

Kontinuirano notranje čiščenje

Gleisdorf 28.11.2012

Zupan ZM 1000 DT



G. Bäcker, R. Keicher, H. Störtländer, FA Geisenheim

Variante čiščenja na pršilniku ZM 1000 DT

- I. Kontinuirano čiščenje (6 min, 10 bar)
- II. Kontinuirano čiščenje s predhodnim 2 min vklopom črpalke za kontinuirano čiščenje
- III. Stopenjsko čiščenje, 2 x 3 min s predhodnim 1 min vklopom črpalke za kontinuirano čiščenje



Potek preizkusa

- I. Odvzem vzorcev med postopkom čiščenja
- II. Koncentracija v ostanku škropiva (tehničnem ostanku)
- III. Koncentracija pri ponovni napolnitvi rezervoarja s čisto vodo

Potek preizkusa:

1. Priprava sredstva za preizkus
(količina > tehnični ostanek, 30 L,
Tracer BSF, 1 g/l)
2. **Kontaminiranje rezervoarja s škropljenjem s
škropilno pištolo (s kompletno količino priprava)**
3. Škropljenje, dokler se ne doseže tehnični ostanek
(padec tlaka na črpalki)
4. Notranje čiščenje rezervoarja s kontinuiranim
odvzemom vzorcev (v 15 sek intervalih)
5. Odvzem vzorca iz tehničnega ostanka
6. Ponovna napolnitev rezervoarja s čisto vodo
7. Odvzem vzorca iz polnega rezervoarja
8. Analiza vzorcev v laboratoriju

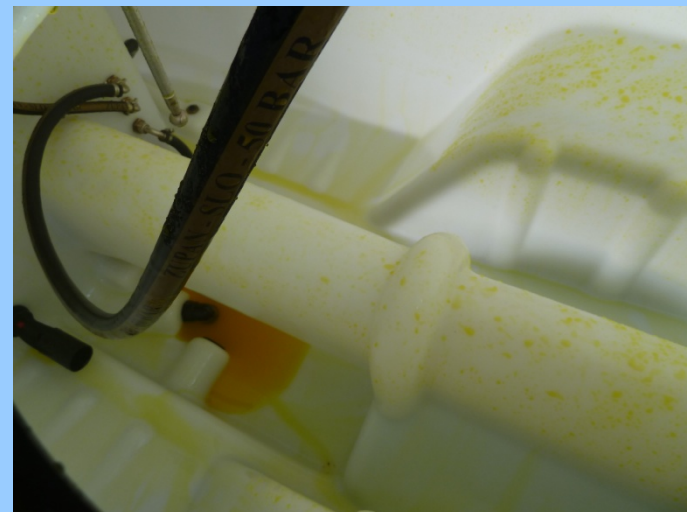


Potek preizkusa

- I. Odvzem vzorcev med postopkom čiščenja
- II. Koncentracija v ostanku škropiva (tehničnem ostanku)
- III. Koncentracija pri ponovni napolnitvi rezervoarja s čisto vodo

Potek preizkusa:

1. Priprava sredstva za preizkus
(količina > tehnični ostanek, 30 L,
Tracer BSF, 1 g/l)
2. Kontaminiranje rezervoarja s škropljenjem s škropilno
pištolo (s kompletno količino pripravka)
3. Škropljenje, dokler se ne doseže tehnični ostanek
(padec tlaka na črpalki)
4. **Notranje čiščenje rezervoarja s kontinuiranim
odvzemom vzorcev (v 15 sek intervalih)**
5. Odvzem vzorca iz tehničnega ostanka
6. Ponovna napolnitev rezervoarja s čisto vodo
7. Odvzem vzorca iz polnega rezervoarja
8. Analiza vzorcev v laboratoriju



Potek preizkusa

- I. Odvzem vzorcev med postopkom čiščenja
- II. Koncentracija v ostanku škropiva (tehničnem ostanku)
- III. Koncentracija pri ponovni napolnitvi rezervoarja s čisto vodo

Potek preizkusa:

1. Priprava sredstva za preizkus
(količina > tehnični ostanek, 30 L,
Tracer BSF, 1 g/l)
2. Kontaminiranje rezervoarja s škropljenjem s škropilno
pištolo (s kompletno količino priprava)
3. Škropljenje, dokler se ne doseže tehnični ostanek
(padec tlaka na črpalki)
4. Notranje čiščenje rezervoarja s kontinuiranim
odvzemom vzorcev (v 15 sek intervalih)
5. Odvzem vzorca iz tehničnega ostanka
6. Ponovna napolnitev rezervoarja s čisto vodo
7. Odvzem vzorca iz polnega rezervoarja
8. **Analiza vzorcev v laboratoriju**



