

# **STADT MANNHEIM**

Verkehrsabhängige Lichtsignalanlage

**LSA 302**

**Landteilstraße / John-Deere-Straße**

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

## Inhaltsverzeichnis

## Anlage

Ausgabeverzeichnis	1
Berechnung der Zwischenzeiten	2-9
Zwischenzeitmatrix für Signalsicherung	10
Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung	11
Signalzeitenpläne für das Ein- und Ausschaltprogramm	12+13
Signalzeitenpläne für die Festzeitprogramme	14-19
Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren	20-22
Programmerläuterungen	23-26
Tabellen der GRÜN - Bereiche für das Erlaubnisbereichsverfahren	27-31
Grundversorgungsliste des Steuergerätes	32-35
<del>Signallageplan</del>	

Gültig seit  
1.1. Juli 2013


<b>Ingenieurbüro Hurrle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	03.09.12 	Stadt Mannheim LSA 302 Landteilstraße / John-Deere-Straße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------



# Ausgabeverzeichnis der Planungsunterlagen

Anlage	Stand		Anlage	Stand
1a	03.09.12		31	03.09.12
2	03.09.12		32	03.09.12
3	03.09.12		33	03.09.12
4	03.09.12		34a	03.09.12
5	03.09.12		35	03.09.12
6	03.09.12			
7	03.09.12			
8	03.09.12			
9	03.09.12			
10	03.09.12			
11	03.09.12			
12a	03.09.12			
13a	03.09.12			
14	03.09.12			
15	03.09.12			
16a	03.09.12			
17	03.09.12			
18	03.09.12			
19a	03.09.12			
20	03.09.12			
21	03.09.12			
22	03.09.12			
23a	03.09.12			
24a	03.09.12			
25a	03.09.12			
26a	03.09.12			
27	03.09.12			
28	03.09.12			
29a	03.09.12			
30	03.09.12			

Gültig seit  
1. Juli 2013

<b>Ingenieurbüro Hurrle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	03.09.12 	Stadt Mannheim LSA 302 Landteilstraße / John-Deere-Straße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

## 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	vR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	tG+1	trm	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar
1	1/1a/1b	FS1_Rad	↑	4,00		16,93	4,23	1	5,23	5,00	5,23	2/2a	FS2_g1	↑	11,11	33,90	3,05	2,18	3	4		
2	1/1a/1b	FS1_Rad	↑	4,00		20,11	5,03	1	6,03	5,00	6,03	2/2a	FS2_g2	↑	11,11	34,40	3,10	2,93	3	4		
3	1/1a/1b	FS1_r	↑	7,00	6,00	21,36	3,91	3	6,91	5,00	6,91	2/2a	FS2_g1	↑	11,11	36,92	3,32	3,59	4	4		
4	1/1a/1b	FS1_r	↑	7,00	6,00	25,37	4,48	3	7,48	5,00	7,48	2/2a	FS2_g2	↑	11,11	40,36	3,63	3,85	4	4		
5	1/1a/1b	FS1_g	↑	10,00	6,00	19,09	2,51	3	5,51	5,00	5,51	2/2a	FS2_g1	↑	11,11	31,82	2,86	2,65	3	4		
6	1/1a/1b	FS1_g	↑	10,00	6,00	22,24	2,82	3	5,82	5,00	5,82	2/2a	FS2_g2	↑	11,11	32,31	2,91	2,91	3	4		
7	1/1a/1b	FS1_l	↑	7,00	6,00	18,58	3,51	3	6,51	5,00	6,51	2/2a	FS2_g1	↑	11,11	26,15	2,35	4,16	5	5		
8	1/1a/1b	FS1_l	↑	7,00	6,00	22,00	4,00	3	7,00	5,00	7,00	2/2a	FS2_g2	↑	11,11	24,69	2,22	4,78	5	5		
9	1/1a/1b	FS1_g	↑	10,00	6,00	33,90	3,99	3	6,99	5,00	6,99	3	FS3_Rad	↑	5,00	36,45	7,29	-0,30	0	4		
10	1/1a/1b	FS1_g	↑	10,00	6,00	33,32	3,93	3	6,93	5,00	6,93	3	FS3	↑	11,11	34,93	3,14	3,79	4	4		
11	1/1a/1b	FS1_l	↑	7,00	6,00	28,51	4,93	3	7,93	5,00	7,93	3	FS3_Rad	↑	5,00	20,40	4,08	3,85	4	4		
12	1/1a/1b	FS1_l	↑	7,00	6,00	28,95	4,99	3	7,99	5,00	7,99	3	FS3	↑	11,11	20,09	1,81	6,18	7	7		
13	1/1a/1b	FS1_Rad	↑	4,00		46,67	11,67	1	12,67	5,00	12,67	5/5a	FS5	↑	11,11	12,57	1,13	11,54	12	12		
14	1/1a/1b	FS1_g	↑	10,00	6,00	49,89	5,59	3	8,59	5,00	8,59	5/5a	FS5	↑	11,11	13,60	1,22	7,37	8	8		
15	1/1a/1b	FS1_Rad	↑	4,00		32,39	8,10	1	9,10	5,00	9,10	6/6a	FS6_g1	↑	11,11	13,16	1,18	7,92	8	8		
16	1/1a/1b	FS1_Rad	↑	4,00		29,07	7,27	1	8,27	5,00	8,27	6/6a	FS6_g2	↑	11,11	14,04	1,26	7,01	8	8		
17	1/1a/1b	FS1_g	↑	10,00	6,00	34,46	4,05	3	7,05	5,00	7,05	6/6a	FS6_g1	↑	11,11	15,34	1,38	5,67	6	6		
18	1/1a/1b	FS1_g	↑	10,00	6,00	31,17	3,72	3	6,72	5,00	6,72	6/6a	FS6_g2	↑	11,11	16,15	1,45	5,27	6	6		
19	1/1a/1b	FS1_l	↑	7,00	6,00	38,22	6,32	3	9,32	5,00	9,32	6/6a	FS6_g1	↑	11,11	37,27	3,35	5,97	6	6		
20	1/1a/1b	FS1_l	↑	7,00	6,00	34,21	5,74	3	8,74	5,00	8,74	6/6a	FS6_g2	↑	11,11	33,68	3,03	5,71	6	6		
21	1/1a/1b	FS1_Rad	↑	4,00		25,62	6,40	1	7,40	5,00	7,40	7	FS7	↑	11,11	14,81	1,33	6,07	7	7		
22	1/1a/1b	FS1_g	↑	10,00	6,00	27,52	3,35	3	6,35	5,00	6,35	7	FS7	↑	11,11	16,92	1,52	4,83	5	5		
23	1/1a/1b	FS1_l	↑	7,00	6,00	25,03	4,43	3	7,43	5,00	7,43	7	FS7	↑	11,11	27,60	2,48	4,95	5	5		
24	1/1a/1b	FS1_r	↑	7,00	6,00	9,38	2,20	3	5,20	5,00	5,20	21/21a	FU21		1,50	0,00	0	5,20	6	6		
25	1/1a/1b	FS1_r	↑	7,00	6,00	5,99	1,71	3	4,71	5,00	5,00	21/21a	FU21_Rad		5,00	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
26	1/1a/1b	FS1_g	↑	10,00	6,00	9,39	1,54	3	4,54	5,00	5,00	21/21a	FU21		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
27	1/1a/1b	FS1_g	↑	10,00	6,00	6,01	1,20	3	4,20	5,00	5,00	21/21a	FU21_Rad		5,00	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
28	1/1a/1b	FS1_l	↑	7,00	6,00	9,43	2,20	3	5,20	5,00	5,20	21/21a	FU21		1,50	0,00	0	5,20	6	6		

Gültig seit  
1.1. Juli 2013

Ingenieurbüro Hurrle

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung

und automatische Verkehrsregelung

03.09.12



Stadt Mannheim

LSA 302

Landteilstraße / John-Deere-Straße

Anlage 2

Nr	SG	FS	FR	vR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	tG+1	trm	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thzZ	effZZ	Bem	Kommentar
29	1/1a/1b	FS1_l	↑	7,00	6,00	6,06	1,72	3	4,72	5,00	5,00	21/21a	FU21_Rad		5,00	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
30	1/1a/1b	FS1_r	↑	7,00	6,00	9,38	2,20	3	5,20	5,00	5,20	BG21/21a	FU21		1,50	0,00	0	5,20	6	6		
31	1/1a/1b	FS1_g	↑	10,00	6,00	9,39	1,54	3	4,54	5,00	5,00	BG21/21a	FU21		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
32	1/1a/1b	FS1_l	↑	7,00	6,00	9,43	2,20	3	5,20	5,00	5,20	BG21/21a	FU21		1,50	0,00	0	5,20	6	6		
33	1/1a/1b	FS1_g	↑	10,00	6,00	41,29	4,73	3	7,73	5,00	7,73	28/28a	FU28		1,50	0,00	0	7,73	8	8		
34	1/1a/1b	FS1_g	↑	10,00	6,00	38,24	4,42	3	7,42	5,00	7,42	28/28a	FU28_Rad		5,00	0,00	0	7,42	8	8		
35	1/1a/1b	FS1_g	↑	10,00	6,00	41,29	4,73	3	7,73	5,00	7,73	BG28/28a	FU28		1,50	0,00	0	7,73	8	8		
36	2/2a	FS2_g1	↑	10,00	6,00	33,90	3,99	3	6,99	5,00	6,99	1/1a/1b	FS1_Rad	↑	5,00	16,93	3,39	3,60	4	4		
37	2/2a	FS2_g1	↑	10,00	6,00	36,58	4,26	3	7,26	5,00	7,26	1/1a/1b	FS1_r	↑	11,11	20,18	1,82	5,44	6	6		
38	2/2a	FS2_g1	↑	10,00	6,00	31,82	3,78	3	6,78	5,00	6,78	1/1a/1b	FS1_g	↑	11,11	19,09	1,72	5,06	6	6		
39	2/2a	FS2_g1	↑	10,00	6,00	26,20	3,22	3	6,22	5,00	6,22	1/1a/1b	FS1_l	↑	11,11	18,59	1,67	4,55	5	5		
40	2/2a	FS2_g2	↑	10,00	6,00	34,40	4,04	3	7,04	5,00	7,04	1/1a/1b	FS1_Rad	↑	5,00	20,11	4,02	3,02	4	4		
41	2/2a	FS2_g2	↑	10,00	6,00	40,36	4,64	3	7,64	5,00	7,64	1/1a/1b	FS1_r	↑	11,11	25,37	2,28	5,36	6	6		
42	2/2a	FS2_g2	↑	10,00	6,00	32,31	3,83	3	6,83	5,00	6,83	1/1a/1b	FS1_g	↑	11,11	22,24	2,00	4,83	5	5		
43	2/2a	FS2_g2	↑	10,00	6,00	24,78	3,08	3	6,08	5,00	6,08	1/1a/1b	FS1_l	↑	11,11	21,99	1,98	4,10	5	5		
44	2/2a	FS2_g1	↑	10,00	6,00	10,54	1,65	3	4,65	5,00	5,00	4/4a	FS4_Rad	↑	5,00	31,41	6,28	-1,28	-1	4	tg+1 für tR maßgebend	
45	2/2a	FS2_g1	↑	10,00	6,00	12,21	1,82	3	4,82	5,00	5,00	4/4a	FS4_g	↑	11,11	33,90	3,05	1,95	2	4	tg+1 für tR maßgebend	
46	2/2a	FS2_g1	↑	10,00	6,00	36,59	4,26	3	7,26	5,00	7,26	4/4a	FS4_l	↑	11,11	39,41	3,55	3,71	4	4		
47	2/2a	FS2_g2	↑	10,00	6,00	11,22	1,72	3	4,72	5,00	5,00	4/4a	FS4_Rad	↑	5,00	28,46	5,69	-0,69	0	4	tg+1 für tR maßgebend	
48	2/2a	FS2_g2	↑	10,00	6,00	12,97	1,90	3	4,90	5,00	5,00	4/4a	FS4_g	↑	11,11	30,92	2,78	2,22	3	4	tg+1 für tR maßgebend	
49	2/2a	FS2_g2	↑	10,00	6,00	32,34	3,83	3	6,83	5,00	6,83	4/4a	FS4_l	↑	11,11	34,01	3,06	3,77	4	4		
50	2/2a	FS2_g1	↑	10,00	6,00	15,64	2,16	3	5,16	5,00	5,16	7	FS7	↑	11,11	36,70	3,30	1,86	2	4		
51	2/2a	FS2_g2	↑	10,00	6,00	19,15	2,51	3	5,51	5,00	5,51	7	FS7	↑	11,11	32,14	2,89	2,62	3	4		
52	2/2a	FS2_g1	↑	10,00	6,00	6,08	1,21	3	4,21	5,00	5,00	23	FU23_24		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
53	2/2a	FS2_g1	↑	10,00	6,00	3,10	0,91	3	3,91	5,00	5,00	23	FU23_Rad		5,00	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
54	2/2a	FS2_g2	↑	10,00	6,00	6,13	1,21	3	4,21	5,00	5,00	23	FU23_24		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
55	2/2a	FS2_g2	↑	10,00	6,00	3,15	0,92	3	3,92	5,00	5,00	23	FU23_Rad		5,00	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
56	2/2a	FS2_g1	↑	10,00	6,00	6,08	1,21	3	4,21	5,00	5,00	24	FU23_24		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
57	2/2a	FS2_g2	↑	10,00	6,00	6,13	1,21	3	4,21	5,00	5,00	24	FU23_24		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
58	2/2a	FS2_g1	↑	10,00	6,00	6,08	1,21	3	4,21	5,00	5,00	BFG23/23a, BG23/23a	FU23_24		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
59	2/2a	FS2_g2	↑	10,00	6,00	6,13	1,21	3	4,21	5,00	5,00	BFG23/23a, BG23/23a	FU23_24		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
60	2/2a	FS2_g1	↑	10,00	6,00	43,97	5,00	3	8,00	5,00	8,00	32	FU32_33		1,50	0,00	0	8,00	8	8		
61	2/2a	FS2_g2	↑	10,00	6,00	44,04	5,00	3	8,00	5,00	8,00	32	FU32_33		1,50	0,00	0	8,00	8	8		
62	2/2a	FS2_g1	↑	10,00	6,00	43,97	5,00	3	8,00	5,00	8,00	33	FU32_33		1,50	0,00	0	8,00	8	8		
63	2/2a	FS2_g2	↑	10,00	6,00	44,04	5,00	3	8,00	5,00	8,00	33	FU32_33		1,50	0,00	0	8,00	8	8		

Gültig seit  
1.1. Juli 2013

Ingenieurbüro Hurrle

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung

und automatische Verkehrsregelung

03.09.12



Stadt Mannheim

LSA 302

Landteilstraße / John-Deere-Straße

Anlage 3

Nr	SG	FS	FR	vR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	tg+1	tni	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar
64	2/2a	FS2_g1	↑	10,00	6,00	43,97	5,00	3	8,00	5,00	8,00	BFG33/33a, BG33/33a	FU32_33		1,50	0,00	0	8,00	8	8		
65	2/2a	FS2_g2	↑	10,00	6,00	44,04	5,00	3	8,00	5,00	8,00	BFG33/33a, BG33/33a	FU32_33		1,50	0,00	0	8,00	8	8		
66	3	FS3_Rad	↑	4,00		36,45	9,11	1	10,11	5,00	10,11	1/1a/1b	FS1_g	↑	11,11	33,90	3,05	7,06	8	8		
67	3	FS3_Rad	↑	4,00		21,09	5,27	1	6,27	5,00	6,27	1/1a/1b	FS1_l	↑	11,11	28,18	2,54	3,73	4	4		
68	3	FS3	↑	7,00	6,00	34,93	5,85	3	8,85	5,00	8,85	1/1a/1b	FS1_g	↑	11,11	33,32	3,00	5,85	6	6		
69	3	FS3	↑	7,00	6,00	20,76	3,82	3	6,82	5,00	6,82	1/1a/1b	FS1_l	↑	11,11	28,71	2,58	4,24	5	5		
70	3	FS3_Rad	↑	4,00		13,85	3,46	1	4,46	5,00	5,00	4/4a	FS4_g	↑	11,11	27,24	2,45	2,01	3	4		
71	3	FS3_Rad	↑	4,00		25,35	6,34	1	7,34	5,00	7,34	4/4a	FS4_l	↑	11,11	24,92	2,24	5,10	6	6		
72	3	FS3	↑	7,00	6,00	11,98	2,57	3	5,57	5,00	5,57	4/4a	FS4_Rad	↑	5,00	25,03	5,01	0,56	1	4		
73	3	FS3	↑	7,00	6,00	13,91	2,84	3	5,84	5,00	5,84	4/4a	FS4_g	↑	11,11	27,09	2,44	3,40	4	4		
74	3	FS3	↑	7,00	6,00	25,04	4,43	3	7,43	5,00	7,43	4/4a	FS4_l	↑	11,11	24,25	2,18	5,25	6	6		
75	3	FS3_Rad	↑	4,00		52,36	13,09	1	14,09	5,00	14,09	5/5a	FS5	↑	11,11	12,72	1,14	12,95	13	13		
76	3	FS3	↑	7,00	6,00	51,65	8,24	3	11,24	5,00	11,24	5/5a	FS5	↑	11,11	13,92	1,25	9,99	10	10		
77	3	FS3_Rad	↑	4,00		37,15	9,29	1	10,29	5,00	10,29	6/6a	FS6_g1	↑	11,11	15,05	1,35	8,94	9	9		
78	3	FS3_Rad	↑	4,00		32,23	8,06	1	9,06	5,00	9,06	6/6a	FS6_g2	↑	11,11	18,71	1,68	7,38	8	8		
79	3	FS3	↑	7,00	6,00	35,27	5,90	3	8,90	5,00	8,90	6/6a	FS6_g1	↑	11,11	16,86	1,52	7,38	8	8		
80	3	FS3	↑	7,00	6,00	30,20	5,17	3	8,17	5,00	8,17	6/6a	FS6_g2	↑	11,11	20,76	1,87	6,30	7	7		
81	3	FS3	↑	7,00	6,00	6,12	1,73	3	4,73	5,00	5,00	23	FU23_24		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
82	3	FS3	↑	7,00	6,00	3,14	1,31	3	4,31	5,00	5,00	23	FU23_Rad		5,00	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
83	3	FS3	↑	7,00	6,00	6,12	1,73	3	4,73	5,00	5,00	24	FU23_24		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
84	3	FS3	↑	7,00	6,00	6,12	1,73	3	4,73	5,00	5,00	BFG23/23a, BG23/23a	FU23_24		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
85	3	FS3	↑	7,00	6,00	42,72	6,96	3	9,96	5,00	9,96	28/28a	FU28		1,50	0,00	0	9,96	10	10		
86	3	FS3	↑	7,00	6,00	39,68	6,53	3	9,53	5,00	9,53	28/28a	FU28_Rad		5,00	0,00	0	9,53	10	10		
87	3	FS3	↑	7,00	6,00	42,72	6,96	3	9,96	5,00	9,96	BG28/28a	FU28		1,50	0,00	0	9,96	10	10		
88	4/4a	FS4_Rad	↑	4,00		31,41	7,85	1	8,85	5,00	8,85	2/2a	FS2_g1	↑	11,11	10,54	0,95	7,90	8	8		
89	4/4a	FS4_Rad	↑	4,00		28,46	7,12	1	8,12	5,00	8,12	2/2a	FS2_g2	↑	11,11	11,22	1,01	7,11	8	8		
90	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	33,90	3,99	3	6,99	5,00	6,99	2/2a	FS2_g1	↑	11,11	12,21	1,10	5,89	6	6		
91	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	30,92	3,69	3	6,69	5,00	6,69	2/2a	FS2_g2	↑	11,11	12,97	1,17	5,52	6	6		
92	4/4a	FS4_l	↑	7,00	6,00	39,41	6,49	3	9,49	5,00	9,49	2/2a	FS2_g1	↑	11,11	36,59	3,29	6,20	7	7		
93	4/4a	FS4_l	↑	7,00	6,00	34,68	5,81	3	8,81	5,00	8,81	2/2a	FS2_g2	↑	11,11	32,48	2,92	5,89	6	6		
94	4/4a	FS4_l	↑	4,00		39,41	9,85	1	10,85	5,00	10,85	2/2a	FS2_g1	↑	11,11	36,59	3,29	7,56	8	8		
95	4/4a	FS4_l	↑	4,00		34,68	8,67	1	9,67	5,00	9,67	2/2a	FS2_g2	↑	11,11	32,48	2,92	6,75	7	7		
96	4/4a	FS4_Rad	↑	4,00		25,03	6,26	1	7,26	5,00	7,26	3	FS3	↑	11,11	11,98	1,08	6,18	7	7		
97	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	27,24	3,32	3	6,32	5,00	6,32	3	FS3_Rad	↑	5,00	13,85	2,77	3,55	4	4		
98	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	27,09	3,31	3	6,31	5,00	6,31	3	FS3	↑	11,11	13,91	1,25	5,06	6	6		

Gültig seit  
1.1. Juli 2013

Ingenieurbüro Hurrle

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung

und automatische Verkehrsregelung

03.09.12

Stadt Mannheim

LSA 302

Landteilstraße / John-Deere-Straße

Anlage 4

Nr	SG	FS	FR	vR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	tg+1	trn.	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar
99	4/4a	FS4_l	↑	7,00	6,00	24,88	4,41	3	7,41	5,00	7,41	3	FS3_Rad	↑	5,00	25,26	5,05	2,36	3	4		
100	4/4a	FS4_l	↑	7,00	6,00	24,25	4,32	3	7,32	5,00	7,32	3	FS3	↑	11,11	25,04	2,25	5,07	6	6		
101	4/4a	FS4_l	↑	4,00		24,22	6,05	1	7,05	5,00	7,05	3	FS3	↑	11,11	24,95	2,25	4,80	5	5		
102	4/4a	FS4_Rad	↑	4,00		16,59	4,15	1	5,15	5,00	5,15	6/6a	FS6_g1	↑	11,11	36,20	3,26	1,89	2	4		
103	4/4a	FS4_Rad	↑	4,00		19,56	4,89	1	5,89	5,00	5,89	6/6a	FS6_g2	↑	11,11	36,87	3,32	2,57	3	4		
104	4/4a	FS4_r	↑	7,00	6,00	21,27	3,90	3	6,90	5,00	6,90	6/6a	FS6_g1	↑	11,11	38,48	3,46	3,44	4	4		
105	4/4a	FS4_r	↑	7,00	6,00	23,78	4,25	3	7,25	5,00	7,25	6/6a	FS6_g2	↑	11,11	40,32	3,63	3,62	4	4		
106	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	18,90	2,49	3	5,49	5,00	5,49	6/6a	FS6_g1	↑	11,11	34,17	3,08	2,41	3	4		
107	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	21,96	2,80	3	5,80	5,00	5,80	6/6a	FS6_g2	↑	11,11	34,93	3,14	2,66	3	4		
108	4/4a	FS4_l	↑	7,00	6,00	18,02	3,43	3	6,43	5,00	6,43	6/6a	FS6_g1	↑	11,11	28,83	2,59	3,84	4	4		
109	4/4a	FS4_l	↑	7,00	6,00	21,42	3,92	3	6,92	5,00	6,92	6/6a	FS6_g2	↑	11,11	27,30	2,46	4,46	5	5		
110	4/4a	FS4_l	↑	4,00		18,00	4,50	1	5,50	5,00	5,50	6/6a	FS6_g1	↑	11,11	28,85	2,60	2,90	3	4		
111	4/4a	FS4_l	↑	4,00		21,37	5,34	1	6,34	5,00	6,34	6/6a	FS6_g2	↑	11,11	27,37	2,46	3,88	4	4		
112	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	36,16	4,22	3	7,22	5,00	7,22	7	FS7	↑	11,11	40,36	3,63	3,59	4	4		
113	4/4a	FS4_l	↑	7,00	6,00	27,86	4,84	3	7,84	5,00	7,84	7	FS7	↑	11,11	23,12	2,08	5,76	6	6		
114	4/4a	FS4_l	↑	4,00		27,69	6,92	1	7,92	5,00	7,92	7	FS7	↑	11,11	23,46	2,11	5,81	6	6		
115	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	38,47	4,45	3	7,45	5,00	7,45	22/22a	FU22		1,50	0,00	0	7,45	8	8		
116	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	41,74	4,77	3	7,77	5,00	7,77	22/22a	FU22_Rad		5,00	0,00	0	7,77	8	8		
117	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	38,47	4,45	3	7,45	5,00	7,45	BG22/22a	FU22		1,50	0,00	0	7,45	8	8		
118	4/4a	FS4_r	↑	7,00	6,00	6,62	1,80	3	4,80	5,00	5,00	27/27a	FU27		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
119	4/4a	FS4_r	↑	7,00	6,00	9,61	2,23	3	5,23	5,00	5,23	27/27a	FU27_Rad		5,00	0,00	0	5,23	6	6		
120	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	6,58	1,26	3	4,26	5,00	5,00	27/27a	FU27		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
121	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	9,57	1,56	3	4,56	5,00	5,00	27/27a	FU27_Rad		5,00	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
122	4/4a	FS4_l	↑	7,00	6,00	6,59	1,80	3	4,80	5,00	5,00	27/27a	FU27		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
123	4/4a	FS4_l	↑	7,00	6,00	9,57	2,22	3	5,22	5,00	5,22	27/27a	FU27_Rad		5,00	0,00	0	5,22	6	6		
124	4/4a	FS4_r	↑	7,00	6,00	6,62	1,80	3	4,80	5,00	5,00	BG27/27a	FU27		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
125	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	6,58	1,26	3	4,26	5,00	5,00	BG27/27a	FU27		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
126	4/4a	FS4_l	↑	7,00	6,00	6,59	1,80	3	4,80	5,00	5,00	BG27/27a	FU27		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
127	5/5a	FS5	↑	7,00	6,00	12,57	2,65	3	5,65	5,00	5,65	1/1a/1b	FS1_Rad	↑	5,00	46,67	9,33	-3,68	-3	4		
128	5/5a	FS5	↑	7,00	6,00	13,60	2,80	3	5,80	5,00	5,80	1/1a/1b	FS1_g	↑	11,11	49,89	4,49	1,31	2	4		
129	5/5a	FS5	↑	7,00	6,00	12,72	2,67	3	5,67	5,00	5,67	3	FS3_Rad	↑	5,00	52,36	10,47	-4,80	-4	4		
130	5/5a	FS5	↑	7,00	6,00	13,92	2,85	3	5,85	5,00	5,85	3	FS3	↑	11,11	51,65	4,65	1,20	2	4		
131	5/5a	FS5	↑	7,00	6,00	4,33	1,48	3	4,48	5,00	5,00	29/29a	FU29		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
132	5/5a	FS5	↑	7,00	6,00	4,33	1,48	3	4,48	5,00	5,00	BG29/29a	FU29		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
133	6/6a	FS6_g1	↑	10,00	6,00	13,16	1,92	3	4,92	5,00	5,00	1/1a/1b	FS1_Rad	↑	5,00	32,39	6,48	-1,48	-1	4	tg+1 für tR maßgebend	

Gültig seit  
1 1. Juli 2013

Ingenieurbüro Hurre

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung

und automatische Verkehrsregelung

03.09.12

Stadt Mannheim

LSA 302

Landteilstraße / John-Deere-Straße

Anlage 5

Nr	SG	FS	FR	vR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	tG+1	trm	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar
134	6/6a	FS6_g1	↑	10,00	6,00	15,34	2,13	3	5,13	5,00	5,13	1/1a/1b	FS1_g	↑	11,11	34,46	3,10	2,03	3	4		
135	6/6a	FS6_g1	↑	10,00	6,00	37,27	4,33	3	7,33	5,00	7,33	1/1a/1b	FS1_l	↑	11,11	38,22	3,44	3,89	4	4		
136	6/6a	FS6_g2	↑	10,00	6,00	14,04	2,00	3	5,00	5,00	5,00	1/1a/1b	FS1_Rad	↑	5,00	29,07	5,81	-0,81	0	4		
137	6/6a	FS6_g2	↑	10,00	6,00	16,15	2,21	3	5,21	5,00	5,21	1/1a/1b	FS1_g	↑	11,11	31,17	2,81	2,40	3	4		
138	6/6a	FS6_g2	↑	10,00	6,00	33,08	3,91	3	6,91	5,00	6,91	1/1a/1b	FS1_l	↑	11,11	33,04	2,97	3,94	4	4		
139	6/6a	FS6_g1	↑	10,00	6,00	15,05	2,10	3	5,10	5,00	5,10	3	FS3_Rad	↑	5,00	37,15	7,43	-2,33	-2	4		
140	6/6a	FS6_g1	↑	10,00	6,00	16,86	2,29	3	5,29	5,00	5,29	3	FS3	↑	11,11	35,27	3,17	2,12	3	4		
141	6/6a	FS6_g2	↑	10,00	6,00	18,71	2,47	3	5,47	5,00	5,47	3	FS3_Rad	↑	5,00	32,23	6,45	-0,98	0	4		
142	6/6a	FS6_g2	↑	10,00	6,00	20,76	2,68	3	5,68	5,00	5,68	3	FS3	↑	11,11	30,20	2,72	2,96	3	4		
143	6/6a	FS6_g1	↑	10,00	6,00	36,20	4,22	3	7,22	5,00	7,22	4/4a	FS4_Rad	↑	5,00	16,59	3,32	3,90	4	4		
144	6/6a	FS6_g1	↑	10,00	6,00	36,57	4,26	3	7,26	5,00	7,26	4/4a	FS4_r	↑	11,11	19,15	1,72	5,54	6	6		
145	6/6a	FS6_g1	↑	10,00	6,00	34,17	4,02	3	7,02	5,00	7,02	4/4a	FS4_g	↑	11,11	18,90	1,70	5,32	6	6		
146	6/6a	FS6_g1	↑	10,00	6,00	28,85	3,49	3	6,49	5,00	6,49	4/4a	FS4_l	↑	11,11	18,00	1,62	4,87	5	5		
147	6/6a	FS6_g2	↑	10,00	6,00	36,87	4,29	3	7,29	5,00	7,29	4/4a	FS4_Rad	↑	5,00	19,56	3,91	3,38	4	4		
148	6/6a	FS6_g2	↑	10,00	6,00	40,32	4,63	3	7,63	5,00	7,63	4/4a	FS4_r	↑	11,11	23,78	2,14	5,49	6	6		
149	6/6a	FS6_g2	↑	10,00	6,00	34,93	4,09	3	7,09	5,00	7,09	4/4a	FS4_g	↑	11,11	21,96	1,98	5,11	6	6		
150	6/6a	FS6_g2	↑	10,00	6,00	27,37	3,34	3	6,34	5,00	6,34	4/4a	FS4_l	↑	11,11	21,37	1,92	4,42	5	5		
151	6/6a	FS6_g1	↑	10,00	6,00	43,92	4,99	3	7,99	5,00	7,99	25	FU25_26		1,50	0,00	0	7,99	8	8		
152	6/6a	FS6_g1	↑	10,00	6,00	46,88	5,29	3	8,29	5,00	8,29	25	FU25_Rad		5,00	0,00	0	8,29	9	9		
153	6/6a	FS6_g2	↑	10,00	6,00	43,94	4,99	3	7,99	5,00	7,99	25	FU25_26		1,50	0,00	0	7,99	8	8		
154	6/6a	FS6_g2	↑	10,00	6,00	46,89	5,29	3	8,29	5,00	8,29	25	FU25_Rad		5,00	0,00	0	8,29	9	9		
155	6/6a	FS6_g1	↑	10,00	6,00	43,92	4,99	3	7,99	5,00	7,99	26	FU25_26		1,50	0,00	0	7,99	8	8		
156	6/6a	FS6_g2	↑	10,00	6,00	43,94	4,99	3	7,99	5,00	7,99	26	FU25_26		1,50	0,00	0	7,99	8	8		
157	6/6a	FS6_g1	↑	10,00	6,00	43,92	4,99	3	7,99	5,00	7,99	BFG26/26a, BG26/26a	FU25_26		1,50	0,00	0	7,99	8	8		
158	6/6a	FS6_g2	↑	10,00	6,00	43,94	4,99	3	7,99	5,00	7,99	BFG26/26a, BG26/26a	FU25_26		1,50	0,00	0	7,99	8	8		
159	6/6a	FS6_g1	↑	10,00	6,00	6,01	1,20	3	4,20	5,00	5,00	30	FU30_31		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
160	6/6a	FS6_g2	↑	10,00	6,00	6,04	1,20	3	4,20	5,00	5,00	30	FU30_31		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
161	6/6a	FS6_g1	↑	10,00	6,00	6,01	1,20	3	4,20	5,00	5,00	31	FU30_31		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
162	6/6a	FS6_g2	↑	10,00	6,00	6,04	1,20	3	4,20	5,00	5,00	31	FU30_31		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
163	6/6a	FS6_g1	↑	10,00	6,00	6,01	1,20	3	4,20	5,00	5,00	BFG30/30a, BG30/30a	FU30_31		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
164	6/6a	FS6_g2	↑	10,00	6,00	6,04	1,20	3	4,20	5,00	5,00	BFG30/30a, BG30/30a	FU30_31		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
165	7	FS7	↑	7,00	6,00	14,81	2,97	3	5,97	5,00	5,97	1/1a/1b	FS1_Rad	↑	5,00	25,62	5,12	0,85	1	4		
166	7	FS7	↑	7,00	6,00	16,92	3,27	3	6,27	5,00	6,27	1/1a/1b	FS1_g	↑	11,11	27,52	2,48	3,79	4	4		
167	7	FS7	↑	7,00	6,00	27,81	4,83	3	7,83	5,00	7,83	1/1a/1b	FS1_l	↑	11,11	25,00	2,25	5,58	6	6		
168	7	FS7	↑	7,00	6,00	36,70	6,10	3	9,10	5,00	9,10	2/2a	FS2_g1	↑	11,11	15,64	1,41	7,69	8	8		

Gültig seit  
1.1. Juli 2013

Ingenieurbüro Hurrle

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung

und automatische Verkehrsregelung

03.09.12



Stadt Mannheim

LSA 302

Landteilstraße / John-Deere-Straße

Anlage 6

Nr	SG	FS	FR	vR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	tG+1	...	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar
169	7	FS7	1	7,00	6,00	32,14	5,45	3	8,45	5,00	8,45	2/2a	FS2_g2	1	11,11	19,15	1,72	6,73	7	7		
170	7	FS7	1	7,00	6,00	48,36	7,77	3	10,77	5,00	10,77	4/4a	FS4_Rad	1	5,00	41,42	8,28	2,49	3	4		
171	7	FS7	1	7,00	6,00	40,36	6,62	3	9,62	5,00	9,62	4/4a	FS4_g	1	11,11	36,16	3,25	6,37	7	7		
172	7	FS7	1	7,00	6,00	23,46	4,21	3	7,21	5,00	7,21	4/4a	FS4_l	1	11,11	27,69	2,49	4,72	5	5		
173	7	FS7	1	7,00	6,00	42,52	6,93	3	9,93	5,00	9,93	22/22a	FU22		1,50	0,00	0	9,93	10	10		
174	7	FS7	1	7,00	6,00	45,89	7,41	3	10,41	5,00	10,41	22/22a	FU22_Rad		5,00	0,00	0	10,41	11	11		
175	7	FS7	1	7,00	6,00	42,52	6,93	3	9,93	5,00	9,93	BG22/22a	FU22		1,50	0,00	0	9,93	10	10		
176	7	FS7	1	7,00	6,00	6,10	1,73	3	4,73	5,00	5,00	30	FU30_31		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
177	7	FS7	1	7,00	6,00	6,10	1,73	3	4,73	5,00	5,00	31	FU30_31		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
178	7	FS7	1	7,00	6,00	6,10	1,73	3	4,73	5,00	5,00	BFG30/30a, BG30/30a	FU30_31		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
179	21/21a	FU21		1,20		8,00	6,67	0	6,67			1/1a/1b	FS1_Rad	1	5,00	0,00	0	6,67	7	7		
180	21/21a	FU21		1,20		8,00	6,67	0	6,67			1/1a/1b	FS1_r	1	11,11	0,00	0	6,67	7	7		
181	21/21a	FU21		1,20		8,00	6,67	0	6,67			1/1a/1b	FS1_g	1	11,11	0,00	0	6,67	7	7		
182	21/21a	FU21		1,20		8,00	6,67	0	6,67			1/1a/1b	FS1_l	1	11,11	0,00	0	6,67	7	7		
183	21/21a	FU21_Rad		4,00		8,00	2,00	1	3,00			1/1a/1b	FS1_r	1	11,11	0,00	0	3,00	3	3		
184	21/21a	FU21_Rad		4,00		8,00	2,00	1	3,00			1/1a/1b	FS1_g	1	11,11	0,00	0	3,00	3	3		
185	21/21a	FU21_Rad		4,00		8,00	2,00	1	3,00			1/1a/1b	FS1_l	1	11,11	0,00	0	3,00	3	3		
186	BG21/21a	FU21		1,20		8,00	6,67	0	6,67			1/1a/1b	FS1_r	1	11,11	0,00	0	6,67	7	7		
187	BG21/21a	FU21		1,20		8,00	6,67	0	6,67			1/1a/1b	FS1_g	1	11,11	0,00	0	6,67	7	7		
188	BG21/21a	FU21		1,20		8,00	6,67	0	6,67			1/1a/1b	FS1_l	1	11,11	0,00	0	6,67	7	7		
189	22/22a	FU22		1,20		6,50	5,42	0	5,42			4/4a	FS4_g	1	11,11	36,72	3,30	2,12	3	3		
190	22/22a	FU22_Rad		4,00		6,00	1,50	1	2,50			4/4a	FS4_g	1	11,11	40,24	3,62	-1,12	-1	0		
191	22/22a	FU22		1,20		6,50	5,42	0	5,42			7	FS7	1	11,11	40,77	3,67	1,75	2	2		
192	22/22a	FU22_Rad		4,00		6,00	1,50	1	2,50			7	FS7	1	11,11	44,39	4,00	-1,50	-1	0		
193	BG22/22a	FU22		1,20		6,50	5,42	0	5,42			4/4a	FS4_g	1	11,11	36,72	3,30	2,12	3	3		
194	BG22/22a	FU22		1,20		6,50	5,42	0	5,42			7	FS7	1	11,11	40,77	3,67	1,75	2	2		
195	23	FU23_24		1,20		9,00	7,50	0	7,50			2/2a	FS2_g1	1	11,11	0,00	0	7,50	8	8		
196	23	FU23_24		1,20		9,00	7,50	0	7,50			2/2a	FS2_g2	1	11,11	0,00	0	7,50	8	8		
197	23	FU23_Rad		4,00		9,00	2,25	1	3,25			2/2a	FS2_g1	1	11,11	0,00	0	3,25	4	4		
198	23	FU23_Rad		4,00		9,00	2,25	1	3,25			2/2a	FS2_g2	1	11,11	0,00	0	3,25	4	4		
199	23	FU23_24		1,20		9,00	7,50	0	7,50			3	FS3	1	11,11	0,00	0	7,50	8	8		
200	23	FU23_Rad		4,00		9,00	2,25	1	3,25			3	FS3	1	11,11	0,00	0	3,25	4	4		
201	24	FU23_24		1,20		9,00	7,50	0	7,50			2/2a	FS2_g1	1	11,11	0,00	0	7,50	8	8		
202	24	FU23_24		1,20		9,00	7,50	0	7,50			2/2a	FS2_g2	1	11,11	0,00	0	7,50	8	8		
203	24	FU23_24		1,20		9,00	7,50	0	7,50			3	FS3	1	11,11	0,00	0	7,50	8	8		

Gültig seit  
1.1.2013

Ingenieurbüro Hurrle

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung

und automatische Verkehrsregelung

03.09.12

Stadt Mannheim

LSA 302

Landteilstraße / John-Deere-Straße

Anlage 7

Nr	SG	FS	FR	vR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	tG+1	tmm	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar
204	25	FU25_26		1,20		6,00	5,00	0	5,00			6/6a	FS6_g1	↑	11,11	41,92	3,77	1,23	2	2		
205	25	FU25_26		1,20		6,00	5,00	0	5,00			6/6a	FS6_g2	↑	11,11	41,94	3,77	1,23	2	2		
206	25	FU25_Rad		4,00		6,00	1,50	1	2,50			6/6a	FS6_g1	↑	11,11	45,88	4,13	-1,63	-1	0		
207	25	FU25_Rad		4,00		6,00	1,50	1	2,50			6/6a	FS6_g2	↑	11,11	45,89	4,13	-1,63	-1	0		
208	26	FU25_26		1,20		6,00	5,00	0	5,00			6/6a	FS6_g1	↑	11,11	41,92	3,77	1,23	2	2		
209	26	FU25_26		1,20		6,00	5,00	0	5,00			6/6a	FS6_g2	↑	11,11	41,94	3,77	1,23	2	2		
210	BFG23/23a, BG23/23a	FU23_24		1,20		9,00	7,50	0	7,50			2/2a	FS2_g1	↑	11,11	0,00	0	7,50	8	8		
211	BFG23/23a, BG23/23a	FU23_24		1,20		9,00	7,50	0	7,50			2/2a	FS2_g2	↑	11,11	0,00	0	7,50	8	8		
212	BFG23/23a, BG23/23a	FU23_24		1,20		9,00	7,50	0	7,50			3	FS3	↑	11,11	0,00	0	7,50	8	8		
213	BFG26/26a, BG26/26a	FU25_26		1,20		6,00	5,00	0	5,00			6/6a	FS6_g1	↑	11,11	41,92	3,77	1,23	2	2		
214	BFG26/26a, BG26/26a	FU25_26		1,20		6,00	5,00	0	5,00			6/6a	FS6_g2	↑	11,11	41,94	3,77	1,23	2	2		
215	27/27a	FU27		1,20		7,50	6,25	0	6,25			4/4a	FS4_r	↑	11,11	0,00	0	6,25	7	7		
216	27/27a	FU27		1,20		7,50	6,25	0	6,25			4/4a	FS4_g	↑	11,11	0,00	0	6,25	7	7		
217	27/27a	FU27		1,20		7,50	6,25	0	6,25			4/4a	FS4_l	↑	11,11	0,00	0	6,25	7	7		
218	27/27a	FU27_Rad		4,00		7,50	1,88	1	2,88			4/4a	FS4_r	↑	11,11	0,00	0	2,88	3	3		
219	27/27a	FU27_Rad		4,00		7,50	1,88	1	2,88			4/4a	FS4_g	↑	11,11	0,00	0	2,88	3	3		
220	27/27a	FU27_Rad		4,00		7,50	1,88	1	2,88			4/4a	FS4_l	↑	11,11	0,00	0	2,88	3	3		
221	BG27/27a	FU27		1,20		7,50	6,25	0	6,25			4/4a	FS4_r	↑	11,11	0,00	0	6,25	7	7		
222	BG27/27a	FU27		1,20		7,50	6,25	0	6,25			4/4a	FS4_g	↑	11,11	0,00	0	6,25	7	7		
223	BG27/27a	FU27		1,20		7,50	6,25	0	6,25			4/4a	FS4_l	↑	11,11	0,00	0	6,25	7	7		
224	28/28a	FU28		1,20		5,00	4,17	0	4,17			1/1a/1b	FS1_g	↑	11,11	39,29	3,54	0,63	1	1		
225	28/28a	FU28_Rad		4,00		5,00	1,25	1	2,25			1/1a/1b	FS1_g	↑	11,11	37,24	3,35	-1,10	-1	0		
226	28/28a	FU28		1,20		5,00	4,17	0	4,17			3	FS3	↑	11,11	40,72	3,67	0,50	1	1		
227	28/28a	FU28_Rad		4,00		5,00	1,25	1	2,25			3	FS3	↑	11,11	38,68	3,48	-1,23	-1	0		
228	BG28/28a	FU28		1,20		5,00	4,17	0	4,17			1/1a/1b	FS1_g	↑	11,11	39,29	3,54	0,63	1	1		
229	BG28/28a	FU28		1,20		5,00	4,17	0	4,17			3	FS3	↑	11,11	40,72	3,67	0,50	1	1		
230	29/29a	FU29		1,20		5,50	4,58	0	4,58			5/5a	FS5	↑	11,11	0,00	0	4,58	5	5		
231	BG29/29a	FU29		1,20		5,50	4,58	0	4,58			5/5a	FS5	↑	11,11	0,00	0	4,58	5	5		
232	30	FU30_31		1,20		9,50	7,92	0	7,92			6/6a	FS6_g1	↑	11,11	0,00	0	7,92	8	8		
233	30	FU30_31		1,20		9,50	7,92	0	7,92			6/6a	FS6_g2	↑	11,11	0,00	0	7,92	8	8		
234	30	FU30_31		1,20		9,50	7,92	0	7,92			7	FS7	↑	11,11	0,00	0	7,92	8	8		
235	31	FU30_31		1,20		9,50	7,92	0	7,92			6/6a	FS6_g1	↑	11,11	0,00	0	7,92	8	8		
236	31	FU30_31		1,20		9,50	7,92	0	7,92			6/6a	FS6_g2	↑	11,11	0,00	0	7,92	8	8		
237	31	FU30_31		1,20		9,50	7,92	0	7,92			7	FS7	↑	11,11	0,00	0	7,92	8	8		
238	32	FU32_33		1,20		6,50	5,42	0	5,42			2/2a	FS2_g1	↑	11,11	41,97	3,78	1,64	2	2		

Gültig seit  
1.1. Juli 2013

Ingenieurbüro Hurrle

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung

und automatische Verkehrsregelung

03.09.12

Stadt Mannheim

LSA 302

Landteilstraße / John-Deere-Straße

Anlage 8



Nr	SG	FS	FR	vR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	tG+1	trm	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar
239	32	FU32_33		1,20		6,50	5,42	0	5,42			2/2a	FS2_g2	↑	11,11	42,04	3,78	1,64	2	2		
240	33	FU32_33		1,20		6,50	5,42	0	5,42			2/2a	FS2_g1	↑	11,11	41,97	3,78	1,64	2	2		
241	33	FU32_33		1,20		6,50	5,42	0	5,42			2/2a	FS2_g2	↑	11,11	42,04	3,78	1,64	2	2		
242	BFG30/30a, BG30/30a	FU30_31		1,20		9,50	7,92	0	7,92			6/6a	FS6_g1	↑	11,11	0,00	0	7,92	8	8		
243	BFG30/30a, BG30/30a	FU30_31		1,20		9,50	7,92	0	7,92			6/6a	FS6_g2	↑	11,11	0,00	0	7,92	8	8		
244	BFG30/30a, BG30/30a	FU30_31		1,20		9,50	7,92	0	7,92			7	FS7	↑	11,11	0,00	0	7,92	8	8		
245	BFG33/33a, BG33/33a	FU32_33		1,20		6,50	5,42	0	5,42			2/2a	FS2_g1	↑	11,11	41,97	3,78	1,64	2	2		
246	BFG33/33a, BG33/33a	FU32_33		1,20		6,50	5,42	0	5,42			2/2a	FS2_g2	↑	11,11	42,04	3,78	1,64	2	2		

Gültig seit  
1.1. Juli 2013

Ingenieurbüro Hurrle

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung

und automatische Verkehrsregelung

03.09.12



Stadt Mannheim

LSA 302

Landteilstraße / John-Deere-Straße

# Zwischenzeitmatrix für Signalsicherung

fd. Nr.		1/1a/1b	2/2a	3	4/4a	5/5a	6/6a	7	8	9	21/21a	BG21/21a	22/22a	BG22/22a	23	24	25	26	BFG23/23a	BFG26/26a	27/27a	BG27/27a	28/28a	BG28/28a	29/29a	BG29/29a	30	31	32	BFG30/30a	BFG33/33a	BL91/91a	BL92/92a	
	räumen																																	
1	1/1a/1b		5	7		12	8	7	6	6																								
2	2/2a	6			4			4							5	5			5															
3	3	8			6	13	9								5	5			5															
4	4/4a		8	7			5	6					8	8							6	5												
5	5/5a	4		4																														
6	6/6a	4		4	6												9	8		8														
7	7	6	8		7								11	10																				
8	21/21a	7																																
9	BG21/21a	7																																
10	22/22a				3			2																										
11	BG22/22a				3			2																										
12	23		8	8																														
13	24		8	8																														
14	25						2																											
15	26						2																											
16	BFG23/23a		8	8																														
17	BFG26/26a						2																											
18	27/27a				7																													
19	BG27/27a				7																													
20	28/28a	1		1																														
21	BG28/28a	1		1																														
22	29/29a					5																												
23	BG29/29a					5																												
24	30						8	8																										
25	31						8	8																										
26	32		2																															
27	33		2																															
28	BFG30/30a						8	8																										
29	BFG33/33a		2																															
30	BL91/91a																																	
31	BL92/92a																																	
32																																		

