

Musterprotokoll A

Name und Anschrift der Wasserbehörde

Datum:

- Sofern zu einzelnen Kontrollpunkten bereits Berichte o. ä. vorliegen, ist die Kontrolle und Dateneintragung mit Verweis darauf entfallen. Soweit möglich, sind diese Berichte o. ä. diesem Protokoll beigelegt.

P r o t o k o l l

der Kontrolle von Kläranlagen, in denen häusliches und kommunales Abwasser behandelt wird, gemäß Runderlass des Ministeriums für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt vom 12.04.2023 (MBI. LSA S. 151)

mit Ausfüllhinweisen

Name Kläranlage:

Anlagenkontrolle am:

Hinweis:

Die Kontrolle der Kläranlage vor Ort erfordert, dass die Wasserbehörde, ggf. unter Einbeziehung des Betreibers der Kläranlage, das Protokoll der Anlagenkontrolle soweit möglich (vor)ausfüllt!

Gliederung

I. Allgemeine Angaben (FIW)

II. Durchführung der Anlagenkontrolle

II.1 Vorbereitungsgespräch mit dem Betreiber

1. Adressen
2. Angaben gemäß wasserrechtlichem Bescheid
3. Einhaltung wasserrechtlicher Anforderungen
 - 3.1 Behördliche Beprobung seit letzter Anlagenkontrolle
 - 3.2. Auswertung der behördlichen Beprobung und der Beprobung im Rahmen der Selbstüberwachung
 - 3.3 Auswertung der Selbstüberwachungsergebnisse zum Abwasserdurchfluss im Ablauf der Kläranlage
 - 3.4 Einhaltung von Nebenbestimmungen des wasserrechtlichen Bescheides
 - 3.5 Einhaltung der Anforderungen an die Selbstüberwachung
 - 3.6 Betriebspersonal/Betriebsüberwachung
4. Entwässerungssystem
 - 4.1 Indirekteinleiter (Gewerbe/Industrie)
 - 4.2 Einzugsgebiet der Kläranlage
5. Ausbau, Belastung und Betrieb der Kläranlage
 - 5.1 Ausbau und Betrieb der Kläranlage
 - 5.2 Stoffliche Belastung der Kläranlage
 - 5.3 Hydraulische Belastung der Kläranlage
 - 5.4 Ausbau und Betrieb wesentlicher Behandlungsstufen
6. Energieverbrauch
7. Abfallentsorgung

II.2 Kontrolle der Anlagen

1. Ausstattung
2. Wesentliche Anlagenteile (Vergleich: Planung – Ausbau)
3. Zustandsbeschreibung/Beanstandungen
4. Beanstandungen/Mängelbeseitigung seit letzter Anlagenkontrolle

III. Ergebnis der Kläranlagenkontrolle

1. Im Rahmen der Kläranlagenkontrolle festgestellte Beanstandungen/Mängel
2. Gesamteinschätzung der Kläranlage

Anlagen

- | | |
|----------|--|
| Anlage 1 | Teilnehmerliste |
| Anlage 2 | Vereinfachtes technologisches Fließschema der Kläranlage (aktuell) |
| Anlage 3 | Technologische Draufsicht der Kläranlage (aktuell) |
| Anlage 4 | Plausibilitätsprüfung wichtiger Betriebsparameter |
| Anlage 5 | Formblätter für die Erfassung des aktuellen Ausbaus und die überschlägige Bewertung des Betriebes wesentlicher Behandlungsstufen |
| Anlage 6 | Zustandsbeschreibung/Beanstandungen |
| Anlage 7 | Kanalnetz |

I. Allgemeine Angaben (FIW)

Nummer WB- Blatt:

Messstellennummer(Ablauf KA):

Anlagenname:

Anlagennummer:

Anlagentyp:

Inbetriebnahmejahr der Anlage:

Ausbaugröße der Anlage in EW_{BSB5} :

Reinigungsstufen

Mechanik Biologie Nitrifikation Denitrifikation P-Eliminierung Filtration

Die Aktualität der Angaben (wasserrechtlicher Bescheid, SÜ- Bericht des Betreibers, LVwA- EXCEL-Tabelle) und die Übereinstimmung mit den betreffenden Angaben im FIW (Segmente Abwasseranlagen und Wassernutzungsverwaltung - WNV) sind zu prüfen.

RdErl. des MLU vom 20.12.2005 „Einrichtung, Form, Inhalt und Führung des Wasserbuches“

zusätzliche Reinigungsstufen

Ozonung Adsorption

Die letzte Anlagenkontrolle war am:

Niederschrift zur letzten Anlagenkontrolle vom:

<p><u>Hinweis:</u></p>

<p>FIW – Fachinformationssystem Wasser</p>
--

II. Durchführung der Anlagenkontrolle

II.1 Vorbereitungsgespräch mit dem Betreiber

Für die Dokumentation der Teilnehmer an der Kläranlagenkontrolle kann Anlage 1 verwendet werden.

1. Adressen

	letzte Anlagenkontrolle am:	aktuelle Anlagenkontrolle am:
Inhaber des die Einleitung zulassenden Bescheides (Wasserrechtsinhaber)		
Name		
Straße		
PLZ Ort		
Telefon		
FAX		
MAIL		
Betreiber der Kläranlage*		
Name		
Straße		
PLZ Ort		
Telefon		
FAX		
MAIL		
Ansprech- partner		

* wenn abweichend vom Wasserrechtsinhaber

Die Angaben zum Wasserrechtsinhaber müssen ggf. im Wasserbuch aktualisiert werden.

Bemerkungen

3.2. Auswertung der behördlichen Beprobung und der Beprobung im Rahmen der Selbstüberwachung

Parameter	Anforderung wasserrechtlicher Bescheid [mg/l]	behördliche Beprobung seit letzter Anlagenkontrolle			Beprobung im Rahmen der Selbstüberwachung im Kontrollzeitraum vom: bis: (mindestens 12 Monate)		
		Anzahl	Anzahl Überschreitungen	Datum der Überschreitung(en)	Anzahl	Anzahl Überschreitungen	Datum der Überschreitung(en)
BSB ₅							
CSB							
NH ₄ -N							
N _{ges}							
TN _b							
P _{ges}							
pH-Wert							
TOC							

In Auswertung der behördlichen Beprobung seit der letzten Anlagenkontrolle (Einhaltekriterien gemäß AbwV)

wurden die Anforderungen gemäß wasserrechtl. Bescheid eingehalten. wurden die Anforderungen gemäß wasserrechtl. Bescheid nicht eingehalten.

Bemerkungen

Es sollte insbesondere auch geprüft werden, ob im Rahmen der behördlichen Beprobung festgestellte Überschreitungen durch die Selbstüberwachung bestätigt werden.

3.3 Auswertung der Selbstüberwachungsergebnisse zum Abwasserdurchfluss im Ablauf der Kläranlage

Der Durchfluss der Kläranlage wird geschätzt.

Schätzverfahren:

Durchflussmessung im Zulauf Dauermessung Einzelmessung
 Durchflussmessung im Ablauf Dauermessung Einzelmessung

Bezeichnung der Messmethode und der Art der Aufzeichnung der Messergebnisse

Zulauf:

Ablauf:

	maximaler Durchfluss (Ablauf der Kläranlage) im Kontrollzeitraum				
	vom:		bis:		(mindestens 12 Monate)
	Trockenwetterdurchfluss			Durchfluss (alleTage)	
	[l/s]	[m ³ /h]	[m ³ /d]	[l/s]	[m ³ /h]
Anforderung wasserrechtlicher Bescheid					
Ergibt sich die Anforderung (l/s) aus einer Immissionsbetrachtung? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein (Bemessungswerte)					
Zeitraum (z.B. 12 Monate)					
Maximalwert					

Bemerkungen

Sofern ausschließlich Messwerte vom Zulauf der Kläranlage vorliegen, sind diese zu verwenden. Wenn der wasserrechtliche Bescheid Anforderungen zum Spitzenabfluss enthält, sollten auch entsprechende Messwerte vom Ablauf der Kläranlage (Selbstüberwachung) vorliegen bzw. gefordert sein. Sofern der zulässige Spitzenabfluss in l/s lediglich ein Umrechnungswert aus dem zulässigen stündlichen Spitzenabfluss darstellt, sollte dies vermerkt werden. Im anderen Fall sind zur Überprüfung der Einhaltung des zulässigen Spitzenabflusses in l/s Messwerte mit kurzem Zeitintervall (z.B. 5 Minuten) erforderlich. Überschreitungen sind unter „Bemerkungen“ zu erläutern. Der Spitzendurchfluss (alle Tage) kann nicht kleiner sein als der Spitzenabfluss (TW-Tage). Sofern keine Messwerte vom Durchfluss vorliegen, können Abwassermengen auch aus der Laufzeit und der Förderleistung von Pumpen bzw. Anlagen zur Durchflussbegrenzung abgeschätzt werden. Sofern bei SBR- Anlagen ein zulässiger Spitzenabfluss festzulegen ist, muss der Ablauf ggf. entsprechend gepuffert werden. Im Zusammenhang mit der Festlegung von Spitzendurchflüssen ist es sinnvoll, Diskretisierungsintervalle bzw. die Art der zu speichernden Daten entsprechend der jeweiligen Anforderung festzulegen, um später zweifelsfrei Überschreitungen dokumentieren zu können.

3.4 Einhaltung von Nebenbestimmungen des wasserrechtlichen Bescheides

Inhalt	im wasserrechtlichen Bescheid gefordert		erfüllt (unabhängig davon, ob es gefordert ist)	
	ja	nein	ja	nein
Zugänglichkeit der Probenahmestellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kennzeichnung der Probenahmestellen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufzeichnung von Betriebsstörungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
monatliche Auswertung des Betriebstagebuches sowie aller anderen Aufzeichnungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mitteilungspflicht bezüglich neuer Indirekteinleiter (mit Genehmigung gemäß Indirekteinleiter-Verordnung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mitteilungspflicht bezüglich neuer Indirekteinleiter (Großeinleiter bzw. Starkverschmutzer ohne Genehmigung gemäß Indirekteinleiter-Verordnung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mitteilungspflicht bei Betriebsstörungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unterhaltung des Einleitungsbauwerkes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Führung eines Abwasserkatasters	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Weitere Nebenbestimmungen sind zu ergänzen.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bemerkungen

Hier sind auch Nebenbestimmungen aufzunehmen, die Bau, Betrieb und Unterhaltung der Anlagen, sowie Anforderungen an Meldesysteme, Betriebsvorschriften und dgl. betreffen.

3.5 Einhaltung der Anforderungen an die Selbstüberwachung

Art und Umfang der Selbstüberwachung

Kontrollparameter, sofern für die Anlage/das Abwasser zutreffend		Häufigkeit ¹		
		wasserrechtl. Bescheid ²	SÜVO Anlage 1	ausgeübt
gesamte Anlage	Funktion wesentlicher klär- technischer und messtechnischer Einrichtungen			
	Energieverbrauch (kWh)			
Einleitbauwerk	Sichtkontrolle im Bereich der Einleitungsstelle am Gewässer			
Zulauf Kläranlage	Abwasserdurchfluss			
	Abwassertemperatur			
	pH-Wert			
	Säurekapazität			
	BSB ₅			
	NH ₄ -N			
	P _{ges}			
	TN _b			
	absetzbare Stoffe			
	CSB, TOC ³			
Biologische Stufe (sofern zutreffend)	Sauerstoffgehalt			
	Schlammvolumen			
	Trockensubstanzgehalt in Belebungsbecken			
	Schlammindex (ISV)			
	mikroskopisches Bild			
Ablauf Biologie	Abwassertemperatur			
Fällung/Flockung	Chemikalienvorrat			
	Chemikalienverbrauch			
Nachklärung	Sichttiefe			
	Trübungsmessung (alternativ)			
Ablauf Kläranlage	Abwasserdurchfluss			
	pH-Wert			
	Säurekapazität			
	CSB, TOC ³			
	BSB ₅			
	NH ₄ -N			
	NO ₂ -N			
	NO ₃ -N			
	N _{ges}			
	TN _b			
	P _{ges}			
	Kupfer, Nickel, Blei, Cadmium, Chrom, Quecksilber ³			
	Chlor, Cyanid, Sulfid, Chrom VI ³			
	AOX			
	Kohlenwasserstoffe, gesamt			
Sonstige Parameter				

Schlammbehandlung	Menge Überschussschlamm			
	Trockensubstanzgehalt Überschussschlamm			
	pH-Wert			
	Menge behandelter Schlamm			
Schlamm- entwässerung	Menge entwässerter Schlamm			
	Filtratmenge und -beschaffenheit (BSB ₅ , N, P)			
¹ a = jährlich; q = quartalsweise; m= monatlich; w = wöchentlich; wt = werktätlich; t = täglich; k = kontinuierlich ² ggf. unter Berücksichtigung einer Genehmigung von Ausnahmen gemäß § 6 SÜVO ³ nicht zu untersuchende Parameter streichen				

Die ausgeübte Beprobungs-, Überwachungshäufigkeit entspricht

- den Anforderungen gemäß wasserrechtlichem Bescheid.
 den Anforderungen der Selbstüberwachungsverordnung.
 nicht den Anforderungen.

Bemerkungen

Bemerkungen/Erläuterungen sind erforderlich, wenn

- die Anforderungen der SÜVO und/oder des wasserrechtlichen Bescheides nicht eingehalten werden oder
- die Anforderungen des wasserrechtlichen Bescheides von den Mindestanforderungen der SÜVO abweichen.

Probenahme

Sind die Anforderungen gemäß § 2, Absatz 4 SÜVO (gleiche Probenahmestelle für behördliche Überwachung und Selbstüberwachung) und Anlage 1, Nr. 2 SÜVO (Probenahme am Ablauf entsprechend wasserrechtlichem Bescheid, Probenahme zu unterschiedlichen Tageszeiten und an unterschiedlichen Wochentagen) eingehalten?

- ja nein

Bemerkungen

Zur Überprüfung müssen im Betriebstagebuch nicht nur die Wochentage, sondern auch die Uhrzeiten der Beprobung eingetragen sein. Wird z.B. der KA-Zulauf immer morgens 8:00 Uhr beprobt, werden die mittlere Belastung und der Anschlusswert der Kläranlage überschätzt. Im Bemerkungsfeld sollte die Probenahmeart am Zu- und Ablauf der Anlage eingetragen werden.

Abwasserdurchflussmessung

Sind die Anforderungen gemäß Anlage 1, Nr. 5 SÜVO (Durchflussmessung bei jeder Probenahme vom Ablauf der Kläranlage, Messmethode, Kontrollmessung nach DIN 19559 oder soweit nach Art des Messgerätes die DIN 19559 nicht anwendbar ist, nach den a.a.R.d.T.) eingehalten?

- ja nein

Bemerkungen

Betriebstagebuch

Ein Betriebstagebuch gemäß § 3 SÜVO wird

- geführt nicht geführt nicht vollständig geführt
- ausgewertet nicht ausgewertet nicht vollständig ausgewertet
- und vierteljährlich durch einen Gewässerschutzbeauftragten bzw. einen Verantwortlichen gemäß § 3 Abs. 3 Satz 2 SÜVO gegengezeichnet.

