

Abwassereigenkontrollverordnung

EKVO

www.umweltministerium.hessen.de

->Umwelt & Natur ->Wasser -> Gewässerschutz -> Kommunales Abwasser

Eigenkontrollberichte und anerkannte Prüfstellen siehe

www.hlug.de

->Wasser -> Abwasser -> Kommunales Abwasser -> EKVO
bzw. -> Anerkennungen

Karl- Wilhelm Frese
Kreisausschuss Landkreis Waldeck- Frankenberg
Fachdienst Wasser- und Bodenschutz

Schwerpunkte des Vortrags

- Regelungsinhalt der EKVO
 - Gliederung der EKVO
 - Aufgaben der Kommunen
 - Kommunale Abwasserkanäle
 - Regentlastungsanlagen und Regenrückhaltebecken
 - Hydraulische Prüfung von Drosseleinrichtungen
 - Kommunale Kläranlagen > 50 EW
 - Eigenkontrollbericht Kläranlagen
-
- Staatliche Abwasseruntersuchung- Überwachungshäufigkeit

Regelungsinhalt der EKVO

- Verpflichtung zur Durchführung der Eigenkontrolle
- Bereitstellung von Einrichtungen und Messgeräten
- Geeignetes Personal
- Fachkundige für Kleinkläranlagenwartungen
- Qualitätssicherung Probenahme
- Kontrolle von Indirekteinleitungen in öffentliche Kanäle
- Führen von Betriebstagebüchern
- Eigenkontrollbericht
- Anzeigepflicht von Veränderungen
- Ausnahmen
- Untersuchungsstellen
- Prüfstellen für hydraulische Prüfungen
- Ordnungswidrigkeiten

Durchführung der Eigenkontrolle

Geltungsbereich	Anhang
Kommunale Abwasserkanäle	1
Kommunale Regenentlastungen und Regenrückhaltebecken	2
Kläranlagen ≥ 50 EW	3
Kleinkläranlagen < 50 EW und Abwassersammelbehälter	4
Gewerbliche Abwasserbehandlungsanlagen	5

Zusammenfassung- Aufgaben der Gemeinden nach EKVO

- Reinigung, Wartung und Zustandserfassung der öffentlichen Kanäle (Zuleitungskanäle derzeit ausgesetzt).
- Monatliche, vierteljährliche und jährliche Kontrollen von Regenentlastungsanlagen.
- Beauftragung von hydraulischen Prüfungen für Drosseleinrichtungen an Regenbecken und Durchflussmessungen an Kläranlagen alle 5 Jahre.
- Erstellung und Durchführung eines Messprogramms für Kläranlagen.
- Führen von Betriebstagebüchern.
- Entleerung der Abwassersammelgruben und Entschlammung der Kleinkläranlagen.
- Überwachung der Indirekteinleitungen; führen eines Abwasserkatasters.
- Erstellung eines jährlichen Eigenkontrollberichtes (KA+KN) bis 31.03. des Folgejahres in digitaler Form mit dem Programm „EKVO- Client“.

Anhang 1- Kommunale Abwasserkanäle

- Optische Inspektion Freispiegelkanäle; Druckprüfung Druckleitungen
- Auswertung der Ergebnisse und Ermittlung Sanierungsbedarf
- Erstellung Eigenkontrollbericht

Kanalinspektion nach EKVO	Kanalinspektion in Wasserschutzgebieten (DWA A 142)*
Gewerbliche Kanäle gem. AbwVO bis zur Behandlungsanlage	Kanäle in der Zone II
alle 10 Jahre	Druckprobe alle 5 Jahre dazwischen eine TV- Inspektion
Kanäle, die dem allgem.Gebrauch dienen; Gewerbliche Kanäle ab Behandlungsanlage	Kanäle in der Zone III / IIIA
alle 15 Jahre	Druckprobe alle 15 Jahre dazwischen zwei TV- Inspektionen
Niederschlagswasserkanäle im Trennsystem	
alle 20 Jahre	

* DWA Arbeitsblatt A 142: Abwasserkanäle und -leitungen in Wassergewinnungsgebieten
->Regelungen der jeweiligen Schutzgebietsverordnung beachten.

Für die Zonen IIIB WSG und IV HQSG gelten dieselben Wiederholungszeiträume, wie für Kanäle außerhalb WSG, sofern aufgrund der örtl. Situation kein erhöhtes Gefährdungspotenzial besteht.

