

STADT MANNHEIM

**Verkehrsabhängige Lichtsignalanlage
mit ÖPNV-Bevorrechtigung**

**LSA 328
Neckarauer Straße / Speyerer Straße**

**Gültig seit:
26. Juni 2019**

**Ingenieurbüro Hurrel
Schlesierstraße 5
68775 Ketsch
Tel. 06202 / 61529**

Inhaltsverzeichnis

Anlage

Ausgabeverzeichnis	1
Berechnung der Zwischenzeiten	2-7
Zwischenzeitmatrix für Signalsicherung	8
Zwischenzeitmatrix mit Stadtbahnabmeldung	9
Zwischenzeitmatrix für Festzeitsteuerung	10
Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung	11
Signalzeitenpläne für das Ein- und Ausschaltprogramm	12+13
Signalzeitenpläne für die Festzeitprogramme	14-16
○ Berechnung der Annäherungszeiten und der Einschaltstrecken der Stadtbahn	17+19
Schaltzeiten der Stadtbahnsignale	20
Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren	21-25
Programmerläuterungen	26-30
Tabellen der GRÜN - Bereiche für das Erlaubnisbereichsverfahren	31-33
Grundversorgungsliste des Steuergerätes	34-39
Grundversorgungsliste der Meldepunkte	40
Signallageplan	

○ Gültig seit:

26. Juni 2019

Ausgabeverzeichnis der Planungsunterlagen

Anlage	Stand	Anlage	Stand
1h	17.05.19	30b	13.09.12
2b	17.05.19	31d	17.05.19
3b	17.05.19	32d	17.05.19
4b	17.05.19	33d	17.05.19
5b	17.05.19	34a	13.09.12
6b	17.05.19	35b	17.05.19
7b	17.05.19	36b	17.05.19
8b	17.05.19	37c	17.05.19
9b	17.05.19	38c	17.05.19
10b	17.05.19	39e	17.05.19
11b	17.05.19	40	28.09.12
12c	17.05.19		
13c	17.05.19		
14c	17.05.19		
15c	17.05.19		
16c	17.05.19		
17	04.10.11		
18	04.10.11		
19	04.10.11		
20	04.10.11		
21	04.10.11		
22	04.10.11		
23	04.10.11		
24	04.10.11		
25	04.10.11		
26c	17.05.19		
27c	09.11.18		
28c	17.05.19		
28.1	13.04.16		
29b	17.05.19		

Gültig seit:
26. Juni 2019

Zwischenzeitberechnung

Name	Nr	Beschreibung	FM	Regel Tz Min	Konstante	Geprüft von/am	Übergang FS	Übergang SF
ZB1	1		FM1	tFS +KONST	0		UEFS1	UESF1

Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	trm	SG	FS	FR	vEa	vE	aE	sE	tE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar	
1	1/1a	FS1_r	↑		7,00		6,00	19,00	3,57	3	6,57	6,57	4/4a	FS4_g	↑		11,11		36,00	3,24	3,33	4	4			
2	1/1a	FS1_g1	↑		10,00		6,00	18,32	2,43	3	5,43	5,43	4/4a	FS4_g	↑		11,11		34,54	3,11	2,32	3	4			
3	1/1a	FS1_g1	↑		10,00		6,00	24,17	3,02	3	6,02	6,02	4/4a	FS4_l1	↑		11,11		37,21	3,35	2,67	3	4			
4	1/1a	FS1_g2	↑		10,00		6,00	17,23	2,32	3	5,32	5,32	4/4a	FS4_g	↑		11,11		30,73	2,77	2,55	3	4			
5	1/1a	FS1_g2	↑		10,00		6,00	20,86	2,69	3	5,69	5,69	4/4a	FS4_l1	↑		11,11		32,65	2,94	2,75	3	4			
6	1/1a	FS1_g2	↑		10,00		6,00	28,76	3,48	3	6,48	6,48	4/4a	FS4_l2	↑		11,11		34,45	3,10	3,38	4	4			
7	1/1a	FS1_g1	↑		10,00		6,00	32,00	3,80	3	6,80	6,80	6	FS6	↑		11,11		14,00	1,26	5,54	6	6			
8	1/1a	FS1_g2	↑		10,00		6,00	33,83	3,98	3	6,98	6,98	6	FS6	↑		11,11		17,00	1,53	5,45	6	6			
9	1/1a	FS1_r	↑		7,00		6,00	8,77	2,11	3	5,11	5,11	61	FS61	↑		5,00		7,00	1,40	3,71	4	4			
10	1/1a	FS1_g1	↑		10,00		6,00	8,85	1,48	3	4,48	5,00	61	FS61	↑		5,00		7,00	1,40	3,60	4	4	tg+1 für tR maßgebend		
11	1/1a	FS1_g2	↑		10,00		6,00	9,08	1,51	3	4,51	5,00	61	FS61	↑		5,00		4,00	0,80	4,20	5	5	tg+1 für tR maßgebend		
12	1/1a	FS1_r	↑		7,00		6,00	8,83	2,12	3	5,12	5,12	62	FS62	↑		5,00		0,61	0,12	5,00	5	5			
13	1/1a	FS1_g1	↑		10,00		6,00	8,91	1,49	3	4,49	5,00	62	FS62	↑		5,00		2,22	0,44	4,56	5	5	tg+1 für tR maßgebend		
14	1/1a	FS1_g2	↑		10,00		6,00	9,09	1,51	3	4,51	5,00	62	FS62	↑		5,00		5,50	1,10	3,90	4	4	tg+1 für tR maßgebend		
15	2	FS2	↑		7,00		6,00	16,22	3,17	3	6,17	6,17	4/4a	FS4_g	↑		11,11		26,08	2,35	3,82	4	4			
16	2	FS2	↑		7,00		6,00	17,14	3,31	3	6,31	6,31	4/4a	FS4_l1	↑		11,11		26,14	2,35	3,96	4	4			
17	2	FS2	↑		7,00		6,00	23,08	4,15	3	7,15	7,15	4/4a	FS4_l2	↑		11,11		24,30	2,19	4,96	5	5			
18	2	FS2	↑		7,00		6,00	47,86	7,69	3	10,69	10,69	7/7a	FS7	↑	0,00	11,11	0,00	17,17	1,55	9,14	10	10			
19	2	FS2	↑		7,00		6,00	36,69	6,10	3	9,10	9,10	5/5a	FS5_g1	↑		11,11		16,30	1,47	7,63	8	8			
20	2	FS2	↑		7,00		6,00	33,06	5,58	3	8,58	8,58	5/5a	FS5_g2	↑		11,11		17,05	1,53	7,05	8	8			
21	2	FS2	↑		7,00		6,00	45,41	7,34	3	10,34	10,34	25	FU25_26			1,50		0,00	0	10,34	11	11			
22	2	FS2	↑		7,00		6,00	41,94	6,85	3	9,85	9,85	25	FU25_26_Rad			5,00		0,00	0	9,85	10	10			
23	2	FS2	↑		7,00		6,00	45,41	7,34	3	10,34	10,34	26	FU25_26			1,50		0,00	0	10,34	11	11			
24	2	FS2	↑		7,00		6,00	41,94	6,85	3	9,85	9,85	26	FU25_26_Rad			5,00		0,00	0	9,85	10	10			
25	2	FS2	↑		7,00		6,00	45,41	7,34	3	10,34	10,34	26	BFG26/26a	FU25_26			1,50		0,00	0	10,34	11	11		
26	2	FS2	↑		7,00		6,00	9,36	2,19	3	5,19	5,19	61	FS61	↑		5,00		1,00	0,20	4,99	5	5			
27	2	FS2	↑		7,00		6,00	9,42	2,20	3	5,20	5,20	62	FS62	↑		5,00		8,68	1,74	3,46	4	4			
28	2	FS2	↑		7,00		6,00	23,53	4,22	3	7,22	7,22	41	FS41	↑	16,67	16,67	1,00	22,79	1,37	5,85	6	6			

HURRLE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

Gültig seit: 26. Juni 2019

17.05.2019

Stadt Mannheim

LSA 328

Neckarauer Straße / Speyerer Straße

Anlage 2b

Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü		SG	FS	FR	vEa	vE	aE	sE	tE	b	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar
29	2	FS2	1		7,00		6,00	27,85	4,84	3	7,84	7,04	42	FS42	1	16,67	16,67	1,00	9,18	0,55	7,29	8	8		
30	3/3a	FS3	1		7,00		6,00	16,96	3,28	2	5,28	5,28	5/5a	FS5_g1	1		11,11		48,06	4,33	0,95	1	4		
31	3/3a	FS3	1		7,00		6,00	20,18	3,74	2	5,74	5,74	5/5a	FS5_g2	1		11,11		49,85	4,49	1,25	2	4		
32	3/3a	FS3	1		7,00		6,00	5,22	1,60	2	3,60	5,00	21/21a	FU21			1,50		0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
33	3/3a	FS3	1		7,00		6,00	10,05	2,29	2	4,29	5,00	21/21a	FU21_Rad			5,00		0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
34	3/3a	FS3	1		7,00		6,00	5,22	1,60	2	3,60	5,00	22	FU21			1,50		0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
35	3/3a	FS3	1		7,00		6,00	5,22	1,60	2	3,60	5,00	BFG21/21a	FU21			1,50		0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
36	4/4a	FS4_g	1		10,00		6,00	37,00	4,30	3	7,30	7,30	1/1a	FS1_r	1		11,11		18,00	1,62	5,68	6	6		
37	4/4a	FS4_g	1		10,00		6,00	34,54	4,05	3	7,05	7,05	1/1a	FS1_g1	1		11,11		18,32	1,65	5,40	6	6		
38	4/4a	FS4_g	1		10,00		6,00	30,73	3,67	3	6,67	6,67	1/1a	FS1_g2	1		11,11		17,23	1,55	5,12	6	6		
39	4/4a	FS4_I1	1		7,00		6,00	37,21	6,17	3	9,17	9,17	1/1a	FS1_g1	1		11,11		24,17	2,18	6,99	7	7		
40	4/4a	FS4_I1	1		7,00		6,00	32,65	5,52	3	8,52	8,52	1/1a	FS1_g2	1		11,11		20,86	1,88	6,64	7	7		
41	4/4a	FS4_I2	1		7,00		6,00	34,45	5,78	3	8,78	8,78	1/1a	FS1_g2	1		11,11		28,76	2,59	6,19	7	7		
42	4/4a	FS4_g	1		10,00		6,00	26,08	3,21	3	6,21	6,21	2	FS2	1		11,11		16,22	1,46	4,75	5	5		
43	4/4a	FS4_I1	1		7,00		6,00	26,14	4,59	3	7,59	7,59	2	FS2	1		11,11		17,14	1,54	6,05	7	7		
44	4/4a	FS4_I2	1		7,00		6,00	24,30	4,33	3	7,33	7,33	2	FS2	1		11,11		23,08	2,08	5,25	6	6		
45	4/4a	FS4_g	1		10,00		6,00	11,75	1,77	3	4,77	5,00	5/5a	FS5_g1	1		11,11		32,49	2,92	2,08	3	4	tg+1 für tR maßgebend	
46	4/4a	FS4_g	1		10,00		6,00	15,13	2,11	3	5,11	5,11	5/5a	FS5_g2	1		11,11		31,56	2,84	2,27	3	4		
47	4/4a	FS4_I1	1		7,00		6,00	11,79	2,54	3	5,54	5,54	5/5a	FS5_g1	1		11,11		32,52	2,93	2,61	3	4		
48	4/4a	FS4_I2	1		7,00		6,00	15,16	3,02	3	6,02	6,02	5/5a	FS5_g2	1		11,11		31,59	2,84	3,18	4	4		
49	4/4a	FS4_I2	1		7,00		6,00	12,19	2,60	3	5,60	5,60	5/5a	FS5_g1	1		11,11		28,62	2,58	3,02	4	4		
50	4/4a	FS4_I2	1		7,00		6,00	15,73	3,10	3	6,10	6,10	5/5a	FS5_g2	1		11,11		27,32	2,46	3,64	4	4		
51	4/4a	FS4_I1	1		7,00		6,00	45,00	7,29	3	10,29	10,29	6	FS6	1		11,11		14,00	1,26	9,03	10	10		
52	4/4a	FS4_I2	1		7,00		6,00	39,73	6,53	3	9,53	9,53	6	FS6	1		11,11		17,00	1,53	8,00	8	8		
53	4/4a	FS4_g	1		10,00		6,00	4,67	1,07	3	4,07	5,00	23	FU23_24			1,50		0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
54	4/4a	FS4_g	1		10,00		6,00	7,20	1,32	3	4,32	5,00	23	FU23_24_Rad			5,00		0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
55	4/4a	FS4_I1	1		7,00		6,00	4,71	1,53	3	4,53	5,00	23	FU23_24			1,50		0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
56	4/4a	FS4_I1	1		7,00		6,00	7,23	1,89	3	4,89	5,00	23	FU23_24_Rad			5,00		0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
57	4/4a	FS4_I2	1		7,00		6,00	5,08	1,58	3	4,58	5,00	23	FU23_24			1,50		0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
58	4/4a	FS4_I2	1		7,00		6,00	7,61	1,94	3	4,94	5,00	23	FU23_24_Rad			5,00		0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
59	4/4a	FS4_g	1		10,00		6,00	4,67	1,07	3	4,07	5,00	24	FU23_24			1,50		0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
60	4/4a	FS4_g	1		10,00		6,00	7,20	1,32	3	4,32	5,00	24	FU23_24_Rad			5,00		0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
61	4/4a	FS4_I1	1		7,00		6,00	4,71	1,53	3	4,53	5,00	24	FU23_24			1,50		0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
62	4/4a	FS4_I1	1		7,00		6,00	7,23	1,89	3	4,89	5,00	24	FU23_24_Rad			5,00		0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
63	4/4a	FS4_I2	1		7,00		6,00	5,08	1,58	3	4,58	5,00	24	FU23_24			1,50		0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	

Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü		SG	FS	FR	vEa	vE	aE	sE	tE	b	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar	
64	4/4a	FS4_I2	↑		7,00		6,00	7,61	1,94	3	4,94	5,00	24	FU23_24_Rad			5,00	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend			
65	4/4a	FS4_g	↑		10,00		6,00	4,67	1,07	3	4,07	5,00	BFG24/24a	FU23_24			1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend			
66	4/4a	FS4_I1	↑		7,00		6,00	4,71	1,53	3	4,53	5,00	BFG24/24a	FU23_24			1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend			
67	4/4a	FS4_I2	↑		7,00		6,00	5,08	1,58	3	4,58	5,00	BFG24/24a	FU23_24			1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend			
68	4/4a	FS4_g	↑		10,00		6,00	44,00	5,00	3	8,00	8,00	27/27a	FU27_28			1,50	0,00	0	8,00	8	8				
69	4/4a	FS4_g	↑		10,00		6,00	39,27	4,53	3	7,53	7,53	65	FS65	↑		5,00	15,00	3,00	4,53	5	5				
70	4/4a	FS4_g	↑		10,00		6,00	22,40	2,84	3	5,84	5,84	41	FS41	↑	16,67	16,67	1,00	15,55	0,93	4,91	5	5			
71	4/4a	FS4_I1	↑		7,00		6,00	22,49	4,07	3	7,07	7,07	41	FS41	↑	16,67	16,67	1,00	15,78	0,95	6,12	7	7			
72	4/4a	FS4_I2	↑		7,00		6,00	23,96	4,28	3	7,28	7,28	41	FS41	↑	16,67	16,67	1,00	22,27	1,34	5,94	6	6			
73	4/4a	FS4_g	↑		10,00		6,00	19,26	2,53	3	5,53	5,53	42	FS42	↑	13,89	13,89	1,00	20,03	1,44	4,09	5	5			
74	4/4a	FS4_I1	↑		7,00		6,00	19,31	3,62	3	6,62	6,62	42	FS42	↑	13,89	13,89	1,00	19,96	1,44	5,18	6	6			
75	4/4a	FS4_I2	↑		7,00		6,00	20,36	3,77	3	6,77	6,77	42	FS42	↑	13,89	13,89	1,00	14,57	1,05	5,72	6	6			
76	5/5a	FS5_g1	↑		10,00		6,00	16,30	2,23	3	5,23	5,23	2	FS2	↑		11,11		36,69	3,30	1,93	2	4			
77	5/5a	FS5_g2	↑		10,00		6,00	17,05	2,31	3	5,30	5,30	2	FS2	↑		11,11		33,06	2,98	2,33	3	4			
78	5/5a	FS5_g1	↑		10,00		6,00	47,25	5,33	3	8,33	8,33	3/3a	FS3	↑		11,11		15,75	1,42	6,91	7	7			
79	5/5a	FS5_g2	↑		10,00		6,00	49,85	5,58	3	8,58	8,58	3/3a	FS3	↑		11,11		20,18	1,82	6,76	7	7			
80	5/5a	FS5_g1	↑		10,00		6,00	32,49	3,85	3	6,85	6,85	4/4a	FS4_g	↑		11,11		11,75	1,06	5,79	6	6			
81	5/5a	FS5_g1	↑		10,00		6,00	32,52	3,85	3	6,85	6,85	4/4a	FS4_I1	↑		11,11		11,79	1,06	5,79	6	6			
82	5/5a	FS5_g1	↑		10,00		6,00	28,82	3,46	3	6,46	6,46	4/4a	FS4_I2	↑		11,11		12,19	1,10	5,36	6	6			
83	5/5a	FS5_g2	↑		10,00		6,00	31,56	3,76	3	6,76	6,76	4/4a	FS4_g	↑		11,11		15,13	1,36	5,40	6	6			
84	5/5a	FS5_g2	↑		10,00		6,00	31,59	3,76	3	6,76	6,76	4/4a	FS4_I1	↑		11,11		15,16	1,36	5,40	6	6			
85	5/5a	FS5_g2	↑		10,00		6,00	27,32	3,33	3	6,33	6,33	4/4a	FS4_I2	↑		11,11		15,73	1,42	4,91	5	5			
86	5/5a	FS5_g1	↑		10,00		6,00	36,99	4,30	3	7,30	7,30	63	FS63	↑		5,00		1,89	0,38	6,92	7	7			
87	5/5a	FS5_g2	↑		10,00		6,00	36,58	4,26	3	7,26	7,26	63	FS63	↑		5,00		5,04	1,01	6,25	7	7			
88	5/5a	FS5_g1	↑		10,00		6,00	37,08	4,31	3	7,31	7,31	64	FS64	↑		5,00		4,00	0,80	6,51	7	7			
89	5/5a	FS5_g2	↑		10,00		6,00	36,62	4,26	3	7,26	7,26	64	FS64	↑		5,00		1,50	0,30	6,96	7	7			
90	6	FS6	↑		5,00		6,00	15,00	4,20	2	6,20	6,20	1/1a	FS1_g1	↑		11,11		31,00	2,79	3,41	4	4			
91	6	FS6	↑		5,00		6,00	18,00	4,80	2	6,80	6,80	1/1a	FS1_g2	↑		11,11		33,83	3,04	3,76	4	4			
92	6	FS6	↑		5,00		6,00	15,00	4,20	2	6,20	6,20	4/4a	FS4_I1	↑		11,11		45,00	4,05	2,15	3	4			
93	6	FS6	↑		5,00		6,00	18,00	4,80	2	6,80	6,80	4/4a	FS4_I2	↑		11,11		39,73	3,58	3,22	4	4			
94	6	FS6	↑		5,00		6,00	9,00	3,00	2	5,00	5,00	27/27a	FU27_28			1,50		0,00	0	5,00	5	5			
95	6	FS6	↑		5,00		6,00	11,00	3,40	2	5,40	5,40	65	FS65	↑		5,00		5,00	1,00	4,40	5	5			
96	7/7a	FS7	↑	0,00	7,00	0,00	6,00	17,17	3,31	3	6,31	6,31	2	FS2	↑	0,00	11,11	0,00	47,86	4,31	2,00	2	4			
97	7/7a	FS7	↑	0,00	7,00	0,00	6,00	11,00	2,43	3	5,43	5,43	25	FU25_26			0,00	1,50	0,00	0,00	0	6,00	6	6		
98	7/7a	FS7	↑	0,00	7,00	0,00	6,00	11,00	2,43	3	5,43	5,43	25	FU25_26_Rad			0,00	5,00	0,00	0,00	0	5,43	6	6		

Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü		SG	FS	FR	vEa	vE	aE	sE	tE	b	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar
99	7/7a	FS7	↑	0,00	7,00	0,00	6,00	15,00	3,00	3	6,00	6,00	26	FU25_26		0,00	1,50	0,00	0,00	0	6,00	6	6		
100	7/7a	FS7	↑	0,00	7,00	0,00	6,00	11,00	2,43	3	5,43	5,43	26	FU25_26_Rad		0,00	5,00	0,00	0,00	0	5,43	6	6		
101	7/7a	FS7	↑	0,00	7,00	0,00	6,00	15,00	3,00	3	6,00	6,00	BFG26/26a	FU25_26		0,00	1,50	0,00	0,00	0	6,00	6	6		
102	21/21a	FU21				1,20		5,00	4,17	0	4,17		3/3a	FS3	↑		11,11		0,00	0	4,17	5	5		
103	21/21a	FU21_Rad			4,00			8,00	2,00	1	3,00		3/3a	FS3	↑		11,11		0,00	0	3,00	3	3		
104	22	FU21				1,20		5,00	4,17	0	4,17		3/3a	FS3	↑		11,11		0,00	0	4,17	5	5		
105	23	FU23_24				1,20		7,00	5,83	0	5,83		4/4a	FS4_g	↑		11,11		0,00	0	5,83	6	6		
106	23	FU23_24				1,20		7,00	5,83	0	5,83		4/4a	FS4_l1	↑		11,11		0,00	0	5,83	6	6		
107	23	FU23_24				1,20		7,00	5,83	0	5,83		4/4a	FS4_l2	↑		11,11		0,00	0	5,83	6	6		
108	23	FU23_24_Rad			4,00			7,00	1,75	1	2,75		4/4a	FS4_g	↑		11,11		0,00	0	2,75	3	3		
109	23	FU23_24_Rad			4,00			7,00	1,75	1	2,75		4/4a	FS4_l1	↑		11,11		0,00	0	2,75	3	3		
110	23	FU23_24_Rad			4,00			7,00	1,75	1	2,75		4/4a	FS4_l2	↑		11,11		0,00	0	2,75	3	3		
111	24	FU23_24				1,20		7,00	5,83	0	5,83		4/4a	FS4_g	↑		11,11		0,00	0	5,83	6	6		
112	24	FU23_24				1,20		7,00	5,83	0	5,83		4/4a	FS4_l1	↑		11,11		0,00	0	5,83	6	6		
113	24	FU23_24				1,20		7,00	5,83	0	5,83		4/4a	FS4_l2	↑		11,11		0,00	0	5,83	6	6		
114	24	FU23_24_Rad			4,00			7,00	1,75	1	2,75		4/4a	FS4_g	↑		11,11		0,00	0	2,75	3	3		
115	24	FU23_24_Rad			4,00			7,00	1,75	1	2,75		4/4a	FS4_l1	↑		11,11		0,00	0	2,75	3	3		
116	24	FU23_24_Rad			4,00			7,00	1,75	1	2,75		4/4a	FS4_l2	↑		11,11		0,00	0	2,75	3	3		
117	25	FU25_26				1,20		8,50	7,08	0	7,08		2	FS2	↑		11,11		43,41	3,91	3,17	4	4		
118	25	FU25_26_Rad			4,00			12,00	3,00	1	4,00		2	FS2	↑		11,11		40,69	3,66	0,34	1	1		
119	25	FU25_26		0,00	1,20	0,00	0,00	8,50	7,08	0	7,08		7/7a	FS7	↑	0,00	11,11	0,00	0,00	0	7,08	8	8		
120	25	FU25_26_Rad		4,00				12,00	3,00	1	4,00		7/7a	FS7	↑	0,00	11,11	0,00	0,00	0	4,00	4	4		
121	26	FU25_26			1,20			8,50	7,08	0	7,08		2	FS2	↑		11,11		43,41	3,91	3,17	4	4		
122	26	FU25_26_Rad			4,00			12,00	3,00	1	4,00		2	FS2	↑		11,11		40,69	3,66	0,34	1	1		
123	26	FU25_26		0,00	1,20	0,00	0,00	8,50	7,08	0	7,08		7/7a	FS7	↑	0,00	11,11	0,00	0,00	0	7,08	8	8		
124	26	FU25_26_Rad		4,00				12,00	3,00	1	4,00		7/7a	FS7	↑	0,00	11,11	0,00	0,00	0	4,00	4	4		
125	BFG21/21a	FU21				1,20		5,00	4,17	0	4,17		3/3a	FS3	↑		11,11		0,00	0	4,17	5	5		
126	BFG24/24a	FU23_24			1,20			7,00	5,83	0	5,83		4/4a	FS4_g	↑		11,11		0,00	0	5,83	6	6		
127	BFG24/24a	FU23_24			1,20			7,00	5,83	0	5,83		4/4a	FS4_l1	↑		11,11		0,00	0	5,83	6	6		
128	BFG24/24a	FU23_24			1,20			7,00	5,83	0	5,83		4/4a	FS4_l2	↑		11,11		0,00	0	5,83	6	6		
129	BFG26/26a	FU25_26			1,20			8,50	7,08	0	7,08		2	FS2	↑		11,11		43,41	3,91	3,17	4	4		
130	BFG26/26a	FU25_26			1,20			8,50	7,08	0	7,08		7/7a	FS7	↑	0,00	11,11	0,00	0,00	0	7,08	8	8		
131	27/27a	FU27_28			1,20			15,00	12,50	0	12,50	12,50	4/4a	FS4_g	↑		11,11		40,00	3,60	8,90	9	9		
132	27/27a	FU27_28			1,20			15,00	12,50	0	12,50	12,50	6	FS6	↑		11,11		0,00	0	12,50	13	13		
133	61	FS61	1		4,00			17,20	4,30	1	5,30	5,30	1/1a	FS1_r	↑		11,11		8,77	0,79	4,51	5	5		

