



Erhebung konventioneller Abwasserparameter auf Solothurner Kläranlagen



12/2015

Erhebung konventioneller Abwasserparameter auf Solothurner Kläranlagen

1. Zielsetzung

Nach Auslaufen des Abwasserfonds im Kanton Solothurn, dem Ersatz der Mitteilung Nr. 35 durch die neue Vollzugshilfe „Betrieb und Kontrolle von Abwasserreinigungsanlagen“ des Bundesamts für Umwelt (BAFU) und dem gemäss Gewässerschutzgesetz beschlossenen Ausbau der 4. Reinigungsstufe (Mikroverunreinigungen) werden die Vorgaben für die Erhebung der Betriebsdaten und die zu untersuchenden Parameter im Kanton Solothurn neu ausgerichtet und vereinfacht.

Die hier vorliegende Weisung ersetzt die „Richtlinie zur Erhebung der Tageswerte auf Abwasserreinigungsanlagen“ vom November 1999. Sie dient als Leitfaden für die Erhebung der Betriebsdaten auf Solothurner Kläranlagen. Die Weisung tritt am 1.1.2016 in Kraft.

1.1. Definition

Die Abwasserreinigungsanlagen (ARA) werden gemäss der mittleren Einwohnerwert-Belastung in unterschiedliche Untersuchungsprogramme eingeteilt. Bei kleinen Anlagen kann die Einteilung je nach Datengrundlage auch aufgrund der angeschlossenen Einwohner erfolgen. Das Amt für Umwelt (AfU) bestimmt die Einteilung der ARA in das entsprechende Untersuchungsprogramm (Anhang A).

1.2. Geltungsbereich

- Diese Weisung stützt sich auf die in den Anhängen 3 und 3.2 der eidg. Gewässerschutzverordnung (GSchV) definierten Anforderungen zur Betriebsüberwachung durch Eigenkontrolle. Sie konkretisiert die Minimalanforderungen an Parametern und Untersuchungshäufigkeiten im Normalbetrieb.
- Die Weisung regelt den Umgang mit Rückstellproben des Zu- und Ablaufes der ARA.
- Die Weisung regelt die Probenahme und die zu untersuchenden Parameter in Abhängigkeit der aktuellen mittleren Belastung (Einwohnerwerte: EW). Die erhobenen Daten dienen der Eigenkontrolle des Betreibers sowie der Kontrolle durch das AfU. Auch die Frachtanteile an der Gewässerbelastung durch ARA Einleitungen können damit ausgewiesen werden.
- Weitere für einen fachgerechten Betrieb notwendige Messungen und Untersuchungen, z.B. Steuergrössen für die Biologie oder Nitrifikation, werden in dieser Weisung nicht behandelt.

1.3. Rechtsgrundlagen

Die Rechtsgrundlagen finden sich im Anhang 2.

2. Untersuchungshäufigkeit und zu bestimmende Parameter

Die Inhaber von ARA stellen mittels Eigenkontrolle sicher, dass die stoffliche Belastung der Gewässer minimal gehalten wird.

Die Untersuchungshäufigkeit sowie die zu untersuchenden Parameter werden gestaffelt nach Anlagengrösse und Reinigungsziel festgelegt. Sie können der Tabelle im Anhang 1 entnommen werden.

Spezielle Regelungen gelten für kleine ARA < 2'000 Einwohner (E) oder EW, die durch das Personal einer grösseren ARA/Organisation betreut werden, da diese über die nötigen Untersuchungsgeräte verfügen.

Die Analysehäufigkeit kann mit einer zuverlässigen und vom AfU akzeptierten Onlineanalytik reduziert werden. Um Werte einer Onlinemessung als Tagesmittelkonzentration verwenden zu können, ist eine Kontrollkarte zu erstellen, in der die Wartungs- und Kalibrierwerte eingetragen werden. Damit kann die Genauigkeit jederzeit ausgewiesen werden.

Die Überwachung der Abwasserreinigungsanlage benötigt eine umfangreiche Laboreinrichtung.