**Ingénieurbüro Hurre**  
 Ingénieurbüro für Verkehrsplanung  
 und automatische Verkehrsregelung

03.09.12

Stadt Mannheim  
 LSA 302 Landteilstraße / John-Deere-Straße

**Gültig seit**  
**1. Juli 2013**

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

# Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung

lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	räumen	1/1a/1b	2/2a	3	4/4a	5/5a	6/6a	7	21/21a	BG21/21a	22/22a	BG22/22a	23	24	25	26	BFG23/23a	BFG26/26a	27/27a	BG27/27a	28/28a	BG28/28a	29/29a	BG29/29a	30	31	32		BFG30/30a	BFG33/33a	BL91/91a	BL92/92a	
1	1/1a/1b		10+	9+		12	8	8+	6	6	8	8	5	5	5		5		6	6	8	8											
2	2/2a	9+			9+			4							5	5																	
3	3	8			8+		9								5	5																	
4	4/4a		10+	9+		12	8+	8+	6	6	8	8			5	5																	
5	5/5a	4	4	4	4	12																											
6	6/6a	10+	10+	4	10+																												
7	7	7+	8		7																												
8	21/21a	7		7																													
9	BG21/21a	7		7																													
10	22/22a	3			3			2																									
11	BG22/22a	3		3				2																									
12	23	8	8																														
13	24	8	8				11																										
14	25	15	15				2																										
15	26						2																										
16	BFG23/23a		8	8																													
17	BFG26/26a						2																										
18	27/27a	7		7																													
19	BG27/27a	7		7																													
20	28/28a	2+	2+	2																													
21	BG28/28a	2+	2+	2																													
22	29/29a					5																											
23	BG29/29a					5																											
24	30						8	8																									
25	31		12				8	8																									
26	32		2				15	15																									
27	33		2																														
28	BFG30/30a						8																										
29	BFG33/33a		2																														
30	BL91/91a																																
31	BL92/92a																																
32																																	

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

+) größere Zwischenzeit  
\*) nicht feindlich  
\*) in TL eingeblendet

Ingenieurbüro Hurrele  
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung  
und automatische Verkehrsregelung

03.09.12

Stadt Mannheim  
LSA 302

Landteilstraße / John-Deere-Straße

Gültig seit  
11. Juli 2013

**Einschaltprogramm: EP1 (23 s)**

Nr	Signalgruppe		T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	1/1a/1b		0	5				
2	2/2a		13					
3	3		0	5				
4	4/4a		0	5				
5	5/5a		13					
6	6/6a		13					
7	7		0	5				
8	21/21a		0	13				
9	BG21/21a		0	13	grün			
10	22/22a		0	13				
11	BG22/22a		0	13	grün			
12	23		0					
13	24		0					
14	25		0					
15	26		0					
16	BFG23/23a, BG23/23a							
17	BFG26/26a, BG26/26a							
18	27/27a		0	13				
19	BG27/27a		0	13	grün			
20	28/28a		0	13				
21	BG28/28a		0	13	grün			
22	29/29a		0					
23	BG29/29a		0					
24	30		0					
25	31		0					
26	32		0					
27	33		0					
28	BFG30/30a, BG30/30a							
29	BFG33/33a, BG33/33a							
30	BL91/91a							
31	BL92/92a							

Gültig seit  
1.1. Juli 2013

03.09.12

## Stadt Mannheim

LSA 302

Landteilstraße / John-Deere-Straße

21  
Ausschaltprogramm: AP1 (15.s)

19 21

Nr	Signalgruppe		T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	1/1a/1b		14	15	19	21		
2	2/2a		14		10			
3	3		14		19			
4	4/4a		14	15	19	21		
5	5/5a		14		10			
6	6/6a		14		10			
7	7		14		19			
8	21/21a		7		7			
9	BG21/21a		7		7			
10	22/22a							
11	BG22/22a							
12	23		14		19			
13	24		14		19			
14	25		14		19			
15	26		14		19			
16	BFG23/23a, BG23/23a							
17	BFG26/26a, BG26/26a							
18	27/27a		7		7			
19	BG27/27a		7		7			
20	28/28a							
21	BG28/28a		14		19			
22	29/29a		14		19			
23	BG29/29a		14		19			
24	30		14		19			
25	31		14		19			
26	32		14		19			
27	33		14		19			
28	BFG30/30a, BG30/30a							
29	BFG33/33a, BG33/33a							
30	BL91/91a							
31	BL92/92a							

Grün bis Sek. 7

Grün bis Sek. 7

Gültig seit  
1.1. Juli 2013

Ingenieurbüro Hurrle  
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung  
und automatische Verkehrsregelung

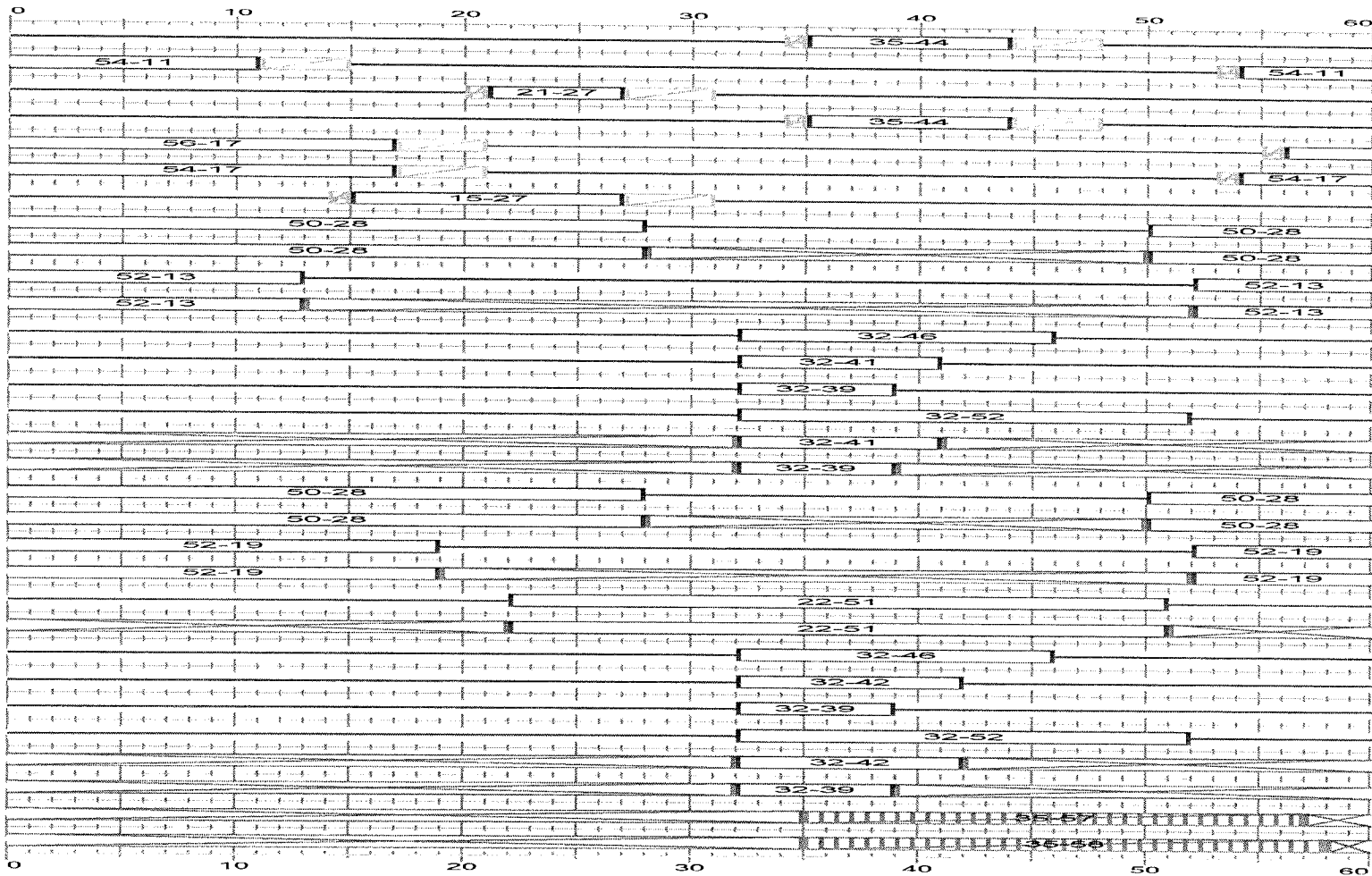
03.09.12

Stadt Mannheim  
LSA 302  
Landteilstraße / John-Deere-Straße

Anlage 13a

**Signalprogramm: Festzeitprogramm 1 u.11 (60 s)**

Nr	Signalgruppe
1	1/1a/1b
2	2/2a
3	3
4	4/4a
5	5/5a
6	6/6a
7	7
8	21/21a
9	BG21/21a
10	22/22a
11	BG22/22a
12	23
13	24
14	25
15	26
16	BFG23/23a, BG23/23a
17	BFG26/26a, BG26/26a
18	27/27a
19	BG27/27a
20	28/28a
21	BG28/28a
22	29/29a
23	BG29/29a
24	30
25	31
26	32
27	33
28	BFG30/30a, BG30/30a
29	BFG33/33a, BG33/33a
30	BL91/91a
31	BL92/92a



 = RotGelb

 = Grün

----- = Rot

**Geib**

 = Gelbblinken 1HZ = Dunkel

TFA1	TFE1	TFD1	RES
35	44	9	4
54	11	17	7
21	27	6	1
35	44	9	4
56	17	21	16
54	17	23	13
15	27	12	7
50	28	38	31
50	28	38	33
52	13	21	14
52	13	21	16
32	46	14	7
32	41	9	2
32	39	7	0
32	52	20	13
32	41	9	4
32	39	7	2
50	28	38	31
50	28	38	33
52	19	27	20
52	19	27	22
22	51	29	22
22	51	29	24
32	46	14	7
32	42	10	3
32	39	7	0
32	52	20	13
32	42	10	5
32	39	7	2
35	57	22	17
35	58	23	18

Name	Anmerkungen
Signalprogramm - Ma302\Festzeitprogramm 1 u.11	GSB 58-7, GSP 60

Gültig seit  
1.1. Juli 2013

**Ingenieurbüro Hurrle**

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung

und automatische Verkehrsregelung

**03.09.12**

**Stadt Mannheim**

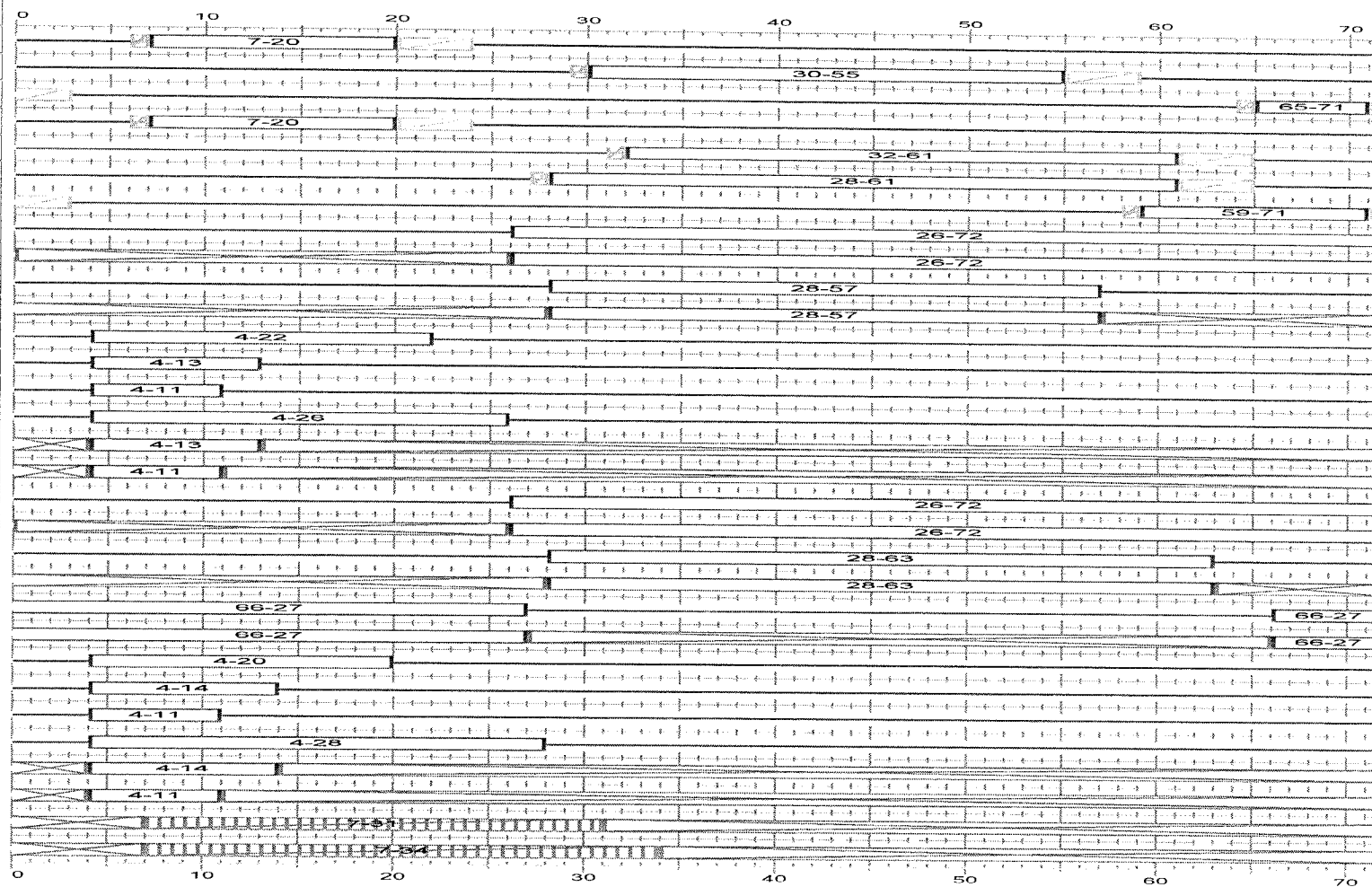
LSA 302

Landteilstraße / John-Deere-Straße

Anlage 14

# Signalprogramm: Festzeitprogramm 2 u.12 (72 s)

Nr	Signalgruppe
1	1/1a/1b
2	2/2a
3	3
4	4/4a
5	5/5a
6	6/6a
7	7
8	21/21a
9	BG21/21a
10	22/22a
11	BG22/22a
12	23
13	24
14	25
15	26
16	BFG23/23a, BG23/23a
17	BFG26/26a, BG26/26a
18	27/27a
19	BG27/27a
20	28/28a
21	BG28/28a
22	29/29a
23	BG29/29a
24	30
25	31
26	32
27	33
28	BFG30/30a, BG30/30a
29	BFG33/33a, BG33/33a
30	BL91/91a
31	BL92/92a



TFA1	TFE1	TFD1	RES
7	20	13	8
30	55	25	15
65	71	6	1
7	20	13	8
32	61	29	24
28	61	33	23
59	71	12	7
26	72	46	39
26	72	46	41
28	57	29	22
28	57	29	24
4	22	18	11
4	13	9	2
4	11	7	0
4	26	22	15
4	13	9	4
4	11	7	2
26	72	46	39
26	72	46	41
28	63	35	28
28	63	35	30
66	27	33	26
66	27	33	28
4	20	16	9
4	14	10	3
4	11	7	0
4	28	24	17
4	14	10	5
4	11	7	2
7	31	24	19
7	34	27	22

= RotGelb   
 = Grün   
 = Rot   
 = Gelb   
 = GelbBl blinken 1Hz   
 = Dunkel

Name	Anmerkungen
Signalprogramm - Ma302\Festzeitprogramm 2 u.12	GSB 34-51, GSP 44

Gültig seit  
1.1. Juli 2013

Ingenieurbüro Hurrle

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung

und automatische Verkehrsregelung

03.09.12

*M*

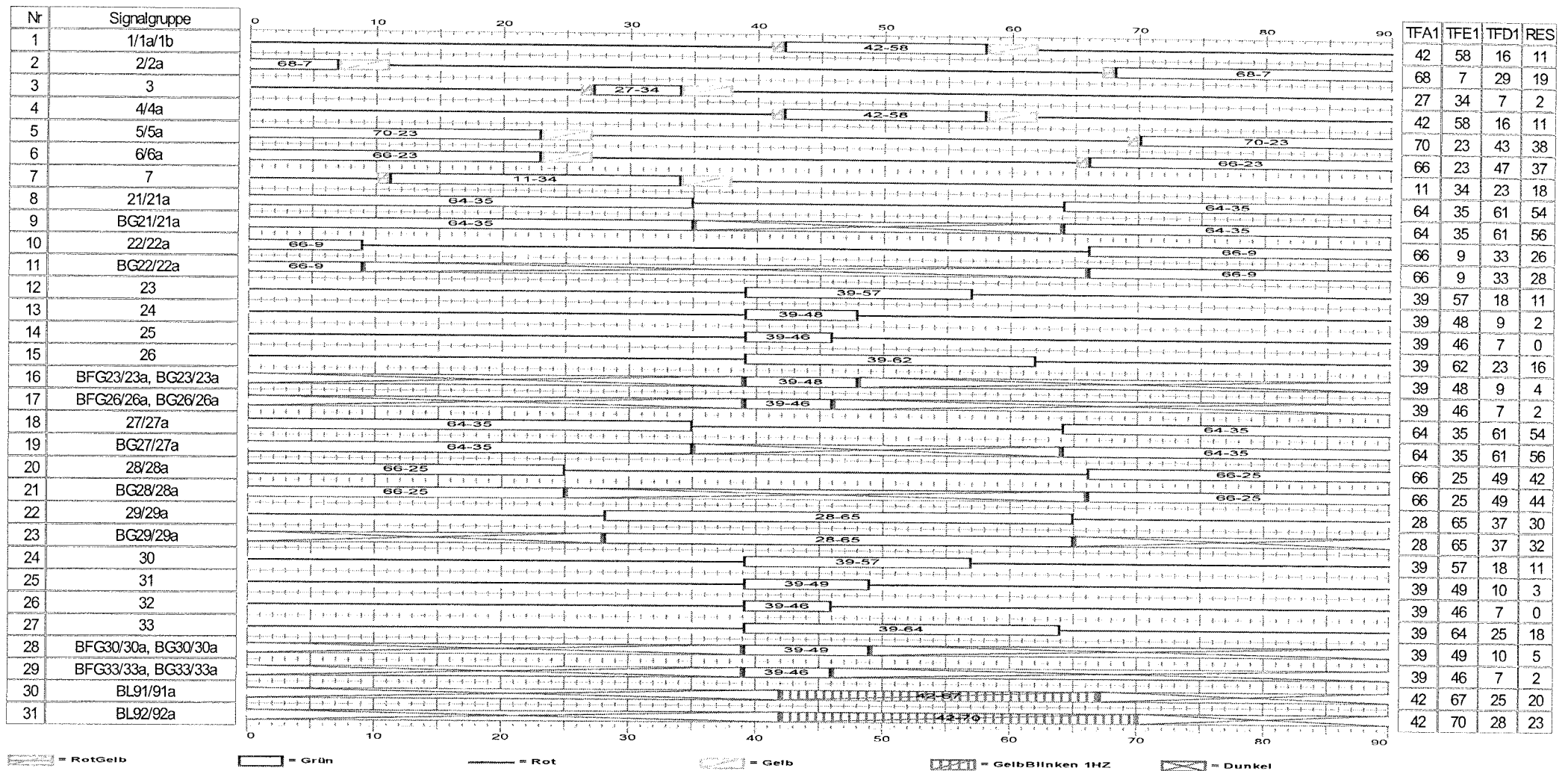
Stadt Mannheim

LSA 302

Landteilststraße / John-Deere-Straße

Anlage 15

# Signalprogramm: Festzeitprogramm 3 u.13 (90 s)

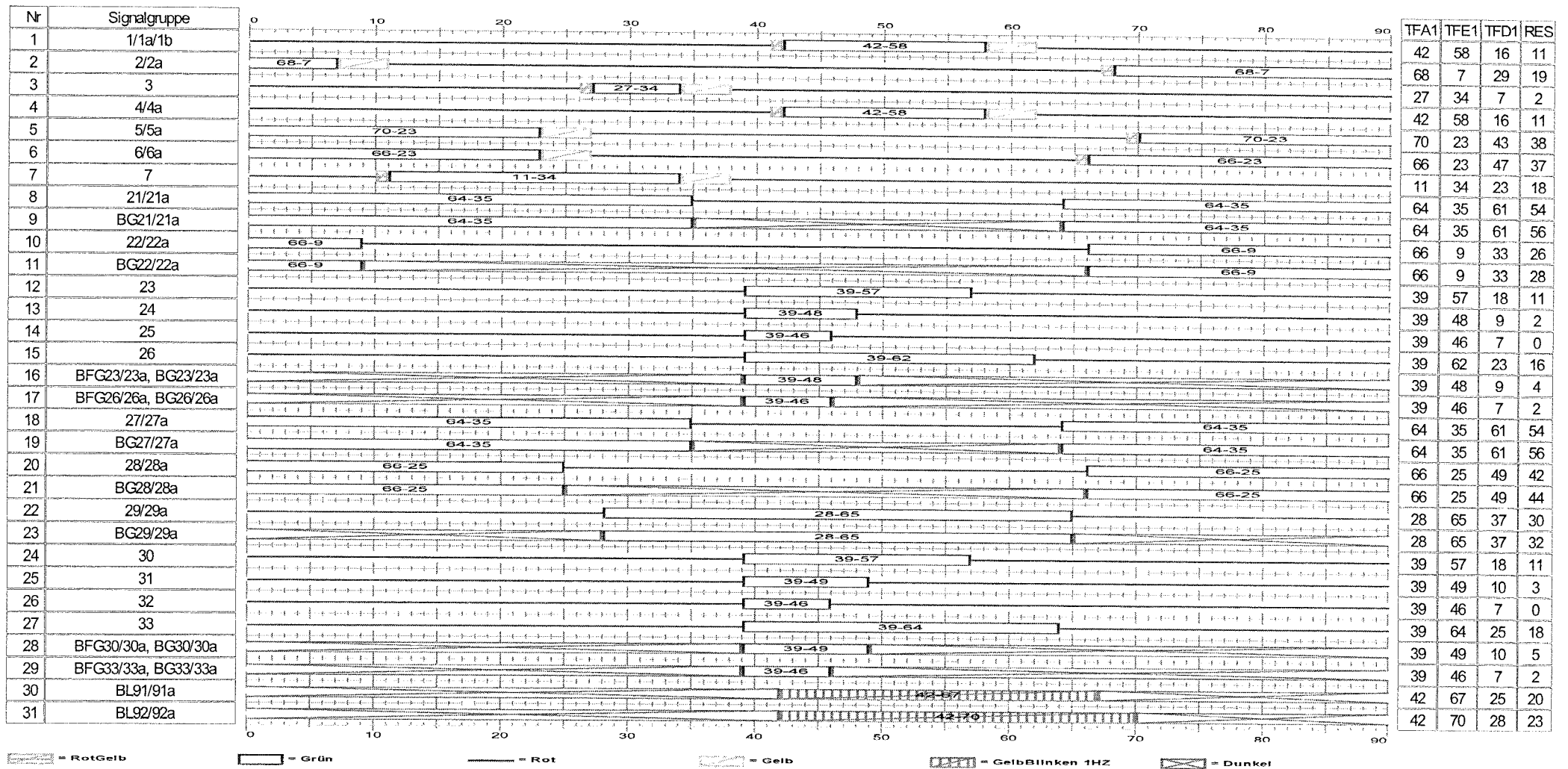


Name	Anmerkungen
Signalprogramm - Ma302/Festzeitprogramm 3 u.13	GSB 70-6, GSP 81 71

Gültig seit  
05.08.13



# Signalprogramm: Festzeitprogramm 4 u.14 (90 s)



Name	Anmerkungen
Signalprogramm - Ma302\Festzeitprogramm 4 u.14	GSB 70-6, GSP 81

Gültig seit  
1.1. Juli 2013

**Ingenieurbüro Hurrle**  
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung  
und automatische Verkehrsregelung

03.09.12

Stadt Mannheim

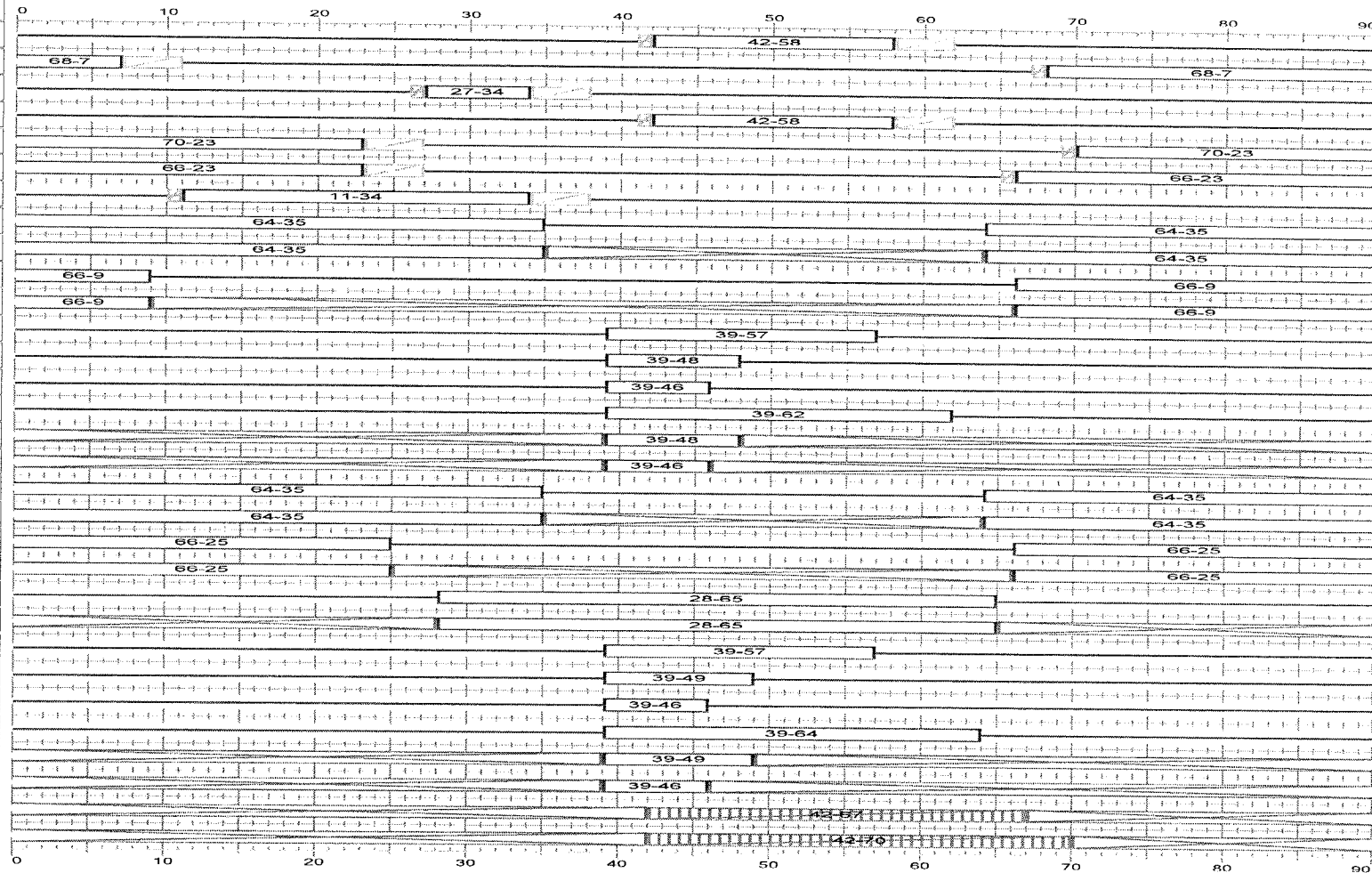
LSA 302

Landteilstraße / John-Deere-Straße

Anlage 17

# Signalprogramm: Festzeitprogramm 5 u.15 (90 s)

Nr	Signalgruppe
1	1/1a/1b
2	2/2a
3	3
4	4/4a
5	5/5a
6	6/6a
7	7
8	21/21a
9	BG21/21a
10	22/22a
11	BG22/22a
12	23
13	24
14	25
15	26
16	BFG23/23a, BG23/23a
17	BFG26/26a, BG26/26a
18	27/27a
19	BG27/27a
20	28/28a
21	BG28/28a
22	29/29a
23	BG29/29a
24	30
25	31
26	32
27	33
28	BFG30/30a, BG30/30a
29	BFG33/33a, BG33/33a
30	BL91/91a
31	BL92/92a



TFA1	TFE1	TFD1	RES
42	58	16	11
68	7	29	19
27	34	7	2
42	58	16	11
70	23	43	38
66	23	47	37
11	34	23	18
64	35	61	54
64	35	61	56
66	9	33	26
66	9	33	28
39	57	18	11
39	48	9	2
39	46	7	0
39	62	23	16
39	48	9	4
39	46	7	2
64	35	61	54
64	35	61	56
66	25	49	42
66	25	49	44
28	65	37	30
28	65	37	32
39	57	18	11
39	49	10	3
39	46	7	0
39	64	25	18
39	49	10	5
39	46	7	2
42	67	25	20
42	70	28	23

RotGelb

Grün

Rot

Gelb

GelbBl blinken 1Hz

Dunkel

Name	Anmerkungen
Signalprogramm - Ma302/Festzeitprogramm 5 u.15	GSB 70-6, GSP 81

Ingenieurbüro Hurrle

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung

und automatische Verkehrsregelung

03.09.12

*[Handwritten signature]*

Stadt Mannheim

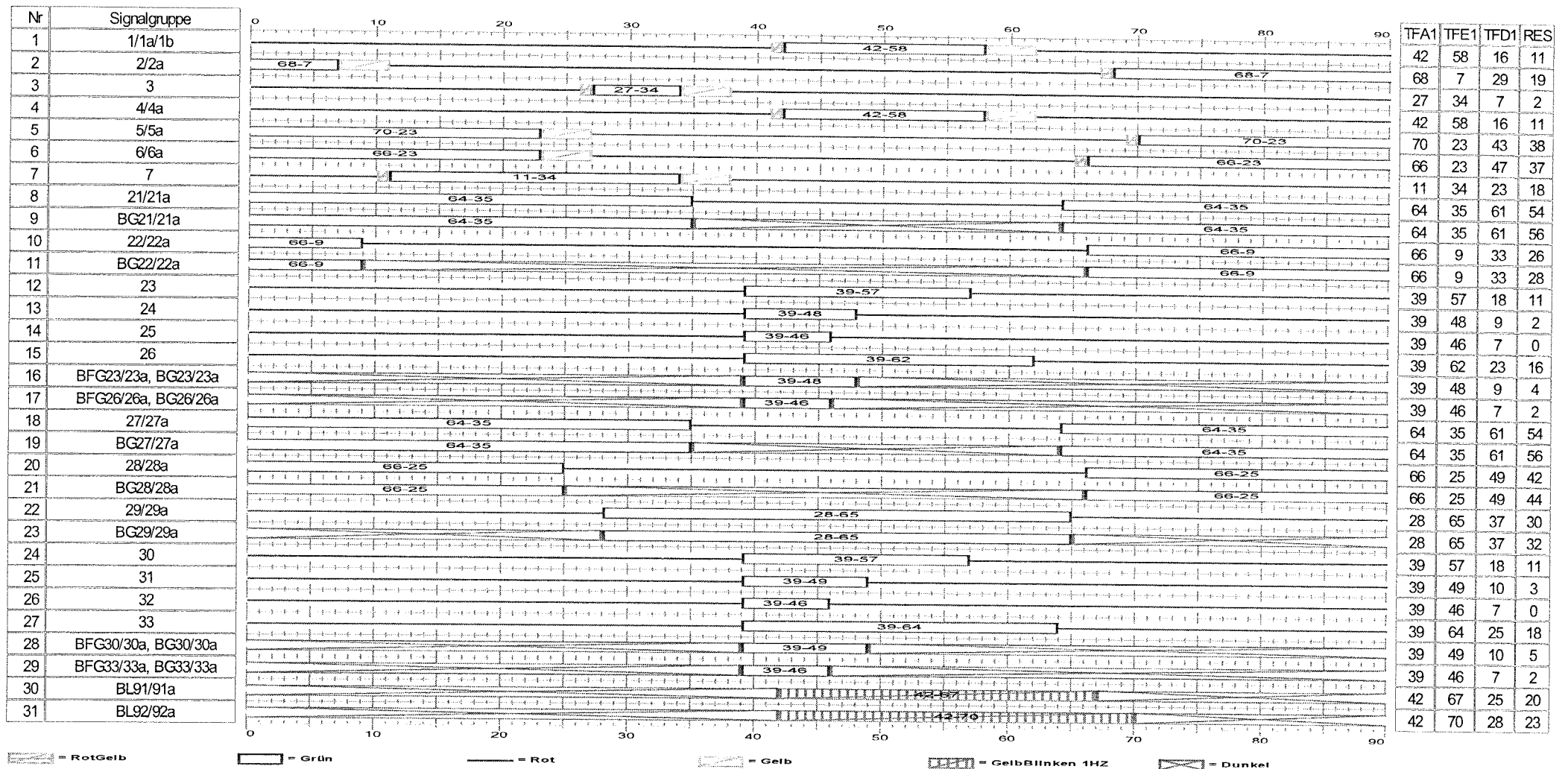
LSA 302

Landteilstraße / John-Deere-Straße

Gültig seit  
1.1. Juli 2013

Anlage 18

# Signalprogramm: Festzeitprogramm 8 (90 s)



Name	Anmerkungen
Signalprogramm - Ma302iFestzeitprogramm 8	GSB 70-6, GSP 81, HRP 77-6, 31-33, 57-57 ✓ 82-6, 45-45

Gültig seit  
1. Juli 2013

**Ingenieurbüro Hurrle**  
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung  
und automatische Verkehrsregelung

03.09.12

*[Handwritten signature]*

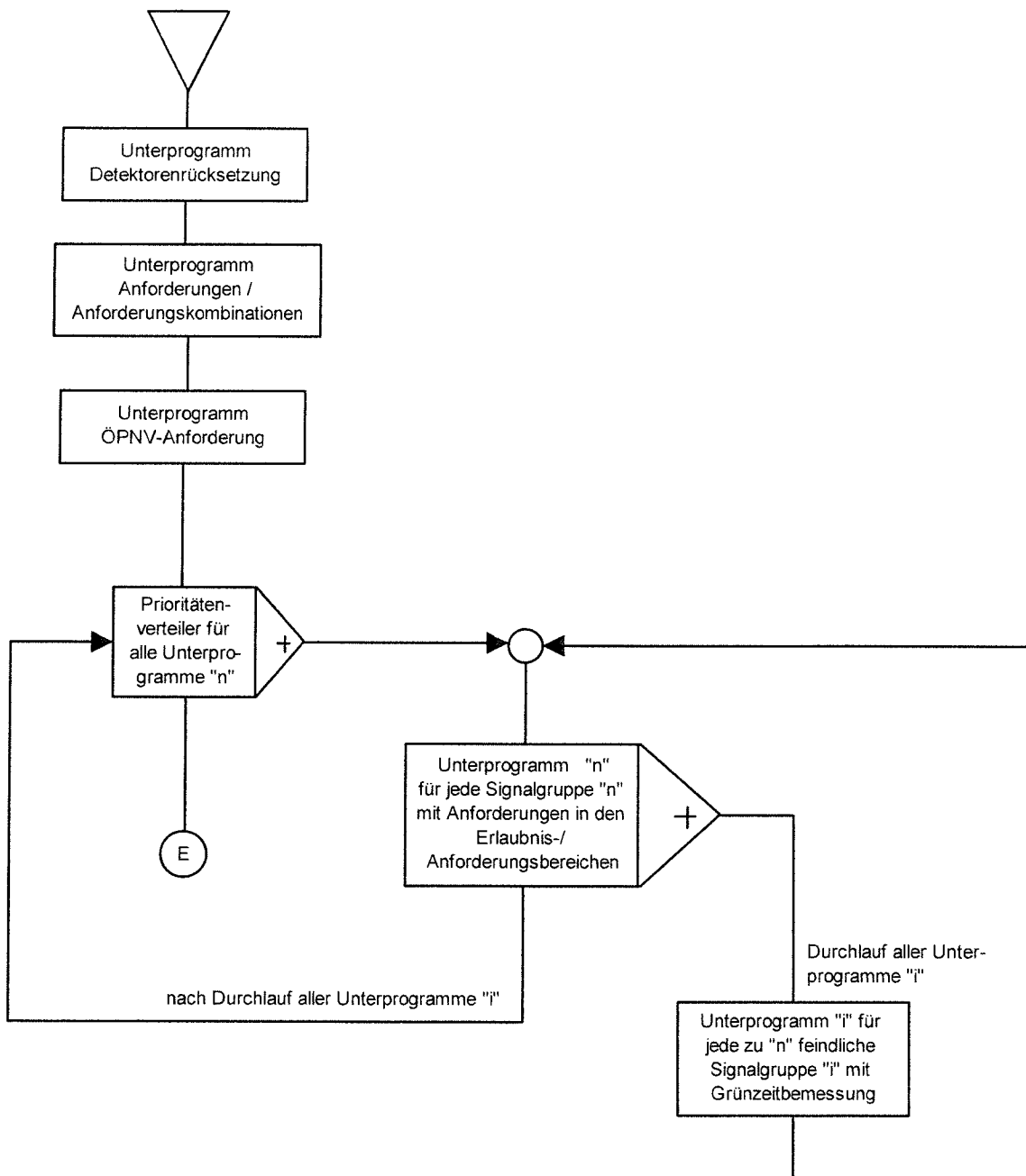
Stadt Mannheim

LSA 302

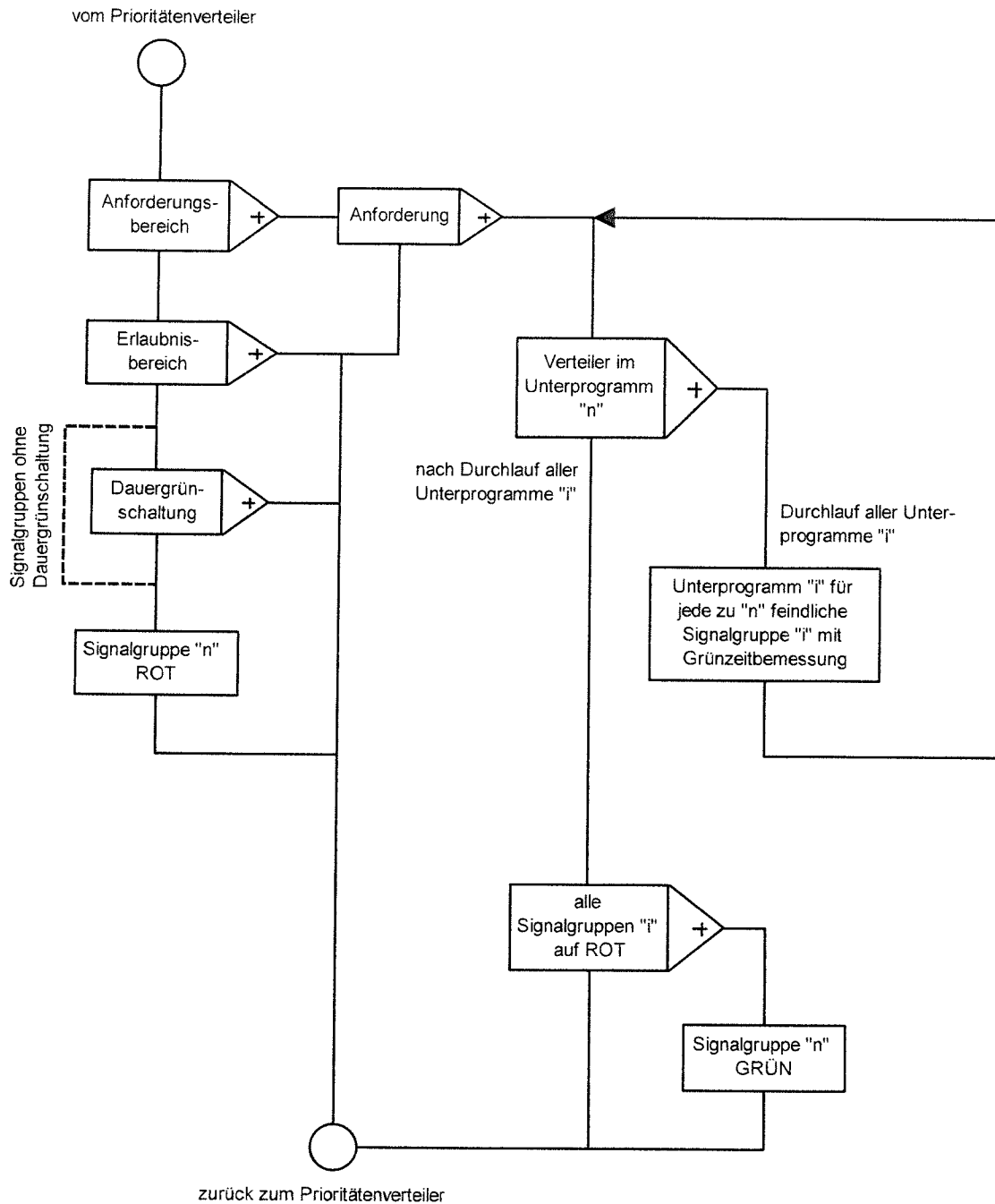
Landteilstraße / John-Deere-Straße

Anlage 19a

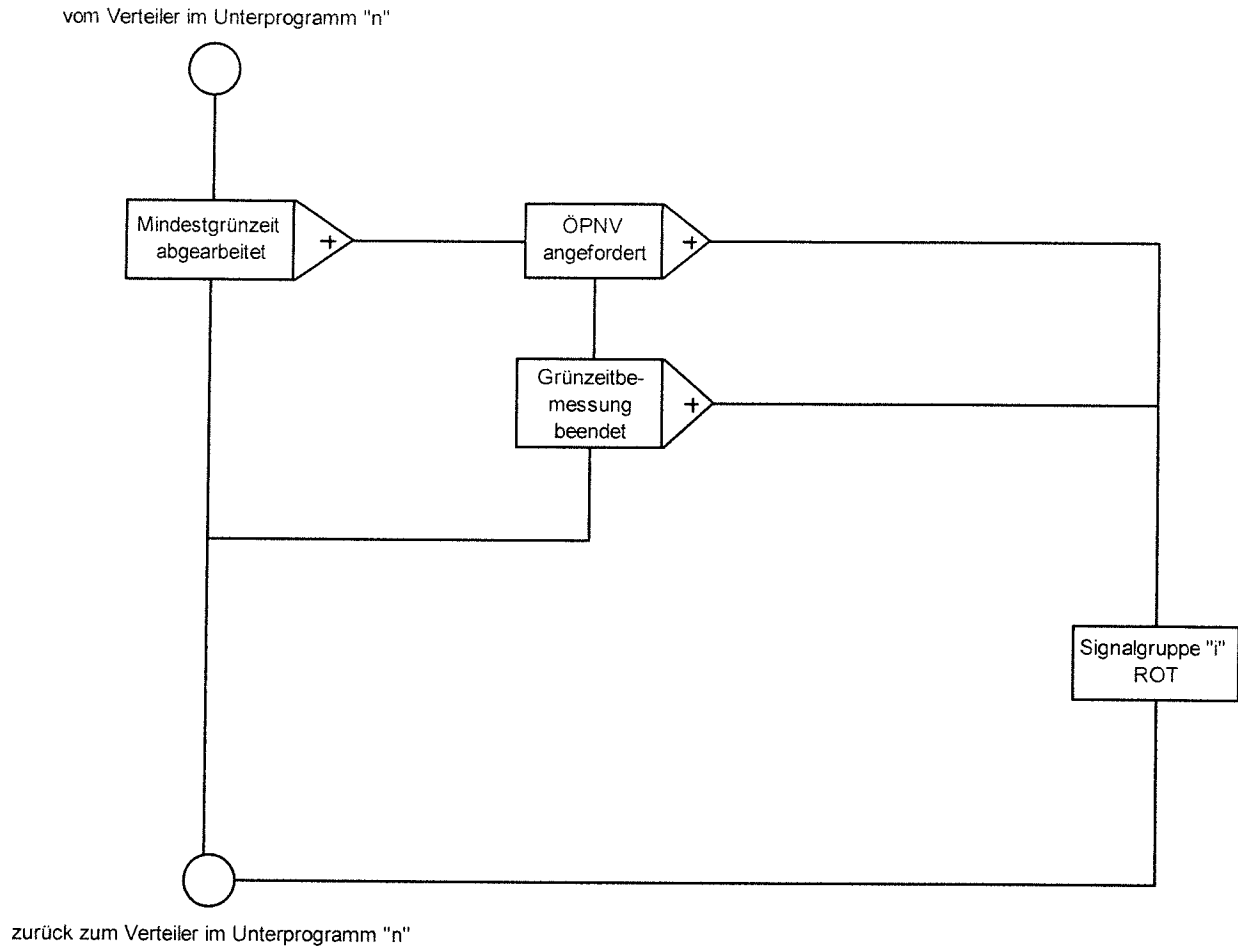
# Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren



### Unterprogramm "n" für jede Signalgruppe "n"



## Unterprogramm "i" für jede Signalgruppe "i"



# Programmerläuterungen


Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
1/1a/1b	D		D1, D1a	4/4a	FREI-Schaltung innerhalb 3 bzw. 7P nur, wenn SG 3 bzw. 7 GRÜN oder keine Anforderung ansteht  Mindestgrün 9 s
2/2a	D		D2, D2a		FREI-Schaltung innerhalb 1 bzw. 4P nur, wenn SG 1/1a/1b bzw. 4/4a GRÜN oder keine Anforderung ansteht
3	D3.1, D3.2		D3.1, D3.2	7	
4/4a	D		D4, D4a	1/1a/1b	FREI-Schaltung innerhalb 3 bzw. 7P nur, wenn SG 3 bzw. 7 GRÜN oder keine Anforderung ansteht  Mindestgrün 9 s
5/5a	D5.1, D5.2		D5.1, D5.2		FREI-Schaltung innerhalb 1 bzw. 4P nur, wenn SG 1/1a/1b bzw. 4/4a GRÜN oder keine Anforderung ansteht <i>heißt auch möglich im Erlaubnisbereich</i> Mindestgrün 7 s
6/6a	D		D6, D6a	5/5a	FREI-Schaltung innerhalb 1 bzw. 4P nur, wenn SG 1/1a/1b bzw. 4/4a GRÜN oder keine Anforderung ansteht  Sicherstellung einer Endkoordinierung von SG 2/2a der LSA 301 mit 9 s innerhalb des Erlaubnisbereiches über INF3/LSA301 (DET19) <i>Parameter „Endkoord - INF3 - K301“</i>
7	D7.1, D7.2		D7.1, D7.2	3	

