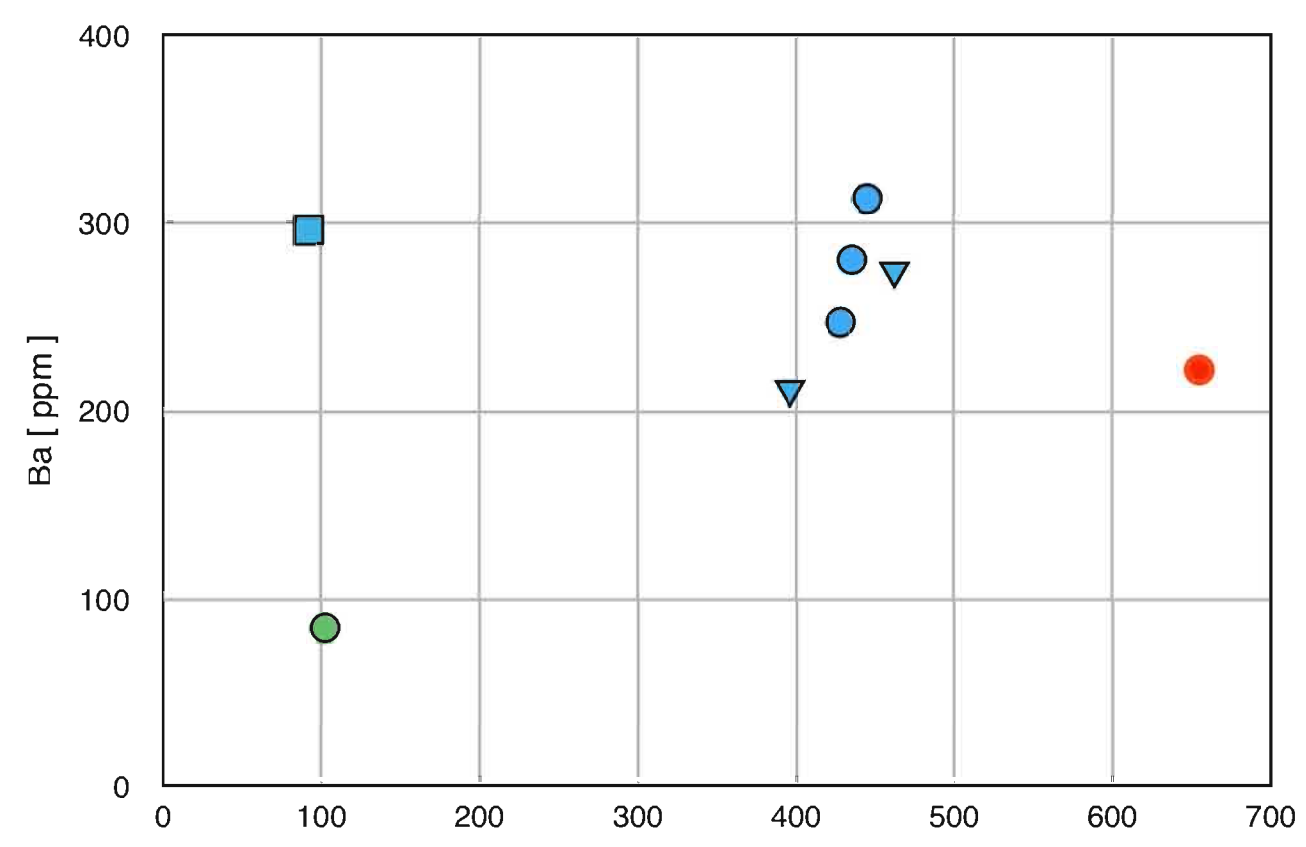
