

AM-93-541

Lindqvistite, $\text{Pb}_2\text{MeFe}_{16}\text{O}_{27}$, a novel hexagonal ferrite mineral from Jakobsberg,
Filipstad, Sweden

Dan Holtstam, Rolf Norrestam

For deposit: Tables 6A and 6B

American Mineralogist, 78, 11-12, 1305-1313.



TABLE 6A

Observed and calculated structure factors for Lindqvistite (#38126) 920826

PAGE 1

H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC
-1	2	0	412	392	-1	5	2	52	50	0	4	4	109	94	0	7	6	55	54	-1	3	9	157	-159
0	2	0	20	27	-3	6	2	63	64	-2	5	4	53	-55	-4	8	6	85	84	-1	4	9	95	93
-1	3	0	23	-21	-2	6	2	114	110	-3	6	4	30	-30	-1	8	6	63	-69	0	4	9	105	100
0	3	0	258	248	-1	6	2	48	48	-2	6	4	96	91	-3	9	6	68	-71	-2	5	9	79	-78
-2	4	0	710	718	0	6	2	102	102	-1	6	4	53	-57	0	3	7	44	41	-1	5	9	46	-46
-1	4	0	24	-21	-3	7	2	33	34	0	6	4	101	-101	0	4	7	46	44	0	5	9	50	47
0	4	0	50	-54	-2	7	2	64	65	-2	7	4	39	-39	-1	5	7	37	36	-2	6	9	108	-107
-2	5	0	39	-41	0	7	2	33	30	0	7	4	60	-58	0	5	7	45	47	-1	6	9	63	-65
-1	5	0	122	112	-4	8	2	82	84	-4	8	4	82	-83	0	6	7	57	62	0	6	9	60	-62
-3	6	0	93	84	-2	8	2	101	100	-2	8	4	44	43	-2	7	7	56	57	-3	7	9	49	-47
-2	6	0	34	-29	-1	8	2	56	56	-1	8	4	40	-31	-1	7	7	41	40	-2	7	9	47	-43
-1	6	0	58	-59	0	8	2	48	41	0	8	4	75	85	-3	8	7	32	30	0	7	9	33	-35
0	6	0	330	333	-3	9	2	44	44	0	2	5	168	175	-1	8	7	49	47	-2	8	9	71	69
-3	7	0	39	-42	0	1	3	19	14	-1	4	5	23	-22	0	0	8	265	266	-1	8	9	55	-49
-2	7	0	56	53	0	2	3	166	-158	0	4	5	125	-121	-1	2	8	99	-94	0	8	9	71	-74
