

WESTERMANN

DAS GEOGRAPHISCHE SEMINAR

FRIEDRICH WILHELM

**HYDROLOGIE  
GLAZIOLOGIE**

L II 2

38/1096

DAS GEOGRAPHISCHE SEMINAR

HERAUSGEGEBEN VON PROF. DR. EDWIN FELS, PROF. DR. ERNST WEIGT UND

PROF. DR. HERBERT WILHELMY

INSTITUT  
FÜR METEOROLOGIE U. KLIMATOLOGIE

DER TECHN. HOCHSCHULE 38/1096

HANNOVER · HERRENHAUSER STR. 2

FRIEDRICH WILHELM

L II 2

Dk 551.48  
Dk 551.32

HYDROLOGIE  
GLAZIOLOGIE



GEORG WESTERMANN VERLAG

Braunschweig · Berlin · Hamburg · München · Kiel · Darmstadt

# Inhalt

	Seite
EINLEITUNG . . . . .	7
Gliederung und Aufgaben einer Geographie der Gewässer des Festlandes . . . . .	7
Physikalische und chemische Eigenschaften des Wassers . . . . .	8
DER WASSERKREISLAUF . . . . .	11
Verteilung des Wassers auf der Erde . . . . .	11
Herkunft des Wassers . . . . .	12
Niederschlag . . . . .	13
<i>Niederschlagsarten</i> . . . . .	13
<i>Intensität der Niederschläge</i> . . . . .	14
<i>Niederschlagsregime</i> . . . . .	16
Verdunstung . . . . .	19
<i>Physikalische Grundlagen der Verdunstung</i> . . . . .	19
<i>Aktuelle Gebietsverdunstung</i> . . . . .	20
<i>Potentielle Verdunstung</i> . . . . .	22
<i>Interception</i> . . . . .	23
Abfluß . . . . .	24
<i>Oberflächenabfluß</i> . . . . .	24
<i>Unterirdischer Abfluß</i> . . . . .	26
Bilanz des Wasserkreislaufs . . . . .	27
DAS UNTERIRDISCHE WASSER . . . . .	29
Petrographisch-tektonische Grundlagen der Wasserführung . . . . .	29
Arten des Wassers im Untergrund . . . . .	30
Grundwasserbildung . . . . .	32
Physikalische Eigenschaften des Grundwassers . . . . .	34
<i>Spannungszustände im Grundwasser</i> . . . . .	34
<i>Grundwasserbewegung</i> . . . . .	35
<i>Grundwasserstandsschwankungen</i> . . . . .	36
<i>Bodengefrorenis</i> . . . . .	38
Hydrographie des Karstes . . . . .	42
DIE QUELLEN . . . . .	45
Arten der Quellen . . . . .	45
Ergiebigkeit der Quellen . . . . .	48
Temperaturverhältnisse des Grund- und Quellwassers . . . . .	49
Mineralquellen . . . . .	51
DIE FLÜSSE . . . . .	53
Bach, Fluß, Strom . . . . .	53
Haupt- und Nebenfluß . . . . .	54
Wasserscheiden und Hauptabdachungen . . . . .	54
Morphometrische Begriffe . . . . .	56

	Seite
Physikalische Eigenschaften des Flußwassers . . . . .	58
<i>Abflußvorgang</i> . . . . .	58
<i>Flußwassertemperatur</i> . . . . .	61
<i>Eisbildung in Flüssen</i> . . . . .	63
Ausgestaltung der Gerinnebetten . . . . .	64
<i>Materialtransport</i> . . . . .	64
<i>Akkumulation in Flüssen</i> . . . . .	67
<i>Längsprofilentwicklung von Flüssen</i> . . . . .	70
Wasserhaushalt der Flüsse . . . . .	70
<i>Grundbegriffe der Wasserführung</i> . . . . .	70
<i>Hoch- und Niedrigwasser</i> . . . . .	72
<i>Abflußtypen</i> . . . . .	75
DIE SEEN . . . . .	80
Entstehung der Seebecken . . . . .	80
Verbreitung der Seen . . . . .	85
Form der Seebecken . . . . .	86
Physikalische Eigenschaften des Seewassers . . . . .	88
<i>Thermisches Verhalten der Seen</i> . . . . .	88
<i>Dynamik des Seewassers</i> . . . . .	93
<i>Optik der Seen</i> . . . . .	97
Wasserhaushalt von Seen . . . . .	98
Typologie der Seen . . . . .	99
DIE CHEMISCHEN EIGENSCHAFTEN DER GEWÄSSER . . . . .	102
DIE GLETSCHER . . . . .	105
Voraussetzungen für die Gletscherentstehung . . . . .	105
<i>Schnee, Firn, Gletschereis</i> . . . . .	105
<i>Lawinen</i> . . . . .	106
<i>Schneegrenze und Firnlinie</i> . . . . .	107
Verbreitung und Form der Gletscher . . . . .	109
<i>Verbreitung der Gletscher</i> . . . . .	109
<i>Typologie der Gletscher</i> . . . . .	111
Physikalische Eigenschaften der Gletscher . . . . .	113
<i>Temperatur des Gletschereises</i> . . . . .	113
<i>Gletscherbewegung</i> . . . . .	114
Gletschergefüge . . . . .	118
Moränengehalt der Gletscher . . . . .	120
Ablationsformen . . . . .	121
Eishaushalt der Gletscher und Gletscherschwankungen . . . . .	123
DER MENSCH UND DIE GEWÄSSER . . . . .	127
Literatur . . . . .	133
Register . . . . .	139