

# Inhalt

1.	Einführung	1
1.1	Terminologie und Charakteristik des Periglazials	1
1.2	Ziele der Periglazialforschung	3
1.3	Überblick über die wichtigsten periglazialen Prozesse	3
1.4	Klimatische Verbreitung der Periglazialgebiete	4
1.4.1	Kalte, trockene Klimate mit sehr kalten Wintern	5
1.4.2	Kalte, feuchte Klimate mit sehr kalten Wintern	6
1.4.3	Kalte Klimate mit geringen Jahrestemperaturschwankungen	8
1.4.4	Hochgebirge in Trockengebieten	10
2.	Entstehungsfaktoren des Periglazials	11
2.1	Klima	11
2.2	Relief	12
2.3	Gestein	13
2.4	Vegetation	14
2.5	Zeit	17
3.	Permafrost	17
3.1	Definition	17
3.2	Gliederung und Verbreitung	18
3.3	Mächtigkeit	26
3.4	Klassifikation von Grundeis	30
3.5	Temperaturverhältnisse	31
3.6	Aufbau, Abbau und Alter	35
3.7	Vertikale Gliederung	36
3.8	Temperaturgang in der Auftauzone	38
4.	Frostdynamik: Prozesse und Formen	42
4.1	Gefrieren und Tauen	42
4.2	Chemische Verwitterung im Periglazialgebiet	48
4.3	Frosthub und Frostschiebung	49
4.4	Kammeis	51
4.5	Materialverlagerung in der Auftauzone	51
4.6	Tiefrost-Schwund und Eiskeile	53
4.7	Materialsortierung	61
4.8	Frostmusterböden	64
4.9	Frostbodenformen ohne regelmäßige Muster	70
4.9.1	Würgeböden	70
4.9.2	Pflasterböden	72
4.9.3	Strangmoore	72
4.9.4	Thufur	76
4.9.5	Palsen	76
4.9.6	Pingos	77

5. Massenbewegungen . . . . .	85
5.1 Lawinen und Rutschungen . . . . .	85
5.2 Frostkriechen . . . . .	86
5.3 Solifluktion . . . . .	86
5.4 Blockmeere . . . . .	89
5.5 Blockgletscher . . . . .	90
5.6 Felsburgen . . . . .	94
5.7 Glatthänge . . . . .	97
6. Nivationsformen . . . . .	103
6.1 Allgemeines . . . . .	103
6.2 Erosionsformen . . . . .	105
6.3 Akkumulationsformen . . . . .	106
6.4 Kryoplanation . . . . .	107
7. Fluviale Prozesse . . . . .	112
7.1 Talbildung . . . . .	112
7.2 Asymmetrische Dellen und Täler . . . . .	118
7.3 Hangentwicklung . . . . .	127
8. Äolische Prozesse . . . . .	135
8.1 Löß . . . . .	135
8.2 Sandlöß . . . . .	145
8.3 Flugsand und Dünen . . . . .	148
8.4 Winderosion . . . . .	150
9. Thermokarst . . . . .	152
9.1 Allgemeines . . . . .	152
9.2 Thermoerosion . . . . .	153
9.3 Orientierte Seen . . . . .	157
9.3 Alase . . . . .	157
10. Periglaziale Ober- und Untergrenzen (Höhengrenzen) und regionale Differenzierung des Periglazials . . . . .	158
10.1 Strukturboden-Untergrenze . . . . .	158
10.2 Solifluktions-Untergrenze . . . . .	159
10.3 Obergrenzen der periglazialen Höhenstufen . . . . .	159
10.4 Periglazial-Abgrenzung nach Formenvergesellschaftungen . . . . .	160
10.5 Globaler Verlauf der Grenzen . . . . .	164
11. Permafrost und Ingenieurprobleme . . . . .	167
11.1 Hochbau . . . . .	168
11.2 Tiefbau . . . . .	172
11.3 Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung . . . . .	174
11.4 Pipelines . . . . .	176
Literaturverzeichnis . . . . .	179
Sachregister . . . . .	191
Ortsregister . . . . .	197