0	7	0	47	-46	-1	4	3	38	39	-1	5	5	62	-64	0	2	8	209	215	0	0	10	308	-306
-4	8	0	286	280	0	4	3	81	79	0	5	5	48	-48	-1	3	8	27	-24	0	1	10	275	-281
-2	8	0	48	-46	-2	5	3	43	-39	-2	6	5	64	61	0	3	8	144	-133	-1	2	10	62	-65
-1	8	0	41	46	-1	5	3	53	56	0	6	5	63	-65	-2	4	8	35	34	0	2	10	102	95
-3	9	0	49	50	0	5	3	41	43	-3	7	5	30	29	-1	4	8	24	-21	-1	3	10	194	-191
0	3	1	36	-34	0	6	3	64	66	-1	7	5	50	-46	0	4	8	70	66	-2	4	10	73	-74
0	4	1	113	105	-2	7	3	38	36	-3	8	5	40	-37	-2	5	8	41	-40	-1	4	10	158	-157
-1	5	1	41	-42	-1	7	3	58	60	-2	8	5	51	-51	-1	5	8	167	-162	0	4	10	109	114
0	5	1	36	-37	0	7	3	38	-33	-1	8	5	62	-61	-3	6	8	160	-159	-2	5	10	120	-118
-2	6	1	126	-119	-3	8	3	42	41	0	8	5	35	29	-2	6	8	63	59	-1	5	10	67	67
0	6	1	73	-66	-2	8	3	34	21	-3	9	5	47	-42	-1	6	8	55	-58	0	5	10	114	-119
-2	7	1	51	-56	-1	8	3	60	57	0	0	6	103	-97	0	6	8	50	-47	-3	6	10	74	76
-1	7	1	36	-38	-4	9	3	34	-34	-1	2	6	428	-444	-3	7	8	38	-41	-2	6	10	73	69
-3	8	1	30	-25	-3	9	3	36	33	0	3	6	300	-296	-2	7	8	141	-144	-1	6	10	69	-63
-2	8	1	81	77	-2	9	3	31	26	-2	4	6	64	69	0	7	8	50	-47	-3	7	10	75	-70
-1	8	1	50	-49	0	0	4	122	125	-2	5	6	40	43	-4	8	8	40	-39	-2	7	10	72	72
0	8	1	81	-83	-1	2	4	170	173	-1	5	6	157	-150	-1	8	8	118	-115	-1	7	10	99	-104
0	1	2	59	-63	0	2	4	211	215	-3	6	6	126	-119	0	8	8	54	56	0	7	10	50	-53
0	2	2	158	139	0	3	4	73	77	-1	6	6	47	48	-3	9	8	98	-100	-3	8	10	82	-84
-2	4	2	62	60	-2	4	4	60	-58	0	6	6	105	103	0	1	9	209	-212	-2	8	10	68	67
0	4	2	160	163	-1	4	4	30	-29	-2	7	6	82	-81	0	2	9	148	-140	-1	8	10	65	61