Rezultati

Versuch I		Kontinuierliche Reinigung (6 min, 10 bar)			Zupan ZM 1000 DT	
Tankkonzentration:	0,10	%	=	1	g/L	Tankprobe Verd. 1 : 1000
Eichwert:	1	mg/L	Eichung auf	1000		Kor.-Faktor 1
Probe	t (s)	MW	Konz (mg/L)		% der Tankkonzentration	
1	15	671	0,6710		67,10	
2	30	506	0,5060		50,60	
3	45	344	0,3440		34,40	
4	60	253	0,2530		25,30	
5	75	178	0,1780		17,80	
6	90	138	0,1380		13,80	
7	105	110	0,1100		11,00	
8	120	92	0,0920		9,20	
9	135	64	0,0640		6,40	
10	150	50	0,0500		5,00	
11	165	51	0,0510		5,10	
12	180	34	0,0340		3,40	
13	195	23	0,0230		2,30	
14	210	17	0,0170		1,70	
15	225	14	0,0140		1,40	
16	240	12	0,0120		1,20	
17	255	13	0,0130		1,30	
18	270	19	0,0190		1,90	
19	285	29	0,0290		2,90	
20	300	38	0,0380		3,80	
21	FRM	61	0,0610		6,10	

Rezultati

Versuch II		Kontinuierliche Reinigung mit 2 min Vorlauf				Zupan ZM 1000 DT
Tankkonzentration:		0,10	%	=	1	g/L
Eichwert:		1	mg/L	Eichung auf	1000	Tankprobe Verd. 1 : 1000 Kor.-Faktor 1
Probe	t (s)	MW	Konz (mg/L)		% der Tankkonzentration	
	15					
	30					
	45					
	60					
	75					
	90					
	105					
	120					
1	135	355	0,3550		35,50	
2	150	213	0,2130		21,30	
3	165	190	0,1900		19,00	
4	180	181	0,1810		18,10	
5	195	150	0,1500		15,00	
6	210	123	0,1230		12,30	
7	225	107	0,1070		10,70	
8	240	86	0,0860		8,60	
9	255	72	0,0720		7,20	
10	270	61	0,0610		6,10	
11	285	51	0,0510		5,10	
12	300	52	0,0520		5,20	
13	315	32	0,0320		3,20	
14	330	25	0,0250		2,50	
15	345	20	0,0200		2,00	
16	360	17	0,0170		1,70	
17	375	15	0,0150		1,50	
18	390	14	0,0140		1,40	
19	405	29	0,0290		2,90	
20	FRM	63	0,0630		6,30	



Rezultati

Versuch III		Reinigung absätzlich, 2 x 3 min mit 1 min Vorlauf				Zupan ZM 1000 DT	
Tankkonzentration:		0,10	%	=	1	g/L	Tankprobe Verd. 1 : 1000
Eichwert:		1	mg/L	Eichung auf	1000		Kor.-Faktor 1
Probe	t (s)	MW	Konz (mg/L)		% der Tankkonzentration		
	15						
	30						
	45						
	60						
1	75	539	0,5390		53,90		
2	90	335	0,3350		33,50		
3	105	291	0,2910		29,10		
4	120	265	0,2650		26,50		
5	135	177	0,1770		17,70		
6	150	127	0,1270		12,70		
7	165	116	0,1160		11,60		
8	180	69	0,0690		6,90		
9	195	51	0,0510		5,10		
10	210	42	0,0420		4,20		
11	225	36	0,0360		3,60		
12	240	35	0,0350		3,50		
13	255	30	0,0300		3,00		
14	270	22	0,0220		2,20		
15	285	27	0,0270		2,70		
	300						
	315						
	330						
	345						
16	360	8	0,0080		0,80		
17	375	6	0,0060		0,60		
18	390	5	0,0050		0,50		
19	405	4	0,0040		0,40		
20	420	4	0,0040		0,40		
21	435	3	0,0030		0,30		
22	450	3	0,0030		0,30		
23	465	3	0,0030		0,30		
24	480	5	0,0050		0,50		
25	495	9	0,0090		0,90		
26	FRM	12	0,0120		1,20		



Konzentration nach Wiederbefüllung

Zupan ZM 1000 DT

I Kontinuierliche Reinigung (6 min,10 bar)

Tankkonzentration:	0,10%	1 g/L		
Tankprobe:	Verd. 1 : 1000	Eichung:	1000	
BG			0	
Messwert:		214	214	
Eichwert:	1 mg/L	1000	KF	1
Konzentration nach Wiederbefüllung:			0,214 mg/L	0,021 %

