

2002029 TableDR1: Analyses of phengites occurring in association with fresh carpholite in the Engadine window.

Sample analyse	Fot933	AlpTea938a				Cha931				Alpet944				Engd9315b					Mundin945		
	PH1	PH1	PH4	PH6	PH7	PH1	PH2	PH3	PH4	PH7B	PH8	PH9	PH11	PH12	PH13	PH14	PH16	PH17	PH18	PH20	
SiO ₂	50.00	48.05	48.22	48.92	47.81	51.68	51.16	51.28	51.00	50.33	49.54	50.13	48.65	49.44	47.94	48.18	47.84	48.77	48.03	49.12	
TiO ₂	0.16	0.05	0.13	0.22	0.17	0.08	0.20	0.13	0.03	0.16	0.14	0.08	0.09	0.13	0.12	0.10	0.08	0.10	0.03	0.04	
Al ₂ O ₃	32.66	33.67	33.54	33.43	32.84	30.29	31.40	31.77	32.49	32.14	32.57	31.83	32.80	32.41	34.75	33.73	33.35	33.89	35.47	34.39	
FeO	0.43	0.34	0.71	0.68	0.60	1.29	0.75	0.95	0.97	0.48	0.47	0.74	0.63	0.59	0.60	0.68	1.51	0.55	0.29	0.47	
MnO	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.03	0.05	0.00	0.00	0.00	
MgO	1.88	1.33	1.68	1.41	1.65	3.12	1.80	2.03	2.29	1.77	1.92	1.81	1.84	1.84	1.15	1.45	2.22	1.48	1.04	1.47	
CaO	0.09	0.09	0.18	0.03	0.04	0.04	0.04	0.07	0.03	0.10	0.12	0.21	0.10	0.04	0.09	0.04	0.10	0.07	0.15	0.11	
Na ₂ O	0.46	0.97	0.54	0.52	0.49	0.23	0.84	0.25	0.30	0.64	0.78	0.19	0.57	0.61	1.76	0.32	0.61	1.05	1.78	0.49	
K ₂ O	8.83	9.48	9.42	9.15	9.26	9.03	6.79	7.20	8.13	7.52	7.32	9.45	9.30	9.44	7.79	9.82	8.86	9.03	7.60	8.90	
BaO	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.36	0.07	0.00	0.30	0.09	0.00	0.08	0.08	0.09	0.15	0.00	0.09	
F	0.77	0.19	0.25	0.38	0.19	0.00	0.00	0.18	0.17	0.00	0.87	0.95	0.53	1.16	0.21	1.06	0.94	0.21	0.63	0.78	
total	95.27	94.26	94.71	94.75	93.06	95.76	93.01	94.00	95.78	93.22	93.73	95.68	94.59	95.67	94.48	95.48	95.65	95.29	95.04	95.85	
Si	3.288	3.202	3.199	3.235	3.220	3.368	3.377	3.364	3.313	3.329	3.289	3.311	3.237	3.271	3.167	3.201	3.175	3.209	3.157	3.216	
Ti	0.008	0.003	0.007	0.011	0.008	0.004	0.010	0.006	0.002	0.008	0.007	0.004	0.005	0.006	0.006	0.005	0.004	0.005	0.002	0.002	
Al	2.531	2.644	2.623	2.606	2.607	2.327	2.443	2.456	2.487	2.505	2.549	2.478	2.573	2.528	2.706	2.642	2.608	2.629	2.748	2.655	
Fe	0.023	0.019	0.039	0.038	0.034	0.070	0.041	0.052	0.053	0.026	0.026	0.041	0.035	0.033	0.033	0.038	0.084	0.030	0.016	0.026	
Mn	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.003	0.000	0.000	0.000	
Mg	0.184	0.132	0.166	0.140	0.166	0.303	0.177	0.198	0.222	0.174	0.190	0.179	0.182	0.181	0.113	0.144	0.220	0.145	0.102	0.143	
Ca	0.006	0.006	0.013	0.003	0.003	0.003	0.003	0.005	0.002	0.007	0.009	0.015	0.007	0.003	0.007	0.003	0.007	0.005	0.011	0.008	
Na	0.058	0.125	0.070	0.067	0.064	0.029	0.108	0.032	0.038	0.082	0.100	0.024	0.073	0.078	0.226	0.041	0.078	0.134	0.227	0.062	
K	0.740	0.806	0.798	0.772	0.796	0.751	0.572	0.603	0.673	0.634	0.620	0.796	0.789	0.797	0.656	0.833	0.749	0.758	0.637	0.743	
Ba	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.009	0.002	0.000	0.008	0.002	0.000	0.002	0.002	0.002	0.004	0.000	0.002	
F	0.161	0.040	0.053	0.079	0.040	0.000	0.000	0.036	0.036	0.000	0.183	0.198	0.111	0.243	0.044	0.222	0.197	0.044	0.131	0.162	
Ms	0.657	0.783	0.736	0.714	0.727	0.550	0.554	0.538	0.595	0.602	0.627	0.639	0.711	0.696	0.787	0.753	0.712	0.754	0.801	0.725	
Acel	0.130	0.159	0.119	0.122	0.120	0.169	0.101	0.041	0.052	0.097	0.054	0.193	0.136	0.176	0.089	0.105	0.038	0.137	0.049	0.050	
Tri	0.026	-0.003	0.030	0.018	0.027	0.068	0.040	0.070	0.074	0.035	0.054	0.009	0.027	0.013	0.019	0.026	0.089	0.013	0.023	0.040	
Prl	0.201	0.070	0.133	0.161	0.140	0.220	0.320	0.366	0.289	0.283	0.280	0.180	0.138	0.126	0.118	0.126	0.172	0.108	0.136	0.195	

Table DR2: Analyses of phengites occurring in association with partially retromorphosed carpholite in the Engadine window.