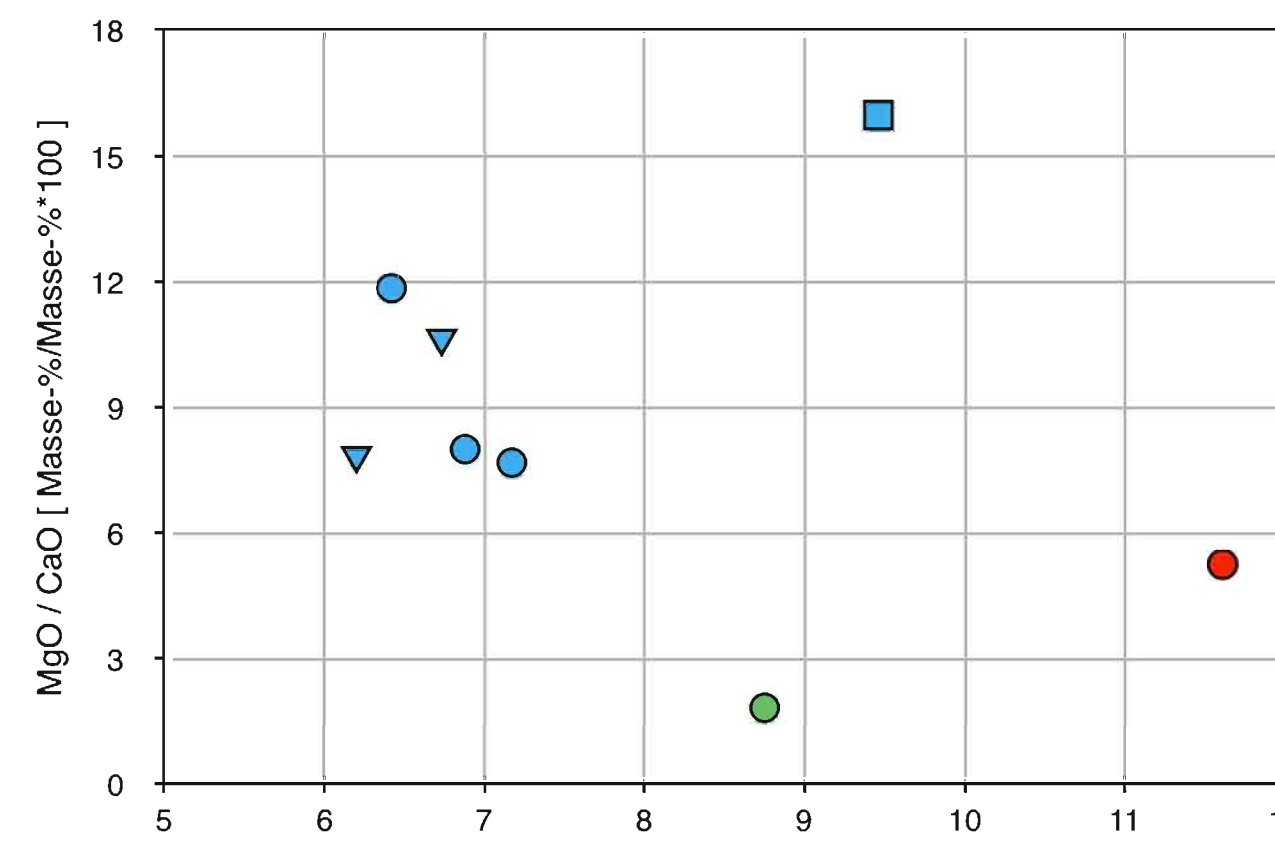
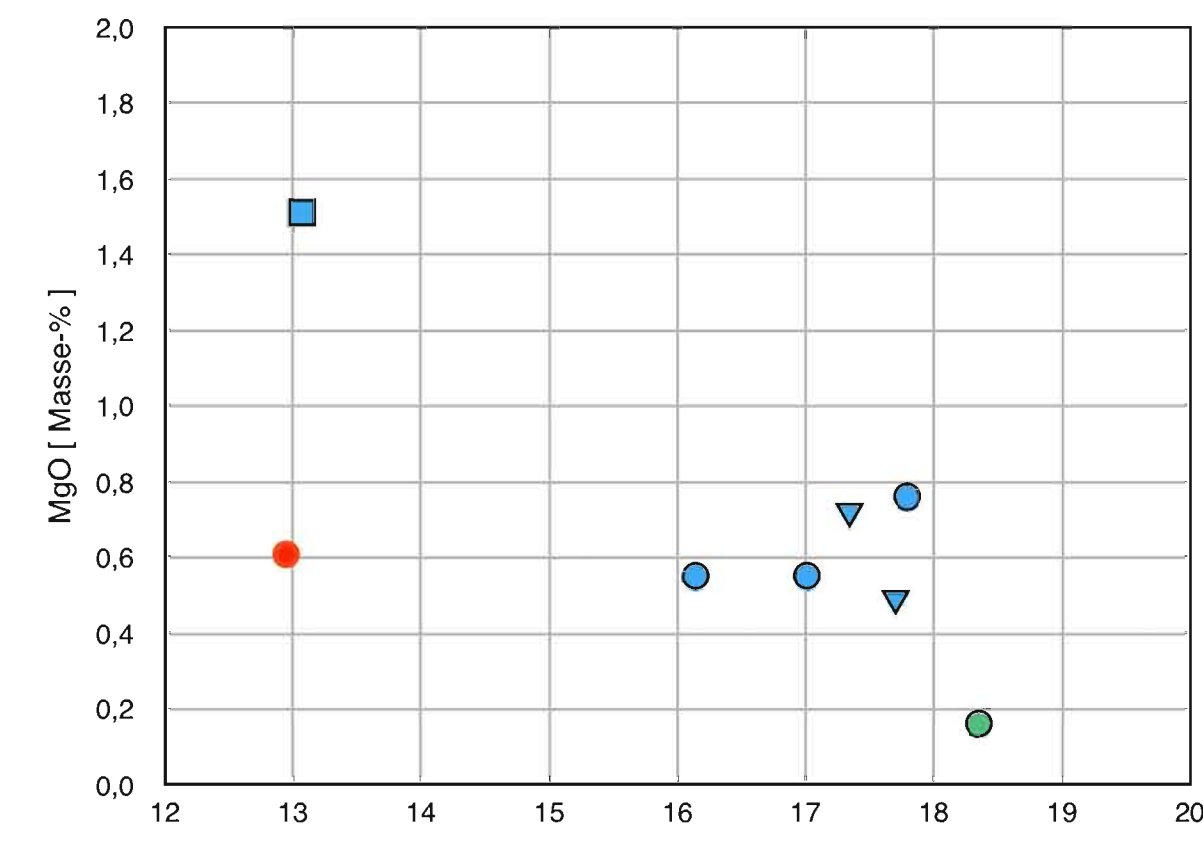