2.1. ARA > 2'000 EW

- Für die Probenahmen und Analysen gilt grundsätzlich der 5-Tages-Rhythmus. Bei Störungen (Überschreitungen) sind zusätzliche Messungen zu erheben - ebenso bei Bedarf des Betreibers für einen fachgerechten Betrieb.
- Die erste Probenahme erfolgt jährlich vom 3. bis 4. Januar. Die 24-Stunden-Probe startet zwischen 6:00 – 8:00. Die ersten Analysen werden am 4. Januar durchgeführt. Die erhobenen Labordaten und Messwerte werden immer dem Tag mit dem grössten Abwasseranteil zugeordnet.
- Abweichungen vom Probenahme-Rhythmus

Bei lückenloser Datenerhebung gemäss 5-Tages-Rhythmus ergeben sich pro Jahr 73 Datensätze des Zu- und Ablaufs. Kann der 5-Tages-Rhythmus aufgrund von Geräteausfall, Reparaturen etc. nicht eingehalten werden, müssen diese Abweichungen unter „Bemerkungen“ eingetragen und begründet werden. Die Wochenendanalysen werden auf je 4 Samstags- und Sonntagslabortage beschränkt. Bei ausgesetzten Wochenendproben muss jeweils am Freitag oder Montag ein Datensatz (ausserhalb des 5-Tagesrhythmus) erstellt werden.

Pro Jahr müssen mindestens 65 Datensätze vorliegen. Es sollen nie zwei aufeinanderfolgende Labortage ausfallen.

2.2. ARA < 2'000 EW

- Für ARA mit einer aktuellen mittleren Belastung unter 2'000 EW beträgt die Analyshäufigkeit je nach Anlagengrösse zwischen 6 bis 24 Untersuchungen pro Jahr.
- Die Anzahl der geforderten Probennahmen und Parameter
 - steigen mit der aktuellen mittleren Belastung in EW der ARA oder
 - werden unter Berücksichtigung in das einzuleitende Gewässer festgelegt.

Werden kleine ARA durch grössere ARA oder Organisationen betreut, wird die bestehende Laborinfrastruktur für eine bessere Datenerhebung genutzt.

- Die zu ermittelnden Parameter und Häufigkeit in Abhängigkeit der Anlagengrösse und unter Berücksichtigung des Gewässers sind in der Tabelle Anhang 1 aufgeführt. Die Untersuchungstage sind auf unterschiedliche Wochentage (inkl. Samstage und Sonntage) zu verteilen.
- Das AfU kann bei Überschreitungen der Qualitätsziele im Gewässer, bei unbekanntem Einleitungen, Stossbelastungen etc. verlangen, dass die Untersuchungshäufigkeit gesteigert wird.

3. Probennahme

- Alle ARA müssen über automatische Probenehmer (temperiert auf 4 °Celsius) für Zu- und Ablauf verfügen. Ist eine Abwassermengenmessung vorhanden, ist die mengenproportionale Probenahme einzurichten.
- Die Probenahme erfolgt proportional zu der gereinigten Abwassermenge als 24h-Mischprobe. Sie dauert bspw. von 07:00 Uhr des Probenahmetages bis 07:00 des Folgetages. Die Tagessumme der angefallenen Abwassermenge (Q_{bio}) ist für denselben Zeitraum auszuwerten.
- Bei Trockenwetter ist darauf zu achten, dass mindestens 120 Teilproben mit mindestens 50 ml gezogen werden. Fällt bei Regenwetter der zeitliche Abstand der Probenahme auf unter 5 Minuten, kann auf die zeitproportionale Probenahme umgestellt werden.
- Bei ARA ohne Durchflussmessung erfolgt die Probenahme zeitproportional - Probenintervall maximal alle 10 Minuten, Teilprobenmenge minimal ca. 100 ml.

3.1. Probenahmeort

Der Nachweis des Reinigungseffektes erfolgt nach GSchV in Relation zum Rohwasser. Probenahmen und Analytik von Rohzulaufproben sind nicht einfach und generieren oftmals nicht plausible Resultate. Für die Betriebsführung und – Optimierung ist es, mitunter repräsentativer, die Proben aus dem Ablauf der Vorklärung zu entnehmen (VKB = Vorklärbecken).

- Um bei VKB Proben den Nachweis für die verlangten Reinigungseffekte auszuweisen, muss für die Vorklärung ein Wirkungsgrad ermittelt werden. Bei Einsatz einer Vorfällung ist der erhöhte Wirkungsgrad zu bestimmen. Für die Bestimmung der Stickstoffwirkungsgrade ist bei Proben ab VKB der Einfluss der Rückläufe (SEA) zu ermitteln, regelmässig zu überprüfen, oder alternativ dazu die Frachten des Rohzulaufs (RZL) zusätzlich zu erheben. An einer Probenahmestelle (RZL, VKB) müssen zwingend alle vorgeschriebenen Parameter gemessen werden.
- Der Probenahmeort im Auslauf muss Entlastungen innerhalb der Systemgrenze der biologisch behandelten Abwassermenge (Q_{bio}) erfassen.
- Grundsätzlich gilt: Probenahmeort = Rohzulaufmessung (muss plausibel sein). Wenn Ablauf VKB gemessen wird, dann müssen die Rückläufe regelmässig erfasst werden. Insbesondere bei relevanten Industrie, Fremdschlamm und Co-Substratannahmen.
- Weitere Informationen zu Probenahmen/Probenahmegeräten inklusive Programmierbeispiel können den Schulungsunterlagen des Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) entnommen werden.

