

## **Anlage 3**

### **Messergebnisse der Rücklöseversuche**

## Messergebnisse des Vorversuchs

### Trockenrückstände der Schlammproben

Probe	Einwaage [g]	Auswaage [g]	TR [%]	TR [g/l]
ÜSS	5,544	0,210	3,79	37,88
PS	18,234	0,804	4,41	44,09

Anmerkung: Zugabe von 5 ml Essigsäure auf 2 Liter ÜSS; pH-Wert = 4,25

### Gesamtphosphorgehalte in den Schlammgemischen

Mischverhältnis	Verdünnung	Messwert P <sub>ges</sub> [mg/l]	P <sub>ges</sub> [mg/l]
ÜSS	1 in 50	20,5	1025
ÜSS + E	1 in 50	15,6	780
1:1	1 in 50	18,0	900

Anmerkung: Pro Mischverhältnis wurden 2 g Schlamm mit 100 ml destilliertem Wasser verdünnt; Für Ansatz 1:2 stehen keine Anfangswerte für N und P zur Verfügung da Schlamm nicht ausreichte um einen Ansatz herzustellen

### Gesamtstickstoffgehalte in den Schlammgemischen

Mischverhältnis	Verdünnung	Messwert N <sub>ges</sub> [mg/l]	N <sub>ges</sub> [mg/l]
ÜSS	1 in 200	19,7	3940
ÜSS + E	1 in 200	12,7	2540
1:1	1 in 200	16,2	3240

Anmerkung: Pro Mischverhältnis wurden 0,5 g Schlamm mit 100 ml destilliertem Wasser verdünnt

**Stickstoff- und Phosphorgehalte pro kg Feststoff**

Mischverhältnis	N <sub>ges</sub> [mg/l]	N <sub>ges</sub> [g/kg FS]	P <sub>ges</sub> [mg/l]	P <sub>ges</sub> [g/kg FS]	TR ÜSS pro Mischverhältnis [g]	TR PS pro Mischverhältnis [g]	TR des Mischverhältnis [g/l]
ÜSS	3940	104	1025	27	15,15	0,00	37,88
ÜSS + E	2540	67	780	21	15,15	0,00	37,88
1:1	3240	79	900	22	7,58	8,82	40,99

**Beispielrechnungen:**

Annahmen:  $\rho_{\text{Schlamm}} = 1,00 \text{ g/cm}^3$

TR-Gehalt des Mischverhältnis 1:1:

$$TR_{1:1} = (TR_{PS} + TR_{ÜSS}) * 0,5 = \left(44,09 \frac{\text{g}}{\text{l}} + 37,88 \frac{\text{g}}{\text{l}}\right) * 0,5 = 40,99 \frac{\text{g}}{\text{l}} = 40,99 \frac{\text{gFS}}{\text{kg Schlamm}}$$

$$P_{\text{Feststoff}} = TR_{1:1} * P_{\text{ges}} = \frac{1000 \frac{\text{gFS}}{\text{l}}}{40,99 \frac{\text{gFS}}{\text{kg Schlamm}}} * \frac{900 \frac{\text{mgP}}{\text{l}}}{1000 \frac{\text{mg}}{\text{g}}} = 22 \frac{\text{g P}}{\text{kg FS}}$$

Umrechnung NH<sub>3</sub>-N zu NH<sub>4</sub>-N für den ÜSS nach 2 Stunden:

molare Masse NH<sub>4</sub>-N = 32,046 g/mol

molare Masse NH<sub>3</sub>-N = 31,038 g/mol

NH<sub>3</sub>-N<sub>ÜSS 2h</sub> = 78,00 mg/l

$$\frac{NH_4-N}{NH_3-N} = \frac{32,046 \text{ g/mol}}{31,038 \text{ g/mol}} = 1,0325$$

$$NH_4 - N_{\text{ÜSS 2h}} = 1,0325 * NH_3 - N_{\text{ÜSS 2h}} = 78,0 \frac{\text{mg}}{\text{l}} * 1,0325 = 80,54 \frac{\text{mg}}{\text{l}}$$

