

BUNDESGESETZBLATT

FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Jahrgang 2006

Ausgegeben am 14. Dezember 2006

Teil II

478. Verordnung: Wasserkreislaufferhebungsverordnung – WKEV
[CELEX-Nr. 32000L0060]

478. Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Erhebung des Wasserkreislaufes in Österreich (Wasserkreislaufferhebungsverordnung – WKEV)

Auf Grund des § 59c Abs. 3 und 4 des Wasserrechtesgesetzes 1959 (WRG 1959), BGBl. I Nr. 215, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 123/2006 wird im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie verordnet:

Inhaltsverzeichnis

Art. / Paragraf	Gegenstand / Bezeichnung
1. Teil	
Allgemeine Bestimmungen	
§ 1.	Ziel
§ 2.	Allgemeine Anforderungen an das Basismessnetz
§ 3.	Sachlicher und räumlicher Geltungsbereich
§ 4.	Messnetz
§ 5.	Kriterien für die Auswahl der Messstellen
§ 6.	Datenverarbeitung, Datenübermittlung und Datenhaltung
2. Teil	
Beobachtung und Messung an Oberflächengewässern	
§ 7.	Begriffsbestimmungen
§ 8.	Kriterien für die Standortauswahl und allgemeine Bestimmungen der Messstellenausstattung
§ 9.	Messung des Wasserstandes
§ 10.	Ermittlung des Durchflusses
§ 11.	Messung der Wassertemperatur
§ 12.	Messung der Feststoffe
3. Teil	
Beobachtung und Messung des unterirdischen Wassers einschließlich der Quellen	
§ 13.	Begriffsbestimmungen
§ 14.	Kriterien für die Standortauswahl und allgemeine Bestimmungen der Messstellenausstattung
§ 15.	Beobachtung und Messung in der gesättigten Zone (Grundwasser)
§ 16.	Beobachtung und Messung in der ungesättigten Zone (Bodenwasser)
§ 17.	Beobachtung und Messung von Quellen
4. Teil	
Beobachtung und Messung des atmosphärischen Bereiches	
§ 18.	Begriffsbestimmungen
§ 19.	Kriterien für die Standortauswahl und allgemeine Bestimmungen der Messstellenausstattung
§ 20.	Niederschlagsmessung

Art. / Paragraf	Gegenstand / Bezeichnung
§ 21.	Schneemessung
§ 22.	Lufttemperaturmessung
§ 23.	Ermittlung der Verdunstung
§ 24.	Beobachtung der Gletscher

5. Teil

Schlussbestimmungen

§ 25.	In-Kraft-Treten
§ 26.	Außer-Kraft-Treten
§ 27.	Umsetzungsklausel

1. Teil

Allgemeine Bestimmungen

Ziel

§ 1. Ziel dieser Verordnung ist die fachliche Konkretisierung der Grundsätze eines hydrographischen Messnetzes zur mengenmäßigen Bestimmung der Komponenten des Wasserkreislaufes in Österreich gemäß § 59c Abs. 2 und 3 WRG 1959, indem

1. die örtliche Bestimmung der Beobachtung und Messungen,
2. Kriterien für die Messstellenerrichtung,
3. die zu überwachenden Parameter,
4. der Zeitraum und die Frequenz der Messungen,
5. Methoden und Verfahren für die Probenahme und -analyse (sowie für die Auswertung der Messdaten) und
6. Vorgaben für die Datenverarbeitung und -übermittlung

festgelegt werden.

Allgemeine Anforderungen an das Basismessnetz

§ 2. (1) Die aus dem hydrographischen Messnetz erzielten Messergebnisse bilden die Basis für die Erstellung einer detaillierten Wasserbilanz in deren zeitlicher und räumlicher Variabilität und Voraussetzung für die Ermittlung von Auswirkungen anthropogener Beeinflussungen auf den Wasserhaushalt. Bei der Gestaltung (Errichtung und Fortbestand) des Messnetzes sind die hydrologisch unterschiedlichen Gegebenheiten in sachlicher und räumlicher Hinsicht, sowie geänderte Anforderungen an die zu messenden Parameter zu berücksichtigen.

(2) Bei der Errichtung des hydrographischen Messnetzes und der Auswertung der mit dem Messnetz erhobenen Daten sind die Anforderungen der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung (GZÜV) und die gemäß § 30c WRG 1959 getroffene Zustandsbeurteilung von Wasserkörpern zu berücksichtigen. Zur Unterstützung der Überwachung können auch zeitlich begrenzte weitere Sondermessprogramme für Komponenten des Wasserkreislaufes eingesetzt werden (nach § 2 Abs. 1 GZÜV).