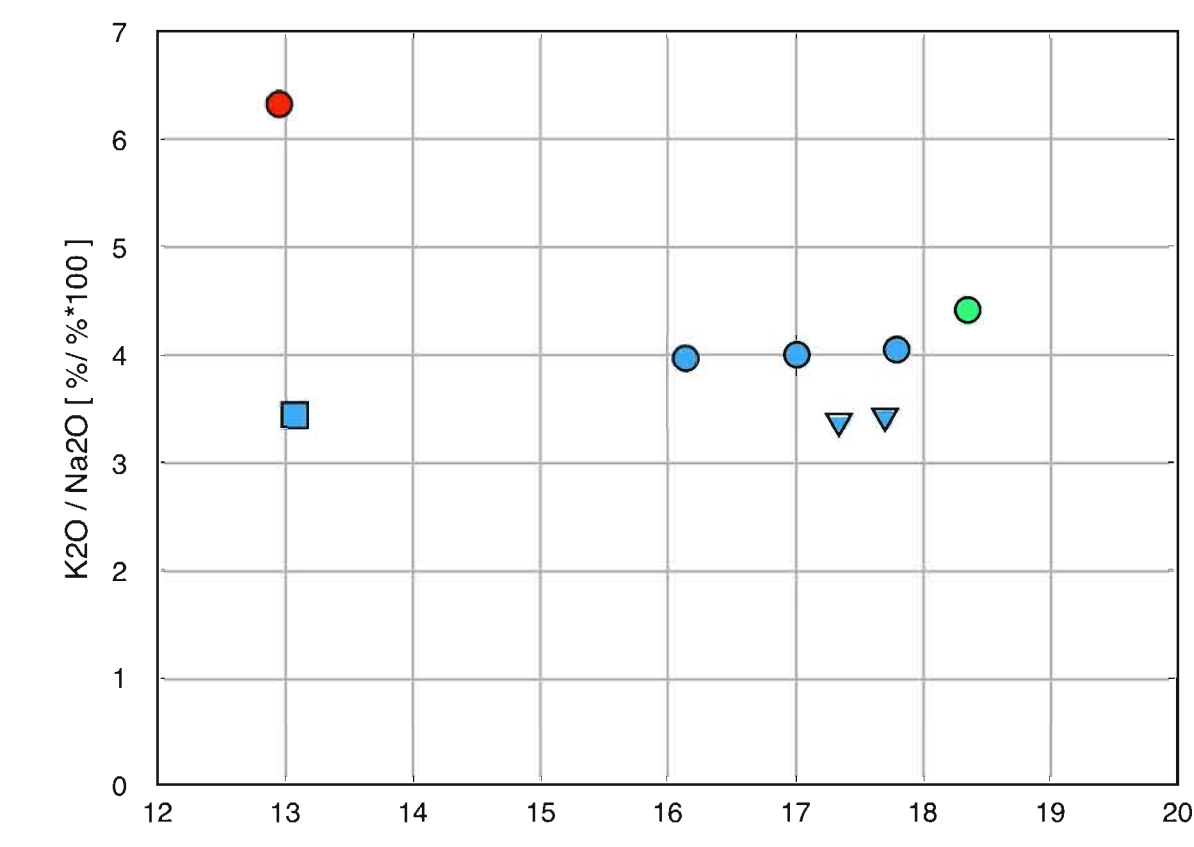


