

**APPENDIX 4A**

**EMP analyses of muscovite from the biotite-muscovite granites of The Strzelin Massif**

	Gromnik														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SiO <sub>2</sub>	46.60	46.45	46.95	46.33	46.31	46.65	46.34	46.63	45.71	46.27	46.70	46.36	46.39	46.31	46.57
TiO <sub>2</sub>	0.71	0.22	0.46	0.67	0.42	0.61	0.71	0.64	0.78	0.70	0.38	0.47	0.65	0.66	0.62
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	35.76	36.68	36.09	35.81	35.91	35.82	35.79	35.29	36.00	35.55	34.43	36.97	36.08	36.06	35.54
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0	0	0	0	0	0.03	0	0.01	0.07	0	0.02	0.05	0	0
MgO	0.69	0.56	0.72	0.67	0.68	0.67	0.64	0.75	0.56	0.67	1	0.49	0.54	0.56	0.68
CaO	0	0	0.05	0	0	0	0	0	0	0.53	0.05	0	0	0	0.01
MnO	0	0.02	0.10	0.02	0	0	0	0.01	0.04	0.08	0	0	0.03	0.05	0.07
FeO	1.39	1.04	1.5	1.41	1.60	1.64	1.40	1.63	1.17	1.30	2.07	1.13	1.37	1.35	1.51
BaO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0	0	0
Na <sub>2</sub> O	0.43	0.46	0.40	0.39	0.44	0.45	0.51	0.41	0.45	0.39	0.27	0.53	0.45	0.43	0.39
K <sub>2</sub> O	11.01	10.65	10.8	10.68	10.86	10.78	10.87	10.92	10.79	10.74	10.67	10.71	10.81	10.77	10.71
H <sub>2</sub> O	4.56	4.55	4.58	4.54	4.54	4.56	4.54	4.54	4.51	4.54	4.50	4.58	4.55	4.55	4.54
Sum	101.15	100.63	101.65	100.52	100.76	101.18	100.83	100.82	100.02	100.84	100.11	101.26	100.92	100.74	100.64
	based on 22 O														
Si	6.135	6.118	6.143	6.127	6.121	6.137	6.119	6.163	6.079	6.115	6.219	6.077	6.115	6.113	6.155
Al <sup>IV</sup>	1.865	1.882	1.857	1.873	1.879	1.863	1.881	1.837	1.921	1.885	1.781	1.923	1.885	1.887	1.845
Z	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ti	0.070	0.022	0.045	0.067	0.042	0.060	0.071	0.064	0.078	0.070	0.038	0.046	0.064	0.066	0.062
Al <sup>VI</sup>	3.683	3.812	3.709	3.708	3.715	3.691	3.689	3.660	3.722	3.652	3.623	3.789	3.719	3.724	3.691
Cr	0	0	0	0	0	0	0.003	0	0.001	0.007	0	0.002	0.005	0	0
Fe <sup>+2</sup>	0.153	0.115	0.164	0.156	0.177	0.18	0.155	0.180	0.130	0.144	0.231	0.124	0.151	0.149	0.167
Mn	0	0.002	0.011	0.002	0	0	0	0.001	0.005	0.009	0	0	0.003	0.006	0.008
Mg	0.135	0.110	0.140	0.132	0.134	0.131	0.126	0.148	0.111	0.132	0.199	0.096	0.106	0.110	0.134
Y	4.041	4.061	4.069	4.065	4.068	4.062	4.044	4.053	4.047	4.014	4.091	4.057	4.048	4.055	4.062
Ca	0	0	0.007	0	0	0	0	0	0	0.075	0.007	0	0	0	0.001
Ba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0	0	0	0
Na	0.110	0.117	0.101	0.100	0.113	0.115	0.131	0.105	0.116	0.100	0.070	0.135	0.115	0.110	0.100
K	1.849	1.789	1.803	1.802	1.831	1.809	1.831	1.841	1.831	1.811	1.813	1.791	1.818	1.814	1.806
X	1.959	1.906	1.911	1.902	1.944	1.924	1.962	1.946	1.947	1.986	1.892	1.926	1.933	1.924	1.907
Sum	14.000	13.967	13.980	13.967	14.012	13.986	14.006	13.999	13.994	14	13.983	13.983	13.981	13.979	13.969
fm	0.53	0.51	0.54	0.54	0.57	0.58	0.55	0.55	0.54	0.52	0.54	0.56	0.59	0.57	0.55