Anhang 2- Regentlastungen und Regenrückhaltebecken

Anhang 2 gilt für Anlagen zur Misch- und Niederschlagswasser-rückhaltung und –behandlung, die dem allgemeinen Gebrauch dienen.

-> kommunale Anlagen

- Regenüberläufe- Mischwasser
- Regenüberlaufbecken- Mischwasser
- Regenrückhaltebecken- Niederschlagswasser / Mischwasser

Anhang 2- Regentlastungen und Regenrückhaltebecken

Art der Prüfung	Umfang	Durchführung	Häufigkeit	Dokumentation
Sichtprüfung	Hindernisse, Rückstau Ablagerungen, etc.	Betreiber	monatlich	Betriebstagebuch
Funktionstest	Gängigkeit von beweglichen Anlagenteilen	Betreiber	vierteljährlich	Betriebstagebuch
Bauzustandsprüfung	Zustand d. Baukonstruktion, Festigkeit von Einbauteilen	Betreiber	jährlich	Betriebstagebuch
Hydraulische Prüfung	Messtechnische Kontrolle der Drosseleinrichtung	Anerkannte Untersuchungsstelle	alle 5 Jahre	Prüfbericht

Für zentrale Becken sind Messwerte über Füllstand, Entlastungshäufigkeit und Entlastungsdauer zu erfassen.

Prüfstellen für Durchflussmess- einrichtungen und Drosselorgane

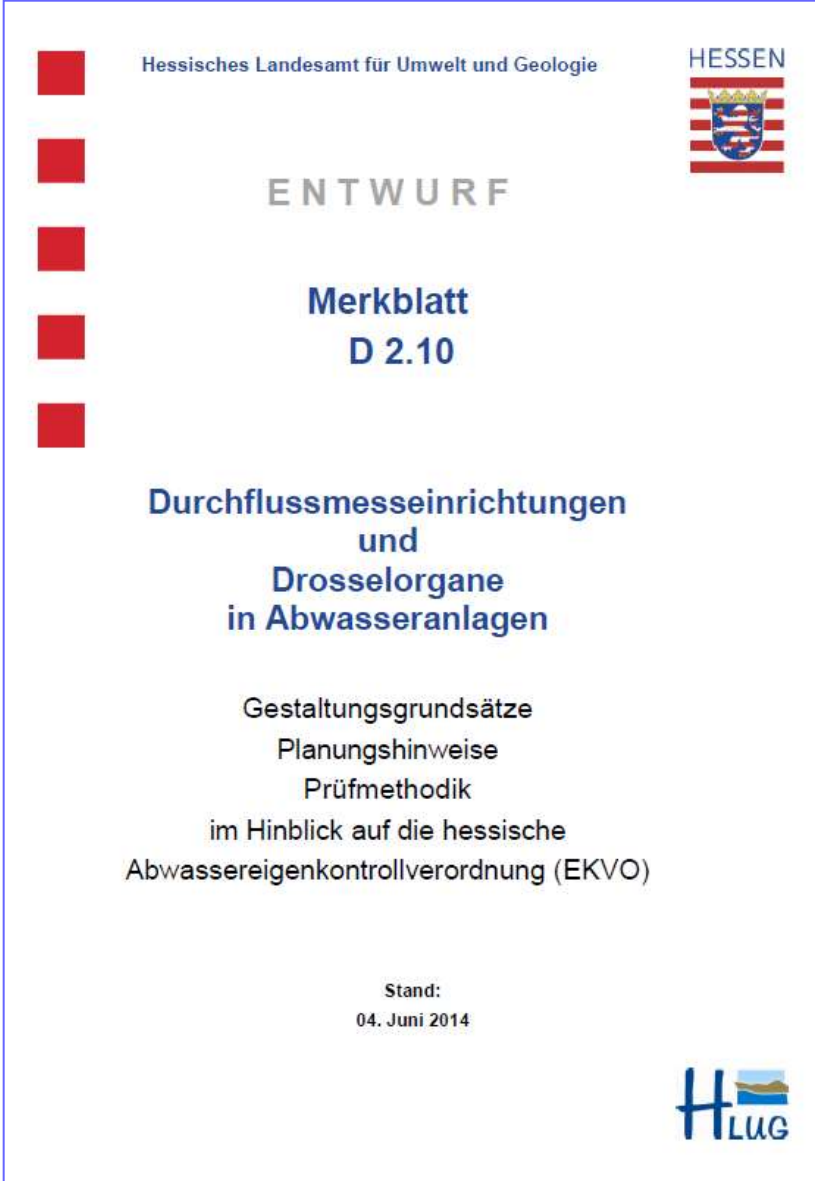
Prüfstellen bedürfen einer
Anerkennung durch das HLOG

Anerkennungen anderer Länder gelten
als anerkannt, wenn die
Gleichwertigkeit vom HLOG
festgestellt wurde.

