

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Die geologischen, chemischen und klimatischen Grundlagen der Karsthydrogeologie	1
1.1. Die Verkarstung im Kalk und im Dolomit	1
1.2. Gipskarst und Salzlösung	9
1.3. Verkarstung und Klima	15
1.3.1. Der Karst im Bereich der Permafrostzone	15
1.3.2. Der Karst der feuchtheißen Tropen	17
1.3.3. Karstwässer in ariden Gebieten	20
1.3.4. Pseudokarst und Thermokarst	22
2. Die Wasserzirkulation in verkarsteten Gesteinen	23
2.1. Die Entwicklung der Karsthydrogeologie	23
2.2. Methoden der hydrogeologischen Forschung in Karstgebieten	30
2.2.1. Hydrogeologische Aufnahme- und Meßarbeiten	31
2.2.2. Die Markierung von Karstwässern	44
2.2.2.1. Die Verwendung von Salzen als Markierungsmittel	46
2.2.2.2. Die Färbung unterirdischer Wässer	50
2.2.2.3. Entwicklung und Anwendung der Sporentrift zur Verfolgung unterirdischer Karstwasserwege	56
2.2.2.4. Der Einsatz radioaktiver Isotope zur Markierung unterirdischer Wässer	60
2.2.2.5. Aktivierungsanalytische Verfahren zur Markierung unterirdischer Wässer	62
2.2.2.6. Die Triftung von Bakterien zur Verfolgung unterirdischer Wasserwege	64
2.2.2.7. Der Einsatz von Schaum- und Duftstoffen sowie von Schallimpulsen zur Untersuchung der Zusammenhänge von Karstwässern	65
2.2.2.8. Die Vorbereitung und Durchführung von Markierungsversuchen	68
2.2.2.9. Beispiele kombinierter Markierungsversuche und daraus gewonnene Erfahrungen	70
2.2.3. Isotopenmethoden zur Untersuchung von Karstwässern	94
2.2.3.1. Allgemeine Bemerkungen über die Umweltsotope und ihre Nutzung im Rahmen der Karsthydrogeologie	94
2.2.3.2. Die Beurteilung des Wasserhaushaltes im Seichten Karst der östlichen Kalkhochalpen aufgrund der Ergebnisse von Isotopenmessungen an Wässern des Toten Gebirges	102
2.2.3.3. Karstwasserstudien mittels der Messung der Umweltsotope in der Südwest-Türkei zwischen dem Küstenbereich von Antalya und dem Becken von Konya	110
2.2.3.4. Die Ergebnisse von Isotopenmessungen an der Vaucluse	115
2.2.3.5. Randbemerkungen zur Isotopenbestimmung in Karstwässern	118
2.2.4. Die elektronische Datenverarbeitung (EDV) als Hilfsmittel für den Hydrologen und Hydrogeologen (von D. BORMANN)	119
2.2.4.1. Einleitung und Zielsetzung	119
2.2.4.2. Merkmale der EDV	120
2.2.4.3. Beispiele für die Benützung von Programmen über eine Datenstation	122

2.2.4.4. Modelle und Simulation	132
2.2.4.5. Weitere Modelle aus der Praxis	138
2.2.4.6. Zusammenfassung	140
2.3. Musterlandschaften und Phänomene der Karstentwässerung	141
2.3.1. Die nordostalpinen Karstmassive	141
2.3.2. Die Schwäbische und Fränkische Alb	154
2.3.3. Die zentral- und südfranzösischen Karstgebiete (Grands Causses)	164
2.3.4. Der dinarisch-griechische Karst	174
2.3.5. Die Meerwasserschwinden von Argostolion (Kephallinia)	193
2.3.6. Dolomitentwässerung und Erdfälle in Transvaal (Südafrikanische Union)	198
2.3.7. Die Donauversickerung in Baden-Württemberg	203
3. Beispiele hydrogeologischer Erfahrungen im Zuge des Ausbaues technischer Objekte in Karstgebieten	206
3.1. Karsthydrogeologie und Tunnelbau	206
3.1.1. Der Schneeanpenstollen	206
3.1.2. Der Triebwasserstollen des Ennskraftwerkes Altenmarkt	211
3.1.3. Der Plöckentunnel der Ölleitung Triest—Ingolstadt	217
3.1.4. Allgemeine Bemerkungen	220
3.2. Speicheranlagen im verkarsteten Gebirge	222
3.2.1. Ein Beispiel einer mißglückten Speicheranlage	222
3.2.2. Ein absolut dichter Speicherraum in den Kalkhochalpen	226
3.2.3. Allgemeine Bemerkungen	232
3.3. Karstwasser und Grundwasser in Talfüllungen	239
3.4. Karstwasser und Trinkwasserversorgung	246
3.4.1. Die Wasserversorgung der Stadt Wien	246
3.4.2. Der Karstwasseranteil an der Wasserversorgung der Stadt Salzburg	249
3.4.3. Das Trinkwasserwerk Mühlau der Stadt Innsbruck	250
3.4.4. Allgemeine Bemerkungen	251
4. Zusammenfassung und Ausblick	255
Literatur	263
Sach- und Ortsverzeichnis	284