3.2. Rückstellproben (ARA ab 2'000 EW)

Rückstellproben dienen der nachträglichen Beurteilung oder Ursachenfindung bei ausserordentlichen Ereignissen. Bei unvorhergesehenen Einleitungen in die Kläranlage oder bei der Feststellung einer Verunreinigung eines Gewässers bilden sie einen wichtigen Beitrag. Bei Betriebsstörungen werden die Auswirkungen, oftmals bedingt durch die langen Aufenthaltszeiten, verzögert wahrgenommen. Das AfU empfiehlt grundsätzlich allen ARA eine Rückstellprobe (min. 1 l) mindestens bis zum nächsten Tag aufzubewahren. Es empfiehlt sich je 1 l der Zu- und Ablaufprobe für 2 bis 3 Tage im Kühlschranks aufzubewahren und, wenn nötig, zu stabilisieren. In speziellen Situationen sind 7-Tage-Rückstellproben erforderlich, z.B. bei hohem Anteil an abwasserrelevanten Betrieben (Industrie und Gewerbe) im Einzugsgebiet. An den Wochenenden kann beispielsweise eine 48 h-Probe gesammelt werden (Programm anpassen).

Unabhängig davon ob Rückstellproben entnommen werden, gilt grundsätzlich, dass die die Probenehmer bei Anlagen ab 2'000 EW täglich zu betreiben sind.

Es gilt keine **generelle** sondern eine anlagenspezifische Vorgabe zur Entnahme von Rückstellproben. Anlagen mit einem relevanten Industrieanteil müssen Rückstellproben entnehmen. Das AfU legt fest welche ARA das sind. Das AfU kann in begründeten Fällen Rückstellproben auch von anderen Anlagen verlangen.

3.3. Prüfung der Messdaten und Qualitätssicherung

Fehlerhafte Messdaten sind nicht nur ein Ärgernis, sondern führen auch zu falschen Betriebsentscheidungen.

Der ARA-Inhaber ist dafür verantwortlich, dass die von ihm erfassten Daten von guter Qualität sind. Dazu sind die Analytik und die Mengemessungen durch Kontrollmessungen, Ringversuche und Eichungen regelmässig zu überprüfen. Ein weiteres wichtiges Instrument der Qualitätssicherung ist die Daten-Plausibilisierung. Die gemessenen Stoffkonzentrationen und Abwassermengen, die daraus zu berechnenden Frachten sowie die Reinigungsleistungen müssen plausibel sein. Dies kann z.B. über einen Vergleich mit Messwertbereichen, Kennzahlen oder Erfahrungswerten erfolgen. Empfehlenswert ist zudem die Überprüfung der Messdaten mittels Bilanzierungen (Phosphorbilanz, Schlamm Bilanz, Gasproduktion).

Mit Laboranalysen wird die Reinigungsleistung der ARA fortwährend überprüft.



4. ARA-Kontrollen

Das AfU überprüft den Betrieb und die Reinigungsleistung der ARA. Das AfU nützt dazu die auf der ARA nach dem Prinzip der Selbstdeklaration erhobenen Daten. Mindestens viermal pro Jahr werden anlässlich einer ARA Kontrolle dieselben Abwasserproben mittels Parallelanalyse (Kantonslabor - ARA Labor) überprüft. Die Kontrollen werden in der Regel angemeldet durchgeführt. Abweichungen dürfen ein bestimmtes Mass, bestimmt als Toleranzgrenzen, nicht überschreiten. Als Grundlage für die Toleranzgrenzen gelten die Empfehlungen des Kompetenznetzwerkes vom Lab`Eaux.

Bei ungenügender oder fehlender Selbstkontrolle und Datenübermittlung wird das AfU eigene Kontrollen und Messungen auf Kosten der ARA vornehmen oder in Auftrag geben.

5. Ausserordentliche Ereignisse

Mit dem Begriff „ausserordentliches Ereignis“ werden Vorfälle bezeichnet, die zu einer Abweichung vom Normalbetrieb führen und zu einer Gewässerverschmutzung führen können.