Grundlage für die Hydraulische
Prüfung ist das Merkblatt D 2.10

www.hlug.de

-> Wasser -> Abwasser -> Regelungen



Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie

HESSEN

ENTWURF

Merkblatt
D 2.10

Durchflussmeseinrichtungen
und
Drosselorgane
in Abwasseranlagen

Gestaltungsgrundsätze
Planungshinweise
Prüfmethodik
im Hinblick auf die hessische
Abwassereigenkontrollverordnung (EKVO)

Stand:
04. Juni 2014

HLOG

Eigenkontrolle von Regenentlastungen und Regenrückhaltebecken **Anlage 1**

Stammdatenblatt

Bezeichnung der Anlage:
(vgl. SMUSI)

Betreiber:

Name des Gewässers:

Genehmigungsbescheid vom: Az.:
Erlaubnisbescheid vom: Az.:
befristet bis:

Einstellwert des Drosselorgans: (aus Entwurf bzw. Erlaubnis) l/s

ggf. von EKVO abweichende Inspektionshäufigkeit:

Anordnung im System:
(Hauptschluss / Nebenschluss)

Reinigungseinrichtungen:
(Art und Anzahl)

Beckeninhalt: m³

Art des Drosselorgans:

Durchmesser der Ablauföffnung / Drossel: mm

tatsächlich eingestellter Drosselabfluss: l/s

maximale Stauhöhe: m

rechnerischer Trockenwetterabfluss: l/s

Bemessungsabfluss für Entlastung: l/s

Sonstiges
(z.B. letzte hydraulische / messtechnische Überprüfung des Drosselorgans gem. Anhang 2 EKVO)

Eigenkontrolle von Regenentlastungen und Regenrückhaltebecken **Anlage 2**

Bezeichnung der Anlage: Jahr:
(vgl. SMUSI)

Bauzustandsprüfung (mindestens 1 mal pro Jahr durch sachkundigen Beauftragten des Betreibers)	
Datum	
Feststellungen	
erforderliche Maßnahmen	
Mängel beseitigt am	

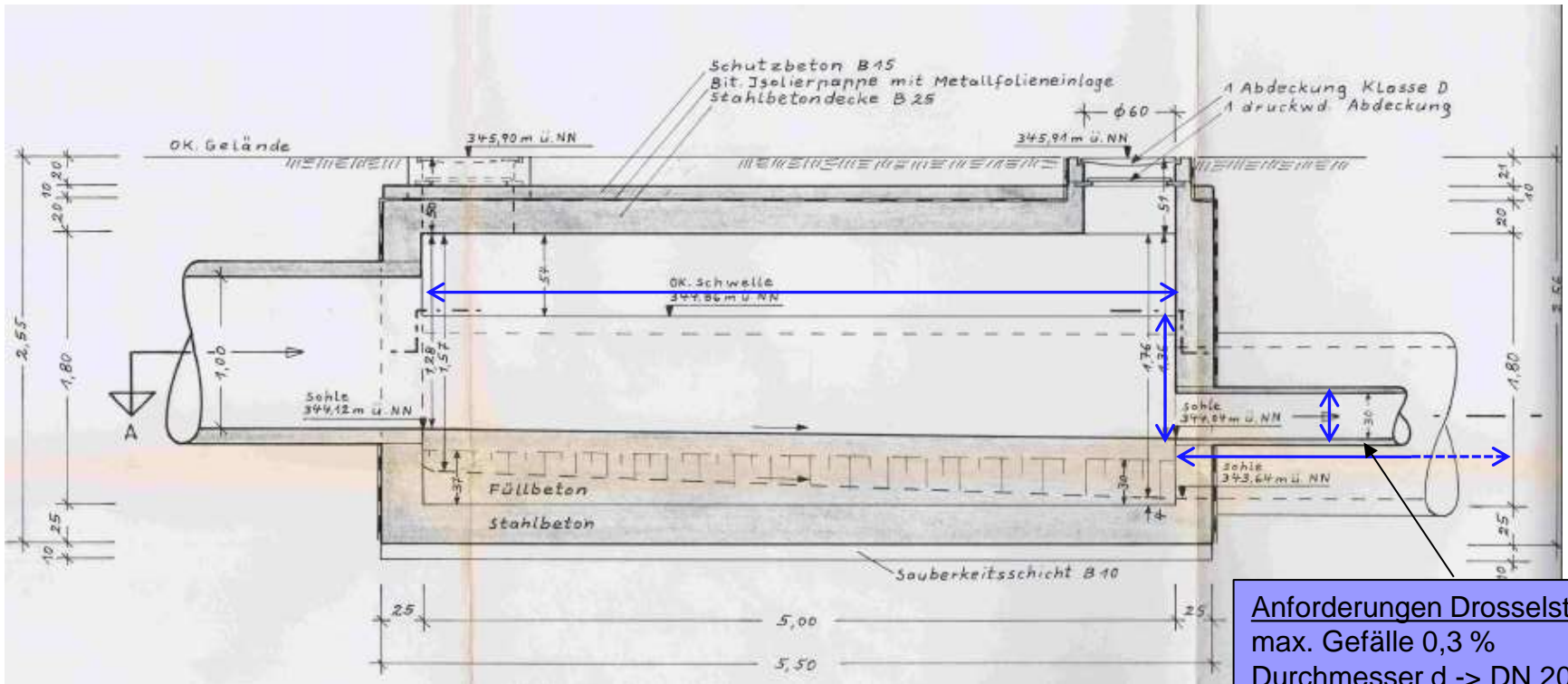
Hydraulische Prüfung von Drosseleinrichtungen