Sample analyse	Samp935 Nau947			Engd942			Tunnel941			Mund944		
	PH3	PH1	PH5	PH6	PH3	PH4	PH1	PH7	PH8	PH10	PH12	PH1
SiO ₂	50.66	48.21	50.66	49.2	51.48	49.63	50.54	48.73	50.41	49.8	46.9	47.35
TiO ₂	0.04	0.03	0.14	0.07	0.07	0.04	0.15	0.06	0.1	0.08	0.12	0.07
Al ₂ O ₃	32.83	34.53	32.21	34.36	29.19	30.61	31.33	33.16	31.53	30.54	33.62	34.16
FeO	0.61	0.46	0.56	0.43	1.13	0.72	1.46	0.61	1.09	1.41	1.08	0.43
MnO	0.00	0.04	0.01	0.01	0.04	0.00	0.01	0.00	0.03	0.04	0.05	0.09
MgO	1.60	1.43	1.77	1.35	2.70	2.21	2.33	1.90	2.38	2.66	1.83	1.24
CaO	0.04	0.14	0.11	0.13	0.12	0.01	0.02	0.29	0.09	0.03	0.02	0.17
Na ₂ O	0.53	0.77	0.75	1.25	0.30	0.29	0.22	0.27	0.26	0.21	1.06	0.78
K ₂ O	7.79	8.61	6.82	7.20	10.27	10.08	8.01	8.34	7.57	8.54	8.14	9.71
BaO	0.11	0.08	0.00	0.15	0.02	0.09	0.06	0.18	0.05	0.00	0.15	0.06
F	0.53	0.42	0.68	0.29	0.45	0.00	0.87	0.20	0.92	0.63	0.34	0.45
total	94.75	94.73	93.71	94.45	95.77	93.68	95.01	93.75	94.44	93.95	93.31	94.51
Si	3.319	3.185	3.341	3.229	3.398	3.327	3.334	3.239	3.333	3.328	3.157	3.164
Ti	0.002	0.001	0.007	0.004	0.004	0.002	0.007	0.003	0.005	0.004	0.006	0.004
Al	2.535	2.689	2.504	2.658	2.270	2.418	2.435	2.598	2.457	2.406	2.668	2.690
Fe	0.034	0.025	0.031	0.024	0.063	0.041	0.081	0.034	0.060	0.079	0.061	0.024
Mn	0.000	0.003	0.000	0.001	0.003	0.000	0.001	0.000	0.002	0.002	0.003	0.005
Mg	0.156	0.141	0.174	0.132	0.266	0.221	0.229	0.189	0.235	0.265	0.184	0.123
Ca	0.003	0.010	0.008	0.009	0.009	0.001	0.001	0.020	0.006	0.002	0.001	0.012
Na	0.067	0.099	0.097	0.159	0.039	0.038	0.029	0.035	0.034	0.027	0.138	0.101
K	0.651	0.726	0.573	0.602	0.864	0.862	0.674	0.707	0.639	0.728	0.699	0.827
Ba	0.003	0.002	0.000	0.004	0.000	0.002	0.002	0.005	0.001	0.000	0.004	0.002
F	0.110	0.089	0.143	0.061	0.093	0.000	0.182	0.041	0.193	0.134	0.072	0.094
Ms	0.623	0.752	0.580	0.703	0.581	0.657	0.563	0.659	0.559	0.577	0.747	0.802
ACel	0.057	0.040	0.054	0.029	0.333	0.240	0.071	0.044	0.039	0.105	0.028	0.133
Tri	0.044	0.043	0.050	0.042	-0.001	0.007	0.080	0.059	0.086	0.080	0.073	0.007
Prl	0.282	0.175	0.330	0.239	0.097	0.100	0.297	0.258	0.327	0.245	0.163	0.072

Table DR3: Analyses of phengites occurring in association with partially retrograde carpholite and chloritoid in the Grisons.

Sample analyse	Passugg941			Chur941d			Tomils940		Passugg941c
	PH1	PH2	PH4	PH5	PH5	PH2	PH3	PH7	PH3
SiO ₂	49.13	48.01	48.87	49.79	48.90	50.41	48.73	50.85	49.84
TiO ₂	0.21	0.09	0.11	0.13	0.13	0.11	0.06	0.11	0.12
Al ₂ O ₃	32.06	33.57	32.08	31.11	32.85	33.46	32.77	28.53	33.08
FeO	0.96	0.86	1.33	1.42	1.22	1.05	1.18	2.43	1.68
MnO	0.00	0.01	0.07	0.00	0.02	0.00	0.02	0.07	0.00
MgO	1.64	1.07	1.74	1.55	1.73	1.70	1.60	2.83	1.69
CaO	0.02	0.00	0.08	0.03	0.01	0.09	0.02	0.01	0.09
Na ₂ O	0.61	0.72	0.44	0.35	0.37	0.39	0.38	0.13	0.24
K ₂ O	9.24	8.98	7.93	7.37	9.64	7.99	9.43	10.07	8.43
BaO	0.14	0.00	0.10	0.26	0.18	0.29	0.05	0.15	0.20
F	0.22	0.00	0.00	0.37	0.00	0.56	0.00	0.00	0.00
total	94.23	93.30	92.76	92.39	95.05	96.04	94.24	95.17	95.37
Si	3.274	3.216	3.278	3.351	3.235	3.277	3.243	3.385	3.262
Ti	0.010	0.004	0.006	0.006	0.006	0.005	0.003	0.006	0.006
Al	2.518	2.650	2.536	2.468	2.562	2.564	2.571	2.239	2.552
Fe	0.053	0.048	0.075	0.080	0.068	0.057	0.066	0.135	0.092
Mn	0.000	0.000	0.004	0.000	0.001	0.000	0.001	0.004	0.000
Mg	0.163	0.107	0.174	0.156	0.171	0.164	0.158	0.280	0.165
Ca	0.002	0.000	0.005	0.003	0.000	0.006	0.001	0.001	0.006
Na	0.078	0.093	0.057	0.046	0.047	0.049	0.049	0.017	0.031
K	0.785	0.767	0.678	0.633	0.814	0.662	0.800	0.855	0.704
Ba	0.004	0.000	0.003	0.007	0.005	0.008	0.001	0.004	0.005
F	0.047	0.000	0.000	0.080	0.000	0.114	0.000	0.000	0.000
Ms	0.682	0.752	0.629	0.566	0.705	0.629	0.707	0.550	0.636
Acel	0.189	0.093	0.052	0.073	0.131	0.037	0.108	0.288	0.042
Tri	0.009	0.021	0.067	0.054	0.036	0.062	0.039	0.044	0.072
Prl	0.136	0.141	0.265	0.322	0.140	0.289	0.151	0.128	0.266

Table DR4: Analyses of fresh carpholite of the Engadine window.

