

# Chemische und optische Daten der analysierten Gesteine und Mineralien

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Appendix**

Zeitschrift: **Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen  
= Bulletin suisse de minéralogie et pétrographie**

Band (Jahr): **46 (1966)**

Heft 2

PDF erstellt am: **08.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## **Anhang**

### **TABELLE 6**

**Chemische und optische Daten der analysierten Gesteine und Mineralien**

(siehe auch p. 504—505)

Probe	1015 Bi	1015 Hbl.	1026 I Hbl.	1026 II Hbl.	1026e I Hbl.	1026e II Hbl.	1066
SiO <sub>2</sub> %	41,3						63
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	17,8						17
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	0,1						1
FeO %	8,0						4
MnO %	0,1						0
MgO %	16,9						3
CaO %	0,9						3
Na <sub>2</sub> O %	0,3						3
K <sub>2</sub> O %	8,4						1
H <sub>2</sub> O %	4,9						1
TiO <sub>2</sub> %	1,3						0
Summe %	100,0						100
Ba ppm	1200	1200	0	0	0	0	
Be ppm	1	1	1	—	1	2	1
B ppm	0	0	2	2	20	10	22
V ppm	100	50	110	45	150	120	105
Zr ppm	40	60	100	80	140	150	320
Co ppm	70	40	52	50	40	48	0
Ni ppm	500	500	500	500	500	500	45
Sr ppm	4,4	10	13,5	15,5	22	18,5	500
Cr ppm	340	500	500	500	500	500	160
U AE ppm	0		0	0	0	0	13
Strukturformeln berechnet auf 24 Kationen							
Si	5,81						—
Al IV	2,19						—
Al VI	0,77						—
Ti	0,28						—
Fe +3	0,02						—
Fe +2	0,94						—
Mn	0,01						—
Mg	3,54						—
Summe VI	5,56						—
Ca	0,14						—
Na	0,08						—
K	1,50						—
Summe Alk	1,72						—
Wasser	4,59						—
R +3	19,2						—
Fe +2	17,1						—
Mg	63,7						—
Strukturformeln nach Foster (22 Kationen)							
Si	5,88						—
Al IV	2,12						—
Al VI	0,86						—
Ti	0,15						—
Fe +3	0,02						—
Fe +2	0,95						—
Mn	0,01						—
Mg	3,58						—
Summe VI	5,57						—
Ca	0,13						—
Na	0,08						—
K	1,51						—
Summe Alk.	1,72						—
L. Diff. Schicht							
Gesteinsgruppe	1	1	2	2	2	2	4
D	2,82	3,09	3,06	3,13	—	3,17	2
n $\alpha$		1,622	1,630	1,620	1,639	1,626	—
n $\beta$		1,634	1,641	1,632	1,651	1,637	—
n $\gamma$	1,606	1,648	1,653	1,644	1,663	1,650	—
2 V	2—5°						—
Farbe Auflicht	10 YR 5/2	5 GY 5/2	10 GY 4/2	10 GY 5/2	5 G 2/2	5 G 3/3	—
Farbe Durchlicht	10 YR 6/6	5 GY 6/1	5 GY 6/2	5 GY 7/2	5 GY 6/2	5 GY 6/2	—
Farbe vergl. Pulver	10 YR 5/4	10 YR 7/4	10 YR 7/4	10 YR 7/4	10 YR 6/4	10 YR 6/4	5 Y
Farbe Min. Pulver	10 YR 7/2	5 GY 8/1	5 GY 9/1	10 GY 9/1	5 GY 7/1	5 GY 8/1	5 G
DTA Kurve	en 1170	en 1090	en 1040	en 1050	en 1060	en 1030	—

6 Bi	1069 Gest.	1069 Bi	1079 Gest.	1079 Bi	1079 Mu	1086a Gest.	1086a Bi	1086a Mu	1086b Gest
,3	69,2	36,1	63,5	33,2	40,2	64,1	33,8	41,6	70,5
,6	18,0	18,5	18,7	19,0	35,5	18,8	19,5	33,4	15,3
,5	1,1	4,9	0,1	4,9	3,8	1,3	5,1	4,5	0,3
,5	0,81	16,3	1,74	16,8	1,0	1,5	16,9	1,05	3,2
,7	0,03	0,4	0,04	0,5	0,01	0,05	0,5	0,01	0,06
,0	0,6	8,0	0,4	7,9	1,7	0,7	7,4	2,0	2,4
,1	2,0	0,2	1,7	0,06	0,01	1,5	0,03	0,03	2,3
,35	3,7	0,1	4,8	0,1	0,44	2,3	0,22	0,39	2,5
,8	2,6	8,4	5,6	10,3	11,2	5,2	9,3	11,3	2,4
,5	1,0	4,4	1,0	3,5	4,7	1,3	3,8	4,8	1,3
,4	0,3	3,4	2,7	3,5	1,6	3,7	3,5	1,1	0,43
,8	99,3	100,7	100,3	99,8	100,1	100,4	100,0	100,1	100,7
	540	660	800	380	710	1050	775	1000	450
	4	3	4	—	1	2	—	2	2
	10	25	7	25	10	5	30	20	23
	50	175	35	110	115	50	125	100	120
	1	55	1000	130	80	295	140	140	70
	0	32	0	36	0	25	31	0	0
	10	13	70	23	5	8	25	5	7
,0	400	4,2	300	2,4	4,3	220	6,2	11,2	220
	35	40	25	50	34	0	51	33	60
	14	0	100	0	0	14	9	0	25
,69	—	5,36	—	5,17	5,48	—	5,16	5,64	—
,31	—	2,64	—	2,83	2,52	—	2,84	2,36	—
,84	—	0,59	—	0,65	3,19	—	0,66	3,00	—
,27	—	0,38	—	0,41	0,16	—	0,40	0,11	—
,40	—	0,55	—	0,58	0,39	—	0,59	0,46	—
,96	—	2,03	—	2,19	0,12	—	2,15	0,11	—
,09	—	0,05	—	0,07	0,00	—	0,06	0,00	—
,03	—	1,77	—	1,84	0,34	—	1,68	0,41	—
,59	—	5,37	—	5,74	4,20	—	5,54	4,09	—
,02	—	0,04	—	0,00	0,00	—	0,00	0,00	—
,11	—	0,04	—	0,04	0,10	—	0,06	0,10	—
,90	—	1,59	—	2,04	1,95	—	1,81	1,96	—
,03	—	1,67	—	2,08	2,05	—	1,87	2,06	—
,44	—	4,35	—	3,64	4,28	—	3,86	4,34	—
,0	—	28,3	—	28,6	89,0	—	29,8	87,3	—
,7	—	38,7	—	39,3	2,9	—	39,8	2,7	—
,3	—	33,0	—	32,1	8,1	—	30,4	10,0	—
,56	—	5,40	—	5,53	5,50	—	5,14	5,72	—
,44	—	2,60	—	2,47	2,50	—	2,86	2,28	—
,67	—	0,65	—	1,27	3,23	—	0,62	3,13	—
,26	—	0,39	—	0,43	0,16	—	0,40	0,11	—
,44	—	0,55	—	0,62	0,39	—	0,58	0,46	—
,94	—	2,04	—	2,34	0,11	—	2,15	0,11	—
,09	—	0,05	—	0,07	0,0	—	0,06	0,00	—
,00	—	1,77	—	1,96	0,35	—	1,68	0,41	—
,36	—	5,45	—	6,69	4,24	—	5,49	4,22	—
,02	—	0,04	—	0,00	0,00	—	0,00	0,00	—
,10	—	0,04	—	0,04	0,09	—	0,05	0,09	—
,86	—	1,60	—	2,20	1,95	—	1,81	1,97	—
,98	—	1,68	—	2,24	2,04	—	1,86	2,06	—
,93	—	1,72	—	—	2,08	—	1,88	2,03	—
a	2	2	4a	4a	4a	4a	4a	3	3
,06	2,63	3,09	2,67	2,76	3,03	2,62	3,11	2,88	2,73
	—	—	—	—	1,607	—	—	1,601	—
,645	—	1,645	—	1,644	1,613	—	1,634	1,607	—
-2°	—	6°	—	0—2°	30°	—	0—2°	25°	—
2/1	—	5 GY 2/1	—	N 2	5 Y 7/1	—	ON 1	5 Y 6/1	—
4/4	—	5 Y 6/6	—	10 YR 5/4	5 Y 8/1	—	5 Y 4/4	10 Y 8/2	—
R 3/4	5 YR 8/4	5 YR 4/4	5 YR 7/4	5 YR 3/4	10 YR 7/4	5 YR 7/4	5 YR 3/4	10 YR 6/4	5 YR 5/6
5/1	5 Y 8/1	5 Y 5/1	5 Y 7/1	5 Y 4/1	N 8	5 Y 7/1	5 Y 5/1	N 8	5 Y 7/1
.190	—	en 1195	—	en 1190	en 900/ en 1095	—	en 1185	en 910/ en 1120	—