Bemerkungen

Bei der Bewertung, ob das Betriebstagebuch vollständig geführt wird, ist der erforderliche Inhalt eines Betriebstagebuches gemäß wasserrechtlichem Bescheid, § 3 SÜVO sowie der Anlage 2 Nr. 2 der AbwV zu berücksichtigen. Ob ein Betriebstagebuch nicht vollständig ausgewertet wird, ist anhand der Einträge im Betriebstagebuch und der Ergebnisse des Gespräches mit dem Betreiber zu beurteilen. Auf besondere Feststellungen im Betriebstagebuch müssen auch passende Auswertungen und Reaktionen folgen, die dann auch aufaezeichnet werden.

Mitteilungspflicht

Werden die zusammengefassten Ergebnisse der Selbstüberwachung vollständig und fristgerecht übergeben (§ 5 SÜVO)?

- ja nein

Bemerkungen

Um rechnerische Überprüfungen schnell vornehmen zu können, ist es zweckmäßig, wenn sich die Wasserbehörde die aktuellen Formblätter des betreffenden Berichtsjahres als EXCEL-Datei zusenden lässt.

Ergebnisse der Auswertung der letzten an die Wasserbehörde übersandten Zusammenfassung der Selbstüberwachungsergebnisse

Bemerkungen

Mess- und Analysenverfahren

Für die Untersuchung der Abwasserproben werden verwendet:

- Mess- und Analysenverfahren nach Anlage zu § 4 der AbwV oder andere gleichwertige Verfahren gemäß wasserrechtlichem Bescheid
- Betriebsmethoden oder andere Untersuchungsverfahren

Sind die Anforderungen gemäß Anlage 1 Nr. 3 SÜVO, einschließlich Paralleluntersuchungen und Dokumentation, bei der Anwendung von Betriebsmethoden oder anderer Untersuchungsverfahren eingehalten?

- ja nein

Art der Qualitätssicherung

- DWA-Ringversuche Parallelmessungen Dokumentation
 Sonstiges

Erläuterung für Sonstiges:

Bemerkungen

Art der Ermittlung der JSM, des FWA i.v.H. der JSM und des Anschlusswertes

Methode der Ermittlung	Ist die Art der Ermittlung korrekt?	
JSM	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
FWA i.v.H. der JSM	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Anschlusswert	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein

Bemerkungen

Die Methoden zur Ermittlung der JSM und des FWA i.v.H. der JSM und des Anschlusswertes sind in den Runderlassen des MLU vom 8.1.2015, geändert durch RdErl. des MWU vom 24.02.2022 und vom 07.03.2022 aufgeführt. Bei der Einschätzung, ob die Art der Ermittlung korrekt ist, d.h. die vom Betreiber der Anlage gewählte Methode die für seine Anlage passende ist, ist die beim Betreiber aufgrund der Selbstüberwachung vorhandene Datenbasis mit der verwendeten Methode zu vergleichen. Liegen ausreichende Daten vor, ist auch die entsprechende Methode zu verwenden. (Bsp.: Liegen Ergebnisse von kontinuierlichen Durchflussmessungen wie bei Kläranlagen mit einer Ausbaugröße von mehr als 5.000 EW vor, ist eine Schätzung der JSM und des FWA keine geeignete Methode.)

3.6 Betriebspersonal/Betriebsüberwachung

Qualifikation des Betriebspersonals

Anzahl Ingenieure:

Anzahl Meister:

Anzahl Facharbeiter:

Anzahl Klärwärter:

Anzahl sonst. Hilfspersonal:

Anzahl Auszubildende:

Ausbildung des Leiters/der Leiterin der Kläranlage:

Teilnahme an der Klärwärterfortbildung im Rahmen der KA- Nachbarschaften (DWA)

ja

nein

Bemerkungen

Anwesenheit von Betriebspersonal auf der Kläranlage

ständig, Schichtbetrieb

täglich, kein Schichtbetrieb von Uhr bis Uhr

täglich (nicht an Wochenenden), kein Schichtbetrieb von Uhr bis Uhr

nicht täglich, sondern

Organisation des Bereitschaftsdienstes

Bemerkungen

Die Anwesenheit des Personals auf der Kläranlage muss mit der erforderlichen Häufigkeit von Kontrollen (wt, t) gemäß wasserrechtlichem Bescheid korrespondieren. Sofern das Betriebspersonal für die Kontrolle mehrerer Kläranlagen zuständig ist, können auch Kommawerte, auch unter 1, eingetragen werden.

Gewässerschutzbeauftragte

Die Bestellung eines Betriebsbeauftragten für Gewässerschutz ist aufgrund § 64 Abs. 1 oder 2 WHG erforderlich.

- ja, aufgrund § 64 Abs.1 WHG nein
 § 64 Abs.2 WHG

Name Gewässerschutzbeauftragte	Bestellung am	Anzeige am

Ist die regelmäßige Teilnahme, mindestens alle 2 Jahre, an Fortbildungsveranstaltungen, nachgewiesen (§ 64 ff. WHG i.V.m. §§ 55 bis 58 BImSchG und § 9, Abs. 1 der 5. BImSchV)?

- ja, Datum letzte Fortbildung: nein

Bemerkungen

Gemäß § 64 WHG ist ein Gewässerschutzbeauftragter zu bestellen, wenn an einem Tag mehr als 750 m³ Abwasser in ein Gewässer eingeleitet werden dürfen. Die zuständige Behörde kann jedoch unabhängig davon anordnen, dass ein Gewässerschutzbeauftragter zu bestellen ist.

Dienst- und Betriebsanweisungen

Dienst- und Betriebsanweisungen vorhanden, vom: fehlt

sind dem Betriebspersonal bekannt ja nein

sind dem Betriebspersonal jederzeit zugänglich ja nein

werden dem Personal bekanntgegeben durch:

Bemerkungen

Kontroll- und Wartungspläne

Sind die Anforderungen gemäß Anlage 1, Nr. 4, Abs. 2 SÜVO (Festlegung von Tätigkeiten zu und die Intervalle von Funktions- und Zustandskontrollen und zur Reinigung und Wartung der Anlagen und Anlagenteile in Kontroll- und Wartungsplänen) eingehalten?

ja nein

Eine Checkliste Winterbetrieb wird geführt. nicht geführt.

Wartungsarbeiten werden durchgeführt vom Betreiber von Fachfirma

Die schnelle Verfügbarkeit wichtiger Ausrüstungen/Ersatzteile ist sichergestellt durch die

Vorhaltung vor Ort. Bereitstellung durch Fachfirma.

Bemerkungen

Betriebsüberwachung / Störmelder

Betriebsstörungen werden erfasst

über die auf der Kläranlage installierte Messtechnik

über regelmäßige Kontroll- und Inspektionsgänge

Werden Betriebsstörungen automatisch (z.B. mit SMS) an die Rufbereitschaft weitergeleitet?

ja nein

Wird ein Stromausfall auf der Kläranlage (z.B. mit SMS) an die Rufbereitschaft weitergeleitet?

ja nein

Ist eine Notstromversorgung zur Aufrechterhaltung des Anlagenbetriebes verfügbar?

ja nein

stationäres Aggregat mobiles Aggregat weitere separate Stromzufuhr

Werden Ersatzaggregate für kritische Anlagenteile (z.B. Messsonden, Pumpen, Notstromaggregate einschließlich des erforderlichen Zubehörs wie Schläuche, Kabel) vorgehalten?

ja nein

Entsprechen die vorhandenen Maßnahmen der Betriebsüberwachung und Störmeldung den Anforderungen an den Betrieb und die Unterhaltung der Anlagen aus dem wasserrechtlichen Bescheid?

- ja nein

Bemerkungen

Wenn Fragen mit „nein“ beantwortet werden, ist in Bemerkungen aufzuführen, wie dies tatsächlich erfolgt. Wenn möglich sollte eingeschätzt werden, ob die tatsächliche Art der Betriebsüberwachung und Störmeldung für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage ausreichend ist und den Anforderungen an Betrieb und Unterhaltung der Anlagen gemäß wasserrechtlichem Bescheid entsprechen. Dies ist besonders dann einzuschätzen, wenn bereits Betriebsstörungen an der Anlage aufgetreten sind.

4. Entwässerungssystem

Anteil Entwässerungssystem

- | | | | |
|--|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Trennkanalisation | % | } | <input type="checkbox"/> bezogen auf angeschlossene Einwohnerwerte
(zutreffendes bitte ankreuzen) |
| <input type="checkbox"/> Mischkanalisation | % | | <input type="checkbox"/> bezogen auf Kanallänge |

- Im Rahmen der Anlagenkontrolle wurde die Einhaltung von wesentlichen Anforderungen an die Selbstüberwachung der Kanalisation und Regenbecken geprüft. Das Ergebnis ist in **Anlage 7** dargestellt.

Ausfüllung freiwillig, Die Zuständigkeiten für Kläranlage und Kanalnetz können verschieden sein.

wesentliche gewerbliche/industrielle Indirekteinleiter ja nein

4.1 Indirekteinleiter (Gewerbe/Industrie)

Ein Indirekteinleiterkataster der wesentlichen Einleitungen in öffentliche und private Abwasseranlagen

- ist nicht erforderlich
- wird geführt und enthält Angaben
- zu Name, Adresse und Ansprechpartner des Indirekteinleiters
 - zu Bezeichnung und örtliche Lage der Einleitstelle
 - zur Art des Abwassers und soweit möglich, Zuordnung des Abwassers an der Einleitstelle nach den Anhängen der Abwasserverordnung
 - zur eingeleiteten Abwassermenge
 - zur Abwasserbeschaffenheit bezüglich der maßgebenden Abwasserinhaltsstoffe
 - zur Art der Abwasservorbehandlungsanlage
- ist erforderlich, wird nicht geführt
- letzte Aktualisierung vom:

Bemerkungen

<p align="center">wesentliche gewerbliche/industrielle Einleiter in das öffentliche Kanalnetz (Indirekteinleiter)</p> <p align="center">(wesentlich: parameterbezogene Schmutzfracht im Abwasser des Indirekteinleiters > 10 % der parameterbezogenen Schmutzfracht im Rohabwasser zur Kläranlage, bezogen auf zurückliegendes Kalenderjahr)</p> <p>Mittlere Schmutzfrachten im Rohabwasser zur Kläranlage (insgesamt), aus den Ergebnissen des SÜ Berichtes vom ermittelt (Berechnung: (JAM * mittlere Zulaufkonzentration) / Anzahl der Tage des Jahres):</p>								
<p>CSB</p> <p>BSB₅</p> <p>TN_b</p> <p>P_{ges}</p>			<p align="center">} kg/d</p>					
Name des Indirekteinleiters	gemessene Jahresabwassermenge [m ³ /a]	relevante Menge lt. Anschlussgenehmigung /Vertrag [m ³ /Monat, m ³ /d, m ³ /h]	maßgebliche Schmutzfracht Einheit: kg/d				weitere wesentliche Parameter	Indirekteinleitergenehmigung (ja/nein)
			CSB	BSB ₅	TN _b	P _{ges}		

Bemerkungen

Bei diskontinuierlichem oder saisonalem Abwasseranfall ist die relevante Menge mit Angabe der Einheit zu verwenden.

5. Ausbau, Belastung und Betrieb der Kläranlage

5.1 Ausbau und Betrieb der Kläranlage

Der Erlaubnis zugrundeliegende Planung vom:

Verfasser:

überarbeitet durch Planung vom:

Verfasser:

- Die Kläranlage wurde gemäß der vorliegenden Planung errichtet.
- Die Kläranlage wurde gemäß der überarbeiteten Planung errichtet.
- Der wasserrechtliche Bescheid berücksichtigt die überarbeitete Planung.
- Die Kläranlage wurde aufgrund anderer Planungsunterlagen (z. B. Nebenangebote) errichtet.
- Bestandspläne zum aktuellen Ausbau der Kläranlage liegen vor.

Bemerkungen

Wurden seit der letzten Kläranlagenkontrolle wesentliche bauliche und betriebliche Maßnahmen umgesetzt?

- ja nein

Bemerkungen

Gab es erhebliche Betriebsstörungen seit der letzten Kläranlagenkontrolle?

- ja nein

Bemerkungen

5.2 Stoffliche Belastung der Kläranlage

Auslastung der Kläranlage, bezogen auf <input type="checkbox"/> BSB ₅ <input type="checkbox"/> CSB <input type="checkbox"/> entfällt (Schätzung)				
	Zeitraum	Kapazität [EW _{Kap}]	angeschlossene Einwohnerwerte [EW _{ang}]	Auslastung [%]
SÜ - Bericht				
Sonder- untersuchungen				

Art der Ermittlung der angeschlossenen Einwohnerwerte [EW_{ang}] gemäß SÜ- Bericht
(RdErl. des MWU vom 07.03.2022 - 23.22-62511)

85. Perzentilwert der Tagesfrachten (TW-Tage) (Methode A)
 max. Monatsmittel (TW-Tage) (Methode B)
 geschätzt (Methode C)
 sonstiges

Bemerkungen, insbesondere hinsichtlich Umfang und Qualität der zu Grunde liegenden Messwerte

Vorliegende Messwerte sollen soweit als möglich für die Ermittlung des Anschlusswertes genutzt werden (RdErl. des MWU vom 07.03.2022, Pkt. 2.3). Die Ermittlung des Anschlusswertes mit Hilfe des CSB ist zu begründen. In diesem Fall ist gemäß v. g. Erlass der CSB über das CSB/BSB₅-Verhältnis umzurechnen. Der CSB ist z.B. zu verwenden, wenn der BSB₅ wegen zu weniger Messwerte, des Einflusses von Gewerbe/ Industrie oder erheblichem biolog. Abbau im Kanalnetz als Belastungsgröße der KA ungeeignet ist. Die Methode „sonstiges“ ist nachvollziehbar zu beschreiben. Die Methode 85. Perz. -wert (TW-Tage) setzt 24h-MP im Zulauf voraus. Kapazität, Anschlusswert und Angaben in der Plausibilitätskontrolle müssen mit den Angaben im SÜ- Bericht übereinstimmen. Der Anschlusswert muss bezüglich der Summe der in Tab. 4.2 angeführten Einwohner plausibel sein. Die mittlere Belastung der Kläranlage in der Plausibilitätskontrolle muss deutlich niedriger sein als der Anschlusswert. Liegen nur Messwerte vom Ablauf eines Vorklärbeckens (VKB) vor, muss bei der Ermittlung des Anschlusswertes die Reinigungswirkung des VKB berücksichtigt werden. Belastungen aus ASG und KKA sind zu berücksichtigen. Rückbelastungen durch interne KA-Kreisläufe werden hingegen nicht in Ansatz gebracht. Beispielberechnungen finden sich auf der Internetseite des LAU unter „Selbstüberwachung Downloads“.