● GLS 20, GLS 25, GLS 23 ● GLS 21, GLS 22
 ■ GLS 24 ● GLS 33 Erweiler-Ehlingen
 ● GLS 37 Armreif ● Austausch Na2O durch CaO
 --- Zusatz von CaO

● GLS 20, GLS 25, GLS 23 ● GLS 21, GLS 22
 ■ GLS 24 ● GLS 33 Erweiler-Ehlingen
 ● GLS 37 Armreif --- Sr/Ca-Verhältnis wie bei GLS 37

● GLS 20, GLS 25, GLS 23 ● GLS 21, GLS 22 ■ GLS 24
 ● GLS 33 Erweiler-Ehlingen ● GLS 37 Armreif

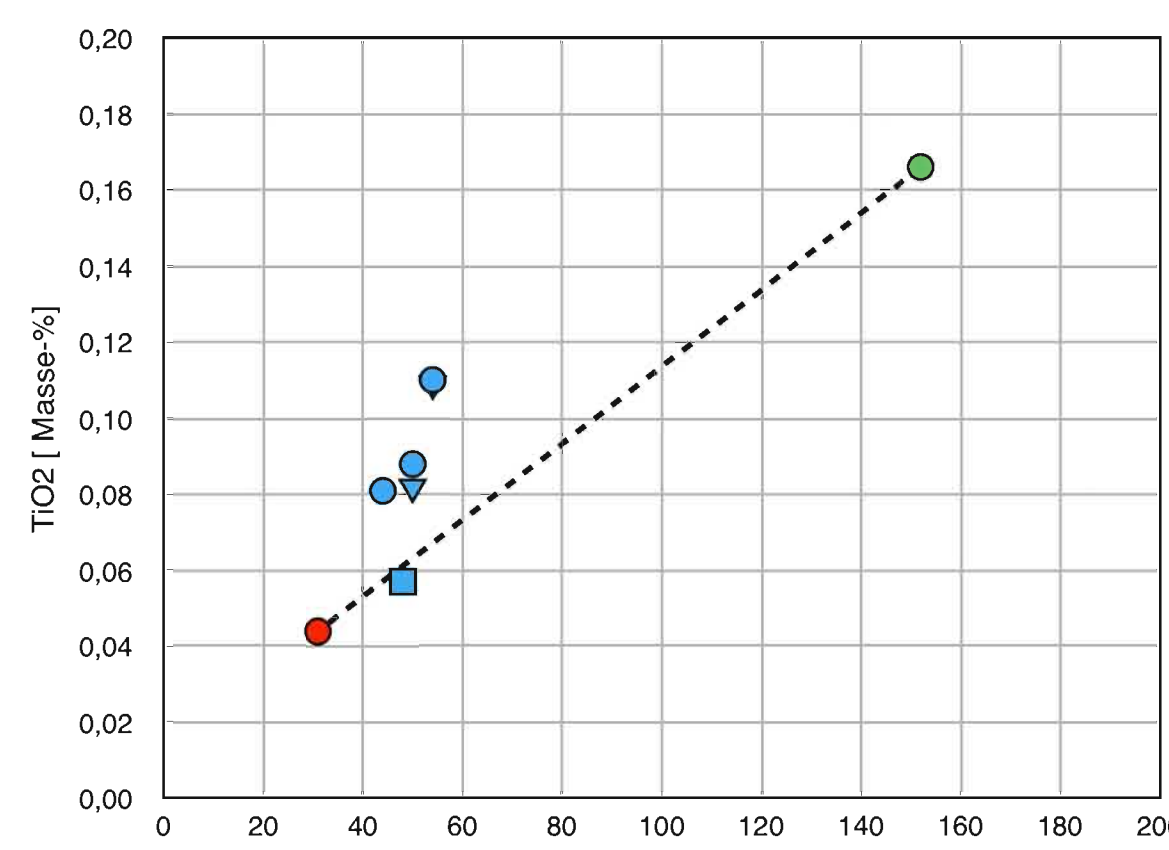
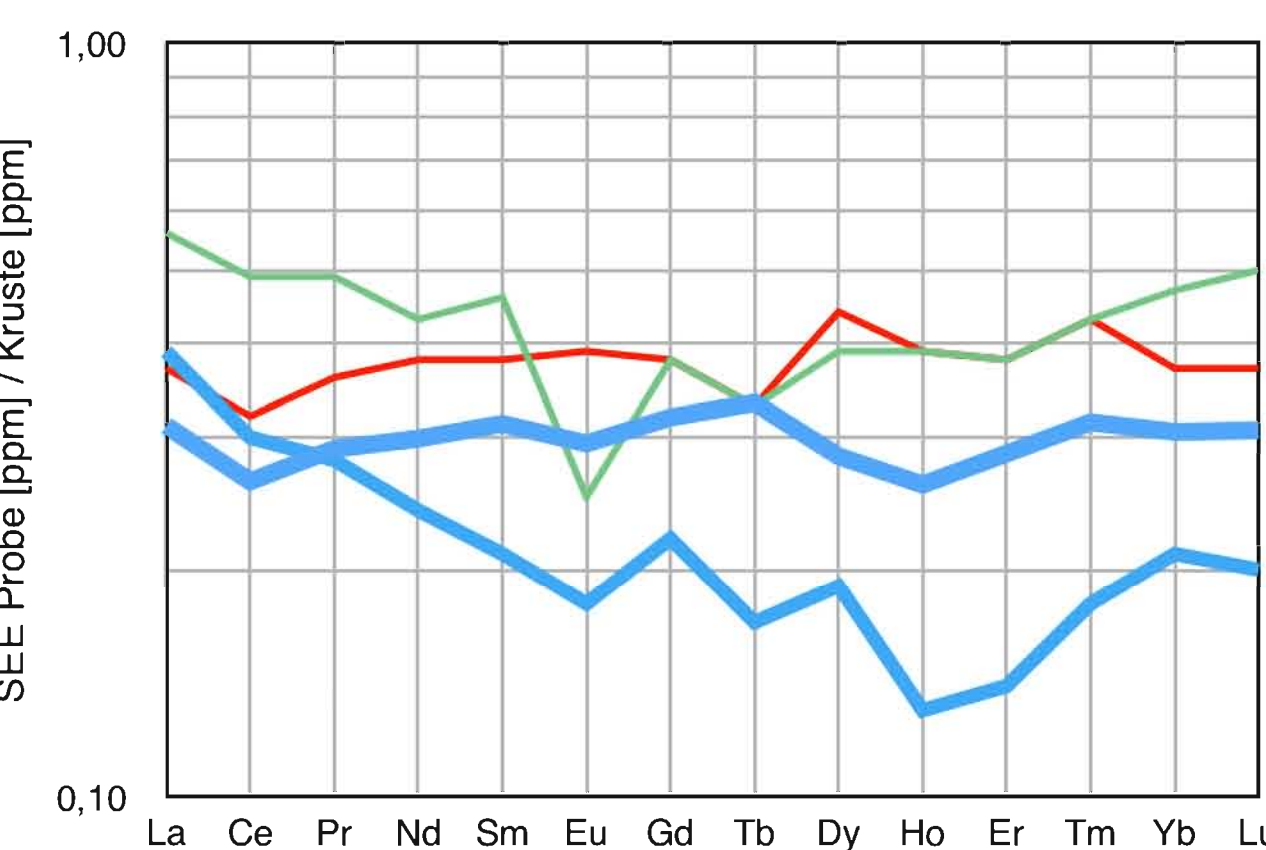
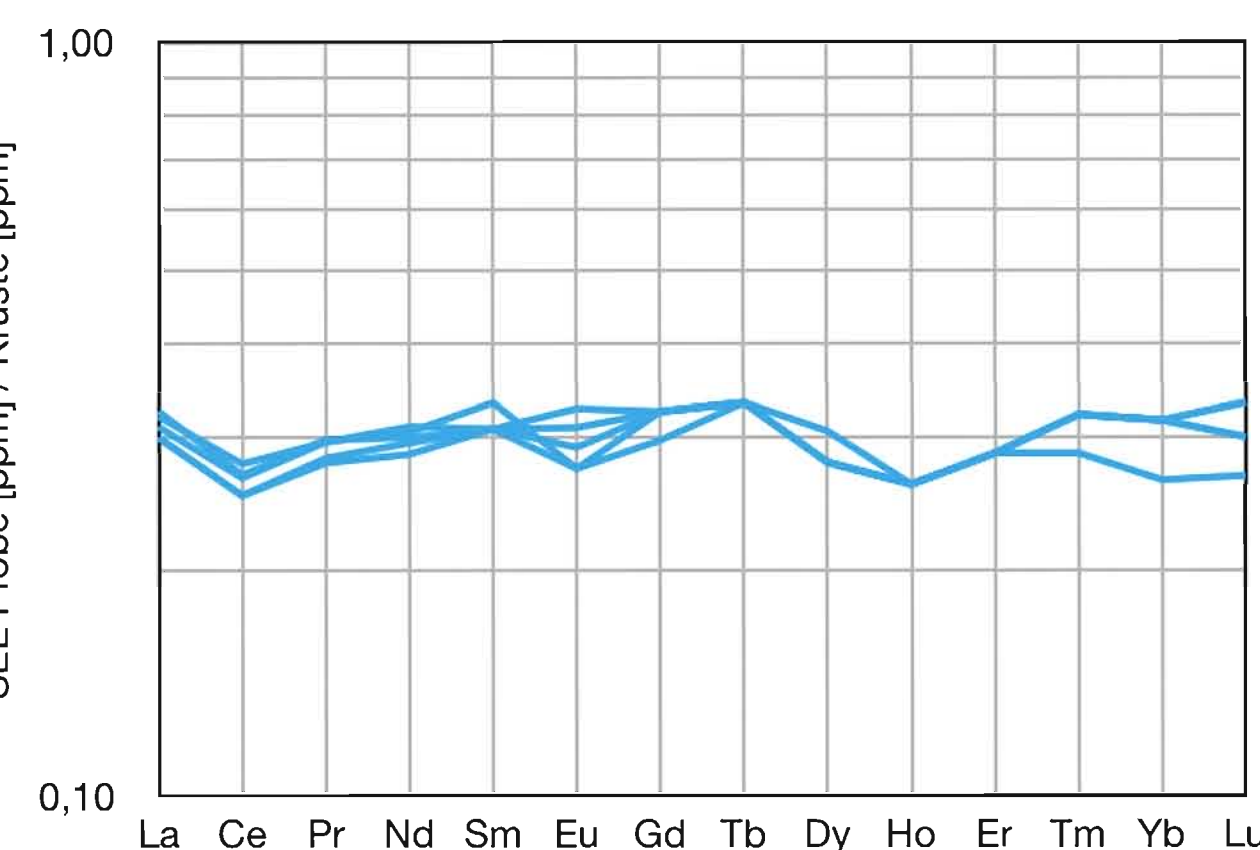