(3) Wenn es erforderlich ist, sind nach entsprechender Prüfung Messstellen externer Betreiber in das Messnetz aufzunehmen.

Sachlicher und räumlicher Geltungsbereich

§ 3. (1) Zur Erstellung einer detaillierten Wasserbilanz sind bei der Erhebung des Wasserkreislaufes folgende Komponenten zu berücksichtigen und mit gewässerkundlichen Einrichtungen entsprechend § 57 Abs. 3 WRG 1959 zu beobachten:

1. das Oberflächenwasser;
2. das unterirdische Wasser;
3. die Quellen;
4. der Niederschlag;
5. die Verdunstung;
6. die Feststoffe in den Gewässern;
7. die Temperatur von Luft und Wasser;
8. die Eisbildung in den Gewässern und im Hochgebirge sowie
9. die den Wasserkreislauf beeinflussenden oder durch ihn ausgelösten Nebenerscheinungen.

(2) Die Erhebung der Komponenten des Wasserkreislaufes gemäß Abs. 1 ist – ausgehend von der Gliederung der Planungsräume gemäß § 55b in Verbindung mit Anhang F WRG 1959 – auf folgende Teileinzugsgebiete zu beziehen (die Abgrenzung der einzelnen Teileinzugsgebiete ist in der **Anlage A** dargestellt):

- | | | |
|----|---|--|
| 1 | RHEINGEBIET ^{*)} | |
| | <i>DONAUGEBIET^{*)}</i> | |
| | <i>Donau bis Jochenstein^{**)}</i> | |
| 2 | Donau oberhalb des Inn | |
| 3 | Inn bis zur Salzach | |
| 4 | Salzach | |
| 5 | Inn unterhalb der Salzach | |
| | <i>Donau unterhalb von Jochenstein^{**)}</i> | |
| 6 | Donau vom Inn bis zur Traun | |
| 7 | Traun | |
| 8 | Enns | |
| 9 | Donau von der Traun bis zum Kamp (ohne Enns) | |
| 10 | Donau vom Kamp (einschließlich) bis zur Leitha (ohne March) | |
| 11 | March ^{**)} | |
| 12 | Leitha ^{**)} | |
| 13 | Rabnitz und Raab ^{**)} | |
| 14 | Mur ^{**)} | |
| 15 | Drau ^{**)} | |
| 16 | ELBEGEBIET (Moldau) ^{*)} | |
- ^{*)}... Flussgebietseinheiten (FGE) ^{**)}... Planungsräume (PR)

(3) Die Erhebung des Wasserkreislaufes umfasst

1. die Datenerhebung:

- Bestandsaufnahme der natürlichen Gegebenheiten (zB Einzugsgebietsgrenzen, Gewässernetz),
- Einrichtung, Instandhaltung und Betrieb der Messnetze,
- Durchführung der Beobachtungen und Messungen;

2. den Datendienst:

- Aufbereitung und Auswertung der Daten,
- Qualitätssicherung,
- Bereitstellung und Dokumentation der Daten.

Messnetz

§ 4. (1) Das staatliche Messnetz setzt sich aus dem **Basismessnetz** und dem **Sondermessnetz** zusammen.

(2) Die Messstellen des **Basismessnetzes** sind ortsfeste, in Anbetracht der klimatischen und hydrologischen Schwankungen über lange Zeiträume betriebene Einrichtungen zur Erstellung von Wasserhaushaltsbilanzen von Flussgebieten und Grundwasserkörpern und zum Nachweis von natürlichen oder vom Menschen verursachten Änderungen des Wasserkreislaufes. Das Basismessnetz hat auch in sinngemäßer Anwendung die Ziele der überblicksweisen Überwachung gemäß § 59e WRG 1959 zu berücksichtigen.

(3) Bei den **Sondermessnetzen** können unterschieden werden:

1. Messstellen für **Planungs- und Versuchszwecke**:

Diese werden im Zusammenhang mit der Planung von wasserwirtschaftlichen Projekten eingerichtet bzw. dienen der Forschung und Lehre, zB zur Erprobung neuer Geräte oder Verfahren (§ 59c Abs. 3 Z 2 WRG 1959).

2. Messstellen für **besondere Zwecke**:

Diese werden zur Erreichung bestimmter wasserwirtschaftlicher Ziele, wie zB für den Wasserstands- und Hochwassernachrichtendienst, für die Informationsverdichtung oder wenn das Risiko der Verfehlung des guten mengenmäßigen Zustands eines Grundwasserkörpers gegeben ist, errichtet.