Typisierung und Prüfumfang:

Drosselorgane mit beweglichen Teilen				Drosselorgane ohne bewegliche Teile					
aktive Drosselorgane				passive Drosselorgane					
mit Fremdenergie		ohne Fremdenergie							
Pumpen als Drosseln	Elektro-mechanische Steuerungen	Elektro-mechanische Regler	Mechanische Steuerungen z.B. Hydroslide	Mechanische Regler z.B. Waagedrossel	Turbo-Wirbeldrossel	Wirbelventil	Wirbeldrossel	Blenden, Schieber	Rohrdrosseln

Quelle: Entwurf Merkblatt D 2.10

Rohrdrossel- Regenüberlauf



Der Drosselabfluss wird berechnet aus:

Schwellenlänge, Schwellenhöhe, Durchmesser und Länge der Drosselstrecke, Reibungswiderstand und Einlaufverlust Rohrdrossel.

Bei der Wiederholungsprüfung sind nur die v.g. Werte zu überprüfen. Eine Neuberechnung ist nur bei Veränderungen notwendig.

Pumpen als Drosseleinrichtungen

„Pumpen können im Prinzip über ihre begrenzte Förderleistung als Drosselorgane wirken und sind in diesem Fall prüfpflichtig nach Anhang 2 EKVO. Ein bestimmter, konstanter Abfluss ist mit Abwasserpumpen in der Regel nicht zu erreichen. Eine Drosselung lässt sich häufig (zuverlässig) durch Anordnung zusätzlicher Drosselorgane vor den Pumpwerken sicherstellen, wobei die Pumpe dann über die Wasserstände im Pumpensumpf geschaltet wird. Bei diesem Funktionsprinzip hat die Pumpe jedoch überhaupt keine Drosselfunktion; die Prüfpflicht nach EKVO erstreckt sich dann auf das Drosselorgan und nicht auf die Pumpe.“

Quelle: Entwurf Merkblatt D 2.10

Anhang 3- kommunale Kläranlagen > 50 EW

- Aufstellung und eigenverantwortliche Durchführung eines betrieblichen Messprogramms.
- Abwasserproben sind als 2h- Mischproben oder qualifizierte Stichprobe zu nehmen
- Zu erfassen sind im Zulauf und Ablauf in 50% der Fälle
 - ab Größenklasse 2-> 2h- Mischprobe mit zugehörigem Durchfluss
 - ab Größenklasse 4-> als durchflussproportionale 24h- Mischprobe
- Probennahme an unterschiedlichen Wochentagen und Tageszeiten.
- tägliche Rückstellproben vom Ablauf bei Kläranlagen ab GK 4 bei +4°C aufbewahren, bis das Ergebnis der Originalprobe vorliegt, mindestens jedoch 7 Tage.
- Kontrolle der wesentlichen klärtechnischen und messtechnischen Einrichtungen bei GK 1-2 arbeitstäglich und ab GK 3 täglich.
- Überprüfung der Durchflussmeseinrichtung ab 1.000 EW alle 5 Jahre von einer Prüfstelle.

