

Mehrkammergrube nach DIN 4261 - 1 mit NORDBETON SBR - Anlage "BUBBLER"

Dreibehälteranlage

Zulassung Nr. Z-55.32-400, Ablaufklasse C für Nachrüstungen

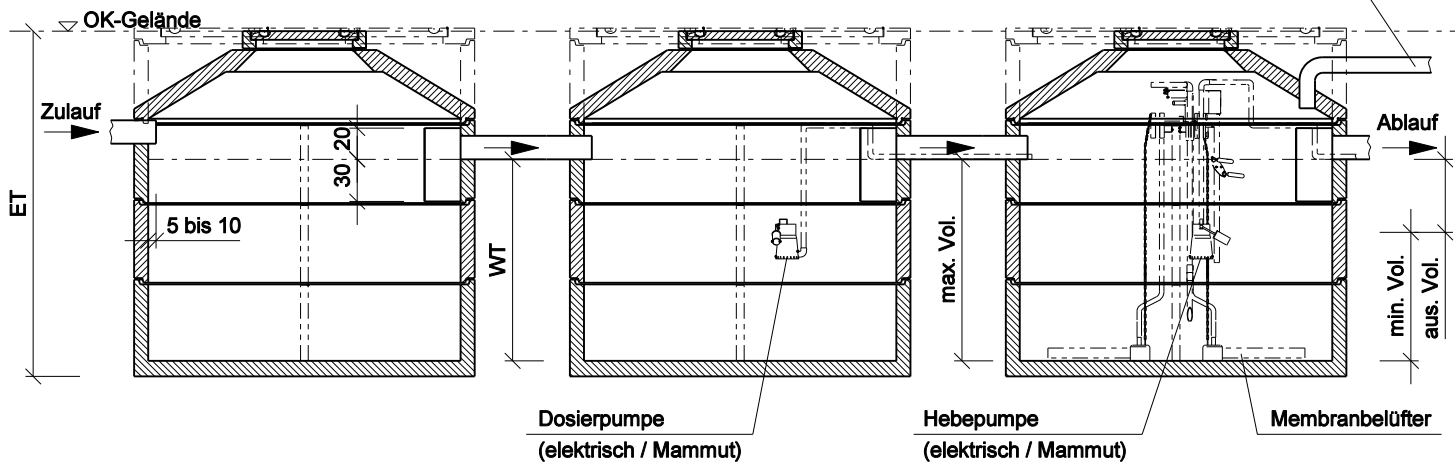
Zulassung Nr. Z-55.32-399, Ablaufklasse D für Nachrüstungen

