ₂ O ₃	0.50	0.04	1.31	—
Fe ₂ O ₃	0.73	1.27	1.31	2.17
FeO	0.40	0.26	0.33	—
MnO	0.07	0.04	0.03	—
CaO	Spur	Spur	Spur	—
	99.83	99.86	100.01	102.04

1. Hellgrüner Chrysotil aus Serpentin von Yokozawa, Tamagawamura, Sizuoka Präf.; anal. S. Okada, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **25**, 108 (1918).

2. Hellgrüner Chrysotil aus Serpentin von Yatusirogun, Kumamoto Präf.; anal. wie oben.

3. Grüngelber Chrysotil von Maonri, Kityômen, Kôzyôgun, Tyûsin-nandô, Korea; anal. wie oben.

4. Serpentin, Fundort ist nicht angegeben; anal. A. H. Church, Min. Mag., **1**, 99 (1877).

(98) Talk.

Analysen.	1.	2.	3.	4.
SiO ₂	60.20	61.69	61.83	60.02
MgO	27.27	30.52	30.77	29.55
H ₂ O	—	—	4.70	—
Al ₂ O ₃	} 8.36	0.63	1.28	3.93
Fe ₂ O ₃		—	—	0.72
FeO	—	1.96	1.58	—
CaO	Spur	—	0.25	—
MnO	—	(Mn ₃ O ₄) Spur	0	—
Na ₂ O	—	0.24	0.12	—
K ₂ O	—	0.09	0.13	—
Glühverlust	4.33	5.45	—	5.00
	100.16	100.61 ¹⁾	100.66	99.22

1) Dazu NiO 0.03.

1. Von Titibu, Saitama Präf.; anal. K. Huwa u. S. Itô, Rep. Jap. Ass. Adv. Sci. **7**, 545 (1930).
2. Aus Talkschiefer von Ôkusi, Nagasaki Präf.; anal. S. Simizu, T. Wada's Minerals of Japan, (1904), Suppl. 2.
3. Von ebenda; anal. K. Seto, Journ. J. A. M. P. G., **1**, 234 (1929).
4. Von Syôkayôdô, Yôsenri, Hokutozitumen, Tansengun, Kankyôhokudô, Korea; anal. T. Mizuma bei Y. Kinoshita, Bull. Mineral Surv. Tyôsen (Chôsen), **7**, No. 1, 14 (1932).

(99) Sepiolith.

Analyse.

SiO ₂	52.24
MgO	24.09
H ₂ O (+)	11.00
H ₂ O (−)	9.21
Al ₂ O ₃	0.38
FeO	0.71
CaO	1.92
	99.55

Aus Kalkstein von Kanréidô, Naimen, Kinkagun, Kôgendo, Korea; anal. S. Okada, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **25**, 109 (1918).

(100) Glaukonit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
SiO ₂	51.25	51.55	51.38	51.63	50.75	53.58
Fe ₂ O ₃	22.22	22.17	23.82	23.09	21.64	18.27
FeO	3.62	3.54	2.91	2.75	3.41	2.87
K ₂ O	6.95	7.03	6.82	6.75	6.92	5.64
H ₂ O	6.23	6.62	6.62	6.25	6.02	6.53
TiO ₂	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	0.07
Al ₂ O ₃	4.44	4.03	4.25	5.01	6.65	8.17
MnO	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur
MgO	3.53	3.86	3.23	3.71	3.23	2.95
CaO	0.62	0.69	0.55	0.35	0.57	0.89
Na ₂ O	0.94	0.55	0.78	0.68	0.75	0.94
P ₂ O ₅	Spur	0.03	Spur	0.02	Spur	Spur
	99.80	100.06 ¹⁾	100.16 ¹⁾	100.24	99.94	100.11 ¹⁾
		(100.07)	(100.36)			(99.41)

1) Die Summe ist nicht richtig.

1. Aus dem unteren Teil der tertiären Schichten von Südsaghalin; anal. T. Yagi, Journ J. A. M. P. G., **3**, 126 (1930).
2. Aus "Hakobuti" Sandstein von Isikari Kohlfeld, Hokkaido; anal. wie oben.
3. Aus dem unteren Teil der "Poronai"-Schichten, Hokkaidô; anal. wie oben.
4. Aus dem unteren Teil der "Masuhoro"-Schichten, Hokkaidô; anal. wie oben.
5. Aus dem oberen Teil der "Mikura"-Schichten. anal. wie oben.
6. Aus Seeboden, Aomori, Aomori Präf.; anal. wie oben.

	7.	8.	9.	10.	11.	12.
δ	—	—	—	2.398	—	—
SiO ₂	51.27	48.00	48.32	61.06	61.62	62.71
Fe ₂ O ₃	23.14	12.51	} 19.03	3.47	} 15.58	} 17.48
FeO	2.85	2.14		11.11		
K ₂ O	6.80	5.76	3.37	6.66	5.22	5.79
H ₂ O	6.00	—	—	—	—	—
TiO ₂	—	0.79	—	—	—	—
Al ₂ O ₃	5.45	9.71	7.32	4.48	4.46	2.01
MnO	Spur	—	—	0.06	—	—
MgO	3.97	2.59	2.30	4.66	3.08	3.40
CaO	0.49	4.78	2.90	0.40	0.68	0.74
Na ₂ O	0.28	2.65	1.89	0.53	2.86	1.36
P ₂ O ₅	Spur	0.06	0.61	—	—	—
SO ₄	—	—	1.59	—	—	—
Glühverlust ..	—	8.96	9.25	6.62	6.62	6.71
Feuchtigkeit .	—	2.28	3.52	—	—	—
	100.25	100.23	100.11	99.59 ¹⁾ (99.05)	100.12	100.20

7. Aus kieselartigem Tonschiefer, von japanischen Erdöllagerstätten, anal. wie oben.

8. Vom Nordfluss, Byôrinkéi, Kôbyô, Tyûryôsyô, Taityûsyô, Formosa; anal. K. Kôno bei T. Itimura, Taiwan Tigaku Kizi, **4**, 90 (1933).

9. Vom Ostfluss derselben Lokalität; anal. T. Kamaura bei T. Itimura, Rep. Jap. Ass. Ad. Sci., **10**, 336 (1935).

10. Von Raizyôzan, Sôsyûmen, Kéisûyôhokudô, Korea; anal. T. Mizuma bei Y. Kinoshita, Journ. Mining Inst. Tyôsen, **17**, No. 3, 6, (1934).

11 u. 12. Von ebenda; anal. im Chem. Laborat., Landeszentralversuchsanstalt, Tyôsen (Chôsen), bei Y. Kinoshita, l. c.

1) Die Summe ist nicht richtig.

(101) Kaolin¹⁾ (einschl. Bentonit, Catlinit, u. Takizolit.²⁾).

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
δ	—	—	—	—	—	2.71	—
SiO ₂	58.79	46.37	45.68	45.67	45.46	58.01	53.91
Al ₂ O ₃	14.27	38.01	39.49	39.29	39.76	35.79	26.28
H ₂ O	—	—	11.38	12.98	13.28	3.56 >130° 0.23 <130°	—
TiO ₂	—	—	0.97	0.16	0	—	0.03
Fe ₂ O ₃	2.99	Spur	0.59	—	0.67	1.32	1.69
FeO	—	—	—	—	—	1.10	0.26
MgO	1.28	0.38	0.31	0.28	0	0.014	0.09
CaO	0.70	0.09	0.94	—	0.29	—	0.12
MnO	—	—	Spur	0.24	0	(Mn ₂ O ₄) 0.083	0.39
Na ₂ O	3.42	1.06	0.78	0.85	0.04	—	1.03
K ₂ O	0.76	—	0.21	0.34	0.72	—	0.62
P ₂ O ₅	—	—	—	0.09	0.21	—	—
Seltene Erden ...	—	—	—	—	—	0.040	0.67
F	—	—	—	—	—	—	0.03
Glühverlust .	17.06	14.40	—	—	—	—	(ab F=O) 15.60
	99.27	100.31	100.15	99.90	100.43	100.15	100.72

1. Bentonit von Minamimurayama-gun, Yamagata Präf.; anal. R. Sigemuré, Rep. Ind. Research Inst. Tōkyō, 25, (10), 1–36 (1930).

2. Kaolin von Atusiomura, Hukusima Präf.; anal. in Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei Y. Otuki, Journ. Geol. Soc. Tōkyō, 19, 509 (1913).

3. Kaolin von ebenda; anal. K. Seto, Journ. J. A. M. P. G., 1, 180 (1929).

4. Kaolin von Takatamamura, Hukusima Präf.; anal. wie oben.

5. Kaolin von Kamisawato, Gunma Präf.; anal. wie oben.

6. Grüner Kaolin (Catlinit) von Tanokamiyama, Siga Präf.; anal. S. Iimori, Sci. Pap. I. P. C. R., No. 125, 251 (1927).

Die Analysenresultate zeigen, dass das Material eine Varietät von Kaolin-sogennat. *Catlinit* ist. Der kleine Gehalt seltener Erden, hauptsächlich Yttriumgruppe, ist eine Eigentümlichkeit dieses Kaolins.

7. Rotgefärbter Kaolin (*Takizolit*) von ebenda; anal. S. Iimori u. J. Yosimura, Bull. Chem. Soc. Japan, 4, 1 (1929).

1) H. Isobé und T. Watanabé [Bull. I. P. C. R., 9, 440–444 (1930)] gaben eine Abart des Kaolins („Japanische Säuererde“) *Kanbarait* nach den Fundstelle.