Probe	1086 b Bi	1088 Gest.	1088 Bi	1100 Gest.	1100 Bi	1103 Gest.	1103
SiO <sub>2</sub> %	38,3	64,6	32,1	64,5	33,9	71,8	35,4
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	20,6	17,9	21,3	19,0	19,0	15,2	16,0
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	1,8	1,3	3,1	1,2	5,8	0,7	3,0
FeO %	15,4	4,2	18,8	2,6	17,1	0,7	16,0
MnO %	0,4	0,08	0,5	0,07	0,8	0,03	0,0
MgO %	7,7	1,8	6,9	1,0	7,0	0,2	9,0
CaO %	0,03	2,4	0,1	3,5	0,03	1,0	0,0
Na <sub>2</sub> O %	0,1	3,1	0,3	3,7	0,1	3,4	0,0
K <sub>2</sub> O %	9,7	3,3	9,2	2,6	8,8	4,5	9,0
H <sub>2</sub> O %	3,3	1,4	3,8	1,0	3,9	0,5	5,0
TiO <sub>2</sub> %	2,7	0,8	4,2	1,1	3,3	2,0	2,0
Summe %	100,0	100,9	100,3	100,3	99,7	100,0	100,0
Ba ppm	725	700	1150	850	975	250	430
Be ppm	0	2	0	3	—	2	5
B ppm	20	19	30	12	25	9	30
V ppm	300	90	225	45	175	20	100
Zr ppm	60	280	300	740	210	95	75
Co ppm	36	17	32	0	35	0	55
Ni ppm	55	13	46	60	12	15	10
Sr ppm	2,8	170	7,2	500	4,0	90	1,0
Cr ppm	295	50	215	18	33	30	65
U AE ppm	0	3	16	25	0	66	0
Strukturformeln berechnet auf 24 Kationen							
Si	5,76	—	4,92	—	5,18	—	5,0
Al IV	2,30	—	3,08	—	2,82	—	2,0
Al VI	1,30	—	0,77	—	0,60	—	0,0
Ti	0,30	—	0,49	—	0,38	—	0,0
Fe +3	0,20	—	0,35	—	0,66	—	0,0
Fe +2	1,92	—	2,41	—	2,19	—	2,0
Mn	0,05	—	0,07	—	0,10	—	0,0
Mg	1,71	—	1,57	—	1,60	—	2,0
Summe VI	5,48	—	5,66	—	5,53	—	5,0
Ca	0,01	—	0,02	—	0,00	—	0,0
Na	0,04	—	0,09	—	0,04	—	0,0
K	1,84	—	1,75	—	1,71	—	1,0
Summe Alk.	1,89	—	1,86	—	1,75	—	1,0
Wasser	3,27	—	3,88	—	3,97	—	4,0
R +3	32,9	—	28,4	—	29,6	—	21,0
Fe +2	35,9	—	43,9	—	41,4	—	39,0
Mg	31,2	—	27,7	—	29,0	—	39,0
Strukturformeln nach Foster (22 Kationen)							
Si	5,60	—	4,90	—	5,18	—	5,0
Al IV	2,40	—	3,10	—	2,82	—	2,0
Al VI	1,17	—	0,74	—	0,59	—	0,0
Ti	0,30	—	0,49	—	0,38	—	0,0
Fe +3	0,20	—	0,35	—	0,67	—	0,0
Fe +2	1,88	—	2,40	—	2,19	—	2,0
Mn	0,05	—	0,06	—	0,10	—	0,0
Mg	1,68	—	1,58	—	1,60	—	2,0
Summe VI	5,28	—	5,62	—	5,53	—	5,0
Ca	0,00	—	0,02	—	0,00	—	0,0
Na	0,03	—	0,09	—	0,04	—	0,0
K	1,80	—	1,75	—	1,73	—	1,0
Summe Alk.	1,83	—	1,87	—	1,77	—	1,0
L. Diff. Schicht	1,87	—	1,79	—	1,74	—	1,0
Gesteinsgruppe	3	3	3	4a	4a	4b	4
D	3,20	2,71	3,09	2,72	2,75	2,64	3,0
n α	—	—	—	—	—	—	—
n β	—	—	—	—	—	—	—
n γ	1,632	—	1,647	—	1,645	—	1,0
2 V	0—2°	—	0—2°	—	6°	—	9
Farbe Auflicht	N 2	—	5 YR 2/2	—	5 GY 2/1	—	5 GY
Farbe Durchlicht	10 Y 5/2	—	5 YR 4/4	—	10 Y 4/2	—	10 Y
Farbe vergl. Pulver	5 YR 4/4	5 YR 5/6	5 YR 3/4	5 YR 5/6	5 YR 4/4	10 YR 8/2	—
Farbe Min. Pulver	5 GY 4/1	HUE 10 YR 7/2	5 YR 5/2	5 Y 6/1	5 GY 5/1	5 Y 9/1	5 GY
DTA Kurve	en 1170	—	en 1180	—	en 1190	—	—