Art der Ermittlung der angeschl. Einwohnerwerte [EW_{ang}] im Rahmen der Sonderuntersuchungen

Bemerkungen, insbesondere hinsichtlich Umfang und Qualität der zu Grunde liegenden Messwerte

<p><u>Hinweis auf Plausibilitätskontrolle:</u> <u>Mittlere Belastung der Kläranlage [EW_{SÜ,m}]</u></p> <p>mittlerer Trockenwetterzufluss (Q_{TW,m}): m³/d</p> <p>mittlere BSB₅ - Konzentration im Zulauf der Kläranlage (c_{BSB5,m}): g/m³</p> <p>mittlere CSB - Konzentration im Zulauf der Kläranlage (c_{CSB}): g/m³</p> <p>einwohnerwertspezifische Fracht (B_{d,BSB,sp} = 60 g/(EW*d), B_{d,CSB,sp} = 120 g/(EW*d))</p> <p>mittlere Belastung (B_{d,BSB,m} = (Q_{TW,m} * c_{BSB5,m}) / B_{d,BSB,sp}): EW_{SÜ,m}</p> <p>mittlere Belastung (B_{d,CSB,m} = (Q_{TW,m} * c_{CSB,m}) / B_{d,CSB,sp}): EW_{SÜ,m}</p>	<p>Es wird unterstellt, dass sich die mittleren Konzentrationen im Zulauf (insgesamt) nur wenig von den mittleren Zulaufkonzentrationen (TW-Tage) unterscheiden. Die hier ermittelte mittlere Belastung stellt damit bewusst einen etwas zu geringen Wert dar, der vom Anschlusswert keinesfalls unterschritten werden kann.</p>
--	--

- Die Kläranlage ist nicht überlastet.
- möglicherweise überlastet, bezogen auf die _____ – Zulauffracht.
Parameter

5.3 Hydraulische Belastung der Kläranlage

Planungs- / Bemessungsdaten, bezogen auf aktuellem Ausbau

mittlerer Trockenwetterzufluss, Ausbau ($Q_{TW,m,A}$): (gemäß ATV-DVWK-A 198: $Q_{T,d,aM}$)	m^3/d	
Trockenwetterspitzenzufluss, Ausbau ($Q_{TW,S,A}$): (gemäß ATV-DVWK-A 198: $Q_{T,h,max,aM}$)	m^3/h	Abgleich mit den betreffenden Bemessungsdaten (aktueller Ausbau) in Anlage 5 und ggf. mit den Angaben in Tab. 3.3
Gesamtspitzenzufluss, Ausbau ($Q_{g,S,A}$): (gemäß ATV-DVWK-A 198: $Q_{Tr,h,max}(TS)$ bzw. $Q_M(MS)$)	m^3/h	

SÜ-Daten (Jahresauswertung) / ggf. Daten aus Sonderuntersuchungen

mittlerer Trockenwetterzufluss ($Q_{TW,m}$): (gemäß ATV-DVWK-A 198: $Q_{T,d,aM}$)	m^3/d	Abgleich mit den betreffenden Angaben im SÜ- Bericht (JSM, JAM) und in der Anlage 5 Sofern im Zulauf keine Durchflussmessung erfolgt, können die mittleren Tageszuflüsse auch aus den Werten der Durchflussmessung im Ablauf ermittelt werden.
mittlerer Gesamtzufluss ($Q_{ges,m}$): (gemäß ATV-DVWK-A 198: $Q_{d,aM}$)	m^3/d	
Gesamtspitzenzufluss ($Q_{ges,s}$):	m^3/h	
mittlere hydraulische Auslastung bei Trockenwetterzufluss ($(Q_{TW,m} / Q_{TW,m,A}) * 100$):		%
Anteil des mittl. TW-Zuflusses am mittl. Gesamtzufluss ($(Q_{TW,m} / Q_{ges,m}) * 100$):		%
Wurde der Gesamtspitzenzufluss, Ausbau ($Q_{g,S,A}$) überschritten?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Sofern „ja“, Anzahl der Überschreitungen:		

Die Kläranlage ist hydraulisch nicht überlastet. möglicherweise überlastet.

Hinweis auf Plausibilitätskontrolle:

spezifischer Abwasseranfall bei Trockenwetter (q_{TW})

mittlerer Trockenwetterzufluss ($Q_{TW,m}$): (gemäß ATV-DVWK-A 198: $Q_{T,aM}$)	l/d	Abgleich mit den betreffenden Angaben im SÜ- Bericht (JSM, Anschlusswert)
angeschlossenen Einwohnerwerte (EW_{ang} entsprechend Pkt. 5.2):		EW_{ang}
spezifischer Abwasseranfall bei Trockenwetter ($q_{TW} = Q_{TW,m} / EW_{ang}$):		$l/(EW_{ang} * d)$

Fremdwasseranteil i.v.H. der JSM

Jahresabwassermenge (JAM):	m^3/a	
Jahresschmutzwassermenge (JSM):	m^3/a	mittlerer Jahresfremdwasserabfluss ohne Niederschlagswasser!
mittlerer Jahresfremdwasserabfluss (FW) :	m^3/a	siehe: RdErl. d. MLU vom 08.01.2015 – 23.31-62551- 23.31-62551, geändert am 24.02.2022 - 23.22-62551
Methode der Ermittlung des FW:		
Trennsystem	Fremdwasseranteil ($((JAM - JSM + FW) / JAM) * 100$):	%
	Fremdwasseranteil i.v.H. d. JSM ($(FW / JSM) * 100$):	% (mischsystemäquivalenter FW - Anteil)
Mischsystem	Fremdwasseranteil i.v.H. d. JSM ($(FW / JSM) * 100$):	%

Bei Kläranlagen mit Trennsystem sollte die Plausibilität des FWA unter Beachtung der Höhe der Zulaufkonzentrationen geprüft werden. Beispielberechnungen zur Ermittlung der JSM finden sich auf der Internetseite des LAU unter „Selbstüberwachung Downloads“.

5.4 Ausbau und Betrieb wesentlicher Behandlungsstufen

Die Kläranlage besteht aus folgenden wesentlichen Behandlungsstufen:

Die wesentlichen Behandlungsstufen sind aus der Auswahl in Anlage 5 zusammenzustellen.

Die Erfassung des aktuellen Ausbaues der Kläranlage sowie die überschlägige Bewertung des Betriebes und der Auslastung der einzelnen Behandlungsstufen enthalten die **Anlagen 2 bis 5**.

6. Energieverbrauch

Gesamt-Stromverbrauch der Kläranlage gemäß letztem SÜ-Bericht (E_{ges}): kwh/a

davon Einkauf: kwh/a davon Eigenproduktion: kwh/a

mittlerer Gesamtzufluss ($Q_{ges,m}$): m³/d

($Q_{ges,m} = JAM / \text{Anzahl der Tage des Jahres}$)

mittlere CSB- Konzentration im Zulauf der Kläranlage (C_{CSB}): g/m³

$B_{d,CSB,sp} = 120 \text{ g}/(\text{EW} \cdot \text{d})$

mittlere stoffliche CSB-Belastung ($B_{d,CSB,m} = (Q_{ges,m} * C_{CSB,m}) / B_{d,CSB,sp}$): EW_m

spezifischer Gesamtstromverbrauch der Kläranlage ($e_{ges} = E_{ges} / B_{d,CSB,m}$): kwh/(EW_m*a)

Bemerkungen

Hinweis:

Orientierungswerte für den spezifischen Gesamtstromverbrauch kommunaler Kläranlagen (e_{ges}):

Größenklasse der Kläranlage gemäß Anhang 1 AbwV	Orientierungswerte für den spezifischen Gesamtstromverbrauch (e_{ges}) in kwh/(EW*a)
1	50
2	42
3	40
4	35
5	33

Wird der Orientierungswert deutlich überschritten, sollten die Ursachen ergründet werden. Es besteht im Regelfall Optimierungspotenzial hinsichtlich einer energieeffizienten Betriebsweise (Anhang 1 AbwV, Abschnitt B Punkt 2).

Ergänzend kann der Orientierungswert nach Reinigungsverfahren differenziert werden (DWA A 216, Bild 1 und 2).

Gesamt-Wärmeenergieverbrauch der Kläranlage gemäß letztem SÜ-Bericht ($E_{ges,W}$): kwh/a

davon Einkauf: kwh/a

davon Eigenproduktion: kwh/a

$Energieverbrauch\ Wärme = Q * H_i$ mit Q – Energieträger in m^3, l, kg
 H_i – Heizwert in $kwh/kg, MJ/kg, kwh/m^3$

Bemerkungen

Hinweis:

Übliche Werte für Energieträger:
Heizöl = 11,8 kwh/kg, ($\rho = 0,82 - 0,845$ kg/l)
Erdgas = 8,6 – 11,4 kwh/m³, ($\rho = 0,7 - 0,84$ kg/m³)
Propan = 12,87 kwh/kg, ($\rho = 2,01$ kg/m³)

7. Abfallentsorgung

Abfall	Menge	Einheit in m ³ /a oder Mg/a	Art der Entsorgung		Anschrift d. Entsorgungsunternehmens
Rechen- und Siebgut			Deponie	<input type="checkbox"/>	
			thermische Entsorgung	<input type="checkbox"/>	
			sonstige Entsorgung	<input type="checkbox"/>	
Sandfanggut			Deponie	<input type="checkbox"/>	
			stoffliche Verwertung	<input type="checkbox"/>	
			sonstige Verwertung	<input type="checkbox"/>	
	Menge in Mg_{TS}/a	Trockenrückstand in %	Menge in Mg _{TS} ist die Masse oder Trockensubstanz des Klärschlammes ohne Wasseranteil. Trockenrückstand in % ist der Anteil der Trockenmasse an der gesamten Masse des Klärschlammes.		
Klärschlamm			Abgabe an andere Kläranl.	<input type="checkbox"/>	
			Deponie	<input type="checkbox"/>	
			Kompostierung	<input type="checkbox"/>	
			Landschaftsbau	<input type="checkbox"/>	
			Landwirtschaft	<input type="checkbox"/>	
			thermische Entsorgung	<input type="checkbox"/>	
			Zwischenlager	<input type="checkbox"/>	
			sonst. stoffliche Verwertung	<input type="checkbox"/>	
			sonstige Entsorgung	<input type="checkbox"/>	

Mitbehandlung von mobil angelieferten Stoffen

Abwasser aus abflusslosen Sammelgruben: m³/d bzw. m³/a

Fäkalschlamm aus KKA: m³/d bzw. m³/a

sonstiges:

Fäkalschlammabfuhr durch:

Die Werte für Klärschlammabfall, Abwasser aus Sammelgruben und Fäkalien aus KKA sollten mit den Angaben im SÜ- Bericht übereinstimmen. Der Verbleib des Klärschlammes sollte ebenfalls mit der Angabe im SÜ- Bericht übereinstimmen.

Die Größen (Volumina, Oberflächen, Pumpleistungen...) der vorhandenen Anlagenteile müssen im Wesentlichen mit den betreffenden Bemessungsdaten (Ausbau) in der Anlage 5 übereinstimmen.

3. Zustandsbeschreibung/Beanstandungen

Anlage 6 enthält die Ergebnisse der Kontrolle (Bau, maschinelle Ausrüstung, Betrieb, Messeinrichtungen) im Bereich der einzelnen Behandlungsstufen.

4. Beanstandungen/Mängelbeseitigung seit letzter Anlagenkontrolle

Die Beseitigung von im Rahmen der letzten Kläranlagenkontrolle festgestellten Beanstandungen/Mängeln wurde mit

Anordnung vom: gefordert.

Ist die Beseitigung der Beanstandungen/Mängel gemäß Anordnung erfolgt?

ja nein

Bemerkungen

III. Ergebnis der Kläranlagenkontrolle

1. Im Rahmen der Kläranlagenkontrolle festgestellte Beanstandungen/Mängel

Lfd. Nr.	Ziff. des Protokolls	Beanstandungen/Mangel	Maßnahmen zur Beseitigung von Beanstandungen und Mängeln	Termin

Beispiele				
1	3.5	FWA ist im SÜ-Bericht falsch ermittelt	Ermittlung des FWA entsprechend Vorgaben des RdErl.....	02.07.2017
2	Anlage 5	Planungs- bzw. Bestandsunterlagen zur Bemessung bzw. zum Ausbau der Belebungsbecken können nicht beigebracht werden	Nachbemessung der Kläranlage	02.07.2017
3	Anlage 6	Rundsandfang fällt auf Grund starker Korrosion jeden Moment zusammen	Ersatzneubau Sandfang	02.07.2017
4	3.5	Umfang der SÜ entspricht nicht den Anforderungen der wasserrechtl. Erlaubnis	entsprechende Erweiterung der Kontrollen im Rahmen der SÜ	sofort

In der Tabelle sollen sämtliche Beanstandungen und Mängel aufgenommen werden. Sie stellt eine Zusammenfassung des Ergebnisses der KA-Kontrolle dar.

2. Gesamteinschätzung der Kläranlage

Entsprechen Bau, Betrieb und Unterhaltung der Kläranlage den Anforderungen gemäß § 60 Abs 1 WHG?

ja nein

Ermessensentscheidung unter Berücksichtigung der Bedeutung der im Rahmen der Anlagenkontrolle festgestellten Mängel

Bemerkungen

Die Feststellung, dass eine Kläranlage nicht den Anforderungen gemäß § 60 Absatz 1 WHG entspricht, hat allein noch keine rechtlichen Konsequenzen. Erst wenn keine Maßnahmen vom Betreiber zur Anpassung (vgl. § 60 Absatz 2 WHG) vorgesehen sind oder nicht in angemessenen Fristen tatsächlich umgesetzt werden, sind auch rechtliche Maßnahmen erforderlich.

Die Anpassung der Kläranlage nach § 60 Abs 2 WHG an die Anforderungen des § 60 Abs 1 WHG ist durch folgende Maßnahmen und innerhalb folgender Fristen vom Betreiber vorgesehen.