2) Es wurde zu Ehrens eines Entdeckers Takizo Ueno benannt.

	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
SiO ₂	46.15	33.44	49.93	46.22	42.98	42.98	46.22
Al ₂ O ₃	38.93	41.44	38.74	38.91	35.24	37.88	38.91
H ₂ O	—	11.42	7.61	13.03	8.46	5.92	13.03
TiO ₂	—	—	—	0	—	—	—
Fe ₂ O ₃	—	Spur	—	0.38	0.74	0.62	0.38
FeO	—	—	1.59	—	—	—	—
MgO	0.36	—	0.21	0.39	0.32	0.26	0.39
CaO	0.36	0.33	—	0.62	0.48	0.24	0.62
MnO	—	—	—	0	—	—	—
Na ₂ O	—	0.66	1.45	0.23	} 0.23 ¹⁾	} 0.34 ¹⁾	0.23
K ₂ O	—	2.67	0.44	0.38			0.38
P ₂ O ₅	—	—	—	0.08	—	—	0.08
SO ₃	—	9.85	—	—	—	—	—
Glühverlust	14.19	—	—	—	11.76	12.29	—
	99.66 ²⁾ (99.99)	99.81	99.97	100.24	100.21	100.53	100.24

8. Kaolin von Syôkôzan, Hirosima Präf.; anal. B. Yosiki, Journ Geol. Soc. Tôkyô, **33**, 283 (1926).

9. Von ebenda; anal. wie oben. B. Yosiki berechnet Kaolinit 70%, Alunit 25% und Diaspor 5%.

10. Kaolin von Arita, Saga Präf.; Analytiker ist nicht angegeben. T. Wada's-Minerals of Japan, 301 (1915).

11. Kaolin von Hokusenmen, Katôgun, Kéisyonandô, Korea; anal. K. Seto, Journ. J. A. M. P. G., **1**, 180 (1929).

12 u. 13. Kaolin von Kankokuri, Sinkyômen, Katôgun, Kéisyonandô, Korea; anal. im Chem. Laborat., Landeszentralversuchsanstalt, Tyôsen, Bull. Mineral Surv. Tyôsen (Korea), **2**, 91 (1923).

14. Kaolin von Baisanri, Hokusenmen derselben Fundort, anal. wie oben.

(102) Dickit.

Analyse.

SiO ₂	46.15
Al ₂ O ₃	38.93
MgO	0.36
CaO	0.26
Glühverlust	14.19
	99.89

Von Syôkôzan, Hirosima Präf.; anal. B. Yosiki, Journ. J. A. M. P. G., **12**, 111 (1934).

1) Alkalien.

2) Die Summe ist nicht richtig.

(103) Newtonit.

Analyse.

SiO ₂	39.38
Al ₂ O ₃	36.94
Fe ₂ O ₃	0
MgO	Spur
CaO	0
Na ₂ O	0
K ₂ O	0
Glühverlust	24.28
	100.60

Beimengung von Newtonit und Diaspor von Kanekura Mine, Hiraomura, Nagano Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan, bei Y. Titani, Journ. Geogr. Tôkyô, **36**, 246 (1924).

(104) Pyrophyllit (Agalmatolith).

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
SiO ₂	58.77	58.66	45.49	45.40	69.76	66.63
Al ₂ O ₃	29.40	32.25	40.08	39.95	24.54	28.03
H ₂ O	—	—	12.65	14.31	4.48	3.87
TiO ₂	4.18	1.88	—	—	—	—
Fe ₂ O ₃	Spur	Spur	0.73	0.32	Spur	0.94
MgO	Spur	Spur	0.08	0.05	0.35	0.08
CaO	1.15	0.65	0.36	0.09	1.09	0.29
Na ₂ O	—	—	0.21	—	—	0.11
K ₂ O	—	—	0.16	0.04	—	0.10
Glühverlust ..	8.38	6.83	—	—	—	—
	99.88 ¹⁾ (101.88)	100.27	99.76	100.16	100.22	100.05

1 u. 2. Grüner Agalmatolith von Kanekura Mine, Nagano Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei Y. C., Journ. Geogr. Tôkyô, **36**, 246 (1924).

3. Agalmatolith von Hukumatomura, Hyôgo Präf.; anal. Z. Takayama, Journ. Chem. Soc. Tôkyô, **3**, 103 (1882).

4. Agalmatolith von Horaizimura, Hyogo Präf.; anal. wie oben.

5 u. 6. Agalmatolith von Taka-gun, Hyogo Präf.; anal. wie oben. (5) von Banryuzan, (6) von Kosiwamura.

1) Die Summe nicht richtig.

	7.	8.	9.	10.	11.	12.
SiO ₂	75.02	56.31	52.77	55.26	66.24	57.27
Al ₂ O ₃	20.63	34.31	36.16	35.25	28.46	31.00
H ₂ O	2.94	8.92	—	—	—	—
Fe ₂ O ₃	0.52	—	0.75	0.02	Spur	2.57
FeO	—	0.33	—	—	—	—
MgO	0.10	0.09	0.35	0.17	0.37	Spur
CaO	0.41	0.04	0.86	0.03	0.25	Spur
Na ₂ O	0.34	Spur	0.12	0.32	—	1.01
K ₂ O	0.08	0.08	0.25	0.03	0.08	2.21
Glühverlust ..	—	—	8.92	9.02	4.49	6.23
	100.04	100.08	100.18	100.10	99.89	100.29

7. Agalmatolith von Naya bei Mituisi, Okayama Präf.; anal. wie oben.

8. Agalmatolith von Mituisi, Okayama Präf.; anal. wie oben.

9 u. 10. Agalmatolith von gleichen Fundort; anal. Z. Kumazawa mitgeteilt
T. Yagi: Minerals of Sinano Prov., 196–197 (1923).

11. Agalmatolith von Iôzan, Ibemura, Okayama Präf.; anal. Z. Takayama,
l. c.

	13.	14.	15.	16.	17.	18.
SiO ₂	64.40	70.31	46.38	66.03	55.70	63.64
Al ₂ O ₃	29.09	24.46	39.27	27.73	35.78	29.18
H ₂ O	—	—	12.20	—	—	—
Fe ₂ O ₃	0.34	0.51	1.00	—	—	—
MgO	0	0	—	0.52	—	—
CaO	0	0	0.14	Spur	—	Spur
Na ₂ O	1.34	0.57	0.14	—	—	—
K ₂ O	Spur	Spur	0.56	—	—	—
Glühverlust ..	5.21	4.48	—	5.01	8.40	6.58
	100.38	100.33	99.69	100.22 ¹⁾ (99.29)	100.29 ¹⁾ (99.88)	99.95 ¹⁾ (99.40)

12, 13 u. 14. Agalmatolith von Syôkôzan, Hirosima Präf.; Analytiker ist nicht angegeben, Journ. Geogr. Geogr. Tôkyô, **7**, 339 (1895).

15. Agalmatolith von Kawakita, Hiba-gun, Hirosima Präf.; anal. Z. Takayama, l. c.

16, 17, 18, 19 u. 20. Pyrophyllit von Syôkôzan, Hirosima Präf.; anal. B. Yosiki, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **33**, 287 (1925).

1) Die Summe ist nicht richtig.

	19.	20.	21.	22.	23.	24.
δ	—	—	—	1.75	—	—
SiO ₂	71.87	56.51	59.05	63.68	42.10	43.72
Al ₂ O ₃	22.67	37.12	28.90	29.28	41.43	39.65
H ₂ O	—	—	11.67	—	—	0.98
Fe ₂ O ₃	—	—	Spur	0.58	0.20	0.13
MgO	0.66	0.32	0	0.20	0.11	0.07
CaO	Spur	—	0.23	0.18	0.20	0.23
Na ₂ O	—	—	Spur	0.84	0.87	1.07
K ₂ O	—	—	0.41	Spur	0.32	0.19
SO ₃	—	—	—	—	0.16	0.08
Glühverlust ..	5.06	5.94	—	5.65	12.90	13.43
	99.89 ¹⁾	99.89	100.26	100.41	98.29	99.55
	(100.26)					

21. Agalmatolith von Suberi, Yuzanomura, Saba-gun, Yamaguti Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei T. Ogura, Ind. Mineral Surv. Rep., No. 18, 58 (1923).

22. Agalmatolith von Ohamamura, Nagasaki Präf.; Analytiker ist nicht angegeben, Journ. Geogr. Tôkyô, **3**, 176 (1891).

23, 24, 25 u. 26. Agalmatolith von Kasatô, Tintôgun, Zenranandô, Korea; anal. im Chem. Laborat., Landeszentralversuchsanstalt, Tyôsen (Chosen), bei S. Kawasaki, Mineral Resources of Tyôsen (Korea), **13**, 97 (1922).

	25.	26.	27.	28.	29.	30.
SiO ₂	46.64	43.10	39.89	42.53	40.93	43.30
Al ₂ O ₃	35.32	41.16	37.55	42.88	43.98	36.42
H ₂ O	0.79	2.86	14.14	14.57	14.00	14.52
Fe ₂ O ₃	1.48	Spur	7.65	0.55	0.80	1.15
MgO	1.34	0.74	0.30	0.35	0.39	0.53
CaO	0.56	0.30	0.40	Spur	Spur	2.65
Na ₂ O	0.07	0.37	0.41	0.47	0.34	0.51
K ₂ O	0.04	0.19	0.09	0.02	0.17	0.45
SO ₃	—	—	1.15	0.35	1.10	0.20
Glühverlust ..	13.73	11.26	—	—	—	—
	99.97	99.98	101.58	101.72	101.71	99.73

27. Agalmatolith von Gyokurizan, Ôzanmen, Kainangun, Zenranandô, Korea; anal. wie oben. 99.

28, 29, 30, 31, 32 u. 33. Agalmatolith von Gairyûri, Ozanmen, Kainangun, Zenranandô, Korea; anal. wie oben. 101. 21 (Weiss, durchscheinend, reiner Agalmatolith), 22 (Weiss), 23 (Schwarz), 24 (Rot), 2 (Weiss, derb), 26 (Weiss, durchscheinend), 27 (Weiss, kaolinartig).