HURLE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

Gültig seit: 26. Juni 2019

17.05.2019

Stadt Mannheim

LSA 328

Neckarauer Straße / Speyerer Straße

Anlage 5b

Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü		SG	FS	FR	vEa	vE	aE	sE	tE	be	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar
134	61	FS61	↑		4,00			15,62	3,90	1	4,90	4,90	1/1a	FS1_g1	↑		11,11		8,85	0,80	4,10	5	5		
135	61	FS61	↑		4,00			12,33	3,08	1	4,08	4,08	1/1a	FS1_g2	↑		11,11		9,08	0,82	3,26	4	4		
136	61	FS61	↑		4,00			9,16	2,29	1	3,29	3,29	2	FS2	↑		11,11		9,36	0,84	2,45	3	3		
137	61	FS61	↑		4,00			4,26	1,06	1	2,06	2,06	41	FS41	↑	16,67	16,67	1,00	9,66	0,58	1,48	2	2		
138	61	FS61	↑		4,00			1,30	0,32	1	1,32	1,32	42	FS42	↑	13,89	13,89	1,00	25,56	1,84	-0,52	0	0		
139	62	FS62	↑		4,00			0,61	0,15	1	1,15	1,15	1/1a	FS1_r	↑		11,11		8,83	0,79	0,36	1	1		
140	62	FS62	↑		4,00			2,22	0,55	1	1,55	1,55	1/1a	FS1_g1	↑		11,11		8,91	0,80	0,75	1	1		
141	62	FS62	↑		4,00			5,50	1,37	1	2,37	2,37	1/1a	FS1_g2	↑		11,11		9,09	0,82	1,55	2	2		
142	62	FS62	↑		4,00			8,68	2,17	1	3,17	3,17	2	FS2	↑		11,11		9,42	0,85	2,32	3	3		
143	62	FS62	↑		4,00			13,56	3,39	1	4,39	4,39	41	FS41	↑	16,67	16,67	1,00	9,75	0,59	3,80	4	4		
144	62	FS62	↑		4,00			16,53	4,13	1	5,13	5,13	42	FS42	↑	13,89	13,89	1,00	25,43	1,83	3,30	4	4		
145	63	FS63	↑		4,00			1,89	0,47	1	1,47	1,47	5/5a	FS5_g1	↑		11,11		36,99	3,33	-1,86	-1	0		
146	63	FS63	↑		4,00			5,04	1,26	1	2,26	2,26	5/5a	FS5_g2	↑		11,11		36,58	3,29	-1,03	-1	0		
147	63	FS63	↑		4,00			12,19	3,05	1	4,05	4,05	41	FS41	↑	16,67	16,67	1,00	9,74	0,58	3,47	4	4		
148	63	FS63	↑		4,00			9,22	2,31	1	3,31	3,31	42	FS42	↑	13,89	13,89	1,00	25,56	1,84	1,47	2	2		
149	64	FS64	↑		4,00			11,98	2,99	1	3,99	3,99	5/5a	FS5_g1	↑		11,11		37,08	3,34	0,65	1	1		
150	64	FS64	↑		4,00			8,84	2,21	1	3,21	3,21	5/5a	FS5_g2	↑		11,11		36,62	3,30	-0,09	0	0		
151	64	FS64	↑		4,00			1,68	0,42	1	1,42	1,42	41	FS41	↑	16,67	16,67	1,00	9,80	0,59	0,83	1	1		
152	64	FS64	↑		4,00			4,65	1,16	1	2,16	2,16	42	FS42	↑	13,89	13,89	1,00	25,58	1,84	0,32	1	1		
153	65	FS65	↑		4,00			16,00	4,00	1	5,00	5,00	4/4a	FS4_g	↑		11,11		39,27	3,54	1,46	2	2		
154	65	FS65	↑		4,00			6,00	1,50	1	2,50	3,00	6	FS6	↑		11,11		10,00	0,90	1,60	2	2		
155	41	FS41	↑	16,67	16,67	1,00	15,00	22,79	2,27	7	9,27	9,27	2	FS2	↑		11,11		23,53	2,12	7,15	8	8		
156	41	FS41_Abm	↑	4,00	16,67	1,00	30,00	14,88	6,28	0	6,28	6,28	2	FS2	↑		11,11		23,55	2,12	4,16	5	5		
157	41	FS41	↑	16,67	16,67	1,00	15,00	15,55	1,83	7	8,83	8,83	4/4a	FS4_g	↑		11,11		22,40	2,02	6,81	7	7		
158	41	FS41	↑	16,67	16,67	1,00	15,00	15,78	1,85	7	8,85	8,85	4/4a	FS4_I1	↑		11,11		22,49	2,02	6,83	7	7		
159	41	FS41	↑	16,67	16,67	1,00	15,00	22,27	2,24	7	9,24	9,24	4/4a	FS4_I2	↑		11,11		23,96	2,16	7,08	8	8		
160	41	FS41_Abm	↑	4,00	16,67	1,00	30,00	7,62	5,55	0	5,55	5,55	4/4a	FS4_g	↑		11,11		22,42	2,02	3,53	4	4		
161	41	FS41_Abm	↑	4,00	16,67	1,00	30,00	7,86	5,58	0	5,58	5,58	4/4a	FS4_I1	↑		11,11		22,50	2,03	3,55	4	4		
162	41	FS41_Abm	↑	4,00	16,67	1,00	30,00	14,33	6,23	0	6,23	6,23	4/4a	FS4_I2	↑		11,11		23,95	2,16	4,07	5	5		
163	41	FS41	↑	16,67	16,67	1,00	15,00	9,66	1,48	7	8,48	8,48	61	FS61	↑		5,00		4,26	0,85	7,63	8	8		
164	41	FS41_Abm	↑	4,00	16,67	1,00	30,00	1,73	4,91	0	4,91	4,91	61	FS61	↑		5,00		4,21	0,84	4,07	5	5		
165	41	FS41	↑	16,67	16,67	1,00	15,00	9,75	1,48	7	8,48	8,48	62	FS62	↑		5,00		13,56	2,71	5,77	6	6		
166	41	FS41_Abm	↑	4,00	16,67	1,00	30,00	1,82	4,92	0	4,92	4,92	62	FS62	↑		5,00		13,62	2,72	2,20	3	3		
167	41	FS41	↑	16,67	16,67	1,00	15,00	9,74	1,48	7	8,48	8,48	63	FS63	↑		5,00		12,19	2,44	6,04	7	7		
168	41	FS41_Abm	↑	4,00	16,67	1,00	30,00	1,81	4,92	0	4,92	4,92	63	FS63	↑		5,00		12,13	2,43	2,49	3	3		

Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü		SG	FS	FR	vEa	vE	aE	sE	tE	b	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar
169	41	FS41	↑	16,67	16,67	1,00	15,00	9,80	1,49	7	8,49	8,49	64	FS64	↑		5,00		1,68	0,34	8,15	9	9		
170	41	FS41_Abm	↑	4,00	16,67	1,00	30,00	1,87	4,93	0	4,93	4,93	64	FS64	↑		5,00		1,73	0,35	4,58	5	5		
171	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	9,18	2,18	5	7,18	7,18	2	FS2	↑		11,11		27,85	2,51	4,67	5	6		
172	42	FS42_Abm	↑	4,00	11,11	1,00	30,00	0,99	4,83	0	4,83	7,00	2	FS2	↑		11,11		27,77	2,50	2,33	3	3		
173	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	20,03	3,15	5	8,15	8,15	4/4a	FS4_g	↑		11,11		19,26	1,73	6,42	7	7		
174	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	19,96	3,15	5	8,15	8,15	4/4a	FS4_I1	↑		11,11		19,31	1,74	6,41	7	7		
175	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	14,57	2,66	5	7,66	7,66	4/4a	FS4_I2	↑		11,11		20,36	1,83	5,83	6	6		
176	42	FS42_Abm	↑	4,00	11,11	1,00	30,00	11,80	5,98	0	5,98	7,00	4/4a	FS4_g	↑		11,11		19,25	1,73	4,25	5	5		
177	42	FS42_Abm	↑	4,00	11,11	1,00	30,00	11,73	5,97	0	5,97	7,00	4/4a	FS4_I1	↑		11,11		19,30	1,74	4,23	5	5		
178	42	FS42_Abm	↑	4,00	11,11	1,00	30,00	6,35	5,42	0	5,42	7,00	4/4a	FS4_I2	↑		11,11		20,33	1,83	3,59	4	4		
179	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	25,56	3,65	5	8,65	8,65	61	FS61	↑		5,00		1,30	0,26	8,39	9	9		
180	42	FS42_Abm	↑	4,00	11,11	1,00	30,00	17,33	6,52	0	6,52	7,00	61	FS61	↑		5,00		1,24	0,25	6,27	7	7		
181	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	25,43	3,64	5	8,64	8,64	62	FS62	↑		5,00		16,53	3,31	5,33	6	6		
182	42	FS42_Abm	↑	4,00	11,11	1,00	30,00	17,20	6,51	0	6,51	7,00	62	FS62	↑		5,00		16,58	3,32	3,19	4	4		
183	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	25,56	3,65	5	8,65	8,65	63	FS63	↑		5,00		9,22	1,84	6,81	7	7		
184	42	FS42_Abm	↑	4,00	11,11	1,00	30,00	17,33	6,52	0	6,52	7,00	63	FS63	↑		5,00		9,17	1,83	4,69	5	5		
185	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	25,58	3,65	5	8,65	8,65	64	FS64	↑		5,00		4,65	0,93	7,72	8	8		
186	42	FS42_Abm	↑	4,00	11,11	1,00	30,00	17,35	6,52	0	6,52	7,00	64	FS64	↑		5,00		4,70	0,94	5,58	6	6		

Zwischenzeiten für BFG27/27a wie bei 27/27a

HURRLE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

Gültig seit: 26. Juni 2019 17.05.2019


Stadt Mannheim

LSA 328

Neckarauer Straße / Speyerer Straße

Zwischenzeitmatrix für Signalsicherung

Anlage
8b

Ifd. Nr.		einfahren	1/1a	1	2	2	3/3a	3	4/4a	4	5/5a	5	6	6	21/21a	7	22	8	23	9	11	11	24	10	25	26	12	27	13	28	14	29	15	30	16	31	17	32
1	1/1a																																					
2	2																																					
3	3/3a																																					
4	4/4a	8	7																																			
5	5/5a			4	7	6																																
6	6	4					4																															
7	21/21a						5																															
8	22						5																															
9	23						6																															
10	24						6																															
11	25						4																															
12	26						4																															
13	BFG21/21a						5																															
14	BFG24/24a						6																															
15	BFG26/26a						4																															
16	27/27a						9																															
17	61	5	3																																			
18	62	2	3																																			
19	63			0																																		
20	64			1																																		
21	65			2		2																																
22	41	(5)	(5)																																			
23	42	(3)	(5)																																			
24	43V	1	1																																			
25	7/7a	4														6	6																					
26	BFG27/27a			9		13																																
27																																						
28																																						
29																																						
30																																						
31																																						
32																																						

Rot/Gelb 1s
Gelb 4s
Gelb(*)

(..) bei Abmeldung

Gültig seit: 26. Juni 2019

HURRLE - KUSTERER
Ingenieurbüro für Verkehrstechnik
68775 Ketsch

17.05.19

Stadt Mannheim
LSA 328 Neckarauer Straße / Speyerer Straße

Zwischenzeitmatrix mit Stadtbahnabmeldung

Anlage
9b

lfd. Nr.		raumen	einfahren	1/1a	1	2	2	2	3/3a	3	4/4a	4	5/5a	5	6	6	6	21/21a	7	22	8	23	9	24	10	25	26	12	27	28	29	30	31	32
1	1/1a																																	
2	2																																	
3	3/3a																																	
4	4/4a	8	7																															
5	5/5a			4	7	6																												
6	6	4																																
7	21/21a																																	
8	22																																	
9	23																																	
10	24																																	
11	25																																	
12	26																																	
13	BFG21/21a																																	
14	BFG24/24a																																	
15	BFG26/26a																																	
16	27/27a																																	
17	61	5	3																															
18	62	2	3																															
19	63			0																														
20	64				1																													
21	65				2	2																												
22	41		(5)		(5)																													
23	42		(3)		(5)																													
24	43V	1	1																															
25	7/7a	4												6	6		6																	
26	BFG27/27a																																	
27																																		
28																																		
29																																		
30																																		
31																																		
32																																		

Rot/Gelb 1s
Gelb 4s
Gelb(*)

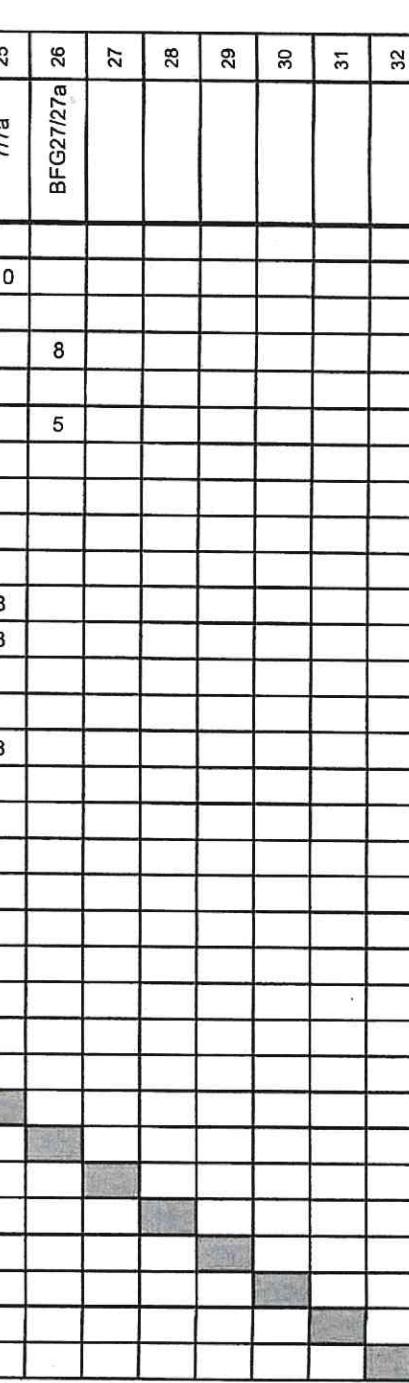
(..) bei Abmeldung

Gültig seit: 26. Juni 2019

HURRLE - KUSTERER
Ingenieurbüro für Verkehrstechnik
68775 Ketsch

17.05.19

Stadt Mannheim
LSA 328 Neckarauer Straße / Speyerer Straße



Zwischenzeitmatrix für Festzeitsteuerung

Anlage
10b

lfd. Nr.		einfahren	raumen	1/1a	1	2	2	3/3a	3	4/4a	4	5/5a	5	21/21a	7	22	8	23	9	24	10	25	26	12	27	27a	13	BFG21/21a	13	BFG24/24a	14	BFG26/26a	15	BFG26/26a	15	BFG26/26a	15	BFG27/27a	26	7/7a	25	27	28	29	30	31	32
1	1/1a																																														
2	2																																														
3	3/3a																																														
4	4/4a	8	7																																												
5	5/5a			4	7	6																																									
6	6						4																																								
7	21/21a							5																																							
8	22							5																																							
9	23								6																																						
10	24								6																																						
11	25									4																																					
12	26									4																																					
13	BFG21/21a										5																																				
14	BFG24/24a										6																																				
15	BFG26/26a										4																																				
16	27/27a											9		13																																	
17	61	5	3																																												
18	62	2	3																																												
19	63			0																																											
20	64				1																																										
21	65					2		2																																							
22	41	8	8																																												
23	42	6	7																																												
24	43V	1	1																																												
25	7/7a	4																																													
26	BFG27/27a																																														
27																																															
28																																															
29																																															
30																																															
31																																															
32																																															

Rot/Gelb 1s
Gelb 4s
Gelb(*)

+)...größere Zwischenzeit
°)...nicht feindlich

Gültig seit: 26. Juni 2019

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Keltsch	17.05.19 	Stadt Mannheim LSA 328 Neckarauer Straße / Speyerer Straße
---	---	--

Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung

Anlage
11b

lfd. Nr.	raumen	einfahren	Schaltung																												
			1/1a	1/1a	2	2	3/3a	3	4/4a	4	5/5a	5	21/21a	7	22	8	23	9	24	10	25	26	12	27/27a	16	28	29	30	31	32	
1	1/1a				4	6																									
2	2				5	8			5°	5°	5°	5°	11	11	5°	5°															
3	3/3a				4				5	5	5°	5°			5	5°															
4	4/4a	8	7	5	4	10	5°	5°	5	5					5°	5															
5	5/5a		4	7	6																										
6	6	5+			4																										
7	21/21a				5																										
8	22				11°	5	9°																								
9	23				8°	6																									
10	24				8°		6																								
11	25				4																										
12	26				4																										
13	BFG21/21a				11°	5	9°																								
14	BFG24/24a				8°	8°	6																								
15	BFG26/26a				4																										
16	27/27a					9		13																							
17	61	5	3																												
18	62	5+	3			7°																									
19	63	9°	7°			2+																									
20	64				2+																										
21	65				4+		6+																								
22	41	(5)	(5)																												
23	42	(3)	(5)																												
24	43V	1	1																												
25	7/7a	4							6	6			6																		
26	BFG27/27a		9		13																										
27																															
28																															
29																															
30																															
31																															
32																															