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

D = Daueranforderung      SD... = Erlaubnisbereich      P = Anforderungsbereich

Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit  
1.1. Juli 2013

Ingenieurbüro Hurrele Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	03.09.12 	Stadt Mannheim LSA 302 Landteilstraße / John-Deere-Straße
-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

# Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
21/21a	D			2/2a, 3, 5/5a, 6/6a, 7, BFG21/21a	FREI-Schaltung innerhalb 1 bzw. 4P nur, wenn SG 1/1a/1b bzw. 4/4a GRÜN oder keine Anforderung ansteht
BG21/21a				21/21a	FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 21/21a  Mindestfreigabezeit 5 s
22/22a	D			2/2a, BFG22/22a	FREI-Schaltung innerhalb 1 bzw. 4P nur, wenn SG 1/1a/1b bzw. 4/4a GRÜN oder keine Anforderung ansteht
BG22/22a				22/22a	FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 22/22a  Mindestfreigabezeit 5 s
23	D			1/1a/1b, 4/4a, BFG23/23a	FREI-Schaltung gemeinsam mit Fg 25  Endstaffelung von Fg 25 mit (7-11)s Parameter min/max - Endstaffelung 23-25
24	D			BFG23/23a	FREI-Schaltung innerhalb 3 bzw. 7P nur, wenn SG 3 bzw. 7 GRÜN oder keine Anforderung ansteht  Feste Grünzeit 9 s
25	D			BFG26/26a	FREI-Schaltung innerhalb 3 bzw. 7P nur, wenn SG 3 bzw. 7 GRÜN oder keine Anforderung ansteht  Feste Grünzeit 7 s
26	D			1/1a/1b, 4/4a,	FREI-Schaltung gemeinsam mit Fg 24  Endstaffelung von Fg 24 mit (9-14)s Parameter min/max - Endstaffelung 26-24

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

D = Daueranforderung      SD... = Erlaubnisbereich      P = Anforderungsbereich

Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit  
1. Juli 2013

Ingenieurbüro Hurre Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	03.09.12 	Stadt Mannheim LSA 302 Landteilstraße / John-Deere-Straße
-----------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------




# Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
BFG23/23a, BG23/23a	BT23/BT23a				FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 24 Feste Freigabezeit 9 s
BFG26/26a, BG26/26a	BT26/BT26a				FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 25 Feste Freigabezeit 7 s
27/27a	D			2/2a, 3, 5/5a, 6/6a, 7, BG27/27a	FREI-Schaltung innerhalb 1 bzw. 4P nur, wenn SG 1/1a/1b bzw. 4/4a GRÜN oder keine Anforderung ansteht
BG27/27a				27/27a	FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 27/27a Mindestfreigabezeit 5 s
28/28a	D			5/5a, 6/6a, BG28/28a	FREI-Schaltung innerhalb 1 bzw. 4P nur, wenn SG 1/1a/1b bzw. 4/4a GRÜN oder keine Anforderung ansteht
BG28/28a				28/28a	FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 28/28a Mindestfreigabezeit 5 s
29/29a	D			1/1a/1b, 3, 4/4a, BG29/29a	
BG29/29a				29/29a	FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 29/29a Mindestfreigabezeit 5 s
30	D			1/1a/1b, 4/4a, BFG30/30a	FREI-Schaltung gemeinsam mit Fg 32 Endstaffelung von Fg 32 mit (7-11)s Parameter min/max Endstopp 30-32
31	D			BFG30/30a	FREI-Schaltung innerhalb 3 bzw. 7P nur, wenn SG 3 bzw. 7 GRÜN oder keine Anforderung ansteht Feste Grünzeit 10 s

Wenn nicht anders angegeben, beträgt die Mindestgrünzeit für Fußgänger softwaremäßig 7s.  
D = Daueranforderung SD... = Erlaubnisbereich P = Anforderungsbereich  
Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit  
1. Juli 2013


Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	03.09.12 	Stadt Mannheim LSA 302 Landteilstraße / John-Deere-Straße
------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

# Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
32	D			BFG33/33a	FREI-Schaltung innerhalb 3 bzw. 7P nur, wenn SG 3 bzw. 7 GRÜN oder keine Anforderung ansteht  Feste Grünzeit 7 s
33	D			1/1a/1b, 4/4a, BFG33/33a	FREI-Schaltung gemeinsam mit Fg 31  Endstaffelung von Fg 31 mit <u>10-15</u> s <i>Parameter mit max. Endstaffelung - SS-31</i>
BFG30/30a, BG30/30a	BT30/BT30a				FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 31  Feste Freigabezeit 10 s
BFG33/33a, BG33/33a	BT33/BT33a				FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 32  Feste Freigabezeit 7 s
BL91/91a					Gelbblinker blinkt von Grünbeginn SG 4/4a bis 5 s nach Grünende der Fg 26
BL92/92a					Gelbblinker blinkt von Grünbeginn SG 1/1a/1b bis 6 s nach Grünende der Fg 33

Wenn nicht anders angegeben, beträgt die Mindestgrünzeit für Fußgänger softwaremäßig 7s.  
D = Daueranforderung      SD... = Erlaubnisbereich      P = Anforderungsbereich  
Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit  
1. Juli 2013

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	03/09.12 	Stadt Mannheim LSA 302 Landteilstraße / John-Deere-Straße
------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

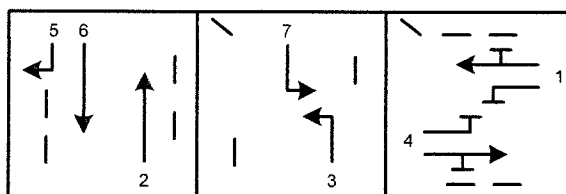
Signalprogramm Nr. 1

Umlaufzeit 60 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a/1b	25	35	34	44	17-44	1E	17-28	1A	
2/2a	44	54	1	11	34-11	2E	34-1	2A	
3	11	21	17	27	7-27	3E	7-18	3A	
4/4a	25	35	34	44	17-44	4E	17-28	4A	
5/5a	46	56	53	17	34-17	5E	34-56	5A	
6/6a	44	54	7	17	34-17	6E	34-1	6A	
7	5	15	17	27	1-27	7E	1-18	7A	
21/21a	40	50	18	28	34-27	8E	34-1	8A	
BG21/21a	40	50	18	28	1-127	9E			
22/22a	42	52	3	13	34-11	10E	34-1	10A	
BG22/22a	42	52	3	13	1-127	11E			
23	22	32	36	46	1-127	12E			
24	22	32	31	41	17-31	13E	17-28	13A	
25	22	32	29	39	17-29	14E	17-28	14A	
26	22	32	42	52	1-127	15E			
BFG23/23a	22	32	31	41	1-127	16E			
BFG26/26a	22	32	29	39	1-127	17E			
27/27a	40	50	18	28	34-27	18E	34-1	18A	
BG27/27a	40	50	18	28	1-127	19E			
28/28a	42	52	9	19	34-17	20E	34-1	20A	
BG28/28a	42	52	9	19	1-127	21E			
29/29a	58	22	41	51	1-127	22E	1-127	22A	
BG29/29a	58	22	41	51	1-127	23E			
30	22	32	36	46	1-127	24E			
31	22	32	32	42	17-32	25E	17-28	25A	
32	22	32	29	39	17-29	26E	17-28	26A	
33	22	32	42	52	1-127	27E			
BFG30/30a	22	32	32	42	1-127	28E			
BFG33/33a	22	32	29	39	1-127	29E			
BL91/91a	25	35	47	57	1-127	30E			
BL92/92a	25	35	48	58	1-127	31E			

GSP 60

## Prinzipphasen:



Gültig seit  
1. Juli 2013

<b>Ingenieurbüro Hurrle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	03.09.12 	Stadt Mannheim LSA 302 Landteilstraße / John-Deere-Straße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	--------------------------------------------------------------

# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

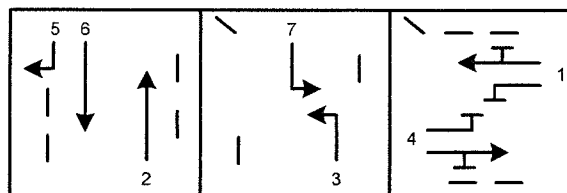
Signalprogramm Nr. 2

Umlaufzeit 72 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a/1b	69	7	10	20	61-20	1E	61-72	1A	
2/2a	20	30	45	55	10-55	2E	10-45	2A	
3	55	65	61	71	51-71	3E	51-62	3A	
4/4a	69	7	10	20	61-20	4E	61-72	4A	
5/5a	22	32	29	61	10-61	5E	10-40	5A	
6/6a	18	28	51	61	10-61	6E	10-45	6A	
7	49	59	61	71	45-71	7E	45-62	7A	
21/21a	16	26	62	72	10-71	8E	10-45	8A	
BG21/21a	16	26	62	72	1-127	9E			
22/22a	18	28	47	57	10-55	10E	10-45	10A	
BG22/22a	18	28	47	57	1-127	11E			
23	66	4	12	22	1-127	12E			
24	66	4	3	13	61-7	13E	61-72	13A	
25	66	4	1	11	61-5	14E	61-72	14A	
26	66	4	16	26	1-127	15E			
BFG23/23a	66	4	3	13	1-127	16E			
BFG26/26a	66	4	1	11	1-127	17E			
27/27a	16	26	62	72	10-71	18E	10-45	18A	
BG27/27a	16	26	62	72	1-127	19E			
28/28a	18	28	53	63	10-61	20E	10-45	20A	
BG28/28a	18	28	53	63	1-127	21E			
29/29a	34	66	17	27	1-127	22E	1-127	22A	
BG29/29a	34	66	17	27	1-127	23E			
30	66	4	10	20	1-127	24E			
31	66	4	4	14	61-8	25E	61-72	25A	
32	66	4	1	11	61-3	26E	61-72	26A	
33	66	4	18	28	1-127	27E			
BFG30/30a	66	4	4	14	1-127	28E			
BFG33/33a	66	4	1	11	1-127	29E			
BL91/91a	69	7	21	31	1-127	30E			
BL92/92a	69	7	24	34	1-127	31E			

GSP 44

## Prinzipphasen:


 Gültig seit  
1. Juli 2013

# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

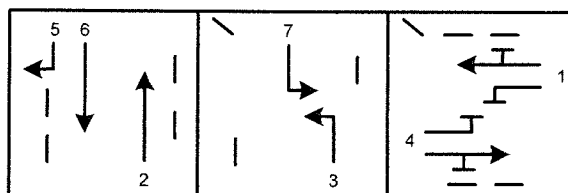
Signalprogramm Nr. 3

Umlaufzeit 90 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a/1b	27	42	43	58	19-58	1E	19-37	1A	
2/2a	53	68	82	7	43-7	2E	43-82 <sup>72</sup>	2A	
3	12	27	19	34	8-34	3E	8-24	3A	
4/4a	27	42	43	58	19-58	4E	19-37	4A	
5/5a	55	70	62	23	43-23	5E	43-87	5A	
6/6a	51	66	8	23	43-23	6E	43-82 <sup>8</sup>	6A	
7	86	11	19	34	<sup>72</sup> 82-34	7E	<sup>72</sup> 82-24	7A	
21/21a	49	64	20	35	43-34	8E	43-82 <sup>72</sup>	8A	
BG21/21a	49	64	20	35	1-127	9E			
22/22a	51	66	84	9	43-7	10E	43-82 <sup>72</sup>	10A	
BG22/22a	51	66	84	9	1-127	11E			
23	24	39	42	57	1-127	12E			
24	24	39	33	48	19-40	13E	19-37	13A	
25	24	39	31	46	19-38	14E	19-37	14A	
26	24	39	47	62	1-127	15E			
BFG23/23a	24	39	33	48	1-127	16E			
BFG26/26a	24	39	31	46	1-127	17E			
27/27a	49	64	20	35	43-34	18E	43-82 <sup>8</sup>	18A	
BG27/27a	49	64	20	35	1-127	19E			
28/28a	51	66	10	25	43-23	20E	43-82 <sup>8</sup>	20A	
BG28/28a	51	66	10	25	1-127	21E			
29/29a	67	28	50	65	1-127	22E	1-127	22A	
BG29/29a	67	28	50	65	1-127	23E			
30	24	39	42	57	1-127	24E			
31	24	39	34	49	19-41	25E	19-37	25A	
32	24	39	31	46	19-36	26E	19-37	26A	
33	24	39	49	64	1-127	27E			
BFG30/30a	24	39	34	49	1-127	28E			
BFG33/33a	24	39	31	46	1-127	29E			
BL91/91a	27	42	52	67	1-127	30E			
BL92/92a	27	42	55	70	1-127	31E			

GSP 81 <sup>71</sup>

## Prinzipphasen:

Gültig seit  
05.08.13

# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

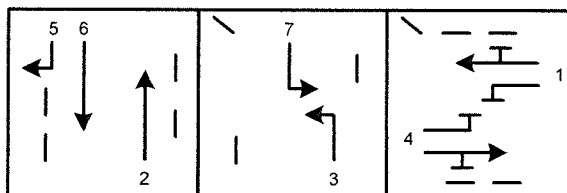
Signalprogramm Nr. 4

Umlaufzeit 90 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a/1b	27	42	43	58	19-58	1E	19-37	1A	
2/2a	53	68	82	7	43-7	2E	43-82	2A	
3	12	27	19	34	8-34	3E	8-24	3A	
4/4a	27	42	43	58	19-58	4E	19-37	4A	
5/5a	55	70	62	23	43-23	5E	43-87	5A	
6/6a	51	66	8	23	43-23	6E	43-82	6A	
7	86	11	19	34	82-34	7E	82-24	7A	
21/21a	49	64	20	35	43-34	8E	43-82	8A	
BG21/21a	49	64	20	35	1-127	9E			
22/22a	51	66	84	9	43-7	10E	43-82	10A	
BG22/22a	51	66	84	9	1-127	11E			
23	24	39	42	57	1-127	12E			
24	24	39	33	48	19-40	13E	19-37	13A	
25	24	39	31	46	19-38	14E	19-37	14A	
26	24	39	47	62	1-127	15E			
BFG23/23a	24	39	33	48	1-127	16E			
BFG26/26a	24	39	31	46	1-127	17E			
27/27a	49	64	20	35	43-34	18E	43-82	18A	
BG27/27a	49	64	20	35	1-127	19E			
28/28a	51	66	10	25	43-23	20E	43-82	20A	
BG28/28a	51	66	10	25	1-127	21E			
29/29a	67	28	50	65	1-127	22E	1-127	22A	
BG29/29a	67	28	50	65	1-127	23E			
30	24	39	42	57	1-127	24E			
31	24	39	34	49	19-41	25E	19-37	25A	
32	24	39	31	46	19-36	26E	19-37	26A	
33	24	39	49	64	1-127	27E			
BFG30/30a	24	39	34	49	1-127	28E			
BFG33/33a	24	39	31	46	1-127	29E			
BL91/91a	27	42	52	67	1-127	30E			
BL92/92a	27	42	55	70	1-127	31E			

GSP 81

## Prinzipphasen:



Gültig seit  
1. Juli 2013

<b>Ingenieurbüro Hurrle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	03.09.12 	Stadt Mannheim LSA 302 Landteilstraße / John-Deere-Straße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	--------------------------------------------------------------

# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

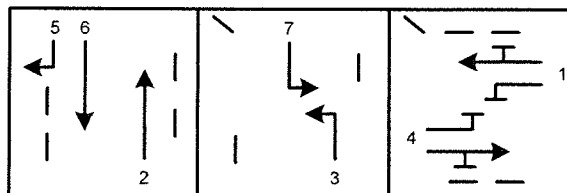
Signalprogramm Nr. 5

Umlaufzeit 90 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a/1b	27	42	43	58	19-58	1E	19-37	1A	
2/2a	53	68	82	7	43-7	2E	43-82	2A	
3	12	27	19	34	8-34	3E	8-24	3A	
4/4a	27	42	43	58	19-58	4E	19-37	4A	
5/5a	55	70	62	23	43-23	5E	43-87	5A	
6/6a	51	66	8	23	43-23	6E	43-82	6A	
7	86	11	19	34	82-34	7E	82-24	7A	
21/21a	49	64	20	35	43-34	8E	43-82	8A	
BG21/21a	49	64	20	35	1-127	9E			
22/22a	51	66	84	9	43-7	10E	43-82	10A	
BG22/22a	51	66	84	9	1-127	11E			
23	24	39	42	57	1-127	12E			
24	24	39	33	48	19-40	13E	19-37	13A	
25	24	39	31	46	19-38	14E	19-37	14A	
26	24	39	47	62	1-127	15E			
BFG23/23a	24	39	33	48	1-127	16E			
BFG26/26a	24	39	31	46	1-127	17E			
27/27a	49	64	20	35	43-34	18E	43-82	18A	
BG27/27a	49	64	20	35	1-127	19E			
28/28a	51	66	10	25	43-23	20E	43-82	20A	
BG28/28a	51	66	10	25	1-127	21E			
29/29a	67	28	50	65	1-127	22E	1-127	22A	
BG29/29a	67	28	50	65	1-127	23E			
30	24	39	42	57	1-127	24E			
31	24	39	34	49	19-41	25E	19-37	25A	
32	24	39	31	46	19-36	26E	19-37	26A	
33	24	39	49	64	1-127	27E			
BFG30/30a	24	39	34	49	1-127	28E			
BFG33/33a	24	39	31	46	1-127	29E			
BL91/91a	27	42	52	67	1-127	30E			
BL92/92a	27	42	55	70	1-127	31E			

GSP 81

## Prinzipphasen:



Gültig seit  
1. Juli 2013

# Grundversorgung des Steuergerätes

## Signalgruppenbeschreibung

lfd. Nr.	Signalgruppe	Typ	Min. Grün	Gelb	Rot/ Gelb	Teil kno	Aus-Zustand	Signal geber	Ø [mm]	Schablone	Rotl. über wacht	Bemerkung
1	1/1a/1b	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Gelbblinken	1	200		x	
								1a	200		x	
								1b	200		x	
2	2/2a	Kfz 3-feldig	10	4	1	1	Dunkel	2	200	Gerade	x	
								2a	200	Gerade	x	
3	3	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Dunkel	4	200	Links	x	
4	4/4a	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Gelbblinken	4	200		x	
								4a	200		x	
5	5/5a	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Dunkel	5	200	Rechts	x	
								5a	200	Rechts	x	
6	6/6a	Kfz 3-feldig	10	4	1	1	Dunkel	6	200	Gerade	x	
								6a	200	Gerade	x	
7	7	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Dunkel	7	200	Links	x	
8	21/21a	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	21	200	Fg/Rad	x	
								21a	200	Fg/Rad	x	
9	BG21/21a	Blinde	5			1						Vibrator (BG)
10	22/22a	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	22	200	Fg/Rad	x	
								22a	200	Fg/Rad	x	
11	BG22/22a	Blinde	5			1						Vibrator (BG)
12	23	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	23	200	Fg/Rad	x	
13	24	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	24	200	Fg	x	
14	25	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	25	200	Fg/Rad	x	
15	26	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	26	200	Fg	x	



# Grundversorgung des Steuergerätes

## Signalgruppenbeschreibung

lfd. Nr.	Signalgruppe	Typ	Min. Grün	Gelb	Rot/ Gelb	Teil kno	Aus-Zustand	Signal geber	Ø [mm]	Schablone	Rotl. über wacht	Bemerkung
16	BFG23/23a, BG23/23a	Blinde	5			1						Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)
17	BFG26/26a, BG26/26a	Blinde	5			1						Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)
18	27/27a	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	27 27a	200 200	Fg/Rad Fg	x x	
19	BG27/27a	Blinde	5			1						Vibrator (BG)
20	28/28a	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	28 28a	200 200	Fg Fg/Rad	x x	
21	BG28/28a	Blinde	5			1						Vibrator (BG)
22	29/29a	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	29 29a	200 200	Fg Fg	x x	
23	BG29/29a	Blinde	5			1						Vibrator (BG)
24	30	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	30	200	Fg	x	
25	31	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	31	200	Fg	x	
26	32	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	32	200	Fg	x	
27	33	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	33	200	Fg	x	
28	BFG30/30a, BG30/30a	Blinde	5			1						Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)
29	BFG33/33a, BG33/33a	Blinde	5			1						Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)
30	BL91/91a	Gelbblinker	5			1	Dunkel	BL91 BL91a	200 200	Fg Fg	x x	
31	BL92/92a	Gelbblinker	5			1	Dunkel	BL92 BL92a	200 200	Fg Fg	x x	

# Grundversorgung des Steuergerätes

## Detektorbelegung

Detektor	lfd. Nr. im Gerät	Zeitlücke [s] / Bemerkungen
D1	1	3,0
D1a	2	3,0
D2	3	3,0
D2a	4	3,0
D3.1	5	3,0
D3.2	6	2,0 / Bemessung bis zur 7. Grünschunde
D4	7	3,0
D4a	8	3,0
D5.1	9	3,0
D5.2	10	2,0 / Bemessung bis zur 7. Grünschunde
D6	11	3,0
D6a	12	3,0
D7.1	13	3,0
D7.2	14	2,0 / Bemessung bis zur 7. Grünschunde
BT23/BT23a	15	nur Anforderung Blindengerät
BT26/BT26a	16	nur Anforderung Blindengerät
BT30/BT30a	17	nur Anforderung Blindengerät
BT33/BT33a	18	nur Anforderung Blindengerät
INF3/LSA301	19	Informationsübertragung von LSA 301 (SG 2/2a GRÜN)
INF4/LSA301	20	Informationsübertragung von LSA 301
INF1/LSA321	21	Informationsübertragung von LSA 321
INF2/LSA321	22	Informationsübertragung von LSA 321

Bei INF3/LSA301 Detektor-Störung ins Tagebuch als 5 Min. Dauerbelegung

Gültig seit  
1. Juli 2013

<b>Ingenieurbüro Hurrle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	03.09.12 	Stadt Mannheim LSA 302 Landteilstraße / John-Deere-Straße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

# Grundversorgung des Steuergerätes

## Meldeausgänge und Sondersignale

Bezeichnung	lfd. Nr. im Gerät	Bedeutung
INF1	1	Informationsübertragung zur LSA 301
INF2	2	Informationsübertragung zur LSA 301
INF3	3	Informationsübertragung zur LSA 321
INF4	4	Informationsübertragung zur LSA 321
Reserve	5	-
Reserve	6	-
Reserve	7	-
Reserve	8	-
Reserve	9	-
Reserve	10	-
BPG21/21a	11	Betriebsspannung für Blindengerät 21/21a
BPG22/22a	12	Betriebsspannung für Blindengerät 22/22a
BPG23/23a	13	Betriebsspannung für Blindengerät 23/23a
BPG25/25a	14	Betriebsspannung für Blindengerät 25/25a
BPG27/27a	15	Betriebsspannung für Blindengerät 27/27a
BPG28/28a	16	Betriebsspannung für Blindengerät 28/28a
BPG29/29a	17	Betriebsspannung für Blindengerät 29/29a
BPG30/30a	18	Betriebsspannung für Blindengerät 30/30a
BPG33/33a	19	Betriebsspannung für Blindengerät 33/33a

Gültig seit  
1.1. Juli 2013

<b>Ingenieurbüro Hurrle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	03.09.12 	Stadt Mannheim LSA 302 Landteilstraße / John-Deere-Straße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------

# **STADT MANNHEIM**

Verkehrsabhängige Lichtsignalanlage

**LSA 305**  
**Glückstein-Allee / Gontardstraße**

Änderungen vom 26.02.2015

**HURRLE - KUSTERER**  
Ingenieurbüro für Verkehrstechnik  
Schlesierstraße 5, 68775 Ketsch

## Inhaltsverzeichnis

## Anlage

Ausgabeverzeichnis	1
Berechnung der Zwischenzeiten	2-9
Zwischenzeitmatrix für Signalsicherung	10
Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung	11
Signalzeitenpläne für das Ein- und Ausschaltprogramm	12+13
Signalzeitenpläne für die Festzeitprogramme	14-19
Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren	20-22
Programmerläuterungen	23-26
Tabellen der GRÜN - Bereiche für das Erlaubnisbereichsverfahren	27-31
Grundversorgungsliste des Steuergerätes	32-35
Signallageplan	

# Ausgabeverzeichnis der Planungsunterlagen

Anlage	Stand	07.11.22	Anlage	Stand
1	<del>26.02.15</del>		31	<del>26.02.15</del> J
2	04.12.14		32	04.12.14
3	04.12.14		33	04.12.14
4	04.12.14		34	04.12.14
5	04.12.14		35	26.02.15
6	04.12.14			
7	04.12.14			
8	04.12.14			
9	04.12.14			
10	04.12.14	07.11.22		
11	04.12.14			
12	04.12.14			
13	04.12.14			
14	04.12.14			
15	<del>04.12.14</del>			
16	<del>04.12.14</del>			
17	04.12.14			
18	04.12.14			
19	<del>04.12.14</del>			
20	04.12.14	07.11.22		
21	04.12.14			
22	04.12.14			
23	26.02.15			
24	26.02.15			
25	26.02.15			
26	26.02.15			
27	26.02.15			
28	<del>26.02.15</del>			
29	<del>26.02.15</del>			
30	<del>26.02.15</del>			

gültig ab: 07.11.2022

LSA 305:

verschreibung SP2-SP5 + SP8 sowie SP12-SP15

um jeweils - 5s auf der Zeitachse und entsprechende Verschiebung der SDM-Rahmen

Gültig bis ab:

07. Nov. 2022

07.11.22 Welsch  
26.02.15 Schirmer

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	04.12.14 <i>W</i>	Stadt Mannheim LSA 305 Glückstein-Allee / Gontardstraße
------------------------------------------------------------------------	----------------------	------------------------------------------------------------

Zwischenzeitberechnung

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

Nr	SG	FS	FR	vR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	trm	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem
1	1/1a	FS1_g	↑	10,00	6,00	28,40	3,44	3	6,44	6,44	4/4a	FS4_g	↑	11,11	35,64	3,21	3,23	4	4	
2	1/1a	FS1_g	↑	10,00	6,00	51,19	5,72	3	8,72	8,72	4/4a	FS4_l	↑	11,11	43,38	3,90	4,82	5	5	
3	1/1a	FS1_g	↑	10,00	6,00	50,98	5,70	3	8,70	8,70	4/4a	FS4_R	↑	5,00	40,84	8,17	0,53	1	4	
4	1/1a	FS1_r	↑	7,00	6,00	29,51	5,07	3	8,07	8,07	4/4a	FS4_g	↑	11,11	42,43	3,82	4,25	5	5	
5	1/1a	FS1_R	↑	4,00		23,19	5,80	1	6,80	6,80	4/4a	FS4_g	↑	11,11	37,56	3,38	3,42	4	4	
6	1/1a	FS1_g	↑	10,00	6,00	29,49	3,55	3	6,55	6,55	6	FS6	↑	11,11	41,00	3,69	2,86	3	4	
7	1/1a	FS1_r	↑	7,00	6,00	30,08	5,15	3	8,15	8,15	6	FS6	↑	11,11	48,40	4,36	3,79	4	4	
8	1/1a	FS1_R	↑	4,00		23,87	5,97	1	6,97	6,97	6	FS6	↑	11,11	42,96	3,87	3,10	4	4	
9	1/1a	FS1_g	↑	10,00	6,00	48,95	5,49	3	8,49	8,49	7/7a	FS7	↑	11,11	12,85	1,16	7,33	8	8	
10	1/1a	FS1_g	↑	10,00	6,00	40,83	4,68	3	7,68	7,68	8/8a/8b	FS8_g	↑	11,11	13,39	1,21	6,47	7	7	
11	1/1a	FS1_g	↑	10,00	6,00	36,18	4,22	3	7,22	7,22	8/8a/8b	FS8_l	↑	11,11	14,04	1,26	5,96	6	6	
12	1/1a	FS1_g	↑	10,00	6,00	9,29	1,53	3	4,53	5,00	21/21a, BG21/21a	FU21		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend
13	1/1a	FS1_r	↑	7,00	6,00	9,21	2,17	3	5,17	5,17	21/21a, BG21/21a	FU21		1,50	0,00	0	5,17	6	6	
14	1/1a	FS1_g	↑	10,00	6,00	55,49	6,15	3	9,15	9,15	28/28a, BG28/28a	FU28		1,50	0,00	0	9,15	10	10	
15	1/1a	FS1_g	↑	10,00	6,00	15,97	2,20	3	5,20	5,20	62	FS62	↑	5,00	3,50	0,70	4,50	5	5	
16	1/1a	FS1_r	↑	7,00	6,00	15,89	3,13	3	6,13	6,13	62	FS62	↑	5,00	3,50	0,70	5,43	6	6	
17	1/1a	FS1_R	↑	4,00		10,90	2,73	1	3,73	5,00	62	FS62	↑	5,00	7,00	1,40	2,33	3	4	
18	2	FS2	↑	7,00	6,00	30,01	5,14	3	8,14	8,14	4/4a	FS4_g	↑	11,11	26,84	2,42	5,72	6	6	
19	2	FS2	↑	7,00	6,00	38,18	6,31	3	9,31	9,31	4/4a	FS4_l	↑	11,11	21,33	1,92	7,39	8	8	
20	2	FS2	↑	7,00	6,00	37,13	6,16	3	9,16	9,16	4/4a	FS4_R	↑	5,00	18,15	3,63	5,53	6	6	
21	2	FS2_R	↑	4,00		24,30	6,07	1	7,07	7,07	4/4a	FS4_g	↑	11,11	28,82	2,59	4,48	5	5	
22	2	FS2_R	↑	4,00		33,47	8,37	1	9,37	9,37	4/4a	FS4_l	↑	11,11	23,04	2,07	7,30	8	8	
23	2	FS2	↑	7,00	6,00	44,69	7,24	3	10,24	10,24	5/5a	FS5_g	↑	11,11	25,95	2,34	7,90	8	8	
24	2	FS2	↑	7,00	6,00	53,37	8,48	3	11,48	11,48	5/5a	FS5_r	↑	11,11	25,77	2,32	9,16	10	10	
25	2	FS2	↑	7,00	6,00	47,27	7,61	3	10,61	10,61	5/5a	FS5_Rg	↑	5,00	22,35	4,47	6,14	7	7	
26	2	FS2_R	↑	4,00		41,75	10,44	1	11,44	11,44	5/5a	FS5_g	↑	11,11	24,15	2,17	9,27	10	10	
27	2	FS2_R	↑	4,00		50,27	12,57	1	13,57	13,57	5/5a	FS5_r	↑	11,11	25,71	2,31	11,26	12	12	
28	2	FS2	↑	7,00	6,00	47,31	7,62	3	10,62	10,62	8/8a/8b	FS8_g	↑	11,11	35,42	3,19	7,43	8	8	

Gültig seit:

20. Dez. 2013

HURRLE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

04.12.14

Stadt Mannheim

LSA 305

Glückstein-Allee / Gontardstraße

Anlage 2

Nr	SG	FS	FR	vR	IFz	s0	tr	tÜ	tr+tÜ	trm	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem
29	2	FS2	↑	7,00	6,00	31,97	5,42	3	8,42	8,42	8/8a/8b	FS8_l	↑	11,11	25,99	2,34	6,08	7	7	
30	2	FS2_R	↑	4,00		43,23	10,81	1	11,81	11,81	8/8a/8b	FS8_g	↑	11,11	34,60	3,11	8,70	9	9	
31	2	FS2_R	↑	4,00		27,87	6,97	1	7,97	7,97	8/8a/8b	FS8_l	↑	11,11	24,47	2,20	5,77	6	6	
32	2	FS2	↑	7,00	6,00	9,21	2,17	3	5,17	5,17	21/21a, BG21/21a	FU21		1,50	0,00	0	5,17	6	6	
33	2	FS2	↑	7,00	6,00	52,09	8,30	3	11,30	11,30	25	FU25_26		1,50	0,00	0	11,30	12	12	
34	2	FS2	↑	7,00	6,00	52,09	8,30	3	11,30	11,30	26	FU25_26		1,50	0,00	0	11,30	12	12	
35	2	FS2	↑	7,00	6,00	52,09	8,30	3	11,30	11,30	BFG26/26a, BG26/26a	FU25_26		1,50	0,00	0	11,30	12	12	
36	2	FS2	↑	7,00	6,00	15,83	3,12	3	6,12	6,12	62	FS62	↑	5,00	0,00	0	6,12	7	7	
37	2	FS2_R	↑	4,00		10,81	2,70	1	3,70	5,00	62	FS62	↑	5,00	0,00	0	3,70	4	4	
38	3	FS3	↑	7,00	6,00	18,85	3,55	3	6,55	6,55	5/5a	FS5_g	↑	11,11	39,64	3,57	2,98	3	4	
39	3	FS3	↑	7,00	6,00	17,57	3,37	3	6,37	6,37	5/5a	FS5_Rg	↑	5,00	36,63	7,33	-0,96	0	4	
40	3	FS3	↑	7,00	6,00	25,24	4,46	3	7,46	7,46	8/8a/8b	FS8_l	↑	11,11	40,20	3,62	3,84	4	4	
41	3	FS3	↑	7,00	6,00	35,44	5,92	3	8,92	8,92	22/22a, BG22/22a	FU22		1,50	0,00	0	8,92	9	9	
42	3	FS3	↑	7,00	6,00	9,74	2,25	3	5,25	5,25	23	FU23_24		1,50	0,00	0	5,25	6	6	
43	3	FS3	↑	7,00	6,00	9,74	2,25	3	5,25	5,25	24	FU23_24		1,50	0,00	0	5,25	6	6	
44	3	FS3	↑	7,00	6,00	9,74	2,25	3	5,25	5,25	BFG23/23a, BG23/23a	FU23_24		1,50	0,00	0	5,25	6	6	
45	3	FS3	↑	7,00	6,00	28,65	4,95	3	7,95	7,95	61	FS61	↑	5,00	0,00	0	7,95	8	8	
46	3	FS3_R	↑	4,00		23,04	5,76	1	6,76	6,76	61	FS61	↑	5,00	0,00	0	6,76	7	7	
47	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	36,09	4,21	3	7,21	7,21	1/1a	FS1_g	↑	11,11	26,10	2,35	4,86	5	5	
48	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	43,57	4,96	3	7,96	7,96	1/1a	FS1_r	↑	11,11	26,96	2,43	5,53	6	6	
49	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	38,07	4,41	3	7,41	7,41	1/1a	FS1_R	↑	5,00	20,59	4,12	3,29	4	4	
50	4/4a	FS4_l	↑	7,00	6,00	43,38	7,05	3	10,05	10,05	1/1a	FS1_g	↑	11,11	51,19	4,61	5,44	6	6	
51	4/4a	FS4_R	↑	4,00		40,84	10,21	1	11,21	11,21	1/1a	FS1_g	↑	11,11	50,98	4,59	6,62	7	7	
52	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	28,22	3,42	3	6,42	6,42	2	FS2	↑	11,11	28,33	2,55	3,87	4	4	
53	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	29,97	3,60	3	6,60	6,60	2	FS2_R	↑	5,00	22,59	4,52	2,08	3	4	
54	4/4a	FS4_l	↑	7,00	6,00	21,33	3,90	3	6,90	6,90	2	FS2	↑	11,11	38,18	3,44	3,46	4	4	
55	4/4a	FS4_l	↑	7,00	6,00	23,04	4,15	3	7,15	7,15	2	FS2_R	↑	5,00	33,47	6,69	0,46	1	4	
56	4/4a	FS4_R	↑	4,00		18,15	4,54	1	5,54	5,54	2	FS2	↑	11,11	37,13	3,34	2,20	3	4	
57	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	16,14	2,21	3	5,21	5,21	5/5a	FS5_g	↑	11,11	33,58	3,02	2,19	3	4	
58	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	13,67	1,97	3	4,97	5,00	5/5a	FS5_Rg	↑	5,00	30,31	6,06	-1,06	-1	4	tg+1 für tR maßgebend
59	4/4a	FS4_l	↑	7,00	6,00	15,63	3,09	3	6,09	6,09	5/5a	FS5_g	↑	11,11	32,03	2,88	3,21	4	4	
60	4/4a	FS4_l	↑	7,00	6,00	13,30	2,76	3	5,76	5,76	5/5a	FS5_Rg	↑	5,00	29,25	5,85	-0,09	0	4	
61	4/4a	FS4_R	↑	4,00		11,68	2,92	1	3,92	5,00	5/5a	FS5_g	↑	11,11	32,58	2,93	0,99	1	4	
62	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	35,95	4,20	3	7,20	7,20	6	FS6	↑	11,11	41,79	3,76	3,44	4	4	
63	4/4a	FS4_l	↑	7,00	6,00	26,54	4,65	3	7,65	7,65	6	FS6	↑	11,11	27,70	2,49	5,16	6	6	

Gültig seit:

20. Dez. 2013

HURRLE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

04.12.14

Stadt Mannheim

LSA 305

Glückstein-Allee / Gontardstraße

Anlage 3



Nr	SG	FS	FR	vR	IFz	s0	tr	t0	tr+t0	trm	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem
64	4/4a	FS4_R	↑	4,00		23,02	5,75	1	6,75	6,75	6	FS6	↑	11,11	28,80	2,59	4,16	5	5	
65	4/4a	FS4_I	↑	7,00	6,00	46,38	7,48	3	10,48	10,48	7/7a	FS7	↑	11,11	18,06	1,63	8,85	9	9	
66	4/4a	FS4_R	↑	4,00		43,51	10,88	1	11,88	11,88	7/7a	FS7	↑	11,11	17,35	1,56	10,32	11	11	
67	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	24,50	3,05	3	6,05	6,05	8/8a/8b	FS8_I	↑	11,11	27,79	2,50	3,55	4	4	
68	4/4a	FS4_I	↑	7,00	6,00	31,11	5,30	3	8,30	8,30	8/8a/8b	FS8_g	↑	11,11	20,30	1,83	6,47	7	7	
69	4/4a	FS4_R	↑	4,00		29,17	7,29	1	8,29	8,29	8/8a/8b	FS8_g	↑	11,11	18,38	1,65	6,64	7	7	
70	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	8,50	1,45	3	4,45	5,00	23	FU23_24		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend
71	4/4a	FS4_I	↑	7,00	6,00	8,46	2,07	3	5,07	5,07	23	FU23_24		1,50	0,00	0	5,07	6	6	
72	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	8,50	1,45	3	4,45	5,00	24	FU23_24		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend
73	4/4a	FS4_I	↑	7,00	6,00	8,46	2,07	3	5,07	5,07	24	FU23_24		1,50	0,00	0	5,07	6	6	
74	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	8,50	1,45	3	4,45	5,00	BFG23/23a, BG23/23a	FU23_24		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend
75	4/4a	FS4_I	↑	7,00	6,00	8,46	2,07	3	5,07	5,07	BFG23/23a, BG23/23a	FU23_24		1,50	0,00	0	5,07	6	6	
76	4/4a	FS4_I	↑	7,00	6,00	47,71	7,67	3	10,67	10,67	28/28a, BG28/28a	FU28		1,50	0,00	0	10,67	11	11	
77	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	44,67	5,07	3	8,07	8,07	31	FU31_32		1,50	0,00	0	8,07	9	9	
78	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	44,67	5,07	3	8,07	8,07	32	FU31_32		1,50	0,00	0	8,07	9	9	
79	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	44,67	5,07	3	8,07	8,07	BFG32/32a, BG32/32a	FU31_32		1,50	0,00	0	8,07	9	9	
80	4/4a	FS4_g	↑	10,00	6,00	38,45	4,44	3	7,44	7,44	63	FS63	↑	5,00	5,50	1,10	6,34	7	7	
81	5/5a	FS5_g	↑	10,00	6,00	25,95	3,19	3	6,19	6,19	2	FS2	↑	11,11	44,69	4,02	2,17	3	4	
82	5/5a	FS5_g	↑	10,00	6,00	24,15	3,01	3	6,01	6,01	2	FS2_R	↑	5,00	41,75	8,35	-2,34	-2	4	
83	5/5a	FS5_r	↑	7,00	6,00	25,77	4,54	3	7,54	7,54	2	FS2	↑	11,11	53,37	4,80	2,74	3	4	
84	5/5a	FS5_r	↑	7,00	6,00	25,71	4,53	3	7,53	7,53	2	FS2_R	↑	5,00	50,27	10,05	-2,52	-2	4	
85	5/5a	FS5_Rg	↑	4,00		22,35	5,59	1	6,59	6,59	2	FS2	↑	11,11	47,27	4,25	2,34	3	4	
86	5/5a	FS5_g	↑	10,00	6,00	39,64	4,56	3	7,56	7,56	3	FS3	↑	11,11	18,85	1,70	5,86	6	6	
87	5/5a	FS5_Rg	↑	4,00		36,63	9,16	1	10,16	10,16	3	FS3	↑	11,11	17,57	1,58	8,58	9	9	
88	5/5a	FS5_g	↑	10,00	6,00	34,16	4,02	3	7,02	7,02	4/4a	FS4_g	↑	11,11	16,42	1,48	5,54	6	6	
89	5/5a	FS5_g	↑	10,00	6,00	32,03	3,80	3	6,80	6,80	4/4a	FS4_I	↑	11,11	15,63	1,41	5,39	6	6	
90	5/5a	FS5_g	↑	10,00	6,00	32,58	3,86	3	6,86	6,86	4/4a	FS4_R	↑	5,00	11,68	2,34	4,52	5	5	
91	5/5a	FS5_Rg	↑	4,00		30,68	7,67	1	8,67	8,67	4/4a	FS4_g	↑	11,11	13,87	1,25	7,42	8	8	
92	5/5a	FS5_Rg	↑	4,00		29,25	7,31	1	8,31	8,31	4/4a	FS4_I	↑	11,11	13,30	1,20	7,11	8	8	
93	5/5a	FS5_g	↑	10,00	6,00	23,61	2,96	3	5,96	5,96	8/8a/8b	FS8_g	↑	11,11	33,28	3,00	2,96	3	4	
94	5/5a	FS5_g	↑	10,00	6,00	45,30	5,13	3	8,13	8,13	8/8a/8b	FS8_I	↑	11,11	39,26	3,53	4,60	5	5	
95	5/5a	FS5_r	↑	7,00	6,00	24,30	4,33	3	7,33	7,33	8/8a/8b	FS8_g	↑	11,11	39,95	3,60	3,73	4	4	
96	5/5a	FS5_Rg	↑	4,00		20,84	5,21	1	6,21	6,21	8/8a/8b	FS8_g	↑	11,11	35,62	3,21	3,00	3	4	
97	5/5a	FS5_g	↑	10,00	6,00	56,52	6,25	3	9,25	9,25	22/22a, BG22/22a	FU22		1,50	0,00	0	9,25	10	10	
98	5/5a	FS5_Rg	↑	5,00		54,07	10,81	1	11,81	11,81	22/22a, BG22/22a	FU22		1,50	0,00	0	11,81	12	12	

Gültig seit:

20. Dez. 2013

HURRLE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

04.12.14

Stadt Mannheim

LSA 305

Glückstein-Allee / Gontardstraße

Anlage 4

Nr	SG	FS	FR	vR	IFz	s0	tr	t0	tr+t0	trm	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem
99	5/5a	FS5_g	↑	10,00	6,00	7,20	1,32	3	4,32	5,00	27/27a, BG27/27a	FU27		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend
100	5/5a	FS5_r	↑	7,00	6,00	7,24	1,89	3	4,89	5,00	27/27a, BG27/27a	FU27		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend
101	5/5a	FS5_g	↑	10,00	6,00	49,72	5,57	3	8,57	8,57	61	FS61	↑	5,00	0,00	0	8,57	9	9	
102	5/5a	FS5_Rg	↑	4,00		47,34	11,83	1	12,83	12,83	61	FS61	↑	5,00	0,00	0	12,83	13	13	
103	6	FS6	↑	7,00	6,00	41,45	6,78	3	9,78	9,78	1/1a	FS1_g	↑	11,11	28,55	2,57	7,21	8	8	
104	6	FS6	↑	7,00	6,00	51,19	8,17	3	11,17	11,17	1/1a	FS1_r	↑	11,11	28,80	2,59	8,58	9	9	
105	6	FS6	↑	7,00	6,00	43,54	7,08	3	10,08	10,08	1/1a	FS1_R	↑	5,00	22,44	4,49	5,59	6	6	
106	6	FS6	↑	7,00	6,00	44,40	7,20	3	10,20	10,20	4/4a	FS4_g	↑	11,11	38,38	3,45	6,75	7	7	
107	6	FS6	↑	7,00	6,00	27,75	4,82	3	7,82	7,82	4/4a	FS4_l	↑	11,11	26,49	2,38	5,44	6	6	
108	6	FS6	↑	7,00	6,00	28,85	4,98	3	7,98	7,98	4/4a	FS4_R	↑	5,00	23,01	4,60	3,38	4	4	
109	6	FS6	↑	7,00	6,00	24,37	4,34	3	7,34	7,34	8/8a/8b	FS8_g	↑	11,11	25,54	2,30	5,04	6	6	
110	6	FS6	↑	7,00	6,00	33,69	5,67	3	8,67	8,67	8/8a/8b	FS8_l	↑	11,11	20,93	1,88	6,79	7	7	
111	6	FS6	↑	7,00	6,00	7,22	1,89	3	4,89	5,00	27/27a, BG27/27a	FU27		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend
112	6	FS6	↑	7,00	6,00	50,42	8,06	3	11,06	11,06	31	FU31_32		1,50	0,00	0	11,06	12	12	
113	6	FS6	↑	7,00	6,00	50,42	8,06	3	11,06	11,06	32	FU31_32		1,50	0,00	0	11,06	12	12	
114	6	FS6	↑	7,00	6,00	50,42	8,06	3	11,06	11,06	BFG32/32a, BG32/32a	FU31_32		1,50	0,00	0	11,06	12	12	
115	6	FS6	↑	7,00	6,00	43,80	7,11	3	10,11	10,11	63	FS63	↑	5,00	7,50	1,50	8,61	9	9	
116	7/7a	FS7	↑	7,00	6,00	12,85	2,69	3	5,69	5,69	1/1a	FS1_g	↑	11,11	48,95	4,41	1,28	2	4	
117	7/7a	FS7	↑	7,00	6,00	18,06	3,44	3	6,44	6,44	4/4a	FS4_l	↑	11,11	46,38	4,17	2,27	3	4	
118	7/7a	FS7	↑	7,00	6,00	17,35	3,34	3	6,34	6,34	4/4a	FS4_R	↑	5,00	43,51	8,70	-2,36	-2	4	
119	7/7a	FS7	↑	7,00	6,00	6,44	1,78	3	4,78	5,00	29	FU29_30		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend
120	7/7a	FS7	↑	7,00	6,00	6,44	1,78	3	4,78	5,00	30	FU29_30		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend
121	7/7a	FS7	↑	7,00	6,00	6,44	1,78	3	4,78	5,00	BFG29/29a, BG29/29a	FU29_30		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend
122	7/7a	FS7	↑	7,00	6,00	11,65	2,52	3	5,52	5,52	64	FS64	↑	5,00	10,50	2,10	3,42	4	4	
123	8/8a/8b	FS8_g	↑	10,00	6,00	13,39	1,94	3	4,94	5,00	1/1a	FS1_g	↑	11,11	40,83	3,68	1,32	2	4	tg+1 für tR maßgebend
124	8/8a/8b	FS8_l	↑	7,00	6,00	14,04	2,86	3	5,86	5,86	1/1a	FS1_g	↑	11,11	36,18	3,26	2,60	3	4	
125	8/8a/8b	FS8_g	↑	10,00	6,00	35,42	4,14	3	7,14	7,14	2	FS2	↑	11,11	47,31	4,26	2,88	3	4	
126	8/8a/8b	FS8_g	↑	10,00	6,00	34,60	4,06	3	7,06	7,06	2	FS2_R	↑	5,00	43,23	8,65	-1,59	-1	4	
127	8/8a/8b	FS8_l	↑	7,00	6,00	25,99	4,57	3	7,57	7,57	2	FS2	↑	11,11	31,97	2,88	4,69	5	5	
128	8/8a/8b	FS8_l	↑	7,00	6,00	24,47	4,35	3	7,35	7,35	2	FS2_R	↑	5,00	27,87	5,57	1,78	2	4	
129	8/8a/8b	FS8_l	↑	7,00	6,00	40,20	6,60	3	9,60	9,60	3	FS3	↑	11,11	25,24	2,27	7,33	8	8	
130	8/8a/8b	FS8_g	↑	10,00	6,00	20,30	2,63	3	5,63	5,63	4/4a	FS4_l	↑	11,11	31,11	2,80	2,83	3	4	
131	8/8a/8b	FS8_g	↑	10,00	6,00	18,38	2,44	3	5,44	5,44	4/4a	FS4_R	↑	5,00	29,17	5,83	-0,39	0	4	
132	8/8a/8b	FS8_l	↑	7,00	6,00	28,95	4,99	3	7,99	7,99	4/4a	FS4_g	↑	11,11	24,08	2,17	5,82	6	6	
133	8/8a/8b	FS8_g	↑	10,00	6,00	33,28	3,93	3	6,93	6,93	5/5a	FS5_g	↑	11,11	23,61	2,12	4,81	5	5	

