

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Ingenieurgeologie und Bauwesen</b>	<b>9</b>
<b>2.</b>	<b>Geologische Grundlagen</b>	<b>12</b>
2.1.	Gestein und Gebirge	12
2.1.1.	Geologische und ingenieurgeologische Klassifikation von Gestein und Gebirge	12
2.1.2.	Gesteinsbildende Minerale	16
2.1.3.	Gefüge von Gestein und Gebirge	23
2.1.4.	Gesteinshauptgruppen	29
2.1.4.1.	Magmatite	29
2.1.4.2.	Sedimente	34
2.1.4.3.	Metamorphite	40
2.1.5.	Gesteinsnebangruppen	43
2.1.5.1.	Tuffe und Tuffite	43
2.1.5.2.	Migmatite	43
2.1.5.3.	Rückstandsgesteine (Verwitterungslockergesteine)	43
2.1.6.	Gesteintechnische Kennwerte	44
2.1.7.	Einfache Bestimmungsmethoden für Gesteine	46
2.2.	Geologische Prozesse und Morphologie	50
2.2.1.	Verwitterung, Abtragung, Ablagerung und Diagenese	50
2.2.2.	Epirogenese, Tektonik und Metamorphose	56
2.2.3.	Geologie und Geomorphologie	63
2.3.	Erdgeschichte	64
<b>3.</b>	<b>Allgemeine Ingenieurgeologie (Ingenieurgeologie des Baugrundes)</b>	<b>69</b>
3.1.	Baugrundbeschaffenheit	69
3.1.1.	Feste, flüssige und gasförmige Phase im Baugrund	69
3.1.2.	Der Unterschied zwischen Fest- (Fels-) und Lockergesteinen	70
3.1.3.	Felsbaugrund	72
3.1.3.1.	Grundlagen	72
3.1.3.2.	Ingenieurgeologische Unterscheidungs- und Einteilungsmerkmale	74
3.1.3.3.	Prüfverfahren	82
3.1.3.4.	Klassifikationsmöglichkeit für Festgestein und Festgebirge	82
3.1.3.5.	Baugrundaufbau und -eigenschaften	84
3.1.4.	Lockergesteinsbaugrund	86
3.1.4.1.	Grundlagen	86
3.1.4.2.	Ingenieurgeologische Unterscheidungs- und Einteilungsmerkmale	87
3.1.4.3.	Baugrundaufbau und -eigenschaften	90
3.1.5.	Wasser im Baugrund	95
3.2.	Baugrundveränderungen (bautechnisch wichtige geodynamische Prozesse)	98
3.2.1.	Überblick	98
3.2.2.	Verwitterung	99

3.2.3.	Erosion	99
3.2.4.	Abrasion	101
3.2.5.	Bergschäden (Bergsenkungen)	102
3.2.5.1.	Grundlagen	102
3.2.5.2.	Ursachen und Auftreten	102
3.2.5.3.	Sicherung und Sanierung	105
3.2.6.	Subrosion	106
3.2.6.1.	Grundlagen	106
3.2.6.2.	Ursachen und Auftreten	107
3.2.6.3.	Sicherung und Sanierung	109
3.2.7.	Frostveränderungen	111
3.2.7.1.	Grundlagen	111
3.2.7.2.	Ursachen und Auftreten	112
3.2.7.3.	Sicherung und Sanierung	114
3.2.8.	Massenbewegungen an Hängen und Böschungen	115
3.2.8.1.	Grundlagen	115
3.2.8.2.	Ursachen und Auftreten	117
3.2.8.3.	Sicherung und Sanierung	120
3.2.9.	Erdbeben	121
3.2.9.1.	Grundlagen	121
3.2.9.2.	Ursachen und Auftreten	121
3.2.9.3.	Sicherung und Sanierung	122
3.3.	Baugrunderkundung	122
3.3.1.	Überblick	122
3.3.2.	Geologische und ingenieurgeologische Karten	123
3.3.2.1.	Aufbau der geologischen Spezialkarte	123
3.3.2.2.	Anwendung der geologischen Spezialkarte	124
3.3.2.3.	Ingenieurgeologische und hydrologische Karten, Bodenkarten	126
3.3.3.	Durchführung von Feldarbeiten	126
3.3.3.1.	Ingenieurgeologische Standortanalyse	126
3.3.3.2.	Ingenieurbioologische Untersuchungen	126
3.3.3.3.	Aufnahme des Felsverbandes	127
3.3.3.4.	In-situ-Prüfung von Fels	135
3.3.3.5.	Dokumentation von Baugrundveränderungen und ihren Folgen	137
3.3.4.	Aufschlußverfahren	137
3.3.4.1.	Überblick	137
3.3.4.2.	Schürfungen	138
3.3.4.3.	Bohrungen	138
3.3.4.4.	Erkundungsstollen	141
3.3.4.5.	Probenahme	141
3.3.4.6.	Dokumentation der Ergebnisse	143
3.3.4.7.	Zusatzmessungen in Bohrlöchern	143
3.3.4.8.	Mechanische Baugrundsondierungen	146
3.3.4.9.	Verfahren der Ingenieurgeophysik	148
3.3.5.	Durchführung der Baugrundaufschlüsse	151
3.3.6.	Hydrogeologische Baugrunduntersuchung	153
3.3.6.1.	Erkundung von Grund- und Bergwasser	153
3.3.6.2.	Pumpversuche	154
3.3.6.3.	Wasserabpreßversuche	154
3.3.6.4.	Probenahme und Bewertung des Grund- und Bergwassers	154
3.3.6.5.	Erfassung des Wassereinflusses auf Gründungsmaßnahmen	154
4.	<b>Spezielle Ingenieurgeologie</b>	157
4.1.	Grundsätze	157

