

# Inhaltsverzeichnis

## 1. Entstehung von Erdbeben 1

- 1.1 Horizontalverschiebungen 1
  - a. Kalifornien und die San-Andreas-Störung 1
  - b. Stockwerksbau einer Scherzone 17
  - c. Kontinentaldrift 26
  - d. Horizontalverschiebungen außerhalb Kaliforniens 28
- 1.2 Kompressive Tektonik 32
  - a. Subduktion 32
  - b. Kollision 37
  - c. Erdbeben und Gebirgsbildung 41
- 1.3 Distensive Tektonik 44
  - a. Riftsysteme 44
  - b. Kontinentale Gräben 45
  - c. Neue Globaltektonik 47
- 1.4 Seismotektonische Systeme 50
  - a. Kontinente 50
  - b. Ozeane 72
  - c. Erdbeben in Raum und Zeit 75

## 2. Beschreibung von Erdbeben 81

- 2.1 Seismische Signale 81
  - a. Messung 81
  - b. Wellenausbreitung 87
  - c. Herdvorgang 92
- 2.2 Skalierung von Erdbeben 95
  - a. Herdspektrum und Magnituden 95
  - b. Übertragungseigenschaften 99
  - c. Seismische Bodenbewegung 105
- 2.3 Erdbebenstatistik 110
  - a. Kataloge und Regionalisierung 110
  - b. Magnituden-Statistik 113
  - c. Erdbebenzyklus 119

## 3. Erdbebenwirkungen 125

- 3.1 Durchpausung des Herdvorgangs 125
  - a. Herddeformation 125
  - b. Anregung von Wassermassen 129
- 3.2 Bodeneffekte 135
  - a. Bodenverflüssigung 135
  - b. Auslösung von Hangbewegungen 137
- 3.3 Wirkung auf Bauwerke 143
  - a. Baudynamik 143
  - b. Makroseismik 148

## **4. Erdbebensicherung 163**

- 4.1 Ingenieurseismologie 163
  - a. Gefährdung 163
  - b. Spezielle Herdeinflüsse 175
  - c. Untergrundseinflüsse 181
  - d. Lastannahmen 183
- 4.2 Maßnahmen 191
  - a. Technische Maßnahmen 191
  - b. Warnung 203
  - c. Katastrophenhilfe 208

Begriffserläuterungen 211

Literaturverzeichnis 215

Weiterführende Literatur 241