3 Mu	1103 Kali- feldspat	1119a Gest.	1119a Bi	1128 Gest.	1128 Bi	1128 Mu	1132 Gest.
3,9		67,5	34,9	63,9	35,3	47,3	65,8
3,5		18,3	17,3	19,5	22,1	30,3	18,5
4,3		1,2	5,1	0,2	4,4	1,7	4,6
1,4		2,0	16,8	2,6	11,3	0,90	1,9
0,1		0,06	0,6	0,06	0,4	0,01	0,1
1,9		0,8	10,3	2,8	9,6	3,3	1,5
0,1		3,8	0,4	1,3	0,03	0,1	1,1
0,4	1,5	3,5	0,1	0,9	0,1	0,30	1,7
2,8	14,8	3,0	8,7	5,6	10,2	10,7	3,2
5,2		0,9	3,5	2,3	3,6	4,7	1,7
0,9		0,4	2,7	0,4	2,2	0,5	0,8
0,5		100,7	100,4	99,6	99,2	99,8	100,9
0	795	870	765	720	290	1000	460
3	0	1	0	4	2	4	2
0	0	8	25	16	10	30	63
0	0	30	225	45	125	95	70
5	0	200	105	200	60	95	280
0	0	13	32	0	33	—	0
0	0	5	9	40	9	6	30
3,4	140	320	7	190	7,5	34	110
5	14	20	30	190	24	21	65
		35	18	29	0	0	12

5,98		—	5,31	—	5,26	6,33	—
2,02		—	2,69	—	2,74	1,67	—
2,71		—	0,42	—	1,15	3,10	—
0,09		—	0,62	—	0,25	0,05	—
0,43		—	0,58	—	0,50	0,18	—
0,16		—	2,12	—	1,41	0,10	—
0,01		—	0,07	—	0,05	0,00	—
0,39		—	2,33	—	2,13	0,66	—
3,79		—	6,14	—	5,49	4,09	—
0,02		—	0,06	—	0,00	0,02	—
0,10		—	0,04	—	0,04	0,08	—
2,23		—	1,68	—	1,94	1,83	—
2,35		—	1,78	—	1,98	1,93	—
4,73		—	3,55	—	3,58	4,19	—
5,2		—	26,3	—	34,7	81,4	—
4,5		—	35,7	—	26,6	2,4	—
0,3		—	38,0	—	38,7	16,2	—

6,10		—	5,26		5,22	6,36	—
1,90		—	2,74		2,78	1,64	—
2,90		—	0,34		1,08	3,19	—
0,09		—	0,31		0,25	0,05	—
0,43		—	0,58		0,50	0,17	—
0,17		—	2,11		1,40	0,10	—
0,00		—	0,07		0,05	0,00	—
0,40		—	2,32		2,11	0,67	—
4,01		—	5,43		5,39	4,18	—
0,02		—	0,06		0,00	0,02	—
0,10		—	0,04		0,03	0,08	—
2,27		—	1,66		1,92	1,83	—
2,39		—	1,76		1,95	1,93	—
		—			1,92		—
4b	4b	4a	4a	4a	4a	4a	3
2,87	2,56	2,69	—	2,68	2,75	2,88	2,76
		—		—			—
1,607		—				1,598	—
1,613		—	1,647	—	1,618	1,604	—
21°		—			0—2°	34°	—
Y 6/1	N 9	—	ON 1	—	5 Y 4/1	5 Y 7/1	—
Y 9/1	N 9	—	10 Y 5/4	—	5 Y 6/4	5 Y 8/1	—
—	N 9	5 YR 6/4	6 YR 3/4	10 YR 7/4	10 YR 5/4	10 YR 7/4	5 YR 6/4
N 8	N 9	N 7	5 GY 5/1	5 Y 8/1	5 Y 6/1	N 9	N 7
		—	en 1195	—	ex 395	en 915	—
					en 1150	en 1095	

Probe	1132 Bi	1132 Mu	1133 a Gest.	1133 a Bi	1133 a Mu	1143 b Gest.	1147 a
SiO <sub>2</sub> %	32,4	44,7	63,3	36,6	39,7	74,1	66,4
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	21,1	35,5	19,2	17,4	34,1	15,0	18,1
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	7,5	2,3	1,9	3,4	5,3	0,8	1,1
FeO %	11,7	0,56	2,80	17,4	1,1	0,35	2,1
MnO %	0,6	0,01	0,08	0,6	0,03	0,07	0,1
MgO %	11,5	0,9	1,5	8,5	2,2	0,1	1,1
CaO %	0,06	0,2	1,4	0,03	0,06	0,9	3,1
Na <sub>2</sub> O %	0,2	1,4	0,7	0,11	0,43	3,3	3,1
K <sub>2</sub> O %	8,4	9,2	6,1	9,8	11,2	4,0	2,1
H <sub>2</sub> O %	4,6	4,7	2,8	3,8	5,0	0,4	1,1
TiO <sub>2</sub> %	2,1	0,4	0,5	2,6	1,4	1,5	0,1
Summe %	100,1	99,9	100,3	100,2	100,5	100,5	100,1
Ba ppm	415	390	1000	810	980	200	590
Be ppm	—	2	6	2	4	9	3
B ppm	10	20	12	25	10	16	5
V ppm	110	145	65	125	150	25	80
Zr ppm	220	220	145	260	220	130	345
Co ppm	113	—	13	75	0	0	0
Ni ppm	250	10	19	160	7	25	45
Sr ppm	2,3	125	130	2,4	85	180	330
Cr ppm	70	87	50	90	24	75	0
U AE ppm	0	0	15	0	0	77	26
Strukturformeln berechnet auf 24 Kationen							
Si	4,79	5,94	—	5,51	5,41	—	—
Al IV	3,21	2,06	—	2,49	2,59	—	—
Al VI	0,47	3,51	—	0,62	2,88	—	—
Ti	0,23	0,04	—	0,30	0,15	—	—
Fe +3	0,84	0,22	—	0,38	0,62	—	—
Fe +2	1,44	0,06	—	2,20	0,12	—	—
Mn	0,07	0,00	—	0,07	0,00	—	—
Mg	2,64	0,18	—	1,92	0,45	—	—
Summe VI	5,69	4,01	—	5,49	4,22	—	—
Ca	0,01	0,03	—	0,00	0,00	—	—
Na	0,05	0,37	—	0,04	0,10	—	—
K	1,58	1,57	—	1,90	1,95	—	—
Summe Alk.	1,64	1,97	—	1,94	2,05	—	—
Wasser	4,63	4,17	—	3,85	4,54	—	—
R +3	27,1	94,0	—	23,7	86,5	—	—
Fe +2	26,5	1,0	—	41,3	2,8	—	—
Mg	46,4	4,5	—	35,0	10,7	—	—
Strukturformeln nach Foster (22 Kationen)							
Si	4,86	5,98	—	5,52	5,47	—	—
Al IV	3,14	2,02	—	2,48	2,53	—	—
Al VI	0,60	3,58	—	0,62	3,00	—	—
Ti	0,24	0,04	—	0,30	0,15	—	—
Fe +3	0,84	0,23	—	0,38	0,55	—	—
Fe +2	1,47	0,06	—	2,21	0,12	—	—
Mn	0,07	0,00	—	0,07	0,00	—	—
Mg	2,57	0,17	—	1,90	0,45	—	—
Summe VI	5,79	4,08	—	5,47	4,27	—	—
Ca	0,00	0,03	—	0,00	0,00	—	—
Na	0,05	0,37	—	0,03	0,09	—	—
K	1,60	1,57	—	1,88	1,97	—	—
Summe Alk.	1,65	1,97	—	1,91	2,06	—	—
L. Diff. Schicht	1,64	—	—	1,94	2,14	—	—
Gesteinsgruppe	3	3	3	3	3	4 b	4 a
D	2,79	2,99	—	—	2,91	2,61	2,6
n $\alpha$	—	—	—	—	—	—	—
n $\beta$	—	1,595	—	—	1,603	—	—
n $\gamma$	1,622	1,601	—	1,638	1,609	—	—
2 V	0—2°	37°	—	0—2°	24°	—	—
Farbe Auflicht	5 Y 5/1	5 Y 7/1	—	5 Y 2/1	5 Y 6/1	—	—
Farbe Durchlicht	10 Y 7/2	5 GY 7/1	—	10 Y 5/2	10 Y 8/2	—	—
Farbe vergl. Pulver	5 YR 5/4	10 YR 8/2	10 YR 5/4	5 YR 4/4	10 YR 6/4	5 YR 8/1	5 YR
Farbe Min. Pulver	5 GY 6/1	N 8	N 7	5 GY 5/1	5 Y 9/1	N 9	5 Y
DTA Kurve	en 1150 850/650	en 850 en 1110	—	ex 405/ en 1190	en 900/ 1100	—	—