Sample	AlpTea938a										Fot933					Fot934				
	CAR1	CR1A	CAR2	CR2A	CAR3	CAR4	CR4A	CFF1	CFF4	CFF5	CF5B	CFF6	CF1A	CF2A	CF3A	CP1A	CP1B	CP1C	CP1D	CP1E
analyse	n _i																			
SiO ₂	38.17	38.04	37.33	37.42	35.57	36.68	40.56	39.05	40.21	38.97	39.67	42.13	38.66	39.26	38.34	38.93	38.42	38.30	39.79	41.31
Al ₂ O ₃	30.97	30.68	30.20	30.24	31.79	26.58	33.24	31.63	33.64	31.57	32.41	33.46	32.75	31.57	31.11	31.12	30.09	30.01	32.25	32.77
FeO	8.35	9.27	8.75	8.96	8.58	7.45	8.51	7.34	7.86	7.64	7.54	8.13	6.98	8.21	8.54	6.95	7.05	7.30	6.83	6.86
MnO	1.42	1.66	1.53	1.35	1.43	1.01	1.25	0.40	0.56	0.51	0.46	0.49	0.50	0.49	0.62	0.66	0.77	0.66	0.69	0.67
MgO	6.84	6.59	7.45	6.36	7.29	6.00	7.11	6.81	7.51	8.43	8.53	7.97	8.64	8.26	8.12	8.96	7.92	8.24	8.37	8.41
F	1.40	1.02	0.77	0.51	1.23	0.39	1.03	0.45	1.23	0.64	1.18	1.47	1.53	1.27	1.31	2.08	1.07	1.86	1.23	0.85
total	85.98	86.45	85.46	84.55	84.85	77.78	90.77	85.77	90.07	87.39	88.86	92.68	87.87	87.80	86.73	86.87	84.46	84.51	87.92	90.02
Si	2.051	2.041	2.015	2.000	1.927	2.000	2.059	2.000	2.000	2.039	2.039	2.093	2.005	2.043	2.022	2.000	2.000	2.000	2.060	2.091
Al	1.995	1.967	1.931	1.989	1.982	1.985	2.028	2.074	2.055	1.972	1.990	2.021	2.006	1.965	1.949	1.951	1.977	1.954	2.008	2.017
Fe ³⁺	0.005	0.033	0.069	0.011	0.018	0.015	0.000	0.000	0.000	0.028	0.010	0.000	0.000	0.035	0.051	0.049	0.023	0.046	0.000	0.000
Fe ²⁺	0.377	0.389	0.327	0.407	0.361	0.379	0.368	0.342	0.341	0.311	0.318	0.348	0.303	0.328	0.329	0.260	0.305	0.291	0.302	0.299
Mn	0.066	0.077	0.070	0.064	0.064	0.054	0.055	0.019	0.024	0.023	0.020	0.021	0.022	0.022	0.028	0.030	0.037	0.031	0.031	0.029
Mg	0.557	0.535	0.602	0.529	0.575	0.566	0.549	0.565	0.580	0.666	0.662	0.609	0.669	0.650	0.643	0.710	0.658	0.678	0.659	0.655
F	0.242	0.175	0.131	0.090	0.205	0.079	0.168	0.079	0.202	0.107	0.194	0.238	0.252	0.211	0.219	0.351	0.188	0.324	0.206	0.141
XF	0.06	0.04	0.03	0.02	0.05	0.02	0.04	0.02	0.05	0.03	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.09	0.05	0.08	0.05	0.04
XMg	0.56	0.53	0.60	0.53	0.57	0.57	0.55	0.57	0.58	0.67	0.66	0.61	0.67	0.65	0.64	0.71	0.66	0.68	0.66	0.65

Table DR4 (continued)