● GLS 20, GLS 25, GLS 23 ● GLS 21, GLS 22 ■ GLS 24
 ● GLS 33 Erweiler-Ehlingen ● GLS 37 Armreif

● GLS 20, GLS 25, GLS 23 ● GLS 21, GLS 22 ■ GLS 24
 ● GLS 33 Erweiler-Ehlingen ● GLS 37 Armreif

● GLS 20, GLS 25, GLS 23 ● GLS 21, GLS 22 ■ GLS 24
 ● GLS 33 Erweiler-Ehlingen ● GLS 37 Armreif

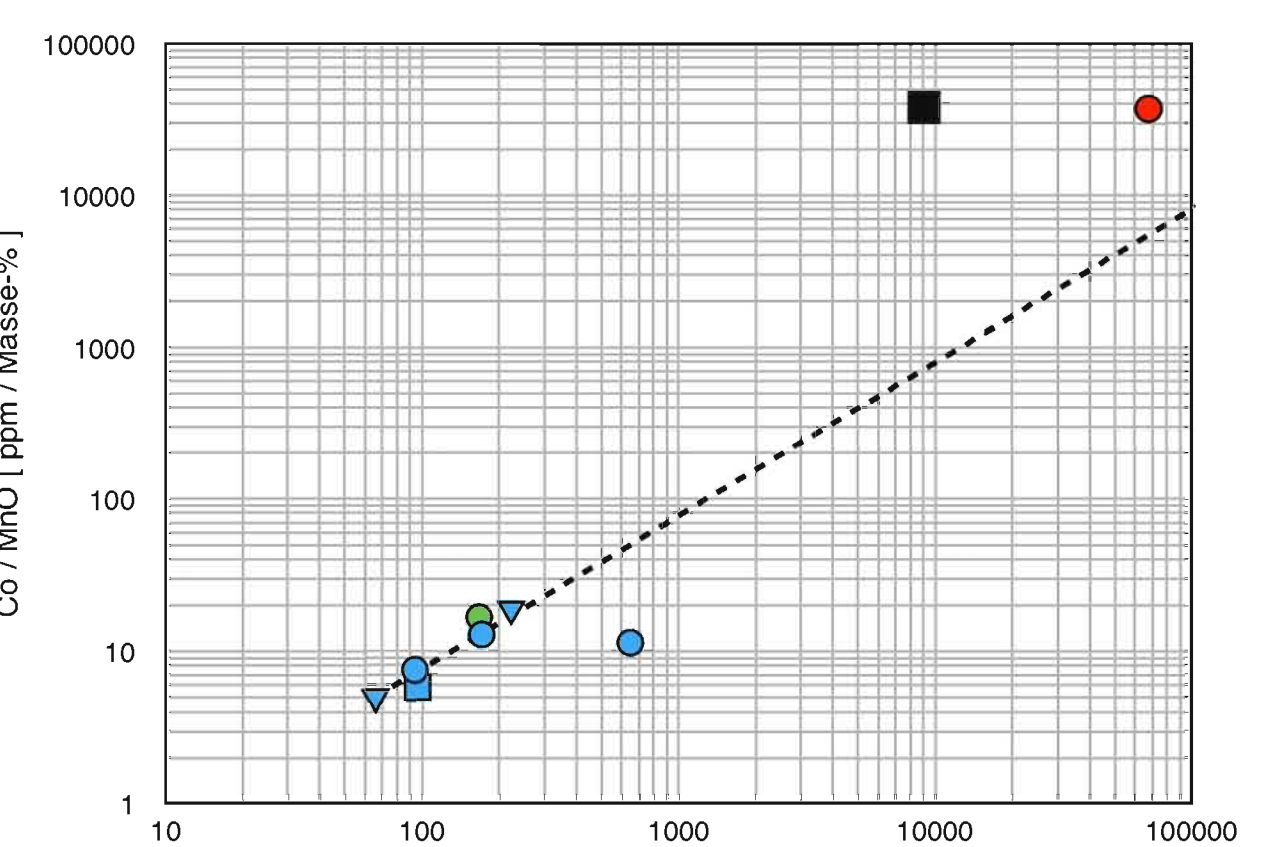
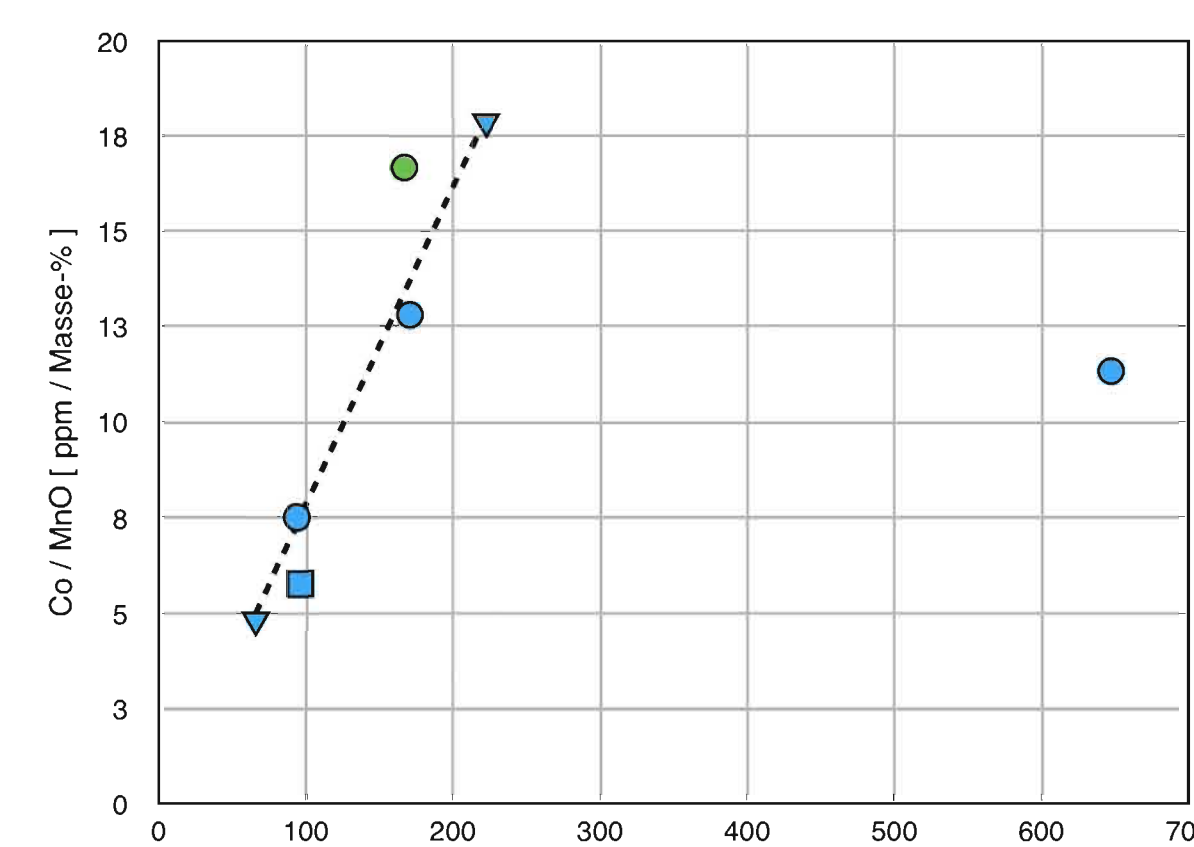
● GLS 20, GLS 25, GLS 23 ● GLS 21, GLS 22 ■ GLS 24
 ● GLS 33 Erweiler-Ehlingen ● GLS 37 Armreif



