

Projekt Erweiterung / Ertüchtigung KA Jettenbach

Träger

Name	Gemeinde Jettenbach
Straße	Grünthaler Staße 14
PLZ	84555
Ort	Jettenbach
Ansprechpartner	Bürgermeisterin Maria Maier
Tel	0863898380
Fax	
email	buergemeister@jettenbach-am-inn.de
Tel 2	
Tel 3	
Tel4	

Kläranlage

Ausbaugröße	990 EW	derzeit angeschlossen EZ = 697 + Gasthaus 50EW + 243EGW Reserve	
Ansatz / Einwohner	120 ltr/d	Eigen	
Faktor zur Tagesspitzenberechnung	8 Qsx		
Faktor nach A198 zur Berechnung Qm	8	nach A 198>5,8 und <9	
Fremdwassermenge	25 %	Eigen	
Qh24	1,38 l/s	4,95 m³/h	118,80
Qg24	0,00 l/s	0,00 m³/h	
Qs24	1,38 l/s	4,95 m³/h	
Qf24	0,46 l/s	1,65 m³/h	39,60
ΣQt24	1,83 l/s	6,60 m³/h	158,40 m³/d
			160 m³/d beantragt
Qsx	4,13 l/s	14,85 m³/h	
Qtx	4,58 l/s	16,50 m³/h	
ΣQtx	4,58 l/s	16,50 m³/h	
Qd,Qm bzw Abfluss TG R	14,67 l/s	52,80 m³/h	
Spezifische BSB5 Fracht Rohabwasser	60 g/EWxTag	59,4 kg/d	DWA 281
Spezifische BSB5 Fracht Ablauf VKB	40 g/EWxTag	39,6 kg/d	DWA 281
Spezifische TKN Fracht Rohabwasser	11 g/EWxTag	10,89 kg/d	DWA 281
Spezifische TKN Fracht Ablauf VKB	10 g/EWxTag	9,9 kg/d	DWA 281
Spezifische P Fracht Rohabwasser	1,8 g/EWxTag	1,782 kg/d	DWA 281
Spezifische P Fracht Ablauf VKB	1,6 g/EWxTag	1,584 kg/d	DWA 281
industrieller Zufluss	0 l/s	Eigen	
Mischwassermenge gewählt	30 l/s	108,00 m³/h beantragt	
geforderte Mischwassermenge	14,67 l/s	52,80 m³/h	aus Berechnung DWA 128 oder DWA 198
Rücklaufverhältnis aus ZKB oder NKB	0 %	Basis Qt24	
Rücklaufverhältnis aus ZKB oder NKB	0 %	Basis Qm (Erkennung: Wenn Stand > Normal, da anderer Lauf Pause Takt Rezi)	
Leistung Rücklauf bzw. Schlammpumpe aus Nachklärbecken	0 l/s		

mechanische Vorbehandlung

1 Ja = 1; Nein 0

Absetzteich			
Nutzvolumen Planung/Bestand	441 m³		
Nutzvolmen erforderlich	495 m³	0,5 m³/EW	nach DWA A 201
Bemerkung:	Da die Schlammabgabe fast jederzeit über Lieferung an eine größere Kläranlage erfolgen kann, ist keine Vergrößerung geplant		

Tabelle 5: Interpolationsbereich für die spezifische Oberfläche der frei beweglichen Aufwuchskörper (bezogen auf E im Rohabwasser) (nur Anhaltswerte, daher eingeklammert)

	$A_{SB,EWspez}$ (m ² /E)	
	≤ 50 E	1.000 E
Mindestanforderungen	(20)	(10)
mit Nitrifikation	(40)	(20)

Biologie	zulässige Flächenbeschickung g/m ²	20 Kohlenstoffabbau	19800 m ²	Nach DWA A 222 10m ² /EW jedoch in Praxis zu wenig
	zulässige Flächenbeschickung g/m ² zusätzlich	15 Nitrifikation	14850 m ²	Nach DWA A 222 10m ² /EW jedoch in Praxis zu wenig
	Beckenvolumen	240,7 Beckenberechnung eigene Anlage		
	Beckenvolumen V _{nutz}	202,7 m ³	Freiboard, m	0,40
	maximaler Füllgrad Biologie	50 %		
	Füllgrad ist bei Bemessung	44,0 %		
	Füllkörper	393 m ² /m ³	88,2 m ³ erforderlich	
	Aufenthaltszeit Trockenwetter	30,7 h		
	Aufenthaltszeit Mischwasser	1,9 h		

Ablaufwerte	CSB	95 mg/ltr	
	BSB5	20 mg/ltr	
	NH4-N	mg/ltr	1.5. bis 31.10
	NH4-N	mg/ltr	ganzjährig
	Nges	25 mg/ltr	
	Pges	10 mg/ltr	
	Filtration beantragen	ja	

