

AM-91-470

The crystal structure of cianciulliite, $\text{Mn}(\text{Mg},\text{Mn})_2\text{Zn}_2(\text{OH})_{10} \cdot 2-4\text{H}_2\text{O}$

Joel D. Grice, Pete J. Dunn

For deposit: Table 3

American Mineralogist, 76, 9-10, 1711-1714.

			10Fo	10Fc	10s				10Fo	10Fc	10s				10Fo	10Fc	10s				10Fo	10Fc	10s				10Fo	10Fc	10s
2	0	0	1190	1380	-3	-2	0	1	145	146	10	18	4	1	60	-75	-57	7	1	2	526	-548	5	4	6	2	436	-429	8
4	0	0	447	157	-4	0	0	1	698	734	3	-17	5	1	199	-182	14	9	1	2	226	218	7	6	6	2	127	154	-30
6	0	0	564	-525	5	2	0	1	695	-709	3	-15	5	1	178	181	16	11	1	2	510	499	5	8	6	2	252	260	12
8	0	0	1209	1387	-4	4	0	1	1224	-1222	4	-13	5	1	471	436	8	13	1	2	328	319	6	10	6	2	209	-225	13
10	0	0	616	739	-5	6	0	1	207	-199	6	-11	5	1	204	215	13	15	1	2	305	-279	7	12	6	2	361	-345	11
12	0	0	447	503	6	8	0	1	576	563	5	-9	5	1	259	-265	9	17	1	2	78	-8	-34	-13	7	2	355	364	10
14	0	0	262	265	8	10	0	1	38	-128	-50	-7	5	1	257	264	9	19	1	2	255	232	9	-11	7	2	94	-21	-43
16	0	0	706	725	6	12	0	1	444	-489	7	-5	5	1	719	700	6	-20	2	2	172	-141	13	-9	7	2	148	-154	24
18	0	0	261	273	10	14	0	1	104	-120	-27	-3	5	1	439	434	6	-18	2	2	189	177	11	-7	7	2	256	260	11
20	0	0	58	16	-58	16	0	1	211	228	11	-1	5	1	391	-381	6	-16	2	2	96	-99	-25	-5	7	2	534	553	8
1	1	0	391	-398	3	18	0	1	94	-91	-34	1	5	1	156	149	17	-14	2	2	372	-370	6	-3	7	2	87	118	-43
3	1	0	1065	1092	3	20	0	1	287	-279	11	3	5	1	709	702	6	-12	2	2	196	-194	8	-1	7	2	185	-184	18
5	1	0	1169	1178	3	-19	1	1	65	8	-40	5	5	1	535	525	6	-10	2	2	536	533	5	1	7	2	165	164	23
7	1	0	128	-134	9	-17	1	1	257	-245	8	7	5	1	287	-295	9	-8	2	2	151	-150	11	3	7	2	536	520	8
9	1	0	459	-467	4	-15	1	1	198	207	8	9	5	1	83	-47	-32	-6	2	2	918	-900	4	5	7	2	201	201	17
11	1	0	319	341	6	-13	1	1	636	636	5	11	5	1	446	436	8	-4	2	2	914	-843	4	7	7	2	136	-109	27
13	1	0	616	620	5	-11	1	1	201	220	8	13	5	1	436	457	9	-2	2	2	727	703	4	9	7	2	130	97	24
15	1	0	47	85	-49	-9	1	1	389	-398	5	15	5	1	114	-58	-31	0	2	2	202	189	6	-8	8	2	512	512	10
17	1	0	150	-161	13	-7	1	1	324	325	5	-16	6	1	405	440	9	2	2	2	693	-682	4	-6	8	2	102	4	-39
19	1	0	142	120	18	-5	1	1	1245	1267	3	-14	6	1	123	1	-25	4	2	2	904	-900	4	-4	8	2	152	16	-24
21	1	0	286	258	8	-3	1	1	591	607	3	-12	6	1	55	-14	-66	6	2	2	425	425	5	-2	8	2	420	427	9