NORDBETON

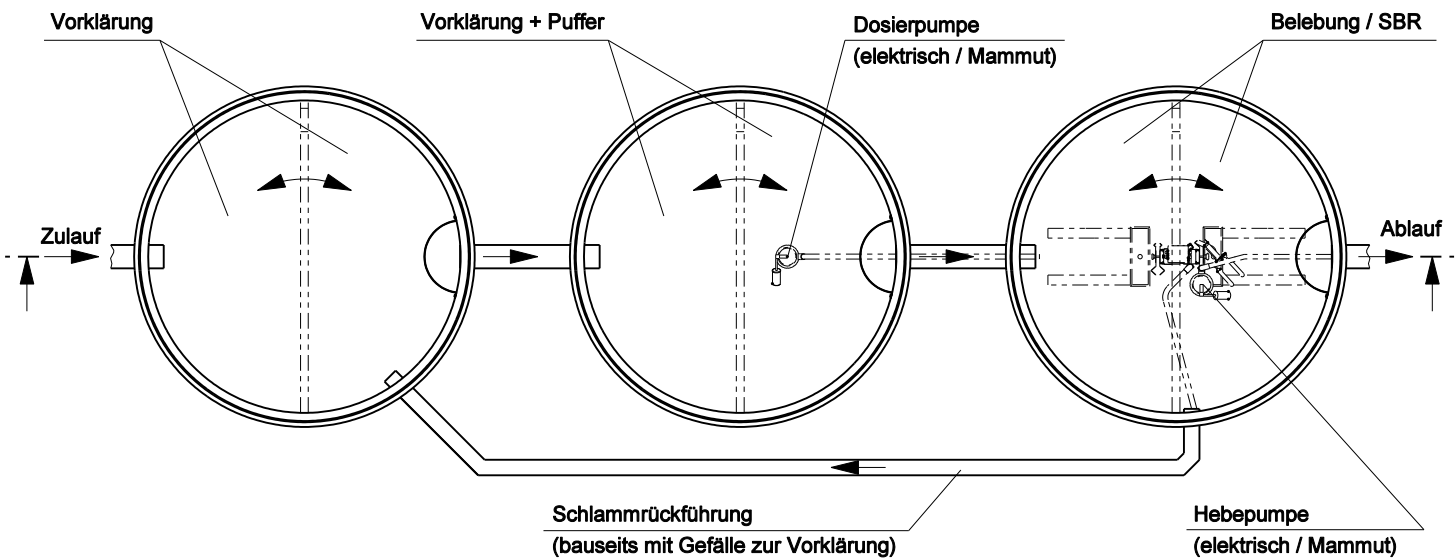
Werk Kampe
Industriestr. 2 · 26169 Friesoythe
Tel. (0 44 97) 9241-0 · Fax (0 44 97) 92 41 70

Betontechnik mit System

Leerrohr bauseits für Strom- und Luftzuführung.
Alternativ die Öffnung für das Leerrohr in Zulaufhöhe verlegen.



Draufsicht ohne Abdeckung



- Die Mehrkammergrube muß der DIN 4261 - 1 entsprechen.
- Die Mehrkammergrube muß in einem baulich einwandfreien Zustand sein.
- Die Außenwände, Sohlen und die Kammern untereinander sowie die Rohranschlüsse müssen wasserdicht sein.
- Die Übergänge sind mit Tauchwänden oder T-Stücken nach DIN 4261 - 1 zu schützen.
- Für die Montage des Betriebssystems sind die aktuellen Einbauhinweise zu beachten!

_____, den _____
Antragsteller:

Maßstab 1 : 50

Technische Änderungen vorbehalten!

Datei:	Datum:	Version:	Bearbeiter:	Freigabe:
bubbler ep mp 500.dgn	30.08.10	a	Schm.	C. Plötner

