

Gewässergüte bestimmen und beurteilen

Praktische Anleitung für Gewässerwarte und alle an
der Qualität unserer Gewässer interessierten Kreise

Von

Dr. Werner H.Baur

Pädagogische Hochschule Weingarten

2., völlig neu bearbeitete Auflage

Mit 158 Einzeldarstellungen in 68 Abbildungen
und 20 Tabellen

Verlag Paul Parey • Hamburg und Berlin

Inhalt

t	Fließgewässer und ihr Selbstreinigungsvermögen	9
1.1	Der Bach als Lebensraum.	9
1.2	Die Auswirkungen von Abwasser.	12
1.3	Die Folgen von Verbauungen.	15
1.4	Die Gewässergüteklassen.	19
1.4.1	Güteklasse I (I–II).	19
1.4.2	Güteklasse II (und II–III)	20
1.4.3	Güteklasse III (und III-IV).	20
1.4.4	GüteklasseIV.	21
2	Grundlagen zur Beurteilung der Gewässergüte.	22
2.1	Gewässeruntersuchung mit biologischen Methoden.	22
2.1.1	Die wichtigsten Bio-Indikatoren.	22
2.1.1.1	Anzeiger für un- bzw. sehr gering belastetes Wasser (Güteklasse I, oligosaprob).	23
2.1.1.2	Anzeiger für mäßige Belastung (Güteklasse II, betamesosaprob).	28
2.1.1.3	Anzeiger für starke Verschmutzung (Güteklasse III, alphamesosaprob).	40
2.1.1.4	Anzeiger für übermäßige Verschmutzung (Güteklasse IV, polysaprob).	42
2.1.2	Das Sammeln von Bio-Indikatoren.	45
2.1.3	Die Auswertung der gesammelten Proben.	47
2.1.4	Die Bedeutung der Gewässeruntersuchung mit biologischen Methoden.	51
2.2	Gewässeruntersuchung mit chemischen Methoden.	53
2.2.1	Die Bedeutung der Untersuchung mit chemischen Methoden	53
2.2.2	Der Sauerstoffgehalt des Wassers.	54
2.2.2.1	Das Entnehmen der Wasserproben.	55
2.2.2.2	Die Bestimmung des Sauerstoffgehaltes.	57
2.2.3	Der Biochemische Sauerstoffbedarf (BSB) und der CSB	58
2.2.4	Der Kalk und das Säurebindungsvermögen (SBV).	62
2.2.5	DerpH-Wert	64

Inhalt

2.2.6	Das Kohlendioxid und die Kohlensäure.	66
2.2.7	Der Kaliumpermanganatverbrauch.	69
2.2.8	Ammonium und Ammoniak.	71
2.2.9	Nitrit und Nitrat.	74
2.2.10	Eisen und Mangan.	77
2.2	Al Schwefelwasserstoff.	77
2.2.12	Landwirtschaftliche Abwässer und ihre Auswirkungen.	80
2.2.12.1	Silo-Sickersäfte.	80
2.2.12.2	Jauche und Gülle.	82
2.2.12.3	Hofwasser und Mist-Sickersäfte.	82
2.3	Gewässeruntersuchung mit physikalischen Methoden.	83
2.3.1	Die Bedeutung der Wassertemperatur.	83
2.3.2	Die Bedeutung der Sichttiefe.	88
2.3.3	Die Ermittlung der absetzbaren Stoffe.	89
3	Der See als Lebensraum.	90
3.1	Die Einflüsse der Temperatur.	90
3.2	Der Sauerstoffgehalt des Wassers.	93
3.3	Nahrungsketten und Nahrungsnetze in stehenden Gewässern.	95
3.3.1	Die Produktion.	96
3.3.2	Die Konsumption.	97
3.3.3	Die Destruktion.	99
3.4	Die Rolle der Phosphate.	100
3.5	Auch Seen altern.	103
3.6	Ein See „kippt um“.	106
4	Stehende Gewässer im Tagesrhythmus.	109
4.1	Der Sauerstoffgehalt.	109
4.2	Die biogene Entkalkung und ihre Folgen.	111
4.3	Kalkmangel und seine Auswirkungen.	113
4.3.1	Kalkgehalt und Produktivität.	113
4.3.2	Kalkgehalt und pH-Wert.	113
4.3.3	Kalk und Kohlensäuregefahr.	114
4.3.4	Kalk und Ammoniak.	114
4.3.5	Kalk und Schwefelwasserstoff.	115
4.3.6	Kalkzugaben und Arten-/Biotopschutz.	115
5	Abwasser-Reinigung in Kläranlagen.	116
5.1	Die mechanische Stufe.	117

Ute	biologische	Stufe.....	119
Die chemische Stufe.			121
Anhang: Praktische Gewässeruntersuchung			123
I. Tips zur Beschaffung von Untersuchungsmaterial.			123
II. Tips zur Verwendung der Tabellen A-D.			124
Tabelle A: Praktische Untersuchung von Fließgewässern mit Forellenbesatz.			126
Tabelle B: Praktische Untersuchung von stehenden Gewässern, Mischbesatz.			127
Tabelle C: Bestimmung der Gewässergüte mit biologischen und chemischen Methoden.			128
Tabelle D: Übersicht zur Beurteilung einzelner fischereibiologisch relevanter Parameter.			131
Literatur.			134
Stichwortverzeichnis.			136