0	2	0	1303	1139	-3	-1	1	1	626	-604	3	-10	6	1	461	447	9	8	2	2	336	351	5	0	8	2	524	545	9
2	2	0	588	-502	3	1	1	1	96	43	14	-8	6	1	771	737	7	10	2	2	265	-288	7	2	8	2	210	240	16
4	2	0	727	-725	3	3	1	1	1203	1236	3	-6	6	1	368	359	8	12	2	2	577	-608	5	4	8	2	257	264	14
6	2	0	674	-634	4	5	1	1	662	703	3	-4	6	1	384	381	8	14	2	2	112	-9	21	6	8	2	476	477	10
8	2	0	638	633	4	7	1	1	348	-405	5	-2	6	1	806	771	6	16	2	2	139	149	17	-20	0	3	125	98	-25
10	2	0	204	-211	7	9	1	1	166	-169	8	0	6	1	788	767	6	18	2	2	59	-30	-48	-18	0	3	295	286	9
12	2	0	525	-531	5	11	1	1	578	669	5	2	6	1	96	-13	-33	-19	3	2	67	-85	-37	-16	0	3	170	-161	14
14	2	0	371	-376	6	13	1	1	552	566	5	4	6	1	118	-67	-24	-17	3	2	114	-123	21	-14	0	3	545	-545	7
16	2	0	349	355	7	15	1	1	102	-79	-23	6	6	1	635	627	8	-15	3	2	470	462	6	-12	0	3	134	-152	16
18	2	0	151	123	15	17	1	1	157	-179	12	8	6	1	1031	1013	7	-13	3	2	511	513	6	-10	0	3	309	317	7
20	2	0	184	-168	12	19	1	1	168	146	13	10	6	1	438	410	9	-11	3	2	83	21	-28	-8	0	3	232	-238	8
1	3	0	352	-310	4	-20	2	1	165	178	12	12	6	1	105	-47	-35	-9	3	2	431	-424	5	-6	0	3	809	-826	5
3	3	0	953	903	4	-18	2	1	645	656	6	14	6	1	76	81	-49	-7	3	2	595	575	5	-4	0	3	146	-170	12
5	3	0	1077	1024	4	-16	2	1	633	621	5	-13	7	1	262	286	12	-5	3	2	871	867	4	-2	0	3	615	632	4
7	3	0	36	-47	-56	-14	2	1	74	-6	-29	-11	7	1	88	87	-45	-3	3	2	310	305	5	0	0	3	103	-49	-21
9	3	0	365	-368	6	-12	2	1	117	-104	16	-9	7	1	265	-263	13	-1	3	2	616	-603	4	2	0	3	896	-917	5
11	3	0	308	312	6	-10	2	1	746	730	4	-7	7	1	72	123	-54	1	3	2	435	437	4	4	0	3	433	-440	6
13	3	0	558	553	5	-8	2	1	1291	1268	4	-5	7	1	462	447	8	3	3	2	859	862	4	6	0	3	380	406	6
15	3	0	57	104	-38	-6	2	1	893	842	4	-3	7	1	247	248	11	5	3	2	470	467	5	8	0	3	103	76	-24
17	3	0	110	-120	22	-4	2	1	1035	920	-3	-1	7	1	314	-333	9	7	3	2	352	-356	6	10	0	3	557	-537	6
19	3	0	135	129	17	-2	2	1	1722	1571	-3	1	7	1	51	-5	-69	9	3	2	151	185	12	12	0	3	379	-355	7
0	4	0	2347	2146	-6	0	2	1	1286	1246	3	3	7	1	405	400	8	11	3	2	490	496	6	14	0	3	235	224	11
2	4	0	1067	1003	4	2	2	1	375	-293	4	5	7	1	321	323	10	13	3	2	247	265	8	16	0	3	211	196	13
4	4	0	129	-111	16	4	2	1	213	-228	-6	7	7	1	231	-227	14	15	3	2	205	-224	10	-21	1	3	126	144	20
6	4	0	85	-17	-31	6	2	1	1187	1197	4	9	7	1	158	-73	29	17	3	2	58	-5	-49	-19	1	3	129	-113	19