4.2.	<b>Aufgaben der Ingenieurgeologie in den verschiedenen Zweigen des Bauwesens</b>	157
4.2.1.	Ingenieurgeologie in Territorialplanung und Umweltschutz	157
4.2.2.	Ingenieurgeologie im Wohnungsbau, Gesellschaftsbau und Industriebau	160
4.2.3.	Ingenieurgeologie im Verkehrsbau	162
4.2.4.	Ingenieurgeologie im Talsperrenbau	166
4.2.5.	Ingenieurgeologie in Wasserbau und Küstenschutz	168
4.3.	<b>Aufgaben der Ingenieurgeologie im Festgebirge</b>	170
4.3.1.	Probleme der Gewinnung (Lösen und Laden)	170
4.3.1.1.	Gewinnungsfestigkeit	170
4.3.1.2.	Gewinnung von Fels	173
4.3.2.	Tragfähigkeit des Festgebirges	174
4.3.3.	Standfestigkeit des Gebirges aus Fest- (Fels-) Gestein	175
4.3.3.1.	Probleme	175
4.3.3.2.	Methode der „Standfestigkeitseinschätzung“ von Felsböschungen	176
4.3.3.3.	Methode der „Empirischen Bewertung“ von Felsböschungen	177
4.3.3.4.	Methode der „Vereinfachten Berechnung“ von Felsböschungen	179
4.3.3.5.	Methode der „Verbesserten Berechnung“ von Felsböschungen	182
4.3.3.6.	Messung von Hang- bzw. Böschungsbewegungen in Fels	182
4.3.4.	Baugrundvergütung	183
4.3.5.	Baustoffe und Schüttmaterialien aus Festgestein	188
5.	<b>Regionale Ingenieurgeologie</b>	189
5.1.	Geologischer Stockwerksbau der DDR	189
5.2.	Das Flachland (vorwiegend junge Lockermassen)	191
5.3.	Das Mittelgebirgsvorland (vorwiegend Deckgebirgsstockwerk)	195
5.3.1.	Überblick	195
5.3.2.	Regionalgeologische Einheiten	195
5.4.	Der Mittelgebirgsraum (vorwiegend Grundgebirgsstockwerk)	200
5.4.1.	Überblick	200
5.4.2.	Regionalgeologische Einheiten	200
5.5.	Baugrundbereiche der DDR	204
5.5.1.	Überblick	204
5.5.2.	Bereich der glazigenen und fluvioglazigenen Lockergesteine	206
5.5.3.	Bereich der äolischen Lockergesteine	207
5.5.4.	Bereich der magmatischen, sedimentären und metamorphen Festgesteine mit ihren Verwitterungslockergesteinen	207
5.5.5.	Bereich der fluviatilen und Verlandungslockergesteine	208
6.	<b>Literaturverzeichnis</b>	210
7.	<b>Sachwörterverzeichnis</b>	212