7 Bi	1147 Ep.	1152 Gest.	1160 a1 Gest.	1160 a1 Bi	1160 a1 Gr.	1160 a2 Gest.	1160 a2 Bi	1160 a2 Mu
4,9		74,8	59,5	36,1		62,1	33,9	40,4
0,6		14,5	15,0	18,1		18,1	20,7	40,1
4,8		0,8	0,9	2,2		0,9	4,7	0,9
5,7		0,4	5,8	17,4		6,1	16,0	0,85
0,8		0,05	0,12	0,4		0,10	0,2	0,0
5,3		0,1	2,7	9,4		2,6	7,7	1,1
0,03		0,6	3,9	0,1		2,8	0,03	0,03
0,1		3,5	3,4	0,4		1,8	0,4	1,25
0,8		3,8	1,9	9,4		3,0	9,1	9,7
3,4		0,4	6,7	3,8		2,1	3,6	4,9
3,3		1,7	0,73	2,7		0,8	2,9	1,0
0,7		100,6	100,6	100,0		100,4	99,2	100,2
0	100	200	410	1000	115	710	1025	1000
0	1	5	2	1	1	3	1	1
0	10	16	45	20	45	18	20	25
5	225	25	140	315	120	150	230	10
0	710	100	170	45	455	240	180	145
39	12	—	25	28	0	23	50	0
4	12	10	17	30	23	6	100	6
2,8	5000	160	260	4,1	4,0	260	4,3	72
2	47	50	50	285	62	130	420	330
0	780	75	8	0	0	13	13	0

5,36		—	—	5,47		—	5,15	5,30
2,64		—	—	2,53		—	2,85	2,70
0,90		—	—	0,71		—	0,86	3,40
0,38		—	—	0,31		—	0,33	0,12
0,55		—	—	0,25		—	0,53	0,08
2,14		—	—	2,20		—	2,04	0,09
0,10		—	—	0,05		—	0,03	0,00
1,44		—	—	2,13		—	1,75	0,21
5,51		—	—	5,65		—	5,54	3,90
0,00		—	—	0,02		—	0,00	0,00
0,04		—	—	0,11		—	0,28	0,30
1,92		—	—	1,82		—	1,77	1,62
1,96		—	—	1,95		—	2,05	1,92
3,48		—	—	3,84		—	3,66	4,29
3,2		—	—	22,5		—	31,0	92,3
0,7		—	—	39,8		—	37,4	2,3
6,1		—	—	37,7		—	31,6	5,4

5,30		—	—	5,44		—	5,17	5,44
2,70		—	—	2,56		—	2,83	2,56
0,80		—	—	0,65		—	0,71	3,80
0,38		—	—	0,30		—	0,34	0,10
0,55		—	—	0,24		—	0,55	0,09
2,15		—	—	2,20		—	2,05	0,08
0,10		—	—	0,05		—	0,03	0,00
1,42		—	—	2,12		—	1,75	0,21
5,35		—	—	5,56		—	5,43	4,28
0,00		—	—	0,02		—	0,00	0,00
0,04		—	—	0,10		—	0,27	0,32
1,89		—	—	1,81		—	1,77	1,68
1,93		—	—	1,93		—	2,04	1,98
1,89		—	—	1,95		—	2,03	1,91
4a	4a	4b	3	3	3	3	3	3
3,19	3,47	2,62	2,70	3,08	4,03	2,50	3,07	2,89

		—	—	0—2°		—		1,593
		—	—			—		1,599
1,641		—	—	1,643	1,801	—	1,638	28°
0—2°		—	—			—	9°	
ON 1	5 GY 5/2	—	—	5 YR 2/1	10 R 4/2	—	HUE 5 YR 3/1	5 Y 6/1
Y 5/4	5 GY 4/2	—	—	10 YR 5/4	10 R 7/2	—	10 YR 7/6	5 Y 8/2
YR 3/4	10 YR 7/4	10 YR 8/2	5 YR 5/6	5 YR 4/4	10 R 3/2	5 YR 5/6	5 YR 4/4	10 YR 8/2
GY 4/1	5 Y 7/2	N 9/8	5 Y 7/1	10 YR 5/2	5 YR 7/2	5 Y 7/1	10 YR 6/2	5 Y 8/1
n 1185	en 1000/ en 1195	—	—	en 1180	en 1090	—	en 1160	en 850/ 1130