Anhang 3- kommunale Kläranlagen > 50 EW

	Ausbaugröße der Abwasserbehandlungsanlage ⁽¹⁾				
	Größenklasse 1	Größenklasse 2	Größenklasse 3	Größenklasse 4	Größenklasse 5
Zulauf der Anlage					
Abwassermenge ⁽⁵⁾				K; 2h	K; 2h
BSB ₅	M	M	W	W	W
CSB	M	M	W	W	W
NH ₄ -N				W	W
Gebundener Stickstoff (TN _b) ⁽⁴⁾		M	M	W	W
N ges. anorg. ⁽²⁾		M	W	W	W
P ges.		M	W	W	W
Ablauf biologischer Reaktor					
Temperatur	wt	wt	wt	wt	wt
Ablauf der Anlage					
Abwassermenge ⁽⁵⁾	K; 24h	K; 24h	K; 2h	K; 2h	K; 2h
BSB ₅	M	W	W	W	W
CSB	M	W	W	W ⁽³⁾	W ⁽³⁾
NH ₄ -N		M	W	T	T
Gebundener Stickstoff (TN _b) ⁽⁴⁾		M	M	M	M
N ges. anorg. ⁽²⁾		M	W	T	T
P ges.		W	W	T	T

(1) Erklärung: Größenklasse 1: < 60 kg BSB₅/d
 Größenklasse 2: 60 bis 300 kg BSB₅/d
 Größenklasse 3: > 300 bis 600 kg BSB₅/d
 Größenklasse 4: > 600 bis 6 000 kg BSB₅/d
 Größenklasse 5: > 6 000 kg BSB₅/d

T = täglich, wt = werktätlich, W = wöchentlich, M = monatlich.

(2) Summe von Ammonium-, Nitrit- und Nitratstickstoff (N_{ges. anorg.})
 (3) bei nachgeschalteter Denitrifikation mit Dosierung von Kohlenstoffträgern zusätzlich kontinuierliche Messung der org. Belastung
 (4) alternativ kann auch der Kjeldahl-Stickstoff (Summe von N_{org.} und NH₄-N) bestimmt werden
 (5) K = kontinuierliche Messung, Aufzeichnung der 2-h- bzw. 24-h-Summenwerte des Durchflusses.

Beispiel Messprogramm

Größenklasse

2

Parameter	Häufigkeit	Probenahmeort	Bez.	Bemerkungen / Werte		Grundlage		
						EKVO	Erlaubnis	eigene Werte
Uhrzeit	täglich							
Lufttemperatur	täglich							
Wetter	täglich							
Zulauf								
Abwassermenge								
Abwassertemperatur	täglich	Zulauf	P1					x
pH- Wert	täglich	Zulauf	P1	6-8	Sollbereich			x
CSB	monatlich	Zulauf	P1			x		x
BSB5	monatlich	Zulauf	P1			x		x
NH4-N	monatlich	Zulauf	P1					x
NO2-N	monatlich	Zulauf	P1					x
NO3-N	monatlich	Zulauf	P1					x
TKN	monatlich	Zulauf	P1			x		x
Nges. anorg	monatlich	Zulauf	P1			x		
Pges.	monatlich	Zulauf	P1					x
Belebungsbecken								
Temperatur	werktäglich	Belebungsbecken	P3			x		x
Schlammvolumen	täglich	Belebungsbecken	P3					x
TS	wöchentlich	Belebungsbecken	P3		lt. Genehmigung			x
Index	wöchentlich	Belebungsbecken	P3		Sollbereich			x
Glühverlust	wöchentlich	Belebungsbecken	P3		Betriebswert			x
Glührückstand	wöchentlich	Belebungsbecken	P3		Betriebswert			x
Ablauf								
pH- Wert					Sollbereich			x
Absetzb. Stoffe	täglich	Ablauf	P4					x
Sichttiefe	täglich	Ablauf	P4					x
Abwassermenge	kontinuierlich; 24h	Ablauf	P4			x		x
CSB	wöchentlich	Ablauf	P4	45 mg/l	Überwachungswert	x	x	x
BSB5	wöchentlich	Ablauf	P4	15 mg/l	Überwachungswert	x	x	x
NH4-N	monatlich	Ablauf	P4	8 mg/l	Überwachungswert	x	x	x
NO2-N	wöchentlich	Ablauf	P4					x
NO3-N	wöchentlich	Ablauf	P4					x
TKN	monatlich	Zulauf	P4			x		
Nges. anorg	monatlich	Ablauf	P4	12 mg/l	Überwachungswert	x	x	
Pges.	wöchentlich	Ablauf	P4	2 mg/l	Überwachungswert	x	x	x