— GLS 20 — GLS 21 — GLS 22 — GLS 23
 — GLS 25

— GLS 20 - GLS 23, GLS 25 — GLS 24 — GLS 33 — GLS 37

● GLS 20, GLS 25, GLS 23 ● GLS 21, GLS 22
 ■ GLS 24 ● GLS 33 Erweiler-Ehlingen
 ● GLS 37 Armreif --- Trendlinie für 3 Proben



● GLS 20, GLS 25, GLS 23 ● GLS 21, GLS 22
 ■ GLS 24 ● GLS 33 Erweiler-Ehlingen
 --- Trendlinie GLS 21 - GLS 22

● GLS 20, GLS 25, GLS 23 ● GLS 21, GLS 22
 ■ GLS 24 ● GLS 33 Erweiler-Ehlingen
 --- Trendlinie GLS 21 - GLS 22
 ■ Asbolan, Düppenweiler

%Trona	%CaCO3	%Na2O	%CaO
100,0	0,0	27	0,0
98,7	1,3	26	0,7
97,4	2,6	25	1,4
96,0	4,0	24	2,1
94,6	5,4	23	0,7
93,0	7,0	22	3,4
91,4	8,6	21	4,1
89,7	10,3	20	4,8
87,9	12,1	19	5,4
85,9	14,1	18	6,1
83,9	16,1	17	6,8
81,6	18,4	16	7,5
79,3	20,7	15	8,1
76,7	23,3	14	8,8
74,0	26,0	13	9,5
71,0	29,0	12	10,2
67,8	32,2	11	10,8
64,3	35,7	10	11,5

Sample	Location	Use
GLS 20	Tholey-Wareswald	Röm. Gefäßglas (Alexander Recktenwald, Nr.6)
GLS 21	Tholey-Wareswald	Röm. Fensterglas (Alexander Recktenwald Nr.7)
GLS 22	Birg, Limbach	Verbogenes Flachglas (Erwin Jäckel, Birg EJ-01)
GLS 23	Birg, Limbach	Flachglas (Erwin Jäckel, Birg EJ-05)
GLS 24	Schmelz-Limbach, Flur Heidenhäus.	Gefäßglas, (Erwin Jäckel)
GLS 25	Schmelz-Limbach, Flur Heidenhäus.	Gefäßglas, (Erwin Jäckel)
GLS 33	Erweiler-Ehlingen, Große Heide	Hals Glasflasche, blau, römisch
GLS 37	Breitfurt, auf den schwarzen Äckern	Keltischer Armreif, Co-Glas