1) Die Summe ist nicht richtig.

	31.	32.	33.	34.	35.	36.
SiO ₂	43.57	41.56	54.35	69.41	60.70	60.16
Al ₂ O ₃	39.63	41.59	14.16	22.14	30.92	31.69
H ₂ O	14.51	14.22	6.40	—	—	—
Fe ₂ O ₃	0.80	0.23	1.15	1.10	1.22	Spur
MgO	0.78	0.34	0.50	0.08	0.19	0.07
CaO	0.45	0.30	2.98	0.34	0.82	0.44
Na ₂ O	0.47	0.69	2.28	0.50	0.49	0.54
K ₂ O	0.40	0.01	2.37	0.73	0.17	1.29
SO ₃	0.85	0.85	16.45	0.18	1.19	0.14
Glühverlust ..	—	—	—	5.33	3.63	5.65
	101.46	99.79	100.64	99.81	99.33	99.98

34, 35 u. 36. Agalmotolith von Inri, Kaséimen, Ryôzangun, Kéisýôandô, Korea; anal. in Chem. Laborat., Geolog. Landesanstalt, Tyôsen (Chôsen), bei K. Tamura, S. Yamasawa u. T. Mizuma, Bull. Mineral Surv. Tyôsen, **3**, 51–52 (1927).

	37.	38.	39.	40.	41.	42.
SiO ₂	66.07	61.14	72.95	60.85	63.04	77.03
Al ₂ O ₃	27.09	31.09	20.89	31.18	29.50	17.26
Fe ₂ O ₃	0.53	0.31	0.42	0.63	0.58	0.63
CaO	0.36	0.34	0.29	0.35	0.15	0.28
MgO	0.07	0.20	0.05	0.14	0.10	0.06
Na ₂ O	0.60	0.42	0.42	0.89	0.58	0.60
K ₂ O	0.10	0.15	0.13	0.13	0.06	0.13
Glühverlust ..	5.43	6.33	4.60	6.33	6.02	3.93
	100.25	99.98	99.75	100.50	100.03	99.92

37, 38 u. 39. Agalmatolith von Kyûbokuri, Rokwatô Zenra-nandô, Korea; anal. S. Shimamura, Geological Atlas of Chosen, No. 11, 3 (1930).

40, 41 u. 42. Agalmatolith von Kyûsekiri, Rokwatô, Zenranandô, Korea; anal. wie oben.

(105) Chrysokolla.

Analyse.

SiO ₂	71.87
Cu	10.42
Al ₂ O ₃	6.70
Fe ₂ O ₃	6.81
S	2.41
	98.21

Von Kinkaseki Mine, Formosa, anal. Y. Okamoto, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **18**, 149 (1911).

(106) Hisingerit.

Analysen.

	1.	2.
SiO ₂	31.35	24.5
Fe ₂ O ₃	41.76	61.0
H ₂ O	7.24	9.8
Al ₂ O ₃	s.g.	Spur
FeO	—	3.2
MnO	—	Spur
MgO	5.08	Spur
CaO	—	Spur
K ₂ O	—	Spur
	—	98.5

1. u. 2. Von Nakakosaka Mine, Gunma Präf.; anal. J. H. Collins bei J. Milne, Min. Mag., **3**, 97 (1879).

(107) Penwithit.

Analyse.

δ	2.20
SiO ₂	39.57
MnO	31.81
H ₂ O	24.30
Al ₂ O ₃	1.59
Fe ₂ O ₃	1.29
CaO	1.03
MgO	0.31
	99.90

In einem Erzgang von dunkelbernsteinfarbenen bis rötlich braunen amorphen Massen von Kawazu Mine, Izu, Sizuoka Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei T. Katô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **31**, 19–20 (1924).

(108) Wasserhaltiges Mn-Silikatmineral.¹⁾

Analyse.

δ	2.355
SiO ₂	34.84
MnO	34.96
MnO ₂	1.41
H ₂ O	21.79
Al ₂ O ₃	1.30
Fe ₂ O ₃	1.39
MgO	1.31
CaO	0.55
Na ₂ O	0.11
K ₂ O	Spur
CO ₂	1.63
Cu	0.01
	99.30

Wasserhaltiges Mn-Silikatmineral, das in die Nähe des Penwithits zu stellen wäre. (Vgl. Penwithit) Bernsteinartig dunkelgelbbraun, an der Luft sofort schwarz werdend. Aus Mn-Erzgängen von Tamagawa Mine, Iwaté Präf.; anal. K. Kawai, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **40**, 349 (1933).

(109) Aquakreptit

Analysen.

	* 1.	* 2.
δ	2.004	2.091
SiO ₂	41.03	43.58
Al ₂ O ₃	0.91	3.71
Fe ₂ O ₃	10.01	8.88
MgO	18.70	16.17
CaO	1.92	2.28
Glühverlust	27.13	26.28
	99.70	100.90

1 u. 2. Aus Serpentin von Kiuragi-mura, Saga Präf.; anal. K. Kinoshita (Persönlich mitgeteilt). 1 (Gelb), 2 (Braun).

1) Der Name dieses Minerals ist bis heute nicht mit Sicherheit festgestellt.

VIII. Titanate.

(110) Sphe (Titanit).

Analysen.

	1.	2.
δ	—	3.5
SiO_2	30.81	28.83
TiO_2	40.21	41.19
CaO	26.42	28.68
Al_2O_3	0.61	—
Fe_2O_3	0.51	—
MgO	1.21	—
Glühverlust	—	0.86
	99.77	99.52

1. Aus Gabbrodiorit von Ozou, Isikawa Präf.; anal. H. Yosida bei K. Jimbô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **4**, 109 (1896).

2. Aus Flusssseife von Byôsari, Karimen, Kintéigun, Zenrahokudô, Korea; anal. S. Iimori, J. Yoshimura u. S. Hata, Bull. I. P. C. R., **14**, 882 (1935).

IX. Niobate.

(111) Fergusonit.

Analysen.

	1.	2.	3a.	3b.	4.
δ	—	4.3	5.8	—	5.30
Nb_2O_5	37.00	} 48.39	} $(\text{Nb}, \text{Ta})_2\text{O}_5$ 43.77	} $(\text{Nb}, \text{Ta})_2\text{O}_5$ + TiO_2 49.34	} $(\text{Nb}, \text{Ta})_2\text{O}_5$ 44.97
Ta_2O_5	7.20				
UO_3	8.00	2.95	0.85	1.99	(UO_2) 3.18
Y_2O_3	} 31.43	} 35.60	$(\text{Y}_2\text{O}_3 \text{ etc.})$ 37.64	} 42.80	$(\text{Y}_2\text{O}_3 \text{ etc.})$ 40.39
Er_2O_3			—		—
Ce_2O_3	8.11	5.69	(CeO_2) 1.26		—
ThO_2	—	—	2.91		—
Nb_2O_3 etc. ..	—	—	1.99		0.89
SiO_2	3.10	2.10	2.83	1.43	0.79
TiO_2	—	—	1.65	—	1.15
Al_2O_3	—	—	0.20	—	1.35
Fe_2O_3	1.00	1.04	3.97	0.88	0.66

CaO	—	—	1.16	1.38	1.40
MgO	—	—	Spur	—	0.58
H ₂ O (+)	1.60	4.12	1.85	} 2.09	3.92
H ₂ O (—)	—	—	0.24		—
CO ₂	—	—	—	—	0.35
SnO ₂	—	—	—	—	0.35
	97.44	97.94	100.32	99.91	99.98

1 u. 2. Aus Zinnseife von Takayama bei Naegi, Gihu Präf.; anal. T. Tamura nach T. Wada's Minerals of Japan, 159 (1904).

3. Aus Seife von ebenda; anal. Y. Shibata und K. Kimura; Journ. Chem. Soc. Japan, **42**, 8 (1921). a (Das analysierte Material ist 0.9928 Gr.), b (Das analysierte Material ist 0.6977 Gr.).

4. Aus Pegmatit von Hagata, Ehime Präf.; anal. K. Kimura, Journ. Chem. Soc. Japan, **48**, 572 (1927).

(112) Columbit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.
δ	5.59	—	5.61	5.72 (18°/4°)
FeO	15.99	10.81	19.28	16.08
MnO	3.56	7.06	+ (n.b.)	3.03
Nb ₂ O ₅	} 78.94 ¹⁾	57.95	} 76.27	24.87
Ta ₂ O ₅		22.19		49.88
Seltene Erden .	—	—	} 1.05	0.55
ThO ₂	—	—		Spur
UO ₂	—	—	0.10	Spur (U ₃ O ₈)
SiO ₂	Spur	—	n.b.	0.65
TiO ₂	Spur	—	0.15	1.59
Al ₂ O ₃	0.36	—	Spur	0.49
CaO	Spur	1.13	0.53	1.99
MgO	—	0.26	n.b.	0.69
SnO ₂	0.38	0.49	1.02	—
WO ₃	Spur	Spur	—	—
H ₂ O	0.90	—	n.b.	—
	100.13	99.89	98.40	99.82

1) Y. Shibata bezeichnet, Nb₂O₅....68.94, Ta₂O₅....10.00 [Journ. J. A. M. P. G., 2, 230 (1929)].