h	k	l	10Fo	10Fc	10s	h	k	l	10Fo	10Fc	10s	h	k	l	10Fo	10Fc	10s	h	k	l	10Fo	10Fc	10s	h	k	l	10Fo	10Fc	10s	
-5	3	3	683	677	5	-10	0	4	940	946	5	8	4	4	479	511	8	0	2	5	393	387	6	3	1	6	113	36	-26	
-3	3	3	184	-181	8	-8	0	4	492	496	6	10	4	4	72	-23	-48	2	2	5	342	350	7	5	1	6	217	-227	11	
-1	3	3	317	-346	6	-6	0	4	527	523	6	12	4	4	105	38	-35	4	2	5	726	709	6	7	1	6	87	54	-32	
1	3	3	601	578	4	-4	0	4	987	987	5	-15	5	4	291	317	11	6	2	5	647	616	6	9	1	6	373	358	7	
3	3	3	764	768	5	-2	0	4	1098	1109	6	-13	5	4	134	123	24	8	2	5	53	9	-52	-16	2	6	258	-252	15	
5	3	3	42	-8	-55	0	0	4	39	-18	-68	-11	5	4	218	-228	15	10	2	5	101	-95	-29	-14	2	6	200	-186	12	
7	3	3	371	-383	6	2	0	4	206	-205	10	-9	5	4	115	44	-31	12	2	5	339	324	7	-12	2	6	209	200	13	
9	3	3	177	192	12	4	0	4	673	665	6	-7	5	4	496	499	7	-17	3	5	258	234	10	-10	2	6	106	-161	-32	
11	3	3	464	458	6	6	0	4	1393	1358	6	-5	5	4	319	301	9	-15	3	5	363	342	8	-8	2	6	328	-341	8	
13	3	3	102	117	-22	8	0	4	655	632	7	-3	5	4	244	-265	11	-13	3	5	54	17	-50	-6	2	6	168	-205	15	
15	3	3	140	-150	19	10	0	4	49	-30	-62	-1	5	4	127	-94	24	-11	3	5	268	-261	9	-4	2	6	365	384	7	
-18	4	3	251	249	11	12	0	4	53	32	-62	1	5	4	431	443	8	-9	3	5	226	240	9	-2	2	6	94	-44	-32	
-16	4	3	126	-157	-28	14	0	4	443	400	8	3	5	4	351	362	9	-7	3	5	543	534	6	0	2	6	393	-399	7	
-14	4	3	420	-402	9	16	0	4	304	280	10	5	5	4	167	-170	20	-5	3	5	161	150	15	2	2	6	348	-360	8	
-12	4	3	103	-149	-32	-19	1	4	250	-232	9	7	5	4	87	-140	-43	-3	3	5	389	-370	7	4	2	6	262	260	10	
-10	4	3	299	291	8	-17	1	4	146	166	14	9	5	4	284	278	10	-1	3	5	120	121	21	6	2	6	113	67	-28	
-8	4	3	221	-224	10	-15	1	4	384	370	6	11	5	4	317	318	10	1	3	5	542	543	6	8	2	6	219	-238	11	
-6	4	3	564	-559	7	-13	1	4	282	291	7	-12	6	4	85	122	-43	3	3	5	296	300	8	-13	3	6	131	-104	23	
-4	4	3	195	-202	11	-11	1	4	390	-410	6	-10	6	4	205	237	17	5	3	5	251	-237	9	-11	3	6	126	-75	-27	
-2	4	3	513	504	6	-9	1	4	225	229	8	-8	6	4	216	-216	13	7	3	5	54	16	-53	-9	3	6	342	347	8	
0	4	3	81	-99	-37	-7	1	4	604	605	5	-6	6	4	402	-427	9	9	3	5	336	321	7	-7	3	6	444	455	7	
2	4	3	661	-615	7	-5	1	4	656	652	5	-4	6	4	77	-20	-52	-11	3	5	233	214	11	-5	3	6	53	-57	-64	
4	4	3	374	-372	7	-3	1	4	513	-539	5	-2	6	4	216	238	13	14	4	5	110	-111	-36	-3	3	6	186	-182	14	
6	4	3	334	348	8	-1	1	4	78	88	-29	0	6	4	147	-172	26	-12	4	5	242	246	13	-1	3	6	297	291	9	
8	4	3	48	30	-68	1	1	4	535	531	5	2	6	4	407	-426	9	-10	4	5	71	18	-52	1	3	6	532	541	6	
10	4	3	385	-394	8	3	1	4	676	694	5	4	6	4	102	-91	-40	-8	4	5	481	-472	8	3	3	6	108	81	-31	
12	4	3	297	-308	9	5	1	4	342	-373	6	6	6	4	202	215	17	-6	4	5	396	-427	8	5	3	6	208	-202	13	
14	4	3	206	192	13	7	1	4	110	-77	-22	8	6	4	108	-43	-38	-2	4	5	232	227	12	-12	4	6	500	511	9	
-17	5	3	142	47	-22	9	1	4	334	337	7	-9	7	4	109	61	-41	-4	4	5	202	224	14	-8	4	6	112	-78	-20	