Anlage 3 – Messergebnisse der Rücklöseversuche

**Messwerte NH<sub>3</sub>-N und NH<sub>4</sub>-N im Schlammwasser der Mischverhältnisse**

ÜSS		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N im Schlammwasser pro kg Schlamm [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N im Schlammwasser pro kg Schlamm [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung						
0	1 in 20	400	0,10	2,00	2,07	5,00	5,16
2	1 in 20	400	3,90	78,00	80,54	195,00	201,34
6	1 in 20	400	0,80	16,00	16,52	40,00	41,30
19	1 in 20	400	1,90	38,00	39,24	95,00	98,09
24	1 in 20	400	3,30	66,00	68,15	165,00	170,36
48	1 in 20	400	7,90	158,00	163,14	395,00	407,84
72	1 in 20	-	-	-	-	-	-

Anmerkung: letzter Ansatz ohne Messung da kein ÜSS mehr für Ansetzung vorhanden

ÜSS + E		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N im Schlammwasser pro kg Schlamm [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N im Schlammwasser pro kg Schlamm [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung						
0	1 in 20	400	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	1 in 20	400	0,90	18,00	18,59	45,00	46,46
6	1 in 20	400	0,90	18,00	18,59	45,00	46,46
19	1 in 20	400	2,60	52,00	53,69	130,00	134,23
24	1 in 20	400	1,50	30,00	30,98	75,00	77,44
48	1 in 20	400	9,20	184,00	189,98	460,00	474,95
72	1 in 20	400	8,50	170,00	175,53	425,00	438,81

**Messwerte NH<sub>3</sub>-N und NH<sub>4</sub>-N im Schlammwasser der Mischverhältnisse**

1:1		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N im Schlammwasser pro kg Schlamm [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N im Schlammwasser pro kg Schlamm [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung						
0	1 in 20	400	1,80	36,00	37,17	90,00	92,93
2	1 in 20	400	1,60	32,00	33,04	80,00	82,60
6	1 in 20	400	5,10	102,00	105,32	255,00	263,29
19	1 in 20	400	6,80	136,00	140,42	340,00	351,05
24	1 in 20	400	6,40	128,00	132,16	320,00	330,40
48	1 in 20	400	13,50	270,00	278,78	675,00	696,94
72	1 in 20	400	11,80	236,00	243,67	590,00	609,18

2:1		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N im Schlammwasser pro kg Schlamm [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N im Schlammwasser pro kg Schlamm [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung						
0	1 in 20	-	-	-	-	-	-
2	1 in 20	372	1,10	22,00	22,72	59,14	61,06
6	1 in 20	400	3,00	60,00	61,95	150,00	154,88
19	1 in 20	400	6,80	136,00	140,42	340,00	351,05
24	1 in 20	400	6,60	132,00	136,29	330,00	340,73
48	1 in 20	400	11,90	238,00	245,74	595,00	614,34
72	1 in 20	400	14,20	284,00	293,23	710,00	733,08

**Messwerte Phosphor im Schlammwasser der Mischverhältnisse**

ÜSS		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert P [mg/l]	P [mg/l]	P im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung				
0	1 in 200	400	0,35	70	175
2	1 in 200	400	0,47	94	235
6	1 in 200	400	0,95	190	475
19	1 in 200	400	1,69	338	845
24	1 in 200	400	1,76	352	880
48	1 in 1000	400	0,53	530	1325
72	1 in 1000	-	-	-	-

Anmerkung: letzter Ansatz ohne Messung da kein ÜSS mehr für Ansetzung vorhanden

ÜSS + E		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert P [mg/l]	P [mg/l]	P im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung				
0	1 in 200	400	0,91	182	455
2	1 in 200	400	1,44	288	720
6	1 in 200	400	0,80	160	400
19	1 in 200	400	1,79	358	895
24	1 in 500	400	1,38	690	1725
48	1 in 1000	400	0,61	610	1525
72	1 in 1000	400	1,05	1050	2625