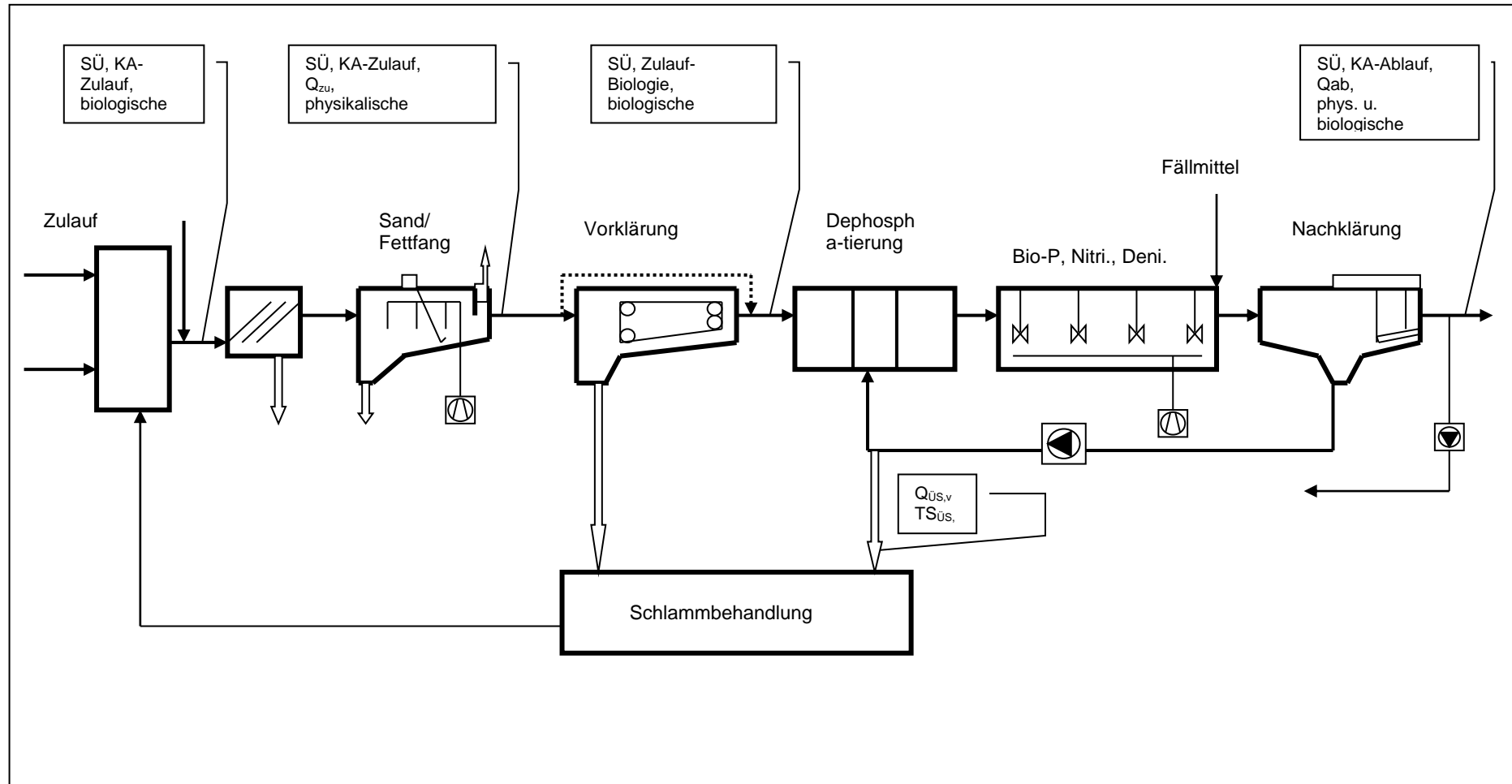
Lfd. Nr.	Maßnahme	Frist

Ort, Datum

Wasserbehörde

Vereinfachtes technologisches Fließschema der Kläranlage (aktuell)

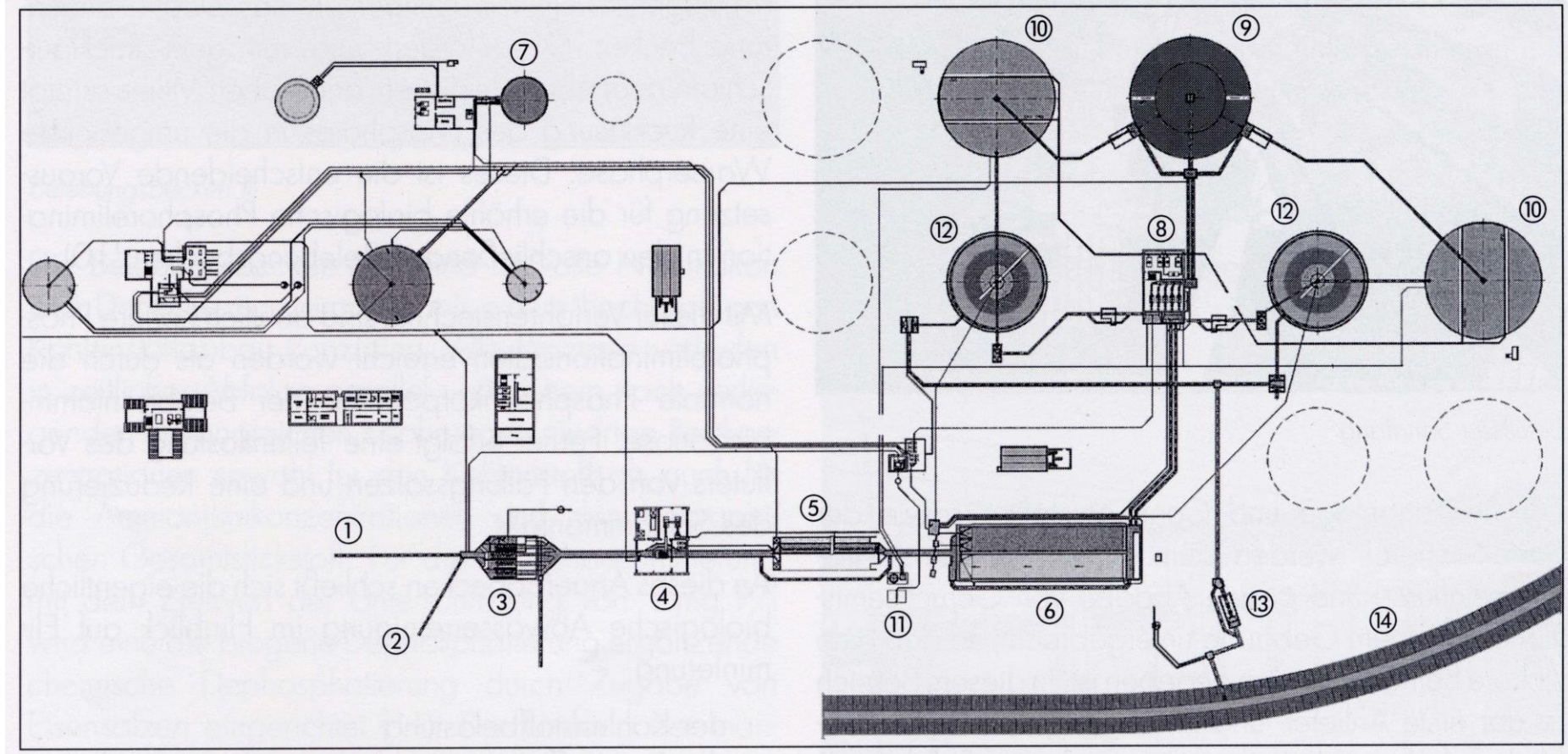
Beispiel



Einzutragen sind mindestens die Stellen an denen Durchflüsse gemessen werden und an denen der KA-Zulauf, der Zulauf zur Biologie, der KA-Ablauf und der Überschussschlamm im Rahmen der Selbstüberwachung beprobt wird, sowie die Stellen, an denen Klärschlamm, Fäkalschlamm oder Fäkalien zugegeben werden.

Technologische Draufsicht der Kläranlage (aktuell)

Beispiel



- | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 1) Sammler 1 | 6) Vorklärbecken/Havariebecken | 11) Eisensalzbehälter |
| 2) Sammler 2 | 7) Faulbehälter | 12) Nachklärbecken II + III |
| 3) Schneckenpumpwerk | 8) Gebläsestation | 13) Ablaufmengenmessanlage |
| 4) Rechenbauwerk | 9) Dephosphatierungsbecken I + II | 14) Einleitungsgewässer |
| 5) Belüfteter Sand- u. Fettfang | 10) Belebungsbecken II + III | |

Plausibilitätsprüfung wichtiger Betriebsparameter

		Parameter (sofern zutreffend)	Erwartungsbereich	Ergebnisse der Selbstüberwachung im Kontrollzeitraum	
				vom: bis:	
				Mittelwert (Einheit angeben)	Erläuterung*
Zulauf Kläranlage		CSB	800 - 1200 mg/l		
		BSB ₅	400 - 600 mg/l		
		CSB/BSB ₅	2		
		P _{ges}	9 – 20 mg/l		
		TN _b	70 – 110 mg/l		
Sandfang	Flach-	q _A	je Reinigungsziel 15 – 140 m/h		
	Rund- belüftet	t _D	> 25 – 50 s je Reinigungsziel 5 – 20 min		
Vorklärung		q _A	je nach KA-Typ: 1 – 4 m/h		
		t _D	ohne Deni.: > 1,5 – 2 h		
		(Q _{TW,max})	mit Deni.: > 0,5 – 1 h		
		t _D (Q _{RW,max})	> 0,5 h		
biolog. Stufe	Belebungsbecken	TS _{BB}	2,5 – 4,5 kg/m ³		
		VSV	350 – 600 l/m ³		
		ISV**	80 – 150 (200) l/kg		
		O ₂ -Gehalt	C-Abbau, Nitri.: ≈ 2 mg/l		
			Deni: 0 – 1,5 mg/l		
		t _{TS}	C-Abbau: 4 – 5 d		
			Nitri.: 7 – 10 d		
	Denitri.: 9 – 20 d				
		Schlammstabil.: 25 d			
	Tropfkörper	sp. Fläche	100 – 150 m ² /m ³		
		B _R	C-Abbau: 0,2 – 0,4 kg _{BSB5} /(m ³ *d)		
			Nitri: 0,1 - 0,05 kg _{TKN} /(m ³ *d)		
			2-stuf Anl.: B _{R,TKN} < 0,1 kg/(m ³ *d)		
	q _A	brockengefüllt: 0,4 – 1 m/h			
Kunststoff: 0,8 – 2 m/h					
Tauchkörper	B _A	C-Abbau: 5 – 10 g _{BSB5} /(m ² *d)			
		Nitri: 0,8 - 1,8 g _{TKN} /(m ² *d)			
Nachklärbecken	q _A	horizontal: < 1,6 m/h			
		vertikal: < 2 m/h			
	t _D	2,0 – 3,5 h			
	q _{SV}	horizontal: < 500 l/(m ² *h)			
Vertikal: < 650 l/(m ² *h)					

* ggf. Stellungnahme des Wasserrechtinhabers auf gesondertem Blatt

** ISV = VSV / TS_{BB}

Die Angaben müssen mit den Angaben im letzten Selbstüberwachungsbericht sowie mit den Angaben im Abschnitt 5.2 und in der Anlage 5 übereinstimmen. Werte außerhalb des Erwartungsbereiches sind vom Betreiber der Kläranlage zu erläutern.

Formblätter

für die Erfassung des aktuellen Ausbaus und die überschlägige Bewertung
des Betriebes wesentlicher Behandlungsstufen

0. Zulaufpumpwerk
1. Sandfang
2. Vorklärbecken
3. Absetzteich
4. Natürlich belüfteter Abwasserteich
5. Technisch belüfteter Abwasserteich
6. Nachklärteich / bzw. Nachklärzone eines technisch belüfteten Abwasserteiches
7. Schönungsteich
8. Belebungsbecken
9. Aufstaubelebanlage (SBR)
10. Tropfkörper
11. Tauchkörper
12. Nachklärung
13. P- Eliminierung
14. Pflanzenbeet - Horizontalfilter
15. Pflanzenbeet - Vertikalfilter

Da nicht nur die stoffliche und hydraulische Belastung einer Kläranlage, sondern auch die im laufenden Betrieb eingestellten Prozessparameter und die Beschaffenheit des Abwassers (z.B. Schlammabsetzbarkeit) wesentlichen Einfluss auf die Auslastung einzelner Behandlungsstufen haben, sollte, insbesondere bei Belebtschlammverfahren, immer eine überschlägige Bewertung mit der Anlage 5 vorgenommen werden. Es sind nur die relevanten Formblätter zu verwenden. Formblätter für Behandlungsstufen, die nicht auf der Kläranlage existieren, sind herauszunehmen.

In der Tabelle „Bemessungsdaten“ werden die in den Planunterlagen angeführten Bemessungsdaten den Bemessungsdaten des tatsächlichen Ausbaues der Kläranlage gegenübergestellt. Wenn nicht abweichend von der Planung gebaut wurde, sollten die Bemessungsdaten der Planung mit denen des aktuellen Ausbaues übereinstimmen. Sind Planunterlagen nicht verfügbar, sollte eine Nachbemessung der wesentlichen Anlagenteile vom Betreiber der Kläranlage gefordert werden.

Es sind generell Gesamtvolumina und Gesamtoberflächen anzugeben. Einzelne Becken bzw. Straßen werden in der überschlägigen Berechnung nicht betrachtet.

Sofern sich aus den mit den Betriebsdaten berechneten Bemessungskriterien eine rechnerische Überlastung ergibt (Bewertung mit „nein“), sollten die entsprechenden Messwerte verifiziert und bei Bestätigung die Ursachen für die rechnerische Überlastung ergründet werden. Ggf. ist eine Tiefenprüfung durch den Betreiber der Kläranlage erforderlich.

Beispiele für technische Regeln zur Bemessung:

Vereinheitlichung und Herleitung von Bemessungswerten für Abwasseranlagen, ATV-DVWK-A 198 (2003)

Abwasserteiche, DWA-A 201 (2005)

Belebungsanlagen, DWA-A 131 (2016), DWA-A 222 (2011), DWA-A 226 (2009)

SBR, DWA-M 210 (2009)

Festbettanlagen, ATV-DVWK-A 281 (2001)

Pflanzenkläranlagen, DWA-A 262 (2006)

0. Zulaufpumpwerk

	Bemessungsdaten					
	Planung			aktueller Ausbau (ohne Abflussbegrenzung)		
		Wert	Einheit		Wert	Einheit
Anzahl Pumpen (einschl. Redundanz)	$n_{P,R,B}$		-	$n_{P,R,A}$		-
gesamter Maximaldurchfluss (Nennförderleistung)	$Q_{g,max,B}$			$Q_{g,max,A}$		
Anzahl Pumpen (ohne Redundanz)	$n_{P,B}$		-	$n_{P,A}$		-
Maximaldurchfluss (Nennförderleistung)	$Q_{max,B}$			$Q_{max,A}$		

Der Maximaldurchfluss (Pumpe(n) ohne Redundanz) ist technisch begrenzt auf m^3/h

Bemerkungen

Der hydraulischen Bemessung der Kläranlage (Nachklärbecken) zu Grunde liegender

Bemessungsdurchfluss: m^3/h

Bemerkungen

gemessener Gesamtspitzenzufluss ($Q_{ges,s}$): m^3/h

Der gemessene Gesamtspitzenzufluss ($Q_{ges,s}$) muss mit dem Wert im Abschnitt 5.3 übereinstimmen. Wird der gesamte Zulauf zur KA gepumpt, muss der gemessene Gesamtspitzenzufluss im Bereich des technisch maximal möglichen Durchflusses des Zulaufpumpwerkes liegen.

In den Zeilen „gesamter maximaler Durchfluss“ und „maximaler Durchfluss“ ist jeweils die Summe der Nennförderleistung einzutragen.

Redundanz bedeutet, dass diese Pumpe(n) nur in Betrieb genommen wird, wenn eine Pumpe ausfällt. Sie laufen also im normalen Betrieb nicht mit.

Der technisch maximal mögliche Durchfluss des Pumpwerkes sollte nicht größer sein als der maßgebende Bemessungsdurchfluss der Kläranlage bzw. des Nachklärbeckens.

1. Sandfang

		Bemessungsdaten			
		Planung		aktueller Ausbau	
Gesamtvolumen	[m ³]	V _{ges,B}		V _{ges,A}	
Oberfläche	[m ²]	A _{O,B}		A _{O,A}	
Durchflusszeit	[h]	t _{D,B}		t _{D,A}	
Flächenbeschickung	[m/h]	q _{A,B}		q _{A,A}	
maßgebender Durchfluss	[m ³ /h]	Q _{maß,B}		Q _{maß,A}	

belüfteter Sandfang ja nein

Flachsandfang Rundsandfang (sonst.)

Vorhandene Belastung

vorhandener maßgebender Durchfluss (Q_{maß,v}): m³/h
 (z. B.: Q_{T,2h,max} bei Trockenwetterzufluss, Q_{Tr,h,max} bei reinem Trennsystem, Q_{m,85} bei Mischsystem)

vorhandene Durchflusszeit (t_{D,v} = V_{ges,A} / Q_{maß,v}): h

vorhandene Durchflusszeit (t_{D,v}) ≥ Bemessungs - Durchflusszeit (t_{D,A})?

ja nein

Bemerkungen

vorhandene Flächenbeschickung (q_{A,v} = Q_{maß,v} / A_{O,A}): m/h

vorhandene Flächenbeschickung (q_{A,v}) ≤ Bemessungs - Flächenbeschickung (q_{A,A})?

ja nein

Bemerkungen

Hinweise zur Bemessung von Sandfängen finden sich z. B. in der Korrespondenz Abwasser 03/1998, 05/2008, 05/2004, im Lehr- und Handbuch Abwassertechnik-Band III, Hosang/Bischof-Abwassertechnik, Imhoff - Taschenbuch der Stadtentwässerung.