Kriterien für die Auswahl der Messstellen

§ 5. (1) Die Messstellen des **Basismessnetzes** sind mit dem Ziel auszuwählen:

1. dass bei Oberflächengewässern eine repräsentative Erfassung von Wasserstand, Durchfluss, Wassertemperatur und der Feststoffe innerhalb der unterschiedlichen hydrologischen Regime durchgeführt werden kann;
2. dass das unterirdische Wasser in der gesättigten und der ungesättigten Zone, in oberflächennahen Grundwasserkörpern und Gruppen von Grundwasserkörpern sowie in Tiefengrundwasserkörpern und Gruppen von Tiefengrundwasserkörpern, als auch die Quellen repräsentativ erfasst werden;
3. dass im atmosphärischen Bereich eine repräsentative Erfassung von Niederschlag, Lufttemperatur, Verdunstung sowie der Eisverhältnisse im Hochgebirge in ihrer räumlich- zeitlichen Variabilität möglich ist;
4. dass auf zwischenstaatliche Vereinbarungen Rücksicht genommen werden kann;
5. dass die Beurteilung des mengenmäßigen Zustandes der Grundwasserkörper oder Gruppen von Grundwasserkörpern einschließlich der Beurteilung der verfügbaren Grundwasserressource möglich ist.

(2) Die repräsentative Erfassung bedeutet, dass die Ergebnisse der Messungen des Basismessnetzes mit Methoden der hydrologischen Regionalisierung Rückschlüsse auf unbeobachtete Gebiete und Wasserkörper sowie flächendeckende Aussagen für Grundwasserkörper ermöglichen.

(3) Positionierung und Ausstattung der Messstellen eines Sondermessnetzes erfolgen in Abhängigkeit von der jeweiligen Problemstellung und den messtechnischen Voraussetzungen. Die Art des Betriebes richtet sich nach der Aufgabe, für die die Messstellen eingerichtet wurden.

(4) Die Anzahl der Messstellen bzw. der gewässerkundlichen Einrichtungen des Basismessnetzes (gemäß § 2 Abs. 1 WKEV) ist für jedes Bundesland – bezogen auf die jeweiligen Teileinzugsgebiete, die Planungsräume (PR) und die Flussgebietseinheiten (FGE) – in der **Anlage B** angeführt. Sofern diese Messstellen von der via donau – Österreichischen Wasserstraßen-Gesellschaft mbH betrieben werden, ist dies in der Anlage B mit dem Zusatz „vd“ ersichtlich gemacht.

(5) Die **Anlage C** enthält eine detaillierte Beschreibung der Messmethodik.

Datenverarbeitung, Datenübermittlung und Datenhaltung

§ 6. (1) Der Landeshauptmann hat die vom ihm beobachteten und gemessenen Daten – entsprechend § 59i Abs. 1 WRG 1959 – unter Berücksichtigung der vom Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft festgelegten Richtlinien bezüglich der Bearbeitung, des Datenformates und der Datenübertragung termingerecht zu übermitteln.

(2) Die Datenverarbeitung, Datenübermittlung und Datenhaltung beim Landeshauptmann, beim Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und bei der via donau – Österreichischen Wasserstraßen-Gesellschaft mbH hat mit dem Hydrographischen-Datenmanagement-System (HyDaMS) zu erfolgen.

(3) Der Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft kann im Bedarfsfall die zeitnahe Übermittlung von Daten (Echtzeitdaten) ausgewählter Messstellen standardisiert nach seinen Vorgaben verlangen.

2. Teil

Beobachtung und Messung an Oberflächengewässern

Begriffsbestimmungen

§ 7. Im Sinne dieser Verordnung gelten als:

1. **Oberflächengewässer (oberirdisches Gewässer):** Gewässer, die eine freie Oberfläche ausbilden und unter Atmosphärendruck stehen. Sie werden in fließende und stehende Oberflächengewässer eingeteilt.
2. **Messstellen an Oberflächengewässern (Pegel):** Ortsfeste gewässerkundliche Einrichtungen (§ 57 WRG 1959) zur regelmäßigen bzw. kontinuierlichen Erfassung von Wasserständen. An diesen Messstellen können auch Einrichtungen zur Ermittlung weiterer hydrologischer Größen (Wassertemperatur, Durchfluss, Feststoffe) angeordnet werden. An Messstellen mit Durchflussermittlung kann zusätzlich eine Messeilbahn erforderlich sein.
3. **Wasserstand:** Der lotrechte Abstand eines Punktes des Wasserspiegels über einem jeweils festgelegten Bezugshorizont, zB dem Pegelnullpunkt. Die Höhe des Bezugspunktes ist auf das staatliche Höhennetz zu beziehen.

