



WASSERUNTERSUCHUNGEN

Grundsätze zur Untersuchungsmethodik

TGL
28400

Gruppe 188000

Исследования качества воды; Принципы для методики исследования

Examination of Water; Principles of analytical methodology

Deskriptoren: Wasseranalyse; Gewaesseranalytik

Umfang 3 Seiten

Verantwortlich/bestätigt: 18. 11. 1983, Ministerium für Umweltschutz und Wasserwirtschaft, Berlin

Verbindlich ab 1. 8. 1984

Dieser Standard gilt für die chemische, physikalisch-chemische, physikalische, elektrochemische, biologische, mikrobiologische und toxikologische Untersuchung von unterirdischem Wasser, Oberflächenwasser, Trinkwasser, Badewasser, Brauchwasser - mit Ausnahme von Kessel-speisewasser - und Abwasser.

Vorbemerkung

Zur einheitlichen Ermittlung der Wasserbeschaffenheit werden Analysemethoden festgelegt, die in der Mehrzahl im RGW abgestimmte Methoden zur Grundlage haben. Ein vom Ministerium für Gesundheitswesen und vom Ministerium für Umweltschutz und Wasserwirtschaft autorisiertes Gremium begutachtet diese zur Wasseruntersuchung bestimmten Methoden.

1. GRUNDSÄTZE

Für die Untersuchung der Wasserbeschaffenheit sind die "Ausgewählten Methoden der Wasseruntersuchung", im folgenden AMW,

Band I: Chemische, physikalisch-chemische, physikalische und elektrochemische Methoden

und

Band II: Biologische, mikrobiologische und toxikologische Methoden.

Jena: VEB Gustav Fischer Verlag

der jeweiligen letzten Ausgabe anzuwenden. ¹⁾

Sind in den AMW mehrere methodische Varianten zur Bestimmung eines Wasserinhaltsstoffes oder zur Bestimmung einer limnologischen Zustandsgröße eines Gewässers beschrieben, so sind die Angaben über den Anwendungsbereich und über die möglichen Störungsquellen für die Wahl der Methode maßgebend.

Abweichungen von den Vorschriften der AMW sind nur in folgenden begründeten Fällen zulässig, wenn

- die unter Abschnitt 2. zur Anwendungsgruppe 1 und 2 festgelegten Bedingungen für einen Ersatz der Methode zutreffen
- spezifische Eigenschaften des zu untersuchenden Wassers oder Abwassers - bei Meer- und Brackwasser z. B. der Salzgehalt, bei Abwasser besondere Inhaltsstoffe - die Anwendung der AMW nicht zulassen

Bei der Untersuchung von Abwasser vereinbart das Kontrollorgan mit dem Abwassereinleiter eine modifizierte Methode. Können sich die Partner hierüber nicht einigen, so entscheidet das Zentrallaboratorium des Institutes für Wasserwirtschaft, Berlin, bzw. das Referenzlaboratorium für Wasserhygiene des Forschungsinstitutes für Hygiene und Mikrobiologie, Bad Elster, über die anzuwendende Untersuchungsmethode.

- internationale Vereinbarungen - z. B. zur Untersuchung der Ostsee oder zur Kontrolle von Grenzgewässern - eine andere Methode vorschreiben
- innerbetriebliche Wasseruntersuchungen mit vereinfachten Methoden durchgeführt werden können.

Abweichungen von den Vorschriften der AMW sind zwischen dem Wassernutzer und dem Kontrollorgan abzustimmen. Das Kontrollorgan im Sinne dieses Standards ist entsprechend der Sachlage die zuständige Staatliche Gewässeraufsicht, die zuständige Staatliche Hygieneinspektion oder der zuständige VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung.

Das Kontrollorgan und der Wassernutzer vereinbaren Analysemethoden für die Bestimmung der Wasserinhaltsstoffe und Eigenschaften des Wassers, für die die AMW keine Untersuchungsvorschriften enthalten. Das Zentrallaboratorium des Institutes für Wasserwirtschaft und das Referenzlaboratorium für Wasserhygiene des Forschungsinstitutes für Hygiene und Mikrobiologie wirken hierbei, wenn erforderlich, beratend mit.

2. SPEZIELLE REGELUNGEN

Die Analysemethoden der AMW sind den folgenden drei Anwendungsgruppen zuzuordnen:

¹⁾ zur Zeit gilt Band I, Loseblattsammlung, Lieferung 1-3, 1971-1976 und Band II, 2. Auflage, 1982. 579 S.

Anwendungsgruppe 1:

Methoden, bei denen Abweichungen von der Untersuchungsvorschrift nur zugelassen werden, wenn apparative Methoden, z. B. automatisierte Analysengeräte, Vorteile bieten und durch Paralleluntersuchungen eindeutig die Beziehungen zwischen dem Analyseergebnis der apparativen Methode und der betreffenden Methode der Anwendungsgruppe 1 nachgewiesen wurden, siehe Tabelle 1. Bei den Methoden der Anwendungsgruppe 1 beruht die Reproduzierbarkeit und Korrespondenz wesentlich auf konventionellen Festlegungen zur Ausrüstung sowie zum Ablauf der analytischen Arbeitsschritte. Die mit einer ersatzweise angewandten Methode erzielten Ergebnisse sind zu kennzeichnen, z. B. "BSB₅(Biometer)", "Phenol(gaschromatisch)".