Gültig seit:

20. Dez. 2013

HURRLE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

04.12.14

Stadt Mannheim

LSA 305

Glückstein-Allee / Gontardstraße

Anlage 5

Nr	SG	FS	FR	vR	IFz	s0	tr	t0	tr+t0	trm	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem
134	8/8a/8b	FS8_g	↑	10,00	6,00	39,95	4,60	3	7,60	7,60	5/5a	FS5_r	↑	11,11	24,30	2,19	5,41	6	6	
135	8/8a/8b	FS8_g	↑	10,00	6,00	35,62	4,16	3	7,16	7,16	5/5a	FS5_Rg	↑	5,00	20,84	4,17	2,99	3	4	
136	8/8a/8b	FS8_l	↑	7,00	6,00	39,26	6,47	3	9,47	9,47	5/5a	FS5_g	↑	11,11	45,30	4,08	5,39	6	6	
137	8/8a/8b	FS8_g	↑	10,00	6,00	26,50	3,25	3	6,25	6,25	6	FS6	↑	11,11	24,37	2,19	4,06	5	5	
138	8/8a/8b	FS8_l	↑	7,00	6,00	21,01	3,86	3	6,86	6,86	6	FS6	↑	11,11	33,72	3,03	3,83	4	4	
139	8/8a/8b	FS8_l	↑	7,00	6,00	50,46	8,07	3	11,07	11,07	22/22a, BG22/22a	FU22		1,50	0,00	0	11,07	12	12	
140	8/8a/8b	FS8_g	↑	10,00	6,00	40,37	4,64	3	7,64	7,64	25	FU25_26		1,50	0,00	0	7,64	8	8	
141	8/8a/8b	FS8_g	↑	10,00	6,00	40,37	4,64	3	7,64	7,64	26	FU25_26		1,50	0,00	0	7,64	8	8	
142	8/8a/8b	FS8_g	↑	10,00	6,00	40,37	4,64	3	7,64	7,64	BFG26/26a, BG26/26a	FU25_26		1,50	0,00	0	7,64	8	8	
143	8/8a/8b	FS8_g	↑	10,00	6,00	6,39	1,24	3	4,24	5,00	29	FU29_30		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend
144	8/8a/8b	FS8_l	↑	7,00	6,00	6,41	1,77	3	4,77	5,00	29	FU29_30		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend
145	8/8a/8b	FS8_g	↑	10,00	6,00	6,39	1,24	3	4,24	5,00	30	FU29_30		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend
146	8/8a/8b	FS8_l	↑	7,00	6,00	6,41	1,77	3	4,77	5,00	30	FU29_30		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend
147	8/8a/8b	FS8_g	↑	10,00	6,00	6,39	1,24	3	4,24	5,00	BFG29/29a, BG29/29a	FU29_30		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend
148	8/8a/8b	FS8_l	↑	7,00	6,00	6,41	1,77	3	4,77	5,00	BFG29/29a, BG29/29a	FU29_30		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend
149	8/8a/8b	FS8_l	↑	7,00	6,00	43,56	7,08	3	10,08	10,08	61	FS61	↑	5,00	0,00	0	10,08	11	11	
150	8/8a/8b	FS8_g	↑	10,00	6,00	11,03	1,70	3	4,70	5,00	64	FS64	↑	5,00	3,50	0,70	4,30	5	5	tg+1 für tR maßgebend
151	8/8a/8b	FS8_l	↑	7,00	6,00	11,59	2,51	3	5,51	5,51	64	FS64	↑	5,00	0,00	0	5,51	6	6	
152	21/21a, BG21/21a	FU21		1,20		7,50	6,25	0	6,25		1/1a	FS1_g	↑	11,11	0,00	0	6,25	7	7	
153	21/21a, BG21/21a	FU21		1,20		7,50	6,25	0	6,25		1/1a	FS1_r	↑	11,11	0,00	0	6,25	7	7	
154	21/21a, BG21/21a	FU21		1,20		7,50	6,25	0	6,25		2	FS2	↑	11,11	0,00	0	6,25	7	7	
155	22/22a, BG22/22a	FU22		1,20		4,50	3,75	0	3,75		3	FS3	↑	11,11	32,94	2,96	0,79	1	1	
156	22/22a, BG22/22a	FU22		1,20		4,50	3,75	0	3,75		3	FS3_R	↑	5,00	27,27	5,45	-1,70	-1	0	
157	22/22a, BG22/22a	FU22		1,20		4,50	3,75	0	3,75		5/5a	FS5_g	↑	11,11	54,02	4,86	-1,11	-1	0	
158	22/22a, BG22/22a	FU22		1,20		4,50	3,75	0	3,75		8/8a/8b	FS8_l	↑	11,11	47,96	4,32	-0,57	0	0	
159	23	FU23_24		1,20		6,50	5,42	0	5,42		3	FS3	↑	11,11	0,00	0	5,42	6	6	
160	23	FU23_24		1,20		6,50	5,42	0	5,42		4/4a	FS4_g	↑	11,11	0,00	0	5,42	6	6	
161	23	FU23_24		1,20		6,50	5,42	0	5,42		4/4a	FS4_l	↑	11,11	0,00	0	5,42	6	6	
162	24	FU23_24		1,20		6,50	5,42	0	5,42		3	FS3	↑	11,11	0,00	0	5,42	6	6	
163	24	FU23_24		1,20		6,50	5,42	0	5,42		4/4a	FS4_g	↑	11,11	0,00	0	5,42	6	6	
164	24	FU23_24		1,20		6,50	5,42	0	5,42		4/4a	FS4_l	↑	11,11	0,00	0	5,42	6	6	
165	25	FU25_26		1,20		8,00	6,67	0	6,67		2	FS2	↑	11,11	50,09	4,51	2,16	3	3	
166	25	FU25_26		1,20		8,00	6,67	0	6,67		8/8a/8b	FS8_g	↑	11,11	38,37	3,45	3,22	4	4	
167	26	FU25_26		1,20		8,00	6,67	0	6,67		2	FS2	↑	11,11	50,09	4,51	2,16	3	3	
168	26	FU25_26		1,20		8,00	6,67	0	6,67		8/8a/8b	FS8_g	↑	11,11	38,37	3,45	3,22	4	4	

Gültig seit:  
20. Dez. 2013

HURRLE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

04.12.14

Stadt Mannheim

LSA 305

Glückstein-Allee / Gontardstraße

Anlage 6

Nr	SG	FS	FR	vR	IFz	s0	tr	t0	tr+t0	trm	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem
169	BFG23/23a, BG23/23a	FU23_24		1,20		6,50	5,42	0	5,42		3	FS3	↑	11,11	0,00	0	5,42	6	6	
170	BFG23/23a, BG23/23a	FU23_24		1,20		6,50	5,42	0	5,42		4/4a	FS4_g	↑	11,11	0,00	0	5,42	6	6	
171	BFG23/23a, BG23/23a	FU23_24		1,20		6,50	5,42	0	5,42		4/4a	FS4_l	↑	11,11	0,00	0	5,42	6	6	
172	BFG26/26a, BG26/26a	FU25_26		1,20		8,00	6,67	0	6,67		2	FS2	↑	11,11	50,09	4,51	2,16	3	3	
173	BFG26/26a, BG26/26a	FU25_26		1,20		8,00	6,67	0	6,67		8/8a/8b	FS8_g	↑	11,11	38,37	3,45	3,22	4	4	
174	27/27a, BG27/27a	FU27		1,20		7,50	6,25	0	6,25		5/5a	FS5_g	↑	11,11	0,00	0	6,25	7	7	
175	27/27a, BG27/27a	FU27		1,20		7,50	6,25	0	6,25		5/5a	FS5_r	↑	11,11	0,00	0	6,25	7	7	
176	27/27a, BG27/27a	FU27		1,20		7,50	6,25	0	6,25		6	FS6	↑	11,11	0,00	0	6,25	7	7	
177	28/28a, BG28/28a	FU28		1,20		6,00	5,00	0	5,00		1/1a	FS1_g	↑	11,11	52,99	4,77	0,23	1	1	
178	28/28a, BG28/28a	FU28		1,20		6,00	5,00	0	5,00		4/4a	FS4_l	↑	11,11	45,21	4,07	0,93	1	1	
179	28/28a, BG28/28a	FU28		1,20		6,00	5,00	0	5,00		64	FS64	↑	5,00	18,44	3,69	1,31	2	2	
180	29	FU29_30		1,20		12,00	10,00	0	10,00		7/7a	FS7	↑	11,11	0,00	0	10,00	10	10	
181	29	FU29_30		1,20		12,00	10,00	0	10,00		8/8a/8b	FS8_g	↑	11,11	0,00	0	10,00	10	10	
182	29	FU29_30		1,20		12,00	10,00	0	10,00		8/8a/8b	FS8_l	↑	11,11	0,00	0	10,00	10	10	
183	30	FU29_30		1,20		12,00	10,00	0	10,00		7/7a	FS7	↑	11,11	0,00	0	10,00	10	10	
184	30	FU29_30		1,20		12,00	10,00	0	10,00		8/8a/8b	FS8_g	↑	11,11	0,00	0	10,00	10	10	
185	30	FU29_30		1,20		12,00	10,00	0	10,00		8/8a/8b	FS8_l	↑	11,11	0,00	0	10,00	10	10	
186	31	FU31_32		1,20		9,00	7,50	0	7,50		4/4a	FS4_g	↑	11,11	41,95	3,78	3,72	4	4	
187	31	FU31_32		1,20		9,00	7,50	0	7,50		6	FS6	↑	11,11	47,37	4,26	3,24	4	4	
188	32	FU31_32		1,20		9,00	7,50	0	7,50		4/4a	FS4_g	↑	11,11	41,95	3,78	3,72	4	4	
189	32	FU31_32		1,20		7,50	6,25	0	6,25		6	FS6	↑	11,11	47,37	4,26	1,99	2	2	
190	BFG29/29a, BG29/29a	FU29_30		1,20		12,00	10,00	0	10,00		7/7a	FS7	↑	11,11	0,00	0	10,00	10	10	
191	BFG29/29a, BG29/29a	FU29_30		1,20		12,00	10,00	0	10,00		8/8a/8b	FS8_g	↑	11,11	0,00	0	10,00	10	10	
192	BFG29/29a, BG29/29a	FU29_30		1,20		12,00	10,00	0	10,00		8/8a/8b	FS8_l	↑	11,11	0,00	0	10,00	10	10	
193	BFG32/32a, BG32/32a	FU31_32		1,20		9,00	7,50	0	7,50		4/4a	FS4_g	↑	11,11	41,95	3,78	3,72	4	4	
194	BFG32/32a, BG32/32a	FU31_32		1,20		9,00	7,50	0	7,50		6	FS6	↑	11,11	47,37	4,26	3,24	4	4	
195	61	FS61	↑	4,00		4,88	1,22	1	2,22	2,22	3	FS3	↑	11,11	28,65	2,58	-0,36	0	0	
196	61	FS61	↑	4,00		2,61	0,65	1	1,65	1,65	3	FS3_R	↑	5,00	23,04	4,61	-2,96	-2	0	
197	61	FS61	↑	4,00		4,96	1,24	1	2,24	2,24	5/5a	FS5_g	↑	11,11	49,72	4,48	-2,24	-2	0	
198	61	FS61	↑	4,00		2,75	0,69	1	1,69	1,69	5/5a	FS5_Rg	↑	5,00	47,34	9,47	-7,78	-7	0	
199	61	FS61	↑	4,00		5,74	1,44	1	2,44	2,44	8/8a/8b	FS8_l	↑	11,11	43,56	3,92	-1,48	-1	0	
200	62	FS62	↑	4,00		6,73	1,68	1	2,68	2,68	1/1a	FS1_g	↑	11,11	15,97	1,44	1,24	2	2	
201	62	FS62	↑	4,00		7,14	1,78	1	2,78	2,78	1/1a	FS1_r	↑	11,11	15,95	1,44	1,34	2	2	
202	62	FS62	↑	4,00		8,82	2,21	1	3,21	3,21	1/1a	FS1_R	↑	5,00	10,90	2,18	1,03	2	2	
203	62	FS62	↑	4,00		3,10	0,77	1	1,77	1,77	2	FS2	↑	11,11	15,83	1,42	0,35	1	1	

Gültig seit:  
20. Dez. 2013

HURRLE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

04.12.14

Stadt Mannheim

LSA 305

Glückstein-Allee / Gontardstraße

Anlage 7

Nr	SG	FS	FR	vR	IFz	s0	tr	td	tr+td	trm	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem
204	62	FS62	↑	4,00		3,71	0,93	1	1,93	1,93	2	FS2_R	↑	5,00	10,81	2,16	-0,23	0	0	
205	63	FS63	↑	4,00		11,13	2,78	1	3,78	3,78	4/4a	FS4_g	↑	11,11	37,73	3,40	0,38	1	1	
206	63	FS63	↑	4,00		11,78	2,94	1	3,94	3,94	6	FS6	↑	11,11	43,07	3,88	0,06	1	1	
207	64	FS64	↑	4,00		13,88	3,47	1	4,47	4,47	7/7a	FS7	↑	11,11	11,65	1,05	3,42	4	4	
208	64	FS64	↑	4,00		6,54	1,63	1	2,63	2,63	8/8a/8b	FS8_g	↑	11,11	11,03	0,99	1,64	2	2	
209	64	FS64	↑	4,00		2,51	0,63	1	1,63	1,63	8/8a/8b	FS8_I	↑	11,11	11,59	1,04	0,59	1	1	
210	64	FS64	↑	4,00		20,94	5,23	1	6,23	6,23	28/28a, BG28/28a	FU28		1,50	0,00	0	6,23	7	7	

Gültig seit:

23. Dez. 2013

**HURRLE - KUSTERER**

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

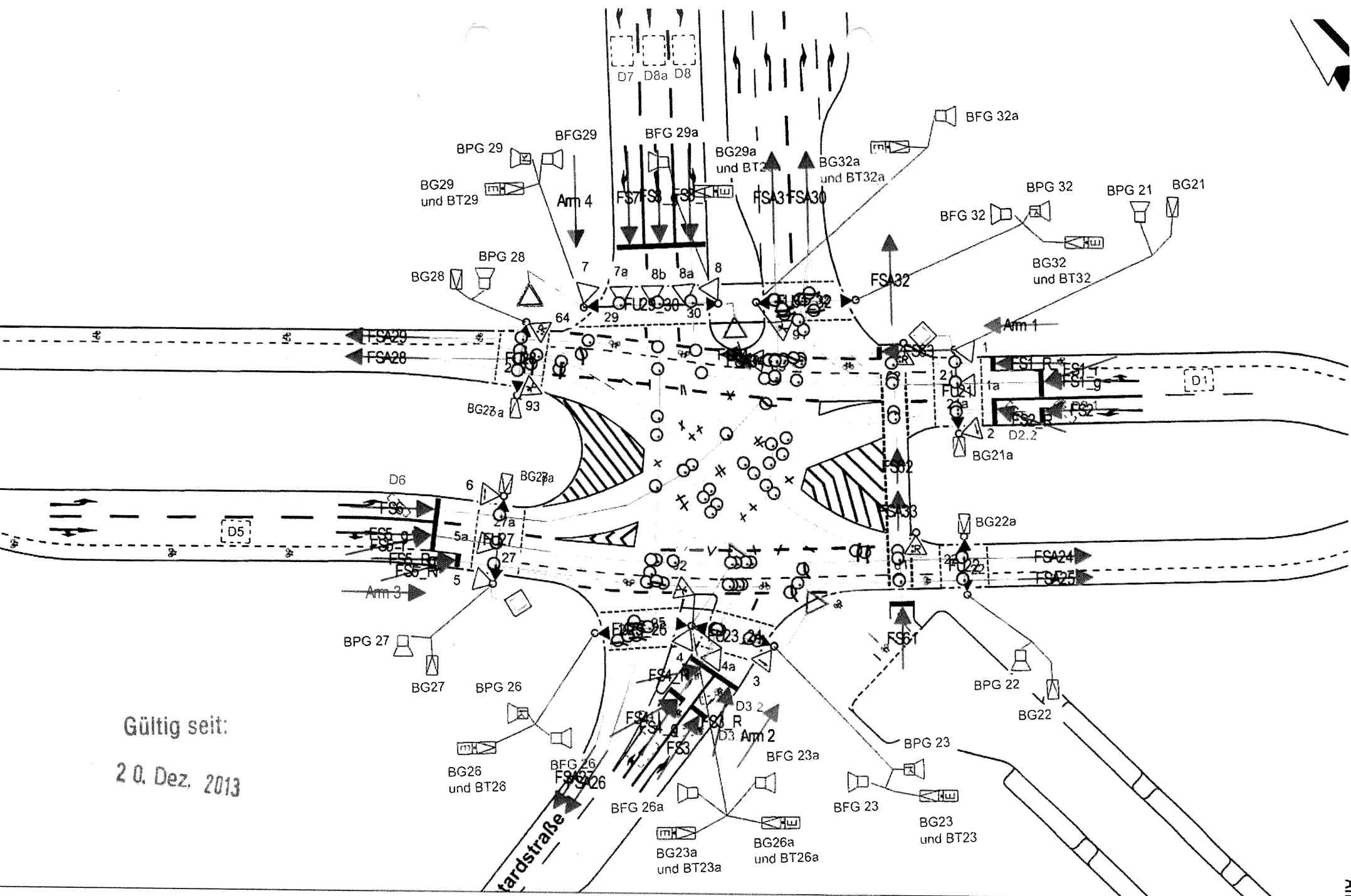
04.12.14



**Stadt Mannheim**

LSA 305

Glückstein-Allee / Gontardstraße



Gültig seit:  
20. Dez. 2013

# Zwischenzeitmatrix für Signalsicherung

Id Nr		einfahren		räumen																																
		1 1/1a	2 2	3 3	4 4/4a	5 5/5a	6 6	7 7/7a	8 8/8a/8b	9 21/21a	10 22/22a	11 23	12 24	13 25	14 26	15 BFG23/23a	16 BFG26/26a	17 27/27a	18 28/28a	19 29	20 30	21 31	22 32	23 BFG29/29a	24 BFG32/32a	25 61	26 62	27 63	28 64	29 91	30 92	31 93	32			
1	1/1a				5		4	8	7	6									10																	
2	2				8	12			9	6				12	12		12											6								
3	3					4			4		9	6	6			6												7								
4	4/4a	7	4			4	6	11	7			6	6			6			11				9	9		9										
5	5/5a		4	9	8				5		12							5								9			7							
6	6	9			7				7									5									13									
7	7/7a	4			4													5					12	12		12			9							
8	8/8a/8b	4	5	8	6	6	5				12			8	8		8			5	5				5						4					
9	21/21a	7	7																	5	5				5		11			6						
10	22/22a			1		1			1																											
11	23			6	6																															
12	24			6	6																															
13	25		3						4																											
14	26		3						4																											
15	BFG23/23a			6	6																															
16	BFG26/26a		3						4																											
17	27/27a				7	7																														
18	28/28a	1			1																															
19	29							10	10																											
20	30							10	10																											
21	31				4		4																													
22	32				4		2																													
23	BFG29/29a							10	10																											
24	BFG32/32a				4		4																													
25	61			1		1			1																											
26	62	2	1																																	
27	63				1		1																													
28	64							4	2										7																	
29	91																																			
30	92																																			
31	93																																			
32																																				

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

Gültig seit:

20. Dez. 2013

HURLE - KUSTERER  
Ingenieurbüro für Verkehrstechnik  
68775 Ketsch

04.12.14

Stadt Mannheim  
LSA 305 Glückstein Allee / Gontardstraße



# Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung

Id. Nr.		einfahren		räumen																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	23	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
		1/1a	2	3	4/4a	5/5a	6	7/7a	8/8a/8b	21/21a	22/22a					BFG23/23a	BFG26/26a	27/27a	28/28a					BFG29/29a	BFG32/32a	61	62	63	64	91	92	93	
1	1/1a				5		5+	15+	10+	6									15+								3°	6					
2	2				8	12			9	6			8°	12	12		12									4°	7						
3	3					4			4		9	6	6	2°		6										8							
4	4/4a	9+	4			4	6	11	7			6	6	2°		6			11		5°	9	9		9			8+					
5	5/5a		4	9	8				5		12							5															
6	6	12+			7				7									5								13							
7	7/7a	7+			4													5			8°	12	12		12			11+					
8	8/8a/8b	7+	5	8	6	8+	5				12		4°	8	8		8			5	5	1°		5				6°	6+				
9	21/21a	7	7																	5	5	1°		5		11		6°	6				
10	22/22a			2+		2+			2+																								
11	23			6	6																												
12	24		4°	6	6				5°																								
13	25		3	9°	8°				4																								
14	26		3						4																								
15	BFG23/23a			6	6																												
16	BFG26/26a		3						4																								
17	27/27a					7	7																										
18	28/28a	5+			2+																												
19	29							10	10																			4°	4+				
20	30				5°		5°	10	10																								
21	31				4		5+	10°	10°																								
22	32				4		2																										
23	BFG29/29a							10	10																								
24	BFG32/32a				4		4																										
25	61	7°	7°	2+		2+			2+																								
26	62	2	2+																														
27	63				2+		2+	12°	7°										12°														
28	64						7+	2											7														
29	91																																
30	92																																
31	93																																
32																																	

Gültig seit:

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

+) größere Zwischenzeit  
\*) nicht feindlich

2 u. Dez. 2013

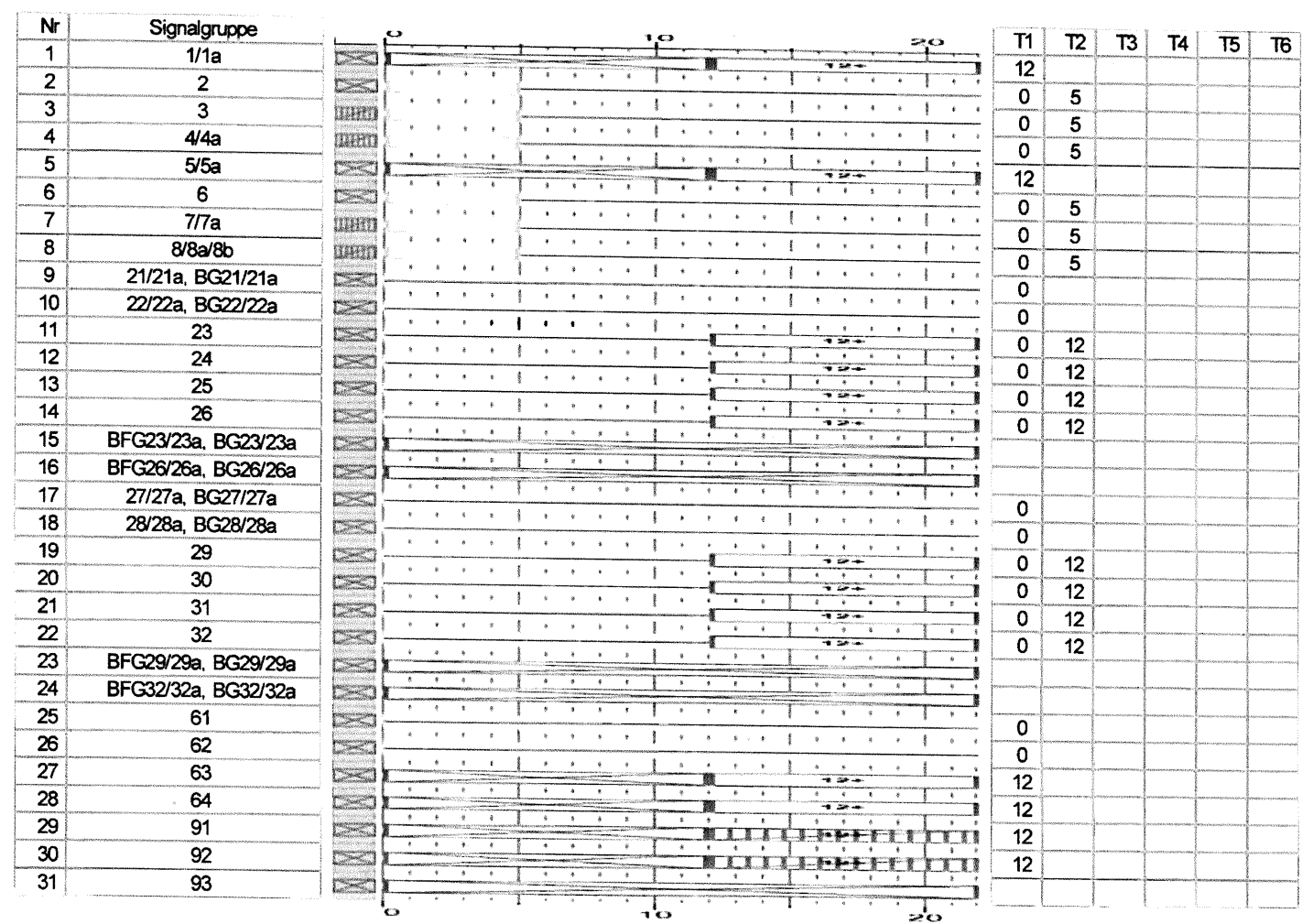
HURRLE - KUSTERER  
Ingenieurbüro für Verkehrstechnik  
68775 Ketsch

04.12.14

Stadt Mannheim  
LSA 305 Glückstein Allee / Gontardstraße

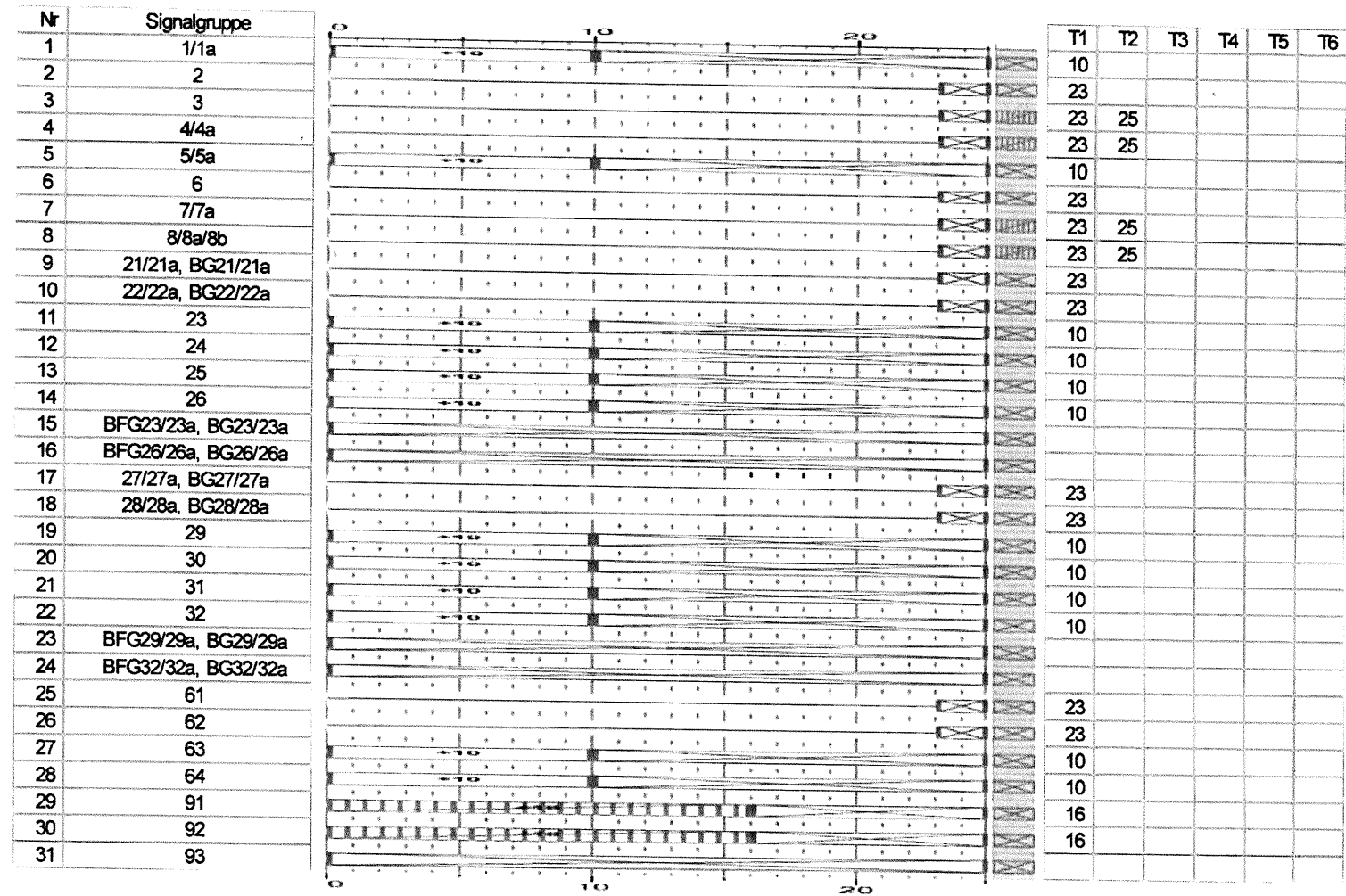


Einschaltprogramm: EP1 (22 s)



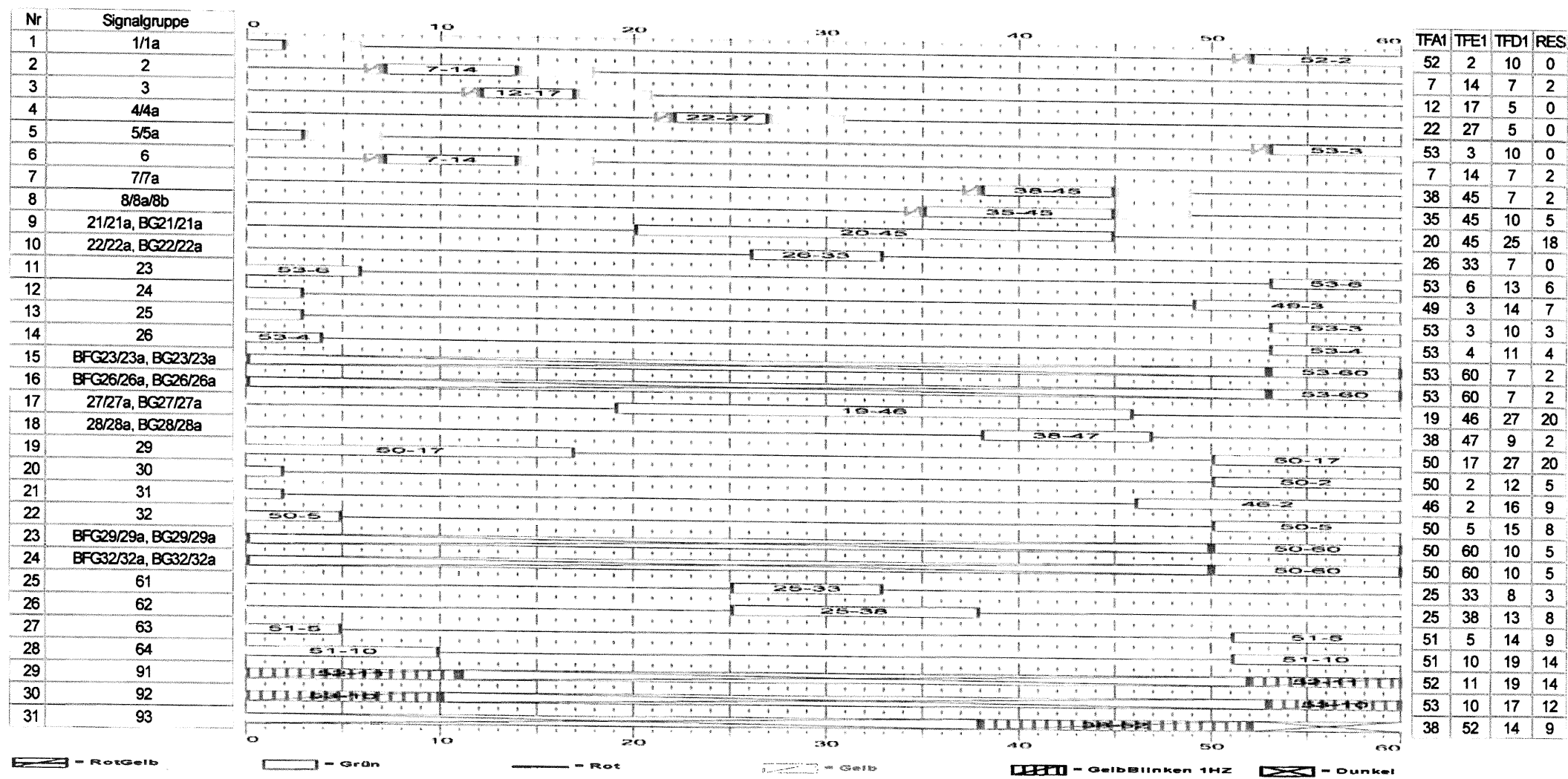
Gültig seit:  
20. Dez. 2013

Ausschaltprogramm: AP1 (25 s)



Gültig seit:  
20. Dez. 2013

Signalprogramm: Festzeitprogramm 1 u. 11 (60 s)



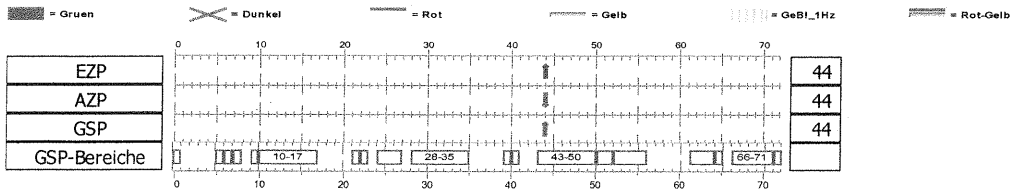
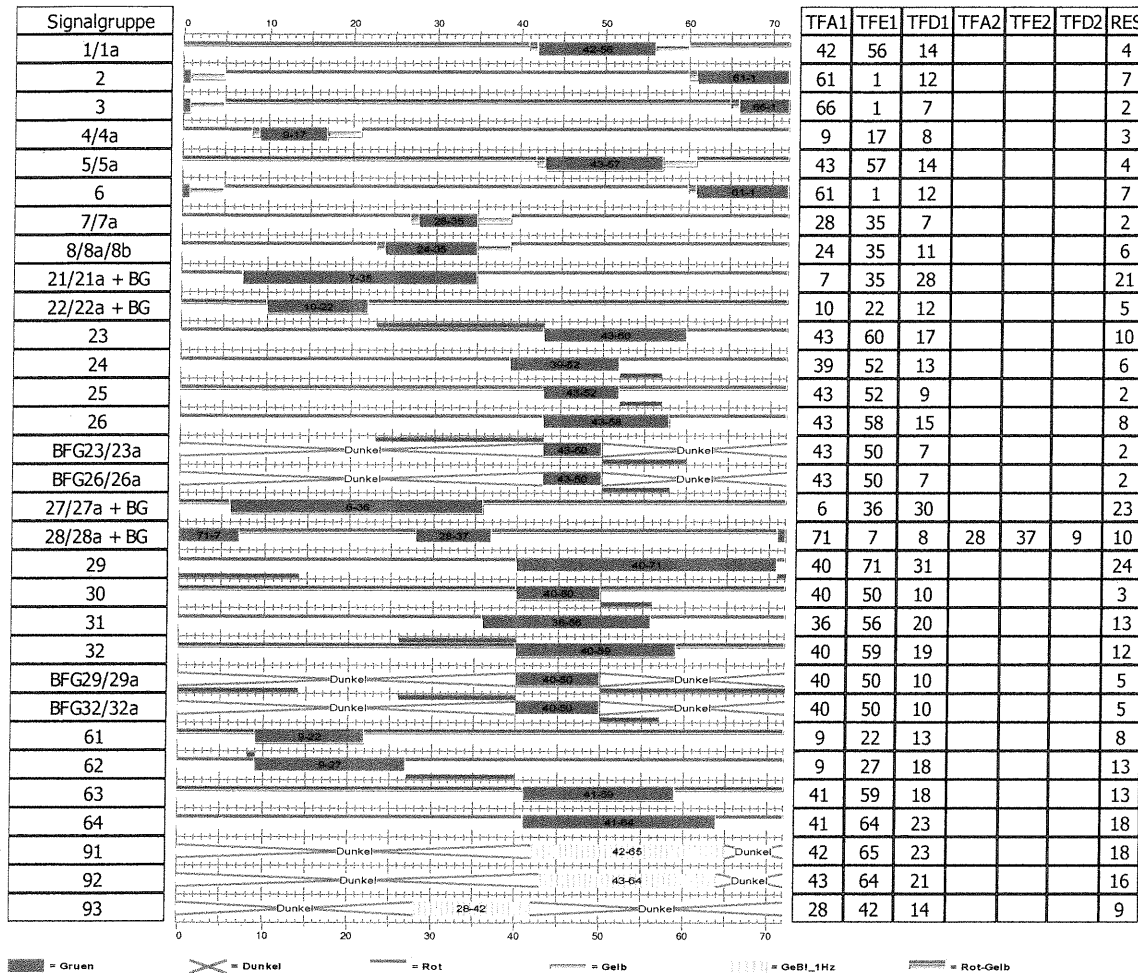
Name	Anmerkungen
Signalprogramm - MA305\Festzeitprogramm 1 u. 11	GSB 53-60, GSP 55 (Progr 1 Zeitachse -5s wegen GSP)

Gültig seit:  
20. Dez. 2013

## Signalprogramme \ SP2

Lfd.Nr.	O-Nr.	Kurzname	Name	Beschreibung	tU	SteuergerätefachNr.	Art	Versatz	Belastungstabelle	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	ZWD	EP	AP
2	2	SP2	SP2		72	2	SG	0		SDM_VA			0	EP1	AP1

Lfd.Nr.	@Point-in-time values based on
2	0



letzter Bearbeiter / letzte Änderung = Welsch / 27.10.2022 07:52:47

Gültig seit  
07. Nov. 2022

Knoten: Glückstein-Allee / Gontardstraße

Bearbeiter: Christiane Welsch

Versions 0.1.1 (Steuergerät)

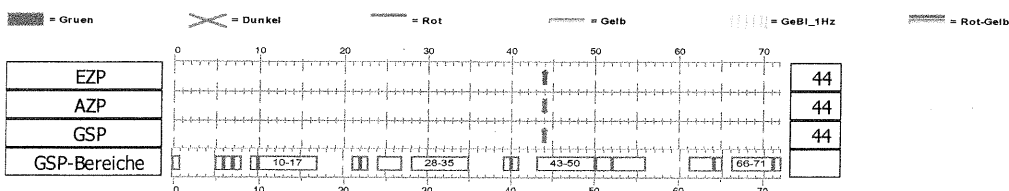
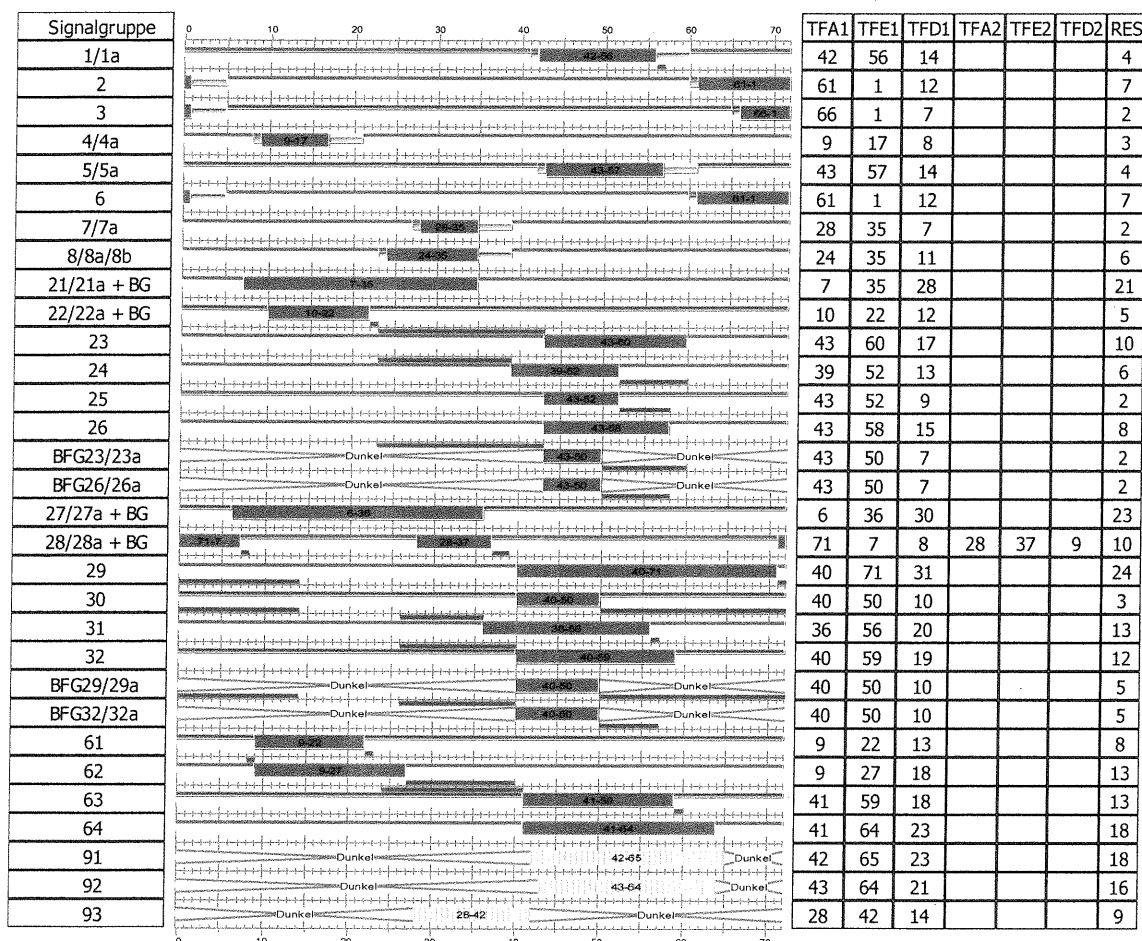
Ausdruck: 03.11.2022 09:04

Seite/Kap.. 1 - 1 +

## Signalprogramme \ SP12

Lfd.Nr.	O-Nr.	Kurzname	Name	Beschreibung	tU	SteuergerätefachNr.	Art	Versatz	Belastungstabelle	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	ZWD	EP	AP
12	12	SP12	SP12		72	12	SG	0		SiSi			0	EP1	AP1

Lfd.Nr.	@Point-in-time values based on
12	0



letzter Bearbeiter / letzte Änderung = Welsch / 27.10.2022 07:53:01

Gültig seit  
07. Nov. 2022

Knoten: Glückstein-Allee / Gontardstraße

Bearbeiter: Christiane Welsch

Versions 0.1.1 (Steuergerät)

© Siemens Mobility GmbH

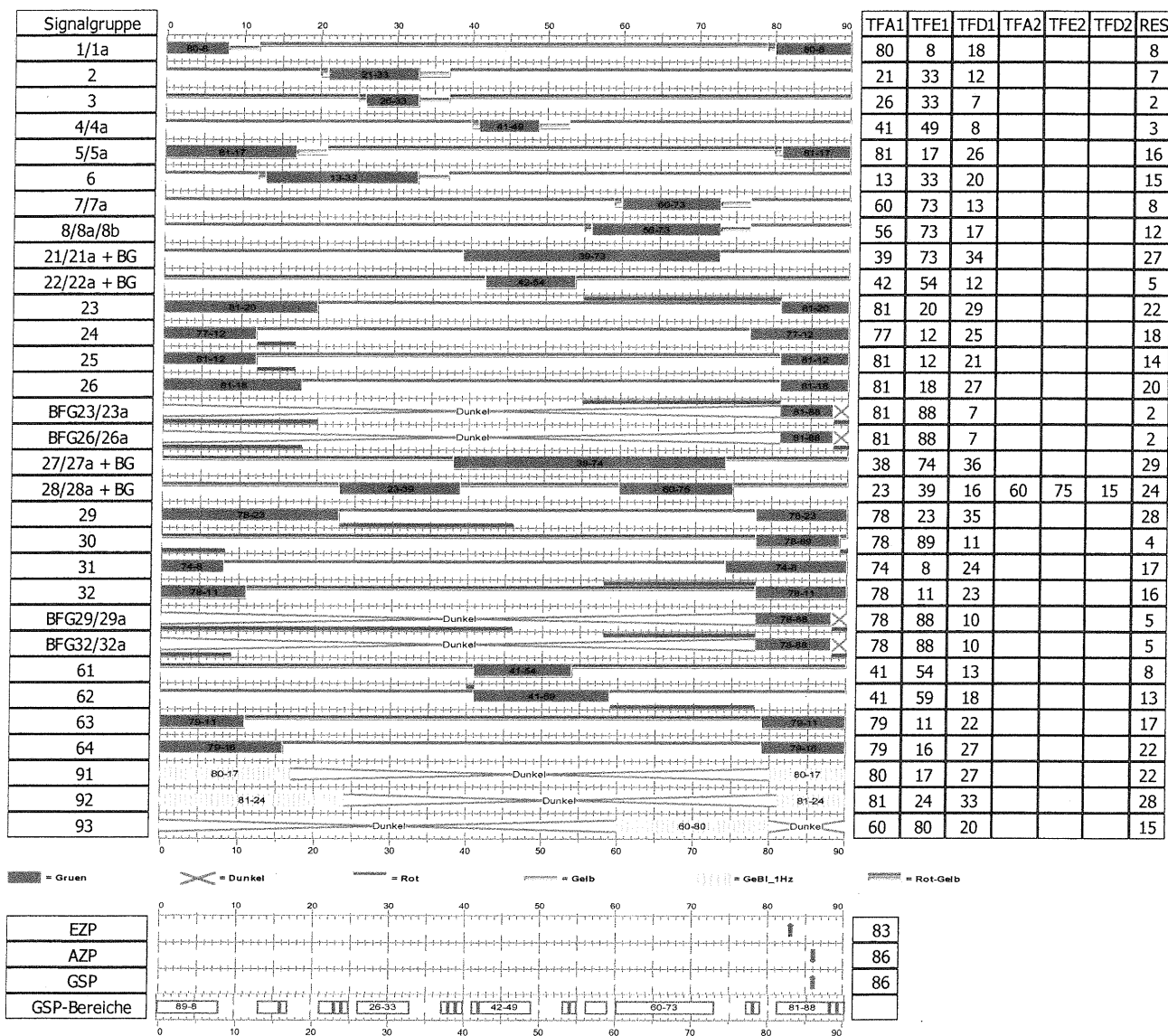
Ausdruck: 03.11.2022 09:04

Seite/Kap.. 1 - 6 +

## Signalprogramme \ SP3

Lfd.Nr.	O-Nr.	Kurzname	Name	Beschreibung	tU	SteuergerätefachNr.	Art	Versatz	Belastungstabelle	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	ZWD	EP	AP
3	3	SP3	SP3		90	3	SG	0		SDM_VA			0	EP1	AP1

