

INHALT

	Seite
Anschriften der Verfasser	VI
Vorwort (J.Leser)	VII
Einleitung (J.Demek)	IX
Vorbemerkung zur deutschsprachigen Ausgabe (J.F.Gellert)	XIII
Verzeichnis der Abbildungen	XXIII
Verzeichnis der Photographien	XXVII
1. Gegenstand und Aufgabe der geomorphologischen Detailkartierung (J.F.Gellert)	1
2. Konzeption und Inhalt der geomorphologischen Detailkarten (J.F.Gellert)	5
3. Mittel der Darstellung auf den geomorphologischen Detailkarten (J.F.Gellert)	15
4. Erläuterungen zur Legende der geomorphologischen Detailkarte (J.F.Gellert)	25
4.1 Endogene Formen	26
4.2 Exogene Formen	28
4.2.1 Denudationsformen	29
4.2.2 Fluviale Formen	30
4.2.3 Fluvial-denudative Formen	30
4.2.4 Glazifluviale Formen	31
4.2.5 Karstformen	31
4.2.6 Suffosionsformen	32
4.2.7 Glaziale Formen	32
4.2.8 Nivations- und kryogene Formen	33
4.2.9 Thermokarstformen	33
4.2.10 Äolische Formen	34
4.2.11 Marine und limnische Formen	35
4.2.12 Biogene Formen	37
4.2.13 Anthropogene Formen	37
4.3 Das Alter der Formen	38
5. Verfahren der geomorphologischen Detailkartierung (J.Demek)	42
5.1 Ausarbeitung des Arbeitsplanes (J.Demek)	42
5.2. Vorbereitungsstadium (J.Demek)	43
5.2.1 Geomorphologische Analyse topographischer Karten (J.Demek)	44
5.2.1.1 Morphometrische Methoden und ihre Anwendung bei der physisch-geographischen Raumgliederung	45
5.2.1.1.1 Reliefgliederung nach der Form der Flächenelemente	46
5.2.1.1.2 Orientierung der Flächenelemente der Erdoberfläche	49
5.2.1.1.3 Exposition der Flächenelemente	53
5.2.1.2 Die mittlere Landschaftshöhe	53

5.2.1.2.1	Methoden der Bestimmung der mittleren Höhen	53
5.2.1.2.2	Die hypsographische Kurve	56
5.2.1.2.3	Hypsographische Häufigkeitshistogramme	60
5.2.1.3.1	Das Hypsographoid	62
5.2.1.4	Mittlere Böschung der topographischen Fläche	65
5.2.1.4.1	Andere Methoden der Ermittlung der mittleren Böschung	71
5.2.1.4.2	Korrelationen zwischen der Höhen-spanne und der mittleren Böschung	71
5.2.1.5	Entwicklung und das wahre Areal der topographischen Fläche	73
5.2.1.6	Die vertikale Gliederung der Landschaft	73
5.2.1.6.1	Methoden der Ermittlung der vertikalen Gliederung	75
5.2.1.6.2	Andere Ausdrucksweisen der vertikalen Gliederung	77
5.2.1.6.3	Auswirkung der Feldergröße auf den mittleren Wert der Höhenspanne R	80
5.2.2	Interpretation der Luftbildaufnahmen (H.Th.Verstappen)	80
5.2.2.1	Allgemeine Grundsätze	80
5.2.2.2	Luftbildaufnahmen bei der Planung und Durchführung der Geländearbeiten	84
5.2.2.3	Luftbildaufnahmen bei der Erarbeitung geomorphologischer Karten	86
5.2.2.4	Luftbildaufnahmen und geomorphologische Spezialerkundungen	87
5.2.2.5	Nichtphotographische Bildaufnahmeverfahren und ihre Anwendung in geomorphologischer Kartierung und Forschung	90
5.2.3	Die Konstruktion morphographischer und morphometrischer Karten (E.Scholz)	94
5.2.3.1	Morphometrische Indices	94
5.2.3.2	Böschungswinkelkarten und Ermittlung von Böschungswinkeln aus topographischen Karten	95
5.2.3.3	Karten zur Reliefenergie (Höhenspannenkarten)	108
5.2.3.4	Korrelationen zwischen Reliefamplitude (Reliefenergie) und mittlerem Hangneigungswinkel	112
5.2.3.5	Karten der Taltiefen	113
5.2.3.6	Karten bzw. Kartogramme der Taldichte bzw. der Formendichte	114
5.2.3.7	Karten der mittleren Höhen (Höhenschichtenkarten)	115
5.2.3.8	Morphometrische und morphographische Charakterisierung von Formenelementen und ihre Darstellung bzw. Berücksichtigung bei der geomorphologischen Detailkartierung	116
5.2.3.9	In die international vereinheitlichte Legende inkorporierte morphographische und morphometrische Kennwerte	120
5.2.4	Konstruktion geomorphologischer und topographischer Profile (E.Scholz)	123