Anwendungsgruppe 2:

Methoden, die durch andere, nicht in den AMW enthaltene Vorschriften ersetzt werden dürfen, wenn diese in ihrer Zuverlässigkeit und Reproduzierbarkeit die Vorschriften der AMW erreichen oder übertreffen, siehe Tabelle 2.

Anwendungsgruppe 3:

Methoden, die zur Anwendung empfohlen werden, siehe Tabelle 3. Es handelt sich um Methoden zur Erforschung spezieller Probleme sowie um Methoden, die noch wenig in der Praxis eingeführt sind und weiterer Vervollkommung bedürfen. Die zu wählende Analysemethode ist zwischen Wassernutzer und Kontrollorgan festzulegen, wobei auch die Anwendung modifizierter Methoden dieser Gruppe und die anderer Methoden zulässig ist.

Tabelle 1 Methoden der AMW der Anwendungsgruppe 1

Band I

- Basenverbrauch
- Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)
- Carbonat und Hydrogencarbonat
- Chemischer Sauerstoffverbrauch (CSV)
- Cyanide, bezogen auf die Trennung zwischen "freien" und "gebundenen" Cyaniden
- Durchsichtigkeit
- Extrahierbare Stoffe
- Farbe
- Gelöste und ungelöste Stoffe
- Geruch und Geschmack
- Kohlensäure
- Organische Säuren
- Phenole
- Probenahme
- Säureverbrauch
- Sichttiefe
- Tenside
- Trübung

Band II

- Abbauhemmung (Warburg-Methode)
- Anaerobier
- Ankistrodesmüstest
- Asellustest
- Atmungsaktivität von Belebtschlamm
- Biochemischer Sauerstoffbedarf (Warburg-Methode)
- Biogene Belüftungsrate
- Biologische Wirkung des Salzgehaltes, bezogen auf den Halobienindex nach Ziemann S. 110 bis 114

- ¹⁴C- oder Radiokohlenstoffmethode (Phytoplankton)
- Chlorophyll
- Daphnientest
- Fischtestgerät, automatisches, nach Beuschold
- Forellentest
- Gesamtbakterienzahl
- Guppytest
- Haematococcustest
- Halobien-system, Seite 89 ff.
- Hell-Dunkel-Flaschermethode (Phytoplankton)
- Indikatoren für Eisen und Mangan, bezogen auf Kulturmethoden, S. 97 und 98
- Jungpflanzentest
- Keimungstest
- Koliforme, Fäkalkoliforme, Escherichia coli (Koliformengruppe)
- Koloniezahl
- Makrobenthos, Makrofauna
- Makrobenthos, Makroflora
- Mikrobenthos, Bewuchs (Periphyton)
- Mikrobenthos, Sediment-Wasser-Kontaktzone
- Paramecientest
- Pilztreibfen
- Plankton
- Proteine im Seston und Belebtschlamm
- Saprobien-system, bezogen auf die Einstufung nach Liebmann u. a., Tabelle 1.2., Spalte s, S. 34 ff.
- Saprobitätsgad, bezogen auf den Saprobienindex nach Pantle und Buck, S. 102 ff.
- Sauerstoffproduktionspotential
- Sedimentzehrung
- Sekundärproduktion des Makrobenthos
- Stickstoffbindung (Acetylen-Reduktionsmethode)
- Toxizitätsteste, allgemeine Grundlagen
- Tripton
- Tubificidentest
- Wurmeier
- Zusätzlicher biochemischer Sauerstoffbedarf

Tabelle 2 Methoden der AMW der Anwendungsgruppe 2

Band I

- Ammonium und Ammoniak
- Aluminium
- Arsen
- Blei
- Cadmium
- Calcium
- Chlor
- Chlorid
- Chrom
- Cyanide, ausgenommen die Trennung zwischen "freien" und "gebundenen" Cyaniden
- Dichte
- Eisen
- Elektrische Leitfähigkeit
- Fluorid
- Gesamtstickstoff
- Härte
- Kalium
- Kobalt
- Kupfer
- Magnesium
- Mangan
- Natrium
- Nickel
- Nitrat
- Nitrit
- Ozon

- Phosphate
- pH-Wert, elektrometrisch
- Quecksilber
- Salzgehalt
- Sauerstoff
- Silber
- Silicat
- Stickstoff, organisch gebundener
- Sulfat
- Sulfid und Schwefelwasserstoff
- Sulfit
- Temperatur
- Zink

Band II

keine Zuordnung

Tabelle 3 Methoden der AMW der Anwendungsgruppe 3

Band I

- Dünnschichtchromatographie
- Eliminierungsanalyse
- Formaldehyd
- Insektizide
- Kohlenstoff, organisch gebundener
- Polarographie