Probe	1160a2 Gr.	1163 Gest.	1163 Bi	1163 Mu	1163 Gr.	1164 d Gest.	116 Hl
SiO <sub>2</sub> %		71,2	32,3	43,9		50,6	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %		17,4	22,4	35,2		14,9	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %		0,7	0,3	1,7		0,2	
FeO %		0,40	30,2	1,55		8,60	
MnO %		0,04	2,6	0,01		0,16	
MgO %		0,1	3,3	0,6		8,5	
CaO %		1,0	0,5	0,1		11,3	
Na <sub>2</sub> O %		4,1	0,2	0,51		2,9	
K <sub>2</sub> O %		4,0	4,8	11,7		0,5	
H <sub>2</sub> O %		0,4	0,9	4,9		1,9	
TiO <sub>2</sub> %		1,4	3,1	0,1		1,3	
Summe %		100,7	100,6	100,2		100,9	
Ba ppm	115	—	100	110	0	0	0
Be ppm	1	2	1	6	17	0	0
B ppm	60	5	43	60	125	11	10
V ppm	60	100	10	15	650	220	300
Zr ppm	380	75	55	25	660	130	150
Co ppm	0	0	0	0	0	35	50
Ni ppm	22	14	8	4	14	150	170
Sr ppm	5,7	150	2,0		22	200	28
Cr ppm	90	0	30	10	70	500	500
U AE ppm		110		20	110	0	0
Strukturformeln berech- net auf 24 Kationen							
Si		—	5,08	5,89		—	
Al IV		—	2,92	2,11		—	
Al VI		—	1,24	3,45		—	
Ti		—	0,10	0,01		—	
Fe +3		—	0,04	0,18		—	
Fe +2		—	3,97	0,17		—	
Mn		—	0,35	0,00		—	
Mg		—	0,77	0,12		—	
Summe VI		—	6,47	3,93		—	
Ca		—	0,09	0,02		—	
Na		—	0,06	0,13		—	
K		—	0,97	2,00		—	
Summe Alk.		—	1,12	2,15		—	
Wasser		—	3,25	4,38		—	
R +2		—	21,3	92,6		—	
Fe +2		—	66,8	4,3		—	
Mg		—	11,9	3,1		—	
Strukturformeln nach Foster (22 Kationen)							
Si		—	5,02	5,96		—	
Al IV		—	2,98	2,04		—	
Al VI		—	2,14	3,59		—	
Ti		—	0,10	0,01		—	
Fe +3		—	0,04	0,17		—	
Fe +2		—	3,92	0,17		—	
Mn		—	0,34	0,00		—	
Mg		—	0,76	0,12		—	
Summe VI		—	7,30	4,06		—	
Ca		—	0,08	0,02		—	
Na		—	0,05	0,12		—	
K		—	0,95	2,03		—	
Summe Alk.		—	1,08	2,17		—	
L. Diff. Schicht		—				—	
Gesteinsgruppe	3	5	5	5	5	2	2
D	4,13	2,65	3,25	2,89	4,22	2,96	2,91
n α		—				—	1,63
n β		—		1,593		—	1,63
n γ	1,806	—	1,655	1,599	1,816	—	1,66
2 V		—	0—2°	44°	—	—	—
Farbe Auflicht	10 R 4/2	—	N 3	5 Y 7/1	5 R 5/2	—	5 GY 5
Farbe Durchlicht	5 YR 4/1	—	5 Y 5/4	5 Y 8/1	5 YR 7/1	—	5 GY 4
Farbe vergl. Pulver	10 R 4/4	10 YR 8/2	5 YR 3/4	10 YR 7/4	5 YR 3/2	10 YR 5/4	10 YR 6
Farbe Min. Pulver	5 Y 8/1	N 9	5 GY 6/1	N 9		HUE 5 G 6/1	5 GY 7
DTA Kurve	en 1020/ 1075	—	en 535/ ex 1120/ en 1170	en 870/ 1110	ex 1065/ en 1110/ en 1200	—	en 103

70 Hbl. is Linse	1170 a1 Gest.	1170 a1 Bi	1170 a2 Gest.	1170 a2 Bi	1170 a3 Gest.	1170 a3 Bi	1170 a3 Hbl.	1170 b1 Gest.
	68,5	36,0	58,0	32,7	54,0	36,2		64,6
	18,0	18,3	19,7	20,0	16,9	17,6		19,8
	1,0	4,1	1,8	5,1	3,8	3,6		0,2
	2,22	16,7	4,6	16,4	6,20	13,6		5,0
	0,06	0,6	0,13	0,4	0,21	0,3		0,1
	1,1	8,8	2,8	10,9	3,2	13,3		1,3
	3,4	0,1	6,1	0,2	9,8	0,6		0,9
	3,8	0,24	4,3	0,3	2,8	0,4		1,2
	0,8	8,9	0,7	8,3	0,9	8,4		3,6
	0,7	3,9	1,2	4,2	1,3	3,8		2,7
	0,32	3,1	1,2	1,0	1,1	1,9		0,7
	99,9	100,7	100,5	99,5	100,2	99,7		100,1
10	390	1000	320	1000	250	1150	125	760
1	1	0	—	0	1	1	1	3
2	19	20	12	30	5	20	20	10
70	90	285	130	365	280	300	315	120
45	110	60	140	65	110	60	105	365
48	15	36	0	59	0	70	41	0
00	6	19	50	18	15	50	26	22
16,5	380	6,3	500	5,7	260	11	21	220
00	0	39	75	35	80	115	80	100
	11	0	0	0	0		0	30
	—	5,38	—	4,96	—	5,38		—
	—	2,62	—	3,04	—	2,62		—
	—	0,62	—	0,54	—	0,47		—
	—	0,35	—	0,12	—	0,21		—
	—	0,47	—	0,58	—	0,41		—
	—	2,08	—	2,08	—	1,69		—
	—	0,07	—	0,05	—	0,04		—
	—	1,96	—	2,46	—	2,95		—
	—	5,55	—	5,83	—	5,77		—
	—	0,02	—	0,04	—	0,10		—
	—	0,05	—	0,09	—	0,11		—
	—	1,69	—	1,61	—	1,59		—
	—	1,76	—	1,74	—	1,80		—
	—	3,88	—	4,26	—	3,77		—
	—	26,0	—	21,2	—	18,8		—
	—	38,7	—	36,6	—	30,0		—
	—	35,3	—	42,2	—	51,2		—
	—	5,37	—	5,01	—	5,41		—
	—	2,63	—	2,99	—	2,59		—
	—	0,58	—	0,61	—	0,52		—
	—	0,35	—	0,11	—	0,22		—
	—	0,47	—	0,58	—	0,40		—
	—	2,09	—	2,10	—	1,53		—
	—	0,07	—	0,05	—	0,03		—
	—	1,95	—	2,47	—	2,96		—
	—	5,51	—	5,92	—	5,66		—
	—	0,02	—	0,04	—	0,10		—
	—	0,05	—	0,09	—	0,10		—
	—	1,71	—	1,60	—	1,59		—
	—	1,78	—	1,73	—	1,79		—
	—	1,86	—	1,74	—			—
2	2	2	2	2	2	2	2	3
—	2,73	3,08	2,78	3,04	2,92	3,12	3,28	2,79
1,633	—	—	—	—	—	—	1,650	—
1,645	—	—	—	—	—	—	1,664	—
1,660	—	1,641	—	1,643	—	—	1,680	—
		0—2°		0—2°		2—5°		
G 2/1	—	ON 1	—	N 3	—	N 4	N 2	—
GY 4/2	—	5 Y 5/4	—	5 Y 5/4	—	10 Y 4/2	5 Y 3/4	—
YR 6/4	5 YR 6/4	5 YR 3/4	10 YR 6/4	5 YR 4/4	10 YR 6/4		5 YR 4/4	5 YR 5/6
GY 7/1	5 Y 7/1	5 GY 4/1	5 GY 7/1	5 Y 5/1	HUE 5 G 6/1		5 G 6/1	5 Y 7/1
n 1060	—	en 1180	—	en 1175	—		en 1090	—