Die Durchflusszeit und die Flächenbeschickung für den aktuellen Ausbau können auch aus den Angaben zur Größe der Sandfanganlage und dem für die Bemessung maßgebenden Durchfluss berechnet werden. Durchflusszeit und Flächenbeschickung sollten im Erwartungsbereich (Anlage 4) liegen.

Hinweis auf Plausibilitätskontrolle: Durchflusszeit (t_D) = Wassertiefe (h) / Flächenbeschickung (q_A)

2. Vorklärbecken

		Bemessungsdaten			
		Planung		aktueller Ausbau	
Gesamtvolumen	[m ³]	V _{ges,B}		V _{ges,A}	
Oberfläche	[m ²]	A _{O,B}		A _{O,A}	
Durchflusszeit	[h]	t _{D,B}		t _{D,A}	
Flächenbeschickung	[m/h]	q _{A,B}		q _{A,A}	
maßgebender Durchfluss	[m ³ /h]	Q _{maß,B}		Q _{maß,A}	

Vorhandene Belastung

vorhandener maßgebender Durchfluss (Q_{maß,v}): m³/h
 (z. B.: Q_{T,h,max} bei Trockenwetterzufluss, Q_{T,2h,max} bei Trockenwetterzufluss,
 Q_{Tr,h,max} bei reinem Trennsystem, Q_{m,85} bei Mischsystem)

(Sofern Rückläufe durch die Vorklärung geführt werden, sind diese zu berücksichtigen.)

vorhandene Durchflusszeit (t_{D,v} = V_{ges,A} / Q_{maß,v}): h

vorhandene Durchflusszeit (t_{D,v}) ≥ Bemessungs - Durchflusszeit (t_{D,A})?

vorhandene Flächenbeschickung (q_{A,v} = Q_{maß,v} / A_{O,A}): m/h ja nein

Bemerkungen

vorhandene Flächenbeschickung (q_{A,v}) ≤ Bemessungs - Flächenbeschickung (q_{A,A})?

ja nein

Bemerkungen

[DWA-A 131](#): Die Flächenbeschickung (q_{A,vKB}) soll 2,5 bis 4 m/h, bezogen auf den 1-h-Spitzenabfluss bei Trockenwetter, liegen. Wird dem VKB Überschussschlamm zugeführt, soll die Durchflusszeit bei maximalem Durchfluss nicht unter eine Stunde liegen.
 Weitere Hinweise z. B. in Korrespondenz Abwasser 08/2003 „Vorklärbecken in modernen Kläranlagen“
 Arbeitsbericht des DWA- Fachausschusses 5 „Absetzanlagen“.
 Die Durchflusszeit und die Flächenbeschickung für den aktuellen Ausbau können auch aus den Angaben zur Größe der Vorklärung und dem für die Bemessung maßgebenden Durchfluss berechnet werden.
 Durchflusszeit und Flächenbeschickung sollten im Erwartungsbereich (Anlage 4) liegen.
 Sofern eine weitergehende Denitrifikation gefordert ist und die Nitrat- Ablaufwerte zu hoch sind, sollte das N/BSB- Verhältnis im Ablauf der Vorklärung geprüft werden. Sofern ein ungünstiges N/BSB- Verhältnis (> 0,3) vorliegt, sollte durch geeignete Maßnahmen die mittlere Durchflusszeit auf maximal 2 Stunden begrenzt werden. Der Einfluss auf nachfolgende Anlagenteile muss dann berücksichtigt werden.
 Die Abscheideleistung der Vorklärung kann mit DWA 131, Tabelle 2 geschätzt werden.

Hinweis auf Plausibilitätskontrolle: Durchflusszeit (t_D) = Wassertiefe (h) / Flächenbeschickung (q_A)

3. Absetzteich

	Bemessungsdaten			
	Planung		aktueller Ausbau	
Einwohnerwerte [EW _{Kap}]	EW _B		EW _A	
Gesamtvolumen der Absetzteiche (Wasserspiegel) [m ³]	V _{ges,B}		V _{ges,A}	
Länge eines Absetzteiches (Wasserspiegel) [m]	L _{O,B}		L _{O,A}	
Breite eines Absetzteiches (Wasserspiegel) [m]	B _{O,B}		B _{O,A}	
Anzahl der Absetzteiche	n _B		n _A	
Böschungsverhältnis (1 : m)	m _B		m _A	
Durchflusszeit [d]	t _{D,B}		t _{D,A}	
spezifisches Gesamtvolumen [m ³ /EW _{Kap}]	V _{AT,B}		V _{AT,A}	
mittlerer Trockenwetterdurchfluss [m ³ /d]	Q _{TW,B}		Q _{TW,A}	

Vorhandene Belastung

aktuell angeschlossene Einwohnerwerte: EW_{ang}

vorhandener mittlerer Trockenwetterzufluss (Q_{TW,m}): m³/d

Höhe des freien Wasserkörpers (oberhalb Schlamm Spiegel) des
aktuell betriebenen Absetzteiches (h_{f,v}): m

vorhandenes spezifisches Gesamtvolumen (V_{AT,v} = V_{ges,A} / EW_{ang}): m³/EW_{ang}

vorhandenes spezif. Gesamtvolumen (V_{AT,v}) ≥ spezif. Bemessungs - Gesamtvolumen (V_{AT,A})?

ja nein

Bemerkungen

vorhandene mittlere Durchflusszeit des aktuell betriebenen Absetzteiches

$$(t_{D,v} = \{ h_{f,v} * [(L_{O,A} - m_A * h_{f,v}) * (B_{O,A} - m_A * h_{f,v})] \} / Q_{TW,m}): \quad d$$

vorhandene mittlere Durchflusszeit (t_{D,v}) ≥ Bemessungs - Durchflusszeit (t_{D,A})?

ja nein

Bemerkungen

Die angeschlossenen Einwohnerwerte und der mittlere Trockenwetterzufluss (Abgleich JSM) müssen mit den Werten im letzten Selbstüberwachungsbericht sowie mit den Werten in den Abschnitten 5.2 und 5.3 übereinstimmen.

Hinweis: Bei unterschiedlich großen Absetzteichen ist eine differenzierte Berechnung erforderlich.

4. Natürlich belüfteter Abwasserteich

	Bemessungsdaten			
	Planung		aktueller Ausbau	
Einwohnerwerte [EW _{Kap}]	EW _B		EW _A	
Gesamtfläche (Wasserspiegel) [m ²]	A _{O,B}		A _{O,A}	
spezifische Oberfläche [m ² /EW _{Kap}]	a _{AT,B}		a _{AT,A}	
Anzahl der Abwasserteiche	n _B		n _A	

vorgeschaltete Absetzteiche ja nein

Mitbehandlung von Niederschlagswasser (Mischsystem) ja nein

Nitrifikation durch Kombination mit Festbetten ja nein

<u>Vorhandene Belastung</u>
aktuell angeschlossene Einwohnerwerte: EW _{ang}

vorhandene spezifische Oberfläche (a_{AT,V} = A_{O,A} / EW_{ang}): m²/EW_{ang}

vorhandene spezifische Oberfläche (a_{AT,V}) ≥ spezifische Bemessungs - Oberfläche (a_{AT,A})?

ja nein

Bemerkungen

Die angeschlossenen Einwohnerwerte müssen mit dem Wert im letzten Selbstüberwachungsbericht und mit dem in den Abschnitten 5.2 und 5.3 angegebenen Wert übereinstimmen.

5. Technisch belüfteter Abwasserteich

	Bemessungsdaten			
	Planung		aktueller Ausbau	
Anzahl der technisch belüfteten Teiche	n_B		n_A	
Volumen Teich 1 (Wasserspiegel) [m ³]	$V_{AT1,B}$		$V_{AT1,A}$	
Leistung Belüfter Teich 1 [W]	$P_{1,B}$		$P_{1,A}$	
Volumen Teich 2 (Wasserspiegel) m ³	$V_{AT2,B}$		$V_{AT2,A}$	
Leistung Belüfter Teich 2 [W]	$P_{2,B}$		$P_{2,A}$	
BSB ₅ -Raumbelastung [g/(m ³ *d)]	$B_{R,B}$		$B_{R,A}$	
Durchflusszeit [d]	$t_{D,B}$		$t_{D,A}$	
mittlerer Trockenwetterdurchfluss [m ³ /d]	$Q_{TW,B}$		$Q_{TW,A}$	
maßgebende BSB ₅ -Fracht [g/d]	$B_{d,BSB,B}$		$B_{d,BSB,A}$	

Vorhandene Belastung

vorhandene maßgebende BSB₅ - Fracht im Zulauf zum belüfteten Abwasserteich

($B_{d,BSB,v}$): kg/d

(maßgebendes 4-Wochen-Mittel, ggf. auch 85.Perzentilwert aus Tagesfrachten)

alternative Ermittlung:

85.Perzentilwert der BSB₅ - Konzentration im Zulauf zum belüfteten Abwasserteich

($C_{BSB5,Z,B}$): mg/l

zugehöriger mittlerer Trockenwetterzufluss ($Q_{TW,m}$): m³/d

vorhandene maßgebende BSB₅ - Fracht im Zulauf zum belüfteten Abwasserteich

($B_{d,BSB,v} = (C_{BSB5,Z,B} * Q_{TW,m}) / 1000$): kg/d

vorhandene Raumbelastung ($B_{R,v} = (B_{d,BSB,v} / V_{ges}) * 1000$): g/(m³*d)

($V_{ges,A} = V_{AT1,A} + V_{AT2,A}$)

vorhandene Raumbelastung ($B_{R,v}$) ≤ Bemessungs - Raumbelastung ($B_{R,A}$)?

ja nein

Bemerkungen

Hinweis: Wurde das Gesamtvolumen auf zwei hintereinander geschaltete Teiche aufgeteilt, ergibt sich für den ersten Teich eine deutlich höhere Raumbelastung, die eine angepasste Belüftung erfordert.

vorhandene mittlere Durchflusszeit ($t_{D,v} = V_{ges,A} / Q_{TW,m}$): d
($V_{ges,A} = V_{AT1,A} + V_{AT2,A}$)

vorhandene mittlere Durchflusszeit ($t_{D,v}$) \geq Bemessungs - Durchflusszeit ($t_{D,A}$)?

ja nein

Bemerkungen

vorhandene Leistungsdichte Teich 1 ($P_{R1,v} = P_{1,A} / V_{AT1,A}$): W/m^3

Liegt die Leistungsdichte im Bereich von 1 bis 3 W/m^3 ?

ja nein

Bemerkungen

vorhandene Leistungsdichte Teich 2 ($P_{R2,v} = P_{2,A} / V_{AT2,A}$): W/m^3

Liegt die Leistungsdichte im Bereich von 1 bis 3 W/m^3 ?

ja nein

Bemerkungen

Der mittlere Trockenwetterzufluss ($Q_{TW,m}$) muss mit dem Wert in den Abschnitten 5.2 und Punkt 5.3 übereinstimmen. Die maßgebende BSB₅- Bemessungsfracht ($B_{d,BSB,A}$) muss unter Beachtung einer ggf. vorhandenen Vorklärung und einer internen Rückbelastung plausibel zur Ausbaugröße der Kläranlage sein. Sofern nur Messwerte vom Zulauf der Kläranlage (vor einer Vorklärung) vorliegen, kann die Zulauffracht zum technisch belüfteten Abwasserteich überschlägig mit 80 % der maßgebenden Zulauffracht der Kläranlage (maßgebendes 4-Wochen-Mittel, ggf. auch 85. Perzentilwert aus Tagesfrachten) ermittelt werden.

6. Nachklärteich / bzw. Nachklärzone eines technisch belüfteten Abwasserteiches

	Bemessungsdaten			
	Planung		aktueller Ausbau	
Gesamtvolumen (Wasserspiegel) [m ³]	V_{ges,B}		V_{ges,A}	
Länge (Wasserspiegel) [m]	L_{0,B}		L_{0,A}	
Breite (Wasserspiegel) [m]	B_{0,B}		B_{0,A}	
Böschungsverhältnis (1 : m)	m_B		m_A	
Durchflusszeit [d]	t_{D,B}		t_{D,A}	
maßgebender Durchfluss [m ³ /h]	Q_{maß,B}		Q_{maß,A}	

Vorhandene Belastung

vorhandener maßgebender Durchfluss (Q_{maß,v}): m³/h
 (z. B.: Q_{T,2h,max} bei Trockenwetterzufluss, Q_{Tr,h,max} bei reinem Trennsystem, Q_{m,85} bei Mischsystem)

Höhe des freien Wasserkörpers, oberhalb Schlamm Spiegel (h_{f,v}): m

vorhandene Durchflusszeit

$$(t_{D,v} = \{ h_{f,v} * [(L_{0,A} - m_A * h_{f,v}) * (B_{0,A} - m_A * h_{f,v})] \} / Q_{maß,v}): \quad h$$

vorhandene Durchflusszeit (t_{D,v}) ≥ Bemessungs - Durchflusszeit (t_{D,A})?

ja nein

Bemerkungen

7. Schönungsteich

	Bemessungsdaten			
	Planung		aktueller Ausbau	
Gesamtvolumen (Wasserspiegel) [m ³]	V_{ges,B}		V_{ges,A}	
Länge (Wasserspiegel) [m]	L_{o,B}		L_{o,A}	
Breite (Wasserspiegel) [m]	B_{o,B}		B_{o,A}	
Böschungsverhältnis (1 : <u>m</u>)	m_B		m_A	
Durchflusszeit [d]	t_{D,B}		t_{D,A}	
mittlerer Trockenwetterdurchfluss [m ³ /d]	Q_{TW,B}		Q_{TW,A}	

Vorhandene Belastung

vorhandener mittlerer Trockenwetterzufluss (Q_{TW,m}): m³/d

Höhe des freien Wasserkörpers, oberhalb Schlamm Spiegel (h_{f,v}): m

vorhandene mittlere Durchflusszeit

(t_{D,v} = { h_{f,v} * [(L_{o,A} - m_A * h_{f,v}) * (B_{o,A} - m_A * h_{f,v})] } / Q_{TW,m}): d

vorhandene Durchflusszeit (t_{D,v}) ≥ Bemessungs - Durchflusszeit (t_{D,A})?

ja nein

Bemerkungen

Der mittlere Trockenwetterzufluss (Q_{TW,m}) muss mit dem Wert in den Abschnitten 5.2 und 5.3 übereinstimmen.