Schönugsteich	Nachklärteich vorhanden	1 ja = 1; Nein = 0
	Nachklärteiche Volumen	6051,5 m ³
	Aufenthaltszeit Schönugsteich	38,2 Tage
	Filtration beantragen	ja bei Aufenthaltszeit ≥ 3 Tage (Trochenwetter) filtrien mit Qf6 beantragen

Berechnung:

Schmutzwasserzufluss	1,38 l/s	5,0 m ³ /h	119 m ³ /d	QS24
	4,13 l/s	14,9 m ³ /h		QS8
	0,46 l/s	1,7 m ³ /h	40 m ³ /d	Qf24
	1,83 l/s	6,6 m ³ /h	158 m ³ /d	Qt24
	4,58	16,5 m ³ /h	m ³ /d	Qt8
Mischwasserzufluss gewählt	30,00 l/s	108,0 m ³ /h	2592 m ³ /d	Qm

Tabelle 4: Interpolationsbereich für das spezifische Festbettvolumen (bezogen auf E im Rohabwasser)

	$V_{FB,EWspez}$ (l/E)	
	50 E	1.000 E
Mindest- anforderungen	68	34
	56 ¹⁾	28 ¹⁾
mit Nitrifikation	150	90
	125 ¹⁾	75 ¹⁾
Anmerkung 1) bei FB-Material in der zweiten und nachfolgenden Kammer mit spezifischer theoretischer Oberfläche $A_{th,spec} = 150 \text{ m}^2/\text{m}^3$ und bei gleich großen Kammervolumina		

Biologie Volumen			
	176 >=m ³	Mindestvolumen aus Füllkörpermenge - eigener Erfahrungswert	
	34	34 ltr/EW	nach DWA A222 ohne Nitrifikation
	89 >=m ³	90 ltr/EW	nach DWA A222 mit Nitrifikation
gewähltes Volumen	203 m ³		
Begründung	liegt mittlerweile als Bestand vor und liefert gute Ergebnisse		

Biologie Aufwuchsflächen	19800 m ²	Aufwuchsfläche Kohlenstoff
	14850 m ²	Aufwuchsfläche Stickstoff
	393 m ² /m ³	theoretisch nutzbare Oberfläche vom Füllkörper

Biologie Sauerstoffbedarf	1,3 kg O ² /kg BSB5	ATV A 131		
	4,3 kg O ² /kg TKN	ATV-DVWK Arbeitsbericht 21.12.2010		
	9,3 gO ² /m ³	Hosang Bischof		
	2,09 m Einblastiefe			
	39,6 kg BSB5	51,48 kg O ² BSB5		
	9,9 kg TKN	42,57 kg O ² TKN		
		94,05 Gesamt kg O ²		
	1,5 Stoßfaktor			
	141,075 Gesamt kg O ²			
Luftmenge	141,075 kg O ² /d /	9,3 gO ² /m ³ Luft x	2,09 m Einblastiefe =	5,04 m ³ /min
	gewähltes Gerät Bestand:	Kaeser BB88C mit 5,46m ³ /min bei 300mbar Druck	zweites Gerät geplant	
Austrittselemente:	Belüftungskerzen		m	
Länge pro Stück	0,75 m			
Anzahl	52 Stck	Gesamtlänge	39 m Bestand	
Eintrag	22 gO ² /m ³	erforderlich	6413 m ³ /d	
beaufschlagung Membrane	10 m ³ /h	erforderlich	27 Stck	

Nachklärung

Absetzteich Nachklärung	
Teich 1	3056 m ³
Teich 2	1792 m ³
Teich 3	857,5 m ³
Bemerkung:	
Die Anlage wurde in 2006 mit einem zwischengeschalteten Wirbelschwebbett versehen und seither so betrieben. Überschüssige Biomasse aus der Biologie setzt sich gut im ersten Teich ab schwimmt nicht auf und kann sich im Nachklärteich gut stabilisieren. Dabei können aufgrund der drei Teiche eventuell entsetehende Rücklösungen gut abgebaut werden, so dass ein mehrjähriger Entschlammungszyklus möglich ist.	

Schlammanfall

Schlammanfall Absetzbecken	0,3 l/d x EW im Absetzbecken nach DWA A201 3.1
	108 m ³ /a
Schlammanfall Nachklärteich	0,03 kg TS / d nach DWA A 222 4.5
	5 % angenommener TS im Nachklärteich
	216,81 m ³ /a (aufgrund Stabilisierungsvorgängen mit mehrjährigen Entschlammungszyklen liegen die Mengen deutlich geringer)
Bemerkung:	Es ist geplant eine Umgehungsleitung des ersten Teiches, also vom Ablauf Biologie zum zweiten Teich zu errichten um die Entschlammungen zeitlich planbar durchführen zu können.

Fazit: Die Kläranlage dürfte, auch wenn nicht gefordert eine weitestgehende Nitrifikation erfüllen können.

erstellt: Eger GmbH; Knogl 1