Lfd.Nr.	@Point-in-time values based on
3	0



letzter Bearbeiter / letzte Änderung = Welsch / 27.10.2022 07:57:12

Gültig seit

07. Nov. 2022

Knoten: Glückstein-Allee / Gontardstraße

Bearbeiter: Christiane Welsch

Versions 0.1.1 (Steuergerät)

© Siemens Mobility GmbH

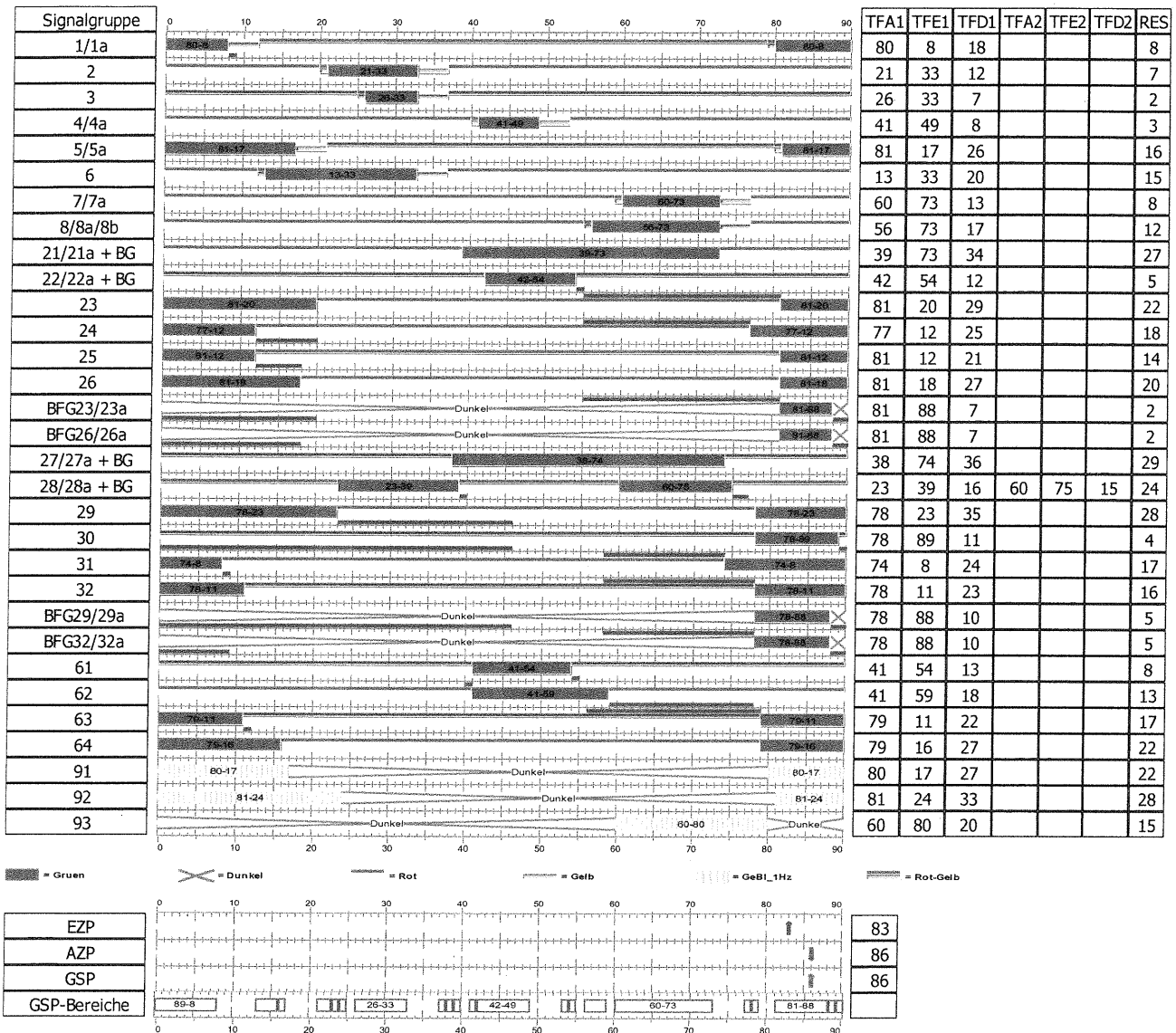
Ausdruck: 03.11.2022 09:04

Seite/Kap.. 1 - 2 +

## Signalprogramme \ SP13

Lfd.Nr.	O-Nr.	Kurzname	Name	Beschreibung	tU	SteuergerätefachNr.	Art	Versatz	Belastungstabelle	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	ZWD	EP	AP
13	13	SP13	SP13		90	13	SG	0		SiSi			0	EP1	AP1

Lfd.Nr.	@Point-in-time values based on
13	0



letzter Bearbeiter / letzte Änderung = Welsch / 27.10.2022 07:57:24

Gültig seit

0 7. Nov. 2022

Knoten: Glückstein-Allee / Gontardstraße

Bearbeiter: Christiane Welsch

Versions 0.1.1 (Steuergerät)

© Siemens Mobility GmbH

Ausdruck: 03.11.2022 09:04

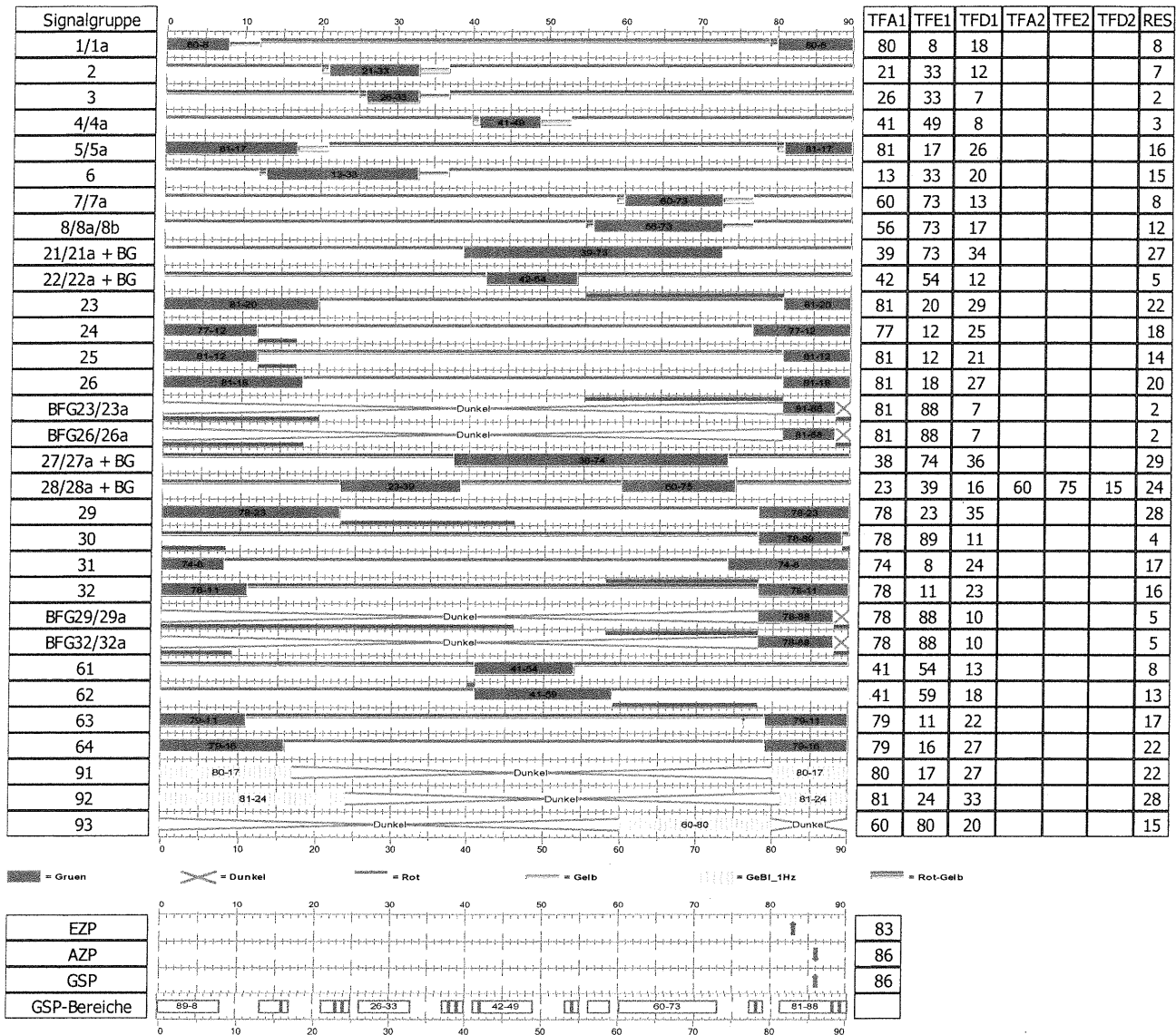
Seite/Kap.. 1 - 7 +



## Signalprogramme \ SP4

Lfd.Nr.	O-Nr.	Kurzname	Name	Beschreibung	tU	SteuergerätefachNr.	Art	Versatz	Belastungstabelle	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	ZWD	EP	AP
4	4	SP4	SP4		90	4	SG	0		SDM_VA			0	EP1	AP1

Lfd.Nr.	@Point-in-time values based on
4	0



letzter Bearbeiter / letzte Änderung = Welsch / 27.10.2022 07:58:28

Gültig seit

07. Nov. 2022

Knoten: Glückstein-Allee / Gontardstraße

Bearbeiter: Christiane Welsch

Versions 0.1.1 (Steuergerät)

© Siemens Mobility GmbH

Ausdruck: 03.11.2022 09:04

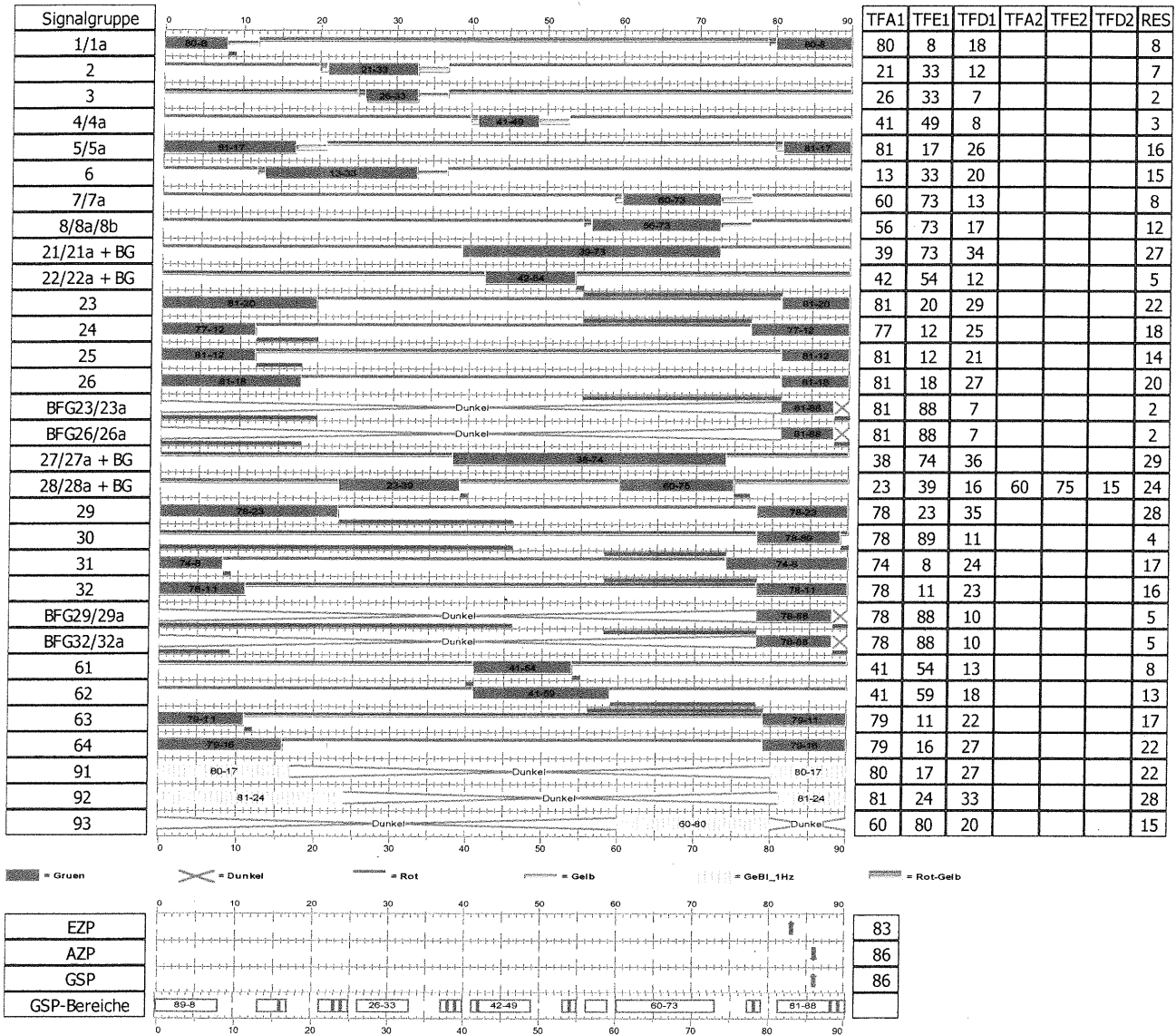
Seite/Kap.. 1 - 3 +



## Signalprogramme \ SP14

Lfd.Nr.	O-Nr.	Kurzname	Name	Beschreibung	tU	SteuergerätefachNr.	Art	Versatz	Belastungstabelle	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	ZWD	EP	AP
14	14	SP14	SP14		90	14	SG	0		SiSi			0	EP1	AP1

Lfd.Nr.	@Point-in-time values based on
14	0



letzter Bearbeiter / letzte Änderung = Welsch / 27.10.2022 07:58:36

Gültig seit

0 7. Nov. 2022

Knoten: Glückstein-Allee / Gontardstraße

Bearbeiter: Christiane Welsch

Versions 0.1.1 (Steuergerät)

© Siemens Mobility GmbH

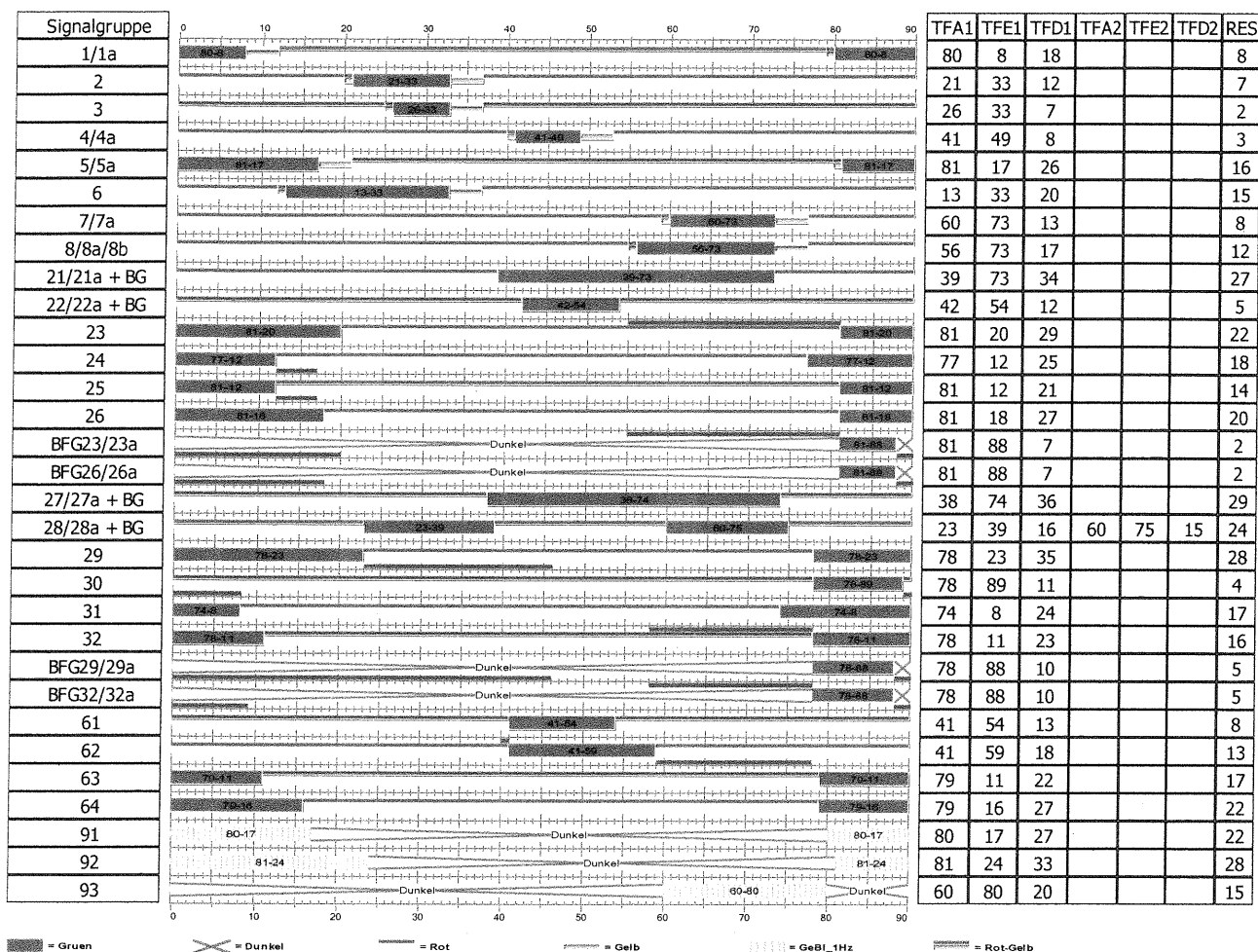
Ausdruck: 03.11.2022 09:04

Seite/Kap.. 1 - 8 +

## Signalprogramme \ SP5

Lfd.Nr.	O-Nr.	Kurzname	Name	Beschreibung	tU	SteuergerätechNr.	Art	Versatz	Belastungstabelle	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	ZWD	EP	AP
5	5	SP5	SP5		90		5 SG	0		SDM_VA			0	EP1	AP1

Lfd.Nr.	@Point-in-time values based on
5	0



letzter Bearbeiter / letzte Änderung = Welsch / 27.10.2022 07:58:51

Gültig seit

07. Nov. 2022

Knoten: Glückstein-Allee / Gontardstraße

Bearbeiter: Christiane Welsch

Versions 0.1.1 (Steuergerät)

© Siemens Mobility GmbH

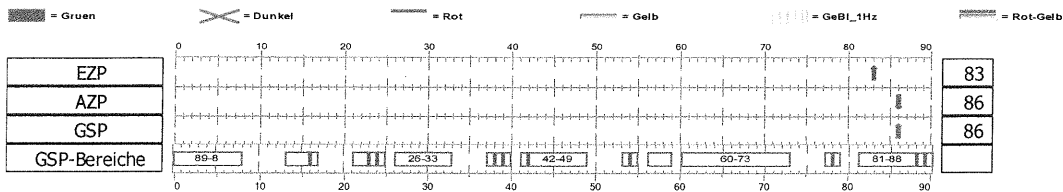
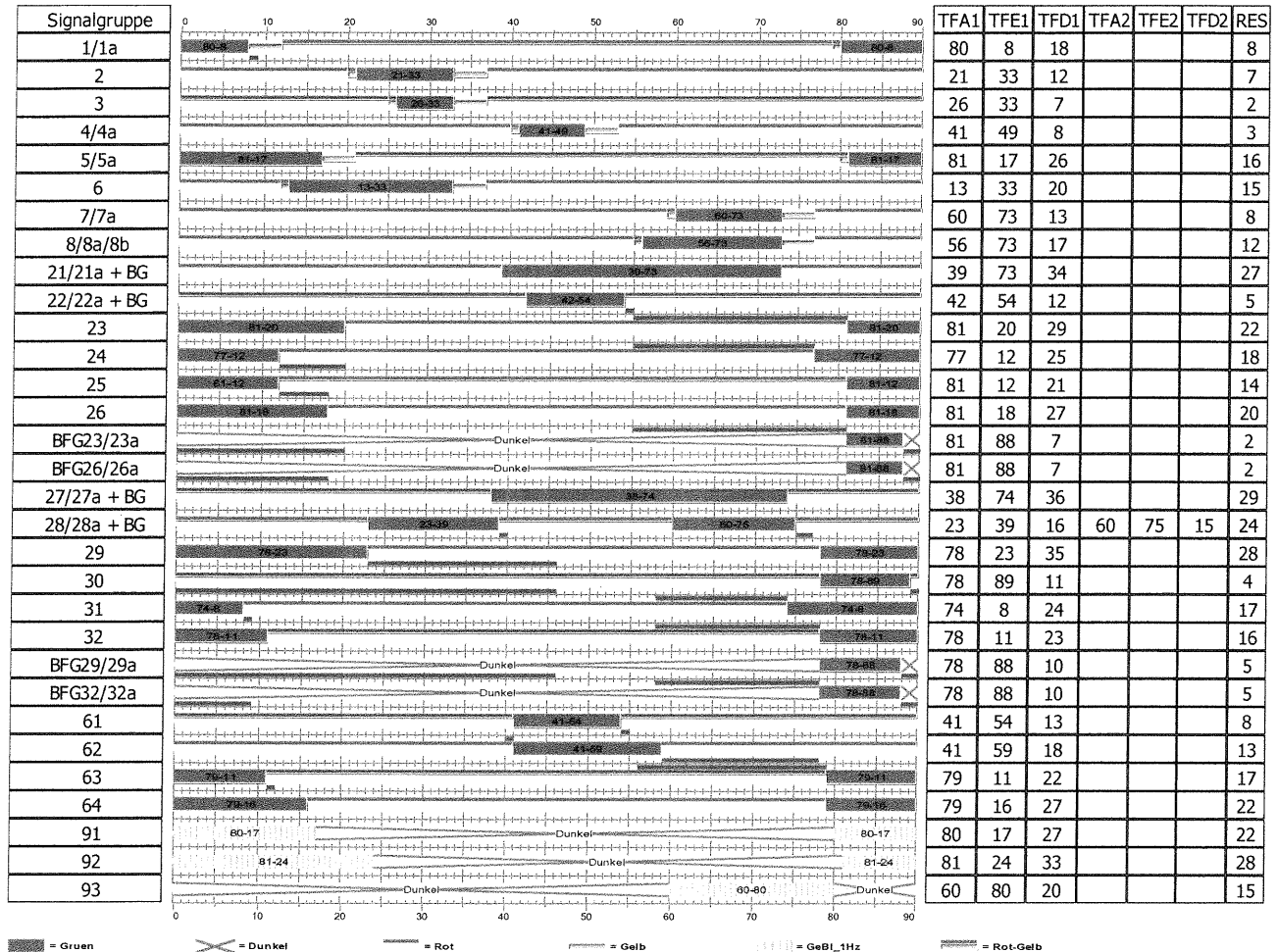
Ausdruck: 03.11.2022 09:04

Seite/Kap.. 1 - 4 +

## Signalprogramme \ SP15

Lfd.Nr.	O-Nr.	Kurzname	Name	Beschreibung	tU	SteuergerätefachNr.	Art	Versatz	Belastungstabelle	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	ZWD	EP	AP
15	15	SP15	SP15		90	15	SG	0		SiSi			0	EP1	AP1

Lfd.Nr.	@Point-in-time values based on
15	0



letzter Bearbeiter / letzte Änderung = Welsch / 27.10.2022 07:59:01

Gültig seit

07. Nov. 2022

Knoten: Glückstein-Allee / Gontardstraße

Bearbeiter: Christiane Welsch

Versions 0.1.1 (Steuergerät)

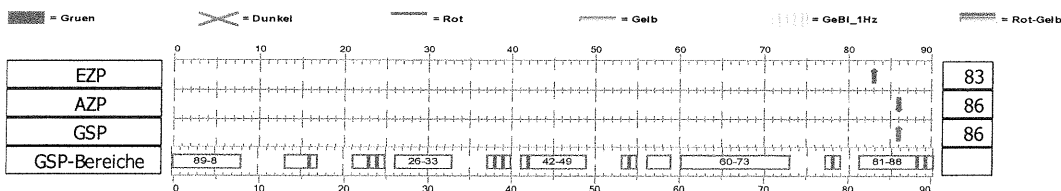
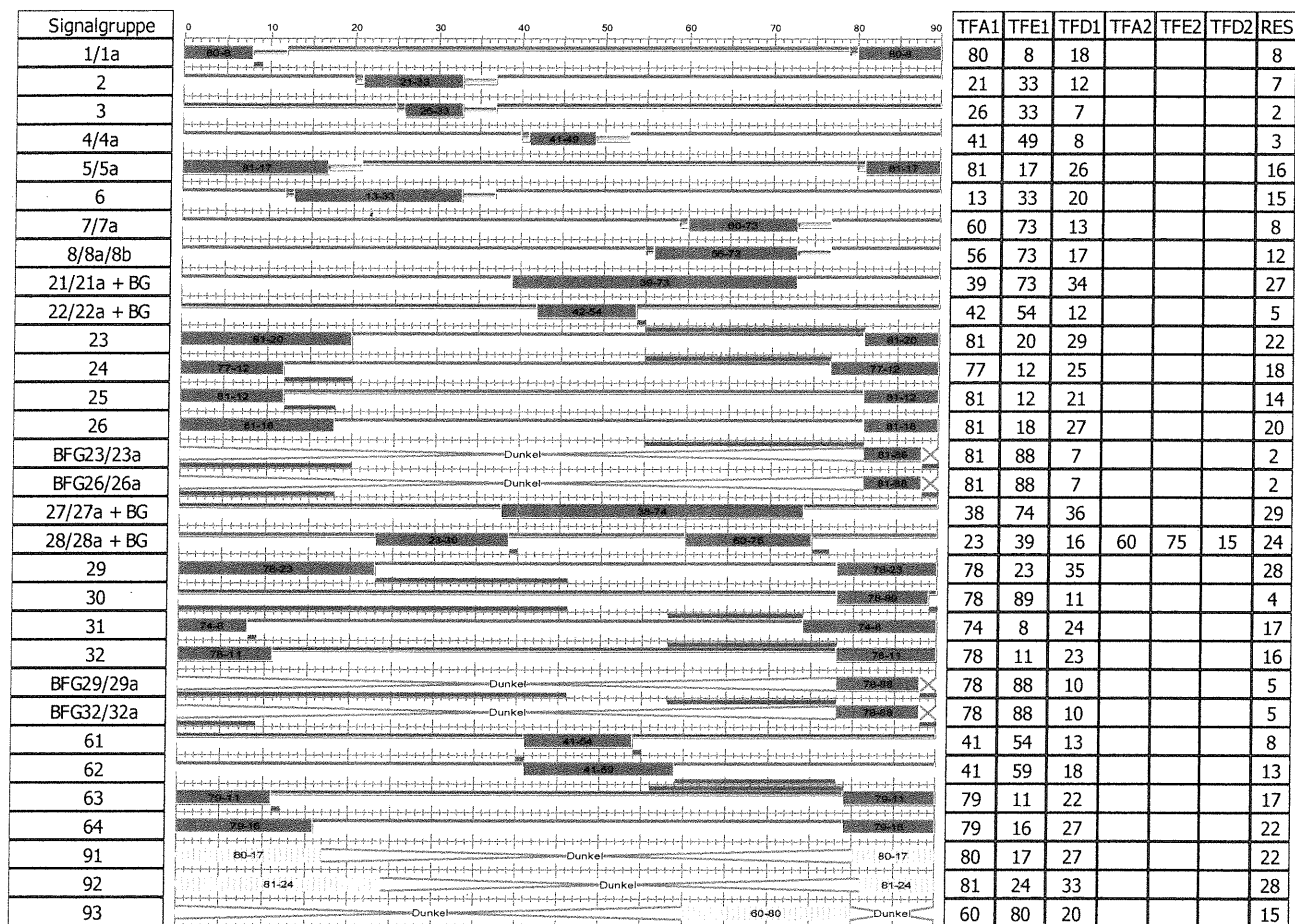
Ausdruck: 03.11.2022 09:04

Seite/Kap.. 1 - 9 +

## Signalprogramme \ SP8

Lfd.Nr.	O-Nr.	Kurzname	Name	Beschreibung	tU	SteuergerätefachNr.	Art	Versatz	Belastungstabelle	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	ZWD	EP	AP
8	8	SP8	SP8		90	8	SG	0		SiSi			0	EP1	AP1

Lfd.Nr.	@Point-in-time values based on
8	0



letzter Bearbeiter / letzte Änderung = Welsch / 27.10.2022 07:59:10

Gültig seit

07. Nov. 2022

Knoten: Glückstein-Allee / Gontardstraße

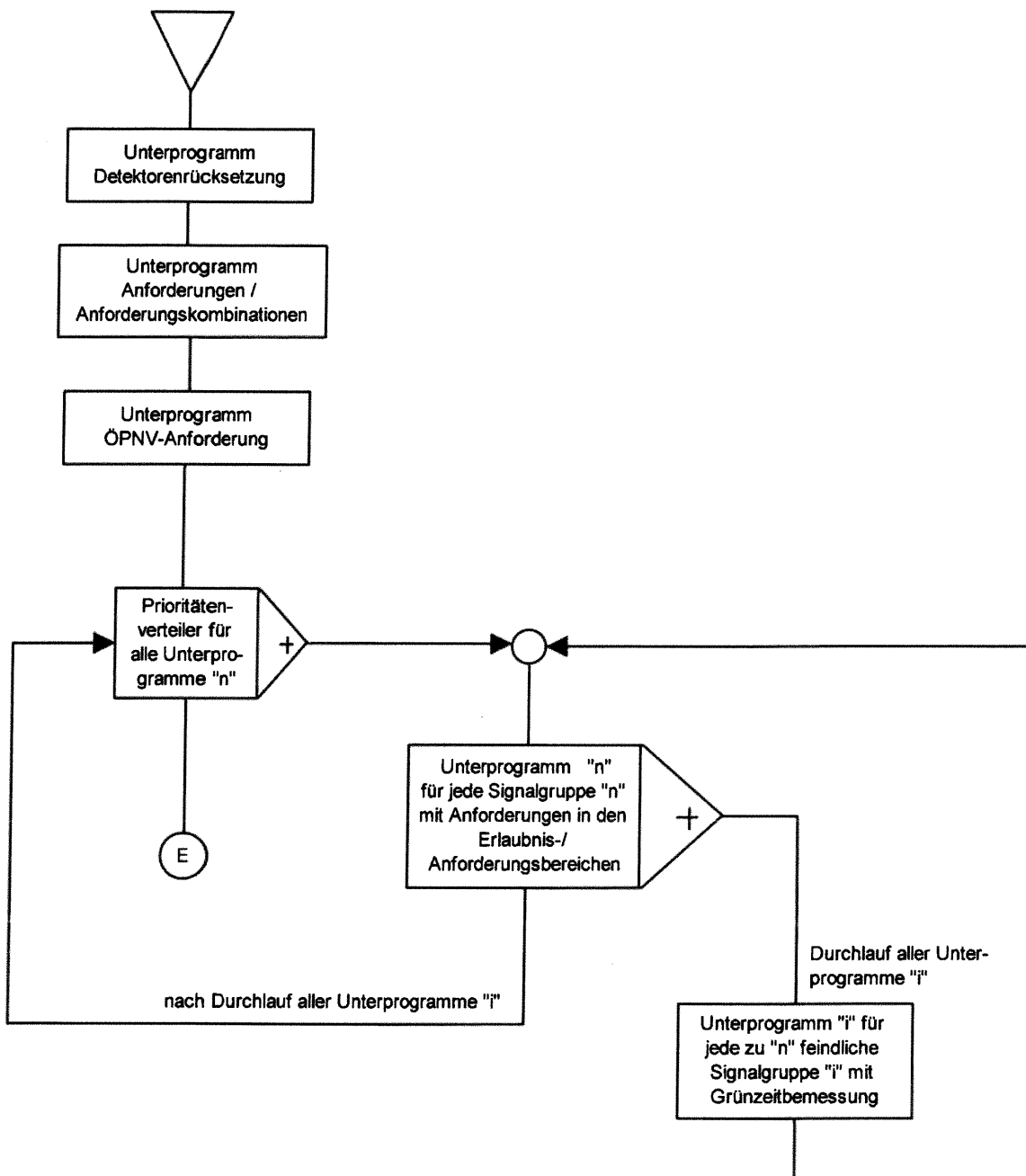
Bearbeiter: Christiane Welsch

Versions 0.1.1 (Steuergerät)

Ausdruck: 03.11.2022 09:04

Seite/Kap.. 1 - 5 +

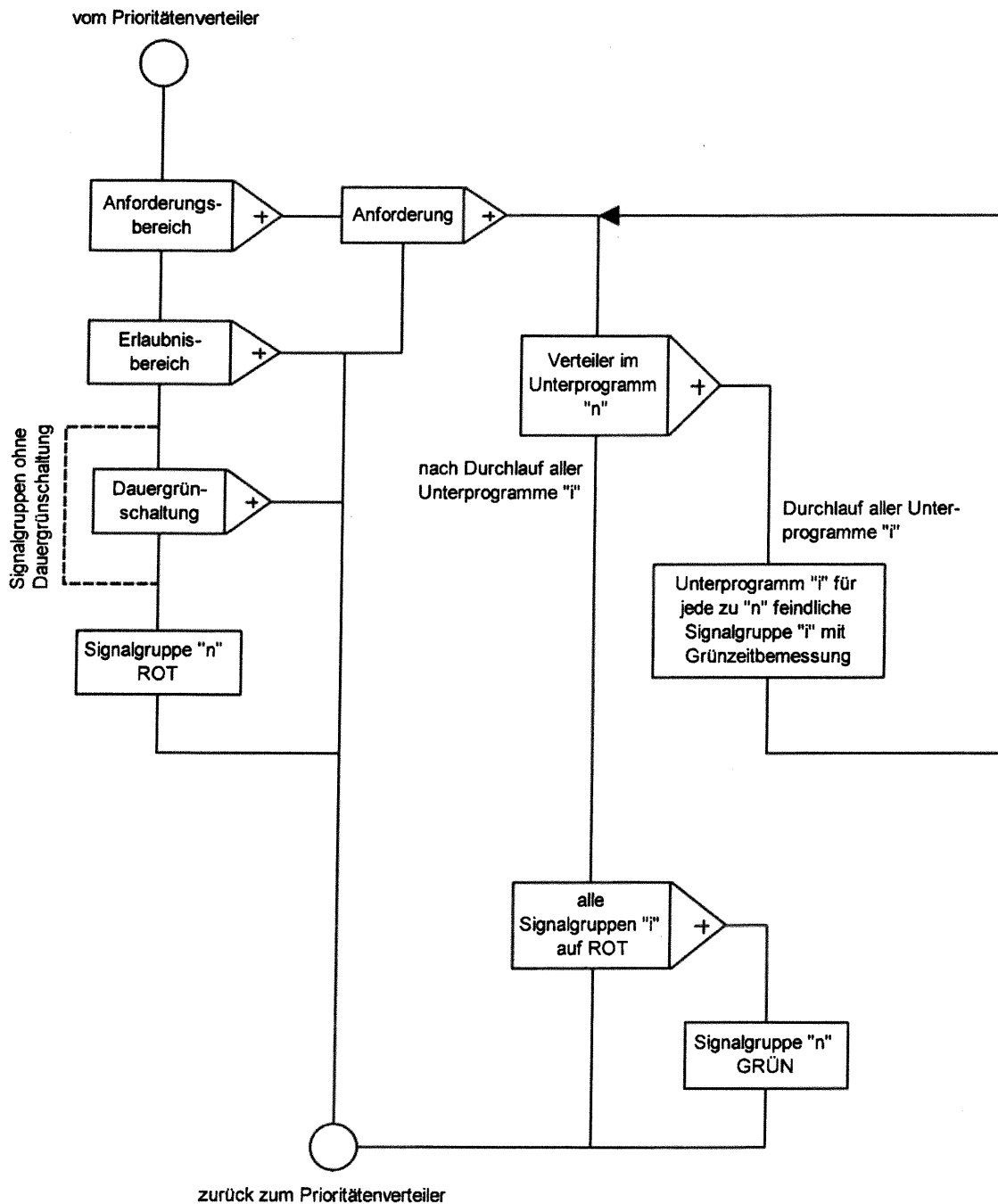
# Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren



Gültig seit:

20. Dez. 2013

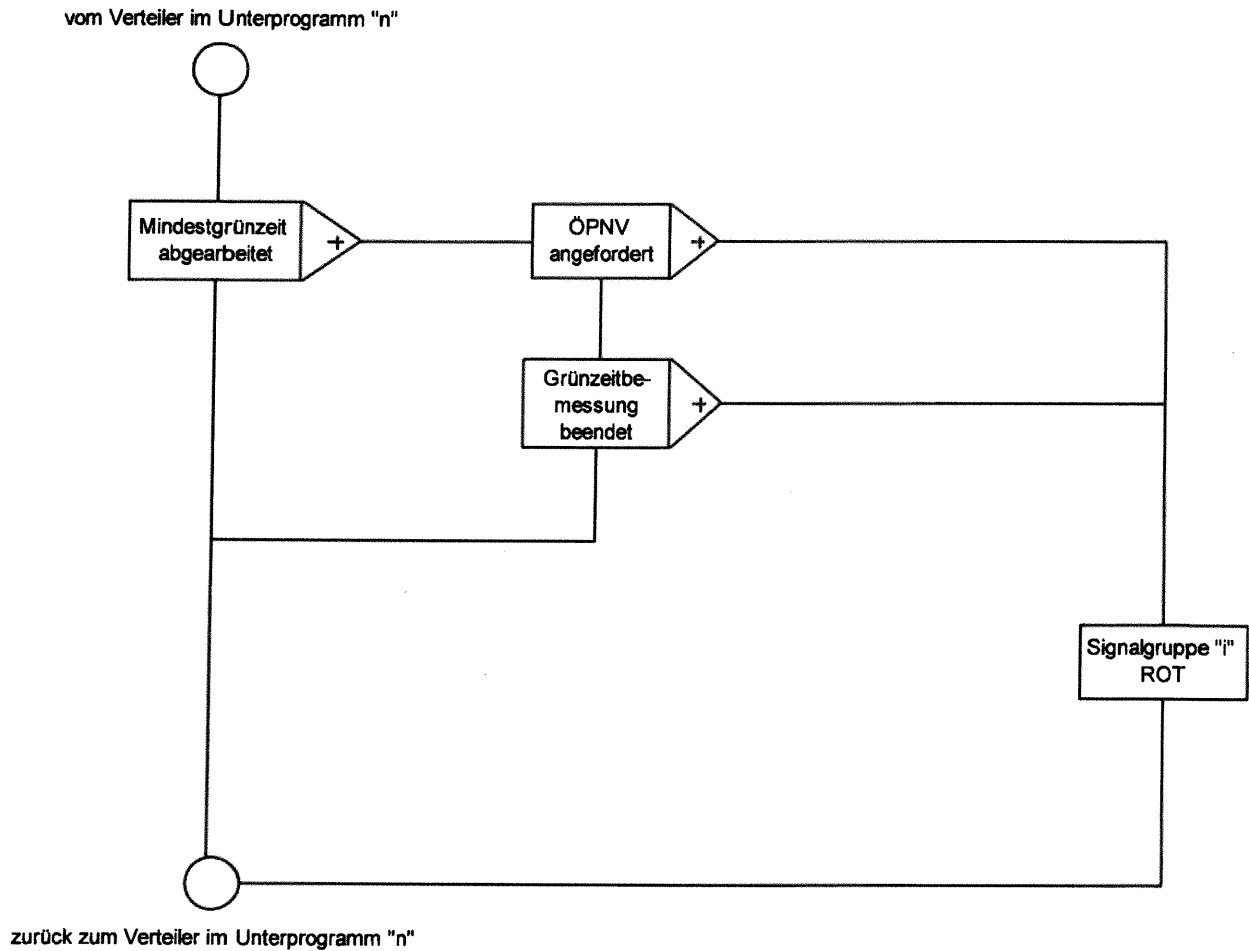
### Unterprogramm "n" für jede Signalgruppe "n"



Gültig seit:


20. Dez. 2013

## Unterprogramm "i" für jede Signalgruppe "i"



Gültig seit:

20. Dez. 2013

<b>HURRLE - KUSTERER</b> Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	04.12.14 	Stadt Mannheim LSA 305 Glückstein-Allee / Gontardstraße
-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

## Programmerläuterungen


Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
1/1a	D		D1	30, 31	FREI-Schaltung innerhalb 7, 8, 21 bzw. 28P nur, wenn SG 7/7a, 8/8a/8b, 21/21a bzw. 28/28a GRÜN oder keine Anforderung ansteht
2	D2.1, D2.2		D2.1, D2.2		Verhinderung einer FREI-Schaltung, wenn SG 21/21a bereits auf GRÜN geschaltet ist
3	D3.1, D3.2		D3.1, D3.2		Verhinderung einer FREI-Schaltung, wenn SG 22/22a bereits auf GRÜN geschaltet ist
4/4a	D		D4		FREI-Schaltung innerhalb 2 bzw. 6P nur, wenn SG 2 bzw. 6 GRÜN oder keine Anforderung ansteht
5/5a	D		D5	24, 25	FREI-Schaltung innerhalb 7, 8, 21 bzw. 28P nur, wenn SG 7/7a, 8/8a/8b, 21/21a bzw. 28/28a GRÜN oder keine Anforderung ansteht
6	D6		D6		Verhinderung einer FREI-Schaltung, wenn SG 27/27a bereits auf GRÜN geschaltet ist  Im Programm 3-5 Daueranforderung
7/7a	D		D7	8/8a/8b, 28/28a	FREI-Schaltung innerhalb 4P nur, wenn SG 4/4a GRÜN oder keine Anforderung ansteht
8/8a/8b	D		D8, D8a	7/7a, 28/28a	FREI-Schaltung innerhalb 4, 22/22a bzw. 61P nur, wenn SG 4/4a, 22/22a bzw. 61 GRÜN oder keine Anforderung ansteht

Wenn nicht anders angegeben, beträgt die Mindestgrünzeit für Fußgänger softwaremäßig 7s.  
D = Daueranforderung      SD... = Erlaubnisbereich      P = Anforderungsbereich  
Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit:

20. Dez. 2013

26.02.15 Schirmer

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	04.12.14 	Stadt Mannheim LSA 305 Glückstein-Allee / Gontardstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------



## Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
21/21a, BG21/21a	D			4/4a, 7/7a, 8/8a/8b, 61	Blindenvibrator wird gemeinsam geschaltet  FREI-Schaltung innerhalb 2P nur, wenn SG 2 GRÜN oder keine Anforderung ansteht
22/22a, BG22/22a	D			4/4a, 61	Blindenvibrator wird gemeinsam geschaltet  FREI-Schaltung innerhalb 3P nur, wenn SG 3 GRÜN oder keine Anforderung ansteht
23	D			5/5a, 25, BFG23/23a	FREI-Schaltung gemeinsam mit Fg 25  Max. Endstaffelung von Fg 25 mit 11 s
24	D			5/5a, BFG23/23a	FREI-Schaltung wenn SG 5/5a FREI schaltet  Mindestgrünzeit im Pr. 1    10 s Mindestgrünzeit im Pr. 2-5   12 s
25	D			5/5a, BFG26/26a	FREI-Schaltung wenn SG 5/5a FREI schaltet  Mindestgrünzeit im Pr. 1    10 s Mindestgrünzeit im Pr. 2-5   12 s
26	D			5/5a, 24, BFG26/26a	FREI-Schaltung gemeinsam mit Fg 24  Max. Endstaffelung von Fg 24 mit 10 s
BFG23/23a, BG23/23a	BT23/BT23a				FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 24 und 25, wenn beide GRÜN sind bzw. Aufschaltung innerhalb Anforderungsbereich 15A  Feste Freigabezeit 7 s
BFG26/26a, BG26/26a	BT26/BT26a				FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 24 und 25, wenn beide GRÜN sind bzw. Aufschaltung innerhalb Anforderungsbereich 16A  Feste Freigabezeit 7 s

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


D = Daueranforderung      SD... = Erlaubnisbereich      P = Anforderungsbereich

Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit:

20. Dez. 2013

26.02.15 Schirmer

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	04.12.14 	Stadt Mannheim LSA 305 Glückstein-Allee / Gontardstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

# Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
27/27a, BG27/27a	D			4/4a, 8/8a/8b, 22/22a 61	Blindenvibrator wird gemeinsam geschaltet FREI-Schaltung innerhalb 6P nur, wenn SG 6 GRÜN oder keine Anforderung ansteht
28/28a, BG28/28a	D			7/7a, 8/8a/8b	Blindenvibrator wird gemeinsam geschaltet FREI-Schaltung innerhalb 4P nur, wenn SG 4/4a GRÜN oder keine Anforderung ansteht  Eine zusätzliche FREI-Schaltung gemeinsam mit SG 6 innerhalb des Anforderungs- und Erlaubnisbereiches der SG 6 über Parameter aktivierbar. Im Programm 3-5 ist eine Mitfreischaltung aktiviert
29	D			1/1a, 4/4a, 6, 31, BFG29/29a	FREI-Schaltung gemeinsam mit Fg 31 Max. Endstaffelung von Fg 31 mit 15 s
30	D			1/1a, BFG29/29a	FREI-Schaltung wenn SG 1/1a FREI schaltet  Mindestgrünzeit im Pr. 1 10 s Mindestgrünzeit im Pr. 2-5 16 s
31	D			1/1a, BFG32/32a	FREI-Schaltung wenn SG 1/1a FREI schaltet  Mindestgrünzeit im Pr. 1 10 s Mindestgrünzeit im Pr. 2-5 16 s
32	D			1/1a, 30, BFG32/32a	FREI-Schaltung gemeinsam mit Fg 30 Max. Endstaffelung von Fg 30 mit 18 s
BFG29/29a, BG29/29a	BT29/BT29a				FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 30 und 31, wenn beide GRÜN sind bzw. Aufschaltung innerhalb Anforderungsbereich 23A  Feste Freigabezeit 10 s

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


D = Daueranforderung SD... = Erlaubnisbereich P = Anforderungsbereich

Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit:

20. Dez. 2013

26.02.15 Schirmer

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	04.12.14 	Stadt Mannheim LSA 305 Glückstein-Allee / Gontardstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

## Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
BFG32/32a, BG32/32a	BT32/BT32a				FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 30 und 31, wenn beide GRÜN sind bzw. Aufschaltung innerhalb Anforderungsbereich 24A  Feste Freigabezeit 10 s
61	D			4/4a, 22/22a	FREI-Schaltung innerhalb 2 bzw. 3P nur, wenn SG 2 bzw. 3 GRÜN oder keine Anforderung ansteht  Mindestgrünzeit 7 s
62	D			4/4a, 8/8a/8b, 22/22a, 61	FREI-Schaltung gemeinsam mit SG 61  Mindestgrünzeit 7 s  Max. Endstaffelung von SG 61 mit 5 s
63	D			1/1a, 31	FREI-Schaltung wenn SG 1/1a FREI schaltet  Mindestgrünzeit 7 s  Max. Endstaffelung von SG 1/1a mit 3 s
64	D			1/1a, 6, 29, 31	FREI-Schaltung gemeinsam mit SG 63  Mindestgrünzeit 7 s  Max. Endstaffelung von SG 63 mit 5 s
91					Gelbblinker blinkt von Grünbeginn SG 1/1a bis 6 s nach Grünende der Fg 32
92					Gelbblinker blinkt von Grünbeginn SG 5/5a bis 6 s nach Grünende der Fg 26
93					Gelbblinker blinkt von Grünbeginn SG 7/7a bis 5 s nach Grünende der Fg 28/28a

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


D = Daueranforderung      SD... = Erlaubnisbereich      P = Anforderungsbereich

Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit:

20. Dez. 2013

26.02.15 Schirmer

HURLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	04.12.14 	Stadt Mannheim LSA 305 Glückstein-Allee / Gontardstraße
-----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