8. Belebungsbecken

	Bemessungsdaten			
	Planung		aktueller Ausbau	
Gesamtvolumen [m ³]	V _{ges,B}		V _{ges,A}	
maßgebende BSB ₅ -Fracht [kg/d]	B _{d,BSB,B}		B _{d,BSB,A}	
TS-Gehalt [kg/m ³]	TS _{BB,B}		TS _{BB,A}	
Bemessungsschlammalter [d]	t _{TS,B}		t _{TS,A}	

Vorhandene Belastung	
vorhandener mittlerer Trockensubstanzgehalt im Belebungsbecken (TS _{BB,v}):	kg/m ³
vorhandener mittlerer Trockensubstanzgehalt d. Überschussschlamm (TS _{ÜS,v}):	kg/m ³
vorhandene mittlere tägliche Überschussschlammmenge (Q _{ÜS,v}):	m ³ /d

Das vorhandene (mittlere) Betriebsschlammalter (t_{TS,v}) muss größer sein als das Bemessungsschlammalter (t_{TS,A}) um die Anforderungen an die Abwasserreinigung und ggf. Schlammbehandlung sicher zu erfüllen. Ermittlung Q_{ÜS,v} mit Durchflussmessung, alternativ Förderleistung der ÜS- Schlammpumpe ermitteln (Änderung des Wasserstandes im z.B. Eindicker als Funktion der Zeit), anschließend ermittelte Förderleistung mit Tageslaufzeit der Pumpe multiplizieren, alternativ mittlere Volumenentnahme aus dem Eindicker je Tag ermitteln

vorhandenes Schlammalter (t_{TS,v} = (TS_{BB,v} * V_{ges,A}) / (TS_{ÜS,v} * Q_{ÜS,v})): d

vorhandenes Schlammalter (t_{TS,v}) ≥ Bemessungsschlammalter (t_{TS,A})?

ja nein

Bemerkungen

Hinweis auf Plausibilitätskontrolle:	
vorhandene maßgebende BSB ₅ - Fracht im Zulauf zum Belebungsbecken (B _{d,BSB,v}):	kg/d (maßgebendes 4-Wochen-Mittel, ggf. auch 85.Perzentilwert aus Tagesfrachten - ATV-DVWK-A 198, DWA-A 131)
<u>alternative Ermittlung:</u>	
85.Perzentilwert der BSB ₅ - Konzentration im Zulauf zum Belebungsbecken (C _{BSB5,Z,B}):	mg/l
zugehöriger mittlerer Trockenwetterzufluss (Q _{TW,m}):	m ³ /d
vorhandene maßgebende BSB ₅ - Fracht im Zulauf zum Belebungsbecken (B _{d,BSB,v} = (C _{BSB5,Z,B} * Q _{TW,m}) / 1000):	kg/d
vorhandene Schlammbelastung (B _{TS,v} = B _{d,BSB,v} / (V _{ges,A} * TS _{BB,v})):	kg _{BSB5} /(kg _{TS} *d)
vorhandenes Schlammalter (t _{TS,v} ≈ 1 / B _{TS,v}):	d

Der Wert für den TS_{BB,v} muss mit dem Wert in Anlage 4 übereinstimmen. Das mittlere Rücklaufverhältnis (RV) muss plausibel sein (RV ≈ TS_{BB,v} / (TS_{ÜS,v} - TS_{BB,v}) und RV = Q_{RS} / Q). Für die Bemessung gilt RV_{max} = 0,75 * Q_M bzw. für vertikal durchströmte NKB = 1 * Q_M. Der mittlere Trockenwetterzufluss (Q_{TW,m}) muss mit dem Wert in den Abschnitten 5.2 und 5.3 übereinstimmen. Die maßgebende BSB₅- Bemessungsfracht (B_{d,BSB,A}) muss unter Beachtung einer ggf. vorhandenen Vorklärung und einer internen Rückbelastung plausibel zur Ausbaugröße der Kläranlage sein.

Bemessungsschlammalter und mittleres Betriebsschlammalter sollten nicht kleiner sein als der in Anlage 4 angeführte Erwartungsbereich. Eine verlässliche Ermittlung des Betriebsschlammalters setzt insbesondere eine möglichst genaue Messung der Überschussschlammmenge und deren Trockensubstanzgehalt voraus.

Sofern nur Messwerte vom Zulauf der Kläranlage (vor einer Vorklärung) vorliegen, kann die Zulauffracht zum Belebungsbecken überschlägig mit Hilfe der Abscheideleistung der Vorklärung gemäß DWA 131, Tabelle 2 geschätzt werden. Bei Kaskadendenitrifikation sollte der TS_{BB,v} über die Gesamttrockensubstanz und das Gesamtbeckenvolumen gemittelt werden. Der gemittelte TS_{BB,v} entspricht nicht dem TS_{Zulauf,NKB}.

9. Aufstaubelebensanlage (SBR)

	Bemessungsdaten			
	Planung		aktueller Ausbau	
Gesamtvolumen Biologie/NK [m ³]	V _{ges,B}		V _{ges,A}	
maßgebende BSB ₅ -Fracht [kg/d]	B _{d,BSB,B}		B _{d,BSB,A}	
TS-Gehalt [kg/m ³]	TS _{BB,B}		TS _{BB,A}	
Bemessungsschlammalter [d]	t _{TS,B}		t _{TS,A}	
Dauer der Reaktionsphase [h]	t _{R,B}		t _{R,A}	
Zyklusdauer [h]	t _{Z,B}		t _{Z,A}	
Gesamtvolumen Vorspeicher [m ³]	V _{VS,B}		V _{VS,A}	
Volumen nachgeschaltet [m ³]	V _{ng,B}		V _{ng,A}	

Vorhandene Belastung

vorhandener Trockensubstanzgehalt im Belebungsbecken (TS_{BB,v}): kg/m³
 vorhandener Trockensubstanzgehalt d. Überschussschlamm (TS_{ÜS,v}): kg/m³
 vorhandene tägliche Überschussschlammmenge (Q_{ÜS,v}): m³/d

Das vorhandene (mittlere) Betriebsschlammalter (t_{TS,v}) muss größer sein als das Bemessungsschlammalter (t_{TS,A}) um die Anforderungen an die Abwasserreinigung und ggf. Schlammbehandlung sicher zu erfüllen.

vorhandenes Schlammalter (t_{TS,v} = (TS_{BB,v} * V_{ges,A} * t_R) / (TS_{ÜS,v} * Q_{ÜS,v} * t_Z)): d

(Das Produkt aus TS_{BB,v} und V_{ges,A} wird als konstant betrachtet.)

vorhandenes Schlammalter (t_{TS,v}) ≥ Bemessungsschlammalter (t_{TS,A})?

ja nein

Bemerkungen hier u. a. den Zyklus beschreiben

Hinweis auf Plausibilitätskontrolle:

vorhandene maßgebende BSB₅ - Fracht im Zulauf zum Belebungsbecken (B_{d,BSB,v}): kg/d
 (maßgebendes 4-Wochen-Mittel, ggf. auch 85.Perzentilwert aus Tagesfrachten - ATV-DVWK-A 198, DWA-A 131)

alternative Ermittlung:

85.Perzentilwert der BSB₅ - Konzentration im Zulauf zum Belebungsbecken (C_{BSB5,Z,B}): mg/l

zugehöriger mittlerer Trockenwetterzufluss (Q_{TW,m}): m³/d

vorhandene maßgebende BSB₅ - Fracht im Zulauf zum Belebungsbecken
 (B_{d,BSB,v} = (C_{BSB5,Z,B} * Q_{TW,m}) / 1000): kg/d

vorhandene Schlammbelastung (B_{TS,v} = B_{d,BSB,v} * t_Z / (V_{ges,A} * TS_{BB,v} * t_R)): kg_{BSB5}/(kg_{TS}*d)

vorhandenes Schlammalter (t_{TS,v} ≈ 1 / B_{TS,v}): d

Der Wert für den mittleren TS_{BB,v} muss mit dem Wert in Anlage 4 übereinstimmen. Der mittlere Trockenwetterzufluss (Q_{TW,m}) muss mit den Angaben in den Abschnitten 5.2 und 5.3 übereinstimmen. Die maßgebende BSB₅- Bemessungsfracht (B_{d,BSB,A}) muss unter Beachtung einer ggf. vorhandenen Vorklärung und einer internen Rückbelastung plausibel zur Ausbaugröße der Kläranlage sein. Bemessungsschlammalter und mittleres Betriebsschlammalter sollten nicht kleiner sein als der in Anlage 4 angeführte Erwartungsbereich. Eine verlässliche Ermittlung des Betriebsschlammalters setzt insbesondere eine möglichst genaue Messung der Überschussschlammmenge und deren Trockensubstanzgehalt voraus. Sofern nur Messwerte vom Zulauf der Kläranlage (vor einer Vorklärung) vorliegen, kann die Zulauffracht zum SBR überschlägig mit Hilfe der Abscheideleistung der Vorklärung gemäß DWA 131, Tabelle 2 geschätzt werden.

10. Tropfkörper

		Bemessungsdaten			
		Planung		aktueller Ausbau	
Betriebsweise (einstufig / zweistufig)					
TRK - Volumen 1	[m ³]	V _{1,B}		V _{1,A}	
TRK - Volumen 2	[m ³]	V _{2,B}		V _{2,A}	
spez. theoret. Oberfläche 1	[m ² /m ³]	q _{A1,B}		q _{A1,A}	
spez. theoret. Oberfläche 2	[m ² /m ³]	q _{A2,B}		q _{A2,A}	
TRK - Oberfläche 1	[m ²]	A _{O1,B}		A _{O1,A}	
TRK - Oberfläche 2	[m ²]	A _{O2,B}		A _{O2,A}	
maßgebende BSB ₅ - Fracht	[kg/d]	B _{d,BSB,B}		B _{d,BSB,A}	
maßgebende TKN - Fracht	[kg/d]	B _{d,TKN,B}		B _{d,TKN,A}	
erford. Flächenbeschickung 1	[m/h]	q _{A1,B}		q _{A1,A}	
erford. Flächenbeschickung 2	[m/h]	q _{A2,B}		q _{A2,A}	
zulässige Raumbelastung [kg/(m ³ *d)]	BSB ₅	B _{R,BSB,B}		B _{R,BSB,A}	
	TKN	B _{R,TKN,B}		B _{R,TKN,A}	

1. Stufe TRK, brockengefüllt TRK, Kunststoffmaterial
2. Stufe TRK, brockengefüllt TRK, Kunststoffmaterial

(Die vorhandenen Belastungen können sich auf einen nitrifizierenden Tropfkörper oder bei zweistufigen Anlagen auf zwei Tropfkörper beziehen (1. TRK – BSB₅ - Abbau, 2. TRK – Nitrifikation)).

<u>Vorhandene Belastung</u>	
vorhandene maßgebende BSB ₅ - Fracht im Zulauf zum Tropfkörper (B _{d,BSB,v}): (maßg. 85. Perzentilwert aus Tagesfrachten - ATV-DVWK-A 198, ATV-DVWK-A 281)	kg/d
vorhandene maßgebende TKN - Fracht im Zulauf zum Tropfkörper (B _{d,TKN,v}): (maßg. 85. Perzentilwert aus Tagesfrachten - ATV-DVWK-A 198, ATV-DVWK-A 281)	kg/d
Trockenwetterspitzenzufluss (Q _{TW,s}):	m ³ /h
<u>alternative Ermittlung:</u>	
85. Perzentilwert der BSB ₅ - Konzentration im Zulauf zum Tropfkörper (C _{BSB5,Z,B}):	mg/l
85. Perzentilwert der TKN - Konzentration im Zulauf zum Tropfkörper (C _{TKN,Z,B}):	mg/l
zugehöriger mittlerer Trockenwetterzufluss (Q _{TW,m}):	m ³ /d
vorhandene maßgebende BSB ₅ - Fracht im Zulauf zum Tropfkörper (B _{d,BSB,v} = (C _{BSB5,Z,B} * Q _{TW,m}) / 1000):	kg/d
vorhandene maßgebende TKN - Fracht im Zulauf zum Tropfkörper (B _{d,TKN,v} = (C _{TKN,Z,B} * Q _{TW,m}) / 1000):	kg/d

Anlage 5

vorhandene BSB₅ - Raumbelastung ($B_{R,BSB,v} = B_{d,BSB,v} / V_{i,A}$): $\text{kg}_{BSB_5}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$

vorhandene TKN – Raumbelastung ($B_{R,TKN,v} = B_{d,TKN,v} / V_{i,A}$): $\text{kg}_{TKN}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$

vorhandene BSB₅ - Raumbelastung ($B_{R,BSB,v}$) \leq Bemessungs - BSB₅ - Raumbelastung ($B_{R,BSB,A}$)?

ja nein

Bemerkungen

vorhandene TKN - Raumbelastung ($B_{R,TKN,v}$) \leq Bemessungs - TKN - Raumbelastung ($B_{R,TKN,A}$)?

ja nein

Bemerkungen

vorhandene Flächenbeschickung 1 ($q_{A1,v} = Q_{TW,S} * (1 + RV_t) / A_{O1,A}$): m/h

vorhandene Flächenbeschickung 2 ($q_{A2,v} = Q_{TW,S} * (1 + RV_t) / A_{O2,A}$): m/h

vorhandene Flächenbeschickung 1 ($q_{A1,v}$) \geq Bemessungs - Flächenbeschickung 1 ($q_{A1,A}$)?

ja nein

Bemerkungen

vorhandene Flächenbeschickung 2 ($q_{A2,v}$) \geq Bemessungs - Flächenbeschickung 2 ($q_{A2,A}$)?

ja nein

Bemerkungen

Mittlerer Trockenwetterzufluss ($Q_{TW,m}$) und Trockenwetterspitzenzufluss ($Q_{TW,S}$) müssen mit den Werten in den Abschnitten 5.2 und 5.3 übereinstimmen. Die maßgebende BSB₅-Bemessungsfracht ($B_{d,BSB,A}$) muss unter Beachtung einer ggf. vorhandenen Vorklärung und einer internen Rückbelastung plausibel zur Ausbaugröße der Kläranlage sein. Die für die Bemessung angesetzt und aus den Betriebswerten ermittelten Flächenbeschickungen und Raumbelastungen sollten im Erwartungsbereich (Anlage 4) liegen. Sofern nur Messwerte vom Zulauf der Kläranlage (vor einer Vorklärung) vorliegen, kann die Zulauffracht zum Tropfkörper überschlägig mit Hilfe der Abscheideleistung der Vorklärung gemäß DWA 131, Tabelle 2 geschätzt werden.

11. Tauchkörper

		Bemessungsdaten			
		Planung		aktueller Ausbau	
Betriebsweise (einstufig / zweistufig)					
Scheibenabstand 1	[mm]	$d_{1,S,B}$		$d_{1,S,A}$	
Scheibenabstand 2	[mm]	$d_{2,S,B}$		$d_{2,S,A}$	
spez. theoret. Oberfläche 1	$[m^2/m^3]$	$q_{A1,B}$		$q_{A1,A}$	
spez. theoret. Oberfläche 2	$[m^2/m^3]$	$q_{A2,B}$		$q_{A2,A}$	
theoret. Oberfläche 1	$[m^2]$	$A_{tO1,B}$		$A_{tO1,A}$	
theoret. Oberfläche 2	$[m^2]$	$A_{tO2,B}$		$A_{tO2,A}$	
maßgebende BSB ₅ - Fracht	[kg/d]	$B_{d,BSB,B}$		$B_{d,BSB,A}$	
maßgebende TKN - Fracht	[kg/d]	$B_{d,TKN,B}$		$B_{d,TKN,A}$	
zulässige Flächenbelastung $[g/(m^2 \cdot d)]$	BSB ₅	$B_{A,BSB,B}$		$B_{A,BSB,A}$	
	TKN	$B_{A,TKN,B}$		$B_{A,TKN,A}$	

1. Stufe Scheibentauchkörper Walzentauchkörper

2. Stufe Scheibentauchkörper Walzentauchkörper

(Die vorhandenen Belastungen können sich auf einen nitrifizierenden Tauchkörper oder bei zweistufigen Anlagen auf zwei Tauchkörper beziehen (1.TAK – BSB₅ - Abbau, 2.TAK – Nitrifikation)).

