

Hans-Ulrich Schmincke

Mit 307 Farbabbildungen

**Wissenschaftliche Buchgesellschaft
Darmstadt**

Inhalt

Vorwort		Mittelozeanische Rücken	51
t' Einleitung	9	Die Revolution in den Erdwissenschaften. . . .	51
Neptunisten, Vulkanisten, Plutonisten	9	Morphologie und Tektonik	53
Kontinentaldrift - Sea Floor Spreading -		Pillowlaven und Pillowvulkane	55
Plattentektonik	11	Schichtlaven	56
Die Wurzeln der Vulkane	11	Pyroklastische Eruptionen in der Tiefsee?....	58
Vulkane und Vulkaneruptionen	12	Wie häufig sind submarine Eruptionen ?	59
Literatur	13	Magmakammern unter Mittelozeanischen	
		Rücken und ihre Wurzeln	59
		Zusammenfassung	61
Plattentektonik	15	Seamounts und Vulkaninseln	63
Das Förderband		Seamounts	64
der Mittelozeanischen Rücken	16	Vulkaninseln	67
Dynamische Gliederung der Erde	16	Unterschiede Hawaii - Kanaren	79
Die Verteilung		Ozeanische Plateaus	80
der Vulkane auf der Erde	18	Hot Spots und Mantel Plumes	81
Zusammenfassung	19	Zusammenfassung	85
Magma	21	Kontinentale	
Was ist Magma?	21	Intraplattenvulkane	87
Einteilung magmatischer Gesteine	22	Riftzonen und Riftschultern	87
Schalenaufbau der Erde	23	Schlackenkegel	88
Wo entstehen Magmen?	24	Die quartären Vulkanfelder der Eifel	90
Wie entstehen Magmen?	25	Der Yello"wstone-Plume	94
Warum steigen Magmen auf?	27	Flutbasalte	96
Magmatische Differentiation	27	Zusammenfassung	99
Magmakammern	29	Inselbögen und	
Zonierte Magmakammern	30	aktive Kontinentränder	101
Zusammenfassung	34	Subduktionszonen	101
Rheologie,		Vulkangürtel	103
magmatische Gase		Subduktionsmagmen	106
und Blasenbildung	35	Zusammenfassung	109
Rheologie	35	Vulkanbauten und	
Schmelzstruktur	35	Vulkanbausteine	111
Viskosität	37	Lavaströme	111
Explosive Eruptionen	40	Dome	118
Magmatische Gase	42	Tephra und pyroklastische Gesteine	121
Gasbudget Kilauca	46	Schlackenkegel	122
Blasenbildung	47	Schlackenkegel Eifel	124
Auslösung von Vulkaneruptionen	48		
Klassifizierung von Vulkaneruptionen	49		
Zusammenfassung	50		

Ke pah'u nei ka honua-
Die Erde knallt.
Letzte Worte des Stammeshäuptlings von Vulkanesien, bevor die Insel im August 1882 in den Fluten des Pazifik versank.

Stratovulkane	126	Können Vulkankatastrophen verhindert werden?	200
Schuttlawinen	128	Lehren aus großen Vulkankatastrophen	213
Calderavulkane	130	Nevado del Ruiz	213
Zusammenfassung	133	Pinatubo	214
		Vulkaneruptionen und Medien	218
		Zusammenfassung	218
Strombolianische, hawaiianische und plinianische Eruptionen	135	Vulkane und Klima	221
Pyroklastische Fragmentierung	135	Die wissenschaftliche Revolution	222
Eruptionssäulen	137	Gaseinträge in die Atmosphäre	223
Strombolianische und hawaiianische Eruptionen	139	Wie wirken sich die vulkanischen Aerosole in der Stratosphäre aus?	226
Plinianische Eruptionen	141	Welche Vulkaneruptionen belasten die Atmosphäre?	228
Die Eruption des Mt. St. Helens am 18. Mai 1980	144	Back <i>for</i> the future	229
Zusammenfassung	154	The chicken and the egg	230
		Zusammenfassung	231
Pyroklastische Ströme, Glutlawinen und Glutwolken	155	Mensch und Vulkan: Der Nutzen	233
Forschungsgeschichte	156	Wärme aus der Erde	233
Terminologie	160	Heißwasserventile und die Bildung von Erzlagerstätten	236
Ignimbrite	163	Vulkanische Böden	238
Pyroklastische Blockströme und ihre Ablagerungen	165	Vulkane als Baustoff- und Werkstein- lieferanten	240
Surges	169	Vulkanlandschaften	242
Die Eruption des Laacher-See-Vulkans vor 12 900 Jahren	170	Zusammenfassung	245
Zusammenfassung	177	Epilog	246
Feuer und Wasser	179	Physikalische Einheiten und Abkürzungen	247
Magma und Wasser	180		
Explosive Magma-Wasser- Wechselwirkungen	181	Literaturverzeichnis	249
Phreatomagmatische Eruptionen	183		
Maare, Tuffringe und Tuffkegel	184	Stichwörterverzeichnis	259
Initiale phreatomagmatische Phasen	190		
Feuer und Eis	190		
Zusammenfassung	191		
Vulkaneruptionen, Vulkangefahren, Vulkankatastrophen	193		
Terminologie	194		
Vulkangefahren	194		
Der Explosivitätsindex	199		