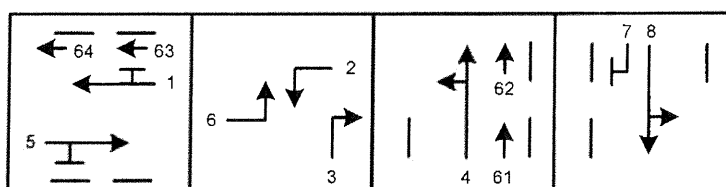
# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

## Signalprogramm Nr. 1      Umlaufzeit 60 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a	42	52	52	2	35-2	1E	35-52	1A	
2	57	7	2	14	53-14	2E	53-4	2A	
3	2	12	7	17	53-17	3E	53-4	3A	
4/4a	11	22	17	27	4-27	4E	4-15	4A	
5/5a	43	53	53	3	35-3	5E	35-53	5A	
6	57	7	4	14	52-14	6E	52-4	6A	
7/7a	28	38	35	45	17-45	7E	17-34	7A	
8/8a/8b	25	35	35	45	17-45	8E	17-34	8A	
21/21a	8	20	35	45	53-45	9E	53-34	9A	
22/22a	16	26	23	33	53-27	10E	53-18	10A	
23	43	53	56	6	1-127	11E			
24	39	49	53	3	35-3	12E	35-52	12A	
25	43	53	53	3	35-3	13E	35-52	13A	
26	43	53	54	4	1-127	14E			
BFG23/23a	43	53	50	60	1-127	15E	35-47	15A	
BFG26/26a	43	53	50	60	1-127	16E	35-47	16A	
27/27a	9	19	36	46	4-45	17E	4-34	17A	
28/28a	28	38	37	47	17-45	18E	17-34	18A	
29	40	50	7	17	1-127	19E			
30	40	50	52	2	35-2	20E	35-52	20A	
31	36	46	52	2	35-2	21E	35-52	21A	
32	40	50	55	5	1-127	22E			
BFG29/29a	40	50	50	60	1-127	23E	35-43	23A	
BFG32/32a	40	50	50	60	1-127	24E	35-43	24A	
61	15	25	23	33	53-45	25E	53-34	25A	
62	15	25	28	38	1-127	26E			
63	41	51	55	5	35-2	27E	35-52	27A	
64	41	51	60	10	1-127	28E			
91	42	52	1	11	1-127	29E			
92	43	53	60	10	1-127	30E			
93	28	38	42	52	1-127	31E			

GSP 50

Prinzipphasen:



Gültig seit:

20. Dez. 2013

26.02.15 Schirmer

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	04.12.14 	Stadt Mannheim LSA 305 Glückstein-Allee / Gontardstraße
------------------------------------------------------------------------	--------------	------------------------------------------------------------

# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

Signalprogramm Nr. 2

Umlaufzeit 72 s

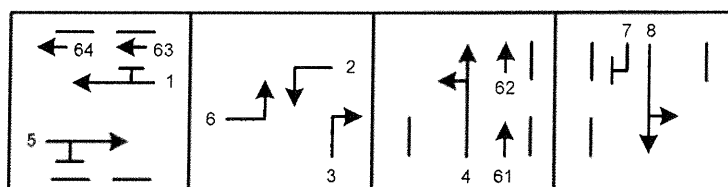
Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a	38	48	52	62	31-62	1E	31-52	1A	
2	57	67	62	7	53-7	2E	53-66	2A	
3	62	72	67	7	53-7	3E	53-66	3A	
4/4a	4	15	13	23	69-23	4E	69-8	4A	
5/5a	39	49	53	63	31-63	5E	31-53	5A	
6	57	67	69	7	52-7	6E	52-69	6A	
7/7a	24	34	31	41	13-41	7E	13-26	7A	
8/8a/8b	20	30	31	41	13-41	8E	13-26	8A	
21/21a	68	13	31	41	53-41	9E	53-26	9A	
22/22a	4	16	18	28	53-23	10E	53-8	10A	
23	39	49	56	66	1-127	11E			
24	35	45	53	63	31-63	12E	31-53	12A	
25	39	49	53	63	31-63	13E	31-53	13A	
26	39	49	54	64	1-127	14E			
BFG23/23a	39	49	46	56	1-127	15E	31-47	15A	
BFG26/26a	39	49	46	56	1-127	16E	31-47	16A	
27/27a	2	12	32	42	69-41	17E	69-26	17A	
28/28a	24	34	33	43	13-41	18E	13-26	18A	
29	36	46	67	5	1-127	19E			
30	36	46	52	62	31-62	20E	31-52	20A	
31	32	42	52	62	31-62	21E	31-52	21A	
32	36	46	55	65	1-127	22E			
BFG29/29a	36	46	46	56	1-127	23E	31-43	23A	
BFG32/32a	36	46	46	56	1-127	24E	31-43	24A	
61	3	15	18	28	53-23	25E	53-8	25A	
62	3	15	23	33	1-127	26E			
63	37	47	55	65	31-62	27E	31-52	27A	
64	37	47	60	70	1-127	28E			
91	38	48	61	71	1-127	29E			
92	39	49	60	70	1-127	30E			
93	24	34	38	48	1-127	31E			

GSP 50

Prinzipphasen:

Änderung: siehe Anlage 28.1

Gültig seit:



20. Dez. 2013

26.02.15 Schirmer

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	04.12.14 	Stadt Mannheim LSA 305 Glückstein-Allee / Gontardstraße
------------------------------------------------------------------------	--------------	------------------------------------------------------------

## SDM Tabelle \ SdmTab2

Nummer	Name	Kurzbez.	Beschreibung	SDM-Rahmenplan	Umlaufzeit	Tabellensicht
2	SdmTab2	SdmTab2		SdmRP2	72	Signalgruppe

Kanal Nr	Signalgruppe	FTFA	STFA	FTFE	STFE	Erlaubnis von	Erlaubnis bis	Anforderung von	Anforderung bis	FTFA	STFA	FTFE	STFE	Erlaubnis von
1	1/1a					25	56	25	46					
2	2					47	1	47	60					
3	3					47	1	47	60					
4	4/4a					63	17	63	2					
5	5/5a					25	57	25	47					
6	6					46	1	46	63					
7	7/7a					7	35	7	20					
8	8/8a/8b					7	35	7	20					
9	21/21a + BG					47	35	47	20					
10	22/22a + BG					47	17	47	2					
11	23					1								
12	24					25	57	25	47					
13	25					25	57	25	47					
14	26					1								
15	BFG23/23a					1		25	41					
16	BFG26/26a					1		25	41					
17	27/27a + BG					63	35	63	20					
18	28/28a + BG					7	35	7	20					
19	29					1								
20	30					25	56	25	46					
21	31					25	56	25	46					
22	32					1								
23	BFG29/29a					1		25	37					
24	BFG32/32a					1		25	37					
25	61					47	17	47	2					
26	62					1								
27	63					25	56	25	46					
28	64					1								
29	91					1								
30	92					1								
31	93					1								

Gültig seit

07. Nov. 2022

Knoten: Glückstein-Allee / Gontardstraße

Bearbeiter: Christiane Welsch

Ausdruck: 03.11.2022 09:04

Versions 0.1.1 (Steuergerät)

Seite/Kap.. 1 - 10 +

# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

Signalprogramm Nr. 3

Umlaufzeit 90 s

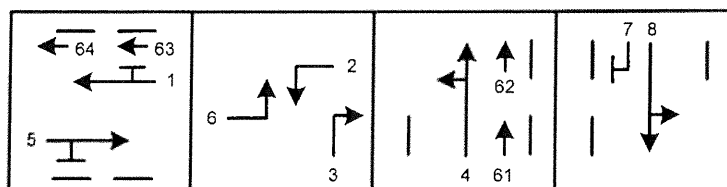
Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a	76	86	4	14	69-14	1E	69-4	1A	
2	17	27	22	39	13-39	2E	13-26	2A	
3	22	32	27	39	13-39	3E	13-26	3A	
4/4a	36	47	45	55	29-55	4E	29-40	4A	
5/5a	77	87	13	23	69-23	5E	69-13	5A	
6	9	19	29	39	4-39	6E	4-29	6A	
7/7a	56	66	69	79	45-79	7E	45-64	7A	
8/8a/8b	52	62	69	79	45-79	8E	45-64	8A	
21/21a	28	45	69	79	13-79	9E	13-64	9A	
22/22a	36	48	50	60	13-55	10E	13-40	10A	
23	77	87	16	26	1-127	11E			
24	73	83	13	23	69-23	12E	69-4	12A	
25	77	87	13	23	69-23	13E	69-4	13A	
26	77	87	14	24	1-127	14E			
BFG23/23a	77	87	84	4	1-127	15E	69-7	15A	
BFG26/26a	77	87	84	4	1-127	16E	69-7	16A	
27/27a	34	44	70	80	29-79	17E	29-64	17A	
28/28a	56 19	66 29	71 34	81 45	45-79	18E	45-64	18A	
29	74	84	19	29	1-127	19E			
30	74	84	4	14	69-14	20E	69-4	20A	
31	70	80	4	14	69-14	21E	69-4	21A	
32	74	84	7	17	1-127	22E			
BFG29/29a	74	84	84	4	1-127	23E	69-85	23A	
BFG32/32a	74	84	84	4	1-127	24E	69-85	24A	
61	35	47	50	60	13-55	25E	13-40	25A	
62	35	47	55	65	1-127	26E			
63	75	85	7	17	69-14	27E	69-4	27A	
64	75	85	12	22	1-127	28E			
91	76	86	13	23	1-127	29E			
92	77	87	20	30	1-127	30E			
93	56	66	76	86	1-127	31E			

GSP 2

Änderung: siehe Anlage 29.1

Prinzipphasen:

Gültig seit:



20. Dez. 2013

26.02.15 Schirmer

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	04.12.14 	Stadt Mannheim LSA 305 Glückstein-Allee / Gontardstraße
------------------------------------------------------------------------	--------------	------------------------------------------------------------

## SDM Tabelle \ SdmTab3

Nummer	Name	Kurzbez.	Beschreibung	SDM-Rahmenplan	Umlaufzeit	Tabellensicht
3	SdmTab3	SdmTab3		SdmRP3	90	Signalgruppe

Kanal Nr	Signalgruppe	FTFA	STFA	FTFE	STFE	Erlaubnis von	Erlaubnis bis	Anforderung von	Anforderung bis	FTFA	STFA	FTFE	STFE	Erlaubnis von
1	1/1a					63	8	63	88					
2	2					7	33	7	20					
3	3					7	33	7	20					
4	4/4a					23	49	23	34					
5	5/5a					63	17	63	7					
6	6					88	33	88	23					
7	7/7a					39	73	39	58					
8	8/8a/8b					39	73	39	58					
9	21/21a + BG					7	73	7	58					
10	22/22a + BG					7	49	7	34					
11	23					1								
12	24					63	17	63	88					
13	25					63	17	63	88					
14	26					1								
15	BFG23/23a					1		63	1					
16	BFG26/26a					1		63	1					
17	27/27a + BG					23	73	23	58					
18	28/28a + BG					39	73	39	58					
19	29					1								
20	30					63	8	63	88					
21	31					63	8	63	88					
22	32					1								
23	BFG29/29a					1		63	79					
24	BFG32/32a					1		63	79					
25	61					7	49	7	34					
26	62					1								
27	63					63	8	63	88					
28	64					1								
29	91					1								
30	92					1								
31	93					1								

Gültig seit  
07. Nov. 2022

Knoten: Glückstein-Allee / Gontardstraße

Bearbeiter: Christiane Welsch

Versions 0.1.1 (Steuergerät)

Ausdruck: 03.11.2022 09:04

Seite/Kap.. 1 - 12 +



# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

## Signalprogramm Nr. 4 Umlaufzeit 90 s

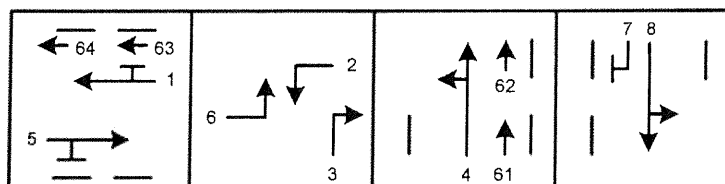
Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a	76	86	4	14	69-14	1E	69-4	1A	
2	17	27	22	39	13-39	2E	13-26	2A	
3	22	32	27	39	13-39	3E	13-26	3A	
4/4a	36	47	45	55	29-55	4E	29-40	4A	
5/5a	77	87	13	23	69-23	5E	69-13	5A	
6	9	19	29	39	4-39	6E	4-29	6A	
7/7a	56	66	69	79	45-79	7E	45-64	7A	
8/8a/8b	52	62	69	79	45-79	8E	45-64	8A	
21/21a	28	45	69	79	13-79	9E	13-64	9A	
22/22a	36	48	50	60	13-55	10E	13-40	10A	
23	77	87	16	26	1-127	11E			
24	73	83	13	23	69-23	12E	69-4	12A	
25	77	87	13	23	69-23	13E	69-4	13A	
26	77	87	14	24	1-127	14E			
BFG23/23a	77	87	84	4	1-127	15E	69-7	15A	
BFG26/26a	77	87	84	4	1-127	16E	69-7	16A	
27/27a	34	44	70	80	29-79	17E	29-64	17A	
28/28a	56 19	66 29	71 34	81 45	45-79	18E	45-64	18A	
29	74	84	19	29	1-127	19E			
30	74	84	4	14	69-14	20E	69-4	20A	
31	70	80	4	14	69-14	21E	69-4	21A	
32	74	84	7	17	1-127	22E			
BFG29/29a	74	84	84	4	1-127	23E	69-85	23A	
BFG32/32a	74	84	84	4	1-127	24E	69-85	24A	
61	35	47	50	60	13-55	25E	13-40	25A	
62	35	47	55	65	1-127	26E			
63	75	85	7	17	69-14	27E	69-4	27A	
64	75	85	12	22	1-127	28E			
91	76	86	13	23	1-127	29E			
92	77	87	20	30	1-127	30E			
93	56	66	76	86	1-127	31E			

GSP 2

Prinzipphasen:

Änderung: siehe Anlage 30.1

Gültig seit:



20. Dez. 2013

26.02.15 Schirmer

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	04.12.14 <i>[Signature]</i>	Stadt Mannheim LSA 305 Glückstein-Allee / Gontardstraße
------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------------------------------

## SDM Tabelle \ SdmTab4

Nummer	Name	Kurzbez.	Beschreibung	SDM-Rahmenplan	Umlaufzeit	Tabellensicht
4	SdmTab4	SdmTab4		SdmRP4	90	Signalgruppe

Kanal Nr	Signalgruppe	FTFA	STFA	FTFE	STFE	Erlaubnis von	Erlaubnis bis	Anforderung von	Anforderung bis	FTFA	STFA	FTFE	STFE	Erlaubnis von
1	1/1a					63	8	63	88					
2	2					7	33	7	20					
3	3					7	33	7	20					
4	4/4a					23	49	23	34					
5	5/5a					63	17	63	7					
6	6					88	33	88	23					
7	7/7a					39	73	39	58					
8	8/8a/8b					39	73	39	58					
9	21/21a + BG					7	73	7	58					
10	22/22a + BG					7	49	7	34					
11	23					1								
12	24					63	17	63	88					
13	25					63	17	63	88					
14	26					1								
15	BFG23/23a					1		63	1					
16	BFG26/26a					1		63	1					
17	27/27a + BG					23	73	23	58					
18	28/28a + BG					39	73	39	58					
19	29					1								
20	30					63	8	63	88					
21	31					63	8	63	88					
22	32					1								
23	BFG29/29a					1		63	79					
24	BFG32/32a					1		63	79					
25	61					7	49	7	34					
26	62					1								
27	63					63	8	63	88					
28	64					1								
29	91					1								
30	92					1								
31	93					1								

Gültig seit

07. Nov. 2022

Knoten: Glückstein-Allee / Gontardstraße

Bearbeiter: Christiane Welsch

Ausdruck: 03.11.2022 09:04

Versions 0.1.1 (Steuergerät)

Seite/Kap.. 1 - 14 +

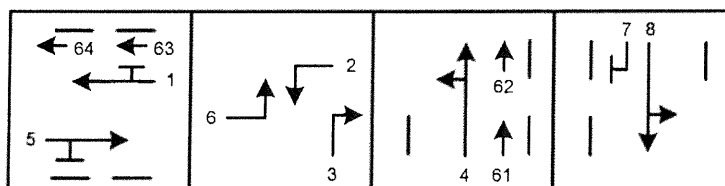
# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

## Signalprogramm Nr. 5      Umlaufzeit 90 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a	76	86	4	14	69-14	1E	69-4	1A	
2	17	27	22	39	13-39	2E	13-26	2A	
3	22	32	27	39	13-39	3E	13-26	3A	
4/4a	36	47	45	55	29-55	4E	29-40	4A	
5/5a	77	87	13	23	69-23	5E	69-13	5A	
6	9	19	29	39	4-39	6E	4-29	6A	
7/7a	56	66	69	79	45-79	7E	45-64	7A	
8/8a/8b	52	62	69	79	45-79	8E	45-64	8A	
21/21a	28	45	69	79	13-79	9E	13-64	9A	
22/22a	36	48	50	60	13-55	10E	13-40	10A	
23	77	87	16	26	1-127	11E			
24	73	83	13	23	69-23	12E	69-4	12A	
25	77	87	13	23	69-23	13E	69-4	13A	
26	77	87	14	24	1-127	14E			
BFG23/23a	77	87	84	4	1-127	15E	69-7	15A	
BFG26/26a	77	87	84	4	1-127	16E	69-7	16A	
27/27a	34	44	70	80	29-79	17E	29-64	17A	
28/28a	56 19	66 29	71 34	81 45	45-79	18E	45-64	18A	
29	74	84	19	29	1-127	19E			
30	74	84	4	14	69-14	20E	69-4	20A	
31	70	80	4	14	69-14	21E	69-4	21A	
32	74	84	7	17	1-127	22E			
BFG29/29a	74	84	84	4	1-127	23E	69-85	23A	
BFG32/32a	74	84	84	4	1-127	24E	69-85	24A	
61	35	47	50	60	13-55	25E	13-40	25A	
62	35	47	55	65	1-127	26E			
63	75	85	7	17	69-14	27E	69-4	27A	
64	75	85	12	22	1-127	28E			
91	76	86	13	23	1-127	29E			
92	77	87	20	30	1-127	30E			
93	56	66	76	86	1-127	31E			

GSP 2

Prinzipphasen:

*Änderung: siehe Anlage 31.1*

Gültig seit:

20. Dez. 2013

26.02.15 Schirmer

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	04.12.14 <i>[Signature]</i>	Stadt Mannheim LSA 305 Glückstein-Allee / Gontardstraße
------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------------------------------

## SDM Tabelle \ SdmTab5

Nummer	Name	Kurzbez.	Beschreibung	SDM-Rahmenplan	Umlaufzeit	Tabellensicht
5	SdmTab5	SdmTab5		SdmRP5	90	Signalgruppe

Kanal Nr	Signalgruppe	FTFA	STFA	FTFE	STFE	Erlaubnis von	Erlaubnis bis	Anforderung von	Anforderung bis	FTFA	STFA	FTFE	STFE	Erlaubnis von
1	1/1a					63	8	63	88					
2	2					7	33	7	20					
3	3					7	33	7	20					
4	4/4a					23	49	23	34					
5	5/5a					63	17	63	7					
6	6					88	33	88	23					
7	7/7a					39	73	39	58					
8	8/8a/8b					39	73	39	58					
9	21/21a + BG					7	73	7	58					
10	22/22a + BG					7	49	7	34					
11	23					1								
12	24					63	17	63	88					
13	25					63	17	63	88					
14	26					1								
15	BFG23/23a					1		63	1					
16	BFG26/26a					1		63	1					
17	27/27a + BG					23	73	23	58					
18	28/28a + BG					39	73	39	58					
19	29					1								
20	30					63	8	63	88					
21	31					63	8	63	88					
22	32					1								
23	BFG29/29a					1		63	79					
24	BFG32/32a					1		63	79					
25	61					7	49	7	34					
26	62					1								
27	63					63	8	63	88					
28	64					1								
29	91					1								
30	92					1								
31	93					1								

Gültig seit

07. Nov. 2022

Knoten: Glückstein-Allee / Gontardstraße

Bearbeiter: Christiane Welsch

Ausdruck: 03.11.2022 09:04

Versions 0.1.1 (Steuergerät)

Seite/Kap.. 1 - 16 +

# Grundversorgung des Steuergerätes

## Signalgruppenbeschreibung

lfd. 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		x	
2	2	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Dunkel	2	200	Links	x	
3	3	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Gelbblinken	3	200	Rechts	x	
4	4/4a	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Gelbblinken	4	200		x	
								4a	200		x	
5	5/5a	Kfz 3-feldig	10	4	1	1	Dunkel	5	200		x	
								5a	200		x	
6	6	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Dunkel	6	200	Links	x	
7	7/7a	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Gelbblinken	7	200		x	
								7a	200		x	
8	8/8a/8b	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Gelbblinken	8	200		x	
								8a	200		x	
								8b	200		x	
9	21/21a, BG21/21a	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	21	200	Fg	x	Vibrator (BG)
								21a	200	Fg	x	Vibrator (BG)
10	22/22a, BG22/22a	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	22	200	Fg	x	Vibrator (BG)
								22a	200	Fg	x	Vibrator (BG)
11	23	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	23	200	Fg	x	
12	24	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	24	200	Fg	x	
13	25	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	25	200	Fg	x	
14	26	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	26	200	Fg	x	
15	BFG23/23a, BG23/23a	Blinde	5			1						Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)
16	BFG26/26a, BG26/26a	Blinde	5			1						Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)

Gültig seit:

20. Dez. 2013

Anlage  
32

HURRLE - KUSTERER  
Ingenieurbüro für Verkehrstechnik  
68775 Ketsch

04.12.14



Stadt Mannheim  
LSA 305 Glückstein-Allee / Gontardstraße

# 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
17	27/27a, BG27/27a	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	27	200	Fg	x	Vibrator (BG)
								27a	200	Fg	x	Vibrator (BG)
18	28/28a, BG28/28a	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	28	200	Fg	x	Vibrator (BG)
								28a	200	Fg	x	Vibrator (BG)
19	29	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	29	200	Fg	x	
20	30	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	30	200	Fg	x	
21	31	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	31	200	Fg	x	
22	32	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	32	200	Fg	x	
23	BFG29/29a, BG29/29a	Blinde	5			1						Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)
24	BFG32/32a, BG32/32a	Blinde	5			1						Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)
25	61	Rad 2-feldig	5			1	Dunkel	61	200	Rad	x	
26	62	Rad 2-feldig	5			1	Dunkel	62	200	Rad	x	
27	63	Rad 2-feldig	5			1	Dunkel	63	200	Rad	x	
28	64	Rad 2-feldig	5			1	Dunkel	63	200	Rad	x	
29	91	Gelbblinker	5			1	Dunkel	91	200	Fg		
30	92	Gelbblinker	5			1	Dunkel	92	200	Fg		
31	93	Gelbblinker	5			1	Dunkel	93	200	Fg		

Gültig seit:

20. Dez. 2013

Anlage  
33

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	04.12.14 	Stadt Mannheim LSA 305 Glückstein-Allee / Gontardstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

# Grundversorgung des Steuergerätes

## Detektorbelegung

Detektor	lfd. Nr. im Gerät	Zeitlücke [s] / Bemerkungen
D1	1	3,0
D2.1	2	3,0
D2.2	3	2,0
D3.1	4	3,0
D3.2	5	2,0
D4	6	3,0
D5	7	3,0
D6	8	3,0
D7	9	3,0
D8	10	3,0
D8a	11	3,0
BT23/BT23a	12	nur Anforderung Blindengerät
BT26/BT26a	13	nur Anforderung Blindengerät
BT29/BT29a	14	nur Anforderung Blindengerät
BT32/BT32a	15	nur Anforderung Blindengerät
INF5/LSA306	16	Informationsübertragung von LSA 306
INF6/LSA306	17	Informationsübertragung von LSA 306

Gültig seit:

20. Dez. 2013

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	04.12.14	Stadt Mannheim LSA 305 Glückstein-Allee / Gontardstraße
------------------------------------------------------------------------	----------	------------------------------------------------------------

## Grundversorgung des Steuergerätes

### Meldeausgänge und Sondersignale


Bezeichnung	lfd. Nr. im Gerät	Bedeutung
INF1	1	Informationsübertragung zur LSA 306
INF2	2	Informationsübertragung zur LSA 306
Reserve	3	-
Reserve	4	-
Reserve	5	-
Reserve	6	-
Reserve	7	-
Reserve	8	-
Reserve	9	-
Reserve	10	BPG_ein
BPG21	11	Betriebsspannung für Blindengerät 21
BPG22	12	Betriebsspannung für Blindengerät 22
BPG23	13	Betriebsspannung für Blindengerät 23
BPG26	14	Betriebsspannung für Blindengerät 26
BPG27	15	Betriebsspannung für Blindengerät 27
BPG28	16	Betriebsspannung für Blindengerät 28
BPG29	17	Betriebsspannung für Blindengerät 29
BPG32	18	Betriebsspannung für Blindengerät 32

BPG21 stumm	31	Stummschaltung für Blindengerät BPG21
BPG22 stumm	32	Stummschaltung für Blindengerät BPG22
BPG23 stumm	33	Stummschaltung für Blindengerät BPG23
BPG26 stumm	34	Stummschaltung für Blindengerät BPG26
BPG27 stumm	35	Stummschaltung für Blindengerät BPG27
BPG28 stumm	36	Stummschaltung für Blindengerät BPG28
BPG29 stumm	37	Stummschaltung für Blindengerät BPG29
BPG32 stumm	38	Stummschaltung für Blindengerät BPG32

Gültig seit:

20. Dez. 2013

26.02.15 Schirmer

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	04.12.14 	Stadt Mannheim LSA 305 Glückstein-Allee / Gontardstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------



# **STADT MANNHEIM**

**Verkehrsabhängige Lichtsignalanlage**

**LSA 316**

**John-Deere-Straße / Paul-Wittsack-Straße**

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

# Inhaltsverzeichnis

## Anlage

Ausgabeverzeichnis	1
Berechnung der Zwischenzeiten	2+3
Zwischenzeitmatrix	4
Signalzeitenpläne für das Ein- und Ausschaltprogramm	5+6
Signalzeitenplan für das Festzeitprogramm (Notprogramm 8)	7
Phasendiagramm	8
Verkehrstechnisches Flussdiagramm für das verkehrsabhängige Programm 1	9-13
Signalzeitenpläne der möglichen Phasenübergänge	14+15
Signalzeitenpläne des verkehrsabhängigen Programms 1	16+17
Verkehrsleistungstabelle	18
Grundversorgungsliste des Steuergerätes	19-21
Signallageplan	

<b>Ingenieurbüro Hurrle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	21.06.12 	Stadt Mannheim LSA 316      John-Deere-Straße / Paul-Wittsack-Straße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

## 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	vR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	tg+1	trm	SG	FS	FR	vE	sE	IE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar
1	1/1a	FS1_r	↑	5,00	6,00	14,09	4,02	3	7,02	5,00	7,02	3/3a	FS3	↑	11,11	26,01	2,34	4,68	5	5		
2	1/1a	FS1	↑	8,33	6,00	16,27	2,67	3	5,67	5,00	5,67	3/3a	FS3	↑	11,11	17,79	1,60	4,07	5	5		
3	1/1a	FS1	↑	4,00		16,27	4,07	1	5,07	5,00	5,07	3/3a	FS3	↑	11,11	17,79	1,60	3,47	4	4		
4	1/1a	FS1_Rad	↑	4,00		11,04	2,76	1	3,76	5,00	5,00	3/3a	FS3	↑	11,11	25,11	2,26	1,50	2	4		
5	1/1a	FS1	↑	8,33	6,00	21,58	3,31	3	6,31	5,00	6,31	4/4a	FS4	↑	11,11	15,41	1,39	4,92	5	5		
6	1/1a	FS1	↑	4,00		21,58	5,39	1	6,39	5,00	6,39	4/4a	FS4	↑	11,11	15,41	1,39	5,00	5	5		
7	1/1a	FS1_Rad	↑	4,00		16,89	4,17	1	5,17	5,00	5,17	4/4a	FS4	↑	11,11	5,84	0,53	4,64	5	5		
8	1/1a	FS1	↑	8,33	6,00	31,09	4,45	3	7,45	5,00	7,45	22/22a	FU22		1,50	0,00	0	7,45	8	8		
9	1/1a	FS1	↑	8,33	6,00	26,87	3,92	3	6,92	5,00	6,92	22/22a	FU22RAD		5,00	0,00	0	6,92	7	7		
10	1/1a	FS1	↑	8,33	6,00	31,09	4,45	3	7,45	5,00	7,45	BFG22/22a	FU22		1,50	0,00	0	7,45	8	8		
11	2/2a	FS2	↑	8,33	6,00	8,11	1,69	3	4,69	5,00	5,00	22/22a	FU22		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
12	2/2a	FS2	↑	8,33	6,00	14,38	2,45	3	5,45	5,00	5,45	22/22a	FU22RAD		5,00	0,00	0	5,45	6	6		
13	2/2a	FS2	↑	8,33	6,00	8,11	1,69	3	4,69	5,00	5,00	BFG22/22a	FU22		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
14	3/3a	FS3	↑	7,00	6,00	26,01	4,57	3	7,57	5,00	7,57	1/1a	FS1_r	↑	11,11	14,09	1,27	6,30	7	7		
15	3/3a	FS3	↑	7,00	6,00	17,79	3,40	3	6,40	5,00	6,40	1/1a	FS1	↑	11,11	16,27	1,46	4,94	5	5		
16	3/3a	FS3	↑	7,00	6,00	25,11	4,44	3	7,44	5,00	7,44	1/1a	FS1_Rad	↑	5,00	11,04	2,21	5,23	6	6		
17	3/3a	FS3	↑	4,00		26,01	6,50	1	7,50	5,00	7,50	1/1a	FS1_r	↑	11,11	14,09	1,27	6,23	7	7		
18	3/3a	FS3	↑	4,00		17,79	4,45	1	5,45	5,00	5,45	1/1a	FS1	↑	11,11	16,27	1,46	3,99	4	4		
19	3/3a	FS3	↑	7,00	6,00	27,89	4,84	3	7,84	5,00	7,84	21/21a	FU21/21a		1,50	0,00	0	7,84	8	8		
20	3/3a	FS3	↑	7,00	6,00	24,97	4,42	3	7,42	5,00	7,42	21/21a	FU21aRAD		5,00	0,00	0	7,42	8	8		
21	3/3a	FS3	↑	7,00	6,00	27,89	4,84	3	7,84	5,00	7,84	BFG21/21a	FU21/21a		1,50	0,00	0	7,84	8	8		
22	3/3a	FS3	↑	7,00	6,00	5,63	1,66	3	4,66	5,00	5,00	22/22a	FU22		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
23	3/3a	FS3	↑	7,00	6,00	9,96	2,28	3	5,28	5,00	5,28	22/22a	FU22RAD		5,00	0,00	0	5,28	6	6		
24	3/3a	FS3	↑	7,00	6,00	5,63	1,66	3	4,66	5,00	5,00	BFG22/22a	FU22		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
25	4/4a	FS4	↑	7,00	6,00	15,41	3,06	3	6,06	5,00	6,06	1/1a	FS1	↑	11,11	21,58	1,94	4,12	5	5		
26	4/4a	FS4	↑	7,00	6,00	5,84	1,69	3	4,69	5,00	5,00	1/1a	FS1_Rad	↑	5,00	16,69	3,34	1,66	2	4	tg+1 für tR maßgebend	
27	4/4a	FS4	↑	7,00	6,00	3,03	1,29	3	4,29	5,00	5,00	21/21a	FU21/21a		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	
28	4/4a	FS4	↑	7,00	6,00	5,97	1,71	3	4,71	5,00	5,00	21/21a	FU21aRAD		5,00	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tR maßgebend	

Ingenieurbüro Hurre

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung

und automatische Verkehrsregelung

12.04.12

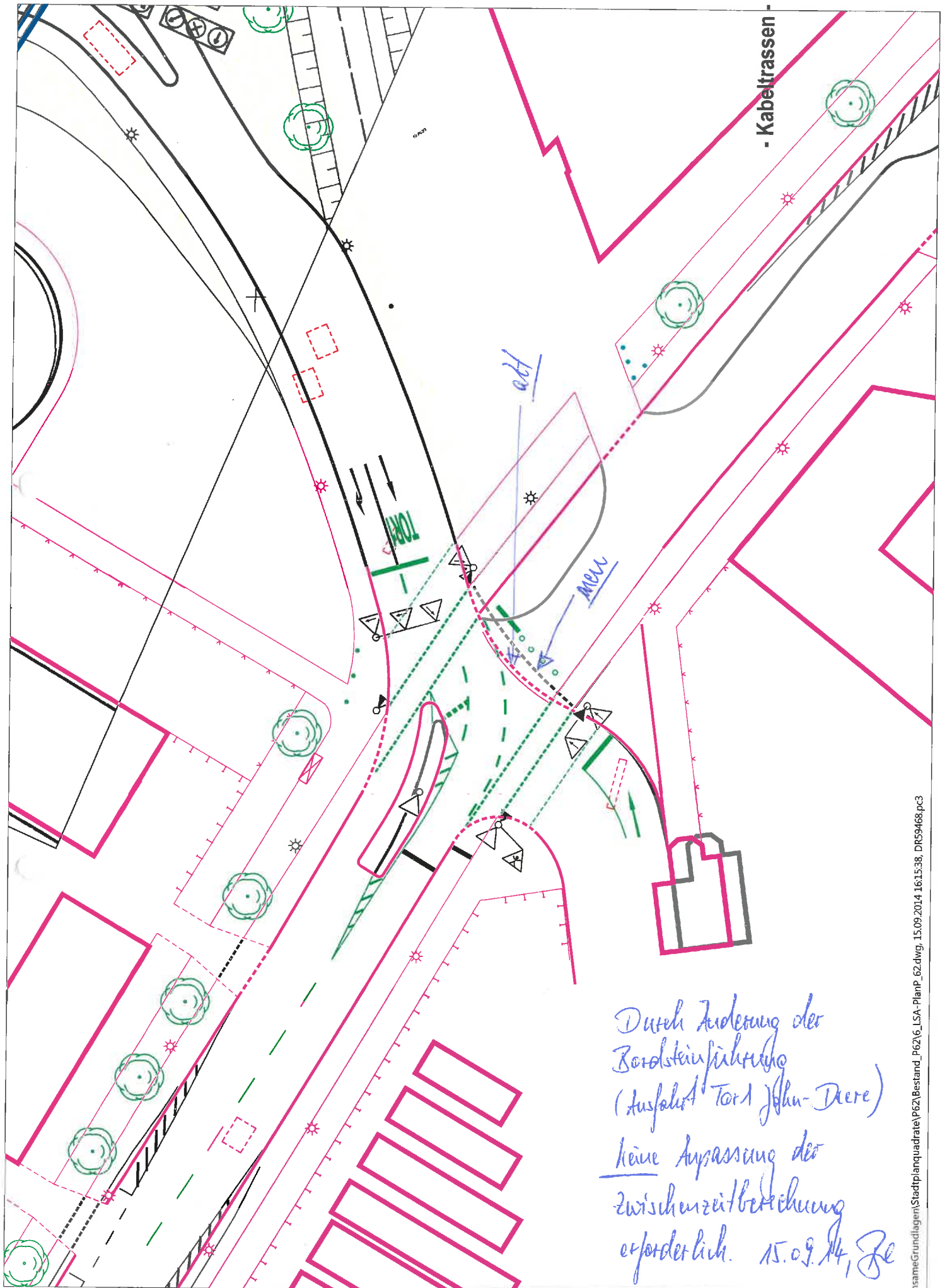
Stadt Mannheim

LSA 316

John-Deere-Straße / Paul-Wittsack-Straße

Anlage 2

Nr	SG	FS	FR	vR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	tg+1	trm	SG	FS	FR	ve	se	te	berZZ	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar
29	4/4a	FS4	↑	7,00	6,00	3,03	1,29	3	4,29	5,00	5,00	BFG21/21a	FU21/21a		1,50	0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für tr maßgebend	
30	4/4a	FS4	↑	7,00	6,00	25,02	4,43	3	7,43	5,00	7,43	22/22a	FU22		1,50	0,00	0	7,43	8	8		
31	4/4a	FS4	↑	7,00	6,00	20,79	3,83	3	6,83	5,00	6,83	22/22a	FU22RAD		5,00	0,00	0	6,83	7	7		
32	4/4a	FS4	↑	7,00	6,00	25,02	4,43	3	7,43	5,00	7,43	BFG22/22a	FU22		1,50	0,00	0	7,43	8	8		
33	21/21a	FU21/21a		1,20		13,50	11,25	0	11,25			3/3a	FS3	↑	11,11	23,72	2,14	9,11	10	10		
34	21/21a	FU21aRAD		4,00		14,50	3,63	1	4,63			3/3a	FS3	↑	11,11	23,72	2,14	2,49	3	3		
35	21/21a	FU21/21a		1,20		13,50	11,25	0	11,25			4/4a	FS4	↑	11,11	0,00	0	11,25	12	12		
36	21/21a	FU21aRAD		4,00		14,50	3,63	1	4,63			4/4a	FS4	↑	11,11	0,00	0	4,63	5	5		
37	BFG21/21a	FU21/21a		1,20		13,50	11,25	0	11,25			3/3a	FS3	↑	11,11	23,72	2,14	9,11	10	10		
38	BFG21/21a	FU21/21a		1,20		13,50	11,25	0	11,25			4/4a	FS4	↑	11,11	0,00	0	11,25	12	12		
39	22/22a	FU22		1,20		13,50	11,25	0	11,25			1/1a	FS1	↑	11,11	25,42	2,29	8,96	9	9		
40	22/22a	FU22RAD		4,00		17,50	4,38	1	5,38			1/1a	FS1	↑	11,11	25,42	2,29	3,09	4	4		
41	22/22a	FU22		1,20		13,50	11,25	0	11,25			2/2a	FS2	↑	11,11	0,00	0	11,25	12	12		
42	22/22a	FU22RAD		4,00		17,50	4,38	1	5,38			2/2a	FS2	↑	11,11	0,00	0	5,38	6	6		
43	22/22a	FU22		1,20		13,50	11,25	0	11,25			3/3a	FS3	↑	11,11	0,00	0	11,25	12	12		
44	22/22a	FU22RAD		4,00		17,50	4,38	1	5,38			3/3a	FS3	↑	11,11	0,00	0	5,38	6	6		
45	22/22a	FU22		1,20		13,50	11,25	0	11,25			4/4a	FS4	↑	11,11	19,54	1,76	9,49	10	10		
46	22/22a	FU22RAD		4,00		17,50	4,38	1	5,38			4/4a	FS4	↑	11,11	19,54	1,76	3,62	4	4		
47	BFG22/22a	FU22		1,20		13,50	11,25	0	11,25			1/1a	FS1	↑	11,11	25,42	2,29	8,96	9	9		
48	BFG22/22a	FU22		1,20		13,50	11,25	0	11,25			2/2a	FS2	↑	11,11	0,00	0	11,25	12	12		
49	BFG22/22a	FU22		1,20		13,50	11,25	0	11,25			3/3a	FS3	↑	11,11	0,00	0	11,25	12	12		
50	BFG22/22a	FU22		1,20		13,50	11,25	0	11,25			4/4a	FS4	↑	11,11	19,54	1,76	9,49	10	10		





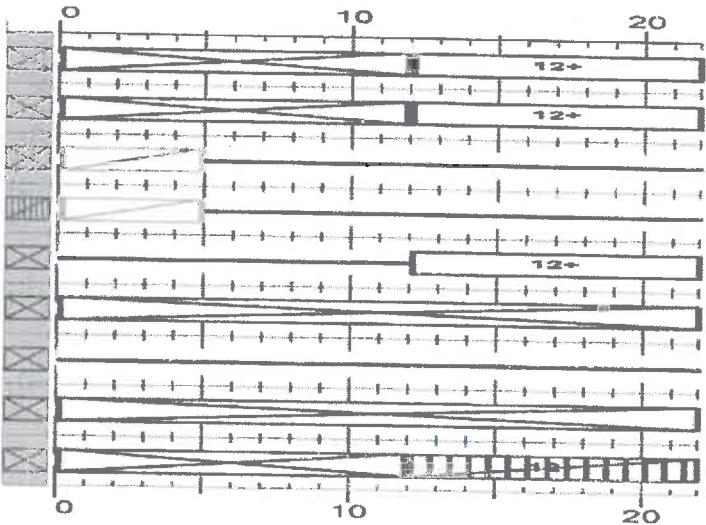
# Zwischenzeitmatrix

lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		1/1a	2/2a	3/3a	4/4a	21/21a	BFG21/21a	22/22a	BFG22/22a	91													
	einfahren																						
	räumen																						
1	1/1a			5	5			8	8														
2	2/2a							6	6														
3	3/3a	7				8	8	6	6														
4	4/4a	5				6	6	8	8														
5	21/21a			10	12																		
6	BFG21/21a			10	12																		
7	22/22a	9	12	12	10																		
8	BFG22/22a	9	12	12	10																		
9	91																						
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

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

Einschaltprogramm: EP1 (22 s)

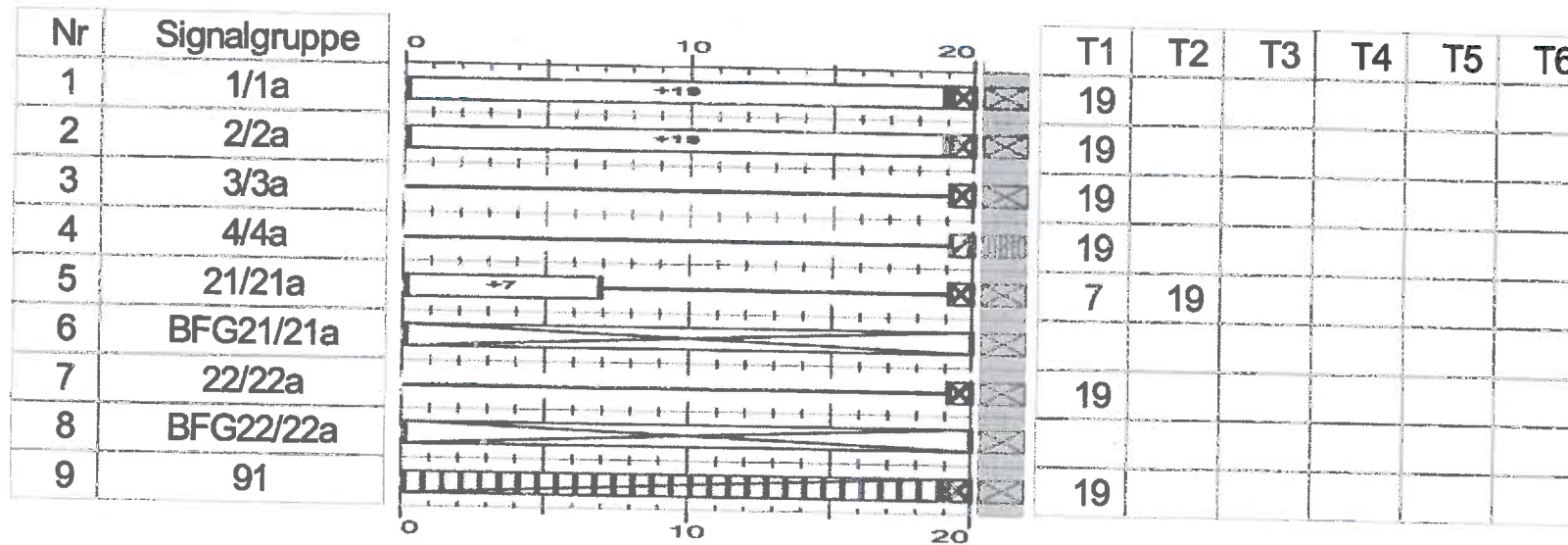
Nr	Signalgruppe
1	1/1a
2	2/2a
3	3/3a
4	4/4a
5	21/21a
6	BFG21/21a
7	22/22a
8	BFG22/22a
9	91



T1	T2	T3	T4	T5	T6
12					
12					
0	5				
0	5				
0	12				
0					
12					

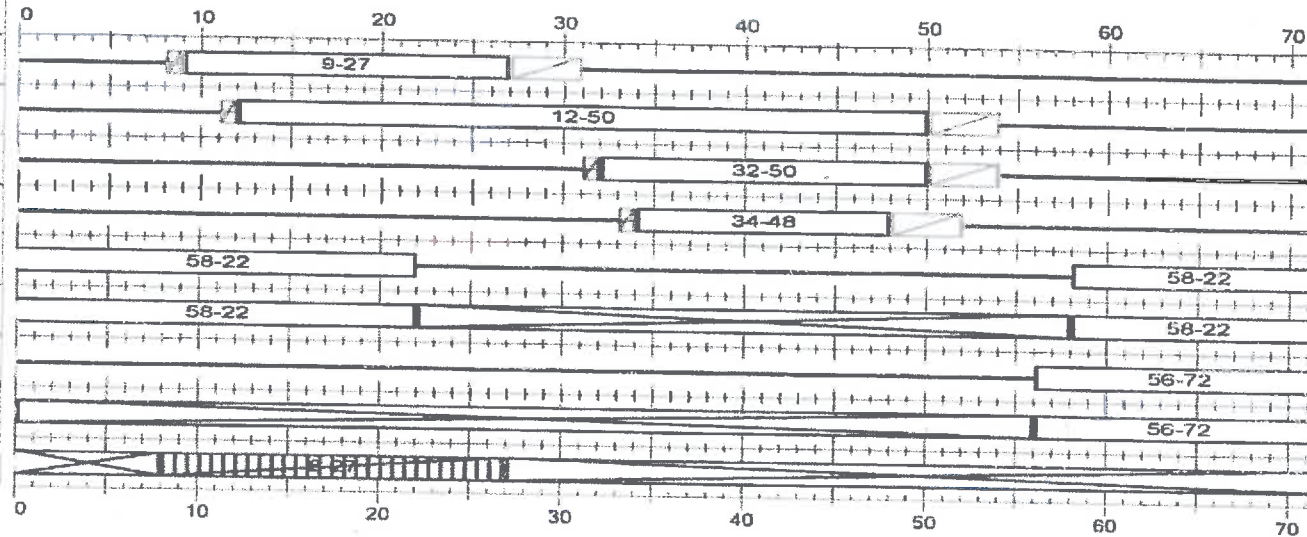


**Ausschaltprogramm: AP1 (20 s)**



Signalprogramm: Signalprogramm 8 (Festzeit) (72 s)

Nr	Signalgruppe
1	1/1a
2	2/2a
3	3/3a
4	4/4a
5	21/21a
6	BFG21/21a
7	22/22a
8	BFG22/22a
9	91