	SiO2	Al2O3	Fe2O3	MnO	MgO	CaO	Na2O	K2O	TiO2	P2O5	LOI	Total
Nachweisgrenze	0.01	0.01	0.01	0.001	0.01	0.01	0.01	0.01	0.001	0.01		0.01
GLS 20	69,23	2,37	0,72	0,469	0,55	6,88	17,01	0,68	0,088	0,13	1,32	99,45
GLS 21	69,76	2,14	0,55	0,225	0,48	6,2	17,7	0,6	0,081	0,09	1,5	99,32
GLS 22	68,51	2,36	0,64	1,064	0,71	6,73	17,34	0,58	0,108	0,08	1,38	99,49
GLS 23	68,03	2,33	0,64	1,068	0,76	6,42	17,79	0,72	0,11	0,08	0	97,95
GLS 24	71,83	1,36	1,48	0,521	1,51	9,46	13,07	0,45	0,057	0,03	0,39	100,2
GLS 25	68,22	2,31	0,65	0,618	0,55	7,17	16,14	0,64	0,081	0,12	0	96,51
GLS 33	67,92	3,82	0,37	0,12	0,16	8,75	18,35	0,81	0,166	0,03	-0,98	99,51
GLS 37	69,76	2,07	0,84	0,028	0,61	11,61	12,95	0,82	0,044	0,08		98,84

	Zn	Sc	Y	Zr	Hf	V	Nb	Ta	Cr	Mo	W	Co	Ni	Th	U
Nachweisgrenze	30	1	1	2	0,2	5	1	0,1	20	2	1	1	20	0,1	0,1
GLS 20	<30	1	6	50	1	24	1	0,1	20	<2	<1	6	<20	1,3	1,1
GLS 21	<30	1	6	50	1,1	18	1	<0,1	20	<2	<1	4	<20	1,2	1,1
GLS 22	30	1	7	54	1,2	25	1	0,2	20	3	<1	5	<20	1	0,8
GLS 23	<30	1	7	54	1,2	28	2	<0,1	20	3	<1	8	<20	1,1	0,9
GLS 24	290	<1	4	48	1,2	19	4	0,2	20	<2	<1	3	<20	1,9	0,9
GLS 25	60	1	7	44	1	25	1	<0,1	<20	<2	<1	7	<20	1,2	1
GLS 33	80	2	9	152	3,7	12	4	0,4	20	<2	1	2	<20	4,4	1,4
GLS 37	120	1	9	31	0,7	7	<1	0,3	<20	<2	<1	1040	50	0,7	1

	Rb	Cs	Be	Sr	Ba	Ga	In	Tl	Ge	Sn	Pb	As	Sb	Bi	Cu	Ag
Nachweisgrenze	2	0,5	1	7	2	1	0,2	0,1	1	1	5	5	0,5	0,4	10	0,5
GLS 20	12	<0,5	<1	428	247	4	<0,2	<0,1	<1	27	205	10	>200	<0,4	80	<0,5
GLS 21	9	<0,5	<1	396	209	3	<0,2	<0,1	<1	15	170	15	>200	<0,4	50	<0,5
GLS 22	7	<0,5	<1	462	272	4	<0,2	<0,1	<1	11	119	<5	>200	<0,4	70	<0,5
GLS 23	9	<0,5	<1	445	313	4	<0,2	<0,1	<1	10	171	<5	>200	<0,4	100	<0,5
GLS 24	13	0,5	<1	92	296	3	<0,2	<0,1	<1	5	155	30	16,6	3,4	50	<0,5
GLS 25	10	<0,5	<1	435	280	4	<0,2	<0,1	<1	87	2140	11	>200	<0,4	400	<0,5
GLS 33	25	1,4	<1	102	84	6	<0,2	<0,1	3	2	199	8	154	<0,4	20	0,5
GLS 37	10	<0,5	<1	655	222	5	6,3	<0,1	9	37	39	18	3,9	<0,4	1900	<0,5

	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Nachweisgrenze	0,1	0,1	0,05	0,1	0,1	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,1	0,01
GLS 20	6,4	11,9	1,45	6,2	1,2	0,32	1,2	0,2	1,1	0,2	0,6	0,09	0,6	0,09
GLS 21	6	10,8	1,38	5,9	1,2	0,3	1,1	0,2	1	0,2	0,6	0,08	0,5	0,08
GLS 22	6	10,8	1,36	5,7	1,2	0,34	1,2	0,2	1	0,2	0,6	0,09	0,6	0,09
GLS 23	6,2	11,4	1,45	6,1	1,3	0,3	1,2	0,2	1	0,2	0,6	0,09	0,6	0,1
GLS 24	7,8	12,8	1,36	4,8	0,8	0,2	0,8	0,1	0,7	0,1	0,3	0,05	0,4	0,06
GLS 25	6,5	11,5	1,46	6	1,2	0,36	1,2	0,2	1	0,2	0,6	0,09	0,6	0,1
GLS 33	11,2	21	2,39	8,5	1,8	0,28	1,4	0,2	1,4	0,3	0,8	0,12	0,9	0,15
GLS 37	7,4	13,6	1,77	7,5	1,5	0,43	1,4	0,2	1,6	0,3	0,8	0,12	0,7	0,11

Analyse eines Keltischen Armreifs (HAEVERNICK Typ 9) von Breitfurt Gerhard Müller

Tafel: Analysen und Diagramme

Veröffentlicht: April 2018 [www.geosaarmueller.de]