H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC
-4	9	10	71	-70	0	2	13	136	147	-3	9	15	34	29	0	6	18	39	31	-2	6	21	88	-86
-3	9	10	46	48	-1	4	13	33	-28	0	0	16	166	170	-3	7	18	47	49	0	6	21	44	-46
0	1	11	259	262	0	4	13	77	-78	0	1	16	59	61	0	7	18	57	58	-2	7	21	51	-53
0	2	11	102	-103	-2	5	13	26	21	-1	2	16	152	156	-2	8	18	139	138	-2	8	21	67	68
-1	3	11	216	219	-1	5	13	40	-45	0	2	16	275	288	0	2	19	272	262	0	0	22	121	-118
-1	4	11	134	-133	0	5	13	56	-56	-1	3	16	28	26	0	4	19	207	-208	-1	2	22	152	-151
0	4	11	43	44	-2	6	13	30	29	0	3	16	77	81	-2	5	19	48	-45	0	3	22	85	-88
-2	5	11	100	101	-1	6	13	31	28	0	4	16	157	156	-1	5	19	35	37	0	4	22	56	59
-1	5	11	40	43	0	6	13	53	-57	-2	6	16	136	139	0	5	19	50	47	-2	6	22	33	32
0	5	11	94	-95	-3	7	13	41	40	0	6	16	53	-53	-2	6	19	190	189	-1	6	22	31	24
-1	6	11	99	100	-2	7	13	33	-35	-4	8	16	42	-44	-1	6	19	38	-34	0	6	22	56	56
0	6	11	58	60	-1	7	13	48	-48	-2	8	16	76	78	0	6	19	44	50	-4	8	22	47	49
-3	7	11	81	84	-3	8	13	38	-41	0	1	17	128	-128	-3	7	19	38	-37	-2	8	22	48	46
-2	7	11	43	43	-1	8	13	51	-50	0	2	17	180	184	-2	7	19	36	33	0	1	23	87	85
-1	7	11	38	-36	0	1	14	63	-67	-1	3	17	101	-107	-1	7	19	59	57	0	2	23	99	-100
0	7	11	41	45	-1	2	14	135	-132	-1	4	17	53	54	0	7	19	43	-46	-1	3	23	51	55
-3	8	11	49	-50	0	2	14	52	-63	0	4	17	106	-110	-3	8	19	45	45	0	4	23	56	60
-1	8	11	50	48	-1	3	14	42	-44	-2	5	17	36	-37	-2	8	19	138	-140	-1	5	23	37	37
-4	9	11	37	36	0	3	14	54	-56	-1	5	17	41	-43	-1	8	19	41	42	0	6	23	46	43
0	0	12	387	371	-2	4	14	122	116	0	5	17	33	32	0	0	20	517	481	0	0	24	116	114
0	1	12	55	-55	0	5	14	37	-40	-2	6	17	54	60	0	1	20	57	57	0	1	24	86	-94
-1	2	12	110	107	0	6	14	149	146	0	6	17	52	-52	-1	2	20	93	86	-1	2	24	154	150
-1	3	12	86	-82	-2	7	14	40	39	-2	8	17	40	-43	0	2	20	102	107	0	2	24	79	80
0	3	12	36	37	0	7	14	37	32	-1	8	17	51	-46	0	3	20	33	32	-1	3	24	81	-84
-2	4	12	133	135	-4	8	14	122	125	0	0	18	193	-186	-2	4	20	255	254	0	3	24	90	93
-1	4	12	66	-64	-1	8	14	32	24	0	1	18	45	43	-1	4	20	28	30	-1	4	24	82	-80
-2	5	12	72	-69	0	2	15	277	-287	-1	2	18	149	-150	0	4	20	37	35	0	4	24	33	31
-1	5	12	36	-35	0	4	15	179	182	0	2	18	267	260	-3	6	20	40	-35	-2	5	24	93	-91
0	5	12	59	-55	-1	5	15	44	45	-1	3	18	56	55	-2	6	20	43	43	-1	5	24	32	30
-3	6	12	45	-48	0	5	15	46	44	-2	4	18	34	-33	0	6	20	110	116	0	5	24	42	-39
-1	6	12	89	-88	-2	6	15	112	-114	-1	4	18	54	50	-2	7	20	42	-38	-2	6	24	41	44
-3	7	12	68	-70	0	6	15	54	54	0	4	18	225	229	-1	7	20	38	40	-1	6	24	79	-81
-2	7	12	49	-48	-3	7	15	34	-32	-2	5	18	60	61	-4	8	20	99	101	0	6	24	50	-48
0	7	12	63	-61	-3	8	15	31	27	0	5	18	35	30	-1	8	20	41	-34	-3	7	24	52	-54
-3	8	12	33	-32	-2	8	15	80	83	-2	6	18	163	163	0	3	21	30	-34	-1	7	24	46	-40
-1	8	12	46	-42	-1	8	15	54	49	-1	6	18	69	70	0	4	21	77	80	0	7	24	79	-80