TFA1	TFE1	TFD1	RES
9	27	18	8
12	50	38	28
32	50	18	13
34	48	14	9
58	22	36	29
58	22	36	29
56	72	16	9
56	72	16	9
8	27	19	14

= RotGelb

= Grün

= Rot

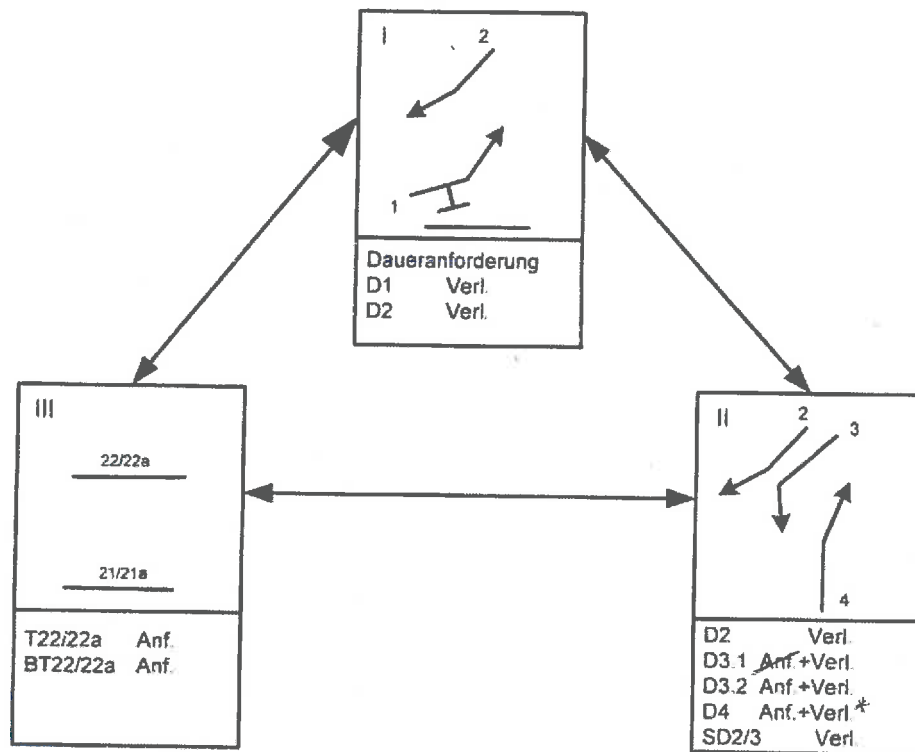
= Gelb

= GelbBlinken 1Hz

= Dunkel

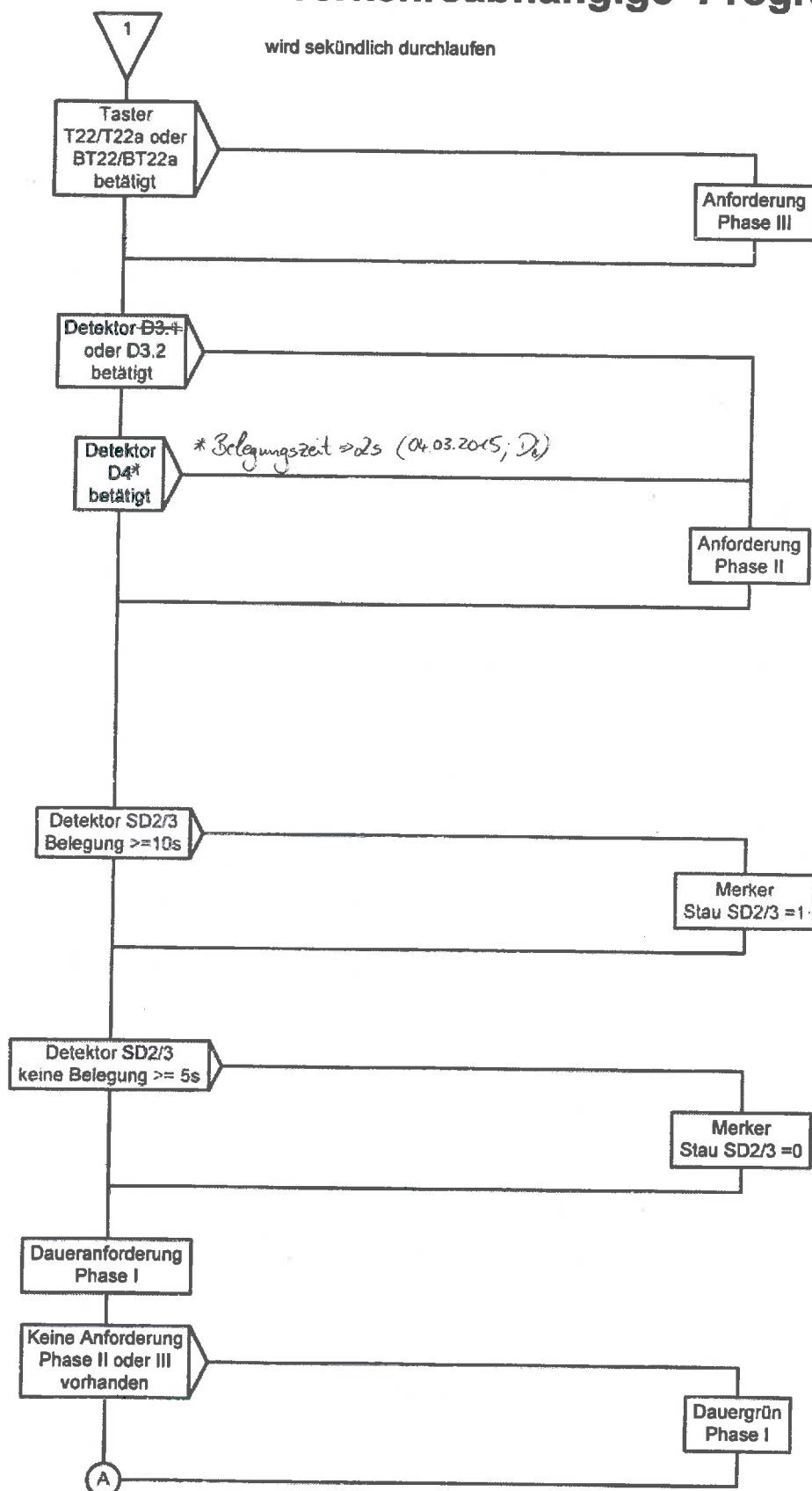
Name	Anmerkungen
Signalprogramm - Ma316\Signalprogramm 8 (Festzeit)	GSP 21, HR-Pkt. 13-21, 38-47, 71-71

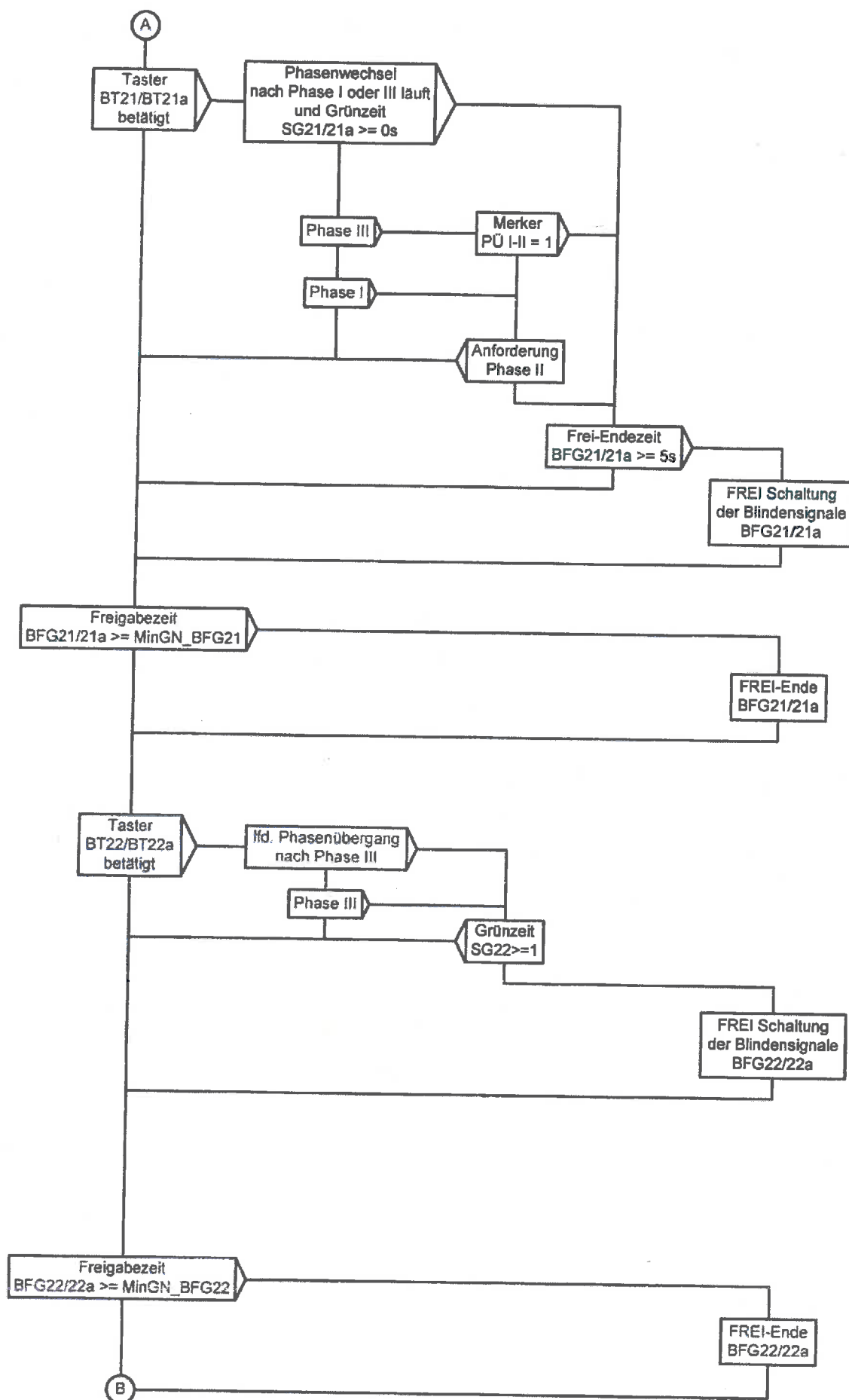
# Phasendiagramm Programm 1

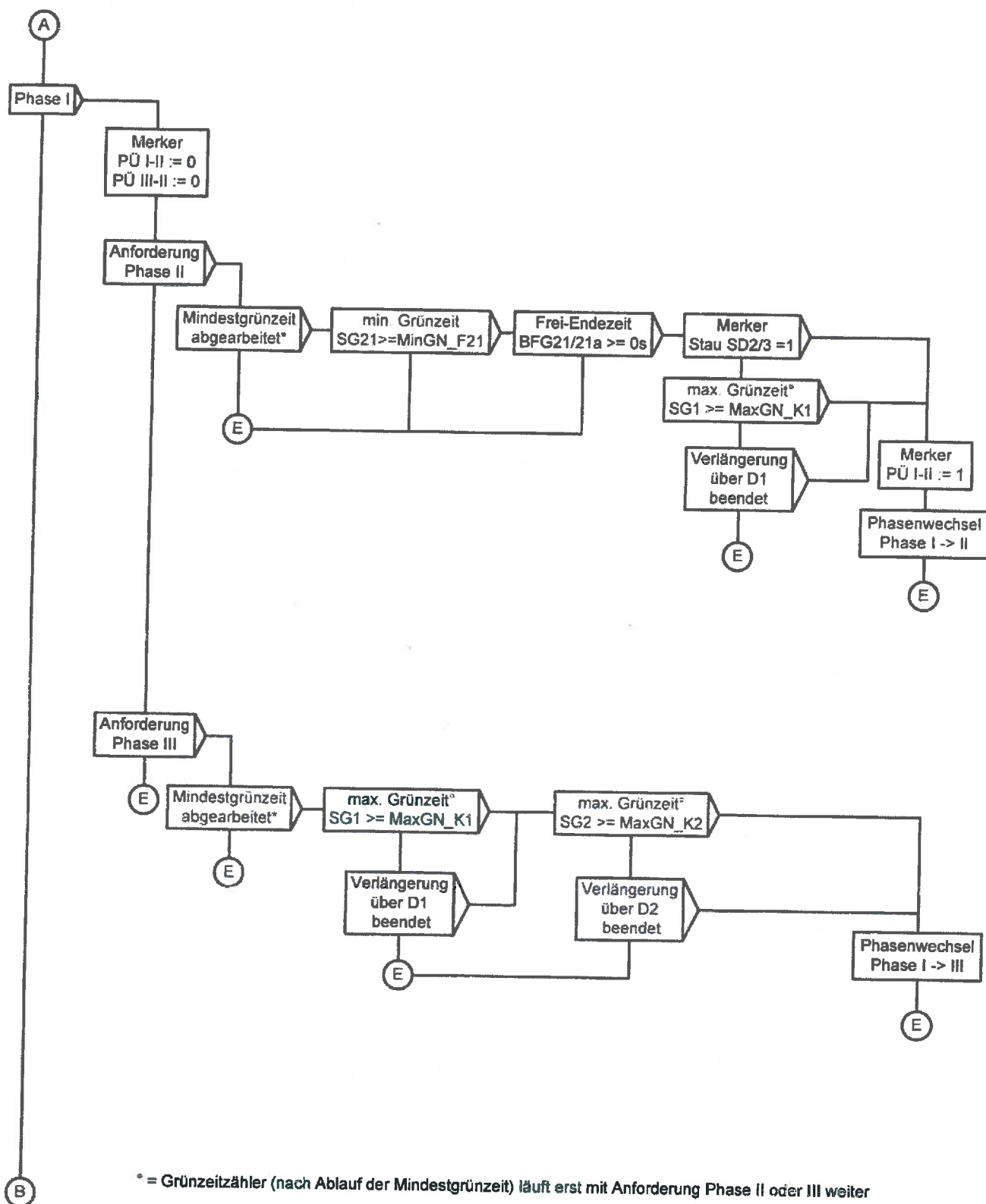


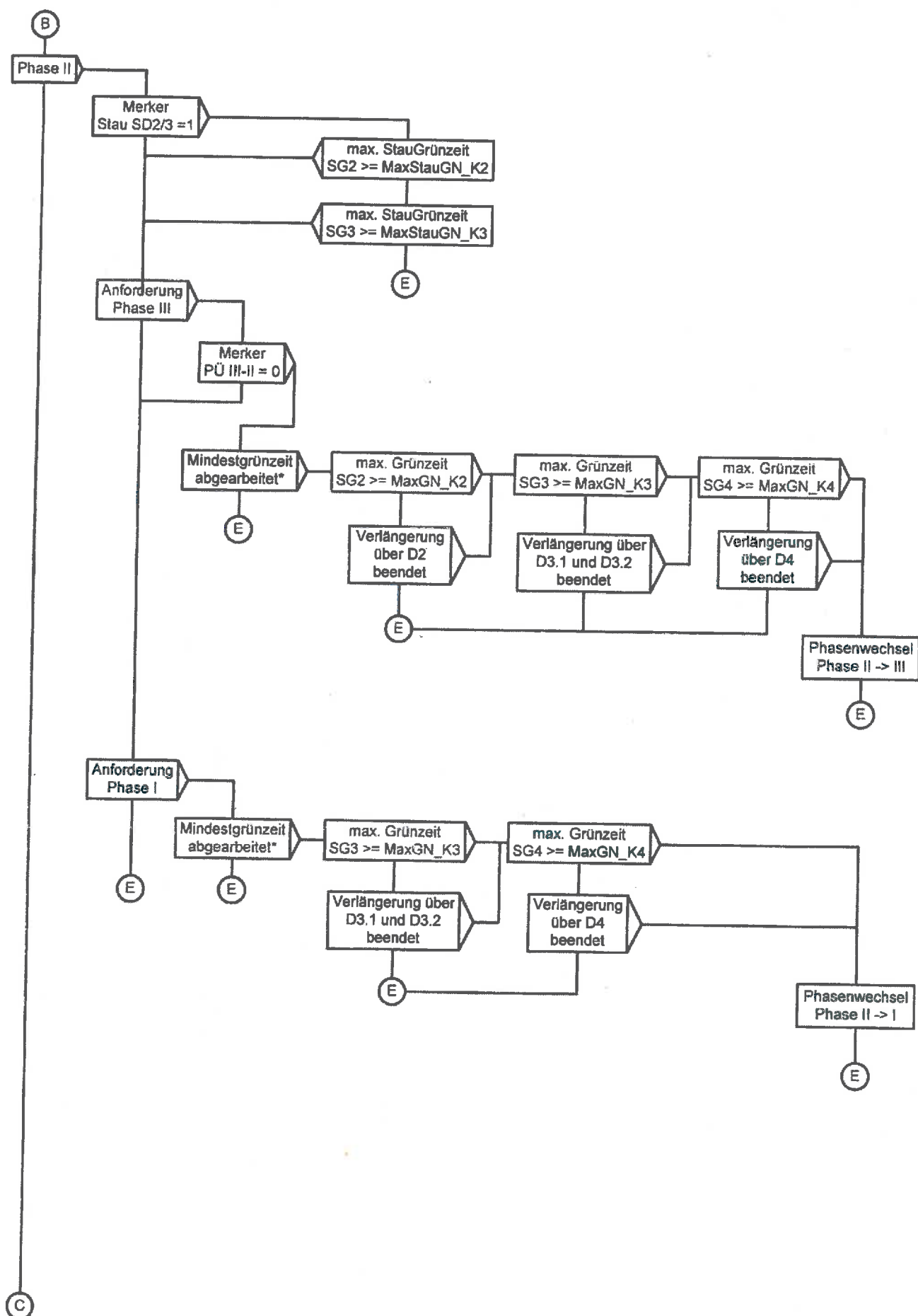
\* Belegungszeit  $\geq 2$  s  
(4.03.2015; D)

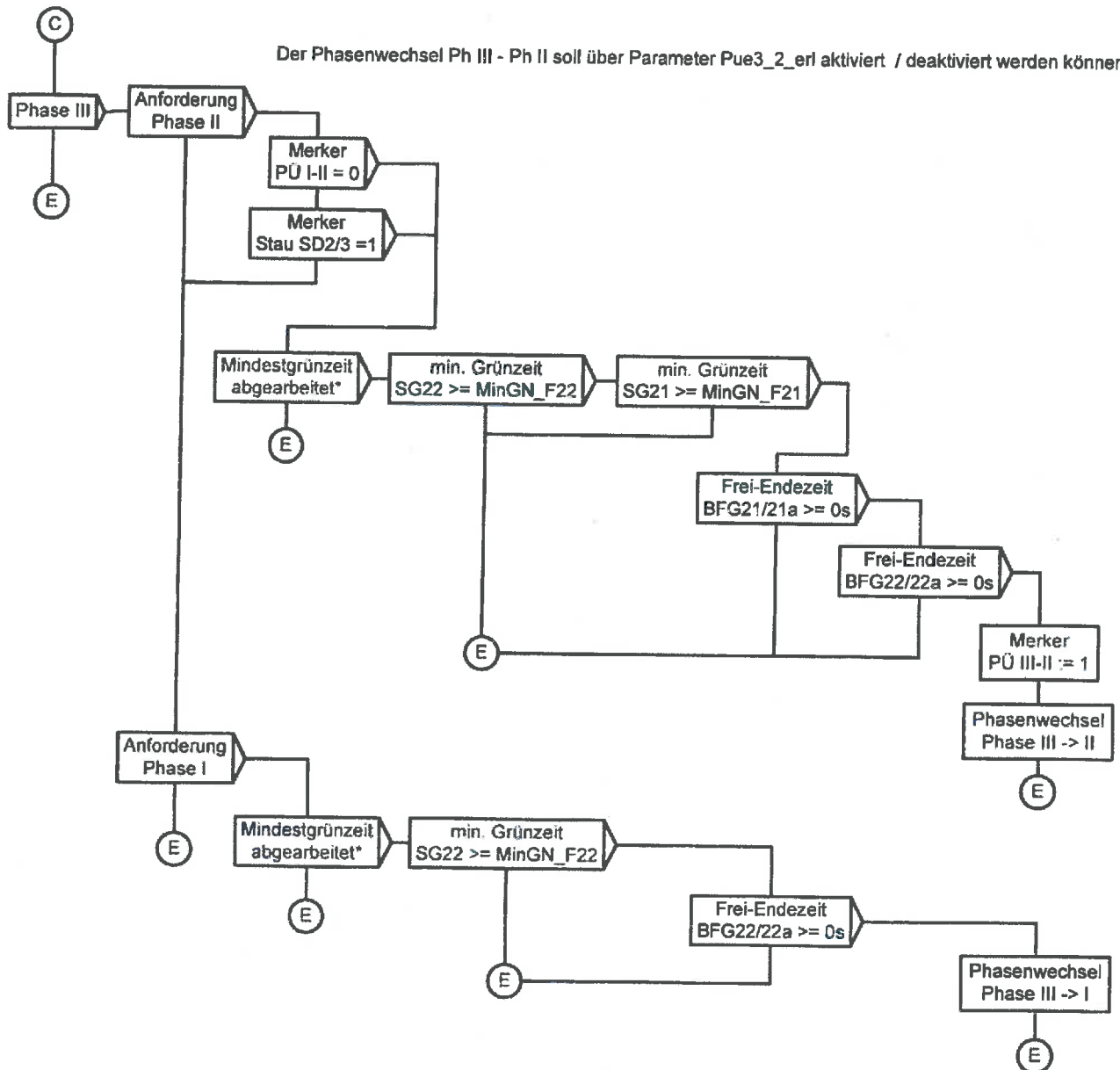
# Verkehrstechnisches Flussdiagramm für das verkehrsabhängige Programm 1











\* = Alle Mindestgrünzeiten von Signalgruppen die feindlich zur nächsten Phase sind, sind abgearbeitet  
 E = Ende des Logikdurchlaufs

Die Anforderung der Detektoren wird innerhalb der jeweiligen Gelbzeit nicht aktiv.

Alle Zeitdauerabfragen in der Logik müssen durch Parametrierung leicht änderbar sein.

#### Verlängerung Detektoren:

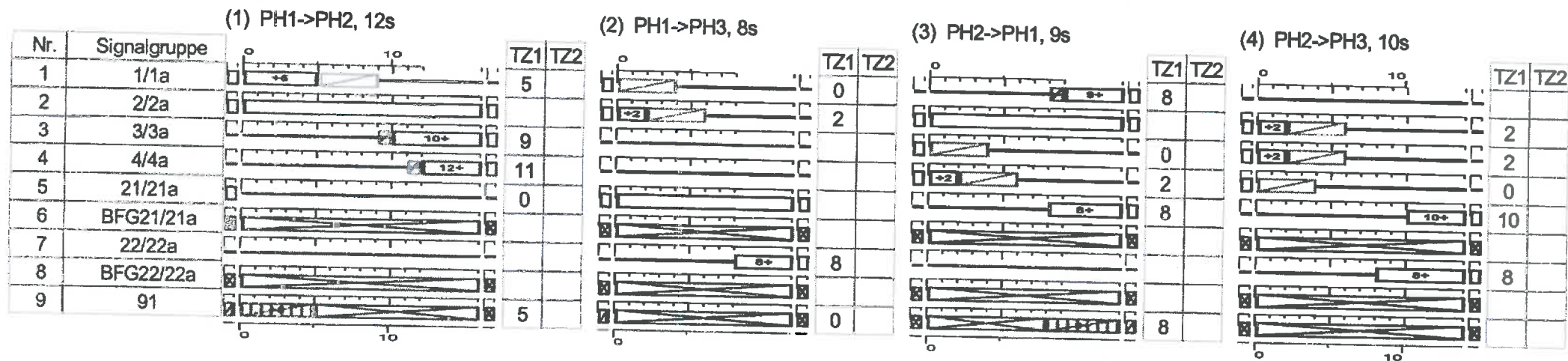
D1	Zeitlücke 3,0s
D2	Zeitlücke 3,0s
D3.1	Zeitlücke 3,0s
D3.2	Zeitlücke 2,0s
D4	Zeitlücke 3,0s
SD2/3	Stauerkennung über Belegungszeit

#### Parametereinstellung:

MaxGN_K1	21s
MaxGN_K2	54s
MaxGN_K3	26s
MaxGN_K4	24s
MaxStauGN_K2	74s
MaxStauGN_K3	46s
MinGN_F21	10s
MinGN_F22	10s
MinGN_BFG21	14s
MinGN_BFG22	16s
Pue3_2_ertl	0s



# Sammeldruck aller Phasenübergänge



(5) PH3-&gt;PH1, 12s

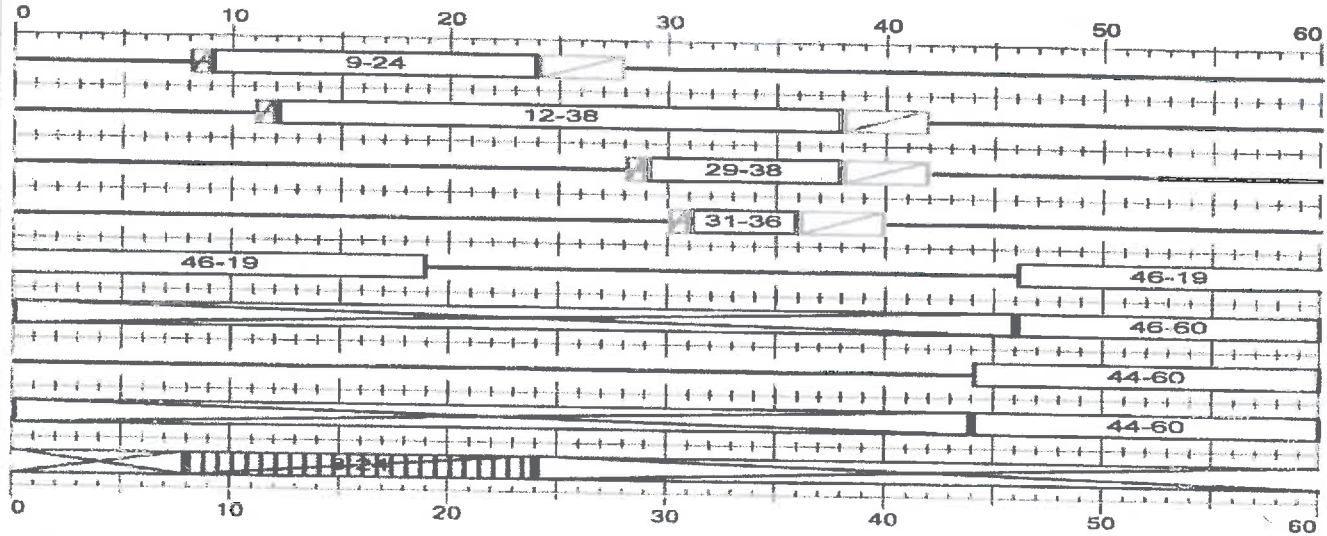
Nr.	Signalgruppe	0	10	TZ1	TZ2
1	1/1a			8	
2	2/2a			11	
3	3/3a				
4	4/4a				
5	21/21a				
6	BFG21/21a				
7	22/22a			0	
8	BFG22/22a				
9	91			8	

(6) PH3-&gt;PH2, 12s

0	10	TZ1	TZ2
		11	
		11	
		11	
		0	
		0	

Signalprogramm: Signalprogramm 1 minTu mit allen Anfo (60 s)

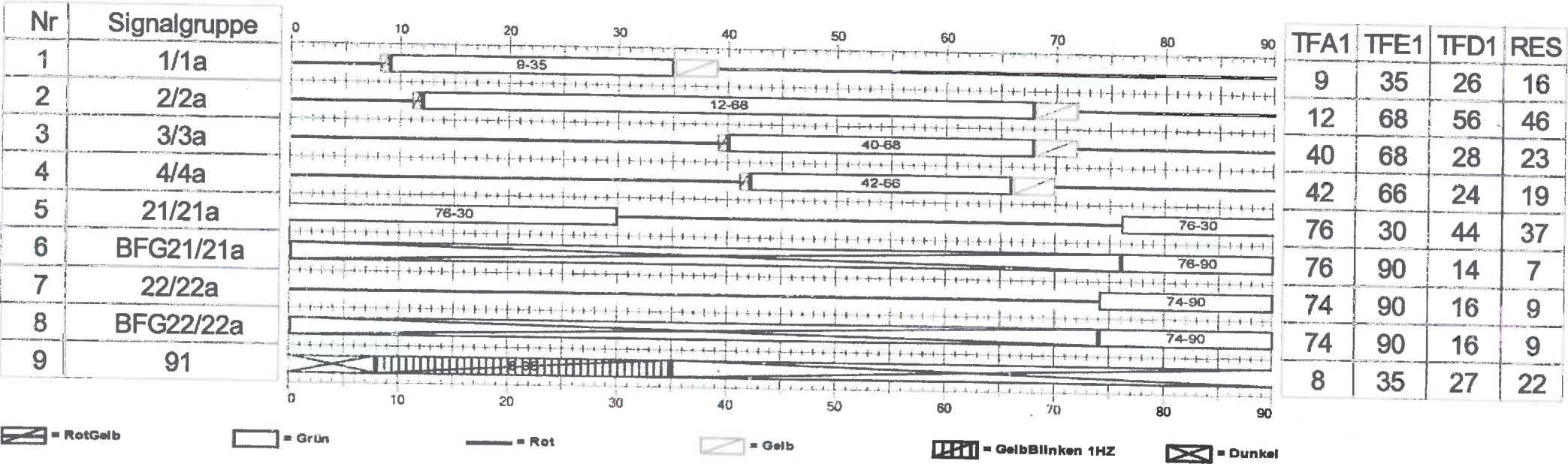
Nr	Signalgruppe
1	1/1a
2	2/2a
3	3/3a
4	4/4a
5	21/21a
6	BFG21/21a
7	22/22a
8	BFG22/22a
9	91



TFa1	TFE1	TFD1	RES
9	24	15	5
12	38	26	16
29	38	9	4
31	36	5	0
46	19	33	26
46	60	14	7
44	60	16	9
44	60	16	9
8	24	16	11

= RotGelb      = Grün      = Rot      = Gelb      = GelbBlinken 1HZ      = Dunkel

Signalprogramm: Signalprogramm 1 maxTu mit allen Anfo (90 s)



# Verkehrsleistungstabelle

## Spitzenstunde nachmittäglicher Schichtwechsel

Programm: 1

Umlaufzeit : 90 s

Zählung: Prognose

Zeitbedarf: 2,00 s

Signal	n	q <sub>60</sub>	maß q	N	g <sub>e</sub>	g <sub>v</sub>	max q	α max q	zul q	α zul q
1/1a	1	350	385	9,6	20	26	520	0,67	473	0,74
2/2a	1	150	165	4,1	9	56	1120	0,13	1018	0,15
3/3a	1	275	303	7,6	16	28	560	0,49	509	0,54
4/4a	1	300	330	8,3	17	24	480	0,63	436	0,69

Stauraumlänge /

bzw. Fz-Anzahl

42m / 7Fz

- $t_B$  = Zeitbedarfswert = 2,0s  
 $n$  = Anzahl der Fahrspuren  
 $q_{60}$  = Verkehrsbelastung [Kfz/h]  
 $\text{maß } q$  = maßgebende Verkehrsbelastung =  $1,1 * q_{60}$  [Kfz/h]  
 $N$  = Kfz pro Umlauf =  $\frac{\text{maß } q * t_u}{3600}$   
 $g_e$  = erforderliche Grünzeit =  $\frac{N * t_B}{n}$  [s]  
 $g_v$  = vorhandene Grünzeit [s]  
 $\text{max } q$  = max. Leistungsfähigkeit =  $n * \frac{g_v * 3600}{t_B * t_u}$  [Kfz/h]  
 $\alpha \text{ max } q$  = Auslastungsgrad =  $\frac{q_{60}}{\text{max } q}$   
 $\text{zul } q$  = prakt. Leistungsfähigkeit =  $\text{max } q * \frac{q_{60}}{\text{maß } q}$  [Kfz/h]  
 $\alpha \text{ zul } q$  = Auslastungsgrad =  $\frac{q_{60}}{\text{zul } q}$   
 $\text{erf } t_u$  = erforderliche Umlaufzeit [s]  
 $\text{erf } t_z$  = erforderliche Zwischenzeit [s]  
 $\frac{\text{maß } q}{n}$  = maßgebende Verkehrsbelastung pro Fahrstreifen

# Grundversorgung des Steuergerätes

## Signalgruppenbeschreibung

lfd. 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	
2	2/2a	Kfz 3-feldig	10	4	1	1	Dunkel	1a	200		x	
3	3/3a	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Dunkel	2	200	Rechts	x	
4	4/4a	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Dunkel	2a	200	Rechts	x	
5	21/21a	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	3	200	Links	x	
6	BFG21/21a,BG21/21a	Blinde	7			1		3a	200	Links	x	
7	22/22a	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	4	200	Gerade	x	
8	BFG22/22a,BG22/22a	Blinde	7			1		4a	200	Gerade	x	
9	91	Blinker	10			1	Dunkel	21	200	Fg	x	
								21a	200	Fg	x	
												Freigabebeton (BFG) und Vibrator (BG)
								22	200	Fg/Rad	x	
								22a	200	Fg/Rad	x	
												Freigabebeton (BFG) und Vibrator (BG)
								91	200			*

\* Nachgerüstet  
am 14.04.2016  
Di

<b>Ingenieurbüro Hurle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	12.04.12 	Stadt Mannheim LSA 316 John-Deere-Straße / Paul-Wittsack-Straße
------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------



# Grundversorgung des Steuergerätes

## Detektorbelegung

Detektor	lfd. Nr. im Gerät	Zeitlücke [s] / Bemerkungen
D1	1	3,0
D2	2	3,0
D3.1	3	3,0 (Bemessung)
D3.2	4	2,0
SD2/3	5	Stauerkennung über Belegungszeit, bei 15 min Dauerbelegung Störungsmeldung
D4	6	3,0; Anforderung Belegungszeit 2s
BT21/BT21a	7	nur Anforderung Blindengerät
T22/T22a	8	nur Anforderung Fußgänger
BT22/BT22a	9	nur Anforderung Blindengerät

(04.03 2015; Di)

<b>Ingenieurbüro Hurre</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	21.06.12 	Stadt Mannheim LSA 316      John-Deere-Straße / Paul-Wittsack-Straße
------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

## Grundversorgung des Steuergerätes

### Meldeausgänge und Sondersignale

Bezeichnung	lfd. Nr. im Gerät	Bedeutung
BPG21/21a	1	Betriebsspannung für Blindengerät 21/21a
BPG22/22a	2	Betriebsspannung für Blindengerät 22/22a
BPG21 stumm	3	Stummschaltung für Blindengerät 21/21a
BPG22 stumm	4	Stummschaltung für Blindengerät 22/22a
Reserve	5	-
Reserve	6	-
Reserve	7	-
Reserve	8	-
Reserve	9	-
BPG ein	10	Ein- / Ausschalter über Jaut

<b>Ingenieurbüro Hurrie</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	12.04.12 	Stadt Mannheim LSA 316      John-Deere-Straße / Paul-Wittsack-Straße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------





**LSA 321**

**John-Deere-Straße /  
Große Holzgasse**

Verkehrstechnische  
Dokumentation  
der Signalisierung

Mannheim,  
im Mai 2008



**STADT MANNHEIM**<sup>2</sup>

Fachbereich  
Straßenbetrieb und Grünflächen

**Inhaltsverzeichnis**

Anlage	Anlage-Nr.	Ausgabestand
Signallageplan (M. 1:500)		04.04.2008
Signalgruppenliste	1-1	04.04.2008
Zwischenzeitberechnung	2-1 bis 2-2	23.04.2008
Zwischenzeitmatrix	3-1	23.04.2008
Signalzeitenpläne		<i>10.07.13</i>
P1 (Geräteversorgung)	4-1	<del>23.04.2008</del>
P2 (Geräteversorgung)	4-2	<del>23.04.2008</del>
P3 (Geräteversorgung)	4-3	<del>23.04.2008</del>
P8 / H8 (Handrast- / Notprogramm) (Geräteversorgung)	4-4	<del>23.04.2008</del>
P11 (VSR-Versorgung)	4-5	<del>23.04.2008</del>
P12 (VSR-Versorgung)	4-6	<del>23.04.2008</del>
P13 (VSR-Versorgung)	4-7	<del>23.04.2008</del>
Signalzeitenplan Einschaltung	4-8	15.04.2008
Signalzeitenplan Ausschaltung	4-9	15.04.2008
<del>Betriebszeiten</del> → sh. Dokumentation	<del>5-1</del>	<del>15.04.2004</del>
Signallageplan zur Zwischenzeitberechnung	6-1	22.04.2008

## Signalgruppenliste

KanNr	Name	Beschreibung	Typ	Signal.-Typ	Signalfolge	tMinF	tFS	tMinS	tSF	TK	HWTk	HR	AR	AGE	ABLI
1	1/1a		KFZ	KFZ 3-feldig (MA HR)	gruen-gelb-rot-rotgelb	10	4	3	1	1	1	x			DUNKEL
2	2/2a		KFZ	KFZ 3-feldig (MA HR)	gruen-gelb-rot-rotgelb	10	4	3	1	1	1	x			DUNKEL
3	3		KFZ	KFZ 3-feldig (MA)	gruen-gelb-rot-rotgelb	5	4	3	1	1	1				DUNKEL
4	4/4a*		KFZ	KFZ 3-feldig (MA)	gruen-gelb-rot-rotgelb	5	4	3	1	1	1				GEBL_1HZ
5	21/21a		FG	FG 2-feldig (MA)	gruen-rot	7		3		1	1				DUNKEL
6	22/22a		FG	FG 2-feldig (MA)	gruen-rot	7		3		1	1				DUNKEL
7	23/23a		FG	FG 2-feldig (MA)	gruen-rot	7		3		1	1	x			DUNKEL

Gültig seit  
28. April 2008

Bearbeiter Kempf

Stand 04.04.2008

Ausgabe 21.04.08

Dateiname : 321 04-2008.SIP

Blatt 1 - 1 -

## 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	vR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	tG+1	trm	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thZZ	minZZ	effZZ	Bem	Kommentar
1	1/1a	FS1.1	↑	10,00	6,00	34,62	4,06	3	7,06	5,00	7,06	3	FS2.2	↑	11,11	12,40	1,12	5,94	6	4	6		
2	1/1a	FS1.1	↑	5,00	6,00	22,79	5,76	2	7,76	5,00	7,76	3	FS2.2	↑	11,11	26,62	2,40	5,36	6	4	6		
3	1/1a	FS1.2	↑	10,00	6,00	34,54	4,05	3	7,05	5,00	7,05	3	FS2.2	↑	11,11	10,77	0,97	6,08	7	4	7		
4	1/1a	FS1.3	↑	4,00		18,44	4,61	1	5,61	5,00	5,61	3	FS2.2	↑	11,11	24,97	2,25	3,36	4	4	4		
5	1/1a	FS1.1	↑	10,00	6,00	29,63	3,56	3	6,56	5,00	6,56	4/4a*	FS3	↑	11,11	18,37	1,65	4,91	5	4	5		
6	1/1a	FS1.1	↑	10,00	6,00	20,28	2,63	3	5,63	5,00	5,63	4/4a*	FS3	↑	11,11	16,40	1,48	4,15	5	4	5		
7	1/1a	FS1.2	↑	10,00	6,00	27,84	3,38	3	6,38	5,00	6,38	4/4a*	FS3	↑	11,11	20,14	1,81	4,57	5	4	5		
8	1/1a	FS1.2	↑	10,00	6,00	17,97	2,40	3	5,40	5,00	5,40	4/4a*	FS3	↑	11,11	19,95	1,80	3,60	4	4	4		
9	1/1a	FS1.3	↑	4,00		21,57	5,39	1	6,39	5,00	6,39	4/4a*	FS3	↑	11,11	12,01	1,08	5,31	6	4	6		
10	1/1a	FS1.3	↑	4,00		19,28	4,82	1	5,82	5,00	5,82	4/4a*	FS3	↑	11,11	12,04	1,08	4,74	5	4	5		
11	1/1a	FS1.1	↑	10,00	6,00	8,41	1,44	3	4,44	5,00	5,00	21/21a	FU1		1,50	0,00	0	5,00	5	4	5	tg+1 für tR maßgebend	
12	1/1a	FS1.1	↑	5,00	6,00	8,40	2,88	2	4,88	5,00	5,00	21/21a	FU1		1,50	0,00	0	5,00	5	4	5	tg+1 für tR maßgebend	
13	1/1a	FS1.2	↑	10,00	6,00	8,45	1,44	3	4,44	5,00	5,00	21/21a	FU1		1,50	0,00	0	5,00	5	4	5	tg+1 für tR maßgebend	
14	1/1a	FS1.1	↑	10,00	6,00	34,12	4,01	3	7,01	5,00	7,01	22/22a	FU2		1,50	0,00	0	7,01	8	4	8		
15	1/1a	FS1.2	↑	10,00	6,00	34,17	4,02	3	7,02	5,00	7,02	22/22a	FU2		1,50	0,00	0	7,02	8	4	8		
16	2/2a	FS2.1	↑	10,00	6,00	30,55	3,65	3	6,65	5,00	6,65	4/4a*	FS3	↑	11,11	27,10	2,44	4,21	5	4	5		
17	2/2a	FS2.1	↑	10,00	6,00	34,10	4,01	3	7,01	5,00	7,01	21/21a	FU1		1,50	0,00	0	7,01	8	4	8		
18	2/2a	FS2.1	↑	10,00	6,00	8,29	1,43	3	4,43	5,00	5,00	22/22a	FU2		1,50	0,00	0	5,00	5	4	5	tg+1 für tR maßgebend	
19	3	FS2.2	↑	7,00	6,00	20,56	3,79	2	5,79	5,00	5,79	1/1a	FS1.1	↑	11,11	23,92	2,15	3,64	4	4	4		
20	3	FS2.2	↑	7,00	6,00	26,62	4,66	2	6,66	5,00	6,66	1/1a	FS1.1	↑	11,11	22,79	2,05	4,61	5	4	5		
21	3	FS2.2	↑	7,00	6,00	17,00	3,29	2	5,29	5,00	5,29	1/1a	FS1.2	↑	11,11	26,52	2,39	2,90	3	4	4		
22	3	FS2.2	↑	7,00	6,00	12,38	2,63	2	4,63	5,00	5,00	4/4a*	FS3	↑	11,11	23,20	2,09	2,91	3	4	4	tg+1 für tR maßgebend	
23	3	FS2.2	↑	7,00	6,00	23,99	4,28	2	6,28	5,00	6,28	4/4a*	FS3	↑	11,11	13,03	1,17	5,11	6	4	6		
24	3	FS2.2	↑	7,00	6,00	8,42	2,06	2	4,06	5,00	5,00	22/22a	FU2		1,50	0,00	0	5,00	5	4	5	tg+1 für tR maßgebend	

Gültig seit  
28. April 2008

Nr	SG	FS	FR	vR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	tG+1	trm	SG	FS	FR	vE	sE	tE	berZZ	thZZ	mlnZZ	effZZ	Bem	Kommentar
25	3	FS2.2	↑	7,00	6,00	31,53	5,36	2	7,36	5,00	7,36	23/23a	FU3		1,50	0,00	0	7,36	8	4	8		
26	4/4a*	FS3	↑	5,00	6,00	18,37	4,87	2	6,87	5,00	6,87	1/1a	FS1.1	↑	11,11	29,63	2,67	4,20	5	4	5		
27	4/4a*	FS3	↑	5,00	6,00	20,14	5,23	2	7,23	5,00	7,23	1/1a	FS1.2	↑	11,11	27,84	2,51	4,72	5	4	5		
28	4/4a*	FS3	↑	7,00	6,00	16,40	3,20	2	5,20	5,00	5,20	1/1a	FS1.1	↑	11,11	20,28	1,83	3,37	4	4	4		
29	4/4a*	FS3	↑	7,00	6,00	19,95	3,71	2	5,71	5,00	5,71	1/1a	FS1.2	↑	11,11	17,97	1,62	4,09	5	4	5		
30	4/4a*	FS3	↑	4,00		15,64	3,91	1	4,91	5,00	5,00	1/1a	FS1.1	↑	11,11	23,51	2,12	2,79	3	4	4		
31	4/4a*	FS3	↑	4,00		18,21	4,55	1	5,55	5,00	5,55	1/1a	FS1.2	↑	11,11	23,59	2,12	3,43	4	4	4		
32	4/4a*	FS3	↑	7,00	6,00	27,10	4,73	2	6,73	5,00	6,73	2/2a	FS2.1	↑	11,11	30,55	2,75	3,98	4	4	4		
33	4/4a*	FS3	↑	4,00		23,97	5,99	1	6,99	5,00	6,99	2/2a	FS2.1	↑	11,11	18,82	1,69	5,30	6	4	6		
34	4/4a*	FS3	↑	5,00	6,00	26,82	6,56	2	8,56	5,00	8,56	3	FS2.2	↑	11,11	10,64	0,96	7,60	8	4	8		
35	4/4a*	FS3	↑	7,00	6,00	13,03	2,72	2	4,72	5,00	5,00	3	FS2.2	↑	11,11	23,99	2,16	2,84	3	4	4	tg+1 für tR maßgebend	
36	4/4a*	FS3	↑	4,00		15,11	3,78	1	4,78	5,00	5,00	3	FS2.2	↑	11,11	21,23	1,91	2,87	3	4	4		
37	4/4a*	FS3	↑	5,00	6,00	5,71	2,34	2	4,34	5,00	5,00	23/23a	FU3		1,50	0,00	0	5,00	5	4	5	tg+1 für tR maßgebend	
38	4/4a*	FS3	↑	7,00	6,00	5,71	1,67	2	3,67	5,00	5,00	23/23a	FU3		1,50	0,00	0	5,00	5	4	5	tg+1 für tR maßgebend	
39	21/21a	FU1		1,30		16,00	12,31	0	12,31			1/1a	FS1.1	↑	11,11	0,00	0	12,31	13	0	13		
40	21/21a	FU1		1,30		16,00	12,31	0	12,31			2/2a	FS2.1	↑	11,11	32,10	2,89	9,42	10	0	10		
41	22/22a	FU2		1,30		18,50	14,23	0	14,23			1/1a	FS1.1	↑	11,11	32,12	2,89	11,34	12	0	12		
42	22/22a	FU2		1,30		16,00	12,31	0	12,31			2/2a	FS2.1	↑	11,11	0,00	0	12,31	13	0	13		
43	22/22a	FU2		1,30		12,00	9,23	0	9,23			3	FS2.2	↑	11,11	0,00	0	9,23	10	0	10		
44	23/23a	FU3		1,30		8,00	6,15	0	6,15			3	FS2.2	↑	11,11	29,53	2,66	3,49	4	0	4		
45	23/23a	FU3		1,30		8,00	6,15	0	6,15			4/4a*	FS3	↑	11,11	0,00	0	6,15	7	0	7		

Gültig seit  
28. April 2008

## Zwischenzeitenmatrix

Name	Nr	FM	ZB	Bestimmung	Geprüft von/am	Beschreibung
ZM1	1	FM1	ZB1	EFFEKTIV		

	e. SG	1	2	3	4	5	6	7
r. SG		1/1a	2/2a	3	4/4a*	21/21a	22/22a	23/23a
1	1/1a			7	6	5	8	
2	2/2a				5	8	5	
3	3	5			6		5	8
4	4/4a*	5	6	8				5
5	21/21a	13	10					
6	22/22a	12	13	10				
7	23/23a			4	7			

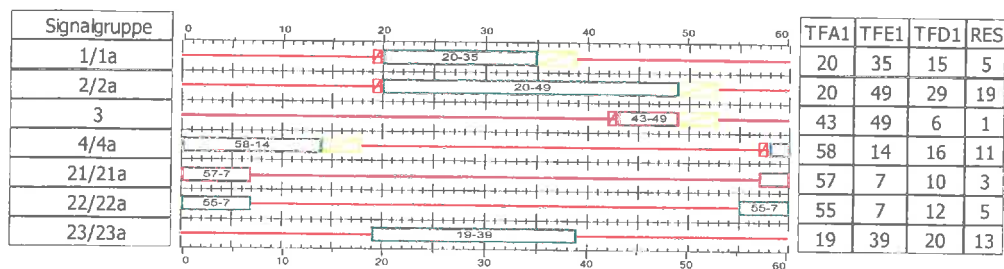
r.SG = räumende Signalgruppe, e. SG. = einfahrende Signalgruppe

Gültig seit  
28. April 2008

## Signalprogramme \ SP1

Lfd.Nr.	O-Nr.	Kurzname	Name	Beschreibung	tU	SteuergerätefachNr.	Art	Versatz	Belastungstabelle	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	ZWD	EP	AP
1	1	SP1	SP1		60	1	SG	0		ZZ 1			0	EinFolge 1	AusFolge 1