1:1		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert P [mg/l]	P [mg/l]	P im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung				
0	1 in 200	400	0,81	162	405
2	1 in 200	400	1,22	244	610
6	1 in 200	400	0,98	196	490
19	1 in 200	400	1,26	252	630
24	1 in 200	400	1,66	332	830
48	1 in 1000	400	0,50	500	1250
72	1 in 1000	400	1,05	1050	2625

1:2		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert P [mg/l]	P [mg/l]	P im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung				
0	1 in 200	-	-	-	-
2	1 in 200	372	1,22	244	610
6	1 in 200	400	1,38	276	690
19	1 in 200	400	1,62	324	810
24	1 in 500	400	1,38	690	1725
48	1 in 1000	400	0,52	520	1300
72	1 in 1000	400	0,92	920	2300

Anmerkung: erster Ansatz ohne Messung da kein ÜSS mehr für Ansetzung vorhanden

## Messergebnisse der Versuchsreihe 10 °C

### Trockenrückstände der Schlammproben

Probe	Einwaage [g]	Auswaage [g]	TR [%]	TR [g/l]	pH-Wert
ÜSS	25,016	1,034	4,13	41,33	6,55
PS	25,002	1,071	4,28	42,84	6,23

Anmerkung: Zugabe von 1 ml Essigsäure auf 1,4 l ÜSS; pH-Wert = 5,33; PS diesmal aus Voreindickung

### Gesamtphosphorgehalte in den Schlammgemischen

Mischverhältnis	Verdünnung	Messwert P <sub>ges</sub> [mg/l]	P <sub>ges</sub> [mg/l]
ÜSS	1 in 50	29,8	1490
ÜSS + E	1 in 50	27,1	1355
1:1	1 in 50	13,9	695
1:2	1 in 50	19,3	965

Anmerkung: Pro Mischverhältnis wurden 2 g Schlamm mit 100 ml destilliertem Wasser verdünnt

### Gesamtstickstoffgehalte in den Schlammgemischen

Mischverhältnis	Verdünnung	Messwert N <sub>ges</sub> [mg/l]	N <sub>ges</sub> [mg/l]
ÜSS	1 in 200	11,5	2300
ÜSS + E	1 in 200	9,9	1980
1:1	1 in 200	7,3	1460
2:1	1 in 200	8,5	1700

Anmerkung: Pro Mischverhältnis wurden 0,5 g Schlamm mit 100 ml destilliertem Wasser verdünnt

Anlage 3 – Messergebnisse der Rücklöseversuche

**Stickstoff- und Phosphorgehalte pro kg Feststoff**

Mischverhältnis	N <sub>ges</sub> [mg/l]	N <sub>ges</sub> [g/kg FS]	P <sub>ges</sub> [mg/l]	P <sub>ges</sub> [g/kg FS]	pH-Wert	TR ÜSS pro Ansatz [g]	TR PS pro Ansatz [g]	TR des Ansatzes [g/l]
ÜSS	2300	56	1490	36	6,55	8,27	0,00	41,33
ÜSS + E	1980	48	1355	33	5,33	8,27	0,00	41,33
1:1	1460	35	695	17	6,45	4,13	4,28	42,09
2:1	1700	41	965	23	6,53	5,51	2,86	41,83

**Messwerte NH<sub>3</sub>-N und NH<sub>4</sub>-N im Schlammwasser der Mischverhältnisse**

ÜSS		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung						
0	1 in 20	200	0,40	8	8	40	41
4	1 in 20	200	0,30	6	6	30	31
8	1 in 20	200	0,30	6	6	30	31
24	1 in 20	200	0,70	14	14	70	72
48	1 in 20	200	1,10	22	23	110	114
72	1 in 20	200	2,40	48	50	240	248

ÜSS + E		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung						
0	1 in 20	200	1,00	20	21	100	103
4	1 in 20	200	0,80	16	17	80	83
8	1 in 20	200	1,20	24	25	120	124
24	1 in 20	200	1,40	28	29	140	145
48	1 in 20	200	2,30	46	47	230	237
72	1 in 20	200	3,70	74	76	370	382