-15	5	3	361	351	9	11	1	4	548	532	6	-7	7	4	424	412	10	0	4	5	311	-317	10	-10	4	6	176	147	20	
-13	5	3	266	265	10	13	1	4	129	-83	21	-5	7	4	212	237	18	2	4	5	438	-454	8	-8	4	6	112	-78	-38	
-11	5	3	162	-170	14	15	1	4	125	-119	22	-3	7	4	188	-93	-20	4	4	5	105	94	-31	-6	4	6	280	277	12	
-9	5	3	84	-55	-33	-18	2	4	74	50	-38	-1	7	4	58	9	-78	6	4	5	245	230	13	-4	4	6	906	886	9	
-7	5	3	537	554	7	-16	2	4	440	-431	6	1	7	4	416	419	10	8	4	5	155	-135	21	-2	4	6	622	619	10	
-5	5	3	570	578	7	-14	2	4	386	-395	6	3	7	4	278	283	13	-10	4	5	319	-330	10	0	4	6	90	69	-48	
-3	5	3	81	-125	-34	-12	2	4	136	163	15	5	7	4	60	-91	-77	13	5	5	74	47	-56	2	4	6	90	-32	-46	
-1	5	3	225	-214	10	-10	2	4	433	424	6	-18	0	5	59	-30	-62	-11	5	5	181	-198	19	4	4	6	414	389	9	
1	5	3	475	474	7	-8	2	4	379	-368	6	-16	0	5	298	-291	10	-9	5	5	220	233	15	6	4	6	401	386	10	
3	5	3	691	685	7	-6	2	4	643	-650	5	-14	0	5	88	-106	-46	-7	5	5	471	479	8	-9	5	6	256	254	14	
5	5	3	120	54	-28	-4	2	4	105	-69	-23	-12	0	5	277	282	9	-5	5	5	227	197	14	-7	5	6	321	325	12	
7	5	3	247	-242	10	-2	2	4	451	437	5	-10	0	5	95	66	-35	-3	5	5	240	-243	12	-5	5	6	107	-45	-42	
9	5	3	173	151	18	0	2	4	337	-327	6	-8	0	5	656	-648	6	-1	5	5	125	124	-32	-3	5	6	186	-179	24	
11	5	3	383	399	9	2	2	4	672	-674	5	-6	0	5	495	-502	7	1	5	5	400	444	11	-1	5	6	206	217	16	
13	5	3	178	125	21	4	2	4	173	-167	11	-4	0	5	238	239	10	3	5	5	296	278	11	1	5	6	385	373	10	
-14	6	3	178	188	18	6	2	4	387	375	6	-2	0	5	348	350	8	5	5	5	80	-132	-42	3	5	6	126	36	-36	
-12	6	3	383	394	9	8	2	4	104	-64	-24	0	0	5	455	-457	7	7	5	5	91	73	-41	-12	0	7	270	261	14	
-10	6	3	619	612	8	10	2	4	366	-364	6	2	0	5	515	-522	7	-10	6	5	535	523	10	-10	0	7	109	-135	-42	
-8	6	3	62	90	-59	12	2	4	159	-126	16	4	0	5	79	81	-43	-8	6	5	89	93	-49	-8	0	7	355	-350	10	
-6	6	3	105	-67	-29	14	2	4	201	191	11	6	0	5	320	333	9	-6	6	5	58	-50	-78	-6	0	7	94	-102	-45	
-4	6	3	422	426	8	-17	3	4	148	135	16	8	0	5	229	-203	10	-4	6	5	410	415	10	-4	0	7	207	223	15	
-2	6	3	1184	1153	7	-15	3	4	399	383	7	10	0	5	409	-376	8	-2	6	5	499	502	9	-2	0	7	139	-146	26	
0	6	3	660	648	7	-13	3	4	231	253	9	12	0	5	76	-78	-40	0	6	5	265	293	13	0	0	7	336	-354	10	
2	6	3	51	29	-73	-11	3	4	282	-278	7	-17	1	5	285	270	8	2	6	5	210	205	17	2	0	7	120	-131	-37	
4	6	3	52	-23	-72	-9	3	4	164	166	12	-15	1	5	424	411	6	4	6	5	494	510	10	4	0	7	244	233	13	
6	6	3	511	534	9	-7	3	4	616	601	5	-13	1	5	52	24	-52	-16	0	6	6	222	205	14	-11	1	7	59	6	-60
8	6	3	403	440	10	-5	3	4	518	507	5	-11	1	5	274	-271	8	-14	0	6	322	317	10	-9	1	7	394	381	8	
10	6	3	204	213	16	-3	3	4	345	-346	6	-9	1	5	275	278	8	-12	0	6	679	667	7	-7	1	7	290	293	10	
-11	7	3	168	-162	21	-1	3	4	131	54	-19	-7	1	5	664	654	6	-10	0	6	122	106	-28	-5	1	7	157	-117	19	
-9	7	3	95	-102	-45	1	3	4	59																					