1. Aus Flusssseife, von Isikawayama, Hukusima Präf.; anal. Y. Shibata u. K. Kimura, Journ. Chem. Soc. Japan, **42**, 960 (1921).
2. Aus Pegmatit von Yamanoo, Ibaragi Präf.; anal. T. Tamura bei T. Wada, Minerals of Japan, 163 (1904).
3. Aus Pegmatit von Yamaguti, Nagano Präf.; anal. K. Kimura u. S. Sinoda, Journ. Chem. Soc. Japan, **54**, 13 (1933).
4. Aus Pegmatit von Miyazaki bei Yosida, Aiti Präf.; anal. S. Hata, Journ. Chem. Soc. Japan, **53**, 1210 (1932).

(113) Samarskit.

Analysen.

	1.	2.
δ	5.50	5.95–6.05
FeO	9.64	10.1
CaO	1.25	0.7
UO ₂	16.87	23.3
Nb ₂ O ₅	41.11	} 52.7
Ta ₂ O ₅	10.00	
ThO ₂	—	1.9
Seltene Erden	17.34	8.2
SiO ₂	0.37	0.2
TiO ₂	0.10	—
Al ₂ O ₃	0.61	1.7
MnO	0.84	0.6
MgO	0.25	0.5
SnO ₂	0.73	—
H ₂ O	0.85	—
	99.96	99.8 ¹⁾
		(99.9)

1. Aus Pegmatit von Isikawayama Präf.; anal. Y. Shibata u. K. Kimura, Journ. Chem. Soc. Japan, **43**, 304 (1922).
2. Aus Flussbett von Ryuséiri, Ten-angun, Tyûséinandô, Korea; anal. S. Imori, J. Yoshimura u. S. Hata, Journ. Chem. Soc. Japan, **55**, 747 (1934). Das Material, sp. Gew. 5.7, enthält 17.8% UO₂.

(114) Ishikawait.²⁾

Analyse.

δ	6.2–6.4
FeO	11.78
CaO	0.86

- 1) Die Summe ist nicht richtig.
- 2) Es wird von K. Jimbo unter Berücksichtigung des Bezirk der Fundstelle mit dem Namen "Ishikawait" belegt.

UO ₂	21.88
Nb ₂ O ₅	36.80
Ta ₂ O ₅	15.00
Seltene Erden	8.40
SiO ₂	0.30
TiO ₂	0.21
Al ₂ O ₃	0.87
MnO	0.40
MgO	1.07
SnO ₂	1.20
H ₂ O	0.89
	99.66

Schwarz, opak, stark radioaktiv, aus Flusseife von Isikawa, Hukusima Präf.; anal. Y. Shibata u. K. Kimura, Journ. Chem. Soc. Japan, **43**, 307 (1922). Seine Formel ist folgendermassen bezeichnet worden: [10MO. R₂O₅. 5 (Nb, Ta)₂O₅. M = Fe, Ca, Mg, Mn, UO; R = Seltene Erden.]

X. Phosphate und Arsenate.

(115) Xenotim.

Analyse.

δ	4.4
Seltene Erden	37.37
P ₂ O ₅	23.87
SiO ₂	12.49
Al ₂ O ₃	0.48
Fe ₂ O ₃	0.23
CaO	0.35
UO ₂	1.92
ZrO ₂	19.84
(Nb, Ta) ₂ O ₅	0.44
Glühverlust	2.35
	99.34

Brauner Kristall songennanter "*Kikuka-isi*" aus Pegmatit von Isikawayama, Hukusima Präf.; anal. K. Kimura u. T. Uemura, Journ. Chem. Soc. Japan, **45**, 142 (1924). Es ist nicht reiner Xenotim, sondern enthält ein Zirkon-Komponent.

(116) Monazit.

Analysen.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
δ	5.071	—	—	—	4.95	5.106	—
Ce_2O_3	35.80	21.08	19.44	28.99	29.13	28.25	24.69
ThO_2	5.876	11.08	8.52	6.86	6.72	9.49	5.47
Seltene Erden .. (Ce-Gruppe)	—	—	—	—	—	—	31.16
Seltene Erden .. (Y-Gruppe)	—	3.53	—	—	—	—	2.31
Nd_2O_3 etc.	—	—	19.70	—	—	27.87	—
DY_2O_3 etc.	26.10	—	3.54	—	—	—	—
		(La, Nd) $_2\text{O}_3$ etc.					
La_2O_3 etc.	28.52	31.27	—	27.28	27.44	—	25.59(?)
Y_2O_3 etc.	0.6998	—	—	2.92	2.97	2.47	—
(Nb, Ta) $_2\text{O}_5$...	0.1689	—	gering	0.03	0.05	—	1.50
		(UO $_3$)				(UO $_3$)	
UO_2	—	0.42	—	0.05	0.04	0.15	—
P_2O_5	24.20	27.52	20.42	27.78	27.85	26.07	—
SiO_2	1.750	2.98	10.81	1.59	1.45	1.85	4.08
TiO_2	0.3862	—	gering	0.53	0.57	—	0.19
Al_2O_3	} 0.8254	0.80	n.b.	0.35	0.30	0.28	1.36
Fe_2O_3		0.66	n.b.	1.47	1.32	1.65	1.35
MgO	0.1721	0.27	n.b.	0.02	Spur	—	—
MnO	Spur	—	—	—	—	—	—
CaO	0.3378	0.52	n.b.	2.52	2.43	0.53	0.53
PbO	0.7999	—	—	0.07	0.05	0.09	—
ZrO_2	Spur	—	gering	Spur	Spur	—	1.05
SnO_2	0.6636	—	—	—	—	0.15	—
Sb_2O_5	—	—	—	—	—	0.06	—
CO_2	—	—	—	—	—	0.23	—
$\text{H}_2\text{O}(+)$	—	} 0.56	1.64	0.24	0.31	} 0.79	} 0.68
$\text{H}_2\text{O}(-)$	—		0.69	—	—		
	100.4656	100.69	—	100.70	100.58 ¹⁾	99.93	100.26
					(100.63)		

1. Aus Flussbett vom Ôhasi-Fluss bei Isikawayama, Hukusima Präf.; anal. Isiwara bei Y. Titani, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **23**, 185 (1915).

2. Braun, aus Pegmatit von Isikawayama, Hukusima Präf.; anal. Y. Shibata u. K. Kimura, Journ. Chem. Soc. Japan, **42**, 963 (1921).

3. Hellbraungelb, aus Flussbett von Naegi, Gihu Präf.; anal. Y. Shibata u. K. Kimura, Journ. Chem. Soc. Japan, **42**, 15 (1921).

1) Die Summe ist nicht richtig.

4 u. 5. Aus Flussbett vom Kiirun-Fluss, Formosa; anal. K. Inuma bei T. Itimura, Taiwan Tigaku Kizi, **4**, 31–32 (1933).

6. Aus Seife von Zyun-an, Sékiganmen, Héiangun, Héian-nandô, Korea; anal. K. Kimura u. S. Sinoda, Journ. Chem. Soc. Japan, **52**, 50 (1930).

7. Aus Flussbett von Syokusan, Ten-angun, Tyûséinandô, Korea, anal. E. Minami nach Y. Shibata, Journ. J. A. M. P. G., **2**, 263 (1929).

(117) Apatit.

Analysen.

	1.	2.
CaO	55.16	54.01
P ₂ O ₅	42.01	40.15
Cl	Spur	4.16
F	—	1.32
SiO ₂	—	0.14
TiO ₂	—	0
Al ₂ O ₃	—	0.52
Fe ₂ O ₃	—	0.36
MgO	—	0.20
MnO	—	Spur
Na ₂ O	—	0.37
K ₂ O	—	0.15
I	—	0
SO ₃	—	0
Glühverlust	—	0.63
	97.17	102.01
ab F ₂ = O		– 0.55
ab Cl ₂ = O		– 0.94
		100.52

1. Fundort ist nicht angegeben; anal. Yosida bei K. Jimbô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **4**, 109 (1896).

2. Von Kurokura, Mihomura, Kanagawa Präf.; anal. K. Seto, Journ. J. A. M. P. G., **7**, 180 (1932).

(118) Veszelyit (Arakawait).

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
δ	—	—	—	3.0904	—	—
CuO	41.26	40.75	39.32	40.44	40.30	40.32

ZnO	24.89	21.06	24.96	23.64	22.61	22.00
P ₂ O ₅	18.83	18.62	19.58	19.01	19.87	18.66
H ₂ O(+)	15.76	16.48	16.42	16.22	16.34	16.75
H ₂ O(−)	—	—	—	—	0.46	0.52
(Fe, Al) ₂ O ₃ ..	—	—	—	—	0.28	0.26
MnO	—	—	—	—	0.35	0.21
PbO	0	0.88	—	—	0.28	0.25
Glühverlust ..	—	1.62	—	—	—	—
Unlöslich	—	—	—	—	0.19	0.28
	100.74	99.42 ¹⁾	100.28	99.31	100.68	99.25
		(99.41)				

1, 2, 3 u. 4. Aus Erzgängen von Hisaiti bei Arakawa, Akita Präf.; Y. Wakabayasi und I. Komada, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **28**, 207 (1921). 1. (anal. im Chem. Laborat., Arakawa Bergwerk), 2 u. 3 (anal. im Chem. Laborat., Metall-Mining Research Institute), 4 (Mittelwerte der 1, 2 u. 3).

