

# Inhalt

<b>Vorwort</b> . . . . .	VII	<b>Magmaammern</b> . . . . .	32
		<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	33
<b>Kapitel 1 Einleitung</b> . . . . .	1		
Neptunisten – Vulkanisten – Plutonisten . . . . .	1	<b>Kapitel 5 Intraplattenvulkane</b> . . . . .	35
Kontinentaldrift – ‘sea floor spreading’ – Plattentektonik . . . . .	2	‘Seamounts’, Guyots und submarine Vulkanplateaus . . . . .	35
Die Wurzeln der Vulkane . . . . .	3	Ozeanische Vulkaninseln . . . . .	37
Vulkane und Vulkaneruptionen . . . . .	4	Submarines Stadium . . . . .	37
Literatur zur Vulkanologie . . . . .	4	Subaerisches Stadium . . . . .	38
		Kontinentale Intraplattenvulkane . . . . .	41
<b>Kapitel 2 Plattentektonik</b> . . . . .	7	Die quartären Vulkanfelder der Eifel . . . . .	42
Magnetische Zebrastreifen und das Alter der Ozeanbecken . . . . .	9	‘Mantle plumes’ und ‘hot spots’ . . . . .	45
Dynamische Gliederung der Erde . . . . .	9	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	50
Vulkanzonen der Erde . . . . .	12		
<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	12	<b>Kapitel 6 Inselbögen und aktive Kontinentalränder</b> . . . . .	53
		Subduktionszonen . . . . .	53
<b>Kapitel 3 Magma</b> . . . . .	13	Vulkangürtel . . . . .	56
Was ist Magma? . . . . .	13	Magmenentstehung . . . . .	59
Einteilung magmatischer Gesteine . . . . .	15	<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	61
Schalenaufbau der Erde . . . . .	16		
Wo entstehen Magmen? . . . . .	17	<b>Kapitel 7 Vulkanbauten</b> . . . . .	63
Wie entsteht Magma? . . . . .	18	Tephra und Lavaströme . . . . .	63
(a) Temperaturerhöhung . . . . .	19	Schlackenkegel . . . . .	65
(b) Druckentlastung . . . . .	20	Maare, Tuffringe und Tuffkegel . . . . .	70
(c) Zufuhr fluidier Phasen . . . . .	20	Schildvulkane und Flutbasalte . . . . .	71
Magmatische Differentiation . . . . .	21	Stratovulkane . . . . .	72
Magmaammern . . . . .	24	Vulkanische Dome . . . . .	74
<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	25	Calderavulkane . . . . .	74
		<b>Zusammenfassung</b> . . . . .	77
<b>Kapitel 4 Mittelozeanische Rücken</b> . . . . .	27		
Forschungsgeschichte . . . . .	28	<b>Kapitel 8 Explosiver Vulkanismus I (Grundlagen)</b> . . . . .	79
Morphologie und Tektonik . . . . .	29	Magmatische Gase . . . . .	81
Pillowlaven und Pillowvulkane . . . . .	30	H <sub>2</sub> O . . . . .	81
Schichtlaven . . . . .	31		

CO <sub>2</sub> . . . . .	82	Die Eruption des Laacher-See-Vulkans vor	
SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S . . . . .	83	11 000 Jahren . . . . .	115
Gasbudget Kilauea . . . . .	84	Initialphase . . . . .	116
Rheologie . . . . .	85	Plinianische Hauptphase . . . . .	117
Blasenbildung . . . . .	89	Phreatomagmatische Endphase . . . . .	118
Auslösung von Vulkaneruptionen . . . . .	90	Zusammenfassung . . . . .	119
Klassifizierung von Vulkaneruptionen . . . . .	91		
Zusammenfassung . . . . .	92	<b>Kapitel 11 Feuer und Wasser (Explosiver Vulkanismus IV)</b> . . . . .	121
<b>Kapitel 9 Strombolianische, hawaiianische und plinianische Eruptionen (Explosiver Vulkanismus II)</b> . . . . .	93	Abschreckung von Lava . . . . .	121
Pyroklastische Systeme . . . . .	93	Explosive Magma-Wasser-Interaktionen . . . . .	124
Eruptionssäulen . . . . .	94	Phreatomagmatische Eruptionen . . . . .	125
Strombolianische und hawaiianische Eruptionen . . . . .	95	Zusammenfassung . . . . .	127
Plinianische Eruptionen . . . . .	97	<b>Kapitel 12 Mensch und Vulkan</b> . . . . .	129
Die Eruption des Mt. St. Helens am 18. 5. 1980	100	Vulkanische Aerosole und Klima . . . . .	129
Übersicht . . . . .	100	Woraus bestehen vulkanische Aerosole? . . . . .	131
Analyse der Eruptionsdynamik . . . . .	103	Auswirkungen vulkanischer Aerosole . . . . .	133
Zusammenfassung . . . . .	106	Vulkankatastrophen und Eruptionsvorhersage	136
<b>Kapitel 10 Glutwolken und Glutlawinen (Explosiver Vulkanismus III)</b> . . . . .	107	Energie, Größe und Dauer von explosiven Vulkaneruptionen . . . . .	136
Forschungsgeschichte . . . . .	108	Prognose und Vorhersage . . . . .	137
Strukturen und Gefüge von Ignimbriten . . . . .	109	Erdbeben . . . . .	141
Plateauignimbrite . . . . .	110	Expansion von Magmakammern . . . . .	142
Talignimbrite . . . . .	111	Wärme aus der Erde – alternative Energie . . . . .	143
Ablagerungen von 'base surges' . . . . .	113	Heißwasserventile und die Bildung von Erzlagerstätten . . . . .	145
Entstehung von Glutlawinen . . . . .	113	Epilog . . . . .	149
Fließmechanismen von Ascheströmen . . . . .	114	Literaturverzeichnis . . . . .	151
Zonierte Magmakammern . . . . .	115	Stichwörterverzeichnis . . . . .	161