5.2.4.1	Allgemeine Profile	123
5.2.4.2	Spezielle Formen topographischer und geomorphologischer Profile	125
5.2.5	Methoden zur Analyse der Morphostrukturen auf Grund vorliegender Karten und Luftbildaufnahmen (N.B. Bašenina, L.B.Aristarchova, A.A.Lukašov)	131
5.2.5.1	Analyse geologischer und tektonischer Karten großen und kleinen Maßstabes	134
5.2.5.2	Analyse topographischer Karten großen und kleinen Maßstabes	134
5.2.5.3	Geologisch-geomorphologische Profile	135
5.2.5.4	Auswertung von Luftbildaufnahmen	136
5.2.5.5	Karten der Morpho-Isohypsen und Tektono-Morpho-Isohypsen	137
5.2.6	Studium der geophysikalischen und geologischen Karten sowie geologischer Erkundungsberichte und bergbaulicher Angaben (N.V.Bašenina, M.W.Piotrovski)	152
5.2.6.1	Allgemeine Angaben	152
5.2.6.2	Spezielle Daten	153
5.2.7	Analyse thematischer Karten (N.V.Bašenina)	155
5.2.7.1	Geologische Karten	156
5.2.7.2	Tektonische Karten	157
5.2.7.3	Neotektonische Karten	158
5.2.7.4	Karten der Quartärformationen	158
5.2.7.5	Hydro-geologische und hydrologische Karten	159
5.2.7.6	Klimatologische Karten	160
5.2.7.7	Bodenkarten	160
5.2.7.8	Vegetationskarten	161
5.2.7.9	Die Bedeutung biogeographischer Karten in der geomorphologischen Detailkartierung (J.Raußer)	162
5.2.7.10	Zusammenfassung (N.V.Bašenina)	163
5.2.8	Studium der Literatur (J.Demek)	163
5.3	Geländekartierung (J.Demek)	164
5.3.1	Erkundungsbegehung (J.Demek)	166
5.3.2	Die eigentliche Kartierung	167
5.3.2.1	Die Konturmethode	169
5.3.2.2	Die Querprofilmethode	169
5.3.2.3	Geomorphologische Arbeitshypothesen	172
5.3.2.4	Die geomorphologische Deutung (Theorie)	173
5.3.2.5	Schlußfolgerung (J.Demek)	173
5.3.3	Technische Arbeiten zur Ermittlung des substantiellen Charakters der Oberflächenformen (J.Demek)	173
5.3.3.1	Bodeneinschläge und andere Schürfe	174
5.3.3.2	Bohrstock- und Vibrationssonden	175
5.3.3.3	Bohrungen	176
5.4	Laboratorium-Analysen in der Geomorphologie (E.Scholz)	177
5.4.1	Bedeutung von Laboratoriums-Methoden in der Geomorphologie	177
5.4.2	Physikalische und chemische Labormethoden	179
5.4.2.1	Korngrößenanalysen	179
5.4.2.2	Silikatzählmethode	180
5.4.2.3	Geröilmorphometrische Verfahren	180
5.4.2.4	Bestimmung der Bodenfarbe	182