Band II

- Aktinomyzeten
- Algenkultur
- Ammonifikation
- Artendichte (Diversität)
- Biologische Wirkung des Salzgehaltes bezogen auf das Halobienspektrum nach Petersen, S. 109 ff.
- ¹⁴C- oder Radiokohlenstoffmethode (Periphyton)
- Clostridium perfringens²⁾
- Desoxyribonucleinsäure im Belebtschlamm
- Enterokokken
- Hell-Dunkel-Flaschenmethode (Periphyton)
- Heterotrophe Aktivität
- Indikatoren für Eisen und Mangan, bezogen auf die Artenliste, Tabelle 1.8., Seite 99
- IRGA-Test
- Kohlenwasserstoffabbau
- Makrophytische Indikatoren für die ökochemische Beschaffenheit der Gewässer
- Nitrifikation
- Phenolabbau
- Phormidiumtest
- Photosynthetische Sauerstoffproduktion (Warburg-Methode)
- Pseudomonas aeruginosa
- Respirograph
- Rheoseston²⁾
- Salmonellen
- Saprobien-system, bezogen auf die Einstufung nach Zelinka und Marvan, Tabelle 1.2., Spalten x, o, b, a, p und I, S. 34 ff.
- Saprobitätsgrad, bezogen auf den Saprobio-logischen Index nach Zelinka, Marvan und Rothschein, S. 104 ff.
- Schwefeloxidation
- Sedimentationsrate
- Staphylokokken²⁾

- Stygos
- Verkrautung von Gewässern. S. 370 ff,
- Viren, alle Methoden²⁾, S. 499 bis 514

3. ZUSÄTZLICHE FORDERUNGEN

Bei der Probenahme hat in den Fällen, für die in den AMW keine entsprechenden Anweisungen enthalten sind, das zuständige Kontrollorgan die Entnahmebedingungen und Art und Weise der Probevorbereitung auf der Grundlage gesetzlicher Vorschriften festzulegen.

Hinweise

Ersatz für TGL 28400/01 Ausg. 12.73.

Änderung gegenüber Ausg. 12.73: Anpassung an die 3. Lieferung, 1976, zu Band I und an die 2. Auflage von Band II, 1982, der AMW.

Wassergesetz vom 2.7.1982 (GBl. I Nr. 26 S. 467)

1. DVO vom 2.7.1982 zum Wassergesetz (GBl. I Nr. 26 S. 477)

2. DVO vom 2. 7. 1982 zum Wassergesetz - Abwassergeld und Wassernutzungsentgelt - (GBl. I Nr. 26 S. 485)

VO vom 24.6.1971 über die Neufassung von Regelungen über Rechtsmittel gegen Entscheidungen staatlicher Organe (GBl. II Nr. 54 S. 465)

Gesetz vom 14. 5. 1970 über die plamäßige Gestaltung der sozialistischen Landeskultur in der Deutschen Demokratischen Republik - Landeskulturgesetz - (GBl. I Nr. 12 S. 67).

Gesetz vom 3. 12. 1982 zur Verhütung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten beim Menschen (GBl. I Nr. 40 S. 63)

3. DB vom 25. 1. 1966 zum Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten beim Menschen - Arbeit mit Erregern von übertragbaren Krankheiten - (GBl. II Nr. 16 S. 83)

Anordnung vom 20. 7. 1978 über die allgemeinen Bedingungen für den Anschluß von Grundstücken an und für die Einleitung von Abwasser in die öffentlichen Abwasseranlagen - Abwassereinleitungsbedingungen - (GBl. I Nr. 29 S. 324)

Trinkwasser; Gütebedingungen siehe TGL 22433 Hydrogeologie; Probenahme von Grund- und Oberflächenwasser siehe TGL 23979

Nutzung und Schutz der Gewässer; Klassifizierung der Wasserbeschaffenheit von Fließgewässern siehe TGL 22764

Anwenderrichtlinie zur TGL 22764 vom 28. 2. 1983. Institut für Wasserwirtschaft, Berlin

Nutzung und Schutz der Gewässer; Stehende Binnengewässer; Klassifizierung siehe TGL 27885

Grundwasserbeobachtung; Grundwassermeßstelle und -meßtechnik siehe TGL 35818/05

Nutzung und Schutz der Gewässer; Badewasser; Hygienische Forderungen siehe TGL 37780/01

Unificirovannye metody issledovanija katestva vod. Izdanie tret'e. Sovet Ekonomičeskoj Vzaïmopomošči, Soveščanie Rukovoditelej Vodochozjaïstvennych Organov Stran-členov SEV, Moskva. Čast' I 1977, Čast' II 1976, Čast' III 1976, priloženie 1 1977, priloženie 2 1977, Čast' IV 1977

2) Anwendung der Methode nur den Laboratorien vorbehalten, die die Genehmigung zum Arbeiten mit Erregern von übertragbaren Krankheiten besitzen