Sample	Fot937						Cha931				Cha934				Alpet944					
	CF2A	C2B1	CF1A	CF1B	CF3B	CF3C	CP4	CP9	CP10	CFC2	CFC2	CP9	CP10	CP12	CP14	CP16	CP17	CP18	CP23	CP26
analyse n _j																				
SiO ₂	39.46	40.60	38.40	38.97	38.98	36.32	37.05	39.34	38.04	38.48	39.19	39.34	38.04	40.77	39.94	39.79	38.97	37.81	39.36	37.18
Al ₂ O ₃	32.87	30.95	30.68	32.00	30.57	30.37	31.27	32.23	31.21	30.04	31.36	32.23	31.21	34.82	32.66	32.11	30.12	30.57	29.49	29.64
FeO	8.28	8.16	8.00	8.35	8.11	7.93	8.57	6.58	6.65	8.12	8.73	6.58	6.65	6.31	6.75	7.28	7.52	6.50	6.84	6.89
MnO	0.42	0.41	0.53	0.48	0.40	0.41	0.30	0.38	0.70	0.49	0.76	0.38	0.70	0.65	0.59	0.78	0.77	0.54	0.52	0.51
MgO	7.76	8.59	7.52	7.63	8.05	8.75	7.20	8.10	9.16	7.60	7.46	8.10	9.16	7.29	8.27	7.35	7.96	8.60	7.88	9.22
F	0.80	0.88	0.67	0.76	1.46	1.25	1.48	1.44	1.90	1.18	1.22	1.44	1.90	0.97	2.83	1.91	1.81	2.13	2.31	2.66
total	89.01	89.01	85.27	87.64	86.34	83.90	84.62	86.82	86.04	84.97	87.69	86.82	86.04	89.84	88.20	87.30	85.35	84.02	84.10	83.43
Si	2.033	2.092	2.000	2.042	2.070	1.971	2.012	2.000	2.010	2.000	2.000	2.000	2.010	2.000	2.000	2.089	2.043	2.000	2.020	
Al	2.018	1.939	1.990	2.004	1.960	1.924	2.010	2.039	1.950	1.969	1.979	2.039	1.950	2.133	2.027	2.044	1.961	1.975	1.980	1.910
Fe ³⁺	0.000	0.061	0.010	0.000	0.040	0.076	0.000	0.000	0.050	0.031	0.021	0.000	0.050	0.000	0.000	0.039	0.025	0.020	0.090	
Fe ²⁺	0.361	0.302	0.358	0.371	0.329	0.280	0.391	0.295	0.245	0.347	0.370	0.295	0.245	0.274	0.297	0.329	0.308	0.273	0.306	0.225
Mn	0.018	0.018	0.025	0.022	0.019	0.019	0.014	0.017	0.031	0.023	0.034	0.017	0.031	0.029	0.026	0.036	0.036	0.025	0.025	0.023
Mg	0.602	0.680	0.617	0.604	0.653	0.701	0.585	0.648	0.724	0.630	0.595	0.648	0.724	0.565	0.649	0.592	0.655	0.702	0.669	0.751
F	0.131	0.148	0.117	0.127	0.251	0.213	0.255	0.244	0.318	0.207	0.207	0.244	0.318	0.159	0.472	0.327	0.317	0.369	0.416	0.460
XF	0.03	0.04	0.03	0.03	0.06	0.05	0.06	0.06	0.08	0.05	0.05	0.06	0.08	0.04	0.12	0.08	0.08	0.09	0.10	0.12
XMg	0.60	0.68	0.62	0.60	0.65	0.70	0.59	0.65	0.72	0.63	0.60	0.65	0.72	0.56	0.65	0.59	0.66	0.70	0.67	0.75

Table DR4 (continued)

Sample	Samp935						Mundin945						Saro942a							
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP1	CP2	CP3	CP3B	CP7	CP7b	CP3	CP4	CP6	CP8	CP9	CP10	CP12	CP13
analyse n _j																				
SiO ₂	38.31	38.01	37.73	36.56	38.39	38.26	38.56	37.49	37.98	38.40	40.62	39.25	38.67	39.64	38.45	36.95	38.44	38.22	39.36	38.64
Al ₂ O ₃	31.94	31.18	31.46	29.76	31.05	30.69	30.07	30.77	29.30	32.31	32.41	30.58	31.42	31.98	30.42	30.08	31.60	31.80	32.25	32.04
FeO	7.14	6.96	7.18	7.19	7.00	7.35	8.12	7.81	8.31	8.23	7.97	7.62	7.62	7.53	8.09	8.43	8.26	7.34	8.16	9.04
MnO	0.71	0.54	0.55	0.59	0.92	0.82	0.73	0.68	0.66	0.71	0.68	0.73	0.64	0.44	0.47	0.58	0.60	0.55	0.60	0.51
MgO	8.24	8.33	8.00	8.73	8.30	8.38	7.72	7.73	6.65	7.71	7.83	7.42	6.86	7.54	6.78	7.39	7.51	7.91	7.81	7.77
F	1.48	1.17	1.24	2.05	1.89	2.07	0.71	0.49	1.42	1.50	1.07	1.20	1.34	0.31	1.20	1.27	1.53	1.31	1.73	1.25
total	86.81	85.48	85.27	85.16	87.02	86.39	85.51	84.74	83.02	87.54	89.78	85.72	85.36	87.27	84.40	83.65	86.61	86.02	88.49	88.16
Si	2.020	2.034	2.024	2.005	2.042	2.040	2.075	2.029	2.000	2.011	2.000	2.000	2.000	2.081	2.000	2.031	2.038	2.031	2.043	2.013
Al	1.999	1.988	2.005	1.927	1.975	1.956	1.956	1.982	1.994	2.002	2.007	1.999	2.051	2.033	2.025	1.969	2.001	2.012	2.002	1.976
Fe ³⁺	0.001	0.012	0.000	0.073	0.025	0.044	0.044	0.018	0.006	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.031	0.000	0.000	0.000	0.024
Fe ²⁺	0.316	0.303	0.325	0.258	0.291	0.288	0.331	0.339	0.395	0.362	0.350	0.352	0.353	0.340	0.382	0.361	0.371	0.330	0.359	0.371
Mn	0.032	0.025	0.025	0.028	0.042	0.037	0.034	0.031	0.032	0.032	0.030	0.035	0.030	0.020	0.023	0.027	0.027	0.025	0.027	0.023
Mg	0.652	0.672	0.645	0.715	0.667	0.675	0.635	0.629	0.572	0.604	0.613	0.613	0.566	0.607	0.571	0.612	0.601	0.633	0.613	0.606
F	0.249	0.200	0.212	0.355	0.322	0.354	0.123	0.084	0.259	0.249	0.178	0.211	0.234	0.053	0.214	0.223	0.260	0.223	0.287	0.207
XF	0.06	0.05	0.05	0.09	0.08	0.09	0.03	0.02	0.06	0.06	0.04	0.05	0.06	0.01	0.05	0.06	0.07	0.06	0.07	0.05
XMg	0.65	0.67	0.65	0.71	0.67	0.67	0.63	0.63	0.57	0.60	0.61	0.61	0.57	0.61	0.57	0.61	0.60	0.63	0.61	0.61

Table DR4 (continued)