Probe	1170 b1 Bi	1170 b1 Mu	1170 b1 Gr.	1170 b2 Gest.	1170 b2 Bi	1170 b2 Gr.	1170 b Gest.
SiO <sub>2</sub> %	34,3	44,6		58,4	34,3		69,9
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	20,3	36,6		15,6	20,0		20,4
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	4,3	0,7		0,1	3,4		0,6
FeO %	17,2	0,73		10,0	18,5		1,27
MnO %	0,3	0,01		0,22	0,4		0,03
MgO %	7,6	1,2		4,2	6,5		0,3
CaO %	0,2	0,1		2,1	0,03		0,8
Na <sub>2</sub> O %	0,27	1,42		2,0	0,21		4,2
K <sub>2</sub> O %	8,6	9,0		4,5	9,3		1,8
H <sub>2</sub> O %	4,1	5,5		2,2	3,9		1,0
TiO <sub>2</sub> %	2,6	0,7		1,1	2,9		0,3
Summe %	99,8	100,6		100,4	99,4		100,6
Ba ppm	930	1050	135	560	1000	120	310
Be ppm	0	1	1	4	0	0	4
B ppm	15	25	85	16	20	51	5
V ppm	190	225	85	200	380	120	500
Zr ppm	—	35	400	225	115	370	100
Co ppm	0	0	—	30	47	0	0
Ni ppm	72	4	31	20	27	18	6
Sr ppm	3,1	130	2,7	150	2,1	4,0	170
Cr ppm	360	169	75	100	360	66	30
U AE ppm	0	0	0	27	11	0	30
Strukturformeln berechnet auf 24 Kationen							
Si	5,21	5,83		—	5,25		—
Al IV	2,79	2,17		—	2,75		—
Al VI	0,84	3,46		—	0,87		—
Ti	0,30	0,07		—	0,32		—
Fe +3	0,49	0,06		—	0,39		—
Fe +2	2,18	0,08		—	2,39		—
Mn	0,04	0,00		—	0,06		—
Mg	1,71	0,24		—	1,49		—
Summe VI	5,56	3,91		—	5,52		—
Ca	0,04	0,02		—	0,00		—
Na	0,09	0,36		—	0,06		—
K	1,59	1,50		—	1,83		—
Summe Alk.	1,72	1,88		—	1,89		—
Wasser	4,15	4,78		—	4,00		—
R +3	29,4	91,8		—	28,6		—
Fe +2	39,8	2,1		—	44,4		—
Mg	30,8	6,1		—	27,0		—
Strukturformeln nach Foster (22 Kationen)							
Si	5,20	5,93		—	5,23		—
Al IV	2,80	2,07		—	2,77		—
Al VI	0,84	3,67		—	0,84		—
Ti	0,30	0,07		—	0,34		—
Fe +3	0,49	0,06		—	0,39		—
Fe +2	2,18	0,08		—	2,36		—
Mn	0,04	0,00		—	0,05		—
Mg	1,72	0,25		—	1,49		—
Summe VI	5,57	4,13		—	5,47		—
Ca	0,04	0,02		—	0,00		—
Na	0,09	0,36		—	0,05		—
K	1,66	1,53		—	1,82		—
Summe Alk.	1,79	1,91		—	1,87		—
L. Diff. Schicht	1,73			—	1,92		—
Gesteinsgruppe	3	3	3	3	3	3	3
D	3,05	2,89	4,11	2,84	3,06	3,95	2,70
n α				—			—
n β		1,593		—			—
n γ	1,634	1,599	1,808	—	1,634	1,801	—
2 V	2—5°	31°			0—2°		
Farbe Auflicht	5 YR 3/2	5 Y 6/1	5 R 4/1	—	5 YR 3/2	5 YR 5/2	—
Farbe Durchlicht	10 YR 7/6	5 GY 9/1	5 GY 5/1	—	10 YR 6/6	5 YR 5/1	—
Farbe vergl. Pulver	5 YR 4/4	10 YR 8/2	5 YR 3/4	5 YR 4/4	5 YR 4/4	10 R 4/2	10 YR 7
Farbe Min. Pulver	5 YR 6/2	N 7	5 Y 7/1	5 Y 6/1	5 Y 5/1	10 YR 6/2	5 Y 8
DTA Kurve	en 1155	en 850/ en 1120	en 1025/ 1075	—	en 1170	en 1090	—



170 b3 Bi	1170 b3 Mu	1194 Gest.	1200 a Gest.	1200 a Bi	1200 a1 Gest.	1200 a1 Bi	1202 a Gest.	1202 a Hbl.
34,0	39,1	72,6	62,7	29,7	59,1	33,1	53,0	
19,4	33,7	14,2	18,0	21,3	14,3	22,7	16,1	
2,4	4,7	0,6	1,5	4,9	1,4	4,2	2,4	
20,4	1,4	0,45	2,80	16,8	3,73	16,1	8,32	
0,6	0,4	0,04	0,08	0,8	0,08	0,2	0,21	
5,6	1,4	0,1	1,4	8,4	2,5	6,7	3,0	
0,03	0,03	1,0	3,1	0,2	8,6	0,1	8,9	
0,1	0,5	2,5	1,1	0,19	1,5	0,1	3,4	
9,4	11,8	5,3	3,1	9,0	3,4	9,3	0,7	
3,8	4,7	1,6	6,0	3,7	5,4	4,0	2,1	
3,9	1,6	1,8	0,63	4,5	0,7	3,4	2,3	
99,6	99,3	100,2	100,4	99,5	100,7	99,9	100,4	
10	1100	200	830	890	910	930	330	195
—	3	2	2	0	1	1	4	2
30	40	7	12	15	18	20	21	30
05	105	0	50	185	110	305	240	360
30	65	0	440	80	200	245	360	325
34	—	0	0	24	0	0	30	42
17	5	10	6	7	40	72	50	22
2,0	6,2	190	500	7,2	270	7,2	400	305
17	23	35	20	28	100	500	50	80
0	5	14	18	7	3	0	0	0

5,25	5,44	—	—	4,60	—	4,97	—	
2,75	2,56	—	—	3,40	—	3,03	—	
0,77	2,96	—	—	0,49	—	0,99	—	
0,45	0,17	—	—	0,52	—	0,39	—	
0,28	0,48	—	—	0,58	—	0,47	—	
2,63	0,16	—	—	2,18	—	2,02	—	
0,07	0,05	—	—	0,10	—	0,03	—	
1,29	0,29	—	—	1,93	—	1,50	—	
5,49	4,11	—	—	5,80	—	5,40	—	
0,00	0,01	—	—	0,04	—	0,02	—	
0,04	0,13	—	—	0,06	—	0,04	—	
1,86	2,10	—	—	1,77	—	1,79	—	
1,90	2,24	—	—	1,87	—	1,85	—	
3,91	4,37	—	—	3,82	—	4,02	—	
27,3	87,8	—	—	27,5	—	34,3	—	
49,2	5,1	—	—	39,2	—	37,9	—	
23,5	7,1	—	—	33,3	—	27,8	—	