Klärtechnische Bemessung BUBBLER, TWISTER

Mehrbehälteranlagen mit Vorklärung und Puffer in Behälter I und II, SBR- Becken im Vollkreis																				
EW	Zulauf			Vorklärung und Puffer										Behälter III SBR-Becken					Höhen	
	Q _D m ³ /d	Q ₁₀ m ³ /h	B _D kg/d	d m	Wt _{min.} cm	V _{min.} m ³	V _{VK.erf.} m ³	V _P m ³	V _{VK.vorh.} m ³	V _{P.vorh.} m ³	V _{VK.spez.} m ³	H _{VK,min.} m	H _{p,min.} m	V _Z m ³	d m	Wt _{min.} cm	V _R m ³	B _R kg/d	H _{min} m	H _{max.} m
4	0,60	0,06	0,16	1,20	103	2,3	1,7	0,56	1,7	0,58	0,427	0,78	0,25	0,15	1,20	0,97	1,1	0,15	0,84	0,97
6	0,90	0,09	0,24	1,20	150	3,3	2,6	0,74	2,6	0,76	0,427	1,16	0,34	0,23	1,20	1,06	1,2	0,20	0,86	1,06
8	1,20	0,12	0,32	1,20	197	4,3	3,4	0,92	3,4	0,95	0,427	1,55	0,42	0,30	1,20	1,42	1,6	0,20	1,14	1,42
10	1,50	0,15	0,40	1,20	243	5,3	4,3	0,90	4,4	0,92	0,445	2,02	0,41	0,38	1,20	1,77	2,0	0,20	1,43	1,77
12	1,80	0,18	0,48	2,00	99	6,2	5,1	1,08	5,1	1,08	0,428	0,82	0,17	0,45	2,00	1,00	3,1	0,15	0,86	1,00
14	2,10	0,21	0,56	2,00	115	7,2	6,0	1,26	6,0	1,26	0,426	0,95	0,20	0,53	2,00	1,00	3,1	0,18	0,83	1,00
16	2,40	0,24	0,64	2,00	132	8,3	6,8	1,44	6,8	1,44	0,428	1,09	0,23	0,60	2,00	1,02	3,2	0,20	0,83	1,02
18	2,70	0,27	0,72	2,00	148	9,3	7,7	1,62	7,7	1,62	0,426	1,22	0,26	0,68	2,00	1,15	3,6	0,20	0,93	1,15
20	3,00	0,30	0,80	2,00	164	10,3	8,5	1,80	8,5	1,80	0,425	1,35	0,29	0,75	2,00	1,27	4,0	0,20	1,04	1,27
22	3,30	0,33	0,88	2,00	181	11,4	9,4	1,98	9,4	1,98	0,427	1,49	0,32	0,83	2,00	1,40	4,4	0,20	1,14	1,40
24	3,60	0,36	0,96	2,00	197	12,4	10,2	2,16	10,2	2,16	0,425	1,63	0,34	0,90	2,00	1,53	4,8	0,20	1,24	1,53
26	3,90	0,39	1,04	2,00	214	13,4	11,1	2,34	11,1	2,34	0,427	1,77	0,37	0,98	2,00	1,66	5,2	0,20	1,35	1,66
30	4,50	0,45	1,20	2,50	158	15,5	12,8	2,70	12,8	2,70	0,427	1,31	0,27	1,13	2,50	1,22	6,0	0,20	0,99	1,22
32	4,80	0,48	1,28	2,50	168	16,5	13,6	2,88	13,6	2,88	0,426	1,39	0,29	1,20	2,50	1,30	6,4	0,20	1,06	1,30
34	5,10	0,51	1,36	2,50	179	17,6	14,5	3,06	14,5	3,06	0,427	1,48	0,31	1,28	2,50	1,38	6,8	0,20	1,13	1,38
36	5,40	0,54	1,44	2,50	189	18,6	15,3	3,24	15,3	3,24	0,426	1,56	0,33	1,35	2,50	1,47	7,2	0,20	1,19	1,47
38	5,70	0,57	1,52	2,50	200	19,6	16,2	3,42	16,2	3,42	0,427	1,65	0,35	1,43	2,50	1,55	7,6	0,20	1,26	1,55
40	6,00	0,60	1,60	2,50	210	20,6	17,0	3,60	17,0	3,60	0,426	1,73	0,37	1,50	2,50	1,63	8,0	0,20	1,32	1,63
42	6,30	0,63	1,68	2,50	221	21,7	17,9	3,78	17,9	3,78	0,427	1,83	0,38	1,58	2,50	1,71	8,4	0,20	1,39	1,71
44	6,60	0,66	1,76	2,50	231	22,7	18,7	3,96	18,7	3,96	0,426	1,91	0,40	1,65	2,50	1,79	8,8	0,20	1,46	1,79
46	6,90	0,69	1,84	2,50	242	23,8	19,6	4,14	19,6	4,14	0,427	2,00	0,42	1,73	2,50	1,87	9,2	0,20	1,52	1,87
48	7,20	0,72	1,92	2,50	252	24,7	20,4	4,32	20,4	4,32	0,426	2,08	0,44	1,80	2,50	1,96	9,6	0,20	1,59	1,96
50	7,50	0,75	2,00	2,50	262	25,7	21,3	4,50	21,2	4,50	0,425	2,16	0,46	1,88	2,50	2,04	10,0	0,20	1,65	2,04

Die aufgeführten Volumina, Höhen und Durchmesser sind Mindestvolumina. Sie können in der Praxis größer sein. Nicht ausgewiesene Durchmesser sind zu interpolieren. Das SBR- Reaktorvolumen kann auf zwei SBR-Becken verteilt werden.