4. **Feststoffe:** Die Gesamtheit der vom Wasser mitgeführten ungelösten Stoffe, wie das Geschiebe, die Schwebstoffe und Schwimmstoffe, ausschließlich Eis. Geschiebe sind jene Gesteinsteile, die vom fließenden Wasser auf oder nahe der Gewässersohle gleitend, rollend oder springend fortbewegt werden. Schwebstoffe sind die im Wasser in mehr oder weniger gleichmäßiger Verteilung durch Turbulenz in Schwebelage gehaltenen festen Stoffe und Schwimmstoffe sind jene festen Stoffe, die auf der Wasseroberfläche und im Wasser schwimmen, ausgenommen Eis.
5. **Feststoffmessstelle:** In der Regel eine ortsfeste Messeinrichtung an einem Fließgewässer zur kontinuierlichen Erfassung von Schwebstoff und/oder Geschiebe. Sie kann eine Schwebstoffmessstelle und/oder eine Geschiebemessstelle sein. An einer Feststoffmessstelle sind weiters die Parameter Wasserstand und Durchfluss zu erfassen.

Kriterien für die Standortauswahl und allgemeine Bestimmungen der Messstellenausstattung

§ 8. Für die Standortwahl von Messstellen an Oberflächengewässern sind folgende Kriterien maßgeblich:

1. das hydrologische Regime des Einzugsgebietes;
2. die Größe und die Höhenlage des Einzugsgebietes;
3. die geologischen und geomorphologischen Verhältnisse im Einzugsgebiet;
4. die Gewässernetzdichte;
5. die anthropogenen Eingriffe in das Abflussgeschehen (zB Talsperren, Rückhaltebecken, Überleitungen, Kanäle);
6. die Größe der Wasserfläche bei stehenden Gewässern (Seen);
7. die Grenznähe (Grenzübertritt des Gewässers);
8. die ortsbezogenen Anforderungen (gerade Gewässerstrecke, stabiles Profil);
9. die Eignung zur Abschätzung der Grundwasserneubildung gemäß der Quantitätszielverordnung für alle Grundwasserkörper und Gruppen von Grundwasserkörpern.

Messung des Wasserstandes

§ 9. (1) Zur Messung des Wasserstands ist bei jeder Messstelle gemäß § 8 ein Lattenpegel, bestehend aus einer Pegellatte (fest installierte Messlatte) und mindestens drei Pegelfestpunkten, einzurichten.

(2) Zur Erfassung des Wasserstandes ist in der Regel ein automatisiertes Messwerterfassungssystem einzurichten. Dabei ist im Normalfall eine wöchentliche Kontrolle erforderlich. Bei Messstellen mit Datenfernübertragung können die Beobachtungsintervalle länger sein, wenn die fernübertragenen Daten einen plausiblen Verlauf der Ganglinie erkennen lassen. Ebenso sind bei schwer zugänglichen Messstellen größere Beobachtungsabstände zulässig.

(3) An Messstellen ohne automatische Erfassung- und Registriereinrichtung ist der Wasserstand am Lattenpegel abzulesen. Die Beobachtung ist mindestens einmal täglich, möglichst zur gleichen Uhrzeit, vorzunehmen. Bei Hochwasser sind zusätzliche Beobachtungen durchzuführen, um den Hochwasserverlauf erfassen zu können.

Ermittlung des Durchflusses

§ 10. (1) Die Wasserstand-Durchfluss-Beziehung an einem Pegel ist auf der Grundlage von Durchflussmessungen (Geschwindigkeitsmessungen, Verdünnungsmessungen) bei unterschiedlichen Wasserständen aufzustellen und fortlaufend zu kontrollieren.

(2) Durchflussmessungen sind regelmäßig durchzuführen. Die Häufigkeit ist in Abhängigkeit von der Stabilität der hydraulischen Verhältnisse des Gewässers (Anlandung, Eintiefung, Eis und Verkrautung) für jede Messstelle festzulegen. In der Regel sind zumindest vier Durchflussmessungen pro Jahr im Pegelprofil vorzunehmen. Eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Messungen über den gesamten Schwankungsbereich der Wasserstände (Niedrigwasser bis Hochwasser) ist anzustreben.

(3) Die Bestimmung der Durchflüsse in staubeeinflussten Gewässern kann auch mittels Durchflussfunktionen an einer Wasserkraftanlage (Stellung der Wehrverschlüsse, Turbinenleistung) erfolgen.

Messung der Wassertemperatur

§ 11. (1) Grundsätzlich sind automatisierte Messwerterfassungssysteme einzurichten. Zum Einsatz kommen analoge Thermographen oder digitale Datensammlersysteme. Kontrollmessungen sind regelmäßig mit geeigneten Handmessgeräten vorzunehmen.

(2) Die Messung der Wassertemperatur von fließenden Gewässern hat zumindest an einem Punkt im Bereich des Lattenpegels zu erfolgen.