Der Meldepflicht unterstehen insbesondere folgende Vorkommnisse:

- Störungen oder Ausfall von wichtigen Aggregaten auf der ARA, die nicht umgehend behoben werden können und zu einer Verschlechterung der Ablaufqualität führen (können).
- Extreme pH-Abweichungen, starke Verschlechterung der Abflussqualität insbesondere bezüglich organischer Belastung und Ammonium, Verfärbungen, Trübungen und starke Schaumbildung.
- Geplante Revisionen mit Einfluss auf die Einhaltung der Einleitbedingungen und der Klärschlammqualität.
- Ausserbetriebnahme von einzelnen Becken bzw. Anlagenteilen, die eine Verschlechterung der Abflussqualität zur Folge haben.

In solchen Fällen sind Proben zu nehmen und aufzubewahren.

6. Datenerhebung

6.1. Betriebsdokumentation

Die Tageswerte sowie die Betriebsdaten sind wie bisher in den entsprechenden AfU Vorlagen (Exceldateien) einzutragen.

Als Grundlage für die Erhebung und Auswertung der Tageswerte wird der Bericht „Definition und Standardisierung von Kennzahlen für die Abwasserentsorgung“ vom VSA verwendet.

In der Tabelle nicht aufgeführt sind Messungen, die für die Überwachung und den fachgerechten Betrieb unerlässlich sind (z.B. O₂ Gehalte, pH, TS-Gehalt etc.).

Für die Dokumentation des Abwasseranfalls und -einleitung, der Abwassertemperatur und der Niederschläge sind die Angaben in Tabelle A zu beachten. Die Daten sollen, wenn Messungen vorhanden sind, täglich erhoben werden. Die zu erhebenden Messdaten aus der Eigenkontrolle sind im Anhang 1 festgehalten.

Tabelle A

Parameter	Beschreibung	Einheit
Bemerkungen ARA Betrieb	Siehe Punkt 6.2 Bemerkungen	
Meteo	Wetter: 1 Trockenwetter, 2 Regenwetter, 3 Schneefall, 4 Schneeschmelze	
10 Q _{TOT} Tageszuflussmenge	Menge vor Regenentlastung	m ³ /d
10 Q _{MWTTOT} Entlastungsmenge	Menge Mischwasserentlastung auf ARA	m ³ /d
10 Q _{MWh} Entlastungsdauer	Dauer Mischwasserentlastung auf ARA	h/d
60 Q _{TOT} Tageszuflussmenge	Entspricht der biologisch behandelten Menge	m ³ /d
60 Q _{min} Tagesminimum	Kleinstes Mittel über 15 Minuten, bei der Festlegung der Zeit soll die Hydraulik der ARA beachtet werden	l/s
60 Q _{max} Tagesmaximum	Grösstes Mittel über 15 Minuten, bei der Festlegung der Zeit soll die Hydraulik der ARA beachtet werden	l/s
60 T _{bio} Temperatur	Temperatur des gereinigten Abwassers (soll möglichst der Temperatur in der Biologie entsprechen)	°C

6.2. Bemerkungen zum Betrieb

Ereignisse, die den Betrieb der ARA wesentlich beeinflussen wie z.B. Ausserbetriebnahme von Becken/Strassen, Zonenänderungen der Nitrifikation/Denitrifikation, Ausfälle wichtiger Anlagenteile usw., sind unter Angabe des entsprechenden Datums/Uhrzeit festzuhalten. Diese Bemerkungen sollen im Feld „Bemerkungen zum ARA Betrieb“ der AfU-Excelvorlage (siehe Punkt 6.3) übertragen werden. Weitere allgemeine Bemerkungen sollen die Interpretation der Werte (z.B. Überschreitungen, Wirkungsgradänderungen) vereinfachen.

6.3. Datenübermittlung

- Die Daten eines Kalendermonates (Tageswerte) sind bis Ende des Folgemonates dem Amt für Umwelt zuzustellen.
- Sämtliche Tageswerte sowie die Betriebsdaten (Jährliche Erhebung) sind bis Ende Februar des Folgejahres zuzustellen.

6.4. Vorlagen

Die Vorlagen für die Dateneingabe können beim AfU bezogen oder im Internet heruntergeladen werden (www.afu.so.ch/publikationen).