5,24	5,47	—	—	4,57	—	4,99	—	
2,76	2,53	—	—	3,43	—	3,01	—	
0,74	3,04	—	—	0,44	—	1,01	—	
0,45	0,17	—	—	0,53	—	0,38	—	
0,28	0,50	—	—	0,57	—	0,49	—	
2,62	0,17	—	—	2,16	—	2,02	—	
0,07	0,05	—	—	0,10	—	0,03	—	
1,28	0,30	—	—	1,93	—	1,51	—	
5,44	4,23	—	—	5,73	—	5,44	—	
0,00	0,00	—	—	0,04	—	0,02	—	
0,04	0,08	—	—	0,05	—	0,03	—	
1,85	2,12	—	—	1,77	—	1,79	—	
1,89	2,20	—	—	1,86	—	1,84	—	
1,96	2,19	—	—	1,90	—	1,87	—	
3	3	4b	4a	4a	3	3	2	2
3,17	2,95	2,60	2,67	3,10	2,70	3,13	2,95	3,26

	1,603	—	—					1,660
	1,609	—	—					1,673
1,649	1,609	—	—	1,638	—	1,638	—	1,690
0—2°	25°	—	—	0—2°	—	0—2°	—	
N 2	5 Y 7/1	—	—	ON 1	—	5 YR 3/1	—	N 2
YR 6/4	5 Y 8/1	—	—	5 Y 3/4	—	10 YR 7/6	—	5 Y 3/4
YR 3/4	10 YR 7/4	10 YR 8/2	5 YR 5/4	5 YR 3/4	10 YR 6/2	5 YR 4/4	5 YR 5/4	10 YR 4/2
Y 4/1	5 Y 9/1	N 9	5 Y 7/1	5 Y 5/1	HUE 5 YR 7/1	10 YR 5/2	HUE 5 G 6/1	5 G 6/1
n 1175	en 890/ 1105	—	—	en 1195	—	en 1185	—	en 1080





202 d Gest.	1202 d Bi	1202 d Mu	1202 d Gr.	1217 a Gest.	1217 a Bi	1217 b Gest.	1217 b Bi	1217 b Ep.	1217 d Bi
2,6	34,4	42,1		66,6	35,2	64,5	37,1		36,2
8,5	20,9	38,8		21,4	16,5	19,7	17,5		16,7
0,2	6,1	2,2		0,8	2,3	1,0	1,2		2,6
5,12	15,5	0,61		1,31	18,8	2,8	17,3		16,6
0,12	0,2	—		0,05	0,6	0,07	0,4		0,5
1,8	7,3	0,8		0,4	9,1	1,3	10,6		10,2
0,7	0,03	0,03		2,1	0,2	3,5	0,1		0,1
1,8	0,45	1,6		3,3	0,13	3,5	0,1		0,1
4,5	9,5	9,7		3,3	9,9	2,7	9,5		10,8
3,8	4,0	4,3		0,6	3,8	1,0	2,7		3,7
0,7	2,4	0,8		0,3	3,3	0,62	3,7		3,1
99,8	100,8	100,9		100,1	99,8	100,7	100,2	110	100,6
70	575	1100	100	1000	1020	810	1150		—
3	0	2	0		0	3	0	1	0
14	20	20	40	7	43	37	30	10	25
20	200	225	75	25	180	90	110	3	200
90	100	220	330	160	180	200	40	710	45
18	40	0	0	25	25	25	20	0	32
25	210	7	20	0	11	15	4,0	0	12
10	2,2	145	3,7	500	8,6	520	58	2100	5,6
75	205	167	98	15	48	0		49	40
6	29	44	0	22	0	6		280	

—	5,16	5,60	—	—	5,42	—	5,57		5,49
—	2,84	2,40	—	—	2,58	—	2,43		2,51
—	0,85	3,65	—	—	0,41	—	0,67		0,47
—	0,56	0,08	—	—	0,38	—	0,31		0,36
—	0,68	0,22	—	—	0,26	—	0,14		0,29
—	1,94	0,06	—	—	2,42	—	2,17		2,11
—	0,03	0,00	—	—	0,07	—	0,05		0,06
—	1,63	0,16	—	—	2,09	—	2,37		2,31
—	5,69	4,17	—	—	5,63	—	5,71		5,60
—	0,00	0,00	—	—	0,04	—	0,04		0,02
—	0,13	0,41	—	—	0,04	—	0,04		0,04
—	1,82	1,65	—	—	1,94	—	1,82		2,10
—	1,95	2,06	—	—	2,02	—	1,90		2,16
—	4,15	3,83	—	—	3,90	—	3,70		3,74
—	36,8	94,8	—	—	18,6	—	19,6		19,9
—	34,6	1,4	—	—	44,2	—	38,9		38,8
—	28,6	3,8	—	—	37,2	—	41,5		41,3

—	5,18	5,59	—	—	5,41	—	5,53		5,43
—	2,82	2,4	—	—	2,59	—	2,47		2,57
—	0,86	3,65	—	—	0,39	—	0,60		0,39
—	0,27	0,08	—	—	0,38	—	0,30		0,35
—	0,67	0,2	—	—	0,27	—	0,14		0,30
—	1,94	0,06	—	—	2,41	—	2,15		2,07
—	0,03	0,00	—	—	0,07	—	0,05		0,06
—	1,62	0,15	—	—	2,07	—	2,35		2,29
—	5,39	4,15	—	—	5,59	—	5,59		5,46
—	0,00	0,00	—	—	0,04	—	0,02		0,02
—	0,14	0,41	—	—	0,04	—	0,03		0,03
—	1,83	1,63	—	—	1,94	—	1,81		2,18
—	1,97	2,04	—	—	2,02	—	1,86		2,23
—	1,94	2,09	—	—	—	—	—		—
3	3	3	3	4a	4a	4a	4a	4a	4a
2,86	3,06	2,92	4,12	2,65	3,14	2,73	3,14	3,48	3,09
—		1,595	—	—	—	—	—	—	—
—	1,630	1,601	1,806	—	1,647	—	1,641		1,64
—	0—2°	40°	—	—	0—2°	—	0—2°		12°
—	5 Y 2/1	5 Y 7/1	10 R 4/2	—	N 2	—	ON 1	5 GY 5/2	5 Y
—	5 Y 5/4	5 Y 7/4	5 GY 6/1	—	5 Y 3/4	—	5 Y 4/4	5 GY 5/2	5 Y
5 YR 5/4	5 YR 4/4	10 YR 7/2	5 YR 5/2	5 YR 7/4	5 YR 3/4	5 YR 6/4	5 YR 3/4	10 YR 7/4	5 YR
5 Y 6/1	5 Y 6/1	5 Y 9/1	5 YR 7/2	5 Y 8/1	5 GY 4/1	5 Y 7/1	5 GY 4/1	10 Y 7/1	5 GY
—	en 1160	en 850/ 1115	en 1075	—	en 1170	—	en 1190	en 995/ 1195	en 1115