5 u. 6. Von ebenda; anal. J. Yosimura bei T. Itô, Beitr. z. Min. Japan, N. F., Nr. 1, 220 (1935). 5 (Grösserer durchsichtiger Kristall), 6 (Kleiner durchscheinender Kristall).

(119) Vivianit.

Analysen.

	1.	2.
FeO	20.37	39.50
P ₂ O ₅	25.54	31.48
H ₂ O	—	29.02 (berechn)
Fe ₂ O ₃	21.72	—
MgO	0.42	Spur
CaO	Spur	—
Unlöslich	0.80	Spur
Glühverlust	30.91	—
	99.76	100.00

1. Hellblaue Erdmassen im Ton von Sibikawa, Akita Präf.; anal. S. Miura, Journ. Geogr. Tôkyô, **3**, 558–559 (1891).

2. Hellbläulichgrüner Kristall aus Erzgangen von Asio, Totigi Präf.; Analytiker ist nicht angegeben, T. Wada's Minerals of Japan, 170 (1904).

1) Die Summe ist nicht richtig.

(120) Skorodit.¹⁾

Analysen.

	1.	2.
Fe ₂ O ₃	34.33	39
As ₂ O ₅	49.85	43
H ₂ O	15.82 (berechn.)	17 (245°C)
	100.00	99

1. Von Kiura, Oita Präf.; anal. T. Siomi, T. Wada's Minerals of Japan, 323 (1915).

2. Dunkelgrüner Kristall von ebenda; Ôita Präf.; anal. T. Siga, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **38**, 310 (1930).

(121) Ludlamit.

Analysen.

	1.	2.
FeO	53.21	50.54
P ₂ O ₅	32.03	31.38
H ₂ O	14.60	13.79
Al ₂ O ₃	Spur	—
MnO	Spur	—
MgO	Spur	—
CaO	Spur	—
Unlöslich in HCl ...	Spur	3.67
	99.84	99.38

1. Hellgrün, gut kristallisiert, aus Erzgängen von Asio, Totigi Präf.; anal. F. Naoi bei N. Fukuchi, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 4, 193 (1912).

2. Hellgrün, nicht so gut kristallisiert, von ebenda; anal. U. Ôsumi bei N. Fukuchi, l. c.

1) Dieses Mineral wurde früher aus Mangel an Untersuchungsmaterial als *Pharmakosiderit* beschrieben. [T. Wada's Mineral of Japan, (1915)]. Es wurde später von T. Itô und T. Siga als Skorodit aufgestellt. [T. Itô und T. Siga, Min. Mag., **18**, 130–136, (1932)].

(122) Wasserhaltiges Tonerdephosphatmineral.¹⁾

Analysen.

	1	2
Al ₂ O ₃	34.88	36.07
AlF ₃	—	12.55
P ₂ O ₅	24.84	25.13
H ₂ O (+)	31.32	{ 26.94
H ₂ O (—)	6.08	
Fe ₂ O ₃	—	0.31
	97.12	101.01 ²⁾ (101.00)

1. Fischerit od. Peganitähnlicher Tonerdephosphat aus Erzgängen von Asio, Totigi Präf.; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geolog. Landesanstalt, Japan bei K. Kinoshita, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **37**, 291 (1930).

2. Wahrscheinlich ein Mischkristall von Fuellit und Fischerit-Peganit, von ebenda; anal. T. Kisi, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **40**, 270 (1933).

XI. Borate.

(123) Ludwigit.

Analyse.

Fe ₂ O ₃	32.49
FeO	10.40
MgO	34.54
B ₂ O ₃	16.80
SiO ₂	0.40
Al ₂ O ₃	2.32
MnO	0.36
CaO	1.86
H ₂ O	1.42
	100.59

Schwarze faserige Aggregate aus Kalkstein von Hol-Kol Mine, Kôgendo, Korea; anal. E. V. Shannon, Proc. U. S. Nat. Mus. **59**, 667–676 (1921).

D. F. Higgins [Econ. Geol., **13**, 19 (1918)] hatte als „*Collbranit*“ diesen Ludwigit bezeichnet, das nach seinen optischen Eigenschaften ein stark eisenhaltiger Pyroxen der Hedenbergit-Gruppe, vielleicht sogar das reine FeSiO₃ ist. Von B. Koto war dieses Mineral als Ilvait bestimmt. [Journ. Coll. Sci., Imp. Univ., Tôkyô, **27**, 10–11 (1910)]. Durch neuen Analyse ist das ganz unzweifelhaft Ludwigit.

1) Der Name dieses Minerals ist bis heute nicht mit Sicherheit festgestellt.

2) Die Summe ist nicht richtig.

XII. Sulphate.

(124) Baryt.

Analyse.

BaO	55.82
SO ₃	41.37
SiO ₂	0.36
Al ₂ O ₃	0.32
Fe ₂ O ₃	0.21
CaO	1.24
MgO	0.51
	99.83

Körnige Aggregate aus Kalkstein von Kakuhôri, Kinkagun, Kôgendô, Korea;
anal. in Chem. Laborat., Landeszentralversuchsanstalt, Tyôsen (Chôsen), Bull.
Mineral Surv. Tyôsen (Korea), 2, 97 (1923).

(125) Hokutolith.¹⁾

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
δ	4.502	—	—	—	—	—
BaO	32.0	42.27	32.04	35.72	33.11	59.96
PbO	21.0	19.38	21.96	20.23	21.27	4.67
SO ₃	31.0	31.70	30.81	31.76	31.05	32.77
SiO ₂	1.4	0.97	1.27	6.92	—	—
Al ₂ O ₃	0.6	0.48	0.88	0.19	2.13	—
Fe ₂ O ₃	4.0	0.43	3.93	3.17	3.04	—
MgO	1.0	0.28	1.04	0.02	0.16	—
CaO	0.5	0.17	0.51	0.40	0.60	—
Na ₂ O	0.5	1.53	0.53	} 0.30	0.53	—
K ₂ O	—	0.14	—		—	—
SrO	1.0	Spur	0.93	1.10	1.95	—
CeO ₂	—	—	—	} 0.75	0.60	—
La ₂ O ₃	—	—	—		0.30	—
P ₂ O ₅	—	0	0.01	—	0.01	—
F	n.b.	—	+	—	—	—
Cl	—	—	—	0.06	0.06	—
H ₂ O	2.6	—	—	1.12	0.16	—
Glühverlust .	—	2.74	2.53	—	2.25	—
	—	100.09	96.44	101.74	97.76 ²⁾	—
					(97.22)	

- 1) Stark bleihaltiger Baryt, ausgezeichnet durch starke Radioaktivität.
Bennant ist es nach Hokutô, den Fundstelle.
2) Die Summe ist nicht richtig.

1. Angleso-Baryt, Quellenabsatz aus einer Therme von Hekutô, Formosa; anal. T. Haga bei Y. Okamoto, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **18**, 149 (1911).
2. Hokutolith, (Später genannt) braunschalig, von ebenda; anal. S. Simizu bei Y. Okamoto, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **19**, 446 (1912).
3. Von ebenda; anal. im Chem. Laborat., Techn. Coll., Imp. Univ., Tôkyô bei Y. Okamoto, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 4, 183 (1912).
4. Von ebenda; anal. M. Tikasigé bei Y. Okamoto, Report of Hokutolite, 37 (1919).
5. Von ebenda; anal. M. Hayakawa u. T. Saeki, Rep. Governmt. Research Inst., No. 4, 1-43 (1914).
6. Von Sibukuro, Akita Präf.; anal B. Siomi bei R. Ohasi, Min. Mag., **19**, 75 (1920).

	7.	8.	9.	10.	11.	12.
BaO	62.18	53.80	55.33	48.47	55.13	54.25
PbO	4.61	9.72	6.45	15.04	6.55	9.04
SO ₃	32.49	32.19	31.43	30.31	(31.43)	33.18
SiO ₂	0.44	2.53	4.61	3.28	3.62	1.71
Al ₂ O ₃	} 0.26	0.47	0.52	} 0.52	0.38	0.42
Fe ₂ O ₃		0.54	0.43 ¹⁾		0.50	0.36
MgO	—	0.25	0.25	0.20	0.26	0.40
CaO	—	0.32	0.34	0.38	0.69	0.50
SrO	—	0.08	0.11	—	0.11	0.08
K ₂ O	—	0	—	—	0	0
As ₂ O ₅	—	—	(0.01)	—	0.01	—
NH ₄ Cl	—	(0.02)	—	—	(0.02)	(0.02)
	99.98	99.92	99.48	98.20	98.70	99.96

7, 8, 9 u. 10. Von Sikanoyu, Akita Präf.; anal. I. Suganuma, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **35**, 192 (1928). 7 (Bei der Öffnung der Therme) 8 (Braun) 9 (Weiss) 10 (Weit von der Öffnung).

11, 12, 13, 14, 15, 16 u. 17. Von ebenda; anal. I. Suganuma, Tôkyô Buturigakkô-Zassi, **40**, 61-95 (1930). 11 (Weiss), 12 (Braun), 13 (Braun, Mittelwerte aus 7 Analysen), 14 (Weiss, Mittelwerte aus 7 Analysen), 15 (Zonale Schichten) 16 (Von Ogama), 17 (Die dritte Varietät des Hokutoliths von Akita).