- ARA_Betriebsdaten.xls
- ARA_Vorlage_Tageswerte_(grösser 2000 EW).xlsx
- ARA_Vorlage_Tageswerte_(kleiner 2000 EW).xlsx

ARA mit EDV übermitteln die Daten monatlich an die Emailadresse ara@bd.so.ch. ARA ohne EDV Infrastruktur übermitteln die ARA Daten weiterhin telefonisch oder per Post.

7. Schlussbestimmungen

7.1. Übergangsbestimmungen

Unvollständige Messeinrichtungen, Probenahme- und Laborausrüstungen müssen sobald als möglich, jedoch spätestens bis zum 1. Januar 2016 ergänzt werden.

7.2. Inkrafttreten

Diese Weisung tritt auf den 1. Januar 2016 in Kraft.

Anhang 1

Amt für Umwelt

Gewässerschutz



Greibenhof/Werkhofstrasse 5

4509 Solothurn

Telefon

032 627 26 73

Telefax

032 627 24 66

www.afu.so.ch

KANTON solothurn

Anzahl jährlicher Probenahmen und Parameter nach Anlagengrösse

Anlagengrösse <small>Nach spezifischer EW Belastung (60 g BSB₅/EW, 120g CSB₅/EW)</small>	Programme	Anzahl Untersuchungen			5 Tagesrhythmus (73 Tage/Jahr)	
		< 100 E oder EW _{CSB}	100 - 1'000 E oder EW _{CSB}	1'000 - 2'000 E oder EW _{CSB}	2'000 - 10'000 EW _{CSB}	ab 10'000 EW _{CSB}
		1	2	3	4	5
Rohwasser/Vorklärung						
Biologischer Sauerstoffbedarf	B ₅	AS	AS	AS	AS	AS
Chemischer Sauerstoffbedarf	CSB	6 x Jahr	12 x Jahr	24 x Jahr	zu bestimmender Parameter	zu bestimmender Parameter
Totaler organischer Kohlenstoff	TOC	AS	AS	AS	AS	AS
Ammonium-Stickstoff	NH ₄ -N			24 x Jahr ⁽¹⁾	zu bestimmender Parameter	zu bestimmender Parameter
Nitrat-Stickstoff	NO ₃ -N					zu bestimmender Parameter
Gesamt-Stickstoff	N _{ges}			24 x Jahr ⁽²⁾		zu bestimmender Parameter
Gesamt-Phosphor	P _{ges}	6 x Jahr ⁽³⁾	12 x Jahr ⁽³⁾	24 x Jahr ⁽³⁾	zu bestimmender Parameter	zu bestimmender Parameter
ARA Ablauf						
Biologischer Sauerstoffbedarf	B ₅	AS	AS	AS	AS	AS
Chemischer Sauerstoffbedarf	CSB	6 x Jahr	12 x Jahr	24 x Jahr	zu bestimmender Parameter	zu bestimmender Parameter
Gelöster organischer Kohlenstoff	DOC	AS	AS	AS	AS	AS
Gesamte ungelöste Stoffe	GUS	6 x Jahr ⁽⁴⁾	12 x Jahr ⁽⁴⁾	24 x Jahr ⁽⁴⁾	zu bestimmender Parameter	zu bestimmender Parameter
Ammonium-Stickstoff	NH ₄ -N	6 x Jahr ⁽¹⁾	12 x Jahr ⁽¹⁾	24 x Jahr	zu bestimmender Parameter	zu bestimmender Parameter
Nitrit-Stickstoff	NO ₂ -N	6 x Jahr ⁽¹⁾	12 x Jahr ⁽¹⁾	24 x Jahr	zu bestimmender Parameter	zu bestimmender Parameter
Nitrat-Stickstoff	NO ₃ -N	AS	AS	AS	AS	AS
Gesamt-Stickstoff	N _{ges}			24 x Jahr ⁽²⁾	AS	zu bestimmender Parameter
Gesamt-Phosphor	P _{ges}	6 x Jahr ⁽³⁾	12 x Jahr ⁽³⁾	24 x Jahr ⁽³⁾	zu bestimmender Parameter	zu bestimmender Parameter
Ortho-Phosphat	PO ₄ -P			AS	AS	AS
Durchsicht nach Snellen	Snellen	t	t	t		
pH-Wert	pH	w	w	t	kontinuierlich	kontinuierlich
Rückstellproben					AS ⁽⁵⁾	AS ⁽⁵⁾

Erklärungen:

⁽¹⁾ Bei geforderter Nitrifikation

⁽²⁾ Bei geforderter Stickstoff-Elimination, ohne Rückläufe SEA (Rohwasser)

⁽³⁾ Bei geforderter Phosphat-Fällung

⁽⁴⁾ Wenn durch eine grössere ARA/Organisation betrieben.