Vorhandene Belastung	
vorhandene maßgebende BSB ₅ - Fracht im Zulauf zum Tauchkörper ($B_{d,BSB,v}$): (maßg. 85.Perzentilwert aus Tagesfrachten - ATV-DVWK-A 198, ATV-DVWK-A 281)	kg/d
vorhandene maßgebende TKN - Fracht im Zulauf zum Tauchkörper ($B_{d,TKN,v}$): (maßg. 85.Perzentilwert aus Tagesfrachten - ATV-DVWK-A 198, ATV-DVWK-A 281)	kg/d
<u>alternative Ermittlung:</u>	
85.Perzentilwert der BSB ₅ - Konzentration im Zulauf zum Tauchkörper ($c_{BSB5,Z,B}$):	mg/l
85.Perzentilwert der TKN - Konzentration im Zulauf zum Tauchkörper ($c_{TKN,Z,B}$):	mg/l
zugehöriger mittlerer Trockenwetterabfluss ($Q_{TW,m}$):	m^3/d
vorhandene maßgebende BSB ₅ - Fracht im Zulauf zum Tauchkörper ($B_{d,BSB,v} = (c_{BSB5,Z,B} \cdot Q_{TW,m}) / 1000$):	kg/d
vorhandene maßgebende TKN - Fracht im Zulauf zum Tauchkörper ($B_{d,TKN,v} = (c_{TKN,Z,B} \cdot Q_{TW,m}) / 1000$):	kg/d

Anlage 5

vorhandene BSB₅ - Flächenbelastung ($B_{A,BSB,v} = (B_{d,BSB,v} / A_{tO_i,A}) * 1000$): $g_{BSB_5}/(m^2*d)$

vorhandene BSB₅ - Flächenbelastung ($B_{A,BSB,v}$) ≤ Bemessungs - BSB₅ - Flächenbelastung ($B_{A,BSB,A}$)?

ja nein

Bemerkungen

vorhandene TKN - Flächenbelastung ($B_{A,TKN,v} = (B_{d,TKN,v} / A_{tO_i,A}) * 1000$): $g_{TKN}/(m^2*d)$

vorhandene TKN - Flächenbelastung ($B_{A,TKN,v}$) ≤ Bemessungs - TKN - Flächenbelastung ($B_{A,TKN,A}$)?

ja nein

Bemerkungen

Der mittlere Trockenwetterzufluss ($Q_{TW,m}$) muss mit dem Wert in den Abschnitten 5.2 und 5.3 übereinstimmen. Die maßgebende BSB₅- Bemessungsfracht ($B_{d,BSB,A}$) muss unter Beachtung einer ggf. vorhandenen Vorklärung und einer internen Rückbelastung plausibel zur Ausbaugröße der Kläranlage sein. Die für die Bemessung angesetzte und aus den Betriebswerten ermittelte Flächenbelastung sollte im Erwartungsbereich (Anlage 4) liegen.

Sofern nur Messwerte vom Zulauf der Kläranlage (vor einer Vorklärung) vorliegen, kann die Zulauffracht zum Tauchkörper überschlägig mit Hilfe der Abscheideleistung der Vorklärung gemäß DWA 131, Tabelle 2 geschätzt werden.

12. Nachklärung

		Bemessungsdaten			
		Planung		aktueller Ausbau	
wirksame Oberfläche	[m ²]	A _{O,B}		A _{O,A}	
Gesamtvolumen	[m ³]	V _{ges,B}		V _{ges,A}	
Durchflusszeit bei RW	[h]	t _{D,RW,B}		t _{D,RW,A}	
Flächenbeschickung bei RW	[m/h]	q _{A,RW,B}		q _{A,RW,A}	
Schlammvolumenbeschickung	[l/m ² *h]	q _{SV,B}		q _{SV,A}	
maßgeb. Durchfluss bei RW	[m ³ /h]	Q _{maß,RW,B}		Q _{maß,RW,A}	
Schlammindex	[l/kg]	ISV _B		ISV _A	

Sofern der gesamte Zulauf der KA gepumpt wird, muss der technisch maximal mögliche Durchfluss bezüglich des maßgebenden Durchflusses (Q_{maß,RW,A}) plausibel sein.

<u>Vorhandene Belastung</u>	
vorhandener maßgebender Durchfluss bei Regenwetter (Q _{maß,RW,v}):	m ³ /h (maximaler Durchfluss bei Regenwetter bei Trenn- und Mischsystemen)
Schlammindex (ISV _v):	l/kg Spätestens ab ISV _v > 150 l/kg – Ursachen ergründen und Maßnahmen zur Verbesserung der Absetzbarkeit einleiten
TS - Gehalt im Belebungsbecken (TS _{BB,v}):	kg/m ³

vorhandene Durchflusszeit (t_{D,RW,v} = V_{ges,A} / Q_{maß,RW,v}): h

vorhandene Durchflusszeit (t_{D,RW,v}) ≥ Bemessungs - Durchflusszeit (t_{D,RW,A})?

ja nein

Die mittlere Durchflusszeit ist nur für KA gemäß ATV-DVWK-A 281 relevant. Bei KA nach A 281 beinhaltet der maßgebende Zufluss zum Nachklärbecken alle internen Rückflüsse!

Bemerkungen

vorhandene Flächenbeschickung (q_{A,RW,v} = Q_{maß,RW,v} / A_{O,A}): m/h

vorhandene Flächenbeschickung (q_{A,RW,v}) ≤ Bemessungs - Flächenbeschickung (q_{A,RW,A})?

ja nein

Bemerkungen

vorhandene Schlammvolumenbeschickung (q_{SV,v} = q_{A,RW,v} * (TS_{BB,v} * ISV_v)): l/(m²*h)

vorhandene SV - Beschickung (q_{SV,v}) ≤ Bemessungs - SV - Beschickung (q_{SV,A})?

ja nein

Bemerkungen

Der vorhandene maßgebende Durchfluss bei Regenwetter (Q_{maß,RW,v}) muss im Wesentlichen mit dem Wert im Abschnitt 5.3 (Q_{ges,s}) übereinstimmen (Ausnahme KA gemäß A 281). Der ISV_v muss mit dem Wert in Anlage 4 übereinstimmen. Der TS_{BB,v} muss mit dem Wert in Anlage 4 und Anlage 5 Punkt 8 übereinstimmen. Bei Kaskadendenitrifikation ist der TS-Gehalt im Zulauf des NKB kleiner als der gemittelte TS-Gehalt im Belebungsbecken. Die vorhandene SV - Beschickung sollte kleiner sein als der zutreffende Wert in Anlage 4.

13. P- Eliminierung

Weitergehende biologische P- Eliminierung vorhanden? ja nein

Volumen Bio- P – Becken (anaerobes Mischbecken, $V_{aM,A}$): m^3

Maximaler Trockenwetterzufluss ($Q_{T,2h,max}$): m^3/h

Rücklaufschlammstrom (Q_{RS}): m^3/h

Kontaktzeit ($t_{aM,v} = V_{aM,A} / (Q_{T,2h,max} + Q_{RS})$): h

Ist die vorhandene Kontaktzeit ($t_{aM,v}$) > 0,5 Stunden (DWA-A 131)? ja nein

Bemerkungen

P- Fällung vorhanden? ja nein

Vorfällung Simultanfällung Nachfällung Flockungsfiltration

Name des Fällmittels:

spezifische Wirksubstanz gemäß Datenblatt (WS): mol Me/kg

Dichte gemäß Datenblatt (ρ): kg/l (kg/l entspricht g/cm^3)

Fällmittelverbrauch ($Q_{d,FM}$): l/d

mittlere P_{ges} - Zulaufkonzentration zur Kläranlage ($C_{P,Zul}$): g/m^3 (g/m^3 entspricht mg/l)

mittlerer Gesamtzufluss ($Q_{ges,m}$): m^3/d
(gemäß ATV-DVWK-A 198: $Q_{d,aM}$)

Der auf die Phosphor-Tagesfracht (kg/d) im Zulauf der Kläranlage bezogene Fällmittelverbrauch pro Tag (K_P - Wert gemäß DWA-A 202) ergibt sich wie folgt:

$$K_P = ((WS * \rho * Q_{d,FM}) / (C_{P,Zul} * Q_{ges,m})) * 1000 \text{ [mol Me/kg } P_{Zul}] =$$

Hinweis:

Erfahrungswerte für K_P gemäß DWA-A 202, Tabelle 5:

Bio-P Anlagen (separate Anaerobstufe) -	11 mol Me/kg P
Stabilisierungsanlagen -	17 mol Me/kg P
Anlagen mit Denitrifikation -	23 mol Me/kg P
Anlagen mit ausschließlicher P-Fällung -	30 mol Me/kg P

Sofern der K_P - Wert wesentlich über den o.g. Erfahrungswerten liegt sollte eine weitergehende Prüfung erfolgen.

Weitergehende Hinweise in DWA-A 202 (2011) und in „Kennzahlen zur gezielten P-Elimination in kommunalen Kläranlagen“, Arbeitsbericht der ATVDVWK-Arbeitsgruppe KA-8.2 „Abwasserreinigung durch Fällung und Flockung“, 33 S. ISBN 978-3-924063-76-4 oder KA – Abwasser, Abfall 2004 (51) Nr. 7

14. Pflanzenbeet - Horizontalfilter

	Bemessungsdaten			
	Planung		aktueller Ausbau	
Einwohnerwerte [EW _{Kap}]	EW_B		EW_A	
Filteroberfläche [m ²] (bezogen auf die Sohle)	A_{O,B}		A_{O,A}	
beschickte Filteroberfläche [m ²] (bezogen auf die Sohle)	A_{Ob,B}		A_{Ob,A}	
spezifische Filteroberfläche [m ² /EW _{Kap}]	a_B		a_A	
CSB - Flächenbelastung [g/(m ² *d)]	B_{A,CSB,B}		B_{A,CSB,A}	
hydraul. Flächenbelastung [l/(m ² *d)]	B_{A,hy,B}		B_{A,hy,A}	
Anzahl Pflanzenbeete (Filter)	n_B		n_A	
Anzahl der gleichzeitig beschickten Pflanzenbeete (Filter)	n_{b,B}		n_{b,A}	

Ist der Horizontalfilter 2. Stufe einer Kombinationsanlage? ja nein

<u>Vorhandene Belastung</u>	
aktuell angeschlossene Einwohnerwerte:	EW _{ang}
vorhandene maßgebende CSB - Fracht im Zulauf zum Horizontalfilter (B _{d,CSB,v}): (maßg. 85.Perzentilwert aus Tagesfrachten)	kg/d
<u>alternative Ermittlung:</u>	
85.Perzentilwert der CSB - Konzentration im Zulauf zum Horizontalfilter (C _{CSB,z,B}):	mg/l
zugehöriger mittlerer Trockenwetterzufluss (Q _{TW,m}):	m ³ /d
vorhandene maßgebende CSB - Fracht im Zulauf zum Horizontalfilter (B _{d,CSB,v} = (C _{CSB,z,B} * Q _{TW,m}) / 1000):	kg/d

vorhandene spezifische Filteroberfläche (a_v = A_{O,A} / EW_{ang}): m²/EW_{ang}

vorhandene spezif. Filteroberfläche (a_v) ≥ spezif. Bemessungs - Filteroberfläche (a_A)?

ja nein

Bemerkungen

Anlage 5

vorhandene CSB – Flächenbelastung ($B_{A,CSB,v} = (B_{d,CSB,v} / A_{Ob,A}) * 1000$): $g/(m^2*d)$
(bezogen auf beschickte Oberfläche)

vorhandene CSB - Flächenbelastung ($B_{A,CSB,v}$) \leq Bemessungs - CSB - Flächenbelastung ($B_{A,CSB,A}$)?

ja nein

Bemerkungen

vorhandene hydraulische Flächenbelastung ($B_{A,hy,v} = (Q_{TW,m} / A_{Ob,A}) * 1000$): $l/(m^2*d)$
(bezogen auf beschickte Oberfläche)

vorhandene hydraul. Flächenbelastung ($B_{A,hy,v}$) \leq hydraul. Bemessungs - Flächenbelastung ($B_{A,hy,A}$)?

ja nein

Bemerkungen

Die angeschlossenen Einwohnerwerte müssen mit dem Wert im letzten Selbstüberwachungsbericht und dem Wert in den Abschnitten 4.2 und 5.2 übereinstimmen. Der mittlere Trockenwetterzufluss ($Q_{TW,m}$) muss mit dem Wert in den Abschnitten 5.2 und 5.3 übereinstimmen.

Sofern nur Messwerte vom Zulauf der Kläranlage (vor einer Vorklärung) vorliegen, kann die Zulaufkraft zum Pflanzenbeet überschlägig mit 80 % der maßgebenden Zulaufkraft der Kläranlage (maßgebendes 4-Wochen-Mittel, ggf. auch 85. Perzentilwert aus Tagesfrachten) ermittelt werden.