5.4.2.5 Bestimmung des Bodenwassergehaltes	183
5.4.2.6 Bestimmung des Porenvolumens	183
5.4.2.7 Bestimmung des Gehaltes an organischer Substanz	184
5.4.2.8 Bestimmung des Kalkgehaltes von Böden	184
5.4.2.9 Bestimmung des pH-Wertes	185
5.5 Erarbeitung der Manuskript-Karten, des Schlußberichtes und der Dokumentation (J. Demek)	186
5.5.1 Einleitungsstadium	186
5.5.2 Hauptstadium	187
5.5.3 Endstadium	188
5.5.4 Erläuterungen zu geomorphologischen Detailkarten (E. Scholz)	188
5.6 Geomorphologische Regionalisation (J.F. Gellert)	194
5.6.1 Das Wesen der geomorphologischen Regionalisation	194
5.6.2 Die geomorphologischen Regionaleinheiten	195
5.6.3 Abgrenzung und Bezeichnung der geomorphologischen Regionaleinheiten	198
5.6.4 Katalog der geomorphologischen Regionaleinheiten und ihrer geomorphologischen Merkmale und Kenndaten sowie deren Verschlüsselung für die maschinelle Datenverarbeitung	200
5.6.5 Die geomorphologische Regionalisation der Pavlovské vrchy im südlichen Mähren (ČSSR) sowie deren Verschlüsselung der geomorphologischen Merkmale und Kenndaten dieses Gebietes für die maschinelle Datenverarbeitung - ein Beispiel	203
5.7 Synagraphische Computerkartierung (J.R. Bélanger, J.M. Morin)	222
5.7.1 Entwicklung	222
5.7.2 Charakteristiken	222
5.7.3 Kartentypen	223
5.7.4 Methode des Synap-Programms	223
5.7.5 Mittels Computer zusammengestellte Karten (Computerkarten)	224
6. Die geomorphologische Kartierung in verschiedenen Bereichen des Klimas, der Formengestaltung und der Morphostruktur (J. Demek)	228
6.1 Die zonalen Klima-Bereiche (J. Demek)	228
6.1.1 Die Bereiche ehemaliger und rezenter Frostklimate	228
6.1.1.1 Die vereisten Gebiete	229
6.1.1.1.1 Die Formen der durch die glaziale und fluvioglaziale Akkumulation charakterisierten Gebiete	229
6.1.1.1.1.1 Einführungsbemerkungen	229
6.1.1.1.1.2 Das Relief in den Gebieten der letzten Vereisung (Jungmoränen-gebiet)	229
6.1.1.1.1.3 Das Relief in Gebieten der älteren Vereisungen (Altmoränen-gebiet) (R. Galon)	231
6.1.1.1.2 Die Formen der durch die glaziale Abtragung charakterisierten Gebiete	232