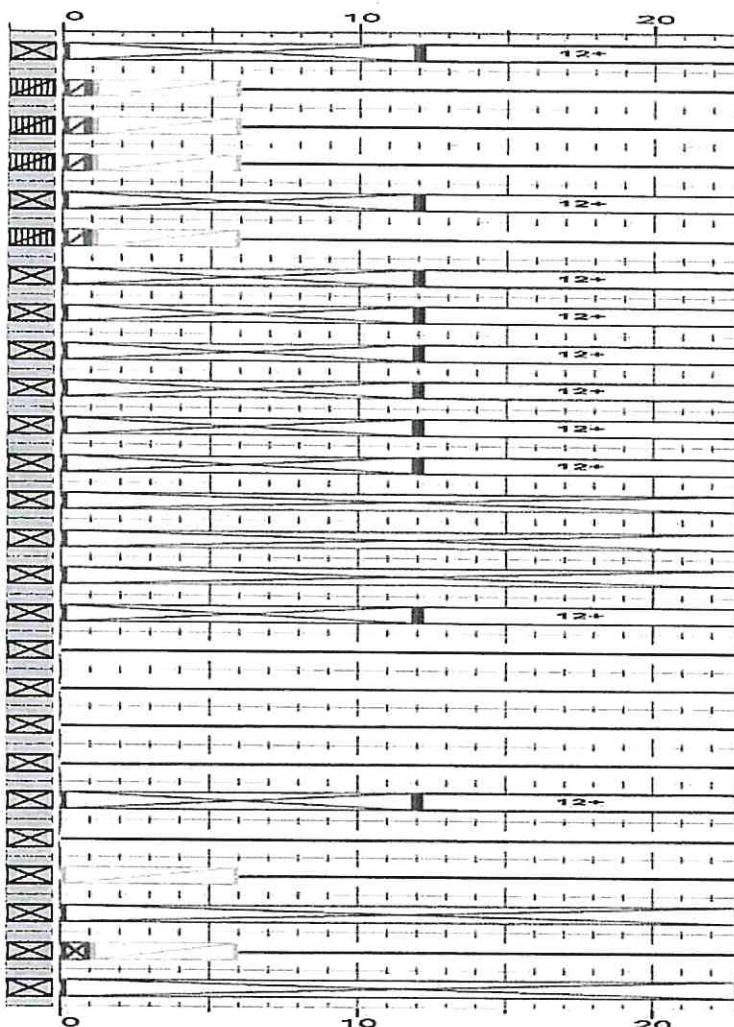
Rot/Gelb 1s
Gelb 4s
Gelb(*)

(..) bei Abmeldung
+)...größere Zwischenzeit
*) nicht feindlich

Gültig seit: 26. Juni 2019

Einschaltprogramm: EP1 (23 s)

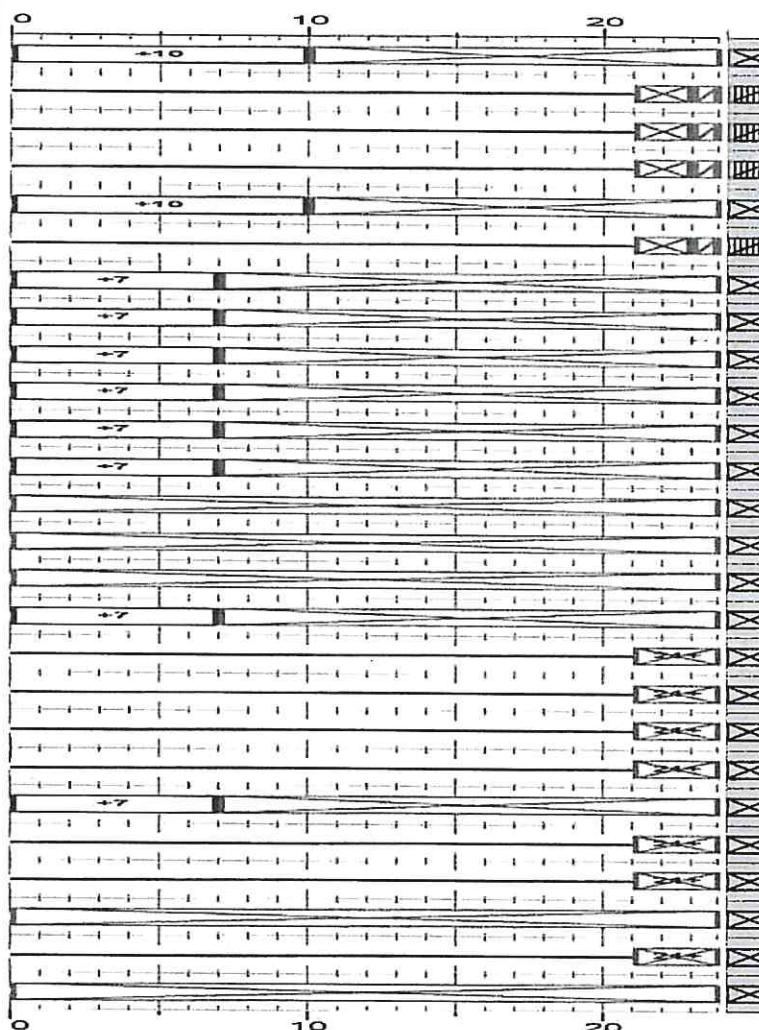
Nr	Signalgruppe
1	1/1a
2	2
3	3/3a
4	4/4a
5	5/5a
6	6
7	21/21a
8	22
9	23
10	24
11	25
12	26
13	BFG21/21a
14	BFG24/24a
15	BFG26/26a
16	27/27a
17	61
18	62
19	63
20	64
21	65
22	41
23	42
24	43V
25	7/7a
26	BFG27/27a



T1	T2	T3	T4	T5	T6
12					
1	6				
1	6				
1	6				
12					
1	6				
12					
12					
12					
12					
12					
12					
12					
12					
0					
0					
0					
0					
12					
0					
0	6				
1	6				

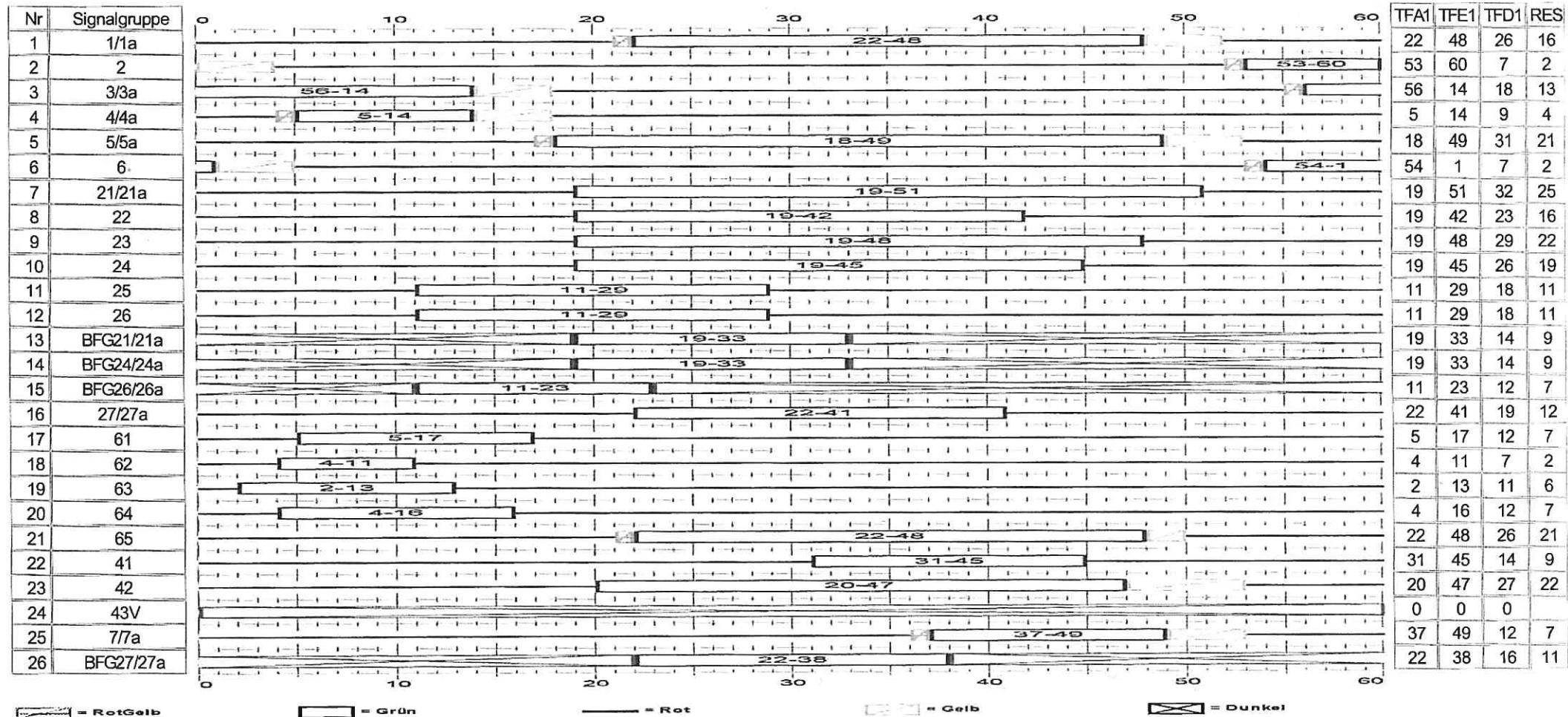
Ausschaltprogramm: AP1 (24 s)

Nr	Signalgruppe
1	1/1a
2	2
3	3/3a
4	4/4a
5	5/5a
6	6
7	21/21a
8	22
9	23
10	24
11	25
12	26
13	BFG21/21a
14	BFG24/24a
15	BFG26/26a
16	27/27a
17	61
18	62
19	63
20	64
21	65
22	41
23	42
24	43V
25	7/7a
26	BFG27/27a



T1	T2	T3	T4	T5	T6
10					
21	23				
21	23				
21	23				
10					
21	23				
7					
7					
7					
7					
7					
7					
21					
21					
21					
21					
21					
21					

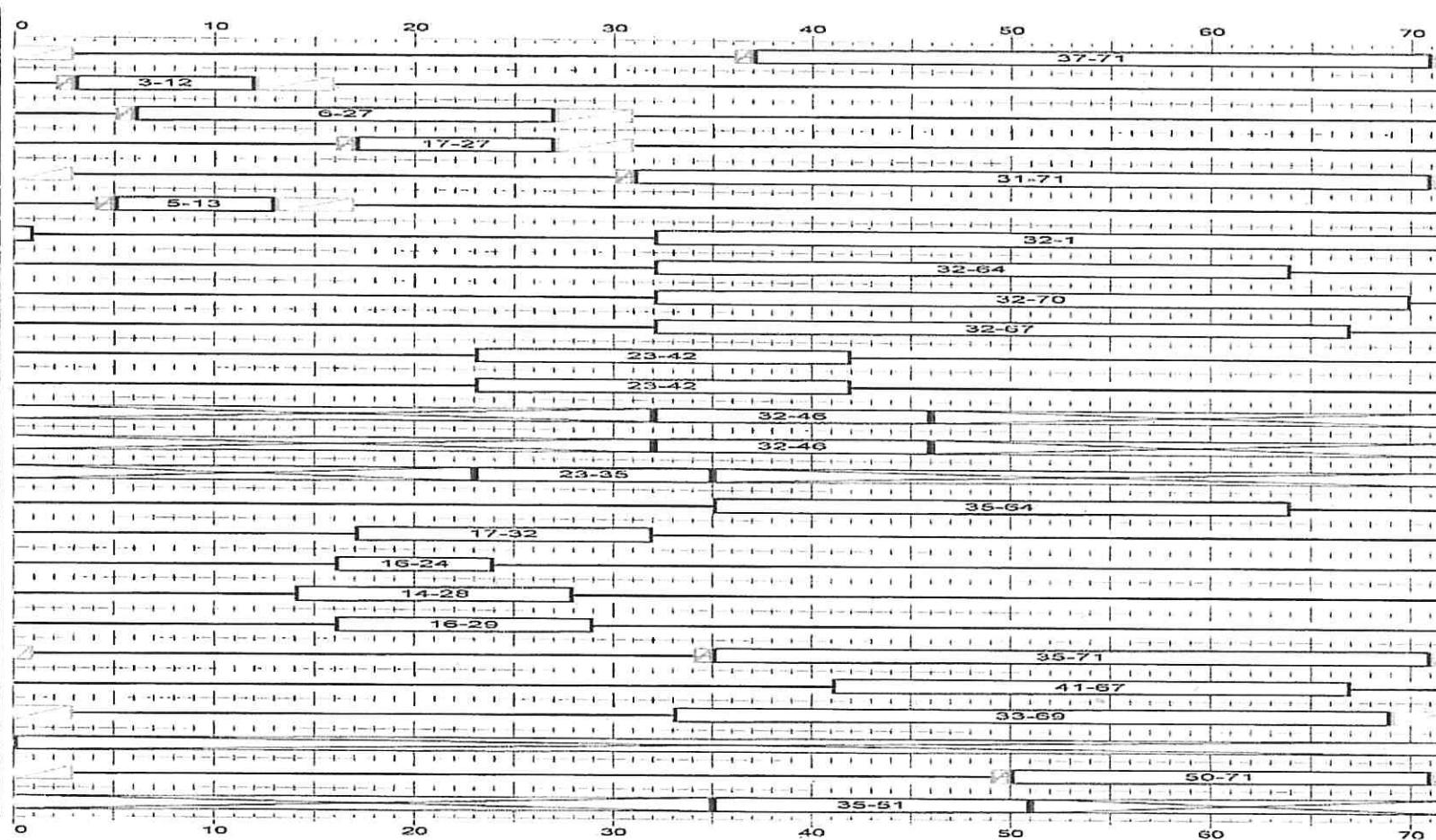
Signalprogramm: Festzeitprogramm 11 (60 s)



Name	Anmerkungen
Signalprogramm - ma328 Festzeitprogramm 11	GSB 23-28, GSP 23

Signalprogramm: Festzeitprogramm 12 (72 s)

