

Bemessung der SBR-Stufe (DWA-M210)

Lastfall: Trockenwetterzufluß

Belastung:	6.000 EW		
IST-Belastung (85%-Wert)	6.000 EW		
CSB-Fracht Zulauf SBR :	720 kg/d	120 g CSB/EW	
Abwasseranfall:	720 m³/d Schmutzwasser		
	63 m³/d Fremdwasser mit	8% Anteil	
	783 m³/d bei Trockenwetter		
	3.864 m³/d bei andauerndem Mischwasserzufluß		
Mittl. Abfluß (TW)	63 m³/h	bzw.	17 l/s
Max. Abfluß (MW)	161 m³/h	bzw.	45 l/s

$t_z =$	7,50 h
$t_R =$	5,50 h
$t_{sed} =$	1,00 h
$t_{KWA+ÜS} =$	1,00 h

Volumen über Schlammmasse M_X :

spez. PS-Prod. $\dot{U}_{S_{B,CSB}}$:	0,470 kg/kg (inkl. Fällschlammanteil)
ÜS-Anfall	338 kg/d
Schlammalter:	24,0 d (bei. max. Belastung)
Schlammalter:	30,0 d (bei mittlerer Belastung)
$t_R / t_z =$	0,733 -
erf. Schlammmasse $M_{X,A131}$:	8.400 kg
erf. Schlammmasse $M_{X,SBR}$:	11.455 kg

Trockenwetter: 2 SBR
mit Pufferbecken

Anzahl Zyklen pro SBR/Tag:	3,20	
Zyklusdauer t_z :	7,50 h	= konst.
Fülldauer t_F :	3,75 h	
Absetzdauer t_{SED} :	1,00 h	= konst.
Abzugsdauer t_{KWA} :	1,00 h	= konst.
Reaktionszeit t_R :	5,50 h	
Anteil Belüftung:	50%	
max. Austauschrate f_A :	20,2%	

maßgebender Zufluß $Q^*(TW) = 235 \text{ m}^3 \text{ pro SBR und Zyklus (max.)}$

erf. Behältervolumen $V_l = 1.164 \text{ m}^3 \text{ je SBR (max.) bei LF 1 (TW)}$
 $929 \text{ m}^3 \text{ je SBR (min.) aus LF 2 (MW)}$

Gesamtvolumen $V_{ges} = 2.328 \text{ m}^3 \text{ (max.)}$ 3,71 m (max.)
 $1.859 \text{ m}^3 \text{ (min.)}$ 2,96 m (min.)

TR-Gehalt (rechn.) $TR_{min} = 4,92 \text{ g/l}$ bei max. Füllstand
 TR-Gehalt (rechn.) $TR_{max} = 6,16 \text{ g/l}$ bei min. Füllstand

min. Schlammvolumen $V_{SV^*} = 740 \text{ l/m}^3 \text{ bei ISV} = 120 \text{ l/kg}$
 (Zielwert: 700 l/m³)

Bemessung der SBR-Stufe (DWA-M210)

Lastfall: Mischwasserzufluß

Belastung:	6.000 EW	
CSB-Fracht Zulauf SBR :	720 kg/d	(aus Bemessungsblatt)
Abwasseranfall:	720 m³/d Schmutzwasser	
	63 m³/d Fremdwasser mit	8% Anteil
	783 m³/d bei Trockenwetter ("Trennsystem")	
	3.864 m³/d bei andauerndem Mischwasserzufluß	
Mittl. Abfluß (TW)	63 m³/h	17 l/s
Max. Abfluß (MW)	161 m³/h	45 l/s

$t_z =$	6,00 h
$t_R =$	3,25 h
$t_{sed} =$	1,25 h
$t_{KWA+ÜS} =$	1,50 h

Volumen über Schlammmasse M_X

spez. PS-Prod. $\dot{U}_{S_B}$:	0,47 kg/kg (inkl. Fällschlammanteil, überschlägig)
ÜS-Anfall	338 kg/d
Schlammalter:	18,3 d (bei anhaltender RW-Belastung)
$t_R / t_z =$	0,542 -
erf. Schlammmasse M_X :	11.455 kg

Mischwasser: 2 SBR
mit Pufferbecken

Anzahl Zyklen pro SBR/Tag:	4,00	
Zyklusdauer t_z :	6,00 h	= konst.
Fülldauer t_F :	3,00 h	
Absetzdauer t_{SED} :	1,25 h	= konst.
Abzugsdauer t_{KWA} :	1,50 h	= konst.
Reaktionszeit t_R :	3,25 h	

max. Austauschrate f_A : 34,20%maßgebender Zufluß $Q^*(MW) = 483 \text{ m}^3 \text{ pro SBR und Zyklus}$

erf. Behältervolumen $V_i = 1.412 \text{ m}^3 \text{ (max.)}$ 4,50 m (max.) vorhandenes Volumen: 2 x 1.414 m³
 929 m³ (min.) 2,96 m (min.)

Gesamtvolumen $V_{ges} = 2.825 \text{ m}^3 \text{ (max.)}$
 1.859 m³ (min.)

TR-Gehalt (rechn.) $TR_{min} = 4,06 \text{ g/l}$ bei max. Füllstand
 TR-Gehalt (rechn.) $TR_{max} = 6,16 \text{ g/l}$ bei min. Füllstand

min. Schlammvolumen $V_{SV*} = 740 \text{ l/m}^3 \text{ bei ISV} = 120 \text{ l/kg}$
 (Zielwert: 700 l/m³)

Nutzvolumen je SBR:	$\text{m}^3 \text{ (max.)}$	1.412	
Nutzvolumen je SBR:	$\text{m}^3 \text{ Nutzvolumen}$	1.413	
Durchmesser D =	m	20,0	
Fläche	m^2	314,0	
max. Nutzhöhe:	m	4,50	= max. WSP
Bauhöhe:	m	5,00	
Kontrolle:	m^3	1413	
umbauter Raum:	m^3	1570	

Sohle Bauwerk	m	0,00	0,00	m üNN
UK Ablaufrohr (min. min WSP)	m ca.	2,00	2,00	m üNN
min. WSP (Betrieb)	m	2,90	2,90	m üNN

Absetzkurve nach M21

				Schlamm Spiegel Trockenwetter	Schlamm Spiegel Regenwetter	Wasserspiegel max. bei TW	Wasserspiegel max. bei RW
Eingabeparameter							
Schlammvolumen TS x ISV	VSV	ml/l	=	590	487		
Anfangshöhe	$h_{W,0}$	m	=	3,71	4,50		
Relative Endhöhe	$h_{S,e}$	-	=	0,59	0,49		
Absetzzeit	t_{Sed}	min	=	60,0	75,0		
Flockungszeit M210	t_{Flock}	min	=	10	10		
Ermittlung Verlaufparameter b (1/min)							
$\alpha =$	1/min			0,01623	0,01354		