Abkürzungen und Einheiten

Q _D m ³ /d täglicher Abwasserzufluß	V _{VK.erf.} m ³ erf. Volumen Vorklärung	V _Z m ³ Schmutzwassermenge pro Zyklus
Q ₁₀ m ³ /h stündlicher Abwasserzufluß	V _P m ³ Volumen Puffer	V _R m ³ Reaktorvolumen
B _D kg/d tägliche Schmutzfracht	V _{VK.vorh.} m ³ vorh.Volumen Vorklärung	B _R kg/m ³ BSB ₅ -Raumbelastung
d m Behälterdurchmesser	V _{VK.spez.} m ³ spezifisches Vorklärvolumen	H _{min} min. Wasserstand
Wt _{min} cm min. Wassertiefe	H _{VK, min.} m ³ m Höhe Vorklärung	H _{max} max. Wasserstand
V _{min.} m ³ Min Volumen Behälter	H _{P,min} m Höhe Pufferbecken	

Klärtechnische Bemessung BUBBLER, TWISTER

Mehrbehälteranlagen mit Schlammspeicher und Puffer Behälter I und II, SBR- Becken im Vollkreis																				
EW	Zulauf			Schlammspeicher und Puffer										Behälter III SBR-Becken				Höhen		
	Q _D m ³ /d	Q ₁₀ m ³ /h	B _D kg/d	d m	Wt _{min.} cm	V _{min} m ³	V _{S.erf.} m ³	V _P m ³	V _{S.vorh.} m ³	V _{P.vorh.} m ³	V _{S.spez.} m ³	H _{S.min.} m	H _{P.min.} m	V _Z m ³	d m	Wt _{min.} cm	V _R m ³	B _R kg/d	H _{min} m	H _{max.} m
4	0,60	0,06	0,24	1,20	100	2,2	1,0	0,56	1,6	0,58	0,410	0,75	0,25	0,15	1,20	1,06	1,2	0,20	0,93	1,06
6	0,90	0,09	0,36	1,20	102	2,2	1,5	0,74	1,5	0,76	0,251	0,68	0,34	0,23	1,20	1,59	1,8	0,20	1,39	1,59
8	1,20	0,12	0,48	1,20	133	2,9	2,0	0,92	2,0	0,95	0,251	0,91	0,42	0,30	1,20	2,12	2,4	0,20	1,85	2,12
10	1,50	0,15	0,60	1,20	155	3,4	2,5	0,90	2,5	0,92	0,251	1,14	0,41	0,38	1,20	2,65	3,0	0,20	2,31	2,65
12	1,80	0,18	0,72	2,00	100	6,3	3,0	1,08	5,2	1,08	0,433	0,83	0,17	0,45	2,00	1,00	3,6	0,20	0,86	1,00
14	2,10	0,21	0,84	2,00	100	6,3	3,5	1,26	5,0	1,26	0,359	0,80	0,20	0,53	2,00	1,00	4,2	0,20	0,83	1,00
16	2,40	0,24	0,96	2,00	100	6,3	4,0	1,44	4,8	1,44	0,303	0,77	0,23	0,60	2,00	1,53	4,8	0,20	1,34	1,53
18	2,70	0,27	1,08	2,00	100	6,3	4,5	1,62	4,7	1,62	0,259	0,74	0,26	0,68	2,00	1,72	5,4	0,20	1,50	1,72
20	3,00	0,30	1,20	2,00	109	6,8	5,0	1,80	5,0	1,80	0,252	0,80	0,29	0,75	2,00	1,91	6,0	0,20	1,67	1,91
22	3,30	0,33	1,32	2,00	119	7,5	5,5	1,98	5,5	1,98	0,250	0,87	0,32	0,83	2,00	2,10	6,6	0,20	1,84	2,10
