

Inhalt

1.	Einige physikalische und chemische Methoden zur Ermittlung der Eigenschaften des Wassers und des Gewässers	1
1.1	Physikalische Methoden	2
1.1.1	Entnahme der Wasserproben	2
1.1.2	Messung der Wassertemperatur	9
1.1.3	Messung der Strahlungsintensität und ihrer spektralen Zusammensetzung	12
1.1.4	Messung der Strömungsgeschwindigkeit in fließenden Gewässern	16
1.1.5	Korngrößenanalyse des Substrats	20
1.2	Chemische Methoden	22
1.2.1	Entnahme der Wasserproben	22
1.2.2	Ermittlung der Elektrolytischen Leitfähigkeit (LF)	23
1.2.3	Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration (pH-Wert)	25
1.2.4	Bestimmung des freien Kohlendioxids im Wasser (CO ₂)	26
1.2.5	Bestimmung der Alkalinität (Säurebindungsvermögen, SBV) und der Carbonathärte	27
1.2.6	Bestimmung der Calciumhärte des Wassers	28
1.2.7	Schnellmethode zur Bestimmung der Gesamthärte des Wassers	29
1.2.8	Bestimmung des Sauerstoffgehaltes im Wasser nach WINKLER (O ₂ -Sofortgehalt)	30
1.2.9	Hinweis auf die Bestimmung des biochemischen Sauerstoffbedarfs (BSB) und des chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB)	35
1.2.10	Bestimmung des Kaliumpermanganatverbrauchs	36
1.2.11	Allgemeines zum Prinzip der kolorimetrischen Meßverfahren	37
1.2.12	Bestimmung des Ammoniums im Wasser (NH ₄ N)	38
1.2.13	Bestimmung des Nitrits im Wasser (NO ₂)	40
1.2.14	Bestimmung des Nitrats im Wasser (NO ₃)	41
1.2.15	Bestimmung des gelösten Ortho-Phosphats im Wasser (nach VOGLER)	42

1.2.16	Bestimmung des Silikats	43
1.2.17	Bestimmung von Gesamt-Eisen	44
1.2.18	Bestimmung von Gesamt-Mangan	44
2.	Methoden zur Untersuchung der Freiwasserzone stehender Gewässer (Pelagial)	46
2.1	Methoden der Planktonforschung	46
2.1.1	Zooplankton	48
2.1.1.1	Direktbeobachtung und Registrierung des Zooplanktons im Gewässer	48
2.1.1.2	Die Entnahme des Zooplanktons aus dem Gewässer	49
2.1.1.3	Fixierung und Konservierung des Zooplanktons	65
2.1.1.4	Das Zählen des Zooplanktons	66
2.1.2	Phytoplankton.	72
2.1.2.1	Qualitative Untersuchung des (Netz-)Phytoplanktons	72
2.1.2.2	Quantitative Phytoplanktonentnahme	74
2.1.3	Darstellung der Ergebnisse	88
2.2	Untersuchung der Lebensgemeinschaft des Oberflächenhäutchens (Pleuston)	90
3.	Die Untersuchung der Bodenzone stehender Gewässer (Benthal: Litoral und Profundal)	93
3.1	Übersicht	93
3.2	Untersuchung des Eulitorals	94
3.2.1	Das interstitielle Ufergrundwasser (Limnopsammal)	94
3.2.2	Die Untersuchung des Brandungsufers	97
3.2.2.1	Pflanzen (epilithische Algen)	97
3.2.2.2	Tierische Besiedlung	98
3.3	Die Untersuchung des Infralitorals	101
3.3.1	Oberes Infralitoral (Röhrichtzone)	102
3.3.2	Schwimblattgürtel und Potamogetonzone (mittleres Infralitoral)	104
3.3.3	Unterseeische Wienen (unteres Infralitoral)	108
3.4	Halbexperimentelle Methoden zur Untersuchung des Aufwuchses	111
3.5	Sublitoral und Profundal	116
3.5.1	Übersicht	116
3.5.2	Bodengreifer.	118

3.5.3	Schlammstecher, Röhrenlote und Schlamm- schöpfer	125
3.5.4	Dredgen	127
3.5.5	Die weitere Verarbeitung der Bodenproben	131
3.6	Darstellung der Ergebnisse	138
3.7	Die quantitative Erfassung der über dem Benthalschlüpfenden Imagines	140
4.	Methoden zur Untersuchung der Fließ- gewässer	145
4.1	Untersuchung der pflanzlichen Besiedlung	147
4.1.1	Qualitatives Sammeln	147
4.1.2	Quantitative Entnahme	148
4.2	Untersuchung der tierischen Besiedlung	153
4.2.1	Die Besiedlung der Pflanzenpolster	154
4.2.2	Die Besiedlung der festen Substrate	155
4.2.3	Die Besiedlung des feineren Sediments	157
4.2.3.1	Flotationsverfahren	158
4.2.3.2	Dredgen- und Schaufelmethode	163
4.2.3.3	Die hyporheische Fauna (Hyporheon)	166
4.3	Untersuchung des Planktons	170
4.4	Die Ermittlung der organismischen Drift	170
4.5	Der Fang von Insektenimagines	172
4.6	Halbexperimentelle Methoden zur Ermittlung der Besiedlung in Fließgewässern	175
4.6.1	Exposition von Substraten zur Ermittlung der Algenbesiedlung	175
4.6.2	Exposition von Substraten zur Ermittlung der tie- rischen Besiedlung	177
4.7	Die weitere Verarbeitung der Proben	180
4.8	Darstellung der Ergebnisse	181
5.	Methoden der biologischen Untersuchung unterirdischer Gewässer	184
6.	Methoden der Produktionsbestimmung im Gewässer	191
6.1	Die Ermittlung der Biomasse	192
6.1.1	Die Chlorophyllmethode	193
6.1.2	Stickstoffmethode	196
6.1.3	Biochemische Methoden	197

6.1.4	Direktbestimmung von Kohlenhydrat, Protein und Lipid	198
6.2	Die Ermittlung der Bioaktivität	201
6.2.1	Primärproduktion (Photoautotrophe Produktion)	201
6.2.1.1	Die Sauerstoff-Methode (GRAN-Methode)	201
6.2.1.2	Die Radiokarbonmethode	203
6.2.2	Einige Hinweise zur Ermittlung der Primärkonsumption	212
6.3	Erfassung der Sekundärproduktion über die Populationsdynamik	215
7.	Methoden der biologischen Beurteilung der Gewässerbelastung	218
7.1	Ökologische Methoden	218
7.1.1	Der «Artenfehlbetrag»	221
7.1.2	Verfahren nach dem Saprobien-system	223
7.1.3	Methoden zur Kennzeichnung der Selbstreinigung	231
7.2	Physiologische Methoden	233
8.	Methoden zur Fixierung und Konservierung der im Süßwasser lebenden Organismengruppen	234
9.	Einige Hinweise zu Kulturmethoden	239
10.	Kultivierung von Cyanobakterien und Algen .	244
11.	Grundeinheiten und abgeleitete Einheiten physikalischer Größen im SI-System	251
12.	Lieferfirmen für Chemikalien, Netzgaze und hydrobiologische Geräte	253
13.	Literaturverzeichnis	255
14.	Sachverzeichnis	292