Nr	Signalgruppe
1	1/1a
2	2
3	3/3a
4	4/4a
5	5/5a
6	6
7	21/21a
8	22
9	23
10	24
11	25
12	26
13	BFG21/21a
14	BFG24/24a
15	BFG26/26a
16	27/27a
17	61
18	62
19	63
20	64
21	65
22	41
23	42
24	43V
25	7/7a
26	BFG27/27a



= RotGelb

= Grün

= Rot

= Gelb

= Dunkel

Name	Anmerkungen
Signalprogramm - ma328!Festzeitprogramm 12	GSB 36-40, GSP 36

HURLE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Keltsch

Gültig seit: 26. Juni 2019

17.05.2019

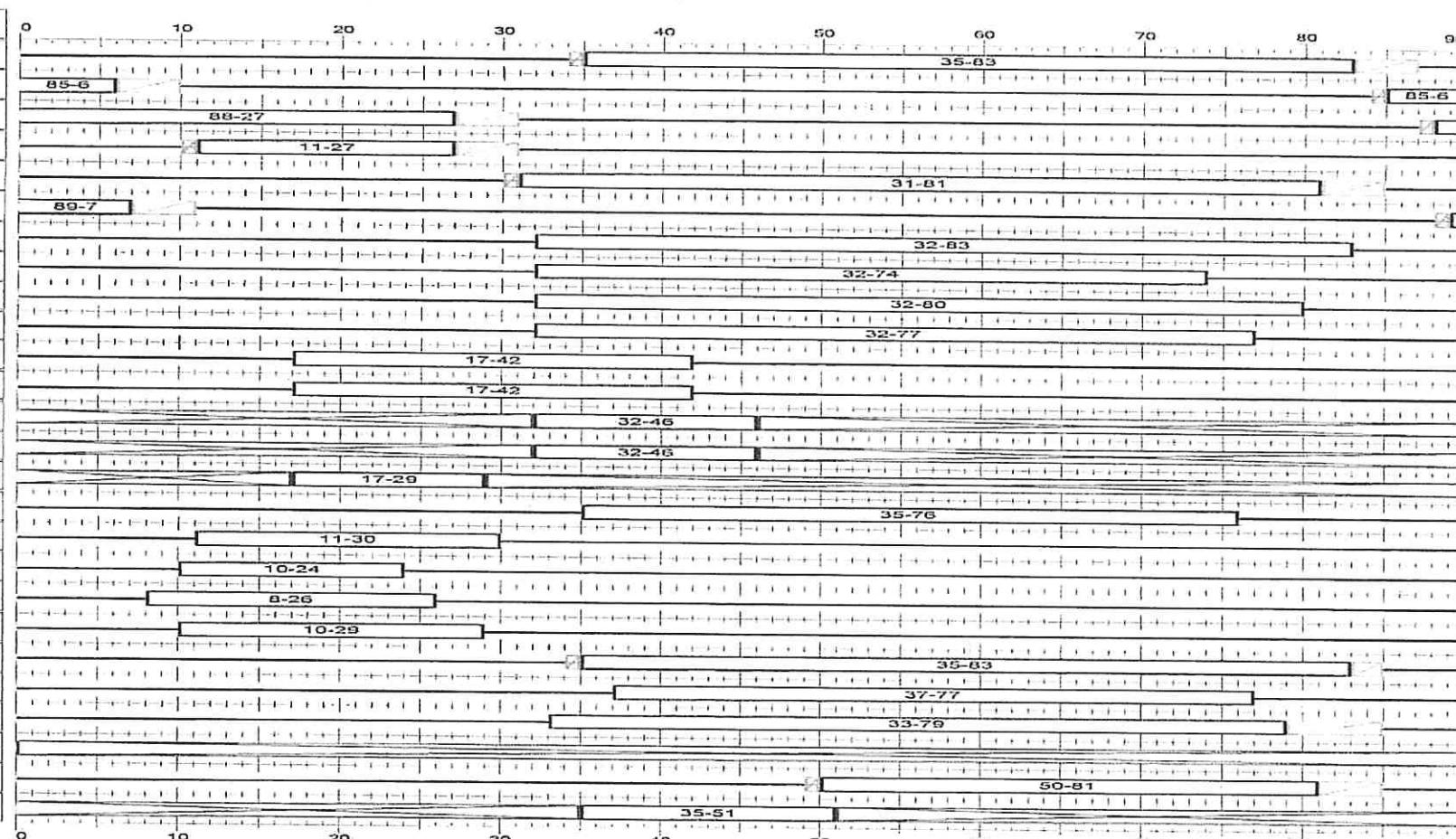
Stadt Mannheim

LSA 328

Neckarauer Straße / Speyerer Straße

Signalprogramm: Festzeitprogramm 13 (90 s)

Nr	Signalgruppe
1	1/1a
2	2
3	3/3a
4	4/4a
5	5/5a
6	6
7	21/21a
8	22
9	23
10	24
11	25
12	26
13	BFG21/21a
14	BFG24/24a
15	BFG26/26a
16	27/27a
17	61
18	62
19	63
20	64
21	65
22	41
23	42
24	43V
25	7/7a
26	BFG27/27a



TFA1	TFE1	TFD1	RES
35	83	48	38
85	6	11	6
88	27	29	24
11	27	16	11
31	81	50	40
89	7	8	3
32	83	51	44
32	74	42	35
32	80	48	41
32	77	45	38
17	42	25	18
17	42	25	18
32	46	14	9
32	46	14	9
17	29	12	7
35	76	41	34
11	30	19	14
10	24	14	9
8	26	18	13
10	29	19	14
35	83	48	43
37	77	40	35
33	79	46	41
0	0	0	
50	81	31	26
35	51	16	11

= RotGelb

= Grün

= Rot

= Gelb

= Dunkel

Name	Anmerkungen
Signalprogramm - ma328 Festzeitprogramm 13	GSB 35-36, GSP 36



Berechnung der Annäherungszeiten und der Einschaltstrecken der Stadtbahnen in Mannheim

1. Annäherung aus Richtung Rheinau

1.1 Berechnung der Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 41

1.1.1 Effektive Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 41

Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 41	279 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-3 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	271 m

1.1.2 Zusammensetzung der Fahrdynamik bzw. Annäherungszeit innerhalb der effektiven Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 41

Fahrverlauf ab Anmeldung bis Fahrsignal	Strecke [m]	Zeit [s]
mit 60 km/h	271	16,26
effektiv	271	16,26

1.2 Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 41 ab Anmeldung über KS41.1

Schaltzeit	1 s
Verzögerungszeit	0 s
Rot/Gelb	- s
Mindestgrün SG 62	7 s
Zwischenzeit SG 62	6 s
Beobachtungszeit	2 s
Annäherungszeit	16 s

Gültig seit:
26. Juni 2019

1.3 Berechnung der Annäherungszeit bis zum Vorsignal 43V

1.3.1 Effektive Einschaltstrecke bis zum Vorsignal 43V

Einschaltstrecke bis zum Vorsignal 43V	158 m
Haltlinienabstand zum Vorsignal	-3 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	150 m

1.3.2 Zusammensetzung der Fahrdynamik bzw. Annäherungszeit innerhalb der effektiven Einschaltstrecke bis zum Vorsignal 43V

Fahrverlauf ab Anmeldung bis Fahrsignal	Strecke [m]	Zeit [s]
mit 60 km/h	150	9,00
effektiv	150	9,00

1.4 Annäherungszeit bis zum Vorsignal 43V ab Anmeldung über KS41.1

Schaltzeit	1 s
Verzögerungszeit	0 s
Signalstellzeit	7 s
Beobachtungszeit	1 s
Annäherungszeit	9 s

1.5 Bremswegabstand zwischen Vorsignal 43V und Fahrsignal 41 (ausgelegt für v = 60 km/h)

Gültig seit:

$$s = \frac{v^2}{2a} = \frac{(16,67)^2}{2 \cdot 1,15} = 121 \text{ m}$$

26. Juni 2019

2. Annäherung aus Richtung Stadtmitte

2.1 Berechnung der Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 42

2.1.1 Effektive Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 42

Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 42	80 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-3 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	72 m

2.1.2 Zusammensetzung der Fahrdynamik bzw. Annäherungszeit innerhalb der effektiven Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 42

Fahrverlauf ab Anmeldung bis Fahrsignal	Strecke [m]	Zeit [s]
Restbeschleunigung 1,0 m/s ² von 12 km/h auf 49 km/h	72	8,43
effektiv	72	8,43

2.2 Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 42 ab Anmeldung über KS42.1.2

	min	max
Schaltzeit	1 s	1 s
Verzögerungszeit	0 s	0 s
Rot/Gelb	- s	1 s
Mindestgrün SG 2	- s	5 s
Zwischenzeit SG 2	8 s	8 s
Beobachtungszeit	0 s	0 s
Annäherungszeit	9 s	15 s

Gültig seit:

26. Juni 2019

Schaltzeiten der Stadtbahnsignale

Stadtbahnsignal	t_1 [s]	t_2 [s]	t_3 [s]	G_1 [s]	G_2 [s]
43V / 41	0	5	12	46	60
42	0		4		60

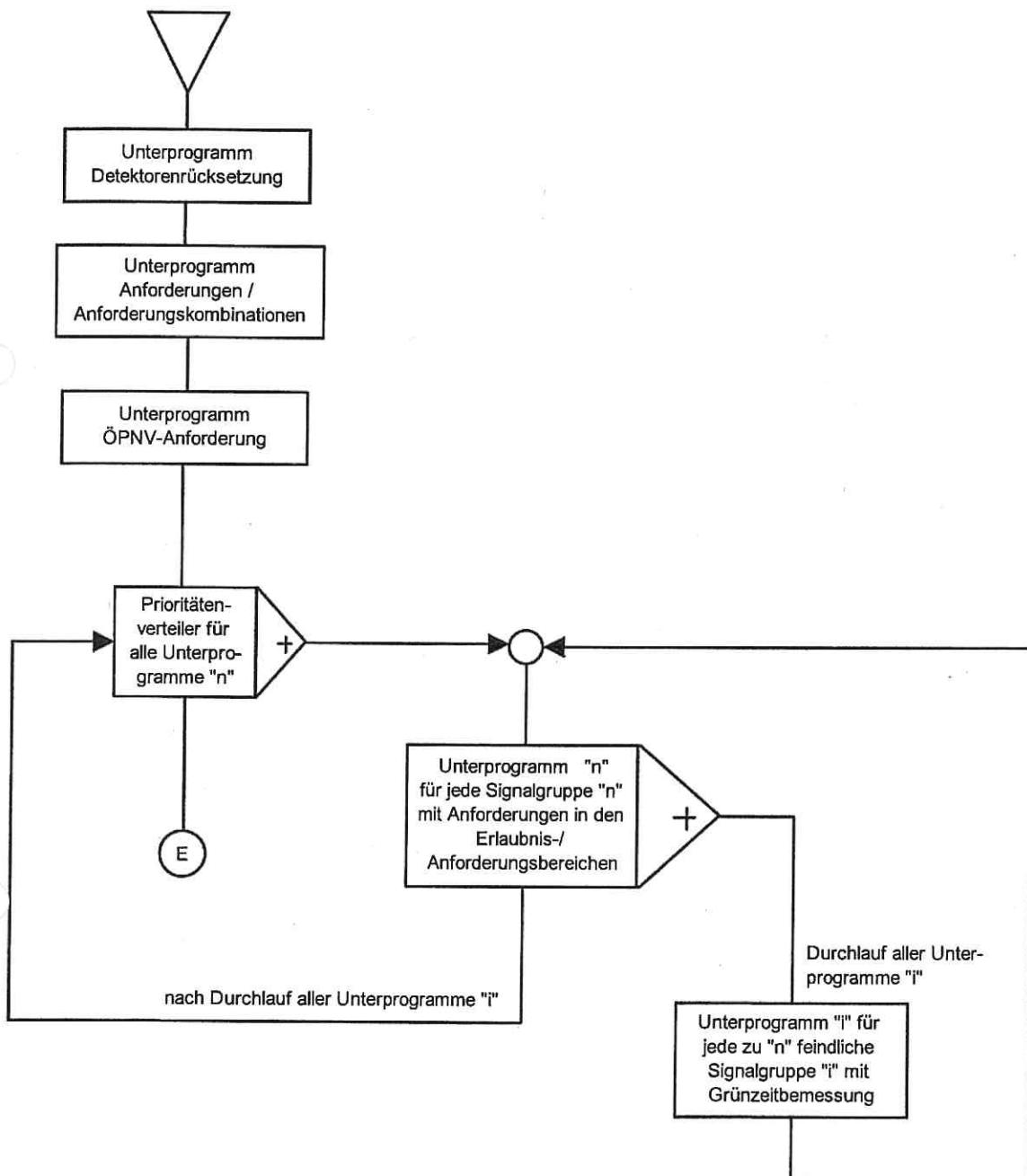
Legende:

- t_1 Einschaltsperrre für nicht verträgliche Signalgruppen
- t_2 Vorsignal FREI
- t_3 Fahrsignal FREI
- G_1 Grundsteller Vorsignal auf DUNKEL (Zeit beginnt ab Fahrsignal FREI)
- G_2 Grundsteller Fahrsignal auf GESPERRT (Zeit beginnt ab Fahrsignal FREI)
- H Haltestellenzeiteinblendung (siehe Signalzeitenpläne für das Erlaubnisbereichsverfahren)

Gültig seit:

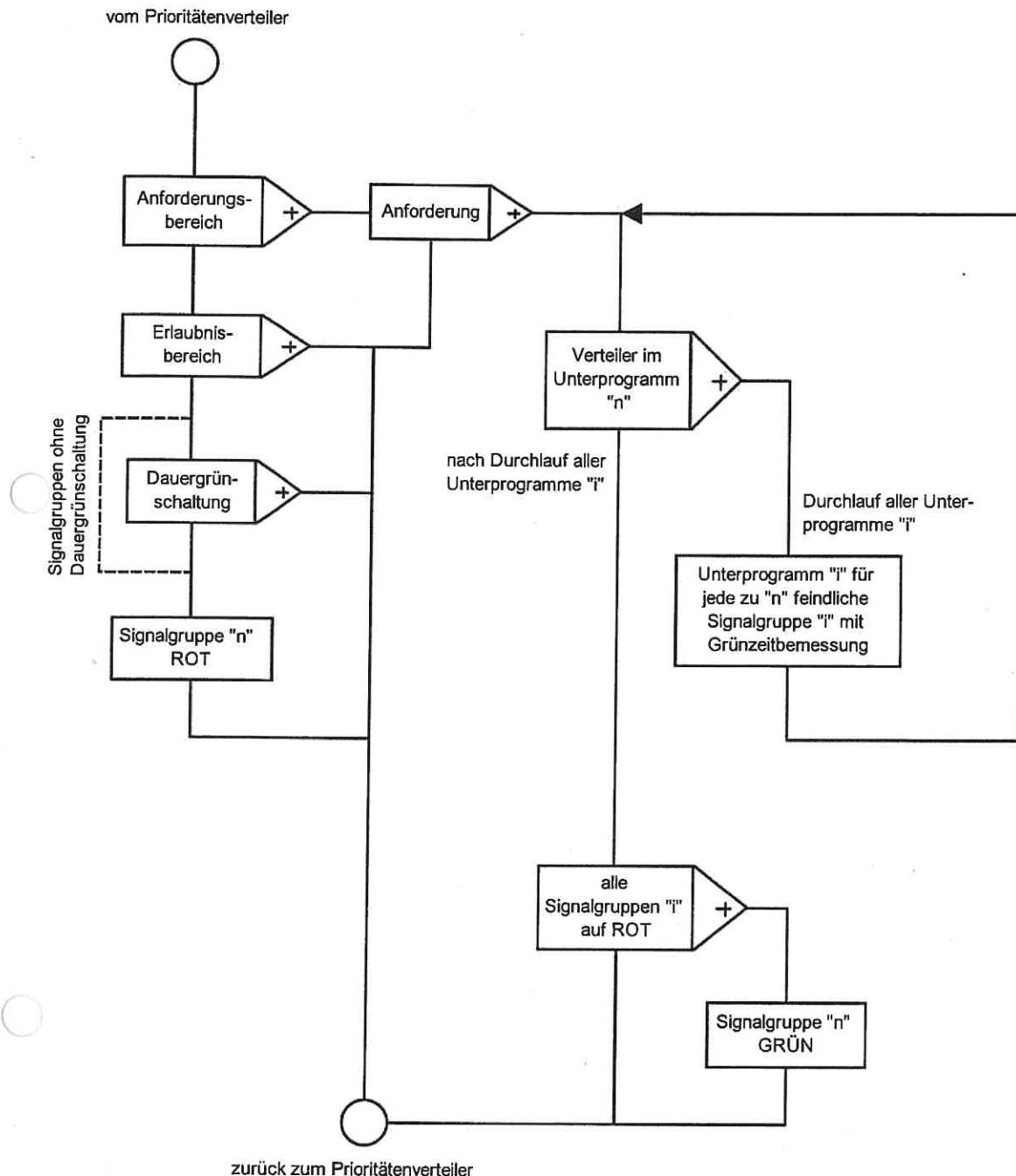
26. Juni 2019

Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren



Gültig seit:
26. Juni 2019

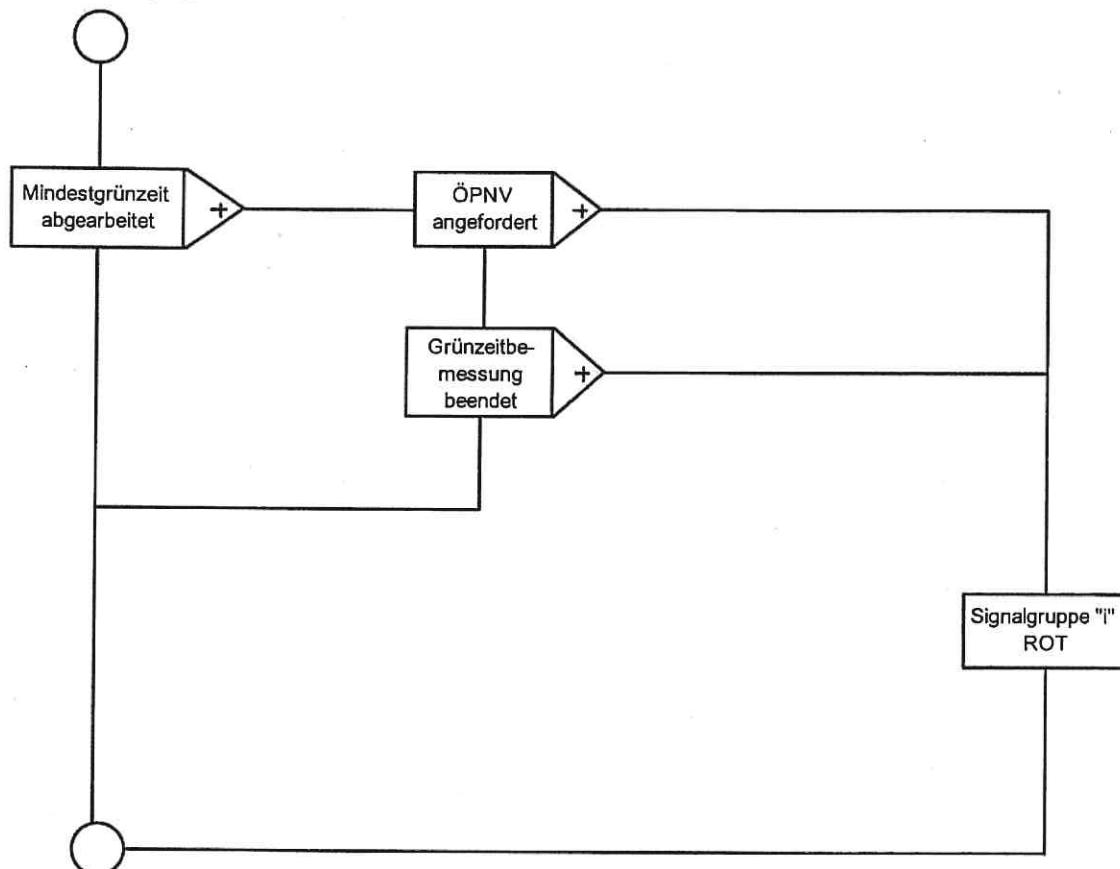
Unterprogramm "n" für jede Signalgruppe "n"



Gültig seit:
26. Juni 2019

Unterprogramm "i" für jede Signalgruppe "i"

vom Verteiler im Unterprogramm "n"

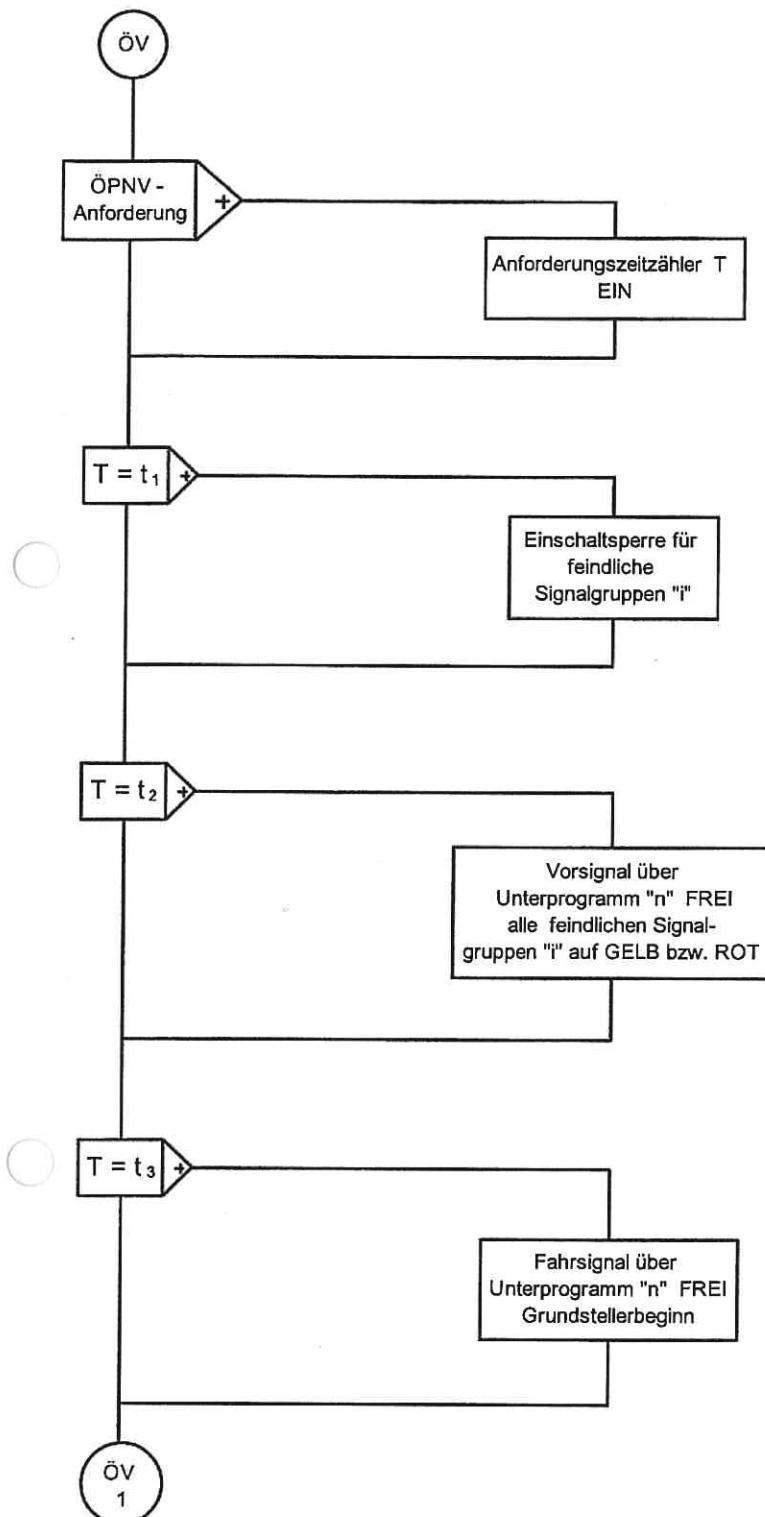


zurück zum Verteiler im Unterprogramm "n"

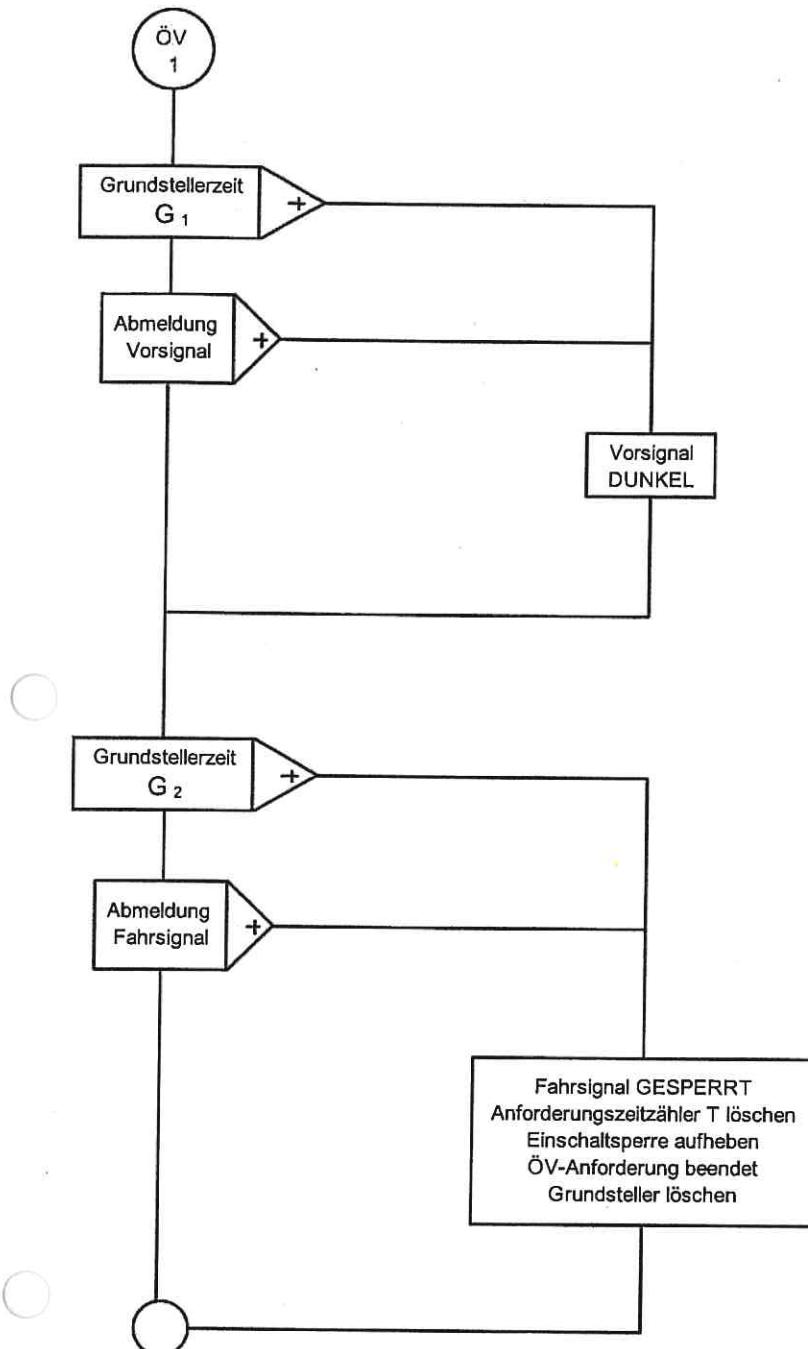
Gültig seit:

26. Juni 2019

Unterprogramm ÖPNV - Anforderung



Gültig seit:
26. Juni 2019



zurück zum Hauptprogramm

Gültig seit:

26. Juni 2019

Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
1/1a	D		D1, D1a		<p>FREI-Schaltung innerhalb 1P:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wenn SG 1/1a der LSA 327 auf FREI geschaltet ist über INF1/327 (DET 21) - wenn Erlaubnisbereich 1E ansteht <p>FREI-Schaltung innerhalb 4P nur, wenn SG 4/4a GRÜN</p> <p>Keine DauergrünSchaltung</p> <p>Innerhalb Anforderungsbereich 6P Grünabbruch :</p> <ul style="list-style-type: none"> - nach Grünzeitverlängerungsabfrage - bei Stadtbahnvoranforderung über KS42.1.1 (180 s Grundsteller) und SG 42 der LSA 327 noch nicht auf FREI geschaltet über INF4/327 (DET 24=0)
2	D2.1, D2.2		D2.1, D2.2	6	FREI-Schaltung innerhalb 2.1P (ZR6) nur, wenn innerhalb 2P trotz Anforderung keine FREI-Schaltung erfolgt ist
3/3a	D		D3	2, 4/4a, 62	
4/4a	D		D4, D4a		<p>FREI-Schaltung innerhalb 2 bzw. 6P nur, wenn SG 2 bzw. 6 GRÜN oder keine Anforderung ansteht</p> <p>FREI-Schaltung innerhalb 4.1P (ZR7) nur, wenn innerhalb 4P trotz Anforderung keine FREI-Schaltung erfolgt ist</p>
5/5a	D				<p>FREI-Schaltung innerhalb 4P nur, wenn SG 4/4a GRÜN</p> <p>Innerhalb Erlaubnisbereich Sicherstellung einer Endkoordinierung von SG 2/2a der LSA 327 mit 5 s über INF2/327 (DET 22=0) oder ab 90 s Belegung INF2/327</p>
6	D6		D6	2	FREI-Schaltung innerhalb 6.1P (ZR8) nur, wenn innerhalb 6P trotz Anforderung keine FREI-Schaltung erfolgt ist
7/7a	D			5/5a	Mitverlängerung durch SG 5/5a
21/21a	D			5/5a, BFG21/21a	<p>FREI-Schaltung gemeinsam mit Fg 23</p> <p>Mitverlängerung durch BFG21/21a auch auserhalb Erlaubnisbereich</p> <p>Endstaffelung von Fg 23 mit 3-12 s</p>

Wenn nicht anders angegeben, beträgt die Mindestgrünzeit für Fußgänger softwaremäßig 7s.