## APPENDIX 4B

	Gromnik		Gębczyce													
	16	17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
SiO <sub>2</sub>	46.53	46.33	46.42	45.94	46.94	45.74	46.29	46.12	45.26	46.65	45.63	46.18	45.90	46.55	46.09	46.08
TiO <sub>2</sub>	0.75	0.46	0.45	0.05	0.32	0.63	0.41	0.64	0.66	0.51	0.48	0.66	0.65	0.41	0.46	0.42
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	35.96	36.20	36.28	36.25	36.68	35.76	36.18	35.32	35.24	35.63	36.15	36.00	35.64	34.12	34.51	34.38
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.05	0.02	0	0.02	0.04	0.04	0	0.06	0	0	0	0.04	0.04	0.03	0	0
MgO	0.63	0.66	0.46	0.36	0.44	0.56	0.45	0.47	0.49	0.50	0.39	0.43	0.46	0.77	0.66	0.73
CaO	0.01	0	0	0	0	0	0.02	0.03	0.01	0	0	0	0	0	0	0
MnO	0	0	0.09	0	0.15	0.11	0.04	0.07	0.06	0.07	0	0	0	0.11	0.04	0.04
FeO	1.46	1.42	1.33	1.38	1.21	1.43	1.36	1.63	1.47	1.35	1.37	1.32	1.58	2.31	1.83	1.98
BaO	0	0	0	0.33	0.11	0	0.04	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0
Na <sub>2</sub> O	0.43	0.48	0.46	0.42	0.48	0.57	0.57	0.49	0.56	0.49	0.46	0.35	0.30	0.38	0.43	0.38
K <sub>2</sub> O	10.9	10.61	10.44	10.59	10.45	10.63	10.51	10.24	10.51	10.07	10.35	10.84	10.56	10.66	10.96	10.85
H <sub>2</sub> O	4.56	4.55	4.54	4.50	4.59	4.50	4.54	4.49	4.45	4.52	4.49	4.53	4.49	4.48	4.47	4.46
Sum	101.28	100.73	100.47	99.84	101.41	99.97	100.41	99.56	98.71	99.79	99.32	100.35	99.62	99.84	99.45	99.32
based on 22 O																
Si	6.117	6.112	6.129	6.124	6.139	6.093	6.124	6.154	6.107	6.187	6.097	6.12	6.126	6.229	6.189	6.196
AlIV	1.883	1.888	1.871	1.876	1.861	1.907	1.876	1.846	1.893	1.813	1.903	1.880	1.874	1.771	1.811	1.804
Z	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ti	0.074	0.046	0.045	0.005	0.031	0.063	0.040	0.064	0.067	0.051	0.048	0.066	0.065	0.041	0.047	0.042
AlVI	3.688	3.740	3.774	3.819	3.793	3.708	3.766	3.709	3.709	3.757	3.790	3.742	3.732	3.610	3.650	3.644
Cr	0.005	0.002	0	0.002	0.004	0.004	0	0.006	0	0	0	0.004	0.004	0.003	0	0
Fe <sup>+2</sup>	0.160	0.157	0.147	0.154	0.132	0.159	0.151	0.181	0.166	0.150	0.153	0.146	0.176	0.259	0.206	0.223
Mn	0	0	0.010	0	0.016	0.012	0.004	0.008	0.007	0.008	0	0	0	0.012	0.005	0.004
Mg	0.123	0.130	0.091	0.071	0.086	0.111	0.089	0.094	0.098	0.098	0.077	0.084	0.091	0.153	0.132	0.146
Y	4.050	4.075	4.067	4.051	4.062	4.057	4.050	4.062	4.047	4.064	4.068	4.042	4.068	4.078	4.040	4.059
Ca	0.001	0	0	0	0	0	0.002	0.004	0.001	0	0	0	0	0	0	0
Ba	0	0	0	0.017	0.006	0	0.002	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0
Na	0.110	0.123	0.119	0.108	0.122	0.148	0.146	0.127	0.146	0.125	0.118	0.089	0.078	0.099	0.111	0.098
K	1.828	1.786	1.758	1.801	1.744	1.807	1.774	1.743	1.809	1.703	1.764	1.833	1.797	1.820	1.878	1.861
X	1.939	1.909	1.877	1.926	1.872	1.955	1.924	1.874	1.956	1.828	1.882	1.922	1.875	1.920	1.989	1.959
Sum	13.989	13.984	13.944	13.977	13.934	14.012	13.974	13.936	14.003	13.892	13.95	13.964	13.943	13.998	14.029	14.018
fm	0.57	0.55	0.62	0.69	0.61	0.59	0.63	0.66	0.63	0.60	0.67	0.63	0.66	0.63	0.61	0.60

