

**G&G Data Depository: Chemical composition of Norwegian emeralds by electron microprobe**

From B. Rondeau et al. (2007) Characterization of emeralds from a historical deposit: Byrud (Eidsvoll), Norway, Gems & Gemolc

	203.18 N-1 -----	203.18 N-2 -----	203.18 N-3 -----	203.18 N-4 -----	203.18 N-5 -----	203.18 N-6 -----	203.18 N-7 -----	203.18 N-8 -----	203.18 N-9 -----	203.18 N-10 -----
SiO2	65.79	65.79	66.73	65.96	66.18	66.30	65.66	65.64	66.23	65.88
TiO2	0.07	0.01	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Al2O3	17.95	17.30	18.64	17.94	17.02	18.78	17.92	17.71	18.15	17.90
Sc2O3	0.07	0.08	0.05	0.03	0.05	0.02	0.07	0.04	0.04	0.07
V2O3	0.96	2.02	0.42	1.04	2.44	0.16	1.09	1.29	0.89	1.32
Cr2O3	0.06	0.18	0.00	0.28	0.15	0.00	0.07	0.30	0.23	0.13
BeO *	13.75	13.76	13.92	13.78	13.81	13.85	13.71	13.72	13.83	13.78
MgO	0.10	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.05	0.05	0.05	0.06
CaO	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00
MnO	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00
FeO	0.18	0.11	0.05	0.12	0.12	0.05	0.12	0.06	0.07	0.12
Na2O	0.09	0.10	0.08	0.08	0.07	0.10	0.05	0.08	0.02	0.08
K2O	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
Cs2O	0.03	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04
H2O	0.91	0.92	0.91	0.91	0.90	0.92	0.88	0.91	0.85	0.91
TOTAL	100.00	100.35	100.91	100.24	100.84	100.30	99.62	99.85	100.37	100.30
Si4+	5.975	5.973	5.985	5.976	5.983	5.980	5.980	5.975	5.981	5.970
Ti4+	0.005	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
Al3+	1.921	1.851	1.970	1.916	1.813	1.996	1.923	1.900	1.932	1.912
Sc3+	0.006	0.006	0.004	0.002	0.004	0.002	0.006	0.003	0.003	0.006
V3+	0.070	0.147	0.030	0.076	0.177	0.012	0.080	0.094	0.064	0.096
Cr3+	0.004	0.013	0.000	0.020	0.011	0.000	0.005	0.022	0.016	0.009
Be2+	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Mg2+	0.014	0.009	0.009	0.009	0.008	0.009	0.007	0.007	0.007	0.008
Ca2+	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.002	0.000	0.000
Mn2+	0.002	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.002	0.000	0.000
Fe2+	0.014	0.008	0.004	0.009	0.009	0.004	0.009	0.005	0.005	0.009
Na+	0.016	0.018	0.014	0.014	0.012	0.017	0.009	0.014	0.004	0.014
K+	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001
Cs+	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
CATSUM	11.029	11.027	11.019	11.025	11.021	11.024	11.018	11.023	11.013	11.027
Al site	2.036	2.035	2.019	2.033	2.023	2.025	2.030	2.033	2.027	2.040
Al at Si	0.025	0.027	0.015	0.024	0.017	0.020	0.020	0.025	0.019	0.030
New Al site	2.011	2.008	2.004	2.009	2.006	2.005	2.010	2.008	2.008	2.010
Na+K+Cs	0.018	0.018	0.015	0.015	0.013	0.018	0.009	0.014	0.005	0.017
Mg+Mn+Fe	0.030	0.017	0.014	0.019	0.017	0.014	0.016	0.014	0.012	0.017
V/Cr	17.5	11.3	na	3.8	16.1	na	16.0	4.3	4.0	10.7