18. Von Kwaragé Therme, Akita Präf.; anal. wie oben.

	13.	14.	15.	16.	17.	18.
δ	—	—	—	—	4.23	4.21
BaO	53.88 ²⁾	55.44 ²⁾	48.82 ²⁾	62.18	53.57	58.85
PbO	9.72	6.45	14.21	4.61	7.17	3.07
SO ₃	32.19	31.43	31.45	32.49	30.46	(34.42)

1) Einschliesslich CeO₂, ThO₂ etc.

2) Einschliesslich SrO.

SiO ₂	2.53	4.61	3.28	0.44	7.19	1.64
Al ₂ O ₃	0.47	0.52	} 0.52	} 0.26	0.64	0.43
Fe ₂ O ₃	0.54 ¹⁾	0.43 ²⁾			0.33	0.15
MgO	0.25	0.25	0.20	—	0.25	Spur
CaO	0.32	0.34	0.38	—	0.44	0.86
SrO	—	—	—	—	—	0.14
As ₂ O ₅	—	0.01	—	—	—	—
NH ₄ Cl	0.02	—	—	—	—	—
	99.92	99.48	98.86	99.98	100.05	99.46 ³⁾ (99.56)

(126) Anglesit.

Analyse.

PbO	71.83
SO ₃	26.90
	98.73

Von Ôtani, Niigata Präf.; anal. S. Izeki bei M. Watanabé, Journ. J. A. M. P. G., **9**, 285 (1933).

(127) Anhydrit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.
CaO	41.02	41.84	41.46	40.97	32.03
SO ₃	58.77	58.26	57.96	55.38	46.92
Al ₂ O ₃	—	0.97	0.05	} 0.18	—
Fe ₂ O ₃	—	—	—		—
MgO	—	—	—	0.21	—
CO ₂	—	0.14	0.17	—	—
FeS ₂	—	0.11	0.02	—	—
Zn	—	0	0	—	—
Cu	—	0	0	—	—
Sr	—	0	0	—	—
Glühverlust	—	—	—	2.44	—
Unlöslich	—	—	—	0.10	21.05
	99.79	101.32	99.66	99.28	100.00

1) Enthält CeO₂, ThO₂, La₂O₃ etc.

2) Mit ThO₂, ZnO₂ etc.

3) Die Summe ist nicht richtig.

1. Aus „Kuro-kô“ (Schwarz-Erz) von Hanaoka Mine, Akita Präf.; anal. T. Hirabayashi, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 5, 302 (1915).
2. Blassblau, von ebenda; anal. K. Kinoshita, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **32**, 9 (1925).
3. Blassblau, von Kanô Mine, Hukusima Präf.; anal. wie oben.
4. Von ebenda; anal. I. Suhara, Rep. Japan. Ass. Adv. Sci., **3**, 27 (1927).
5. Weiss, Körnig, von Mokura, Minamikomagun, Yamanasi Präf.; Analytiker ist nicht angegeben, Journ. Geogr. Tôkyô, **2**, 650 (1890).

(128) Linarit.

Analyse.

CuO	19.08
PbO	55.52
SO ₃	19.94
H ₂ O	5.35
Fe ₂ O ₃	0.18

 100.07

Dunkelblau aus Erzgängen von Kisanmori, Akita Präf.; anal. T. Tamura bei T. Wada, Minerals of Japan, 148 (1904).

(129) Gyps.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
CaO	33.16	32.00	32.38	33.34	37.60	39.01	31.93
SO ₃	47.52	45.72	46.26	47.63	53.77	55.50	45.61
H ₂ O	19.90	20.86	20.44	18.36	5.33	3.95	20.11
SiO ₂	—	—	—	—	1.44	0.92	—
Fe ₂ O ₃	—	—	—	—	0.85	0.55	—
Al ₂ O ₃	—	—	—	—	0.40	0.07	—
MgO	—	—	—	—	0.25	Spur	—
Na ₂ O	—	—	—	—	0.27	0.11	—
K ₂ O	—	—	—	—	0.06	0.03	—
Unlöslich ..	—	0.07	0.15	0.22	—	—	1.37
	100.58	98.66 ¹⁾	99.23	99.55	100.07 ¹⁾	100.14	99.02
		(98.65)			(99.97)		

1. Von Esan-Vulkan, Osima Prov. Hokkaidô, anal. S. Nisiyama, Report of the Survey of Mineral Deposits in Hokkaidô, 278 (1891).

2. Von Iwasakimura, Iwaté Präf.; anal. im Chem. Laborat., Oberbergamt, mitgeteilt K. Kinoshita, Geology and Mineral Resources of the Japanese Empire, 357 (1932).

3. Von Miyazakimura, Miyagi Präf.; anal. wie oben.

1) Die Summe ist nicht richtig.

4. Von Yosinomura, Yamagata Präf.; anal. wie oben.
5. Von Toi, Izu, Sizuoka Präf.; anal. Yosida, mitgeteilt K. Jimbô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, 4, 104 (1896).
6. Von ebenda; anal. Takayama, mitgeteilt K. Jimbô, l. c.
7. Von Wanibutimura, Simané Präf.; anal. im chem. Laborat. Oberbergamt, mitgeteilt K. Kinoshita, l. c.

(130) Epsomit.

Analyse.

MgO	15.64
SO ₃	32.44
H ₂ O	50.03
	98.11

Von Nansinmen, Kosyôgun, Héianhokudô, Korea; anal. T. Mizuma bei Y. Kinoshita, Journ. Mining Inst. Tyôsen, **16**, No. 3, 34 (1933).

(131) Goslarit.

Analyse.

ZnO	25.5
SO ₃	29.2
H ₂ O	38.3
MgO	0.6
CaO	1.6
Unlöslich	3.2
	98.4

Aus „Kuro-Kô“ (Schwarzerz) von Hanaoka, Akita Präf.; anal. S. Izeki bei M. Watanabé, Journ. J. A. M. P. G., **13**, 118 (1935).

(132) Melanterit.

Analyse.

FeO	25.25
SO ₃	27.69
H ₂ O	—
Al ₂ O ₃	2.12
MgO	0.36
CaO	0.46
	—

Von Iwôyama bei Hokutô, Formosa; anal. I. Suganuma, Tôkyô-Buturigakô-Zassi, **41**, 255 (1932).

(133) Mendozit.

Analyse.

Al ₂ O ₃	11.27
Na ₂ O	7.26
SO ₃	34.73
H ₂ O	46.74

100.00

Auf Albit mit Pyrit, faserig, von Simané, Tottori Präf.; anal. E. Divers, Chem. News, **44**, 218 (1881).

(134) Halotrichit (einschl. Halotri-Alunogen¹⁾).

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.
Al ₂ O ₃	13.99	7.02	10.40	9.24	8.85
FeO	7.14	4.20	7.26	4.60	11.84
SO ₃	34.71	27.02	34.44	31.61	32.23
H ₂ O	42.11(330°)	58.36(340°)	45.90(308°)	—	46.14(330°)
SiO ₂	0.81	0.25	1.48	0.49	1.29
MgO	Spur	1.47	0.30	2.98	Spur
CaO	0.20	0.20	0.42	0.31	0.14
	99.11 ²⁾	98.52	100.20	—	100.49

1. Von Sainokawara, Nasu, Totigi Präf.; anal. I. Suganuma, Tôkyô Buturi-gakkô-Zassi, **41**, 250 (1932).

2. Von Solfatara des Nasu-Vulkans, Totigi Präf.; anal. wie oben.

3 u. 4. Von Ôwakidani, Hakoné, Kanagawa Präf.; anal. I. Suganuma, l. c. 224.

5. Gelbbraun, von Hurusiki, Beppu, Ôita Präf.; anal. I. Suganuma, l. c. 249.

6 u. 7. Von Myôbanyama, Beppu, Ôita Präf.; anal. I. Suganuma, l. c. 245.

	6.	7.	8.	9.
Al ₂ O ₃	10.28	10.42	13.59	15.30
FeO	8.56	7.85	5.47	4.33
SO ₃	34.85	35.71	34.66	35.50
H ₂ O	44.82(328°)	44.82	44.90	42.56(330°)
SiO ₂	1.24	1.13	0.63	0.54
MgO	0.12	0.25	Spur	Spur
CaO	0.46	0.18	0.67	0.30
	100.33	100.36	99.92	98.53

1) Ein Gemenge von Halotrichit and Alunogen. Bennant ist es von I. Suganuma.

2) Dazu S 0.15%.

8. Halotri-alunogen von Naruko, Miyagi Präf.; anal. I. Suganuma, l. c. 251.
 9. Halotri-alunogen von Sainokawara, Nasu, Totigi Präf.; anal. wie oben.

(135) Alunogen.

Analysen.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Al ₂ O ₃	15.01	14.23	16.02	15.07	15.49	16.17	15.83
SO ₃	36.44	37.57	36.62	38.36	36.35	38.01	37.50
				(330°-350°)	(330°)	(325°)	(355°)
H ₂ O	47.24	—	43.94	44.60	44.90	45.13	45.81
SiO ₂	—	3.08	0.16	0.82	1.08	0.23	0.52
Fe ₂ O ₃	0.81	—	—	—	—	—	—
FeO	—	0.44	0.97	0.46	1.17	Spur	0.53
MgO	—	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur
CaO	—	1.80	0.74	0.15	0.10	0.30	Spur
S	—	—	0.20	—	—	—	—
	99.50	—	98.76 ¹⁾	99.46	99.09	99.84	100.25 ¹⁾
			(98.65)				(100.19)

1. Von Tokati-daké, Hokkaidô; anal. B. Yosiki u. S. Watanabé, Journ. J. A. M. P. G., **3**, 329 (1930).

2. Von Sibukuro, Akita Präf.; anal. I. Suganuma, Tôkyô Buturigakkô-Zassi, **41**, 251 (1932).

3. Von Nasu, Totigi Präf.; anal. I. Suganuma, l. c. 250.

4 u. 5. Von Ôwakidani, Hakoné, Kanagawa Präf.; anal. I. Suganuma, l. c. 244.