### APPENDIX 4C

	Gębczyce									Górka Sobocka						
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	1	2	3	4	5	6	7
SiO <sub>2</sub>	45.98	46.42	46.34	45.85	46.68	45.73	45.89	47.83	46.76	46.93	46.11	45.90	45.76	46.99	46.9	45.82
TiO <sub>2</sub>	0.42	0.41	0.52	0.56	0.20	0.40	0.59	0.29	0.02	0.28	0.83	0.67	0.81	0.32	0.01	0.76
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	34.08	32.96	35.64	35.09	33.87	35.96	35.37	33.19	32.46	33.52	36.17	35.86	35.33	34.58	32.4	35.62
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.02	0.03	0.04	0	0.04	0	0.03	0.01	0	0	0	0	0.05	0	0.02	0
MgO	0.69	0.94	0.47	0.51	0.79	0.40	0.47	0.48	0.55	1.02	0.43	0.45	0.49	0.68	1.21	0.42
CaO	0.07	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0	0	0	0.06	0.01
MnO	0.02	0.04	0	0.08	0.04	0	0.01	0.08	0.06	0.08	0.14	0	0	0	0.06	0.02
FeO	2.15	2.84	1.27	1.59	2.51	1.26	1.37	2.90	3.94	2.36	1.50	1.61	1.48	1.48	3.02	1.38
BaO	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0	0	0	0	0.15	0
Na <sub>2</sub> O	0.34	0.30	0.42	0.56	0.36	0.53	0.62	0.12	0.10	0.31	0.81	0.58	0.51	0.46	0.57	0.50
K <sub>2</sub> O	10.55	10.89	10.23	10.33	10.8	10.39	10.16	10.79	11.12	10.57	10.09	10.36	10.55	10.41	10.38	10.16
H <sub>2</sub> O	4.44	4.44	4.51	4.47	4.47	4.48	4.48	4.50	4.42	4.48	4.54	4.51	4.48	4.50	4.44	4.49
Sum	98.76	99.27	99.47	99.04	99.76	99.15	98.99	100.19	99.47	99.55	100.64	99.94	99.46	99.42	99.22	99.18
based on 22 O																
Si	6.211	6.273	6.169	6.156	6.257	6.118	6.150	6.378	6.339	6.29	6.086	6.106	6.122	6.268	6.338	6.127
AlIV	1.789	1.727	1.831	1.844	1.743	1.882	1.850	1.622	1.661	1.710	1.914	1.894	1.878	1.732	1.662	1.873
Z	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ti	0.043	0.041	0.052	0.057	0.020	0.041	0.060	0.029	0.002	0.028	0.082	0.067	0.081	0.032	0.001	0.076
AlVI	3.638	3.522	3.762	3.708	3.607	3.789	3.736	3.593	3.524	3.585	3.713	3.727	3.692	3.704	3.498	3.740
Cr	0.002	0.003	0.005	0	0.004	0	0.003	0.001	0	0	0	0	0.005	0	0.002	0
Fe <sup>+2</sup>	0.243	0.321	0.142	0.179	0.282	0.141	0.153	0.324	0.447	0.265	0.166	0.179	0.166	0.165	0.341	0.154
Mn	0.002	0.004	0	0.009	0.005	0	0.002	0.009	0.006	0.009	0.016	0	0	0	0.007	0.002
Mg	0.139	0.190	0.093	0.102	0.159	0.080	0.094	0.096	0.112	0.204	0.085	0.089	0.098	0.135	0.244	0.084
Y	4.067	4.081	4.054	4.055	4.077	4.051	4.048	4.052	4.091	4.091	4.062	4.062	4.042	4.036	4.093	4.056
Ca	0.011	0	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0.003	0	0	0	0.009	0.001
Ba	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0	0	0	0	0	0.008	0
Na	0.089	0.079	0.108	0.144	0.093	0.137	0.161	0.031	0.025	0.081	0.207	0.150	0.132	0.119	0.149	0.130
K	1.818	1.877	1.737	1.770	1.846	1.774	1.737	1.835	1.923	1.807	1.699	1.758	1.801	1.771	1.79	1.733
X	1.918	1.956	1.849	1.914	1.939	1.911	1.898	1.866	1.950	1.888	1.909	1.908	1.933	1.890	1.956	1.864
Sum	13.985	14.037	13.903	13.969	14.016	13.962	13.946	13.918	14.041	13.979	13.971	13.97	13.975	13.926	14.049	13.92
fm	0.64	0.63	0.60	0.64	0.64	0.64	0.62	0.77	0.80	0.56	0.66	0.67	0.63	0.55	0.58	0.65