6.1.1.1.2.1	Vorbemerkungen	232
6.1.1.1.2.2	Kleinformen der glazialen Abtragung	232
6.1.1.1.2.3	Die Großformen der glazialen Abtragung	235
6.1.1.1.2.4	Kartenzeichen und Kartenerarbeitung (S. Pudberg)	236
6.1.1.2	Die periglazialen Gebiete (J. Demek, T.P. Kuznecova)	237
6.1.1.2.1	Charakteristische Erscheinungen und Formen in den Dauerfrostbodengebieten (Permafrost)	237
6.1.1.2.2	Die kryogenen Prozesse und Formen der Tiefländer mit Dauerfrostboden	242
6.1.1.2.3	Die kryogenen Prozesse in Tiefländern mit sporadischem Dauerfrostboden bzw. mit fossilem (pleistozänem) Dauerfrostboden	244
6.1.1.2.4	Die Plateaus in pleistozänen und gegenwärtigen Periglazialgebieten	244
6.1.1.2.5	Die Hochländer und Mittelgebirge in pleistozänen und gegenwärtigen Periglazialgebieten	245
6.1.2	Die Bereiche der humid-temperierten Klimate (J. Demek)	247
6.1.2.1	Einleitung	247
6.1.2.2	Reste der Verebnungsflächen	248
6.1.2.3	Die Flußtäler	248
6.1.2.4	Die Beschleunigung geomorphologischer Prozesse durch die Wirksamkeit der menschlichen Gesellschaft	251
6.1.2.5	Die durch die Tätigkeit der Gesellschaft geschaffenen (technogenen) Formen	252
6.1.3	Die Bereiche der semihumiden und semiariden Klimate mit Winterregen (G.B. Castiglioni, J.F. Gellert)	252
6.1.3.1	Allgemeine Charakteristiken	252
6.1.3.2	Eigenschaften und Entwicklungen der Hänge	254
6.1.3.3	Die Flußtäler	256
6.1.3.4	Azonal bedingte Formen	257
6.1.3.5	Die Formen und Prozesse in den semiariden Teilen der Winterregengebiete	258
6.1.4	Die Bereiche der subtropischen und tropischen ariden Klimate (F. Joly)	260
6.1.4.1	Charakteristische Erscheinungen und Formen der ariden Gebiete (Wüsten)	260
6.1.4.2	Das Flußnetz in den ariden Gebieten	261
6.1.4.3	Die Strukturabhängigkeit der Oberflächenformen in den ariden Gebieten	263

6.1.4.4	Die Kontraste zwischen Steilformen und Flachformen in den ariden Gebieten	265
6.1.4.5	Die Kolischen Formen in den ariden Gebieten (Wüsten)	268
6.1.4.6	Die Besonderheiten der kühl-temperierten Wüsten	270
6.1.5	Die Bereiche der tropisch-ariden Klimate (J.F. Gellert)	272
6.1.6	Die Bereiche der typisch-wechselfeuchten und tropisch-immerfeuchten Klimate (H.Th. Verstappen)	276
6.1.6.1	Die geomorphologisch-wirksamen Umweltfaktoren	276
6.1.6.2	Die geomorphologischen Vorgänge in den feuchten tropischen Gebieten	278
6.1.6.3	Die charakteristischen Formen der tropisch-feuchten Gebiete	280
6.2	Die azonalen Bereiche der Formgestaltung (J. Demek)	284
6.2.1	Neotektonische Oberflächenformen (J. Demek)	285
6.2.2	Vulkanische Oberflächenformen (H.Th. Verstappen)	288
6.2.2.1	Hauptklassifikation der vulkanischen Oberflächenformen	288
6.2.2.2	Durch explosive Eruptionstätigkeit entstandene Oberflächenformen	289
6.2.2.3	Durch effusive Eruptionen entstandene Oberflächenformen	291
6.2.2.4	Durch Eruptions- und Effusionstätigkeit entstehende Oberflächenformen	292
6.2.2.5	Mit der postvulkanischen Tätigkeit zusammenhängende Oberflächenformen	294
6.2.2.6	Abtragungsprozesse und Abtragungsformen an Vulkanen	294
6.2.3	Denudationsformen (J. Demek)	295
6.2.3.1	Komplexe Denudationsformen allgemeiner Art	296
6.2.3.1.1	Verebnungsformen	296
6.2.3.1.2	Formen des Zerschneidungsreliefs	298
6.2.3.2	Strukturbedingte Denudationsformen (Strukturformen)	299
6.2.4	Fluviale Oberflächenformen (J. Tricart, J. Demek)	301
6.2.5	Die Oberflächenformen des Karstes	307
6.2.5.1	Die durch Lösung entstandenen Oberflächenformen des Karstes	308
6.2.5.2	Karstformen in unlöslichen Gesteinen	310
6.2.5.3	Die durch Lösung und Fließwerk entstandenen Oberflächenformen des Karstes	312
6.2.5.4	Die durch Kalziumkarbonat entstandenen Oberflächenformen des Karstes	315
6.2.5.5	Die durch Lösung und Meeresabration entstandenen litoralen Oberflächenformen des Karstes	315
6.2.6	Kolische Oberflächenformen (F. Joly)	316
6.2.6.1	Bereich und Charakteristik der Kolischen Formenbildung	316