24	3,60	0,36	1,44	2,00	130	8,2	6,0	2,16	6,0	2,16	0,250	0,96	0,34	0,90	2,00	2,29	7,2	0,20	2,01	2,29
26	3,90	0,39	1,56	2,00	141	8,9	6,5	2,34	6,5	2,34	0,251	1,04	0,37	0,98	3,00	2,48	7,8	0,20	2,17	2,48
28	4,20	0,42	1,68	2,00	152	9,5	7,0	2,52	7,0	2,52	0,251	1,12	0,40	1,05	4,00	2,68	8,4	0,20	2,34	2,68
30	4,50	0,45	1,80	2,00	163	10,2	7,5	2,70	7,5	2,70	0,251	1,20	0,43	1,13	5,00	2,87	9,0	0,20	2,51	2,87
32	4,80	0,48	1,92	2,00	173	10,9	8,0	2,88	8,0	2,88	0,250	1,27	0,46	1,20	6,00	3,06	9,6	0,20	2,68	3,06
34	5,10	0,51	2,04	2,00	184	11,6	8,5	3,06	8,5	3,06	0,250	1,35	0,49	1,28	7,00	3,25	10,2	0,20	2,84	3,25
36	5,40	0,54	2,16	2,00	195	12,2	9,0	3,24	9,0	3,24	0,250	1,43	0,52	1,35	8,00	3,44	10,8	0,20	3,01	3,44
38	5,70	0,57	2,28	2,00	206	12,9	9,5	3,42	9,5	3,42	0,250	1,52	0,54	1,43	9,00	3,63	11,4	0,20	3,18	3,63
40	6,00	0,60	2,40	2,00	217	13,6	10,0	3,60	10,0	3,60	0,251	1,60	0,57	1,50	10,00	3,82	12,0	0,20	3,34	3,82
30	4,50	0,45	1,80	2,50	104	10,2	7,5	2,70	7,5	2,70	0,250	0,77	0,27	1,13	2,50	1,83	9,0	0,20	1,60	1,83
32	4,80	0,48	1,92	2,50	111	10,9	8,0	2,88	8,0	2,88	0,251	0,82	0,29	1,20	2,50	1,96	9,6	0,20	1,71	1,96
34	5,10	0,51	2,04	2,50	118	11,6	8,5	3,06	8,5	3,06	0,251	0,87	0,31	1,28	2,50	2,08	10,2	0,20	1,82	2,08
36	5,40	0,54	2,16	2,50	125	12,3	9,0	3,24	9,0	3,24	0,251	0,92	0,33	1,35	2,50	2,20	10,8	0,20	1,92	2,20
38	5,70	0,57	2,28	2,50	132	13,0	9,5	3,42	9,5	3,42	0,251	0,97	0,35	1,43	2,50	2,32	11,4	0,20	2,03	2,32
40	6,00	0,60	2,40	2,50	139	13,6	10,0	3,60	10,0	3,60	0,251	1,02	0,37	1,50	2,50	2,44	12,0	0,20	2,14	2,44
42	6,30	0,63	2,52	2,50	146	14,3	10,5	3,78	10,6	3,78	0,251	1,08	0,38	1,58	2,50	2,57	12,6	0,20	2,25	2,57
44	6,60	0,66	2,64	2,50	153	15,0	11,0	3,96	11,1	3,96	0,251	1,13	0,40	1,65	2,50	2,69	13,2	0,20	2,35	2,69
46	6,90	0,69	2,76	2,50	160	15,7	11,5	4,14	11,6	4,14	0,252	1,18	0,42	1,73	2,50	2,81	13,8	0,20	2,46	2,81
48	7,20	0,72	2,88	2,50	166	16,3	12,0	4,32	12,0	4,32	0,250	1,22	0,44	1,80	2,50	2,93	14,4	0,20	2,57	2,93
50	7,50	0,75	3,00	2,50	173	17,0	12,5	4,50	12,5	4,50	0,250	1,27	0,46	1,88	2,50	3,05	15,0	0,20	2,67	3,05

Die aufgeführten Volumina, Höhen und Durchmesser sind Mindestvolumina. Sie können in der Praxis größer sein.