## APPENDIX 4D

	Górka Sobocka					Gęsiniec						
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
SiO <sub>2</sub>	45.57	46.8	45.96	46.15	46.11	47.36	47.26	47.26	46.38	46.78	46.53	47.79
TiO <sub>2</sub>	0.80	0.20	0.68	0.64	0.72	0.15	0.15	0.03	0.60	0.13	0.02	0.29
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	35.50	33.34	35.52	35.37	35.44	36.27	35.47	38.21	35.55	33.15	38.62	35.12
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0	0	0	0	0	0.02	0
MgO	0.49	1.08	0.43	0.45	0.45	0.41	0.67	0.02	0.57	1.75	0.01	1.09
CaO	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0.03
MnO	0.02	0.04	0.07	0.04	0	0.01	0	0	0.05	0	0.01	0.01
FeO	1.46	2.63	1.40	1.45	1.54	1.18	1.48	0.03	1.39	4.01	0.37	2.71
BaO	0	0	0.02	0.04	0	0.02	0	0	0	0	0.11	0
Na <sub>2</sub> O	0.59	0.24	0.56	0.59	0.51	0.14	0.38	0.66	0.39	0.16	0.21	0.20
K <sub>2</sub> O	9.86	10.66	10.23	10.10	10.16	10.71	10.56	9.46	10.45	10.43	10.86	10.25
H <sub>2</sub> O	4.47	4.46	4.49	4.49	4.50	4.57	4.55	4.60	4.51	4.50	4.60	4.60
Sum	98.77	99.46	99.37	99.35	99.44	100.82	100.53	100.27	99.89	100.91	101.36	102.09
based on 22 O												
Si	6.115	6.288	6.139	6.162	6.152	6.214	6.234	6.159	6.161	6.232	6.061	6.231
AlIV	1.885	1.712	1.861	1.838	1.848	1.786	1.766	1.841	1.839	1.768	1.939	1.769
Z	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ti	0.081	0.020	0.068	0.064	0.072	0.015	0.014	0.002	0.060	0.013	0.002	0.028
AlVI	3.730	3.568	3.731	3.727	3.724	3.824	3.748	4.026	3.727	3.437	3.990	3.627
Cr	0.001	0.001	0.001	0.003	0.001	0	0	0	0	0	0.002	0
Fe <sup>+2</sup>	0.164	0.296	0.156	0.162	0.172	0.130	0.163	0.003	0.154	0.446	0.040	0.295
Mn	0.002	0.005	0.008	0.005	0	0.001	0	0	0.005	0	0.001	0.001
Mg	0.098	0.216	0.086	0.090	0.089	0.081	0.131	0.003	0.112	0.348	0.002	0.211
Y	4.076	4.106	4.050	4.051	4.058	4.051	4.056	4.034	4.058	4.244	4.037	4.162
Ca	0	0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0	0.004
Ba	0	0	0.001	0.002	0	0.001	0	0	0	0	0.006	0
Na	0.154	0.063	0.145	0.153	0.132	0.036	0.098	0.167	0.101	0.041	0.052	0.051
K	1.688	1.827	1.743	1.720	1.729	1.793	1.777	1.572	1.771	1.774	1.804	1.704
X	1.842	1.890	1.889	1.875	1.861	1.830	1.876	1.739	1.872	1.815	1.862	1.759
Sum	13.918	13.996	13.939	13.926	13.919	13.881	13.932	13.773	13.93	14.059	13.899	13.921
fm	0.63	0.58	0.65	0.64	0.66	0.62	0.55	0.54	0.58	0.56	0.95	0.58