Sample	Nau947					Engd9315b						
	CP2	CP3	CP4	CP5	CP1	CP1B	CP2	CP3B	CP4	CP4B	CP5	CP5B
SiO ₂	37.10	37.12	41.49	39.58	37.92	37.20	37.88	37.40	38.45	37.97	37.95	37.78
Al ₂ O ₃	29.43	31.63	31.71	31.42	30.99	29.65	31.33	30.91	31.17	31.23	30.89	32.01
FeO	6.94	5.87	6.80	6.81	7.58	8.06	7.62	7.49	7.36	7.76	8.21	7.59
MnO	0.41	0.00	0.55	0.50	0.73	0.91	0.98	0.86	0.85	0.83	0.86	0.79
MgO	7.63	6.74	8.61	7.51	8.02	8.51	8.10	8.38	8.33	8.59	8.15	7.87
F	0.85	0.00	1.70	1.26	1.98	2.36	2.00	2.18	1.14	2.55	1.89	1.99
total	83.62	83.82	89.59	85.82	85.80	84.92	86.36	85.51	86.67	86.82	86.55	86.26
Si	2.000	2.000	2.000	2.000	2.031	2.014	2.013	2.004	2.035	2.003	2.016	2.004
Al	1.993	2.141	1.990	2.044	1.977	1.901	1.971	1.955	1.967	1.945	1.945	2.004
Fe ³⁺	0.007	0.000	0.010	0.000	0.023	0.099	0.029	0.045	0.033	0.055	0.055	0.000
Fe ²⁺	0.327	0.282	0.292	0.314	0.320	0.268	0.311	0.290	0.297	0.287	0.312	0.337
Mn	0.020	0.000	0.025	0.023	0.033	0.042	0.045	0.039	0.038	0.037	0.039	0.035
Mg	0.654	0.577	0.683	0.618	0.647	0.690	0.645	0.670	0.665	0.676	0.649	0.623
F	0.153	0.000	0.286	0.219	0.339	0.406	0.337	0.369	0.192	0.426	0.319	0.334
XF	0.04	0.00	0.07	0.05	0.08	0.10	0.08	0.09	0.05	0.11	0.08	0.08
XMg	0.65	0.58	0.68	0.62	0.65	0.69	0.64	0.67	0.66	0.68	0.65	0.62

Table DR5: Analyses of partially retromorphosed carpholite of the Engadine window.

Sample	Mund944						Eng940			Engd942			
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP7	CP1	CP3	CP4	CP8	CP9	CP10	CP11
analyse n _j													
SiO ₂	37.19	37.80	37.41	38.71	37.24	37.81	37.76	37.68	37.43	38.64	38.23	37.39	37.48
Al ₂ O ₃	30.73	30.23	30.70	31.54	30.52	31.11	29.48	29.52	29.21	29.96	31.82	31.55	31.72
FeO	8.77	8.41	8.65	8.67	8.25	5.79	8.89	8.52	8.56	5.72	6.49	5.89	6.26
MnO	1.31	1.22	1.27	1.30	1.47	0.39	0.22	0.14	0.21	0.39	0.32	0.34	0.45
MgO	6.03	6.15	6.04	6.22	6.34	7.86	6.55	7.19	7.28	7.59	7.78	7.65	7.33
F	1.40	0.41	0.41	1.21	1.41	1.33	0.11	1.70	1.06	1.74	0.41	0.61	0.82
total	84.24	83.98	84.41	86.59	84.17	82.97	83.07	83.56	83.08	82.30	84.64	82.83	83.23
Si	2.000	2.000	2.000	2.069	2.000	2.069	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Al	2.026	2.022	2.029	2.035	2.015	2.054	2.000	1.979	1.963	2.047	2.053	2.073	2.080
Fe ³⁺	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.021	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000
Fe ²⁺	0.410	0.399	0.406	0.397	0.386	0.271	0.428	0.384	0.371	0.278	0.297	0.274	0.291
Mn	0.062	0.059	0.060	0.060	0.070	0.018	0.011	0.007	0.010	0.019	0.015	0.016	0.021
Mg	0.502	0.520	0.505	0.508	0.529	0.656	0.561	0.609	0.619	0.656	0.635	0.636	0.607
F	0.248	0.073	0.072	0.208	0.250	0.235	0.020	0.306	0.192	0.319	0.071	0.108	0.144
XF	0.06	0.02	0.02	0.05	0.06	0.06	0.00	0.08	0.05	0.08	0.02	0.03	0.04
XMg	0.50	0.52	0.50	0.51	0.53	0.66	0.56	0.61	0.62	0.66	0.63	0.64	0.61

Table DR6: Analyses of partially retromorphosed carpholite of the Grisons.

Sample	Prasug941	Prasug941c			Chur941d			Chur941b			Tomils940			Versam941a			Safien942b		
analyse n°	CP7	CP6	CP7	CP3	CP4	CP5	CP1	CP2	CP3	CP4	CP6	CP7	CP2	CP4	CP2	CP2	CP2		
SiO ₂	40.07	38.31	39.33	39.08	37.87	38.42	38.66	37.31	38.32	37.99	36.56	38.35	38.18	38.71	35.91				
Al ₂ O ₃	32.63	31.26	31.73	31.24	31.78	31.75	31.84	30.13	31.41	30.89	29.00	30.66	31.84	32.14	27.58				
FeO	11.90	10.24	9.86	11.00	10.99	10.42	10.10	9.88	11.26	10.51	11.79	10.97	11.51	10.28	13.69				
MnO	0.72	0.63	0.67	0.57	0.49	0.56	0.64	0.85	0.86	0.87	1.29	1.25	0.09	0.08	0.24				
MgO	5.10	6.15	6.40	5.80	5.74	6.33	6.26	6.01	5.35	5.92	5.18	5.10	6.50	6.54	9.45				
F	1.00	1.37	0.00	0.78	0.00	0.00	1.10	0.20	0.10	0.60	0.00	1.24	1.75	2.09	0.65				
total	90.54	86.82	87.98	87.80	87.23	87.65	87.64	84.38	87.34	86.45	84.15	86.57	88.30	88.00	88.03				
Si	2.072	2.051	2.068	2.074	2.025	2.034	2.045	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.008	2.037	1.907				
Al	2.038	2.006	2.013	2.003	2.020	2.003	2.016	1.993	2.014	1.995	1.940	2.009	1.978	2.019	1.674				
Fe ³⁺	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.005	0.060	0.000	0.022	0.000	0.326				
Fe ²⁺	0.527	0.466	0.444	0.500	0.496	0.467	0.453	0.457	0.512	0.477	0.500	0.510	0.485	0.458	0.264				
Mn	0.033	0.029	0.031	0.026	0.023	0.025	0.029	0.040	0.039	0.040	0.062	0.059	0.004	0.004	0.010				
Mg	0.403	0.499	0.513	0.471	0.461	0.505	0.501	0.503	0.434	0.483	0.438	0.422	0.510	0.519	0.726				
F	0.167	0.236	0.000	0.135	0.000	0.000	0.186	0.036	0.017	0.104	0.000	0.219	0.291	0.353	0.105				
XF	0.04	0.06	0.00	0.03	0.00	0.00	0.05	0.01	0.00	0.03	0.00	0.05	0.07	0.09	0.03				
XMg	0.40	0.50	0.51	0.47	0.46	0.50	0.50	0.50	0.43	0.48	0.44	0.42	0.51	0.52	0.73				