(3) In stehenden Gewässern ist die Messung immer in derselben Tiefe (von ca. 0,5 m unter dem Wasserspiegel) durchzuführen.

Messung der Feststoffe

§ 12. (1) An einer Schwebstoffmessstelle sind die Schwebstoffkonzentration und der Schwebstofftransport durch direkte Probenentnahmen und bei Eignung der Messstelle zusätzlich mit einem kontinuierlichen Messwerterfassungssystem zu ermitteln.

(2) An einer Geschiebemesstelle ist der Geschiebetransport (Geschiebefluss) bzw. die Geschiebefracht zu bestimmen.

(3) Als kontinuierliche Messwerterfassungssysteme kommen bei der Schwebstoffmessung Trübungssonden zum Einsatz. Für die Umrechnung der Sondenwerte in Schwebstoffkonzentrationen ist eine regelmäßige Entnahme von sondennahen Einpunktproben erforderlich. Für die Angabe der mittleren Schwebstoffkonzentration, des Schwebstofftransports und der Schwebstofffracht ist die Ermittlung der Schwebstoffverteilung im Gewässerprofil bei unterschiedlichen Durchflüssen und verschiedenen Schwebstoffführungen erforderlich.

(4) An Schwebstoffmessstellen ohne kontinuierliche Messwerterfassung sind mindestens einmal täglich Proben zu entnehmen. Um den Verlauf der Schwebstoffkonzentration erfassen zu können, sind bei Hochwasser zusätzliche Proben zu entnehmen. Bei Niedrigwasser kann die Häufigkeit der Probenentnahme auf zwei- bis dreimal wöchentlich reduziert werden.

(5) Bei kontinuierlicher Messwerterfassung sind bei mittlerer Schwebstoffführung mindestens ein- bis zweimal wöchentlich, bei Hochwasser mindestens täglich sondennahe Schwebstoffproben zu entnehmen. Bei niedriger Schwebstoffführung kann die sondennahe Probenentnahme seltener erfolgen.

3. Teil

Beobachtung und Messung des unterirdischen Wassers einschließlich der Quellen

Begriffsbestimmungen

§ 13. Im Sinne dieser Verordnung gelten als:

1. **Gesättigte Zone:** Die das Grundwasser und den geschlossenen Kapillarsaum umfassende Zone.
2. **Ungesättigte Zone (Bodenwasser):** Die den offenen Kapillarsaum und das Haftwasser umfassende Zone.
3. **Quelle:** Eine räumlich begrenzte, natürliche Austrittsstelle von unterirdischem Wasser.
4. **Messnetz für unterirdisches Wasser einschließlich Quellen:** Die Gesamtheit der in einem Grundwasserkörper oder in einer Gruppe von Grundwasserkörpern gelegenen Grundwassermessstellen, die Messstellen der ungesättigten Zone und die Quellmessstellen.
5. **Grundwassermessstelle:** Eine ortsfeste Messeinrichtung zur regelmäßigen Erfassung bzw. Kontrolle der Höhe der Grundwasserdruckfläche, der Grundwassertemperatur in einzelnen oder mehreren Tiefen sowie in ausgewählten Fällen der elektrischen Leitfähigkeit bei Tiefen- oder Thermalgrundwasserkörpern und Thermalgrundwasserkörpergruppen.
6. **Messstelle der ungesättigten Zone:** Eine ortsfeste Messeinrichtung zur tiefengestufteten kontinuierlichen Erfassung der maßgeblichen Parameter der Wasserbewegung in der ungesättigten Zone (Wassergehalt, Saugspannung, Wassertemperatur) in Hinblick auf die Ermittlung der Grundwasserneubildung und der tatsächlichen Verdunstung.
7. **Quellmessstelle:** Eine ortsfeste Messeinrichtung zur kontinuierlichen Erfassung der maßgeblichen Parameter Schüttung, Wassertemperatur, elektrische Leitfähigkeit, in ausgewählten Fällen auch Trübung. Diese können sowohl an ungefassten als auch an gefassten Quellen erhoben werden.
8. **Grundwasserstand:** Die auf eine Vergleichsebene bezogene Höhe der Grundwasserdruckfläche. Die Höhe der Bezugsebene ist auf das staatliche Höhennetz zu beziehen.
9. **Schüttung:** Die an einer Quelle austretende Wassermenge.