II Kontinuierliche Reinigung mit 2 min Vorlauf

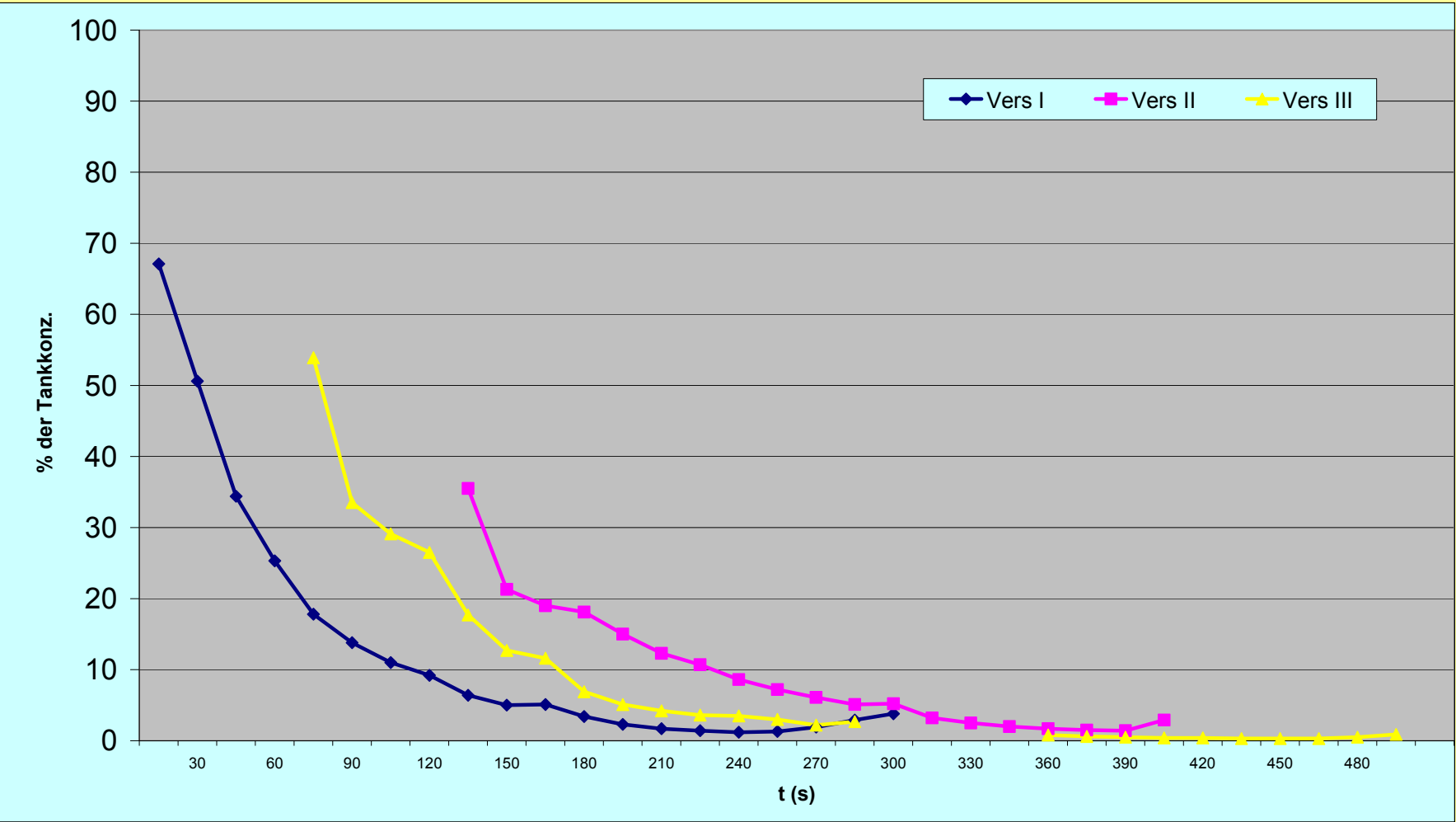
Tankkonzentration:	0,10%	1 g/L		
Tankprobe:	Verd. 1 : 1000	Eichung:	1000	
BG			0	
Messwert:		126	126	
Eichwert:	1 mg/L	1000	KF	1
Konzentration nach Wiederbefüllung:			0,126 mg/L	0,013 %

III Reinigung absätzig, 2 x 3 min mit 1 min Vorlauf

Tankkonzentration:	0,10%	1 g/L		
Tankprobe:	Verd. 1 : 1000	Eichung:	1000	
BG			0	
Messwert:		46	46	
Eichwert:	1 mg/L	1000	KF	1
Konzentration nach Wiederbefüllung:			0,046 mg/L	0,005 %



t (s)	30		60		90		120		150		180		210		240		270		300		330		360		390		420		450		480	
Vers I	67,10	50,60	34,40	25,30	17,80	13,80	11,00	9,20	6,40	5,00	5,10	3,40	2,30	1,70	1,40	1,20	1,30	1,90	2,90	3,80												
Vers II									35,50	21,30	19,00	18,10	15,00	12,30	10,70	8,60	7,20	6,10	5,10	5,20	3,20	2,50	2,00	1,70	1,50	1,40	2,90					
Vers III					53,90	33,50	29,10	26,50	17,70	12,70	11,60	6,90	5,10	4,20	3,60	3,50	3,00	2,20	2,70				0,80	0,60	0,50	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,50	0,90



Konzentration in finaler Restmenge und nach Wiederbefüllung

Zupan ZM 1000 DT

	FRM	WdB
I Kontinuierliche Reinigung (6 min,10 bar)	6,10	0,021
II Kontinuierliche Reinigung mit 2 min Vorlauf	6,30	0,013
III Reinigung absätzig, 2 x 3 min mit 1 min Vorlauf	1,20	0,005