Table DR7: Analyses of chloritoid of the Engadine window.

Sample analyse n _j	9506	
	m2	m4
SiO ₂	24.56	25.25
TiO ₂	1.82	0.02
Al ₂ O ₃	40.13	39.47
FeO	20.37	18.79
MnO	0.97	2.10
MgO	1.63	1.88
CaO	0.06	0.25
Na ₂ O	0.54	0.37
K ₂ O	0.66	1.75
BaO	0.00	0.00
F	0.00	0.00
total	90.74	89.88
Si	2.039	2.112
Ti	0.114	0.001
Al	3.927	3.891
Fe ³⁺	0.073	0.109
Fe ²⁺	1.342	1.205
Mn	0.068	0.149
Mg	0.202	0.234
Ca	0.005	0.022
Na	0.087	0.060
K	0.140	0.373
Ba	0.000	0.000
F	0.000	0.000
XMg	0.125	0.148

Table DR8: Analyses of chlorites occurring in association with fresh carpholite in the Engadine window.

Sample	AlpTea938a				Fot934			Alpet944	Samp935	Mundin945			Saro942a			
analyse n _i	CR2B	CR2B	CL3A	CH7	CH9	CLF1	CLF2	CH7	CH4	CH5	CH16	CH17	CH11	CH12	CH14	CH15
SiO ₂	25.41	25.41	25.06	26.55	24.94	28.47	26.14	28.66	27.20	30.64	27.82	24.97	27.40	25.37	25.06	24.67
TiO ₂	0.01	0.01	0.04	0.06	0.06	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.05	0.03	0.02	0.00	0.01
Al ₂ O ₃	20.99	20.99	22.41	21.81	22.45	20.29	21.73	24.42	22.36	24.79	23.99	22.52	21.66	21.92	21.38	20.47
FeO	20.86	20.86	21.09	19.76	21.75	17.89	16.77	16.76	18.00	15.48	17.07	19.92	19.33	17.67	28.58	30.55
MnO	0.60	0.60	0.32	0.42	0.80	0.22	0.23	0.02	0.26	0.30	0.07	0.52	0.34	3.01	0.14	0.20
MgO	16.20	16.20	15.90	15.87	15.46	18.20	18.58	18.93	18.03	14.29	14.91	16.38	15.79	15.94	11.12	10.49
CaO	0.03	0.03	0.02	0.02	0.18	0.03	0.06	0.09	0.05	0.09	0.10	0.11	0.04	0.38	0.05	0.00
Na ₂ O	0.03	0.03	0.02	0.08	0.05	0.06	0.25	0.01	0.01	0.33	0.14	0.02	0.06	0.06	0.05	0.00
K ₂ O	0.06	0.06	0.02	0.23	0.08	0.09	0.41	0.06	0.09	1.07	0.75	0.01	0.02	0.07	0.01	0.09
BaO	0.00	0.00	0.04	0.00	0.08	0.04	0.00	0.03	0.00	0.00	0.06	0.00	0.04	0.19	0.00	0.17
F	0.15	0.15	0.15	0.30	0.34	0.19	0.60	0.07	0.64	0.18	0.36	0.12	0.27	0.30	0.00	0.00
total	84.33	84.33	85.07	85.09	86.18	85.49	84.77	89.05	86.64	87.20	85.30	84.62	84.99	84.91	86.39	86.63
Si	2.733	2.733	2.669	2.805	2.647	2.947	2.748	2.808	2.796	3.048	2.876	2.659	2.879	2.708	2.728	2.719
Ti	0.001	0.001	0.003	0.005	0.005	0.002	0.000	0.000	0.000	0.001	0.003	0.004	0.002	0.002	0.000	0.001
Al	2.661	2.661	2.812	2.715	2.809	2.475	2.692	2.820	2.709	2.907	2.924	2.827	2.682	2.757	2.743	2.659
Fe	1.877	1.877	1.877	1.745	1.930	1.548	1.474	1.373	1.547	1.287	1.476	1.773	1.699	1.577	2.602	2.816
Mn	0.054	0.054	0.029	0.038	0.072	0.019	0.020	0.002	0.023	0.026	0.006	0.047	0.030	0.272	0.013	0.018
Mg	2.598	2.598	2.524	2.499	2.446	2.807	2.910	2.764	2.762	2.119	2.297	2.599	2.473	2.535	1.804	1.723
Ca	0.004	0.004	0.002	0.003	0.020	0.004	0.007	0.009	0.005	0.010	0.010	0.012	0.005	0.043	0.006	0.000
Na	0.006	0.006	0.004	0.017	0.010	0.012	0.051	0.002	0.002	0.064	0.027	0.005	0.013	0.012	0.011	0.000
K	0.009	0.009	0.003	0.030	0.011	0.012	0.055	0.007	0.012	0.136	0.098	0.002	0.002	0.009	0.001	0.012
Ba	0.000	0.000	0.002	0.000	0.003	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002	0.008	0.000	0.007
F	0.050	0.050	0.049	0.099	0.114	0.061	0.199	0.022	0.207	0.058	0.117	0.039	0.090	0.099	0.000	0.000
XMg	0.574	0.574	0.570	0.584	0.550	0.642	0.661	0.668	0.638	0.617	0.608	0.588	0.578	0.409	0.380	