Nicht ausgewiesene Durchmesser sind zu interpolieren. Das SBR- Reaktorvolumen kann auf zwei SBR-Becken verteilt werden.

Abkürzungen und Einheiten

Q _D	m ³ /d	täglicher Abwasserzufluß	V _{S.erf.}	m ³	erf. Volumen Schlammspeicher	H _P	m	Höhe Pufferbecken
Q ₁₀	m ³ /h	stündlicher Abwasserzufluß	V _P	m ³	Volumen Puffer	V _Z	m ³	Schmutzwassermenge pro Zyklus
B _D	kg/d	tägliche Schmutzfracht	V _{S.vorh.}	m ³	vorhandenen Volumen Schlammspeicher	V _R	m ³	Reaktorvolumen.
d	m	Behälterdurchmesser	V _{P.vorh.}	m ³	vorh. Volumen Puffer	B _R	kg/m ³	BSB ₅ -Raumbelastung
Wt _{min.}	cm	min. Wassertiefe	V _{S.spez.}	m ³	spezifisches Volumen Schlammspeicher	H _{min}	m	min. Wasserstand
V _{min.}	m ³	Min Volumen Behälter	H _{S.min.}	m	Höhe Schlammspeicher	H _{max}	m	max. Wasserstand

Klärtechnische Bemessung BUBBLER, TWISTER

Mehrbehälteranlagen, SBR- Becken im Vollkreis																						
EW	Zulauf				Vorklärung und Puffer										SBR-Becken						Höhen	
	Q _D m ³ /d	Q ₁₀ m ³ /h	B _D kg/d	d m	W _{t,min.} m	V m ³	V _{VK.erf.} m ³	V _P m ³	V _{VK.vorh.} m ³	V _{P.vorh.} m ³	V _{VK.spez.} m ³	H _{VK,min.} m	H _{P,min.} m	V _Z m ³	d m	W _t cm	V _R m ³	B _R kg/d	H _{min} m	H _{max.} m		
4	0,60	0,06	0,16	2,00	1,25	3,9	1,7	0,56	3,3	0,59	0,835	1,06	0,19	0,15	1,20	1,30	1,5	0,11	1,17	1,30		
6	0,90	0,09	0,24	2,00	1,25	3,9	2,6	0,74	3,2	0,77	0,527	1,01	0,24	0,23	1,20	1,30	1,5	0,16	1,10	1,30		
8	1,20	0,12	0,32	2,00	1,50	4,7	3,4	0,92	3,8	0,93	0,473	1,20	0,30	0,30	1,20	1,42	1,6	0,20	1,15	1,42		