Probe	1231 Gest.	1231 Bi	1232 Gest.	1232 Bi	1238 Gest.	1238 Bi	1239 G
SiO <sub>2</sub> %	70,8	33,4	64,5	30,1	67,8	36,7	68,1
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	15,8	20,5	20,5	21,5	17,8	16,9	18,5
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	1,0	4,4	1,1	5,5	1,0	3,4	0,6
FeO %	0,84	17,7	2,6	17,5	1,9	16,3	2,5
MnO %	0,04	0,7	0,07	0,8	0,06	0,7	0,07
MgO %	0,2	6,7	1,0	7,0	0,9	10,5	0,9
CaO %	1,6	0,1	3,0	0,1	2,4	0,2	2,7
Na <sub>2</sub> O %	2,7	0,23	4,0	0,1	3,3	0,30	2,8
K <sub>2</sub> O %	4,5	9,2	2,7	16,3	3,3	9,1	3,2
H <sub>2</sub> O %	0,6	3,9	0,6	3,7	0,6	3,4	0,7
TiO <sub>2</sub> %	2,6	3,6	0,45	3,7	0,45	3,1	0,43
Summe %	100,7	100,4	100,6	100,3	99,5	100,6	100,5
Ba ppm	1050	535	500	575	600	490	960
Be ppm	3	0	3	0	3	1	2
B ppm	18	25	5	30	5	25	7
V ppm	50	205	90	220	60	225	35
Zr ppm	90	185	170	80	—	105	100
Co ppm	0	35	16	31	0	0	0
Ni ppm	55	11	8	8	55	10	5
Sr ppm	320	87	380	—	320	4,8	380
Cr ppm	0	35	0	31	0	39	27
U AE ppm	22	14	29	33	36	0	30
Strukturformeln berechnet auf 24 Kationen							
Si	—	5,01	—	4,67	—	5,53	—
Al IV	—	2,99	—	3,33	—	2,47	—
Al VI	—	0,81	—	0,61	—	0,54	—
Ti	—	0,41	—	0,43	—	0,35	—
Fe +3	—	0,51	—	0,63	—	1,14	—
Fe +2	—	2,22	—	2,28	—	2,05	—
Mn	—	0,09	—	0,10	—	0,09	—
Mg	—	1,50	—	1,62	—	2,36	—
Summe VI	—	5,54	—	5,67	—	6,53	—
Ca	—	0,02	—	0,02	—	0,04	—
Na	—	0,05	—	0,04	—	0,09	—
K	—	1,77	—	2,03	—	1,76	—
Summe Alk.	—	1,84	—	2,09	—	1,89	—
Wasser	—	3,90	—	3,82	—	3,42	—
R +3	—	31,3	—	29,5	—	31,1	—
Fe +2	—	41,6	—	41,9	—	32,8	—
Mg	—	27,1	—	28,6	—	36,1	—
Strukturformeln nach Foster (22 Kationen)							
Si	—	5,00	—	4,64	—	5,45	—
Al IV	—	3,00	—	3,36	—	2,55	—
Al VI	—	0,80	—	0,56	—	0,42	—
Ti	—	0,40	—	0,43	—	0,35	—
Fe +3	—	0,50	—	0,64	—	0,38	—
Fe +2	—	2,22	—	2,25	—	2,03	—
Mn	—	0,09	—	0,10	—	0,08	—
Mg	—	1,51	—	1,62	—	2,33	—
Summe VI	—	5,52	—	5,60	—	5,59	—
Ca	—	0,02	—	0,02	—	0,03	—
Na	—	0,05	—	0,04	—	0,09	—
K	—	1,77	—	2,04	—	1,73	—
Summe Alk.	—	1,84	—	2,10	—	1,85	—
L. Diff. Schicht	—	1,86	—	2,10	—	—	—
Gesteinsgruppe	4b	4b	4a	4a	4a	4a	4a
D	2,64	3,14	2,68	3,09	2,66	—	2,69
n α	—	—	—	—	—	—	—
n β	—	—	—	—	—	—	—
n γ	—	1,641	—	1,647	—	1,641	—
2 V	—	2—5°	—	0—2°	—	6°	—
Farbe Auflicht	—	N 2	—	N 2	—	N 2	—
Farbe Durchlicht	—	5 Y 4/4	—	5 Y 5/4	—	5 Y 4/4	—
Farbe vergl. Pulver	10 YR 8/2	5 YR 3/4	10 YR 7/2	5 YR 3/4	5 YR 5/4	5 YR 3/4	5 YR 5/
Farbe Min. Pulver	5 Y 8/1	5 GY 5/1	5 Y 7/1	5 GY 4/1	5 Y 7/1	5 GY 5/1	5 Y 6/
DTA Kurve	—	en 1175	—	en 1190	—	en 1185	—



239 Bi	1239 b Bi	1239 Ep. 1,2	1239 Ep. 1,4	1239 Aplit	1239 AMu
35,4	36,8			75,1	39,6
18,2	17,9			14,6	35,0
2,6	3,1			0,5	3,7
17,9	18,5			0,254	1,6
0,5	0,6			0,02	0,01
9,0	9,1			0,1	0,8
0,2	0,1			1,0	0,0
0,1	0,1			4,4	0,25
9,4	8,6			2,2	13,5
3,3	3,0			0,3	5,1
3,5	2,9			1,3	0,5
00,1	100,7			99,7	100,01
70	975	110	230	0	1000
1	0	0	2		3
35	29	5	15	10	10
20	205	230	140	35	5
55	39	600	2500		15
42	29	11	250	37	0
15	8	18	24	13	0
	2,2	1170	450	120	2
54	21	35	36	50	12
20		120	4200	105	14

5,40	5,58			—	5,27
2,60	2,42			—	2,73
0,68	0,79			—	2,77
0,40	0,33			—	0,05
0,20	0,35			—	0,37
2,28	2,35			—	0,18
0,06	0,07			—	0,00
2,04	2,06			—	0,16
5,75	5,95			—	3,53
0,04	0,02			—	0,00
0,04	0,04			—	0,05
1,83	1,66			—	2,29
1,91	1,72			—	2,34
3,35	3,02			—	4,53
23,8	24,7			—	90,4
40,7	40,7			—	5,1
35,5	34,6			—	4,5

5,35	5,46			—	5,54
2,65	2,54			—	2,46
0,59	0,58			—	3,31
0,40	0,33			—	0,05
0,30	0,35			—	0,38
2,27	2,30			—	0,19
0,06	0,07			—	0,00
2,03	2,02			—	0,16
5,65	5,65			—	4,09
0,04	0,02			—	0,00
0,04	0,03			—	0,05
1,81	1,63			—	2,42
1,89	1,68			—	2,47
				—	2,49
4 a	4 a	4 a	4 a	4 b	4 b
—		3,69	3,61	2,85	2,61

1,598  
1,604

0—2°	0—2°			25°	
ON 1		5 GY 5/2	10 Y 6/2	—	5 Y 7/1
0 YR 5/4	10 Y 4/2	10 Y 5/2	10 Y 5/2	—	5 Y 8/1
5 YR 3/4		10 YR 6/6	10 YR 7/4	10 YR 8/2	10 YR 7/4
5 Y 4/1	N 8	10 Y 7/2	5 Y 7/2	N 9	10 YR 6/4
en 1175		ex 480/en	ex 520/en	—	en 880/
		1000/en	990/en		1120
		1200	1195		