## Anlage 3 – Messergebnisse der Rücklöseversuche

1:1		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung						
0	1 in 20	200	1,20	24	25	120	124
4	1 in 20	200	1,70	34	35	170	176
8	1 in 20	200	1,50	30	31	150	155
24	1 in 20	200	2,20	44	45	220	227
48	1 in 20	200	3,00	60	62	300	310
72	1 in 20	200	3,80	76	78	380	392

2:1		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung						
0	1 in 20	200	1,00	20	21	100	103
4	1 in 20	200	1,50	30	31	150	155
8	1 in 20	200	1,00	20	21	100	103
24	1 in 20	200	1,20	24	25	120	124
48	1 in 20	200	2,00	40	41	200	207
72	1 in 20	200	3,80	76	78	380	392

**Messwerte Phosphor im Schlammwasser der Mischverhältnisse**

ÜSS		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert P [mg/l]	P [mg/l]	P im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung				
0	1 in 200	200	0,30	60	300
4	1 in 200	200	0,48	96	480
8	1 in 200	200	0,64	128	640
24	1 in 500	200	0,53	265	1325
48	1 in 500	200	0,66	330	1650
72	1 in 500	200	0,80	400	2000

1:1		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert P [mg/l]	P [mg/l]	P im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung				
0	1 in 200	200	0,70	140	700
4	1 in 200	200	1,26	252	1260
8	1 in 200	200	1,28	256	1280
24	1 in 500	200	0,52	260	1300
48	1 in 500	200	0,60	300	1500
72	1 in 500	200	0,59	295	1475

ÜSS + E (1 ml)		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert P [mg/l]	P [mg/l]	P im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung				
0	1 in 200	200	0,67	134	670
4	1 in 200	200	0,93	186	930
8	1 in 200	200	1,09	218	1090
24	1 in 500	200	0,59	295	1475
48	1 in 500	200	0,78	390	1950
72	1 in 500	200	0,98	490	2450

2:1		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert P [mg/l]	P [mg/l]	P im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung				
0	1 in 200	200	0,91	182	910
4	1 in 200	200	1,04	208	1040
8	1 in 200	200	1,39	278	1390
24	1 in 500	200	0,69	345	1725
48	1 in 500	200	0,81	405	2025
72	1 in 500	200	0,85	425	2125

### Anlage 3 – Messergebnisse der Rücklöseversuche

ÜSS	P [mg/l]	P abzüglich 0-Wert [mg/l]	Q <sub>PW</sub> [ml]	P <sub>Rück</sub> [%]	pH-Wert
Dauer [h]					
0	60	0	85	-	6,55
4	96	36	84	1,01	6,50
8	128	68	86	1,96	6,46
24	265	205	87	5,98	6,40
48	330	270	87	7,88	6,30
72	400	340	85	9,70	6,27

1:1	P [mg/l]	P abzüglich 0-Wert [mg/l]	Q <sub>PW</sub> [ml]	P <sub>Rück</sub> [%]	pH-Wert
Dauer [h]					
0	140	0	121	-	6,45
4	252	112	125	10,07	6,41
8	256	116	125	10,43	6,34
24	260	120	127	10,96	6,30
48	300	160	125	14,39	6,21
72	295	155	128	14,27	6,10

ÜSS + E	P [mg/l]	P abzüglich 0-Wert [mg/l]	Q <sub>PW</sub> [ml]	P <sub>Rück</sub> [%]	pH-Wert
Dauer [h]					
0	134	0	88	-	5,33
4	186	52	90	1,73	5,64
8	218	84	88	2,73	5,68
24	295	161	88	5,23	5,72
48	390	256	88	8,31	5,70
72	490	356	86	11,30	5,71

2:1	P [mg/l]	P abzüglich 0-Wert [mg/l]	Q <sub>PW</sub> [ml]	P <sub>Rück</sub> [%]	pH-Wert
Dauer [h]					
0	182	0	110	-	6,53
4	208	26	112	1,51	6,50
8	278	96	112	5,57	6,41
24	345	163	114	9,63	6,31
48	405	223	115	13,29	6,24
72	425	243	115	14,48	6,19