6.2.6.2	Die Aktivität des Windes in den ariden Gebieten (vgl. 6.1.5.5)	317
6.2.6.3	Die Aktivität des Windes und die Bildung von Dünen in kalten Inlandsgebieten	317
6.2.6.4	Die Aktivitäten des Windes an der Meeresküste	319
6.2.7	Die Oberflächenformen des Hochgebirgsreliefs (N.V. Dumitraschko)	326
6.2.7.1	Die Kartierung der Hänge	327
6.2.7.2	Die Kartierung der Oberflächenformen im Bereich der Wasserscheiden	327
6.2.7.3	Die Kartierung der Täler	328
6.2.7.4	Die Kartierung der mit jungen Krustenbewegungen zusammenhängenden Oberflächenformen	332
6.2.8	Küstenformen (J.F. Gellert)	333
6.2.9	Anthropogen geschaffene technogene Oberflächenformen (J.F. Gellert)	340
6.3	Die Morphostruktur des Geländes (N.V. Bašenina, M.V. Piotrovski)	346
6.3.1	Typen der Morphostruktur	347
6.3.2	Größenordnung der Brüche sowie Untersuchung im Gelände	350
6.3.3	Lithologische Untersuchungen	352
6.3.4	Untersuchungen der Schuttdecken	352
6.3.5	Untersuchungen von Hängen	353
6.3.6	Untersuchungen von fluvialen Terrassen	353
6.3.7	Spezialkarten von Morphostrukturen	354
7.	Die Anwendung der komplexen geomorphologischen Detailkarten in der technisch-ökonomischen Praxis und die Erarbeitung angewandt-geomorphologischer Karten für technisch-ökonomische Zwecke (J. Tricart, J. Demek)	364
7.1	Konzeption und Inhalt angewandt-geomorphologischer Detailkarten	364
7.2	Angewandt-geomorphologische Karten für Planungszwecke	365
7.3	Angewandt-geomorphologische Karten für Land- und Forstwirtschaft	368
7.4	Angewandt-geomorphologische Karten für den Hoch- und Tiefbau	369
7.4.1	Angewandt-geomorphologische Karten für den Siedlungs- und Industriebau	369
7.4.2	Angewandt-geomorphologische Karten für den Tal-sperrenbau	371
7.4.3	Angewandt-geomorphologische Karten für Verkehrsbauten	372
7.4.3.1	Bau von Straßen und Eisenbahnen	372
7.4.3.2	Bau von Wasserstraßen	374
7.4.4	Angewandt-geomorphologische Karten für Wasserbauten und Hochwasserschutz	374
7.4.5	Angewandt-geomorphologische Karten für Küstenschutz und Hafenbauten (J.F. Gellert)	375
7.4.6	Angewandt-geomorphologische Karten für die Verlegung von Röhrenleitungen (J. Demek)	377

7.5 Die komplexe geomorphologische Detailkarte und angewandt-geomorphologischen Karten im Rahmen der mineralischen Rohstofferkundung (M.V. Piotrovski, Yu.G. Simonov, L.B. Aristarchova)	378
7.5.1 Die geomorphologische Klassifikation der Mineral-lagerstätten	378
7.5.2 Geomorphologische Kartierungen für die Erkundung mineralischer Rohstoffe	384
7.5.2.1 Suche nach Gold in seinen Begleiterzen	385
7.5.2.2 Seifen anderer Minerale	390
7.5.2.3 Marine Lagerstätten	391
7.5.2.4 Verwitterungslagerstätten	391
7.5.2.5 Kohlen	392
7.5.2.6 Erdöl und Erdgas	393
7.6 Angewandt-geomorphologische Karten für kartographische Zwecke (J. Tricart, J. Demek)	396
8. Schlußbemerkungen (J. Demek)	403
Literaturverzeichnis	405
Sachregister	420
Ortsregister	436
Legende	439