Kriterien für die Standortauswahl und allgemeine Bestimmungen der Messstellenausstattung

§ 14. Bei der Standortwahl von Grundwasser- und Quellmessstellen sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

1. Übergangs- und Randbereiche hydrogeologischer Einheiten, geologische Störungszonen sowie Übergänge von Fest- zu Lockergesteinen (Rand der Grundwasserkörper);
2. das oberirdische Gewässernetz und seine Wechselwirkung mit dem Grundwasser;

3. ober- und unterirdische Wasserscheiden;
4. die Gestalt der Geländeoberfläche;
5. die klimatischen Verhältnisse;
6. die Boden- und Grundwassernutzungen;
7. Verwendbarkeit der Daten für die Beurteilung des mengenmäßigen Zustands von Grundwasserkörpern;
8. Verwendbarkeit der Daten für Spiegellageninterpolationen in Grundwasserkörpern und in hydrologisch abgegrenzten Teilgebieten von Grundwasserkörpergruppen bis an die jeweiligen Grenzen;
9. die Repräsentativität von Quellen für hydrogeologische Einheiten, insbesondere in ihrem zeitlichen Gang;
10. die Repräsentativität von Messstellen der ungesättigten Zone für verschiedene Klimabereiche und Bodendurchlässigkeiten.

Beobachtung und Messung in der gesättigten Zone (Grundwasser)

§ 15. (1) An jeder Grundwassermessstelle ist der Grundwasserstand zu messen. Grundwassermessstellen sind hauptsächlich Beobachtungsrohre und Brunnen, können aber auch Lacken, Aufgrabungen, Flussarme und Vorfluter sein. Zur Erfassung des Temperaturregimes und zur Analyse der Interaktion von Grundwasser- und Oberflächenwasser sowie bei thermischer Nutzung des Grundwassers kann zusätzlich die Messung der Grundwassertemperatur (Einpunkt oder in mehreren Tiefen) verordnet werden.

(2) Messungen in oberflächennahen Grundwasserkörpern sind im obersten Grundwasserstockwerk durchzuführen. Bei maßgeblichen Nutzungen aus einem tieferen Stockwerk ist auch dieses zu messen.

(3) Der Grundwasserstand und die Grundwassertemperatur (Einpunktmessung) sind, sofern nicht ein automatisiertes Messwerterfassungssystem eingesetzt wird, mindestens einmal wöchentlich, immer zur gleichen Zeit zu messen. Im Einzelfall kann ein dichteres oder weiteres Intervall vorgeschrieben werden.

(4) Temperaturprofilmessstellen sind, falls kein automatisiertes Messwerterfassungssystem eingesetzt wird, mindestens einmal monatlich zu messen. Bei erhöhter Wärmenutzung des Grundwassers kann ein dichteres Messintervall vorgeschrieben werden.

Beobachtung und Messung in der ungesättigten Zone (Bodenwasser)

§ 16. (1) Bei der Errichtung einer Bodenwassermessstelle sind von jeder Bodenart des Profils Bodenproben zu ziehen und die Korngrößenverteilungen, die Wassergehalts-Saugspannungs-Beziehungen und die kapillaren Leitfähigkeitsfunktionen (K-Funktion) des Profils im Labor zu bestimmen.

(2) Zur Erfassung der räumlichen Verteilung der Parameter im Messprofil sind entsprechend der verschiedenen Bodenarten vier bis sechs Messebenen mit Sonden zu bestücken. Jede dieser Messebenen ist mit kontinuierlich aufzeichnenden Saugspannungs-, Temperatur- und Wassergehaltsfühlern in allen Messebenen (Tiefenstufen) sowie mit einzelnen daneben eingebauten Wassergehalts-Kontrollfühlern auszustatten.

Beobachtung und Messung von Quellen

§ 17. (1) Quellmessstellen sind mit automatisierten Messwerterfassungssystemen auszustatten. Die Errichtung von Datenfernübertragungseinrichtungen zwecks Fernüberwachung ist anzustreben.

(2) Die automatisierte Messung des Wasserstandes bzw. der Schüttung hat an einer Stelle zu erfolgen, wo das gesamte austretende Wasser erfasst werden kann. Größere Nebenausstritte sind mit eigenen Messeinrichtungen auszustatten. Der Zutritt von Fremdwasser ist zu vermeiden.

(3) Quellmessstellen, an denen der Wasserstand erfasst wird, sind mit einem Lattenpegel auszustatten. Zum Vergleich mit der automatisierten Erfassung sind Kontrollablesungen am Lattenpegel einmal monatlich, zumindest aber einmal vierteljährlich durchzuführen.

(4) Zur Schaffung stabiler hydraulischer Verhältnisse und einer eindeutigen Wasserstand-Schüttungs-Beziehung können an der Messstelle Wehrtröge, Messwehre oder Venturikanäle errichtet werden.

(5) Die Wasserstand-Schüttungs-Beziehung an einer Messstelle ist auf der Grundlage von Durchflussmessungen (Geschwindigkeitsmessung, Verdünnungsmessung, Gefäßmessung) bei unterschiedlichen Wasserständen (Niedrig- bis Hochwasser) zu ermitteln oder aufgrund gängiger Durchflussformeln für Wehre bzw. Venturikanäle zu errechnen.