203.18 N-11 -----	203.18 N-12 -----	203.18 N-13 -----	203.18 N-14 -----	203.18 N-15 -----	195.174 N-16 -----	195.174 N-17 -----	195.174 N-18 -----	195.174 N-19 -----	195.174 N-20 -----	195.174 N-21 -----
65.60	65.78	65.61	65.49	65.97	65.70	66.06	65.74	65.64	65.88	65.55
0.00	0.02	0.02	0.00	0.03	0.02	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00
17.86	17.99	17.99	17.99	17.85	17.39	18.02	18.23	17.90	17.89	18.00
0.05	0.05	0.02	0.02	0.05	0.08	0.02	0.00	0.02	0.04	0.03
1.33	1.25	1.14	1.04	1.21	1.69	0.88	0.78	1.01	0.98	1.04
0.15	0.16	0.09	0.08	0.09	0.28	0.22	0.17	0.26	0.29	0.33
13.73	13.77	13.73	13.69	13.78	13.73	13.78	13.75	13.71	13.75	13.72
0.07	0.05	0.08	0.07	0.07	0.06	0.05	0.06	0.05	0.07	0.06
0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	0.02
0.13	0.11	0.11	0.10	0.13	0.11	0.07	0.07	0.03	0.05	0.03
0.06	0.08	0.14	0.11	0.09	0.10	0.04	0.07	0.04	0.06	0.05
0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01
0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
0.89	0.91	0.96	0.93	0.91	0.92	0.87	0.90	0.87	0.89	0.88
99.92	100.21	99.91	99.55	100.20	100.10	100.01	99.81	99.57	99.91	99.73
5.967	5.965	5.967	5.973	5.980	5.975	5.988	5.973	5.980	5.983	5.967
0.000	0.001	0.001	0.000	0.002	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000
1.915	1.923	1.928	1.934	1.907	1.864	1.925	1.952	1.922	1.915	1.931
0.004	0.004	0.002	0.002	0.004	0.006	0.002	0.000	0.002	0.003	0.002
0.097	0.091	0.083	0.076	0.088	0.123	0.064	0.057	0.074	0.071	0.076
0.011	0.011	0.006	0.006	0.006	0.020	0.016	0.012	0.019	0.021	0.024
3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
0.009	0.007	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.008	0.007	0.009	0.008
0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002	0.001	0.000	0.002
0.010	0.008	0.008	0.008	0.010	0.008	0.005	0.005	0.002	0.004	0.002
0.011	0.014	0.025	0.019	0.016	0.018	0.007	0.012	0.007	0.011	0.009
0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001
0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
11.027	11.027	11.034	11.030	11.024	11.026	11.013	11.023	11.015	11.018	11.022
2.046	2.047	2.040	2.036	2.026	2.031	2.019	2.037	2.028	2.023	2.045
0.033	0.035	0.033	0.027	0.020	0.025	0.012	0.027	0.020	0.017	0.033
2.013	2.012	2.007	2.009	2.006	2.006	2.007	2.010	2.008	2.006	2.012
0.014	0.015	0.026	0.021	0.017	0.018	0.007	0.013	0.007	0.012	0.010
0.019	0.017	0.020	0.018	0.019	0.017	0.012	0.015	0.010	0.013	0.012
8.8	8.3	13.8	12.7	14.7	6.2	4.0	4.8	3.9	3.4	3.2

<b>Min</b>	<b>Max</b>
65.49	66.73
0.00	0.07
17.02	18.78
0.00	0.08
0.16	2.44
0.00	0.33
13.69	13.92
0.05	0.10
0.00	0.02
0.00	0.03
0.03	0.18
0.02	0.14
0.00	0.02
0.00	0.04
0.85	0.96
99.55	100.91
5.97	5.99
0.00	0.01
1.81	2.00
0.00	0.01
0.01	0.18
0.00	0.02
3.00	3.00
0.01	0.01
0.00	0.00
0.00	0.00
0.00	0.01
0.00	0.03
0.00	0.00
0.00	0.00
11.01	11.03
2.02	2.05
0.01	0.04
2.00	2.01
0.01	0.03
0.01	0.03
3.17	17.50