**APPENDIX 4E**

	Strzelin 1 Quarry											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SiO <sub>2</sub>	46.38	44.15	45.22	45.68	45.26	45.30	45.10	45.47	45.59	45.59	44.83	44.86
TiO <sub>2</sub>	0	0.01	0	0	0.01	0.02	0.29	0.39	0.27	0.47	0.37	0.22
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	35.84	36.35	36.46	36.84	38.40	38.88	37.43	36.98	36.91	37.01	36.41	36.43
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0	0.05	0	0.02	0.02	0.03	0	0.02	0.01	0	0.04
MgO	0.43	0.5	0.53	0.47	0.01	0.02	0.24	0.35	0.35	0.35	0.35	0.29
CaO	0	0.19	0	0.01	0	0.04	0	0	0	0	0.08	0.04
MnO	0.12	0.17	0.01	0.01	0.12	0.06	0.03	0.07	0.02	0.03	0.04	0
FeO	1.50	1.76	1.96	1.94	0.05	0	1.33	1.71	1.77	1.39	1.50	1.44
BaO	0.16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Na <sub>2</sub> O	0.57	0.27	0.26	0.29	0.08	0.08	0.39	0.32	0.34	0.29	0.35	0.28
K <sub>2</sub> O	10.34	10.05	10.38	10.40	10.95	10.54	10.64	10.36	10.52	10.02	9.73	10.18
H <sub>2</sub> O		4.41	4.48	4.52	4.52	4.53	4.51	4.52	4.52	4.52	4.44	4.44
Sum	95.34	97.84	99.34	100.15	99.41	99.51	99.98	100.15	100.31	99.69	98.11	98.23
based on 22 O												
Si	6.172	6.003	6.057	6.064	6.011	5.992	5.996	6.033	6.045	6.053	6.049	6.056
AlIV	1.828	1.997	1.943	1.936	1.989	2.008	2.004	1.967	1.955	1.947	1.951	1.944
Z	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Ti	0	0.001	0	0	0	0.002	0.029	0.038	0.027	0.047	0.038	0.023
AlVI	3.793	3.828	3.812	3.828	4.021	4.053	3.859	3.815	3.814	3.843	3.84	3.853
Cr	0	0	0.005	0	0.002	0.002	0.003	0	0.002	0.001	0	0.005
Fe <sup>+2</sup>	0.166	0.2	0.219	0.215	0.005	0	0.148	0.190	0.196	0.155	0.169	0.162
Mn	0.013	0.019	0.002	0.001	0.014	0.007	0.003	0.008	0.002	0.003	0.005	0
Mg	0.085	0.102	0.105	0.092	0.002	0.004	0.048	0.068	0.070	0.070	0.070	0.058
Y	4.057	4.150	4.143	4.136	4.044	4.068	4.090	4.119	4.111	4.119	4.122	4.101
Ca	0	0.027	0	0.001	0	0.006	0	0	0	0.001	0.011	0.005
Ba	0.008											
Na	0.148	0.070	0.066	0.073	0.021	0.021	0.100	0.083	0.087	0.075	0.093	0.074
K	1.755	1.742	1.774	1.760	1.854	1.778	1.804	1.754	1.779	1.697	1.674	1.753
X	1.911	1.839	1.840	1.834	1.875	1.805	1.904	1.837	1.866	1.773	1.778	1.832
Sum	13.968	13.989	13.983	13.97	13.919	13.873	13.994	13.956	13.977	13.892	13.900	13.933
fm	0.66	0.66	0.68	0.70	0.75	0.745	0.75	0.74	0.74	0.69	0.71	0.74