#### Beispielrechnung P<sub>Rücklösung</sub> für ÜSS 4 Stunden:

Annahmen:  $\rho_{\text{Schlamm}} = 1,00 \text{ g/cm}^3$        $V_{\text{Klärschlamm}} = 0,2 \text{ l}$        $P_{\text{ges}} = 1490 \text{ mg/l}$        $c(P_{\text{ÜSW}}) = 96 \text{ mg/l}$        $c(P_{\text{ÜSW},0}) = 60 \text{ mg/l}$

$$P_{\text{Rücklösung}} = \frac{V_{\text{ÜSW}} * [c(P_{\text{ÜSW}}) - c(P_{\text{ÜSW},0})]}{V_{\text{KS}} * c(P_{\text{ges}})} * 100 \% = \frac{0,084 \text{ l} * \left[96 \frac{\text{mg}}{\text{l}} - 60 \frac{\text{mg}}{\text{l}}\right]}{0,21 * 1490 \frac{\text{mg}}{\text{l}}} * 100 \% = 1,01 \%$$

## Messerergebnisse der Versuchsreihe 20 °C

### Trockenrückstände der Schlammproben

Probe	Einwaage [g]	Auswaage [g]	TR [%]	TR [g/l]	pH-Wert
ÜSS	25,004	0,934	3,74	37,35	6,49
PS	25,001	0,884	3,54	35,36	6,21

Anmerkung: Zugabe von 1 ml Essigsäure auf 1,4 l ÜSS; pH-Wert = 5,57; PS diesmal aus Voreindickung

### Gesamtphosphorgehalte in den Schlammgemischen

Mischverhältnis	Verdünnung	Messwert P <sub>ges</sub> [mg/l]	P <sub>ges</sub> [mg/l]
ÜSS	1 in 50	21,9	1095
ÜSS + E	1 in 50	23,4	1170
1:1	1 in 50	15,3	765
2:1	1 in 50	17,3	865

Anmerkung: Pro Mischverhältnis wurden 2 g Schlamm mit 100 ml destilliertem Wasser verdünnt

### Gesamtstickstoffgehalte in den Schlammgemischen

Mischverhältnis	Verdünnung	Messwert N <sub>ges</sub> [mg/l]	N <sub>ges</sub> [mg/l]
ÜSS	1 in 200	5,5	1100
ÜSS + E	1 in 200	3,7	740
1:1	1 in 200	8,0	1600
2:1	1 in 200	7,7	1540

Anmerkung: Pro Mischverhältnis wurden 0,5 g Schlamm mit 100 ml destilliertem Wasser verdünnt

Anlage 3 – Messergebnisse der Rücklöseversuche

**Stickstoff- und Phosphorgehalte pro kg Feststoff**

Mischverhältnis	N <sub>ges</sub> [mg/l]	N <sub>ges</sub> [g/kg FS]	P <sub>ges</sub> [mg/l]	P <sub>ges</sub> [g/kg FS]	pH-Wert	TR ÜSS pro Ansatz [g]	TR PS pro Ansatz [g]	TR des Ansatzes [g/l]
ÜSS	1100	29	1095	29	6,49	7,47	0,00	37,35
ÜSS + E	740	20	1170	31	5,57	7,47	0,00	37,35
1:1	1600	44	765	21	6,29	3,74	3,54	36,36
2:1	1540	42	865	24	6,37	4,98	2,36	36,69

**Messwerte NH<sub>3</sub>-N und NH<sub>4</sub>-N im Schlammwasser der Mischverhältnisse**

ÜSS		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung						
0	1 in 20	200	0,27	5	6	27	28
24	1 in 20	200	0,46	9	9	46	47
72	1 in 100	200	1,93	193	199	965	996

Anmerkung: Ansatz 4 h Glas umgekippt

ÜSS + E		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung						
0	1 in 20	200	0,39	8	8	39	40
4	1 in 20	200	0,64	13	13	64	66
24	1 in 20	200	1,25	25	26	125	129
72	1 in 100	200	2,13	213	220	1065	1100