D = Daueranforderung SD... = Erlaubnisbereich

Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit:
26. Juni 2019

Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
22	D			BFG21/21a	<p>FREI-Schaltung innerhalb 4P nur, wenn SG 4/4a GRÜN</p> <p>Keine FREI-Schaltung, wenn SG 3/3a GRÜN</p> <p>Mitverlängerung durch BFG21/21a auch auserhalb Erlaubnisbereich</p>
23	D			BFG24/24a	<p>FREI-Schaltung innerhalb 4P nur, wenn SG 4/4a GRÜN</p> <p>Keine FREI-Schaltung, wenn SG 3/3a GRÜN</p> <p>Mitverlängerung durch BFG24/24a auch auserhalb Erlaubnisbereich</p> <p>Endstaffelung von Fg 25 mit 6 s</p>
24	D			BFG24/24a	<p>FREI-Schaltung gemeinsam mit Fg 22</p> <p>Mitverlängerung durch BFG24/24a auch auserhalb Erlaubnisbereich</p> <p>Endstaffelung von Fg 22 mit 3 s</p>
25	D			26, BFG26/26a	<p>FREI-Schaltung innerhalb 2P nur, wenn SG 2 GRÜN</p> <p>Mitverlängerung durch BFG26/26a auch auserhalb Erlaubnisbereich</p>
26	D			BFG26/26a	<p>FREI-Schaltung gemeinsam mit Fg 25</p> <p>Sicherstellung einer Quasistaffelung von Grünbeginn SG 24 mit 10 s innerhalb Erlaubnisbereich (Zeit einstellbar über Parameter Quasi_26)</p> <p>Mitverlängerung durch BFG26/26a auch auserhalb Erlaubnisbereich</p>
BFG21/21a, BG21/21a	BT21/BT21a	BFG24/24a			<p>FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 21 u. 22</p> <p>Mitanforderung durch BFG24/24a innerhalb Anforderungsbereich</p> <p>Aufschaltung innerhalb Anforderungsbereich BFG21 möglich</p> <p>Feste Freigabezeit 17 s</p>
BFG24/24a, BG24/24a	BT24/BT24a	BFG21/21a			<p>FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 23 u. 24</p> <p>Aufschaltung innerhalb Anforderungsbereich BFG24 möglich</p> <p>Feste Freigabezeit 17 s</p>

Gültig seit: 26. Juni 2019

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	09.11.18 	Stadt Mannheim LSA 328 Neckarauer Straße / Speyerer Straße
--	---	---

Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
BFG26/26a, BG26/26a	BT26/BT26a				FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 25 u. 26 Feste Freigabezeit 12 s
27/27a	D			BFG27/27a	FREI-Schaltung innerhalb 4P nur, wenn SG 4/4a GRÜN Mindestgrünzeit 10 s Keine Dauergrün schaltung
61	D			4/4a	FREI-Schaltung gemeinsam mit SG 63 Endstaffelung von SG 63 mit 4-5 s
62	D				FREI-Schaltung innerhalb 2 P nur, wenn SG 2 GRÜN oder keine Anforderung ansteht FREI-Schaltung innerhalb 4.1P (ZR7) nur, wenn innerhalb 62P trotz Anforderung keine FREI-Schaltung erfolgt ist Mindestgrün 7 s
63	D				FREI-Schaltung innerhalb 2 P nur, wenn SG 2 GRÜN oder keine Anforderung ansteht FREI-Schaltung innerhalb 4.1P (ZR7) nur, wenn innerhalb 62P trotz Anforderung keine FREI-Schaltung erfolgt ist Mindestgrün 7 s
64	D			4/4a	FREI-Schaltung gemeinsam mit SG 62 Endstaffelung von SG 62 mit 5-6 s
65	D			1/1a	FREI-Schaltung innerhalb 4P nur, wenn SG 4/4a GRÜN Keine Dauergrün schaltung Innerhalb Anforderungsbereich 6P Grünabbruch nach Grünzeitverlängerungsabfrage
BFG27/27a, BG27/27a	BT27/BT27a				FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 27/27a bzw. Aufschaltung innerhalb Anforderungsbereich BFG27/27a möglich Feste Freigabezeit 16 s

Wenn nicht anders angegeben, beträgt die Mindestgrünzeit für Fußgänger softwaremäßig 7s.

D = Daueranforderung SD... = Erlaubnisbereich

Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit: 26. Juni 2019

Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
Feuerwehr-eingriff	Fw rechts				<p>Aktivierung des Feuerwehreingriffes nach 0 s</p> <p>Keine ROT-Schaltung der SG 1/1a, 2, 3/3a und 27/27a ab 0 s nach Anforderung des Feuerwehreingriffes</p> <p>Zwangswise FREI-Schaltung der SG 1/1a, 2, 3/3a und 27/27a bis Rücksetzung der Meldung bzw. 360 s Grundstellerzeit</p> <p>Anstehende Straßenbahnanforderungen werden vor Aktivierung des Feuerwehreingriffes noch abgewickelt.</p> <p>Straßenbahnanforderungen während des Feuerwehreingriffes werden nicht abgewickelt und erhalten entsprechend ein blinkendes Anforderungssignal</p> <p>Rücksetzung des Feuerwehreingriffes 0 s nach Abmeldung</p> <p>Bei Rücksetzung des Feuerwehreingriffes wird entsprechend der anstehenden Anforderungsbereiche in das laufende Signalprogramm zurückgeschaltet</p>

D = Daueranforderung

SD... = Erlaubnisbereich

Gültig seit:

26. Juni 2019

Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung über	Abmeldung Vorsignal über	Abmeldung über	Bemerkungen
41	KS41.1, KS43V.3, HED41	KS43V.3	KS41.3	<p>v.B. über ZR1 ZR1 / SD22</p> <p>Keine FREI-Schaltung, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> - SG 2, 4/4a, 62 oder 63 auf FREI schaltet und Mindestgrünzeit noch nicht abgelaufen ist (über Parameter S41_kein_FREI_d_NR aktiviert) - bei aktivem ZBL von SG 2, 4/4a, 62 oder 63 - bei aktivem ZBL von SG 3 der LSA 327 über INF3/327 (DET 23) - SG 43 der LSA 327 auf FREI geschaltet über INF5/327 (DET 25) <p>Grundsteller 60 s FREI</p> <p>Bei Anforderung über HED41 Grundsteller 20 s FREI</p>
42	KS42.1.2, HED42		KS42.3	<p>v.B. über ZR2 ZR2 / SD23</p> <p>Keine FREI-Schaltung, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> - SG 2, 4/4a, 62 oder 63 auf FREI schaltet und Mindestgrünzeit noch nicht abgelaufen ist (über Parameter S42_kein_FREI_d_NR nicht aktiviert) - bei aktivem ZBL von SG 2, 4/4a, 62 oder 63 <p>Verhinderung einer FREI-Schaltung der SG 2, 4/4a, 62 und 63 ab FREI-Schaltung der SG 42 der LSA 327 über INF4/327 (DET 24) bis 5 s nach Rückstellung der Meldung</p> <p>Grundsteller 60 s FREI</p> <p>Bei Anforderung über HED42 Grundsteller 20 s FREI</p>

v.B. volle Bevorrechtigung

SD.../. Erlaubnisbereich der vollen Bevorrechtigung

..-/SD.. Erlaubnisbereich der eingeschränkten Bevorrechtigung bzw. Abwicklung bei aktivem Zeitblock

SD.. Erlaubnisbereich

Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit:
26. Juni 2019

Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung über	Abmeldung Vorsignal über	Abmeldung über	Bemerkungen
1/A	MP1.1		MP1.3	Mit Anforderung wird Grünzeitverlängerung an SG 2, 4/4a und 6 verhindert Ab Anforderung Grünzeitverlängerung der SG 1/1a bis Abmeldung bzw. Erlaubnisbereichende BUS-1 Grundsteller SG 1/1a 30 s GRÜN
4/A	MP4.1		MP4.3	Mit Anforderung wird Grünzeitverlängerung an SG 1/1a, 2 und 6 verhindert, nur wenn INF2/327 (DET 22) \geq 5 s und < 90 s belegt ist Ab Anforderung Grünzeitverlängerung der SG 4/4a bis Abmeldung bzw. Erlaubnisbereichende BUS-4 Grundsteller SG 4/4a 30 s GRÜN
5/A	MP5.1		MP5.3	Ab Anforderung Grünzeitverlängerung der SG 5/5a bis Abmeldung bzw. Erlaubnisbereichende BUS-5 Verhinderung einer FREI-Schaltung der SG 2, 3/3a, 4/4a, 62 und 63 bzw. Grünzeitverlängerung der SG 5/5a und 7/7a innerhalb Erlaubnisbereich der SG 5/5a bzw. 7/7a ab FREI-Schaltung der SG 44 der LSA 327 über INF6/327 (DET 26) bis 5 s nach Rückstellung der Meldung Grundsteller SG 5/5a 30 s GRÜN
7/A	MP7.1		MP7.3	Ab Anforderung Grünzeitverlängerung der SG 7/7a bis Abmeldung bzw. Erlaubnisbereichende BUS-7 Verhinderung einer FREI-Schaltung der SG 2, 3/3a, 4/4a, 62 und 63 bzw. Grünzeitverlängerung der SG 5/5a und 7/7a innerhalb Erlaubnisbereich der SG 5/5a bzw. 7/7a ab FREI-Schaltung der SG 44 der LSA 327 über INF6/327 (DET 26) bis 5 s nach Rückstellung der Meldung Grundsteller SG 7/7a 30 s GRÜN

v.B. volle Bevorrechtigung

SD.../. Erlaubnisbereich der vollen Bevorrechtigung

..SD.. Erlaubnisbereich der eingeschränkten Bevorrechtigung bzw. Abwicklung bei aktivem Zeitblock

SD.. Erlaubnisbereich

Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit:

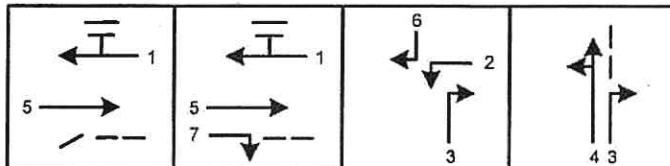
26. Juni 2019

Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

Signalprogramm Nr. 1 Umlaufzeit 60 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes-tens	spätes-tens	frühes-tens	spätes-tens	Erlaubnis-bereich	Ifd. Nr.	Anforderungs-bereich	Ifd. Nr.	
1/1a	12	22	38	48	4-48	1E	4-29	1A	
2	43	53	50	60	39-60	2E	39-50	2A	
3/3a	46	56	4	14	39-14	3E	39-4	3A	
4/4a	55	5	4	14	50-14	4E	50-4	4A	
5/5a	8	18	39	49	4-49	5E	4-29	5A	
6	44	54	51	1	38-60	6E	38-50	6A	
7/7a	27	32	39	49	19-49	25E	19-37	25A	
21/21a	9	19	41	50	1-127	7E			
22	9	19	32	32(36)	4-32	8E	4-29	8A	(...) mit Blinde
23	9	19	38	38	4-38	9E	4-29	9A	
24	9	19	35	35(39)	4-35	10E			(...) mit Blinde
25	1	11	19	24	50-24	11E	50-19	11A	
26	1	11	19	24	50-24	12E	50-19	12A	
BFG21/21a	9	19	26	36	1-127	13E	4-16	13A	
BFG24/24a	9	19	26	36	1-127	14E	4-19	14A	
BFG26/26a	1	11	13	23	1-127	15E	50-19	15A	
BFG27/27a	12	22	28	38	1-127	26E	4-13	26A	
27/27a	12	22	31	38	4-31	16E	4-29	16A	
61	55	5	7	14	1-127	17E			
62	54	4	1	11	50-1	18E	50-4	18A	
63	52	2	3	9	50-3	19E	50-4	19A	
64	54	4	6	16	1-127	20E			
65	12	22	38	48	4-48	21E	4-29	21A	
41	FREI-Signale werden bevorrechtigt nur auf Anforderung geschaltet				4-39	22E	1-127	ZR1	
42					4-39	23E	1-127	ZR2	
43V					1-127	24E			
BUS-1					4-48	ZR3			
BUS-4					50-19	ZR4			
BUS-5					4-54	ZR5			
2.1P					50-56	ZR6			
4.1P					4-6	ZR7			
6.1P					127-1	ZR8			
BUS-7					19-54	ZR9			

GSP Sek. 23 Prinzipphasen:



Gültig seit:

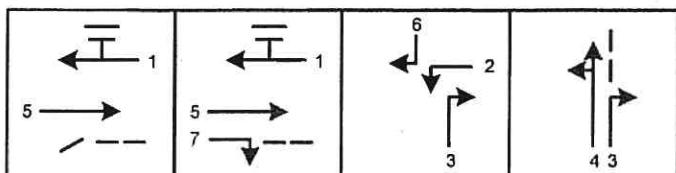
26. Juni 2019

Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

Signalprogramm Nr. 2 Umlaufzeit 72 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühestens	spätestens	frühestens	spätestens	Erlaubnisbereich	Ifd. Nr.	Anforderungsbereich	Ifd. Nr.	
1/1a	25	35	61	71	17-71	1E	17-52	1A	
2	65	3	2	12	61-12	2E	61-72	2A	
3/3a	68	6	17	27	61-27	3E	61-17	3A	
4/4a	7	17	17	27	2-27	4E	2-17	4A	
5/5a	21	31	61	71	17-71	5E	17-52	5A	
6	67	5	3	13	61-12	6E	61-72	6A	
7/7a	40	50	61	71	32-71	25E	32-59	25A	
21/21a	22	32	63	72	1-127	7E			
22	22	32	54	54	17-54	8E	17-52	8A	
23	22	32	60	60	17-60	9E	17-52	9A	
24	22	32	57	57	17-57	10E			
25	13	23	32	42	2-42	11E	2-32	11A	
26	13	23	32	42	2-42	12E	2-32	12A	
BFG21/21a	22	32	39	49	1-127	13E	17-38	13A	
BFG24/24a	22	32	39	49	1-127	14E	17-41	14A	
BFG26/26a	13	23	25	35	1-127	15E	2-32	15A	
BFG27/27a	25	35	41	51	1-127	26E	17-38	26A	
27/27a	25	35	54	54	17-54	16E	17-52	16A	
61	7	17	20	26	1-127	17E			
62	6	16	14	23	2-14	18E	2-17	18A	
63	4	14	16	21	2-16	19E	2-17	19A	
64	6	16	19	29	1-127	20E			
65	25	35	61	71	17-71	21E	17-52	21A	
41	FREI-Signale werden bevorrechtigt nur auf Anforderung geschaltet				17-61	22E	1-127	ZR1	
42					17-61	23E	1-127	ZR2	
43V					1-127	24E			
BUS-1					17-71	ZR3			
BUS-4					2-32	ZR4			
BUS-5					17-8	ZR5			
2.1P					72-9	ZR6			
4.1P					17-19	ZR7			
6.1P					127-1	ZR8			
BUS-7					32-8	ZR9			

GSP Sek. 36 Prinzipphasen:



Gültig seit:
26. Juni 2019

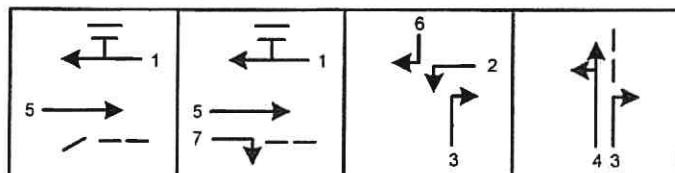
Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

Signalprogramm Nr. 3, 4 u. 5

Umlaufzeit 90 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche			Bemerkungen
	frühes-tens	spätes-tens	frühes-tens	spätes-tens	Erlaubnis-bereich	Ifd. Nr.	Anforderungs-bereich	
1/1a	20	35	68	83	12-83	1E	12-59	1A
2	70	85	81	6	66-6	2E	66-84	2A
3/3a	73	88	12	27	66-27	3E	66-12	3A
4/4a	86	11	12	27	81-27	4E	81-12	4A
5/5a	16	31	66	81	12-81	5E	12-59	5A
6	74	89	82	7	68-6	6E	68-84	6A
7/7a	35	50	66	81	27-81	25E	27-66	25A
21/21a	17	32	68	77	1-127	7E		
22	17	32	59	59	12-59	8E	12-59	8A
23	17	32	65	65	12-65	9E	12-59	9A
24	17	32	62	62	12-62	10E		
25	2	17	27	42	81-42	11E	81-27	11A
26	2	17	27	42	81-42	12E	81-27	12A
BFG21/21a	17	32	34	49	1-127	13E	12-43	13A
BFG24/24a	17	32	34	49	1-127	14E	12-46	14A
BFG26/26a	2	17	14	29	1-127	15E	81-27	15A
BFG27/27a	20	35	36	51	1-127	26E	12-45	26A
27/27a	20	35	61	61	12-61	16E	12-59	16A
61	86	11	15	20	1-127	17E		
62	85	10	9	17	81-9	18E	81-12	18A
63	83	8	11	15	81-11	19E	81-12	19A
64	85	10	14	23	1-127	20E		
65	20	35	68	83	12-83	21E	12-59	21A
41	FREI-Signale werden bevorrechtigt nur auf Anforderung geschaltet				12-66	22E	1-127	ZR1
42					12-66	23E	1-127	ZR2
43V					1-127	24E		
BUS-1					12-83	ZR3		
BUS-4					81-32	ZR4		
BUS-5					12-3	ZR5		
2.1P					84-9	ZR6		
4.1P					12-19	ZR7		
6.1P					127-1	ZR8		
BUS-7					27-3	ZR9		

GSP Sek. 36 Prinzipphasen:



Gültig seit:
26. Juni 2019

Grundversorgung des Steuergerätes

Signalgruppenbeschreibung

Ifd. Nr.	Signalgruppe	Typ	Min. Grün	Gelb	Rot/ Gelb	Teil kno	Aus-Zustand	Signal geber	Ø [mm]	Schablone	Rotl. über wacht	Bemerkung
1	1/1a	Kfz 3-feldig	10	4	1	1	Dunkel	1	200		x	
								1a	200	Gerade	x	
2	2	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Gelbblinken	2	200	Links	x	
3	3/3a	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Gelbblinken	3	200	Rechts	x	
								3a	200	Rechts	x	
4	4/4a	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Gelbblinken	4	200	Gerade u. Links	x	
								4a	200	Links	x	
5	5/5a	Kfz 3-feldig	10	4	1	1	Dunkel	5	200	Gerade	x	
								5a	200	Gerade	x	
6	6	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Gelbblinken	6	200	Rechts	x	
7	21/21a	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	21	200	Fg	x	
								21a	200	Fg/Rad	x	
8	22	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	22	200	Fg	x	
9	23	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	23	200	Fg/Rad	x	
10	24	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	24	200	Fg/Rad	x	
11	25	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	25	200	Fg/Rad	x	
12	26	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	26	200	Fg/Rad	x	
13	BFG21/21a, BG21/21a	Blinde	5			1						Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)
14	BFG24/24a, BG24/24a	Blinde	5			1						Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)
15	BFG26/26a, BG26/26a	Blinde	5			1						Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)
16	27/27a	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	27	200	Fg/Rad	x	
								27a	200	Fg	x	

Gültig seit: 26. Juni 2019

Grundversorgung des Steuergerätes

Signalgruppenbeschreibung

d. Ir.	Signalgruppe	Typ	Min. Grün	Gelb	Rot/ Gelb	Teil kno	Aus-Zustand	Signal geber	Ø [mm]	Schablone	Rotl. über wacht	Bemerkung
17	61	Rad 2-feldig	5			1	Dunkel	61	200	Rad	x	
18	62	Rad 2-feldig	5			1	Dunkel	62	200	Rad	x	
19	63	Rad 2-feldig	5			1	Dunkel	63	200	Rad	x	
20	64	Rad 2-feldig	5			1	Dunkel	64	200	Rad	x	
21	65	Rad 3-feldig	5	2	1	1	Dunkel	65	200	Rad	x	
22	41	Straba 2-feldig	5			1	Dunkel	41	200	Gerade	x	
23	42	Straba 3-feldig	5	6		1	Dunkel	42	200	Gerade	x	Achtungssignal ver- kehrsabhängig
24	43V	Straba 1-feldig	3			1	Dunkel	43V	200	Gerade		mit Vorsignalanzei- gesignal
25	7/7a	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Dunkel	7	200	Rechts	x	
								7a	200	Rechts	x	
26	BFG27/27a, BG27/27a	Blinde	5			1						Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)

Gültig seit:

26. Juni 2019

Grundversorgung des Steuergerätes

Detektorbelegung

Detektor	lfd. Nr. im Gerät	Zeitlücke [s] / Bemerkungen
D1	1	3,0 s
D1a	2	3,0 s
D2.1	3	3,0 s
D2.2	4	2,0 s
D3	5	3,0 s
D4	6	3,0 s
D4a	7	3,0 s
D6	8	3,0 s
BT21/BT21a	9	nur Anforderung Blindengerät
BT24/BT24a	10	nur Anforderung Blindengerät
BT26/BT26a	11	nur Anforderung Blindengerät
KS41.1	12	Strab-ANF I (SG 41)
KS43V.3	13	Abmeldung Vorsignal 43V
HED41	14	Hilfseinschaltdetektor ANF I (SG 41)
KS41.3	15	Strab-Abmeldung I (SG 41)
KS42.1.1	16	Voranforderung Strab-ANF II (SG 42)
KS42.1.2	17	Strab-ANF II (SG 42)
HED42	18	Hilfseinschaltdetektor ANF II (SG 42)
KS42.3	19	Strab-Abmeldung II (SG 42)
BT27/BT27a	20	nur Anforderung Blindengerät
INF1/327	21	Informationsübertragung von LSA 327 (SG 1/1a auf FREI geschaltet)
INF2/327	22	Informationsübertragung von LSA 327 (SG 2/2a nicht GRÜN)
INF3/327	23	Informationsübertragung von LSA 327 (aktiver ZBL)
INF4/327	24	Informationsübertragung von LSA 327 (SG 42 auf FREI geschaltet)
INF5/327	25	Informationsübertragung von LSA 327 (SG 43 auf FREI geschaltet)
INF6/327	26	Informationsübertragung von LSA 327 (SG 44 auf FREI geschaltet)
INF7/327	27	Informationsübertragung von LSA 327 (Reserve)

Gültig seit: 26. Juni 2019

HURRLE - KUSTERER	17.05.19 	Stadt Mannheim LSA 328 Neckarauer Straße / Speyerer Straße
Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Kelch		

Grundversorgung des Steuergerätes

Detektorbelegung

Detektor	lfd. Nr. im Gerät	Zeitlücke [s] / Bemerkungen
Fw rechts	28	Anforderung Feuerwehreingriff Richtung Innenstadt (Umsetzung an LSA 329)
Fw links	29	Anforderung Feuerwehreingriff Richtung Neckarau (Umsetzung an LSA 329)
Reserve	30	-
OEV_Meld	31	Zur Meldungsübertragung (Meldeausgang lfd. Nr. 9)

Bei INF1/327 bis INF7/327 Auswertung nur max. 90 s Dauerbelegung.
Detektor-Störung ins Tagebuch ab 5 Minuten Dauerbelegung

Gültig seit:

26. Juni 2019

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	17.05.19 	Stadt Mannheim LSA 328 Neckarauer Straße / Speyerer Straße
--	---	---

Grundversorgung des Steuergerätes

Meldeausgänge und Sondersignale

Bezeichnung	Ifd. Nr. im Gerät	Bedeutung
INF1	1	Informationsübertragung zur LSA 327 (SG 1/1a nicht GRÜN)
INF2	2	Informationsübertragung zur LSA 327 (SG 4/4a auf FREI geschaltet)
INF3	3	Informationsübertragung zur LSA 327 (SG 5/5a auf FREI geschaltet)
INF4	4	Informationsübertragung zur LSA 327 (SG 41 kein FREI bzw. nicht FREI geschaltet wird)
INF5	5	Informationsübertragung zur LSA 327 (aktiver ZBL)
INF6	6	Informationsübertragung zur LSA 327 (SG 4/4a innerhalb 4P noch nicht auf FREI geschaltet)
INF7	7	Informationsübertragung zur LSA 327 (Reserve)
INF8	8	Informationsübertragung zur LSA 329 (SG 5/5a GRÜN)
OEV_Stoe	9	Information über die Auslösung des Grundstellers bei 5 aufeinander folgenden Fahrten bei Signal 41 oder 42
BPG ein	10	Ein- / Ausschalter über Jaut
BPG21/21a	11	Betriebsspannung für Blindengerät 21/21a
BPG24/24a	12	Betriebsspannung für Blindengerät 24/24a
BPG26/26a	13	Betriebsspannung für Blindengerät 26/26a
BPG21 stumm	14	Stummschaltung für Blindengerät 21/21a
BPG24 stumm	15	Stummschaltung für Blindengerät 24/24a
BPG26 stumm	16	Stummschaltung für Blindengerät 26/26a
BPG27/27a	17	Betriebsspannung für Blindengerät 27/27a
BPG27 stumm	18	Stummschaltung für Blindengerät 27/27a
Reserve	19	-
Reserve	20	-
41A	21	Strab-ANF I gespeichert
42A	22	Strab-ANF II gespeichert
1/A	23	Bus-ANF III gespeichert
4/A	24	Bus-ANF IV gespeichert
5/A	25	Bus-ANF V gespeichert
7/A	26	Bus-ANF VI gespeichert
INF27	27	Informationsübertragung zur LSA 329 (Aktive Bahnhfahrt SG 42 LSA 328)

Gültig seit: 26. Juni 2019

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	17.05.19 	Stadt Mannheim LSA 328 Neckarauer Straße / Speyerer Straße
--	---	---

Grundversorgung des Steuergerätes

Meldeausgänge und Sondersignale

Bezeichnung	Ifd. Nr. im Gerät	Bedeutung
INF28	28	Informationsübertragung zur LSA 329 (Aktive Bahnhfahrt SG 42 LSA 328)
INF29	29	Informationsübertragung zur LSA 329 (Reserve)
INF30	30	Informationsübertragung zur LSA 329 (Reserve)
INF31	31	QLBFG 21
INF32	32	QLBFG 24
INF33	33	QLBFG 26
INF34	34	QLBFG 27

Gültig seit:

26. Juni 2019

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	17.05.19 	Stadt Mannheim LSA 328 Neckarauer Straße / Speyerer Straße
--	---	---

**Grundversorgung - Meldepunkte**

	Signal	Linie / Richtung	Meldepunkt			
			Bezeichnung	Nummer	Weg	Bemerkung
BRN	1/1a			57.936		
			MP 1.1	57.937	- 150	
			MP 1.3	57.938	+ 10	
				57.939		
RNV	4/4a			57.940		
			MP 4.1	57.941	- 70	
			MP 4.3	57.942	+ 10	
				57.943		
RNV	7/7a			57.944		
			MP 7.1	57.945	- 60	
			MP 7.3	57.946	+ 10	
				57.947		
BRN	5/5a			57.992		
			MP 5.1	57.993	- 60	
			MP 5.3	57.994	+ 10	
				57.995		

Gültig seit:
28.09.12