⁽⁵⁾ Anlagen mit Industrieanteil > 25 %

w = wöchentlich

AS = Wird anlagenspezifisch festgelegt

t = täglich (Arbeitswoche)

Anhang 2

Rechtsgrundlagen

Grundsatz

Gemäss Artikel 6 Absatz 1 GSchG ist es untersagt, Stoffe, die das Wasser verunreinigen könnten, mittelbar oder unmittelbar in ein Gewässer einzubringen oder sie versickern zu lassen. Verschmutztes Abwasser muss deshalb behandelt werden (Art. 7 Abs. 1 GSchG).

Zuständigkeit der kantonalen Vollzugsbehörde

Die kantonale Vollzugsbehörde bewilligt die Einleitung von verschmutztem Abwasser in ein Gewässer (Art. 7 Abs. 1 GSchG). Sie sorgt für die Erstellung öffentlicher Kanalisationen und zentraler Anlagen zur Reinigung von verschmutztem Abwasser sowie für einen wirtschaftlichen Betrieb dieser Anlagen (Art. 10 Abs. 1 und 1bis GSchG).

Ausserdem sorgt sie dafür, dass diese Anlagen periodisch kontrolliert werden. Dabei überprüft sie, ob die in der Bewilligung festgelegten Anforderungen eingehalten werden und ob diese Anforderungen weiterhin einen sachgemässen Gewässerschutz gewährleisten (Art. 15 Abs. 2 GSchG und Art. 15 Abs. 1 GSchV). Nötigenfalls passt sie die Bewilligung an und ordnet die erforderlichen Massnahmen an (Art. 15 Abs. 3 GSchV).

Pflichten der Inhaber einer ARA

Die Inhaber von ARA stellen sicher, dass die Anlagen sachgemäss erstellt, bedient, gewartet und unterhalten werden. Zudem muss die Funktionstüchtigkeit regelmässig überprüft werden und erhalten bleiben (Art. 13 Abs. 1 Bst. a GSchV). Die Inhaber sind verpflichtet, im Betrieb alle verhältnismässigen Massnahmen zu ergreifen, die zur Verminderung der Menge der abzuleitenden Stoffe beitragen (Art. 13 Abs. 1 Bst. b und c GSchV). Ausserdem müssen sie sicherstellen, dass die für den Betrieb verantwortlichen Personen bezeichnet sind, das Betriebspersonal über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt und die Messdaten gemäss der Anordnung der Behörde gemeldet werden (Art. 13 Abs. 2 und 3 und Art. 14 GSchV).

Zur Verminderung des Risikos einer Gewässerverunreinigung durch ausserordentliche Ereignisse haben die Inhaber der ARA geeignete und wirtschaftlich tragbare Massnahmen zu treffen (Art. 16 Abs. 1 GSchV). Ausserordentliche Ereignisse sind zudem meldepflichtig, wenn sie dazu führen können, dass die Vorschriften der GSchV nicht mehr eingehalten werden können (Art. 17 Abs. 1 GSchV). Die zitierten Artikel des GSchG und der GSchV sind im Anhang A2 wiedergegeben. Gemäss GSchV Art. 13, Abs.3, Ziffer b sind Abwasserproben während einer angemessenen Zeit aufzubewahren. Gemäss Art. 14 GSchV sind die Inhaber von ARA verpflichtet, dem AfU und dem BAFU diverse Daten zu melden, damit beurteilt werden kann, ob die Einleitbedingungen erfüllt und die ARA fachgerecht betrieben werden.

Gewässerschutzgesetz (GSchG) vom 24. Januar 1991, SR 814.20

Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998, SR 814.20

Literatur / Quelle

Vollzugshilfe für zentrale Abwasserreinigungsanlagen „Betrieb und Kontrolle von Abwasserreinigungsanlagen“ des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) 2014.

Impressum

Herausgeber, Bezugsquelle

Amt für Umwelt
des Kantons Solothurn
Werkhofstrasse 5
4509 Solothurn
Telefon +41 32 627 24 47
Telefax +41 32 627 76 93
afu@bd.so.ch
www.afu.so.ch

Bearbeitung Projekt

Patrick Schneider, Abteilung Wasser, Amt für Umwelt
Dr. Philipp Stauer, Abteilung Wasser, Amt für Umwelt

@by

Amt für Umwelt 2015