EW	Zulauf				Vorklärung und Puffer											SBR-Becken						Höhen	
	Q _D m ³ /d	Q ₁₀ m ³ /h	B _D kg/d	d _{Beh.1} m	W _{t,min.1} m	d _{Beh.2} m	W _{t,min.2} m	V m ³	V _{VK.erf.} m ³	V _P m ³	V _{VK.vorh.} m ³	V _{P.vorh.} m ³	V _{VK.spez.} m ³	H _{VK Beh.2,min.} m	H _{P,min.} m	V _Z m ³	d m	W _t cm	V _R m ³	B _R kg/d	H _{min} m	H _{max.} m	
4	0,60	0,06	0,16	2,00	1,50	1,20	1,30	6,1	1,7	0,56	5,5	0,56	1,385	0,80	0,50	0,15	1,20	1,30	1,5	0,11	1,17	1,30	
6	0,90	0,09	0,24	2,00	1,50	1,20	1,30	6,1	2,6	0,74	5,4	0,74	0,893	0,65	0,65	0,23	1,20	1,30	1,5	0,16	1,10	1,30	
8	1,20	0,12	0,32	2,00	1,50	1,50	1,30	7,0	3,4	0,92	6,1	0,92	0,760	0,78	0,52	0,30	1,50	1,30	2,3	0,14	1,13	1,30	
10	1,50	0,15	0,40	2,00	1,50	1,50	1,30	7,0	4,3	0,90	6,1	0,90	0,610	0,79	0,51	0,38	1,50	1,30	2,3	0,17	1,09	1,30	
10	1,50	0,15	0,40	2,00	1,75	1,50	1,55	8,2	4,3	0,90	7,3	0,90	0,730	1,04	0,51	0,38	1,50	1,30	2,3	0,17	1,09	1,30	
10	1,50	0,15	0,40	2,50	1,25	2,00	1,30	10,2	4,3	0,90	9,3	0,90	0,931	1,01	0,29	0,38	1,50	1,30	2,3	0,17	1,09	1,30	
12	1,80	0,18	0,48	2,50	1,50	2,00	1,30	11,6	5,1	1,08	10,5	1,08	0,877	0,96	0,34	0,45	2,00	1,30	4,1	0,12	1,16	1,30	
14	2,10	0,21	0,56	2,50	1,50	2,00	1,30	11,6	6,0	1,26	10,3	1,26	0,739	0,90	0,40	0,53	2,00	1,30	4,1	0,14	1,13	1,30	
16	2,40	0,24	0,64	2,50	1,50	2,00	1,30	11,6	6,8	1,44	10,2	1,44	0,635	0,84	0,46	0,60	2,00	1,30	4,1	0,16	1,11	1,30	
18	2,70	0,27	0,72	2,50	1,50	2,00	1,30	11,6	7,7	1,62	10,0	1,62	0,554	0,78	0,52	0,68	2,00	1,30	4,1	0,18	1,08	1,30	
20	3,00	0,30	0,80	2,50	1,50	2,00	1,30	11,6	8,5	1,80	9,8	1,80	0,490	0,73	0,57	0,75	2,00	1,30	4,1	0,20	1,06	1,30	
24	3,60	0,36	0,96	2,50	1,75	2,00	1,55	13,3	10,2	2,16	11,1	2,16	0,464	0,86	0,69	0,90	2,00	1,55	4,9	0,20	1,26	1,55	
28	4,20	0,42	1,12	2,50	2,50	2,00	1,90	18,3	11,9	2,52	15,7	2,52	0,562	1,10	0,80	1,05	2,00	1,90	6,0	0,19	1,56	1,90	

Die aufgeführten Volumina, Höhen und Durchmesser sind Mindestvolumina. Sie können in der Praxis größer sein. Nicht ausgewiesene Durchmesser sind zu interpolieren. Das SBR- Reaktorvolumen kann auf zwei SBR-Becken verteilt werden.

Abkürzungen und Einheiten

Q _D	m ³ /d	täglicher Abwasserzufluß	V _{VK.erf.}	m ³	erf. Volumen Vorklärung	V _Z	m ³	Schmutzwassermenge pro Zyklus
Q ₁₀	m ³ /h	stündlicher Abwasserzufluß	V _P	m ³	Volumen Puffer	V _R	m ³	Reaktorvolumen
B _D	kg/d	tägliche Schmutzfracht	V _{VK.vorh.}	m ³	vorh. Volumen Vorklärung	B _R	kg/m ³	BSB ₅ -Raumbelastung
d	m	Behälterdurchmesser	V _{VK.spez.}	m ³	spezifisches Vorklärvolumen	H _{min}	min.	Wasserstand
W _{t,min.}	cm	min. Wassertiefe	H _{VK, min.}	m ³	m	Höhe Vorklärung	H _{max}	max. Wasserstand
V _{min.}	m ³	Min Volumen Behälter	H _{P,min}		m	Höhe Pufferbecken		