(6) Eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Messungen über den gesamten Schwankungsbereich des Wasserstandes (Niedrigwasser bis Hochwasser) ist anzustreben. Bei Messstellen mit Wehrtrögen und

Messwehren oder Venturigerinnen sind zumindest zwei Durchflussmessungen pro Jahr durchzuführen. Bei natürlichen Profilen sind in Abhängigkeit von den hydraulischen Verhältnissen an der Messstelle (Anlandung, Eintiefung, Eis und Verkrautung) zumindest vier Durchflussmessungen pro Jahr im Messprofil durchzuführen.

4. Teil

Beobachtung und Messung des atmosphärischen Bereiches

Begriffsbestimmungen

§ 18. Im Sinne dieser Verordnung gelten als:

1. **Messstelle für den atmosphärischen Bereich:** Eine ortsfeste Messeinrichtung – mit Ausnahme von „Gletschermessstellen“ – zur regelmäßigen bzw. kontinuierlichen Erfassung der maßgeblichen Parameter (Niederschlag, Verdunstung, Temperatur der Luft; Eis im Hochgebirge).
2. **Niederschlag:** Flüssige oder feste Kondensationsprodukte, welche auf die Erdoberfläche gelangen. Niederschlag wird als Sammelbegriff verwendet und umfasst gefallene und abgelagerte Niederschläge (Regen, Schnee, Graupel, Hagel, nässender Nebel) sowie abgesetzte Niederschläge (Tau, Reif, Raureif).
3. **Schneedecke:** Die räumliche Gesamtheit des abgelagerten Schnees im natürlichen Schichtverband (Zustand). Die lotrecht gemessene Höhe der Schneedecke über Gelände wird als Schneehöhe bezeichnet.
4. **Neuschnee:** Frisch gefallener Schnee, der noch keiner merklichen Metamorphose unterlegen und in den letzten 24 Stunden vor dem Messtermin gefallen ist. Die Neuschneehöhe ist der Abstand zwischen einer waagrechten Bezugsfläche (Neuschneebrett) und der Schneeoberfläche.
5. **Wasserwert der Schneedecke (Wasseräquivalent):** Das in der Schneedecke gebundene Wasser als Höhe einer Wassersäule.
6. **Lufttemperatur:** Der Messwert eines hinlänglich strahlungsgeschützten Thermometers, welches mit der umgebenden Luft im thermischen Gleichgewicht steht (ÖNORM M 9490 Teil 4).
7. **Verdunstung:** Ein Vorgang, bei dem Wasser/Eis bei Temperaturen unterhalb des Siedepunktes vom flüssigen oder festen in den gasförmigen Zustand (Wasserdampf) übergeht. Grundsätzlich wird zwischen der Verdunstung von unbewachsenen Oberflächen (Erdboden, Wasserflächen, Schnee und Eis) – der so genannten Evaporation – und der durch biotische Prozesse (Wasserabgabe an den Spaltöffnungen der Pflanzenoberflächen) verursachten Transpiration unterschieden. Ist immer genügend Wassernachschub vorhanden, wird von potentieller Evapotranspiration gesprochen.
8. **Gletscher:** Bezeichnung für die Gesamtheit aus Gletschereis, Firn und Schnee, die sich der Schwerkraft folgend langsam zu Tal bewegt.

Kriterien für die Standortauswahl und allgemeine Bestimmungen der Messstellenausstattung

§ 19. Der Standort von Messstellen für die Beobachtung und Messung des atmosphärischen Bereiches ist so zu wählen, dass entweder der Niederschlag repräsentativ für ein größeres Gebiet und/oder starke räumliche Änderungen des mittleren Niederschlagsdargebotes erfasst werden können. Dabei ist das Erfordernis der flächendeckenden Grundwasserneubildungsabschätzung aus dem Niederschlag in Grundwasserkörpern und Gruppen von Grundwasserkörpern gemäß Quantitätszielverordnung Grundwasser zu berücksichtigen.

Niederschlagsmessung

§ 20. (1) Zur Messung des Niederschlags wird an der Messstelle ein Niederschlagssammler (Ombrometer) als nicht registrierendes Messgerät verwendet, das grundsätzlich eine kreisrunde Einfallöffnung von 500 cm² aufzuweisen hat.

(2) Für die Messung des Niederschlages an entlegenen oder nicht immer zugänglichen Messstellen sind Totalisatoren einzusetzen, das sind Niederschlagssammler mit besonders großem Fassungsvermögen.