15. Pflanzenbeet - Vertikalfilter

	Bemessungsdaten			
	Planung		aktueller Ausbau	
Einwohnerwerte [EW _{Kap}]	EW _B		EW _A	
Filteroberfläche [m ²]	A _{0,B}		A _{0,A}	
beschickte Filteroberfläche [m ²]	A _{0b,B}		A _{0b,A}	
spezifische Filteroberfläche [m ² /EW _{Kap}]	a _B		a _A	
CSB - Flächenbelastung [g/(m ² *d)]	B _{A,CSB,B}		B _{A,CSB,A}	
CSB - Flächenbelastung (beschickte Oberfläche) [g/(m ² *d)]	B _{A,b,CSB,B}		B _{A,b,CSB,A}	
hydraul. Flächenbelastung [l/(m ² *d)]	B _{A,hy,B}		B _{A,hy,A}	
TKN - Flächenbelastung (beschickte Oberfläche) [g/(m ² *d)]	B _{A,b,TKN,B}		B _{A,b,TKN,A}	
Anzahl Pflanzenbeete (Filter)	n _B		n _A	
Anzahl der gleichzeitig beschickten Pflanzenbeete (Filter)	n _{b,B}		n _{b,A}	

Ist der Vertikalfilter 2. Stufe einer Kombinationsanlage? ja nein

Sind erhöhte Anforderungen an die Nitrifikation gestellt? ja nein

Vorhandene Belastung	
aktuell angeschlossene Einwohnerwerte:	EW _{ang}
vorhandene maßgebende CSB - Fracht im Zulauf zum Vertikalfilter (B _{d,CSB,v}): (maßg. 85.Perzentilwert aus Tagesfrachten)	kg/d
vorhandene maßgebende TKN - Fracht im Zulauf zum Vertikalfilter (B _{d,TKN,v}): (maßg. 85.Perzentilwert aus Tagesfrachten)	kg/d
<u>alternative Ermittlung:</u>	
85.Perzentilwert der CSB - Konzentration im Zulauf zum Vertikalfilter (C _{CSB,Z,B}):	mg/l
85.Perzentilwert der TKN - Konzentration im Zulauf zum Vertikalfilter (C _{TKN,Z,B}):	mg/l
zugehöriger mittlerer Trockenwetterzufluss (Q _{TW,m}):	m ³ /d
vorhandene maßgebende CSB - Fracht im Zulauf zum Vertikalfilter (B _{d,CSB,v} = (C _{CSB,Z,B} * Q _{TW,m}) / 1000):	kg/d
vorhandene maßgebende TKN - Fracht im Zulauf zum Vertikalfilter (B _{d,TKN,v} = (C _{TKN,Z,B} * Q _{TW,m}) / 1000):	kg/d

Anlage 5

vorhandene spezifische Filteroberfläche ($a_v = A_{O,A} / EW_{ang}$): m^2/EW_{ang}

vorhandene spezif. Filteroberfläche (a_v) \geq spezif. Bemessungs - Filteroberfläche (a_A)?

ja nein

Bemerkungen

vorhandene CSB - Flächenbelastung ($B_{A,CSB,v} = (B_{d,CSB,v} / A_{O,A}) * 1000$): $g/(m^2*d)$

vorhandene CSB - Flächenbelastung ($B_{A,CSB,v}$) \leq Bemessungs - CSB - Flächenbelastung ($B_{A,CSB,A}$)?

ja nein

Bemerkungen

vorhandene CSB - Flächenbelastung ($B_{A,b,CSB,v} = (B_{d,CSB,v} / A_{Ob,A}) * 1000$): $g/(m^2*d)$
(bezogen auf beschickte Oberfläche)

vorhandene CSB - Flächenbelastung ($B_{A,b,CSB,v}$) \leq Bemessungs - CSB - Flächenbelastung ($B_{A,b,CSB,A}$)?

ja nein

Bemerkungen

vorhandene TKN - Flächenbelastung ($B_{A,TKN,v} = (B_{d,TKN,v} / A_{Ob,A}) * 1000$): $g/(m^2*d)$
(bezogen auf beschickte Oberfläche)

vorhandene TKN - Flächenbelastung ($B_{A,b,TKN,v}$) \leq Bemessungs - TKN - Flächenbelastung ($B_{A,b,TKN,A}$)?

ja nein

Bemerkungen

vorhandene hydraulische Flächenbelastung ($B_{A,hy,v} = (Q_{TW,m} / A_{Ob,A}) * 1000$): $l/(m^2*d)$
(bezogen auf beschickte Oberfläche)

vorhandene hydraul. Flächenbelastung ($B_{A,hy,v}$) \leq hydraul. Bemessungs - Flächenbelastung ($B_{A,hy,A}$)?

ja nein

Bemerkungen

Die angeschlossenen Einwohnerwerte müssen mit dem Wert im letzten Selbstüberwachungsbericht und dem Wert in den Abschnitten 4.2 und 5.2 übereinstimmen. Der mittlere Trockenwetterzufluss ($Q_{TW,m}$) muss mit dem Wert in den Abschnitten 5.2 und 5.3 übereinstimmen.

Sofern nur Messwerte vom Zulauf der Kläranlage (vor einer Vorklärung) vorliegen, kann die Zulauffracht zum Pflanzenbeet überschlägig mit 80 % der maßgebenden Zulauffracht der Kläranlage (maßgebendes 4-Wochen-Mittel, ggf. auch 85. Perzentilwert aus Tagesfrachten) ermittelt werden.

Zustandsbeschreibung/Beanstandungen

Anlagenteil	keine	Beanstandungen		
		Bau	maschinelle Ausrüstung	Betrieb / Messeinrichtungen
<u>Allgemeine Hinweise zur Begutachtung der Kläranlage</u> <ul style="list-style-type: none"> - Abplatzungen, Risse im Beton, Korrosion an Beton u. maschin. Einrichtungen, Leichtgängigkeit maschin. Einrichtungen - Lärm, Geruchsbelastung - Sauberkeit der Zu- u. Abläufe, Wandungen von Becken, Laufflächen - Redundanz für Pumpen, möglichst stationäres Hebwerkzeug für Tauchmotorpumpen - Funktion von Schiebern, Schwellen und Drosselstrecken (frei von Sperrstoffen?) - Funktion und Sauberkeit d. Steuerorgane (z.B. Endschalter), Messeinrichtungen (z.B. Mengenummessung, Niveaumessung, pH-Wert, Temperatur, Leitfähigkeit, O₂-Gehalt) und Sicherheitseinrichtungen (z.B. Notschalter) - Funktion und Sauberkeit v. autom. Probenehmern - Sicherung der Kläranlage vor dem Zutritt durch Unbefugte - erkennbare Undichtigkeiten an Leitungen, Becken, Teichanlagen usw. 				
1. Einlaufbereich				
<u>Hinweise zur Begutachtung</u> <ul style="list-style-type: none"> - Sauberkeit d. Zulaufgerinne, Rechen, Siebe - ordnungsgemäße Betriebszustände hinsichtlich Sand- und Leichtstoffentfernung sowie Beseitigung des Sieb- u. Rechengutes (Vermeidung von Rückstau) 				
<input type="checkbox"/> 1.1 Einlaufbauwerk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1.2 Pumpen, Hebewerke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1.3 Rechen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1.4 Rechengutpresse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1.5 Siebanlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1.6 Waschanlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1.7 Sandfang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1.8 belüft. Sandfang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1.9 Öl-,Fettfang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1.10 Maschinengebäude	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1.11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 1.12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anlagenteil	keine	Beanstandungen		
		Bau	maschinelle Ausrüstung	Betrieb / Messeinrichtungen
2. Vorklärung				
<u>Hinweise zur Begutachtung</u> <ul style="list-style-type: none"> - gleichmäßige Durchströmung d. Becken bzw. d. Teiches (keine Totzonen o. Kurzschlussströmungen) - rechtzeitige Entschlammung (Schlammspiegelpeilung), Der Abstand zwischen abgesetztem Schlamm und Wasserspiegel muss bei Absetzteichen mindestens 1 m betragen. - gesonderte Beseitigung von Schwimmstoffen, die mit Benzin oder Mineralöl durchsetzt sind (Diese Stoffe dürfen nicht in die Faulung gelangen.) - Sauberkeit, Funktion und Zustand d. Räumlichkeiten (z.B. Gummileisten und Laufrollen, Ketten, Lagern, Gleitbahnen) - Sauberkeit von Schlammrutschflächen, Lamellen und sonst. Wandungen - keine übermäßige Ansammlung von Schmutzstoffen vor Tauchwänden 				
<input type="checkbox"/> 2.1 Absetzbecken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 2.2 Lamellenklärer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 2.3 Emscherbecken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 2.4 Absetzteich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 2.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Biologische Reinigungsstufe				
<input type="checkbox"/> 3.1 Selektor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Hinweise zur Begutachtung des Belebungsbeckens</u> <ul style="list-style-type: none"> - Charakterisierung d. Belüftungsbildes (Wenn Belüftungsbild grobblasig und/oder ungleichmäßig ist, deutet dies auf Ablagerungen an den Belüftern o. defekte Belüfter hin.) - keine Beläge, Faserstoffe und ggf. Eisbildung auf Oberflächenbelüftern und Mischeinrichtungen - gleichmäßige Durchströmung d. Becken (keine Totzonen, Kurzschlussströmungen) - keine übermäßige Ansammlung von Schwimmstoffen im Verteilerbauwerk - Einhaltung des Ex-Schutzes bei Begasung d. Belebungsbecken mit Reinsauerstoff 				
<input type="checkbox"/> 3.2 Belebungsbecken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Hinweise zur Begutachtung des Tropfkörpers</u> <ul style="list-style-type: none"> - gleichmäßige Flächenbelastung (Zufluss- / Rücklaufsteuerung), keine Pfützenbildung auf der Tropfkörperoberfläche - Funktion und Sauberkeit d. Verteilungssystems (Düsen, Drehsprenger) - kein Vorkommen v. höheren Arten (z.B. Tropfkörperfliegen, Würmer) - genügende Be- und Entlüftung des Tropfkörpers (Lüftungsöffnungen sind freizuhalten) - keine Ablagerungen in den Rinnen der Tropfkörpersohle - Tropfkörper dürfen erst betreten werden, wenn der Drehsprenger abgestellt u. gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme gesichert ist 				
<input type="checkbox"/> 3.3 Tropfkörper	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anlagenteil	keine	Beanstandungen		
		Bau	maschinelle Ausrüstung	Betrieb / Messeinrichtungen
<u>Hinweise zur Begutachtung des Tauchkörpers</u> <ul style="list-style-type: none"> - gleichmäßige Verteilung des biologischen Rasens auf der Oberfläche d. Trägermaterials - keine Schlammablagerungen im Tauchkörper und in der Wanne bzw. dem Becken - Gewährleistung einer ausreichenden Be- und Entlüftung bei abgedeckten Rotationstauchkörpern - keine Schaumbildung (Dies ist insbesondere bei getauchten Festbetten relevant) 				
<input type="checkbox"/> 3.4 Tauchkörper	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Hinweise zur Begutachtung des Abwasserteiches</u> <ul style="list-style-type: none"> - gleichmäßige Zuflussverteilung und Durchströmung des Teichvolumens (Vermeidung von Totzonen u. Kurzschlussströmungen) - rechtzeitige Schlammabfuhr (Schlammspiegelpeilung), Der Abstand zwischen abgesetztem Schlamm und Wasserspiegel muss bei natürl. belüfteten Teichen mindestens 1 m betragen. - sofern erforderlich, ausreichende Entfernung von Wasserlinsen - bei techn. belüfteten Teichanlagen, Sauberkeit u. Funktion der Belüfter- und Belüftersteuerung - Pflegezustand der Böschungen, bei techn. belüfteten Teichanlagen insbesondere Kontrolle der Befestigung der Böschung im Bereich des Wasserspiegels - Befall durch Nagetiere 				
<input type="checkbox"/> 3.5 Abwasserteich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Hinweise zur Begutachtung des Pflanzenbeetes</u> <ul style="list-style-type: none"> - gleichmäßige Beaufschlagung der Beetoberfläche (Vertikalfilter) bzw. der Einlaufkulisse (Horizontalfilter) - hydraulische Leistungsfähigkeit d. Filters (kein Pfützenbildung, kein oberflächiger Abfluss) - Sauberkeit und Funktion von Heberanlagen, Pumpen u. Verteilungssystemen - Schilfbestand, ausreichende Unterdrückung des Wachstums von Fremdpflanzen - Empfehlung - Mahd im Herbst, Ernte im Frühjahr – - Befall durch Nagetiere 				
<input type="checkbox"/> 3.6 Pflanzenbeet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 3.7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 3.8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Nachklärung				
<u>Hinweise zur Begutachtung des Nachklärbeckens</u> <ul style="list-style-type: none"> - Sauberkeit der Überfallwehre oder getauchten, gelochten Ablaufrohre - Kontrolle auf zu starke Schwimmschlammabfuhr, ggf. Betrieb der biologischen Stufe ändern - Sauberkeit und Funktion der Schlammräumer (Gummileisten, Rollen, Laufbahn, Ketten, Lager, Kettenräder, Gleitkufen, Gleitbahnen) 				
<input type="checkbox"/> 4.1 Nachklärbecken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anlagenteil	keine	Beanstandungen		
		Bau	maschinelle Ausrüstung	Betrieb / Messeinrichtungen
<u>Hinweise zur Begutachtung der Membranstufe</u> <ul style="list-style-type: none"> - Funktion der Membranstufe erfordert gute Abscheidung von Grob und Faserstoffen sowie von Fetten in der Vorbehandlung, Kontrolle der Module auf Verschleimung und Verzopfungen - Kontrolle auf Kurzschlussströmungen zwischen Retentat und Permeat (Trübung d. Permeats) - ordnungsgemäßer Umgang mit Chemikalien im Zusammenhang mit der Reinigung von Membranen 				
<input type="checkbox"/> 4.2 Membranfiltration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 4.3 Schönungsteich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 4.4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Filtration				
<input type="checkbox"/> 5.1 Flächenfiltration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 5.2 Raumfiltration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 5.3 Biofiltration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 5.4 Flockungfiltration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 5.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ablaufschacht/Einleitungsbereich				
<input type="checkbox"/> 6.1 Ablaufschacht/Messschacht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 6.2 Messeinrichtung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 6.3 Auslaufbauwerk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 6.4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Klärschlammbehandlung				
<input type="checkbox"/> 7.1 Stabilisierungsanlage (aerob)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 7.2 Faulbehälter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 7.3 Schlamm Speicher / Eindicker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 7.4 Zentrifuge/ Dekanter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 7.5 Bandpresse/ Kammerfilterpr.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anlage 6

Anlagenteil	keine	Beanstandungen		
		Bau	maschinelle Ausrüstung	Betrieb / Messeinrichtungen
<input type="checkbox"/> 7.6 Trübwasserbehälter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 7.7 Gasbehälter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 7.8 Maschinengebäude	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 7.9 BHK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 7.10 Gasfackel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 7.11 Abluftbehandlung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 7.12.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Fällung/Flockung				
<input type="checkbox"/> 8.1 Lager- /Lösebehälter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 8.2 Dosiereinrichtung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 8.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Betriebsgebäude				
<input type="checkbox"/> 9.1 Leitwarte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 9.2 Labor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 9.3 Sozialräume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 9.4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Außenanlagen				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kanalisation

Ausfüllen freiwillig, Die Zuständigkeiten für Kläranlage und Kanalnetz können verschieden sein.

Name des Betreibers der Kanalisation:

Mitteilungspflicht

Werden die zusammengefassten Ergebnisse der Selbstüberwachung (§ 5 SÜVO LSA) vollständig und fristgerecht vorgelegt?

Schmutzwasserkanäle: ja nein
Mischwasserkanäle: ja nein
Regenbecken: ja nein

Bemerkungen

Für Auswertungen durch die Wasserbehörde ist es zweckmäßig, sich die [aktuellen](#) Formblätter als [EXCEL-Datei](#) zusenden zu lassen.

Art und Umfang der Selbstüberwachung

Die ausgeübte Überwachungshäufigkeit (Anlage 4, Nr. 2 SÜVO LSA) entspricht

den Anforderungen der Selbstüberwachungsverordnung nicht den Anforderungen

Bemerkungen

Erfolgen die Untersuchungen nach einem Inspektionsplan? ja nein

Existiert ein Sanierungsplan? ja nein

Die Zustandsklassifizierung der Kanäle erfolgt gemäß:

Bemerkungen

Schmutzfrachtnachweis – Mischsystem

Gibt es im Mischsystem Mischwasserentlastungsstellen? ja nein

Nachweis des Betreibers: Ist-Stand (Datum): Planungs-Stand (Datum):

KOSIM-Projekt der Wasserbehörde: Ist-Stand (Datum): Planungs-Stand (Datum):

Der für den Schmutzfrachtnachweis zu verwendende Bemessungsdurchfluss der Kläranlage (Q_M) beträgt: Ist-Stand: m^3/h Planungs-Stand: m^3/h

Bemerkungen

Hier sollte mindestens auf folgende Punkte Bezug genommen werden: Gibt es wesentliche Änderungen am Entwässerungssystem oder im Einzugsgebiet der Kläranlage (EZ, EGW, $A_{E,bef,ang}$, Ausbau KN und Regenbecken)? Ist das KOSIM-Projekt der Wasserbehörde (Ist-Stand) älter als 10 Jahre?