Table DR8 (continued)

Sample	Nau947								Engd9315b				Cha931			
	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8	CH12	CH13	CH15	CH16	CH18	CH2	CH3	CH15
analyse n _i																
SiO ₂	28.03	27.44	26.26	27.70	27.10	27.30	26.66	28.26	27.82	26.61	25.91	28.13	26.41	26.02	25.82	24.67
TiO ₂	0.03	0.03	0.02	0.02	0.05	0.00	0.02	0.12	0.03	0.00	0.04	0.00	0.05	0.02	0.03	0.01
Al ₂ O ₃	22.75	23.23	23.06	22.69	22.28	23.23	23.61	20.68	21.75	22.50	21.77	23.06	22.37	20.64	22.30	20.47
FeO	15.57	17.37	17.91	15.76	16.90	16.82	18.61	16.26	18.43	17.68	19.36	18.05	16.42	18.84	21.74	30.55
MnO	0.07	0.09	0.16	0.10	0.04	0.21	0.09	1.02	0.61	0.16	0.13	0.18	0.21	1.20	0.30	0.20
MgO	18.74	18.06	18.11	18.11	20.01	18.42	17.95	17.18	17.42	18.14	17.35	17.80	19.03	18.02	15.94	10.49
CaO	0.62	0.06	0.05	0.02	0.10	0.14	0.03	0.07	0.03	0.06	0.07	0.24	0.06	0.05	0.01	0.00
Na ₂ O	0.18	0.07	0.08	0.35	0.01	0.04	0.03	0.06	0.04	0.00	0.00	0.09	0.02	0.11	0.07	0.00
K ₂ O	0.11	0.04	0.06	0.33	0.10	0.08	0.00	0.31	0.07	0.06	0.07	0.31	0.03	0.09	0.05	0.09
BaO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.17
F	0.48	0.45	0.57	0.03	0.08	0.16	0.03	0.45	0.51	0.25	0.83	0.17	0.17	0.21	0.47	0.00
total	86.57	86.82	86.29	85.10	86.66	86.39	87.08	84.52	86.71	85.46	85.53	88.02	84.75	85.19	86.89	86.63
Si	2.838	2.791	2.711	2.844	2.753	2.777	2.713	2.959	2.861	2.758	2.734	2.826	2.742	2.752	2.708	2.719
Ti	0.002	0.002	0.001	0.002	0.003	0.000	0.001	0.009	0.002	0.000	0.003	0.000	0.003	0.001	0.002	0.001
Al	2.716	2.784	2.807	2.746	2.667	2.786	2.833	2.552	2.636	2.749	2.708	2.730	2.738	2.572	2.757	2.659
Fe	1.318	1.477	1.546	1.353	1.435	1.431	1.584	1.423	1.584	1.532	1.708	1.517	1.426	1.665	1.907	2.816
Mn	0.006	0.007	0.014	0.009	0.003	0.018	0.008	0.091	0.053	0.014	0.011	0.016	0.018	0.105	0.026	0.018
Mg	2.828	2.737	2.787	2.771	3.029	2.792	2.722	2.681	2.669	2.802	2.729	2.665	2.946	2.840	2.492	1.723
Ca	0.067	0.007	0.006	0.002	0.011	0.015	0.004	0.008	0.004	0.006	0.008	0.025	0.007	0.006	0.001	0.000
Na	0.035	0.013	0.016	0.069	0.003	0.007	0.006	0.013	0.008	0.001	0.001	0.018	0.005	0.022	0.014	0.000
K	0.014	0.006	0.008	0.043	0.013	0.010	0.000	0.041	0.009	0.008	0.010	0.039	0.003	0.012	0.007	0.012
Ba	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.007	
F	0.153	0.143	0.187	0.009	0.025	0.051	0.008	0.150	0.165	0.083	0.276	0.054	0.056	0.070	0.157	0.000
XMg	0.681	0.648	0.641	0.670	0.678	0.658	0.631	0.639	0.620	0.644	0.613	0.635	0.671	0.616	0.563	0.380

Table DR9: Analyses of chlorites occurring in association with partially retromorphosed carpholite in the Engadine window.

