

# AUFBAU UND GENESE DES WESTEIFELER VULKANFELDES

Vorwort und Danksagung	I
Zusammenfassung	II
Summary	VI
Inhaltsverzeichnis	X
1. <u>Einleitung</u>	1
1.1 Lage des Untersuchungsgebietes und Problemstellung	1
1.2 Geologischer Überblick und bisheriger Untersuchungsstand	3
1.2.1 Geologie des Unterbaus	3
1.2.2 Das Westeifeler Vulkanfeld: Überblick und Arbeiten bis 1976	8
1.3 Arbeitsmethoden, Aufbau der Arbeit	11
2. <u>Vulkanologische Untersuchungen</u>	13
2.1 Einleitung	13
2.2 Klassifizierung der Westeifel-Vulkane, Definition von Eruptionszentren und Fördersystemen sowie vulkanologische Übersicht	14
2.3 Lithologie der Vulkanite	17
2.3.1 Nomenklatur	17
2.3.2 Hauptgesteinsarten	18
2.3.3 Lithologische Faziestypen und -bereiche	46
2.4 Nachweis von Eruptionszentren	49
2.4.1 Geologischer Nachweis	49
2.4.2 Geomagnetische Untersuchungen	54
2.4.2.1 Einführung, Methode	54
2.4.2.2 Untersuchungsergebnisse	55
2.4.3 Sonstige Nachweismethoden	66
2.4.4 Zusammenfassung und Diskussion	68
2.5 Beschreibung der Vulkantypen	72
2.5.1 Schlackenkegel	73
2.5.2 Maare	86
2.5.3 Tuffringe	90
2.5.4 Schlackenringe	94
2.5.5 Tuffschlote	96
2.5.6 Zusammenfassung und Diskussion	96
3. <u>Petrographisch/geochemische Untersuchungen</u>	100
3.1 Bisheriger Untersuchungsstand	100
3.2 Probenauswahl und Untersuchungsmethoden	103
3.2.1 Petrographischer Untersuchungsgang	104
3.2.2 Geochemischer Untersuchungsgang	106
	107

3.3	Nomenklatur	107
3.4	Klassifikation, petrographisch/geochemische Übersicht und Verbreitung der Vulkanite	109
3.5	Geochemie der Vulkanite	122
3.5.1	Foidit-Gruppe	123
3.5.2	Ol-Nephelinit- und Basanit-Gruppe	131
3.5.3	Derivate: Tephrite und Phonolithe; Syenite	137
3.5.4	Mel-reiche Ol-Nephelinite	141
3.5.5	Tertiäre Alkalibasalte (i.w.s.)	142
3.6	Petrographisch/geochemische Variationen innerhalb von Vulkanen	143
3.7	Ultramafische Einschlüsse	147
3.7.1	Peridotite	149
3.7.2	Pyroxenite und Hornblendite	158
3.8	Krustenxenolithe (einschl. Subvulkanite)	165
3.8.1	Deck- und nicht metamorphes Grundgebirge	165
3.8.2	Regionalmetamorphes Grundgebirge	169
3.8.3	Subvulkanite	171
3.9	Zusammenfassung und Diskussion	173
4.	<u>Volumenabschätzung</u>	184
4.1	Einleitung	185
4.2	Volumina der Schlackenkegel und -ringe	185
4.2.1	Volumenberechnung der Schlackenkegel	185
4.2.2	Volumenberechnung der Schlackenringe	192
4.3	Volumina der Maare, Tuffringe und Tuffschlote	194
4.3.1	Volumenberechnung der Maare	194
4.3.2	Volumenberechnung der Tuffringe	203
4.3.3	Volumenberechnung der Tuffschlote	205
4.4	Volumina der Lavaströme	207
4.5	Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse	209
5.	<u>Geochronologische Untersuchungen</u>	218
5.1	Einleitung	218
5.2	Allgemeine Alterskriterien	218
5.3	K/Ar-Bestimmungen	231
5.3.1	Probennahme und Untersuchungsmethoden	231
5.3.2	Ergebnisse und Diskussion	233
5.4	Altersgliederung des Gesamtfeldes	238

6.	<u>Vulkanotektonische Untersuchungen</u>	244
6.1	Einleitung	244
6.2	Tektonik des Unterbaus	245
6.2.1	Faltenbau	245
6.2.2	Störungen und Klüfte	246
6.2.3	Linearauswertung von Luft- und Satelliten- bildern	249
6.3	Tektonische Position von Vulkanen	254
6.4	Ermittlungen von Spaltenrichtungen	257
6.4.1	Untersuchungsmethode	257
6.4.2	Ergebnisse und Diskussion	261
7.	<u>Entstehung des Westeifel-Vulkanfeldes und ein Vergleich mit ähnlichen Vulkanfeldern</u>	265
7.1	Einleitung	265
7.2	Diskussion vulkanologisch-tektonischer Modelle	265
7.2.1	Bisherige Vorstellungen	265
7.2.2	Rahmenbedingungen für Modellvorstellungen	267
7.2.3	Vorgeschlagenes Modell	270
7.3	Vergleich der Westeifel mit anderen kontinen- Vulkanfeldern	272
8.	<u>Literatur</u>	275
9.	<u>Appendix</u>	301