

Inhaltsübersicht

1. Vorwort	1
2. Allgemeiner Teil	4
2.1 Abkürzungen, Konzentrations- und Korngrößenbereiche, Rechenhilfen	4
2.2 Probenahme, Zerkleinerung der Probe	11
2.3 Beurteilung und Berechnung von Gesteinsanalysen	14
2.4 Verzeichnis einiger Gesteins-Referenzproben	35
2.5 Analysenprotokoll	39
2.6 Reagenzien, Auffüllen und Aufbewahrung von Lösungen, Meßgeräte	41
3. Analysenschema	44
4. Übersichtstabellen für verschiedene Analysenmethoden ...	46
5. Aufschlußmethoden	57
5.1 Allgemeine Bemerkungen	57
5.2 Schmelzaufschlüsse	60
5.2.1 Natriumkarbonat-Aufschluß	60
5.2.2 Kaliumhydroxid-Aufschluß für die titrimetrische SiO ₂ -Bestimmung	63
5.3 Säureaufschlüsse	64
5.3.1 Flußsäure - Schwefelsäure - Salpetersäure - Aufschluß	64
5.3.2 Flußsäure - Perchlorsäure - Aufschluß	65
5.3.3 Flußsäure - Schwefelsäure - Aufschluß für die Bestimmung von Gesamteisen	66
5.3.4 Flußsäure - Schwefelsäure - Aufschluß für die Bestimmung von FeO	67
5.4 Säureaufschlüsse in Autoklaven	68
5.5 Aufschluß von Karbonatgesteinen	73
5.5.1 Lösen des Karbonatanteils mit Salzsäure	73
5.5.2 Lösen des Karbonatanteils mit Chloressigsäure (Monochloressigsäure)	74
5.5.3 Lösen von Sulfiden	75

6. Analytische Methoden für die Bestimmung der einzelnen Elemente	76
6.1 SiO ₂	76
6.1.1 Gravimetrie	76
6.1.2 Titration	82
6.1.3 Spektralphotometrie	85
6.2 Gesamteisen	90
6.2.1 Gravimetrie (Sesquioxide)	90
6.2.2 Titration	97
6.2.2.1 H ₂ SO ₄ -haltige Lösung (Cadmium-Reduktor)	97
6.2.2.2 HCl-haltige Lösung (Reinhardt-Zimmermann)	102
6.2.3 Spektralphotometrie	103
6.2.4 Atomabsorptions-Spektralphotometrie	111
6.2.4.1 Luft-Azetylen-Flamme	111
6.2.4.2 Distickstoffmonoxid-Azetylen-Flamme	114
6.3 FeO	115
6.3.1 Titration	115
6.4 Al ₂ O ₃	118
6.4.1 Differenzbestimmung	118
6.4.2 Titration	118
6.4.3 Atomabsorptions-Spektralphotometrie	122
6.5 CaO	124
6.5.1 Gravimetrie	124
6.5.2 Titration	126
6.5.3 Atomabsorptions-Spektralphotometrie	133
6.6 MgO	134
6.6.1 Gravimetrie	134
6.6.2 Titration	138
6.6.3 Atomabsorptions-Spektralphotometrie	143
6.7 Na ₂ O	145
6.7.1 Flammenphotometrie	145
6.7.2 Atomabsorptions-Spektralphotometrie	147
6.8 K ₂ O	148
6.8.1 Flammenphotometrie	148
6.8.2 Atomabsorptions-Spektralphotometrie	149

6.9 TiO ₂	149
6.9.1 Spektralphotometrie	149
6.9.2 Atomabsorptions-Spektralphotometrie	153
6.10 P ₂ O ₅	154
6.10.1 Gravimetrie	155
6.10.2 Spektralphotometrie	157
6.11 MnO	158
6.11.1 Spektralphotometrie	158
6.11.2 Atomabsorptions-Spektralphotometrie	161
6.12 Gesamt-, Karbonat- und Nichtkarbonat-Kohlenstoff ..	161
6.12.1 Karbonat-Kohlenstoff, gravimetrisch mittels Na- tronasbest oder Natronkalk	163
6.12.2 Karbonat-Kohlenstoff, titrimetrisch mit visueller Indikation des Äquivalenzpunktes	167
6.12.3 Coulometrisches Verfahren für Gesamt-, Karbonat- und Nichtkarbonat-Kohlenstoff	169
6.13 H ₂ O ⁻ (105° - 110°C)	174
6.13.1 Gewichts Differenz	174
6.14 Gesamt-H ₂ O und H ₂ O ⁺	175
6.14.1 Penfield-Verfahren (Gesamt-H ₂ O und H ₂ O ⁺)	175
6.14.2 Titration nach der Methode von Karl Fischer (H ₂ O ⁻ und H ₂ O ⁺)	180
6.14.3 Coulometrisches Verfahren zur Bestimmung von Ge- samt-H ₂ O	180
6.15 Schwefel, Fluor, Bor	180
6.15.1 Schwefel	180
6.15.2 Fluor	182
6.15.3 Bor	183
7. Anhang	184
7.1 Behandlung von Platingeräten	184
7.2 Hinweise zum Reinigen der Glasgeräte	186
7.3 Hinweise zur Verhütung von Unfällen beim analyti- schen Arbeiten	187
7.4 Erste Hilfe bei Unfällen	189
7.5 Sauberkeit am Arbeitsplatz	190
8. Literaturverzeichnis	192
9. Sachverzeichnis	201
Periodensystem der Elemente siehe 3. Umschlagseite	