Sample	Eng940			Engd942			Tunnel941						
analyse n _i	CH1	CH2	CH3	CH4	CH1	CH3	CH5	CH7	CH8	CH9	CH10	CH11	CH13
SiO ₂	28.43	26.69	26.75	27.14	25.97	26.88	26.15	27.18	26.04	25.58	25.66	26.39	25.95
TiO ₂	0.01	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.04	0.05	0.01	0.03
Al ₂ O ₃	23.46	22.77	21.49	22.60	21.96	22.27	21.72	21.84	21.60	21.27	21.75	22.16	21.51
FeO	17.42	19.80	17.14	14.46	19.53	20.41	20.58	19.22	19.65	20.65	20.47	15.19	20.75
MnO	0.05	0.10	0.17	0.04	0.22	0.19	0.22	0.16	0.14	0.24	0.35	0.01	0.27
MgO	14.56	15.66	17.70	19.22	17.54	16.97	17.31	18.49	17.25	16.83	16.89	20.80	16.78
CaO	0.06	0.16	0.28	0.07	0.03	0.03	0.00	0.07	0.12	0.04	0.01	0.08	0.05
Na ₂ O	0.48	0.04	0.00	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03	0.06	0.01	0.01	0.03
K ₂ O	0.25	0.18	0.03	0.00	0.01	0.03	0.02	0.03	0.08	0.05	0.03	0.00	0.00
BaO	0.07	0.04	0.09	0.15	0.00	0.13	0.00	0.11	0.04	0.00	0.00	0.07	0.03
F	0.00	0.56	0.80	1.08	0.31	0.00	0.00	0.00	0.58	0.04	0.31	0.36	0.04
total	84.77	86.02	84.44	84.81	85.60	86.91	86.02	87.10	85.52	84.79	85.52	85.09	85.44
Si	2.941	2.789	2.822	2.811	2.724	2.772	2.733	2.780	2.746	2.724	2.712	2.721	2.738
Ti	0.000	0.001	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.003	0.004	0.001	0.002
Al	2.860	2.805	2.672	2.758	2.715	2.706	2.676	2.633	2.685	2.669	2.709	2.692	2.676
Fe	1.507	1.730	1.512	1.251	1.713	1.760	1.798	1.643	1.733	1.838	1.809	1.309	1.831
Mn	0.004	0.009	0.015	0.004	0.019	0.017	0.020	0.014	0.012	0.022	0.031	0.001	0.024
Mg	2.244	2.438	2.783	2.966	2.741	2.609	2.697	2.818	2.711	2.670	2.660	3.195	2.639
Ca	0.007	0.018	0.032	0.008	0.004	0.004	0.000	0.008	0.014	0.005	0.001	0.009	0.006
Na	0.095	0.009	0.001	0.002	0.007	0.000	0.000	0.001	0.006	0.012	0.002	0.003	0.007
K	0.032	0.024	0.004	0.000	0.001	0.004	0.002	0.003	0.011	0.006	0.003	0.000	0.000
Ba	0.003	0.002	0.004	0.006	0.000	0.005	0.000	0.005	0.002	0.000	0.000	0.003	0.001
F	0.000	0.186	0.266	0.354	0.102	0.000	0.000	0.000	0.192	0.013	0.102	0.116	0.013
XMg	0.598	0.584	0.646	0.703	0.613	0.595	0.597	0.630	0.608	0.589	0.591	0.709	0.587

Table DR10: Analyses of chlorites occurring in association with partially retrograde carpholite and chloritoid in the Grisons.

Sample	Prasug941				Safien942b				Chur941b				Tomils940		Versam941a	
analyse n _i	CH2	CH4	CH5	CH3	CH3	CH1	CH4	CH5	CH1	CH2	CH3	CH6	CH1	CH2	CH1	CH2
SiO ₂	26.99	24.87	25.56	24.96	24.96	25.84	25.24	24.66	29.03	25.78	24.89	24.89	24.22	25.27		
TiO ₂	0.02	0.00	0.07	0.01	0.01	0.05	0.02	0.04	0.02	0.06	0.03	0.04	0.02	0.00		
Al ₂ O ₃	21.66	21.47	21.94	22.01	22.01	21.43	22.30	22.49	21.70	21.49	21.99	22.47	23.54	23.84		
FeO	24.36	26.67	26.92	26.31	26.31	20.55	25.82	26.46	24.96	24.25	25.61	26.23	22.81	22.54		
MnO	0.15	0.23	0.22	0.23	0.23	0.06	0.32	0.24	0.05	0.09	0.05	0.27	0.09	0.00		
MgO	12.34	12.22	12.27	12.16	12.16	17.04	13.02	12.15	11.35	11.91	11.82	11.93	13.62	14.51		
CaO	0.05	0.04	0.02	0.08	0.08	0.37	0.04	0.04	0.21	0.61	0.45	0.01	0.28	0.09		
Na ₂ O	0.05	0.13	0.04	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.03	0.01	0.06	0.01	0.00	0.02		
K ₂ O	0.00	0.03	0.00	0.01	0.01	0.04	0.01	0.02	0.00	0.01	0.04	0.03	0.10	0.01		
BaO	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01	0.10	0.00	0.00	0.05		
F	0.00	0.09	0.19	0.36	0.36	0.00	0.19	0.28	0.00	0.17	0.67	0.85	0.00	0.00		
total	85.62	85.76	87.22	86.13	86.13	85.52	86.95	86.39	87.36	84.38	85.70	86.73	84.67	86.33		
Si	2.878	2.708	2.730	2.703	2.703	2.725	2.692	2.663	3.020	2.811	2.715	2.690	2.611	2.654		
Ti	0.002	0.000	0.006	0.001	0.001	0.004	0.001	0.004	0.002	0.005	0.002	0.003	0.001	0.000		
Al	2.722	2.755	2.762	2.809	2.809	2.663	2.804	2.862	2.661	2.762	2.826	2.863	2.990	2.951		
Fe	2.172	2.428	2.405	2.382	2.382	1.811	2.303	2.389	2.172	2.210	2.336	2.371	2.055	1.979		
Mn	0.014	0.021	0.020	0.021	0.021	0.005	0.029	0.022	0.005	0.008	0.004	0.024	0.008	0.000		
Mg	1.961	1.982	1.954	1.964	1.964	2.678	2.070	1.956	1.761	1.935	1.921	1.922	2.189	2.271		
Ca	0.005	0.005	0.002	0.010	0.010	0.041	0.004	0.004	0.023	0.071	0.053	0.001	0.032	0.010		
Na	0.010	0.026	0.008	0.000	0.000	0.017	0.000	0.000	0.007	0.002	0.012	0.001	0.000	0.004		
K	0.000	0.004	0.000	0.001	0.001	0.006	0.001	0.002	0.000	0.001	0.005	0.004	0.014	0.001		
Ba	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.001	0.004	0.000	0.000	0.002		
F	0.000	0.032	0.064	0.122	0.122	0.000	0.064	0.097	0.000	0.059	0.232	0.291	0.000	0.000		
XMg	0.473	0.447	0.446	0.450	0.450	0.596	0.470	0.448	0.447	0.466	0.451	0.445	0.515	0.534		