6 u. 7. Von Konyazigoku, Beppu, Ôita Präf.; anal. I. Suganuma, l. c. 245.

(136) Alunit.

Analysen.	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Al ₂ O ₃	39.08	39.45	26.97	24.42	37.41	33.43
K ₂ O	5.84	3.75	4.51	6.56	10.84	8.08
SO ₃	38.69	38.92	14.63	25.44	37.24	35.58
H ₂ O	13.30	13.19	17.52	10.11	12.14	9.77
SiO ₂	Spur	Spur	28.69	31.16	2.33	11.06
Fe ₂ O ₃	Spur	Spur	4.31	0.69	—	Spur
MgO	Spur	Spur	—	—	—	—
CaO	Spur	Spur	—	—	—	0.51
Na ₂ O	2.92	4.60	1.45	1.08	—	3.21
Organ. Substanz ..	—	—	1.89	—	—	—
	99.83	99.91	99.97	99.46	99.96	101.64

1) Die Summe ist nicht richtig.

1. Von Ukusu, Izu, Sizuoka Präf.; anal. S. Tamura bei B. Kagaya, Journ. Mining Inst. Japan, **51**, 112 (1935).
2. Von ebenda; anal. Z. Kon-no bei B. Kagaya, l. c.
- 3 u. 4. Aus verwittertem Liparit von Totibara, Hyôgo Präf.; anal. H. Kodera, Jour. Geogr. Tôkyô, **10**, 672-677 (1898).
5. Hellrosa von ebenda; anal. im Chem. Laborat., angew. Chemie, Imp. Univ., Tôkyô, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **9**, 158 (1903).
6. Aus verwittertem Augitporphyrit von Syôkôzan, Hirosima Präf.; anal. B. Yosiki, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **33**, 285 (1926).

	7.	8.	9.	10.	11.	12.
δ	2.787	—	—	—	—	—
Al_2O_3	37.40	35.88	26.20	25.89	23.35	37.22
K_2O	6.18	6.09	($\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$) 5.93	($\text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$) 5.13	3.52	9.68
SO_3	34.90	38.65	15.81	22.56	25.65	38.02
H_2O	13.24	11.60	10.53	7.02	5.89	13.29
SiO_2	—	—	37.03	35.04	37.94	1.38
TiO_2	—	—	0.91	0.92	—	—
Fe_2O_3	Spur	Spur	0.82	1.41	0.43	—
MgO	0	0.69	1.05	0.56	0.45	Spur
CaO	—	—	1.41	1.81	0.68	Spur
Na_2O	—	—	—	—	3.16	1.05
Unlöslich	7.42	6.42	—	—	—	—
	99.24 ¹⁾ (99.14)	99.33	99.68 ¹⁾ (99.69)	100.34	101.07	100.64

- 7 u. 8. Aus Erzgängen von Kinkaseki, Formosa; anal. T. Kobayasi bei Y. Okamoto, Journ. Geol. Soc. Tôkyô, **16**, 496 ((1909). 7 (Hellviolett), 8 (Weiss).
- 9 u. 10. Von Sitiséisan bei Taihoku, Formosa; anal. K. Utida, Rep. Dep. Ind., Governmt. Research Inst. Formosa, No. 48, (1930).
11. Von ebenda; anal. K. Utida, Journ. Electrochem. Ass. Japan, **3**, 288 (1935).
12. Rosa, körnig, von Gyokudôri, Ôzanmen, Kainangun, Zenranandô, Korea; anal. in Chem. Laborat., Geolog. Landesanstalt, Tyôsen (Chosen), bei S. Kawasaki, Mineral Resources of Tyôsen (Chôsen, Korea), **13**, 99 (1922).

	13.	14.
Al_2O_3	30.80	32.39
K_2O	2.43	2.39
SO_3	26.75	23.45
A_2O	4.76	8.34
SiO_2	27.92	28.74
Fe_2O_3	1.05	1.00

1) Die Summe ist nicht richtig.

MgO	0.53	0.46
CaO	0.35	0.48
Na ₂ O	4.76	3.32
	99.35	100.57

13. Hellrötlichweiss, körnig, von ebenda; anal. wie oben.
 14. Weiss, unrein, von Séizan, Gairyûri, Ôzanmen, Kainangun, Zenranandô, Korea; anal. wie oben.

XIII. Tungstate.

(137) Ferberit (einschl. Reinit).

Analysen.

	1.	2.	3.	4.
FeO	17.52	24.33	24.372	29.942
WO ₃	77.12	75.47	75.214	46.921
SiO ₂	0.18	—	—	15.632
Al ₂ O ₃	2.02	—	—	—
Fe ₂ O ₃	1.61	—	—	—
MnO	0.81	—	0.185	Spur
MgO	—	—	—	Spur
SnO ₂	0.34	—	—	—
(S. E.)* ₂ O ₃	0.10	—	—	—
P ₂ O ₅	—	—	—	—
H ₂ O	—	—	—	3.511
	99.70	99.80	99.771	96.006

1. Ferberit von Akenobé, Hyôgo Präf.; anal. M. Kosaki, Bull. I. P. C. R., 7, 541 (1927).
 2. Reinit von Otomezaka, Yamanasi Präf.; anal. O. Luedecke, N. JB. f. Min. etc. (1879), 286.
 3 u. 4. Reinit aus Quarzgängen von ebenda; anal. H. Kodera bei K. Jimbo, Beitr. z. Mineral. v. Japan, Nr. 5, 257 (1915). 3 (Schwarzer Kristall), 4 (Schwarze Masse.)

*) Seltene Erden.

(138) Wolframit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
δ	—	—	—	—	7.087	6.747
FeO	16.90	15.29	10.00	11.18	13.94	10.61
MnO	6.70	10.64	10.55	11.57	9.51	14.18
WO ₃	76.39	71.90	70.47	75.15	72.09	66.22
SiO ₂	—	1.02	0.89	0.60	—	—
Al ₂ O ₃	—	—	5.71	1.44	—	—
Fe ₂ O ₃	—	—	2.65	—	—	—
CaO	—	—	—	—	2.23	2.73
CuO	—	—	—	0.08	—	—
P ₂ O ₅	—	—	0.33	—	—	—
SnO ₂	—	—	0.09	0.34	—	—
Seltene Erden	—	—	0.04	0.08	—	—
Mo	—	—	—	—	0	0
CuS	—	—	—	—	Spur	Spur
S	—	—	—	0.03	—	—
H ₂ O	—	—	—	0.05	—	—
	100.00 ¹⁾ (99.99)	98.85	100.73	100.52	—	—

1. In Quarzdrusenräumen von Nisizawa, Totigi Präf.; anal. W. Watanabé, Journ. Mining Inst. Japan, **24**, 810 (1908).

2. Aus Quarzgängen von Takatori, Ibaragi Präf.; anal. S. Katsuno bei F. L. Hess u. W. F. Schaller, Bull. U. S. Geol. Surv. No. 583, 26 (1914).

3. Von ebenda; anal. M. Kosaki; Bull. I. P. C. R. **7**, 541 (1927).

4. Von ebenda; anal. T. Sasahara u. I. Gunzi, „Matda“ **4**, 189–192, (1929).

5. Aus Quarzporphyrgängen von Kazanri, Sekikokumen, Séiyôgun, Tyûseinandô, Korea; anal. im Chem. Laborat., Landeszentralversuchsanstalt, Tyôsen (Chôsen), Bull. Mineral Surv. Chôsen (Korea) **2**, 101 (1923).

6. Aus Quarzgängen im Granit von Kéiranri, Suizanmen, Téisengun, Tyûseihokudô, Korea; anal. wie oben.

	7.	8.	9.
δ	6.862	—	—
FeO	14.51	11.50	8.66
MnO	10.55	13.34	13.97
WO ₃	70.60	72.88	70.57
SiO ₂	—	1.04	3.18
Al ₂ O ₃	—	0.41	0.82
CaO	2.43	0.37	2.40

1) Die Summe ist nicht richtig.

SnO ₂	—	0.06	0.14
Mo	0	—	—
CuS	Spur	—	—
S	—	0.07	0.19
	—	99.67	99.63 ¹⁾

7. Aus pegmatitischen Quarzgängen im Granit von Sinhôri, Tyôyômen, Waiyôgun, Kôgendô, Korea; anal. wie oben.

8. Aus Biotitgranit von Zyôsekisan, Tokokuri, Hyômen, Séisyûgun, Tyûsêihokudô, Korea; anal. im Chem. Laborat., Landeszentralanstalt, Tyôsen (Chosen), Mineral Resources of Tyôsen (Chôsen, Korea), **8**, 220 (1923).

9. Aus gneissosem Granit von Ryôdô, Ryôganri, Gyzyômen, Tyusyugun, Tyûsêihokudô, Korea; anal. wie oben, 236.

(139) Hubnerit.

Analyse.

MnO	20.84
WO ₃	74.25
FeO	3.18
CaO	1.01
MgO	gering
CuO	„
	99.28

Aus Quarzgängen von Nisizawa Totigi Präf.; anal. Y. Kawakita bei W. Watanabé, Journ. Mining Inst. Japan, **24**, 811 (1908).

(140) Scheelit.

