

DIE PETROLOGISCHE BEDEUTUNG DER "GRÜNKERN"-PYROXENE UND ANDERER
EINSPRENGLINGSPHASEN IN DEN FOIDITEN UND BASANITEN DER WESTEIFEL

Gliederung	I
Verwendete Abkürzungen und einige Definitionen	IV
Zusammenfassung	VI
Abstract	X
1. Einführung und Problemstellung	1
2. Überblick: Gesteinsgruppen und Geochemie	4
.1 Geologischer und tektonischer Rahmen	4
.2 Petrographische und geochemische Klassifikation	6
3. Petrographie	7
.1 Einsprenglinge und Matrix der Laven	7
.2 Megakristalle	17
.3 Alkalipyroxenite	20
4. Mineralchemie (Hauptelemente)	23
.1 Klinopyroxen	23
.1.1 Überblick und Nomenklatur	23
.1.2 Komagmatische Klinopyroxene, Xenokristalle und Megakristalle	33
.1.3 Grüne Klinopyroxene	36
.1.4 Alkalipyroxenite	38
.2 Olivin	40
.3 Phlogopit	47
.4 Amphibol	54
.5 Titanomagnetit	61
.6 Apatit, Melilith und Hauyn/Nosean-Mischkristalle	61
5. Spurenelementzonierung der Klinopyroxen-Einsprenglinge	65
.1 Probenauswahl und Meßverfahren	65

.2	Komagmatische Klinopyroxene	67
.2.1	Melilith-freie Foidite	68
.2.2	Melilith-haltige Foidite	72
.2.3	Olivin-Nephelinit-/Basanit-Gruppe	73
.2.4	Tephrit	75
.2.5	Binäre Variationsdiagramme	77
.3	Klinopyroxen-Kerne	86
.3.1	Übersicht	86
.3.2	Helle homogene Klinopyroxen-Kerne	89
.3.3	Grüne Klinopyroxen-Kerne	89
.3.4	Zusammengesetzte Klinopyroxen-Kerne	93
.4	Zusammenfassung	97
6.	Klinopyroxen-Kristallisationsmodelle	99
.1	Übersicht: Verteilungskoeffizienten	99
.2	Unbegrenztes Reservoir	101
.3	Geschlossenes System	105
.4	Zusammenfassung	113
7.	Abschätzung von Kristallisationsbedingungen	115
.1	Thermometrie	115
.1.1	Quench-Temperaturen der Laven	115
.1.2	Olivin-Temperaturen	118
.1.3	Klinopyroxen-Temperaturen	120
.2	Klinopyroxen-Olivin Gleichgewicht	122
.2.1	Methode	122
.2.2	Ergebnisse	125
.3	Experimentelle Klinopyroxen-Phasengleichgewichte	128
8.	Schlußfolgerungen und Diskussion	130
.1	Petrogenetische Bedeutung der Klinopyroxene	130
.1.1	Cr-Diopsid-Serie	130
.1.2	Al-Augit-Serie	130
.1.3	Megakristalle	131
.1.4	Grüne Klinopyroxene	132
.1.4.1	Fassaitische Augite	132
.1.4.2	Akmitische Augite	133
.1.5	Komagmatische Titanaugite	134
.1.6	Klinopyroxene in Alkalipyroxeniten	135

.2	Aufstieg und Kristallisation der Westeifel-Magmen	136
.3	Grüne Klinopyroxen-Kerne in Alkalibasalt-Provinzen	142
Anhang:		
A1.	Liste der Probenlokalitäten	150
A2.	Probenvorbereitung	152
A3.	Meßverfahren	152
.1	Röntgenfluoreszenz-Analyse (XRF)	152
.2	Fe ²⁺ -, H ₂ O- und CO ₂ -Bestimmung	152
.3	Neutronenaktivierungsanalyse (INAA)	154
.4	Elektronenmikrosonde	154
.5	Ionenmikrosonde	154
A4.	Berechnungen	156
.1	Berechnung des Fe ³⁺ -Gehaltes der Klinopyroxene und der Klinopyroxen-Endglieder	156
.2	Quench-Temperaturen	157
.3	Olivin-Temperaturen	157
.4	p-T-Berechnung von Olivin-Klinopyroxen-Schmelze Gleichgewichten	158
Literaturverzeichnis		160