H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC
-4	8	24	39	-41	0	1	27	50	57	0	0	30	176	-172	-1	4	35	40	-45	0	0	42	52	-52
-3	8	24	40	-44	0	2	27	72	-78	-1	2	30	49	-48	0	4	35	128	130	-1	4	42	43	-36
0	1	25	90	89	0	4	27	39	37	0	2	30	51	53	-2	5	35	36	37	0	5	42	43	-47
0	2	25	97	104	0	0	28	359	339	-1	3	30	66	-66	-2	6	35	98	-104	0	2	43	48	-49
-1	3	25	88	82	0	1	28	57	-58	-2	4	30	70	-70	0	0	36	63	72	-2	5	43	42	-37
-1	4	25	105	-100	-1	3	28	59	-58	-1	4	30	75	-75	-1	2	36	49	54	0	5	43	49	49
0	4	25	56	-55	0	3	28	56	-51	0	4	30	64	67	0	2	36	165	181	0	0	44	45	44
-2	5	25	103	101	-2	4	28	186	181	-2	5	30	66	-65	0	4	36	136	135	0	1	44	89	-89
-1	5	25	38	-39	-1	4	28	48	-46	0	5	30	50	-58	0	5	36	40	39	-1	2	44	68	66
0	5	25	92	-90	0	4	28	34	-33	-3	6	30	37	32	-2	6	36	134	134	0	2	44	47	45
-1	6	25	80	84	-2	5	28	52	-54	-1	6	30	38	-33	0	4	37	55	58	-1	3	44	82	-80
0	6	25	46	-41	-1	5	28	79	-77	-1	7	30	70	-76	-2	6	37	58	-57	0	3	44	48	47
-3	7	25	78	80	-3	6	28	77	-79	0	2	31	52	50	-1	6	37	40	39	-1	4	44	66	-67
-1	7	25	93	-91	-1	6	28	56	-56	0	4	31	64	-65	0	0	38	89	-95	-2	5	44	71	-69
0	7	25	81	85	0	6	28	80	81	-2	6	31	71	69	-1	2	38	45	-50	0	2	45	85	92
-3	8	25	81	-81	-3	7	28	38	-41	-1	7	31	40	33	0	2	38	135	129	0	4	45	58	-60
0	1	26	47	-53	-2	7	28	80	-79	0	0	32	157	153	0	4	38	125	121	-1	2	46	132	-121
-1	2	26	216	-202	0	7	28	52	-52	-1	2	32	49	51	-2	6	38	89	89	0	3	46	107	-100
-1	3	26	33	-35	-4	8	28	69	70	-2	4	32	64	63	0	1	39	72	69	0	0	48	55	47
0	3	26	146	-144	0	1	29	165	-174	0	1	33	54	-57	-1	3	39	62	60	-1	2	48	62	-66
-2	4	26	79	77	-1	3	29	136	-137	0	2	33	79	81	-1	4	39	38	-37	0	3	48	72	-74
-1	4	26	34	-36	-1	4	29	103	107	0	4	33	49	-45	0	5	39	40	-35	0	2	49	52	-50
-1	5	26	72	-75	-2	5	29	88	-92	0	0	34	166	156	-2	6	39	45	43	0	0	50	112	-100
0	5	26	37	-41	0	5	29	64	71	-1	2	34	70	-67	0	0	40	231	221	-1	2	50	57	-51
-3	6	26	54	-57	-1	6	29	63	-68	-2	4	34	185	181	-1	2	40	41	34	0	2	50	61	67
0	6	26	96	93	-3	7	29	54	-57	0	6	34	173	168	-2	4	40	151	146	0	3	50	43	-37
-2	7	26	38	-42	-2	7	29	40	-34	0	1	35	82	83	0	1	41	73	-72	0	1	51	40	40
-1	7	26	44	-42	-1	7	29	53	54	0	2	35	168	-184	-1	3	41	59	-58	0	0	52	116	109
-4	8	26	83	79	0	7	29	47	-50	-1	3	35	62	59	-1	4	41	43	42	-1	2	52	59	55

TABLE 6B. Anisotropic thermal parameters (10^4 \AA^2) for the anisotropically refined atoms (metal atoms and O7) of lindqvistite. The anisotropic temperature factor expression used is $\exp[-2\pi^2 ((ha^*)^2 U_{11} + \dots + 2hka^*b^* U_{12})]$

Atom	U_{11}	U_{22}	U_{33}	U_{23}	U_{13}	U_{12}
Pb1	256(7)	128(7)	587(18)	0	0	64(4)
Pb2	118(6)	118(6)	111(8)	0	0	59(3)
Fe1	42(5)	42(5)	46(10)	0	0	21(2)
Fe2	42(8)	42(8)	38(12)	0	0	21(4)
Fe3	36(5)	36(5)	40(9)	0	0	18(2)
Fe4	57(4)	38(5)	74(6)	5(6)	2(3)	19(3)
Fe5	70(6)	70(6)	334(18)	0	0	35(3)
Fe6	63(6)	56(8)	53(9)	8(7)	-4(4)	28(4)
O7	1490(183)	312(77)	79(51)	0	0	156(39)