(3) Zur Erfassung des zeitlichen Verlaufs sind registrierende Niederschlagsmessgeräte (Ombrographen) zu verwenden. Registrierende Geräte müssen durch Niederschlagssammler (Ombrometer) unterstützt werden, damit eventuelle Registrierausfälle oder gerätespezifische Fehlmessungen erkannt und bezüglich der Niederschlagsmenge ergänzt werden können.

(4) Bei Totalisatoren und registrierenden Geräten sind auch Einfallöffnungen zulässig, die von jenen der Ombrometer abweichen.

(5) Die tägliche Messung des Niederschlags erfolgt um 7.00 Uhr MEZ (Mittleuropäische Zeit).

Schneemessung

§ 21. (1) Zur Messung der Schneehöhe sind an den Messstellen Schneepegel (lotrechte Messlatte), Messstäbe oder Messverfahren zur automatischen Erfassung (zB Ultraschall) einzusetzen.

(2) Zur Messung der Neuschneehöhe wird das Neuschneebrett eingesetzt.

(3) Die Bestimmung des Wasserwertes der Schneedecke hat durch die Entnahme einer Schneeprobe aus der Schneedecke oder durch automatisch registrierende Messverfahren (Wägeverfahren) zu erfolgen.

(4) Die Schneehöhe ist täglich zum Frühtermin um 7.00 Uhr MEZ am Schneepegel abzulesen. Die Messung ist auch dann vorzunehmen, wenn kein Niederschlag gefallen ist, da sich die Schneehöhe durch Setzungs- und Schmelzvorgänge, aber auch durch Windeinwirkung merklich verändern kann.

(5) Der in den letzten 24 Stunden gefallene Neuschnee wird am Pegel über dem Messbrett abgelesen oder mit einem Messstab ebenfalls zum Frühtermin um 7.00 Uhr MEZ ermittelt.

(6) Die Messung des Wasserwertes der Schneedecke ist jedenfalls an jedem Montag, wenn möglich auch Donnerstag und Samstag, bei stark wechselnden Schneehöhen auch zwischendurch durchzuführen. Bei Schneehöhen unter 5 cm sind die Messungen auszusetzen.

Lufttemperaturmessung

§ 22. (1) Zur Erfassung der Lufttemperatur sind an den Messstellen Thermometer-Ablesungen vorzunehmen.

(2) Die Terminbeobachtungen der Lufttemperatur sind um 7.00, 14.00 und 21.00 Uhr MEZ durchzuführen.

(3) Es ist eine automatisierte Aufzeichnung der Lufttemperatur anzustreben. Diese Registrierung kann kontinuierlich digital auf Datensammler oder analog auf Schreibstreifen erfolgen.

(4) Bei automatisierter Temperaturerfassung sind regelmäßig Kontrollmessungen mit einem geprüften (kalibrierten) Quecksilberthermometer durchzuführen.

Ermittlung der Verdunstung

§ 23. (1) Die potentielle Evaporation von freien Wasseroberflächen ist an den Messstellen mittels einer Verdunstungswanne vom Typ GGI-3000 zu messen. Diese wird im Boden eingegraben, damit die Wassertemperatur von der Erdbodentemperatur mitbestimmt wird.

(2) Die Verdunstungsmessung erfolgt bei eisfreier Wasseroberfläche der Verdunstungswanne um 7.00 Uhr MEZ im Zuge der Niederschlags- und Lufttemperaturmessung.

Beobachtung der Gletscher

§ 24. (1) An den Messstellen sind Längenänderungen der Gletscherzunge oder Massenhaushaltsänderungen zu beobachten. Die Längenänderung hat durch die Bestimmung des Abstandes der Gletscherzunge zu einem ortsfesten Geländepunkt zu erfolgen. Zur Bestimmung der Massenhaushaltsänderung sind die glaziologische oder die hydrologische oder die geodätische Methode einzusetzen.

(2) Die Ermittlung der Messgrößen zur Bestimmung der Längen- und Massenhaushaltsänderungen erfolgt einmal im Jahr am Ende des hydrologischen Jahres, das ist in der Praxis Ende September/Anfang Oktober.

5. Teil

Schlussbestimmungen

In-Kraft-Treten

§ 25. Diese Verordnung tritt mit 22. Dezember 2006 in Kraft.

Außer-Kraft-Treten

§ 26. Mit dem In-Kraft-Treten dieser Verordnung treten die Verordnungen des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die staatlichen gewässerkundlichen Einrichtungen (Hydrographieverordnungen 2000) vom 10. Mai 2000 außer Kraft.

Umsetzungsklausel

§ 27. Durch diese Verordnung werden die Vorgaben der Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, ABl. Nr. L 327 vom

22. Dezember 2000, S 1, des Europäischen Parlaments und des Rates betreffend Überwachung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers umgesetzt.

Pröll