Eigenkontrollbericht gem. Anhang 3 EKVO

Vordruck 3
Blatt 1

Abwasserbehandlungsanlagen (Direkteinleiter) mit biol. Reinigung

Berichtsjahr: 2015

Bezeichnung der
Abwasserbehandlungsanlage:
(gemäß Erlaubnisbescheid)

Betreiber der Abwasserbehandlungsanlage:

1. Ausbaugröße und Belastung

	Qmax [l/s]	Einwohnerwerte [EW]
1.1 Ausbaugröße der Anlage (Genehmigung)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
1.2 Belastung der Anlage (tatsächliche hydraulische und stoffliche Belastung; 1 EW = 60 g BSB5/d)	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. Abwassermengen

		Zulauf	Ablauf
2.1 Jahresabwassermenge	[m ³ /a]	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2.2 Jahresschmutzwassermenge (gemäß AbwAG)	[m ³ /a]		<input type="text"/>
2.3 Mittlere minimale Zulaufmenge (Angabe ab 10.000 EW)	[m ³ /a]	<input type="text"/>	

3. Hydraulische Überprüfung der wasserrechtlich maßgebenden Durchflussmeseinrichtung

Letzte messtechnische Überprüfung / Erstüberprüfung vom _____
durch _____

4. Störungen / Mängel

- keine Störungen / Mängel
- folgende Störungen / Mängel sind im Berichtsjahr aufgetreten:
- Gegenmassnahmen:

Eigenkontrollbericht gem. Anhang 3 EKVO

Vordruck 3
Blatt 2

Abwasserbehandlungsanlagen (Direkteinleiter) mit biol. Reinigung

5. Schadstoffparameter im Zu- und Ablauf der Anlage

5.1 Zulauf Anlage

Parameter	Analyse *)	2h-Probe / qualifizierte Stichprobe				24h-Probe			
		Anzahl der Werte	Mittelwert	50 - Perzentil Wert	90 - Perzentil Wert	Anzahl der Werte	Mittelwert	50 - Perzentil Wert	90 - Perzentil Wert
CSB	mg/l								
BSB5	mg/l								
NH4-N	mg/l								
NO2-N	mg/l								
NO3-N	mg/l								
TKN	mg/l								
Ngesan	mg/l								
TNb	mg/l								
Pges	mg/l								

5.2 Ablauf Anlage

Parameter	Analyse *)	2h-Probe / qualifizierte Stichprobe				24h-Probe			
		Anzahl der Werte	Mittelwert	50 - Perzentil Wert	90 - Perzentil Wert	Anzahl der Werte	Mittelwert	50 - Perzentil Wert	90 - Perzentil Wert
CSB	mg/l								
BSB5	mg/l								
NH4-N	mg/l								
NO2-N	mg/l								
NO3-N	mg/l								
TKN	mg/l								
Ngesan	mg/l								
TNb	mg/l								
Pges	mg/l								

*) Analysenverfahren: 1 = DIN-Verfahren
2 = vereinfachte Verfahren (z.B. Küvettestest)
3 = kontinuierliche Verfahren (online-Messungen)

Erläuterungen

Gegenüberstellung der Ausbaugröße und der tatsächlichen Belastung.

Festlegung Ausbaugröße:
85 Perzentilwert der CSB-Zulauffrachten bei Trockenwetter
120 g CSB / (E*d)
aus 24h- Mischproben

Die aktuelle EW - Belastung der Kläranlage im Berichtsjahr ist durch Multiplikation der BSB_5 - Zulaufkonzentration mit der jeweils zugehörigen Abwassermenge zu ermitteln. Der 90-Perzentilwert dieser Frachten, dividiert durch 60 g BSB_5 / EW d, ist als Ergebnis in den Mustervordruck einzutragen.

Formel:

Einwohnerwerte [EW] = (90 Perzentilwert von Fracht) [kg/24h] / 0,06 kg BSB_5 /EW d.

Am geeignetsten für die Frachtermittlung sind 24 h Mischproben.