## Anlage 3 – Messergebnisse der Rücklöseversuche

1:1		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung						
0	1 in 20	200	1,22	24	25	122	126
4	1 in 20	200	1,46	29	30	146	151
24	1 in 100	200	1,57	157	162	785	811
72	1 in 100	200	2,48	248	256	1240	1280

2:1		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N [mg/l]	NH <sub>3</sub> -N im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]	NH <sub>4</sub> -N im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung						
0	1 in 20	200	0,87	17	18	87	90
4	1 in 20	200	1,05	21	22	105	108
24	1 in 20	200	0,24	5	5	24	25
72	1 in 100	200	2,01	201	208	1005	1038

**Messwerte Phosphor im Schlammwasser der Mischverhältnisse**

ÜSS		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert P [mg/l]	P [mg/l]	P im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung				
0	1 in 200	200	0,32	64	320
4	1 in 200	200	-	-	-
8	1 in 200	200	1,18	236	1180
24	1 in 500	200	0,83	415	2075
48	1 in 500	200	0,99	495	2475
72	1 in 500	200	1,08	540	2700

Anmerkung: Ansatz 4 h Glas umgekippt

ÜSS + E (1 ml)		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert P [mg/l]	P [mg/l]	P im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung				
0	1 in 200	200	0,79	158	790
4	1 in 200	200	1,09	218	1090
8	1 in 200	200	1,25	250	1250
24	1 in 500	200	0,89	445	2225
48	1 in 500	200	1,21	605	3025
72	1 in 500	200	1,37	685	3425

1:1		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert P [mg/l]	P [mg/l]	P im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung				
0	1 in 200	200	0,73	146	730
4	1 in 200	200	0,97	194	970
8	1 in 200	200	1,12	224	1120
24	1 in 500	200	0,64	320	1600
48	1 in 500	200	0,78	390	1950
72	1 in 500	200	0,86	430	2150

2:1		Einwaage des Ansatzes [g]	Messwert P [mg/l]	P [mg/l]	P im Schlammwasser pro kg Ansatz [mg/l]
Dauer [h]	Verdünnung				
0	1 in 200	200	0,84	168	840
4	1 in 200	200	1,21	242	1210
8	1 in 200	200	1,34	268	1340
24	1 in 500	200	0,73	365	1825
48	1 in 500	200	0,89	445	2225
72	1 in 500	200	0,96	480	2400

### Anlage 3 – Messergebnisse der Rücklöseversuche

ÜSS	P [mg/l]	P abzüglich 0-Wert [mg/l]	Q <sub>PW</sub> [ml]	P <sub>Rück</sub> [%]	pH-Wert
Dauer [h]					
0	64	0	95	-	6,49
8	236	172	95	7,46	6,27
24	415	351	94	15,07	6,10
48	495	431	91	17,91	5,96
72	540	476	88	19,13	5,97

Anmerkung: Ansatz 4 h Glas umgekippt

ÜSS + E	P [mg/l]	P abzüglich 0-Wert [mg/l]	Q <sub>PW</sub> [ml]	P <sub>Rück</sub> [%]	pH-Wert
Dauer [h]					
0	158	0	97	-	5,57
4	218	60	96	2,46	5,64
8	250	92	98	3,85	5,68
24	445	287	97	11,90	5,54
48	605	447	93	17,77	5,60
72	685	527	93	20,94	5,69

1:1	P [mg/l]	P abzüglich 0-Wert [mg/l]	Q <sub>PW</sub> [ml]	P <sub>Rück</sub> [%]	pH-Wert
Dauer [h]					
0	146	0	144	-	6,29
4	194	48	132	4,14	6,19
8	224	78	132	6,73	6,14
24	320	174	138	15,69	6,00
48	390	244	137	21,85	5,93
72	430	284	142	26,36	5,85

2:1	P [mg/l]	P abzüglich 0-Wert [mg/l]	Q <sub>PW</sub> [ml]	P <sub>Rück</sub> [%]	pH-Wert
Dauer [h]					
0	168	0	115	-	6,37
4	242	74	110	5,32	6,30
8	268	100	111	7,25	6,24
24	365	197	121	15,58	6,07
48	445	277	125	22,63	6,06
72	480	312	129	26,31	5,96