Analysen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
CaO	17.049	16.062	29.33	18.50	19.433	24.38
WO ₃	72.519	74.780	69.76	78.05	79.996	61.25
SiO ₂	9.018	4.182	—	—	—	5.50
Al ₂ O ₃	—	—	—	0.18	—	gering
Fe ₂ O ₃	—	—	—	2.01	—	1.80
FeO	0.472	3.183	0.66	—	0.141	—
				(Mn ₂ O ₃)		
MnO	—	—	—	0.50	—	0.35
MgO	—	—	—	—	—	0.68
S	—	—	—	—	—	0.41
Unlöslich	—	—	—	0.56	—	—
	99.058	98.207	99.75	99.80	99.569 ²⁾	—
					(99.570)	

1) Dazu P Spur.

2) Die Summe ist nicht richtig.

1 u. 2. Scheelit aus Quarzgängen im Granit von Otomezaka, Yamanasi Präf.; anal. T. Takamatu, Journ. Chem. Soc. Tôkyô, **21** 666-667 (1900). 1 (Hellbraun), 2 (Dunkelbraun).

3. Aus Kontakterzlagerstätten von San-no-také, Hukuoka Präf.; anal. I. Iwasa. Nach Iwasa wurde dieses Mineral als „*Trimonit*“ beschrieben, das der Formel $5\text{CaO} \cdot 3\text{WO}_3$ entspricht. T. Wada sprach sich später auf Grund der unter (4) folgenden Analysen von Takayama dahin aus, dass das Trimontit genannte Mineral Scheelit sei. [T. Wada-Minerals of Japan 143 (1904)].

4. Scheelit von ebenda; anal. Z. Takayama bei T. Wada, Minerals of Japan, 143 (1904).

5. Scheelit von ebenda; anal. im Chem. Laborat., Kaiserl. Geol. Landesanstalt, Japan bei T. Wada, Minerals of Japan, 143 (1904).

6. Gelblichbraun, aus Quarzgang im Kalkstein von Kyûrairi, Néietungun, Kôgendô, Korea; anal. im chem. Laborat., Landeszentralvershsanstalt, Tyôsen (Chôsen), Bull. Mineral Surv. Tyôsen (Chôsen), **2**, 104 (1923).

NACHTRAG

(104) Pyrophyllit (Agalmatolith).

Analyse.

	43.
SiO ₂	63.68
Al ₂ O ₃	29.28
Fe ₂ O ₃	0.59
CaO	0.18
MgO	0.20
K ₂ O	Spur
Na ₂ O	0.84
Glühverlust	5.65

 100.42

43. Agalmatolith von Nagaodani, Ôhamamura, Hukaezima, Nagasaki Präf.;
anal. T. Nasa, Bul. Imp. Geol. Surv. Japan, No. 1, 230 (1891).

(129) Gyps.

Analyse.

	8.
CaO	32.03
SO ₄	46.92
Unlöslich	21.05

 100.00

8. Weisser Alabaster von Mokuragumi, Minami-Komagun, Yamanasi Präf.;
anal. R. Hukuda bei T. Suzuki, Explanatory Text of 1: 200,000 Geological Sheet
Map „Fuji“, 82 (1887).

SACHVERZEICHNIS

A

Adular, 267
Aegiritaugit, 277
Agalmatolith, 331, 358
Akmit, 277
Aktinolith, 281
Aktinolithasbest, 284
Alabaster, 358
Albit, 267
Alkali-Augit, 277, 274
Allanit, 305
Almandin, 292
Alunit, 352
Alunogen, 352
Amphibole, 280
Analzit, 314, 315
Andalusit, 302
Andesin, 268
Andradit, 290
Anglesit, 348
Angleso-Baryt, 347
Anhydrit, 348
Ankerit, 258
Anomit, 319
Anorthit, 270
Anorthoklas, 265
Anthophyllitasbest, 284
Antimonglanz, 235
Apatit, 342
Apophyllit, 311
Aquakreptit, 336
Aragonit, 260, 256
Arakawait, 342
Argentit, 24
Arsenkies, 241
Arsenpyrit, 241
Asbest, 284
Asbolit, 255
Augit, 275
Aurichalzit, 262
Auripigment, 234
Axinit, 3. 7

B

Baryt, 346
Bentonit, 329
Beryl, 285
Biotit, 319
Bismuthinit, 241
Bleiglanz, 235
Bronzit, 272
Bruzit, 253
Bungonit, 324
Bytownit, 270

C

Catlinite, 329
Cerasit, 286, 289
Chabazit, 313
Chalkopyrit, 239
Chlorite, 323
Chromit, 250
Chrysokolla, 334
Chrysotil, 326
Collbranit, 345
Columbit, 338
Covellin, 237
Cronstedtit, 325

D

Danburit, 300
Datolith, 302
Delessit, 325
Desmin, 313
Diallag, 273
Diaspor, 252
Dickit, 330
Diopsid, 273
Do'omit, 257

E

Eisenfeilstaub, 250
Eisenkiesel, 246
Enalith, 299
Enargit, 244

Epidot, 304
Epsomit, 350
Euklas, 303

F

Ferberit, 354
Fergusonit, 337
Fischerit, 345
Fluorit, 245
Forsterit, 294
Fuellit, 345

G

Gadolinit, 303
Galaktit, 314
Galenit, 235
Gemeiner Granat, 293
Gibbsit, 254
Glaukonit, 327
Glaukophan, 284
Glimmer, 315
Gmelinit, 314
Gold, 233
Goslarit, 250
Granate, 290
Graphit, 231
Grossular, 291
Gyps, 349, 353

H

Hagatalith, 297
Halotri-Alunogen, 351
Halotrichit, 351
Hämatit, 248
Harmotom, 312
Harrisit, 237
Hastingsit, 283
Hedenbergit, 274
Hemimorphit, 309
Heulandit, 311
Hisingerit, 335
Hokutolith, 346
Hornblende, 281
Hübenerit, 356
Hyalit, 247

Hypersthen, 272
Hypoperthit, 265

I

Ilmenit, 248
Inesit, 310
Iridosmium, 233
Ishikawait, 339

J

Japanit, 324
Jordanit, 244

K

Kaersutit, 282
Kalknatron-Mikroklin, 265
Kalianorthoklas, 265
Kalifeldspate, 263
Kalkspat, 255, 260
Kalzit, 255
Kämmererit, 324
Kanbarait, 329
Kankrinit, 288
Kaolin, 329
Kassiterit, 251
Kikura-isi, 340
Klaprotholith, 242
Kochit, 289
Kordierit, 286
Korund, 248
Kupferindig, 237
Kupferkies, 239

L

Labradorit, 269
Laumontit, 313
Lepidolith, 317
Lepidomelan, 322
Leuchtenbergit, 323
Lievrit, 308
Limonit, 253
Linarit, 349
Löllingit, 240
Ludlamit, 344
Ludwigit, 345

M

Magnesit, 258
Magnetit, 249
Magnetkies, 239
Mangan-Ankerit, 258
Mangan-Hedenbergit, 275
Mangan-Kalzit, 257
Manganosit, 247
Mangan-Titan-Pyroxen, 280
Markasit, 240
Marmatit, 237
Matildit, 241
Melanterit, 350
Mendozit, 351
Mesolith, 315
Meteoreisen, 234
Mikroclin, 265
Mikroclin-Perthit, 265
Monazit, 341
Mondstein, 265
Montizellit, 294
Mordenit, 310
Muskovit, 315

N

Naegit, 297
Nagatelith, 307
Natrolith, 314
Natronkalifeldspate, 263
Natron-Mikroclin, 265
Naumannit, 236
Nephelin, 287
Newtonit, 331

O

Olivin, 294
Opal, 246
Orthoklas, 263
Oyamalith, 298

P

Peganit, 345
Pektolith, 278
Pennin, 324
Penwithit, 335, 336

Perthit, 263
Pharmakosiderit, 344
Phillipsit, 312
Phlogopit, 321
Piedmontit, 304
Plagioklase, 267
Platinum, 233
Pyrit, 239
Pyrophyllit, 331, 358
Pyroxene, 272
Pyrrhotin, 239

Q

Quarz, 246

R

Raseneisenstein, 253
Reinit, 354
Reniforit, 244
Rhodochrosit, 259
Rhodonit, 279
Rutil, 252

S

Salit, 273
Samarskit, 339
Scheelit, 356
Schwefel, 232
Serizit, 317
Serpentin, 326
Sepiolith, 327
Siderit, 259
Sillimanit, 302
Skorodit, 344
Sodalith, 288
Spessartin, 291
Spharosiderit, 259
Sphen, 337
Spinell, 249
Stibnit, 235

T

Takizolit, 329
Talk, 326

Tennantit, 243
Teradymit, 235
Terahedrit, 243
Titanit, 337
Todorokit, 254
Topas, 300, 303
Tremolith, 280
Trimontit, 357
Turmalin, 309

U

Uranothorit, 299
Uvarovit, 293

V

Vermiculit, 321
Vesuvian, 295
Veszelyit, 342
Vivianit, 343

W

Wasserhaltiger
Mangansilikatmineral, 336
Wasserhaltiger Marcellin, 251

Wasserhaltiger Tonerde-
phosphatmineral, 345
Willemmit, 295
Wolframit, 355
Wollastonit, 277, 280
Wurtzit, 238

X

Xenotim, 340

Y

Yamagutilith, 298

Z

Zeolithe, 310
Zinkblende, 236
Zinkkieselerz, 309
Zinnober, 237
Zinnstein, 251
Zinnwaldit, 318
Zirkon, 295
Zunyt, 289