2 h Mischproben oder qualifizierte Stichproben sollten so verteilt werden, dass sie den Tagesgang der Belastung der Kläranlage wieder spiegeln.

Formelbeispiele für Frachtberechnungen:

bei 24h Mischproben:

Fracht [kg/24h] =

$$Q_{\text{Probe}} [\text{m}^3/24\text{h}] * BSB_5 [\text{mg/l}] / 1000$$

bei 2h Mischproben:

Fracht [kg/24h] =

$$Q_{\text{Probe}} [\text{m}^3/2\text{h}] * BSB_5 [\text{mg/l}] / 1000 * 12$$

bei qual. Stichprobe:

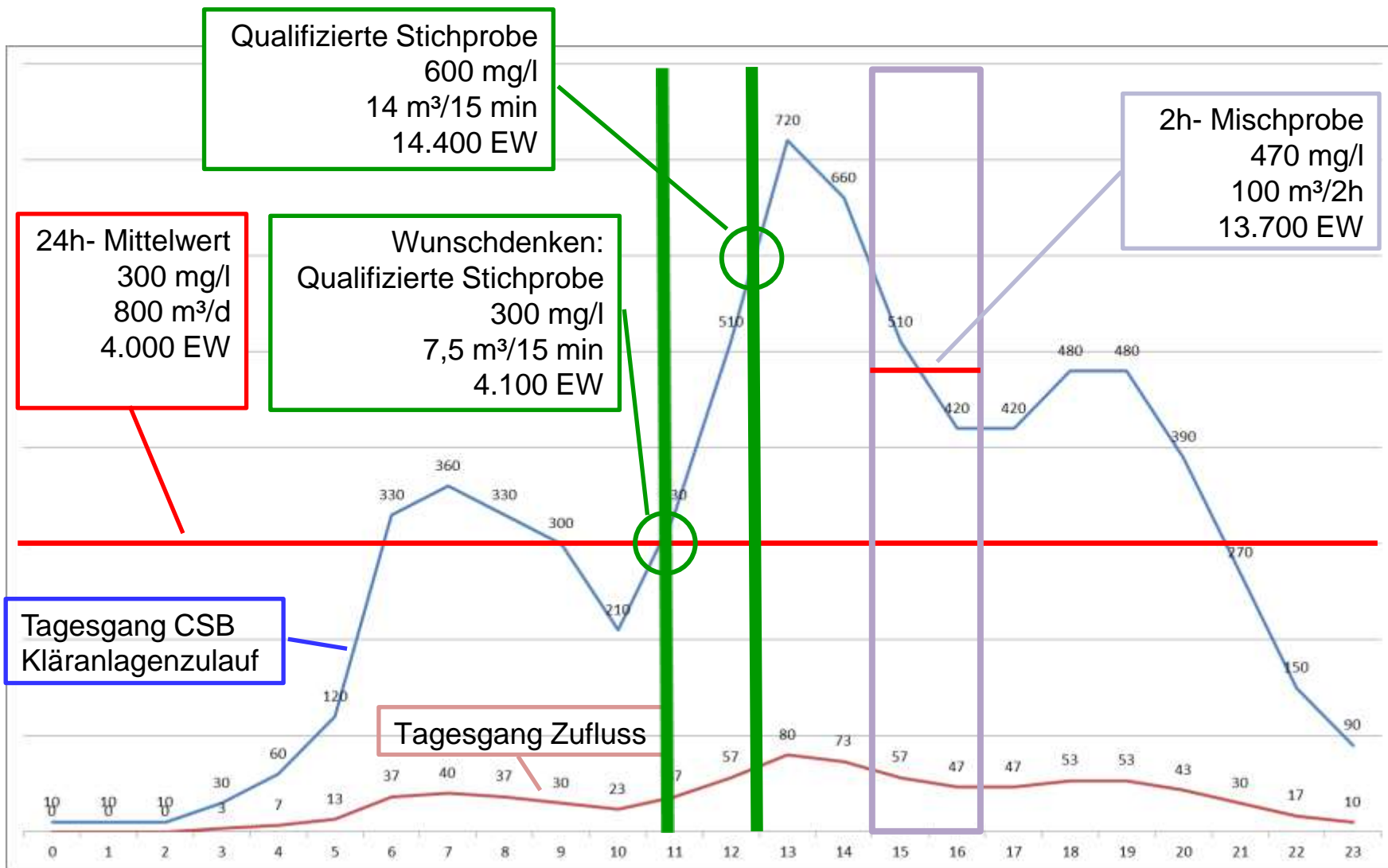
Fracht [kg/24h] =

$$Q_{\text{Probe}} [\text{m}^3/24\text{h}] * BSB_5 [\text{mg/l}] / 1000$$

(geschätzt) oder:

Fracht [kg/24h] =

$$Q_{\text{Probe}} [\text{m}^3/15 \text{ min}] * BSB_5 [\text{mg/l}] / 1000 * 8 * 12$$



Qualifizierte Stichprobe
600 mg/l
14 m³/15 min
14.400 EW

24h- Mittelwert
300 mg/l
800 m³/d
4.000 EW

Wunschdenken:
Qualifizierte Stichprobe
300 mg/l
7,5 m³/15 min
4.100 EW

2h- Mischprobe
470 mg/l
100 m³/2h
13.700 EW

Tagesgang CSB
Kläranlagenzulauf

Tagesgang Zufluss

Überwachung der Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen

Nach EU- Recht sind bei Kläranlagen < 50.000 EW grundsätzlich 12 staatliche Proben erforderlich.

Die nationalen Regelungen (Grenzwerte, Art und Häufigkeit der Probenahme, 4:5- Regel,...) sind gleichwertig der EU- Anforderungen. Zusätzlich sind die Ergebnisse der Eigenkontrolle heranzuziehen.

In Hessen sind mindestens 2 staatliche Abwasseruntersuchungen pro Jahr vorgeschrieben. Eine eventuell erforderliche höhere Überwachungshäufigkeit (bis 6) ergibt sich nach dem „Kennziffernmodell“.

Beurteilungskriterien:

1. Emissionsgefährdung
2. Gewässerrelevanz
3. Wasserrechtliche Anforderungen
4. Reinigungsleistung
5. Eigenkontrolle

Staatliche Abwasseruntersuchung- Überwachungshäufigkeit

Summe der Kennziffern K 1 - K 5	Häufigkeit der Abwasseruntersuchung pro Jahr
< 40	2
≥ 40	4
≥ 50	5
≥ 60	6

Emissions- gefährdung	K 1	Kriterien (kommunale Abwassereinleitungen)
sehr niedrig	0	< 5.000 EW oder < 20 % Gewerbeanschlussgrad
niedrig	10	< 10.000 EW oder < 30 % Gewerbeanschlussgrad
mittel	15	< 100.000 EW oder < 50 % Gewerbeanschlussgrad
hoch	20	≥ 100.000 EW oder ≥ 50 % Gewerbeanschlussgrad

Gewässerrelevanz der Einleitung	K 2	Kriterien
sehr gering	0	MNQ/Qt24 > 150
gering	10	MNQ/Qt24 = 30 - 150
mittel	15	MNQ/Qt24 = 10 - < 30
hoch	20	MNQ/Qt24 < 10

Wasserrechtliche Anforderungen	K 3	Kriterien
eingehalten	0	<ul style="list-style-type: none"> Überwachungswert nach der 4-aus-5-Regel eingehalten und Q_m wurde bei Regenwetter ordnungsgemäß biologisch behandelt
überwiegend eingehalten	15	<ul style="list-style-type: none"> ein Überwachungswert gilt einmal als nicht eingehalten (4-aus-5-Regel) oder Q_m wurde bei Regenwetter mindestens einmal nicht ordnungsgemäß biologisch behandelt
oft nicht eingehalten	40	<ul style="list-style-type: none"> ein Überwachungswert gilt mehr als einmal als nicht eingehalten (4-aus-5-Regel) oder Q_m wurde bei Regenwetter mehr als dreimal nicht ordnungsgemäß biologisch behandelt

Reinigungsleistung	K 4	Kriterien
gut	0	90 Perzentilwert < Überwachungswert
überwiegend ausreichend	15	90-Perzentilwert ≥ Überwachungswert
nicht ausreichend	35	90-Perzentilwert ≥ Überwachungswert bei zwei aufeinanderfolgenden staatlichen Überwachungen

Eigenkontrolle	K 5	Kriterien
gut	0	Umfang, Anzahl und Plausibilität der Eigenkontrollmessungen sind ohne Beanstandung
ausreichend	10	Eigenkontrollanforderungen werden mit geringen Mängeln erfüllt
nicht ausreichend	30	Betreiber erfüllt Pflichten nicht oder nicht ausreichend