Lfd.Nr.	SiPCO Struktur
1	1

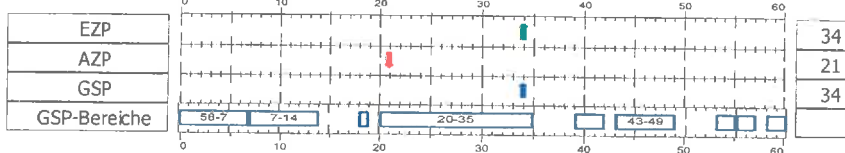


= Grün

= Rot

= Gelb

= Rot-Gelb



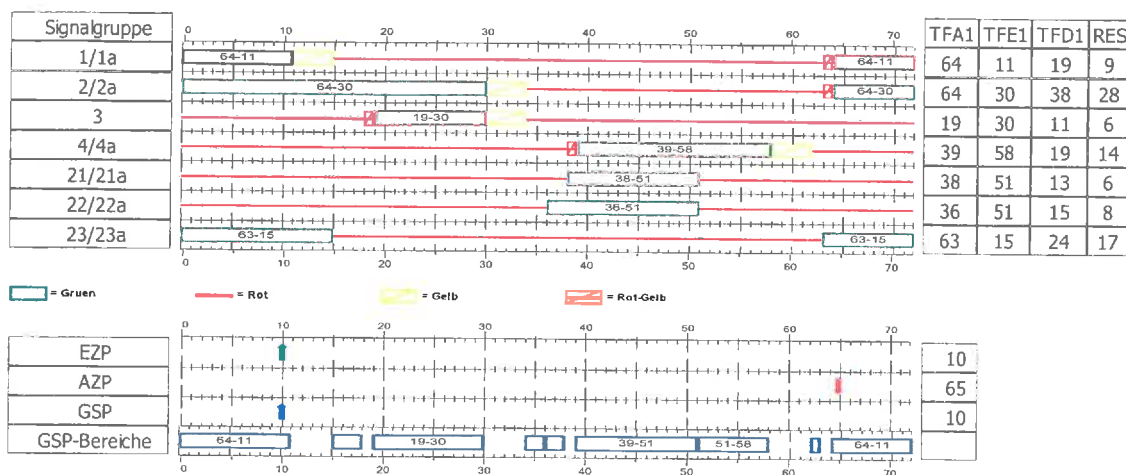
letzter Bearbeiter / letzte Änderung = Benz, Frank / 07.06.2013 13:47:41

Gültig seit 11.07.13

## Signalprogramme \ SP2

Lfd.Nr.	O-Nr.	Kurzname	Name	Beschreibung	tU	SteuergerätefachNr.	Art	Versatz	Belastungstabelle	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	ZWD	EP	AP
2	2	SP2	SP2		72	2	SG	0		ZZ 1			0	EinFolge 1	AusFolge 1

Lfd.Nr.	SIPCO Struktur
2	2



letzter Bearbeiter / letzte Änderung = Benz, Frank / 07.06.2013 13:48:07

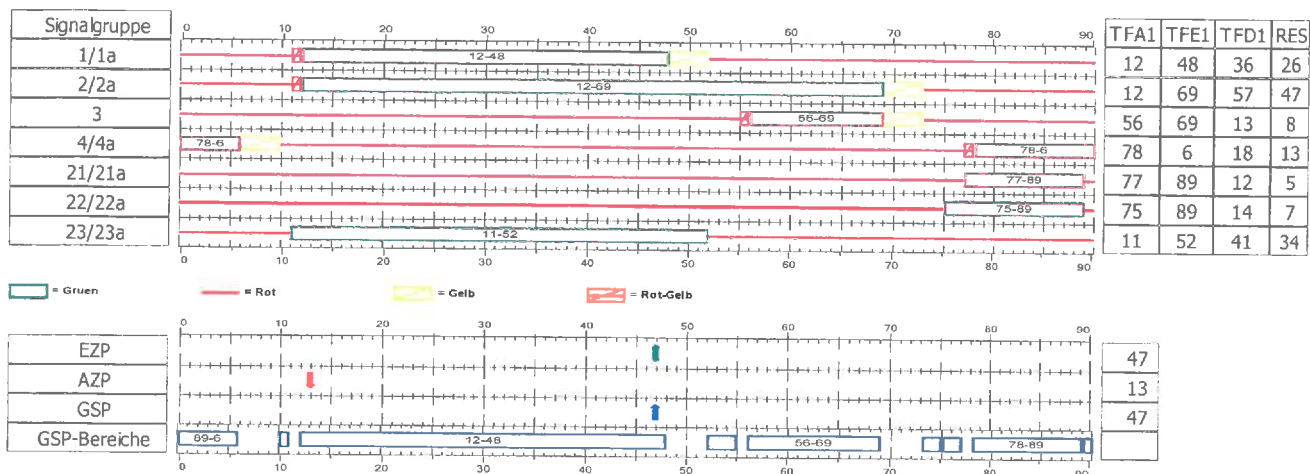
Gültig seit 11.07.13



## Signalprogramme \ SP3

Lfd.Nr.	O-Nr.	Kurzname	Name	Beschreibung	tU	SteuergerätefachNr.	Art	Versatz	Belastungstabelle	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	ZWD	EP	AP
3	3	SP3	SP3		90	3	SG	0		ZZ 1			0	Einfolge 1	Ausfolge 1

Lfd.Nr.	SIPCO Struktur
3	3



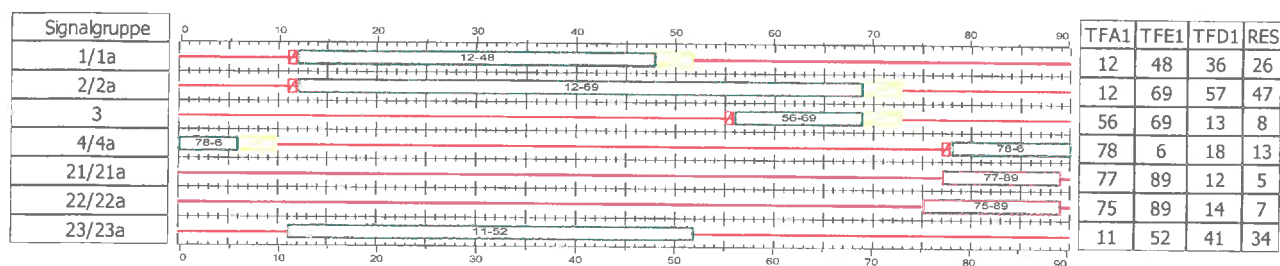
letzter Bearbeiter / letzte Änderung = Benz, Frank / 07.06.2013 13:48:40

Gültig seit 11.07.13

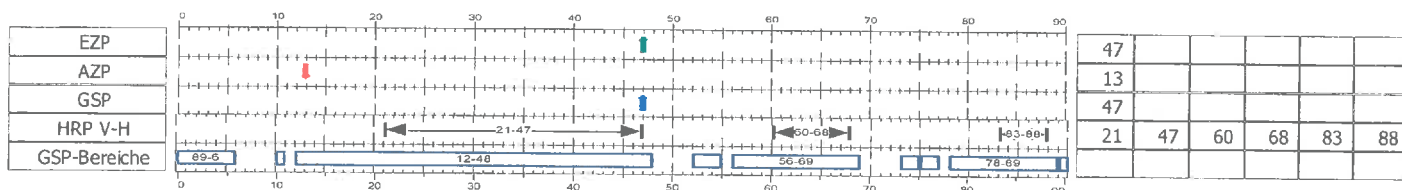
## Signalprogramme \ SP 8

Lfd.Nr.	O-Nr.	Kurzname	Name	Beschreibung	tU	SteuergerätefachNr.	Art	Versatz	Belastungstabelle	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	ZWD	EP	AP
8	8	SP 8	SP 8		90	8	SG	0		ZZ 1			0	EinFolge 1	AusFolge 1

Lfd.Nr.	SIPCO Struktur
8	



= Gruen  
 = Rot  
 = Gelb  
 = Rot-Gelb



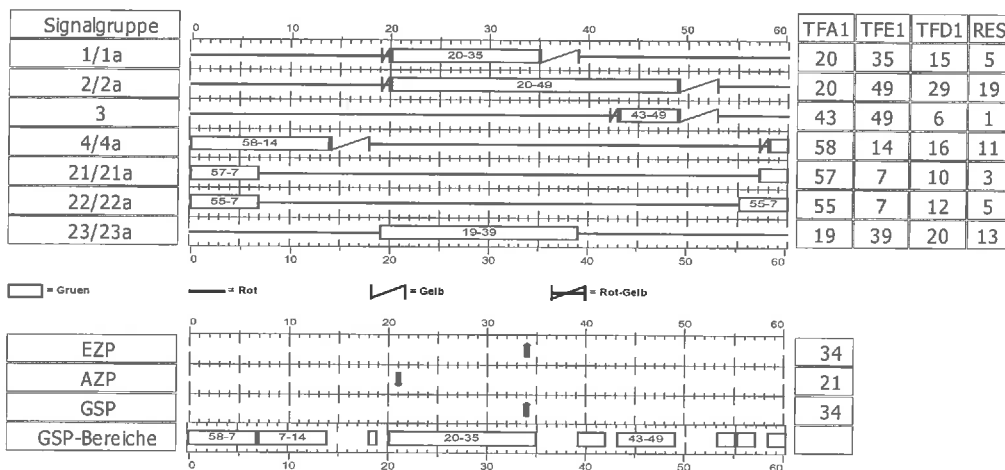
letzter Bearbeiter / letzte Änderung = Benz, Frank / 07.06.2013 15:00:02

Gültig seit 11.07.13

## Signalprogramme \ SP 11

Lfd.Nr.	O-Nr.	Kurzname	Name	Beschreibung	tU	SteuergerätefachNr.	Art	Versatz	Belastungstabelle	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	ZWD	EP	AP
11	11	SP 11	SP 11		60	11	SG	0		ZZ 1			0	EinFolge 1	AusFolge 1

Lfd.Nr.	SIPCO Struktur
11	



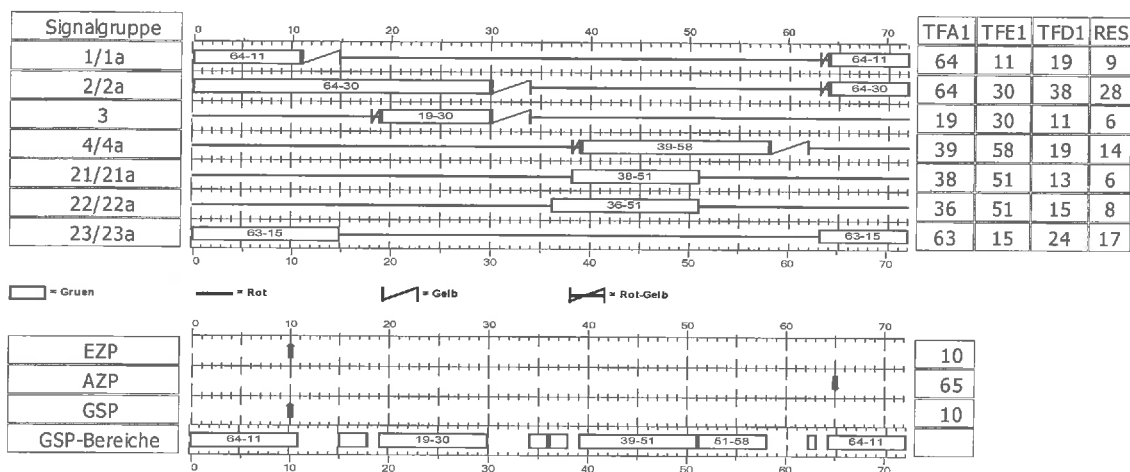
letzter Bearbeiter / letzte Änderung = rudolf / 11.07.2013 15:56:34

Gültig seit  
10. Juli 2013

## Signalprogramme \ SP 12

Lfd.Nr.	O-Nr.	Kurzname	Name	Beschreibung	tU	SteuergerätefachNr.	Art	Versatz	Belastungstabelle	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	ZWD	EP	AP
12	12	SP 12	SP 12		72	12	SG	0		ZZ 1			0	EinFolge 1	AusFolge 1

Lfd.Nr.	SIPCO Struktur
12	

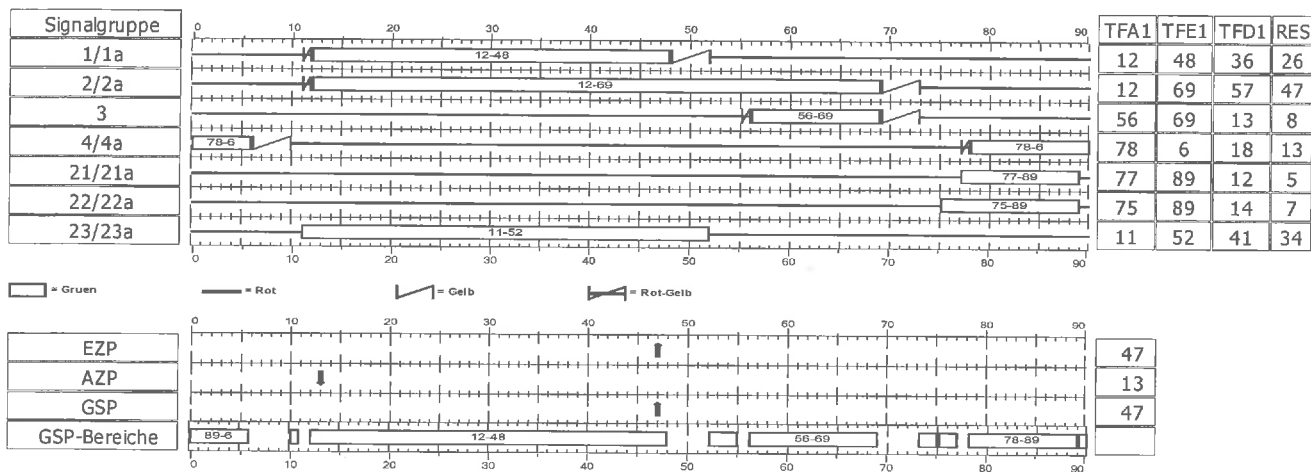


letzter Bearbeiter / letzte Änderung = rudolf / 11.07.2013 15:57:13

## Signalprogramme \ SP 13

Lfd.Nr.	O-Nr.	Kurzname	Name	Beschreibung	tU	SteuergerätefachNr.	Art	Versatz	Belastungstabelle	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	ZWD	EP	AP
13	13	SP 13	SP 13		90	13	SG	0		ZZ 1			0	Einfolge 1	Ausfolge 1

Lfd.Nr.	SIPCO Struktur
13	

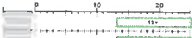


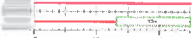
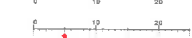




letzter Bearbeiter / letzte Änderung = rudolf / 11.07.2013 15:57:20

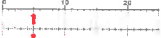

Gültig seit  
10. Juli 2013

**Einschaltprogramm: EP1 (25 s)**

Name	Nr	Bem.	Dauer	ZM	VMB	VME
EP1	1		25	ZM1		

Nr	TK	Signalgruppe		T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	1	1/1a		13					
2	1	2/2a		13					
3	1	3		0	5				
4	1	4/4a*		0	5				
5	1	21/21a		0					
6	1	22/22a		0					
7	1	23/23a		0	13				







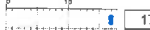
  

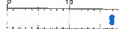
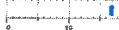
Signalsicherung		5
ZZ Überwachung		5

Gültig seit  
28. April 2008

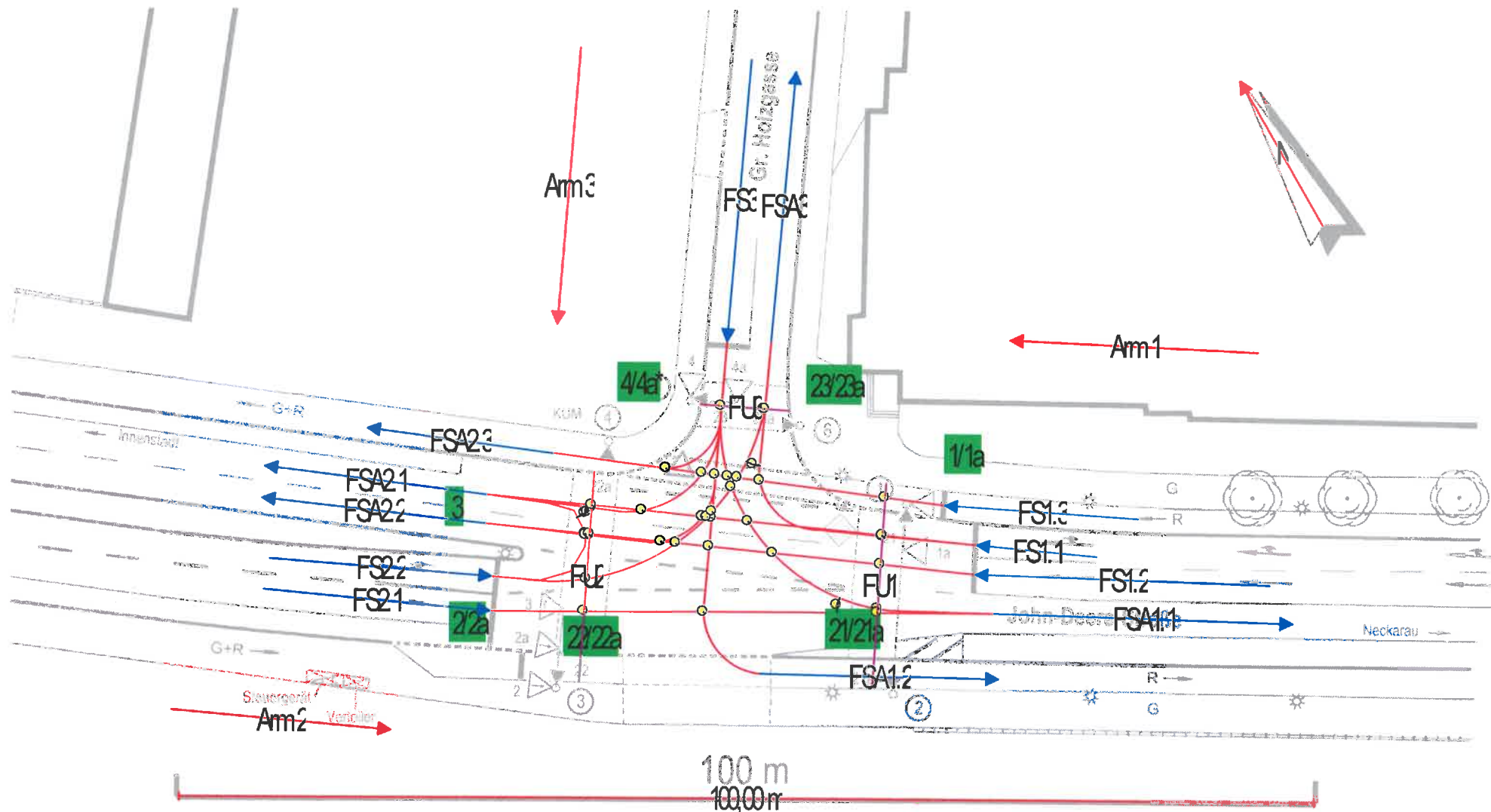
## Ausschaltprogramm: AP1 (18 s)

Name	Nr	Bem.	Dauer	ZM	VMB	VME
AP1	1		18	ZM1		

Nr	TK	Signalgruppe		T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	1	1/1a		17					
2	1	2/2a		17					
3	1	3		17					
4	1	4/4a*		17					
5	1	21/21a		17					
6	1	22/22a		17					
7	1	23/23a		7	17				

Signalsicherung		17
ZZ Überwachung		17

Gültig seit  
28. April 2008



Gültig seit  
28. April 2008



# **STADT MANNHEIM**

**Verkehrsabhängige Lichtsignalanlage  
mit ÖPNV-Bevorrechtigung**

**LSA 327  
Neckarauer Straße /  
Haltestelle Hochschule**

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

**Gültig seit:**

**27.02.12**

## Inhaltsverzeichnis

## Anlage

Ausgabeverzeichnis	1
Berechnung der Zwischenzeiten	2-4
Zwischenzeitmatrix für Signalsicherung	5
Zwischenzeitmatrix mit Stadtbahnabmeldung	6
Zwischenzeitmatrix für Festzeitsteuerung	7
Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung	8
Signalzeitenpläne für das Ein- und Ausschaltprogramm	9+10
Signalzeitenpläne für die Festzeitprogramme	11-13
Berechnung der Annäherungszeiten und der Einschaltstrecken der Stadtbahn	14-17
Schaltzeiten der Stadtbahnsignale	18
Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren	19-23
Programmerläuterungen	24-28
Tabellen der GRÜN - Bereiche für das Erlaubnisbereichsverfahren	29-31
Grundversorgungsliste des Steuergerätes	32-37
Grundversorgungsliste der Haltepunkte Signallageplan	38

Gültig seit:

27.07.12

# Ausgabeverzeichnis der Planungsunterlagen

Anlage	Stand		Anlage	Stand
1. <i>f</i>	28.02.17		29b	24.07.12
2	04.10.11		30c	13.09.12
3a	12.01.12		31c	13.09.12
4	04.10.11		31.1	13.04.16
5b	25.06.12		32	04.10.11
6b	25.06.12		33b	24.07.12
7a	25.06.12		34	04.10.11
8b	25.06.12		35c	13.04.16
9 <i>b</i>	28.02.17		36b	24.07.12
10 <i>b</i>	28.02.17		37b	13.04.16
11a	25.06.12			
12a	25.06.12			
13a	25.06.12			
14	04.10.11			
15	04.10.11			
16	04.10.11			
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			
24a	24.07.12			
25d	13.04.16			
25.1c	13.04.16			
25.2	13.04.16			
26a	24.07.12			
27	04.10.11			
28a	24.07.12			

Gültig seit: 28. Feb. 2017

Ingenieurbüro Hurrie Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	13.04.16 <i>[Signature]</i>	Stadt Mannheim LSA 327 Neckarauer Straße / Windeckstraße
------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------------------------------

## Zwischenzeitberechnung

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

Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	aR	IFz	a0	tr	tü	lr+tlü	lrm	SG	FS	FR	vEa	vE	aE	sE	IE	berZZ	lhZZ	effZZ	Bem	Kommentar
1	1/1a	FS1_g1	1		10,00		6,00	19,78	2,58	3	5,58	5,58	3	FS3	1		11,11		46,76	4,21	1,37	2	4		
2	1/1a	FS1_g2	1		10,00		6,00	12,27	1,83	3	4,83	5,00	3	FS3	1		11,11		36,10	3,25	1,75	2	4	Ig+1 für IR maßgebend	
3	1/1a	FS1_g1	1		10,00		6,00	21,69	2,77	3	5,77	5,77	21/21a	FU21			1,50		0,00	0	5,77	6	6		
4	1/1a	FS1_g2	1		10,00		6,00	22,33	2,83	3	5,83	5,83	21/21a	FU21			1,50		0,00	0	5,83	6	6		
5	1/1a	FS1_g1	1		10,00		6,00	21,69	2,77	3	5,77	5,77	BFG21/21a	FU21			1,50		0,00	0	5,77	6	6		
6	1/1a	FS1_g2	1		10,00		6,00	22,33	2,83	3	5,83	5,83	BFG21/21a	FU21			1,50		0,00	0	5,83	6	6		
7	2/2a	FS2_g1	1		10,00		6,00	7,23	1,32	3	4,32	5,00	22/22a	FU22			1,50		0,00	0	5,00	5	5	Ig+1 für IR maßgebend	
8	2/2a	FS2_g2	1		10,00		6,00	7,31	1,33	3	4,33	5,00	22/22a	FU22			1,50		0,00	0	5,00	5	5	Ig+1 für IR maßgebend	
9	2/2a	FS2_g1	1		10,00		6,00	7,23	1,32	3	4,32	5,00	BFG22/22a	FU22			1,50		0,00	0	5,00	5	5	Ig+1 für IR maßgebend	
10	2/2a	FS2_g2	1		10,00		6,00	7,31	1,33	3	4,33	5,00	BFG22/22a	FU22			1,50		0,00	0	5,00	5	5	Ig+1 für IR maßgebend	
11	2/2a	FS2_g1	1		10,00		6,00	29,17	3,52	3	6,52	6,52	44	FS44	1	5,56	13,89	1,00	36,08	4,59	1,93	2	4		
12	2/2a	FS2_g2	1		10,00		6,00	24,41	3,04	3	6,04	6,04	44	FS44	1	5,56	13,89	1,00	31,08	4,09	1,95	2	4		
13	3	FS3	1		5,00		6,00	46,76	10,55	3	13,55	13,55	1/1a	FS1_g1	1	11,11		19,78	1,78	11,77	12	12			
14	3	FS3	1		5,00		6,00	39,34	9,07	3	12,07	12,07	1/1a	FS1_g2	1	11,11		13,04	1,17	10,90	11	11			
15	3	FS3	1		5,00		6,00	48,68	10,94	3	13,94	13,94	21/21a	FU21			1,50		0,00	0	13,94	14	14		
16	3	FS3	1		5,00		6,00	48,68	10,94	3	13,94	13,94	BFG21/21a	FU21			1,50		0,00	0	13,94	14	14		
17	3	FS3	1		5,00		6,00	7,37	2,67	3	5,67	5,67	22/22a	FU22			1,50		0,00	0	5,67	6	6		
18	3	FS3	1		5,00		6,00	7,37	2,67	3	5,67	5,67	BFG22/22a	FU22			1,50		0,00	0	5,67	6	6		
19	3	FS3	1		5,00		6,00	26,94	6,59	3	9,59	9,59	41	FS41	1	16,67	16,67	1,00	29,93	1,80	7,79	8	8		
20	3	FS3	1		5,00		6,00	22,93	5,79	3	8,79	8,79	42	FS42	1	5,56	16,67	1,00	25,95	3,54	5,25	6	6		
21	3	FS3	1		5,00		6,00	26,82	6,52	3	9,52	9,52	43	FS43	1	13,89	13,89	1,00	20,53	1,48	8,04	9	9		
22	3	FS3	1		5,00		6,00	18,17	4,83	3	7,83	7,83	44	FS44	1	5,56	13,89	1,00	23,45	3,26	4,57	5	5		
23	21/21a	FU21			1,20			7,50	6,25	0	6,25		1/1a	FS1_g1	1	11,11		19,69	1,77	4,48	5	5			
24	21/21a	FU21			1,20			7,50	6,25	0	6,25		1/1a	FS1_g2	1	11,11		20,33	1,83	4,42	5	5			
25	21/21a	FU21			1,20			7,50	6,25	0	6,25		3	FS3	1	8,33		44,03	5,29	0,96	1	1			
26	BFG21/21a	FU21			1,20			7,50	6,25	0	6,25		1/1a	FS1_g1	1	11,11		19,69	1,77	4,48	5	5			
27	BFG21/21a	FU21			1,20			7,50	6,25	0	6,25		1/1a	FS1_g2	1	11,11		20,33	1,83	4,42	5	5			
28	BFG21/21a	FU21			1,20			7,50	6,25	0	6,25		3	FS3	1	8,33		44,03	5,29	0,96	1	1			

Gültig seit:  
27.02.12

04.10.11

Ingenieurbüro Hurrie

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung  
und automatische Verkehrsregelung

Stadt Mannheim

LSA 327

Neckarauer Straße / Windeckstraße



Gültig seit:

27.07.12

Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tl	fr+tl	trm	SG	FS	FR	vEa	VE	aE	IE	berZZ	lnZZ	unZZ	Bem	Kommentar	
29	22/22a	FU22			1,20			10,00	8,33	0	8,33		2/2a	FS2_g1	I		11,11	0,00	0	8,33	9	9			
30	22/22a	FU22			1,20			10,00	8,33	0	8,33		2/2a	FS2_g2	I		11,11	0,00	0	8,33	9	9			
31	22/22a	FU22			1,20			10,00	8,33	0	8,33		3	FS3	I		11,11	0,00	0	8,33	9	9			
32	BFG22/22a	FU22			1,20			10,00	8,33	0	8,33		2/2a	FS2_g1	I		11,11	0,00	0	8,33	9	9			
33	BFG22/22a	FU22			1,20			10,00	8,33	0	8,33		2/2a	FS2_g2	I		11,11	0,00	0	8,33	9	9			
34	BFG22/22a	FU22			1,20			10,00	8,33	0	8,33		3	FS3	I		11,11	0,00	0	8,33	9	9			
35	41	FS41	I	15,17	16,67	1,00	15,00	31,31	3,44	7	10,44	10,44	3	FS3	I		11,11	26,11	2,35	8,09	9	9			
36	41	FS41_Abm	I	4,00	16,67	1,00	30,00	23,29	7,07	0	7,07	8,00	3	FS3	I		11,11	26,04	2,34	4,73	5	5			
37	41	FS41	I	15,17	16,67	1,00	15,00	28,02	3,17	7	10,17	10,17	43	FS43	I	13,89	13,89	1,00	18,68	1,34	8,83	9	9		
38	41	FS41_Abm	I	4,00	16,67	1,00	30,00	20,16	6,79	0	6,79	8,00	43	FS43	I	13,89	13,89	1,00	18,83	1,36	5,43	6	6		
39	41	FS41	I	15,17	16,67	1,00	15,00	44,42	4,62	7	11,62	11,62	91/91a	FU91			1,50	0,00	0	11,62	12	12			
40	41	FS41_Abm	I	4,00	16,67	1,00	15,00	36,46	6,90	0	6,90	8,00	91/91a	FU91			1,50	0,00	0	8,90	7	7			
41	41	FS41	I	15,17	16,67	1,00	60,00	44,42	10,57	7	17,57	17,57	BFG25/25a	FU91			1,50	0,00	0	17,57	18	18			
42	41	FS41_Abm	I	4,00	16,67	1,00	60,00	36,46	10,45	0	10,45	10,45	BFG25/25a	FU91			1,50	0,00	0	10,45	11	11			
43	42	FS42	I	0,00	16,67	1,00	15,00	25,95	9,05	0	9,05	9,05	3	FS3	I		11,11	22,93	2,06	6,99	7	7			
44	42	FS42_Abm	I	3,46	16,67	1,00	30,00	20,07	7,13	0	7,13	7,13	3	FS3	I		11,11	22,84	2,06	5,07	6	6			
45	42	FS42	I	0,00	16,67	1,00	15,00	9,11	6,94	0	6,94	6,94	91/91a	FU91			1,50	0,00	0	6,94	7	7			
46	42	FS42_Abm	I	3,46	16,67	1,00	15,00	3,20	3,49	0	3,49	3,49	91/91a	FU91			1,50	0,00	0	3,49	4	4			
47	42	FS42	I	0,00	16,67	1,00	60,00	9,11	11,76	0	11,76	11,76	BFG25/25a	FU91			1,50	0,00	0	11,76	12	12			
48	42	FS42_Abm	I	3,46	16,67	1,00	60,00	3,20	8,30	0	8,30	8,30	BFG25/25a	FU91			1,50	0,00	0	8,30	9	9			
49	43	FS43	I	13,89	13,89	1,00	6,00	21,99	2,03	5	7,03	7,03	3	FS3	I		11,11	25,88	2,33	4,70	5	5			
50	43	FS43	I	13,89	13,89	1,00	6,00	18,68	1,78	5	6,78	7,00	41	FS41	I	16,67	16,67	1,00	28,02	1,88	5,10	6	6		
51	43	FS43	I	13,89	13,89	1,00	6,00	35,40	3,09	5	8,09	8,09	91/91a	FU91			1,50	0,00	0	8,09	9	9			
52	43	FS43	I	13,89	13,89	1,00	6,00	35,40	3,09	5	8,09	8,09	BFG25/25a	FU91			1,50	0,00	0	8,09	9	9			
53	44	FS44	I	0,00	13,89	1,00	6,00	45,93	10,19	0	10,19	10,19	2/2a	FS2_g1	I		11,11	38,65	3,48	6,71	7	7			
54	44	FS44	I	0,00	13,89	1,00	6,00	31,21	8,63	0	8,63	8,63	2/2a	FS2_g2	I		11,11	24,55	2,21	6,42	7	7			
55	44	FS44	I	0,00	13,89	1,00	6,00	23,59	7,69	0	7,69	7,69	3	FS3	I		11,11	18,15	1,63	6,06	7	7			
56	44	FS44	I	0,00	13,89	1,00	6,00	8,89	5,46	0	5,46	5,46	91/91a	FU91			1,50	0,00	0	5,46	6	6			
57	44	FS44	I	0,00	13,89	1,00	6,00	8,89	5,46	0	5,46	5,46	BFG25/25a	FU91			1,50	0,00	0	5,46	6	6			
58	91/91a	FU91			1,20			9,50	7,92	0	7,92		41	FS41	I	16,67	16,67	1,00	42,42	2,54	5,38	8	(2 s Sicherheitszuschlag)		
59	91/91a	FU91			1,20			9,50	7,92	0	7,92		42	FS42	I	5,56	16,67	1,00	0,00	0	7,92	8	8		
60	91/91a	FU91			1,20			9,50	7,92	0	7,92		43	FS43	I	13,89	13,89	1,00	33,40	2,40	5,52	8	8		
61	91/91a	FU91			1,20			9,50	7,92	0	7,92		44	FS44	I	5,56	13,89	1,00	0,00	0	7,92	8	8		
62	BFG25/25a	FU91			1,20			9,50	7,92	0	7,92		41	FS41	I	16,67	16,67	1,00	42,42	2,54	5,38	8	8		
63	BFG25/25a	FU91			1,20			9,50	7,92	0	7,92		42	FS42	I	5,56	16,67	1,00	0,00	0	7,92	8	8		

12.01.12

Ingenieurbüro Hurrle

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung

und automatische Verkehrsregelung

Stadt Mannheim

LSA 327

Neckarauer Straße / Windeckstraße

Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tü	tr+ü	fm	SG	FS	FR	vEa	vE	aE	sE	IE	barZZ	thZZ	u/ZZ	Bem	Kommentar
64	BFG25/25a	FU01			1,20			9,50	7,92	0	7,92		43	FS43	↑	13,88	13,89	1,00	33,40	2,40	5,52	8	8		
65	BFG25/25a	FU01			1,20			9,50	7,92	0	7,92		44	FS44	↑	5,56	13,89	1,00	0,00	0	7,92	8	8		
66	4/4a	FS4	↑	10,00			6,00	10,99	1,70	3	4,70	6,00	23/23a	FU23			1,50		0,00	0	6,00	6	6	tg+1 für RS maßgebend	
67	23/23a	FU23			1,20			9,00	7,50	0	7,50		4/4a	FS4	↑		11,11		0,00	0	7,50	8	8		
68	5/5a	FS5	↑	10,00			6,00	7,78	1,38	3	4,38	5,00	24/24a	FU24			1,50		0,00	0	5,00	5	5	tg+1 für RS maßgebend	
69	24/24a	FU24			1,20			7,50	6,25	0	6,25		5/5a	FS5	↑		11,11		0,00	0	6,25	7	7		

Gültig seit:  
27.07.12

04.10.11

Ingenieurbüro Humle

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung

und automatische Verkehrsregelung

Stadt Mannheim

LSA 327

Neckarauer Straße / Windeckstraße

## Zwischenzeitmatrix für Signalsicherung

lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	einfahren räumen	1/1a	2/2a	3	21/21a	BFG21/21a	22/22a	BFG22/22a	41	42	43	44	91/91a	BFG25/25a	4/4a*	23/23a	5/5a	24/24a	BFG24/24a	BFG23/23a			
1	1/1a			4	6	6																	
2	2/2a						5	5				4											
3	3	12			14	14	6	6	8	6	9	5											
4	21/21a	5		1																			
5	BFG21/21a	5		1																			
6	22/22a		9	9																			
7	BFG22/22a		9	9																			
8	41			(5)							(6)		(7)	(11)									
9	42			(6)									(4)	(9)									
10	43			6					6				9	9									
11	44		7	7									6	6									
12	91/91a								8	8	8	8											
13	BFG25/25a								8	8	8	8											
14	4/4a*															6				6			
15	23/23a														8								
16	5/5a																	5	5				
17	24/24a																7						
18	BFG24/24a																7						
19	BFG23/23a														8								
20																							
21																							
22																							

Rot/Gelb 1s  
Gelb 4s  
Gelb(\*) 5s

(..) bei Abmeldung

Gültig seit:

27.07.12

# Zwischenzeitmatrix mit Stadtbahnabmeldung

lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	einfahren räumen	1/1a	2/2a	3	21/21a	BFG21/21a	22/22a	BFG22/22a	41	42	43	44	91/91a	BFG25/25a	4/4a*	23/23a	5/5a	24/24a	BFG24/24a	BFG23/23a			
1	1/1a			4	6	6																	
2	2/2a						5	5				4											
3	3	12			14	14	6	6	8	6	9	5											
4	21/21a	5		1																			
5	BFG21/21a	5		1																			
6	22/22a		9	9																			
7	BFG22/22a		9	9																			
8	41			(5)							(6)		(7)	(11)									
9	42			(6)									(4)	(9)									
10	43			6					6				9	9									
11	44		7	7									6	6									
12	91/91a								8	8	8	8											
13	BFG25/25a								8	8	8	8											
14	4/4a*															6				6			
15	23/23a														8								
16	5/5a																	5	5				
17	24/24a																7						
18	BFG24/24a																7						
19	BFG23/23a														8								
20																							
21																							
22																							

Rot/Gelb 1s  
Gelb 4s  
Gelb(\*) 5s

(..) bei Abmeldung

Gültig seit:

27.07.12



# Zwischenzeitmatrix für Festzeitsteuerung

lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	einfahren räumen	1/1a	2/2a	3	21/21a	BFG21/21a	22/22a	BFG22/22a	41	42	43	44	91/91a	BFG25/25a	4/4a*	23/23a	5/5a	24/24a	BFG24/24a	BFG23/23a			
1	1/1a			4	6	6																	
2	2/2a						5	5				4											
3	3	12			14	14	6	6	8	6	9	5											
4	21/21a	5		1																			
5	BFG21/21a	5		1																			
6	22/22a		9	9																			
7	BFG22/22a		9	9																			
8	41			9							9		12	18									
9	42			7									9	12									
10	43			6					6				9	9									
11	44		7	7									6	6									
12	91/91a								8	8	8	8											
13	BFG25/25a								8	8	8	8											
14	4/4a*															6				6			
15	23/23a														8								
16	5/5a																	5	5				
17	24/24a																7						
18	BFG24/24a																7						
19	BFG23/23a														8								
20																							
21																							
22																							

Gültig seit:

Rot/Gelb 1s  
Gelb 4s  
Gelb(\*) 5s

27.07.12

# Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung

lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	einfahren räumen	1/1a	2/2a	3	21/21a	BFG21/21a	22/22a	BFG22/22a	41	42	43	44	91/91a	BFG25/25a	4/4a*	23/23a	5/5a	24/24a	BFG24/24a	BFG23/23a			
1	1/1a			4	6	6																	
2	2/2a						5	5				4											
3	3	12			14	14	6	6	8	6	9	5											
4	21/21a	5		1																			
5	BFG21/21a	5		1																			
6	22/22a		9	9																			
7	BFG22/22a		9	9																			
8	41			(5)							(6)		(7)	(11)									
9	42			(6)									4	(9)									
10	43			6					6				9	9									
11	44		7	7									6	6									
12	91/91a								8	8	8	8											
13	BFG25/25a								8	8	8	8											
14	4/4a*															6				6			
15	23/23a														8								
16	5/5a																	5	5				
17	24/24a																7						
18	BFG24/24a																7						
19	BFG23/23a														8								
20																							
21																							
22																							

Rot/Gelb 1s  
Gelb 4s  
Gelb(\*) 5s

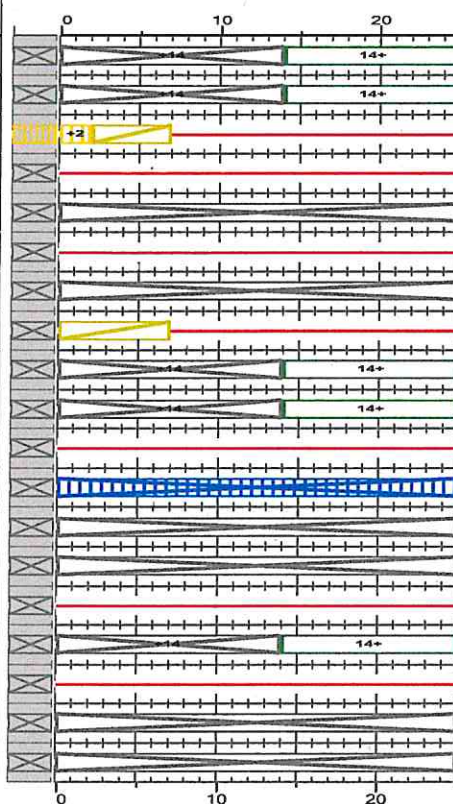
(..) bei Abmeldung  
+ größere Zwischenzeit  
° nicht feindlich

Gültig seit:

27.07.12

Lfd.Nr.	O-Nr.	Name	Kurzname	Beschreibung	Dauer	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	TK
1	1	EP1	EP1		25	SiSi			

Nr	TK	Signalgruppe
1	1	1/1a
2	1	2/2a
3	1	3
4	1	21/21a
5	1	BFG21/21a
6	1	22/22a
7	1	BFG22/22a
8	1	41
9	1	42
10	1	43
11	1	44
12	1	91/91a
13	1	BFG25/25a
14	2	4/4a
15	2	23/23a
16	3	5/5a
17	3	24/24a
18	3	BFG24/24a
19	2	BFG23/23a

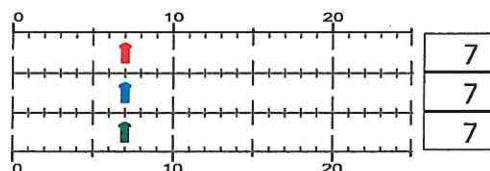


T1	T2	T3	T4	T5	T6
14					
14					
2	7				
0					
0					
0	7				
14					
14					
0					
0					
0					
0					
14					
0					

Grün = Grün Dunkel = Dunkel Rot = Rot

Gelb = Gelb Wbl\_RtGe = Wbl\_RtGe GeBl\_1Hz = GeBl\_1Hz

Signalsicherung
ZZ Überwachung
Sondereingriff



Gültig seit: 20. Feb. 2017



Lfd.Nr.	O-Nr.	Name	Kurzname	Beschreibung	Dauer	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	TK
1	1	AP1	AP1		19	SiSi			

Nr	TK	Signalgruppe		T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	1	1/1a		10					
2	1	2/2a		10					
3	1	3		16	18				
4	1	21/21a		16					
5	1	BFG21/21a							
6	1	22/22a		16					
7	1	BFG22/22a							
8	1	41		16					
9	1	42		7					
10	1	43		7					
11	1	44		16					
12	1	91/91a		16					
13	1	BFG25/25a							
14	2	4/4a							
15	2	23/23a		16					
16	3	5/5a		10					
17	3	24/24a		16					
18	3	BFG24/24a							
19	2	BFG23/23a							

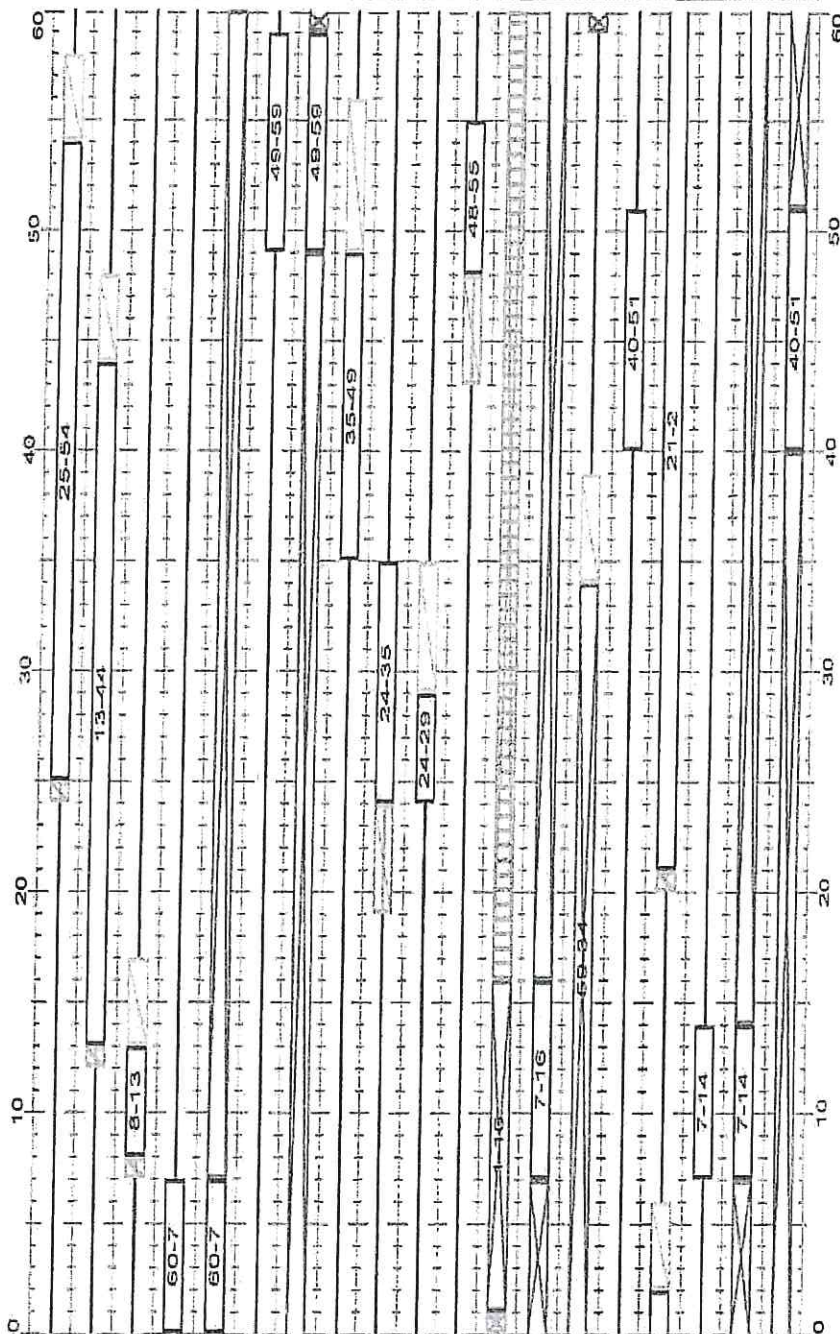
= Gruen   
 = Dunkel   
 = Rot   
 = Wbl\_RtGe   
 = GeBl\_1Hz

Signalsicherung		16
ZZ Überwachung		16
Sondereingriff		16

Gültig seit: 28. Feb. 2017

Signalprogramm: Festzeitprogramm 11 (60 s)

Nr	Signalgruppe
1	1/1a
2	2/2a
3	3
4	21/21a
5	BFG21/21a
6	22/22a
7	BFG22/22a
8	41
9	42
10	43
11	44
12	91/91a
13	BFG25/25a
14	4/4a
15	23/23a
16	5/5a
17	24/24a
18	BFG24/24a
19	BFG23/23a



TFA1	TFE1	TFD1	RES
25	54	29	19
13	44	31	21
8	13	5	0
60	7	7	0
60	7	7	2
49	59	10	3
49	59	10	5
35	49	14	9
24	35	11	6
24	29	5	0
48	55	7	2
1	16	15	14
7	16	9	4
59	34	35	25
40	51	11	4
21	2	41	36
7	14	7	0
7	14	7	2
40	51	11	6

= Grün   
  = Gelb   
  = Rot   
  = Dunkel

Name	Anmerkungen
Signalprogramm - ma327/Festzeitprogramm 11 GSB 29-33, GSP 33	

Gültig seit: 27.07.12

**Ingenieurbüro Hurrle**  
 Ingenieurbüro für Verkehrsplanung  
 und automatische Verkehrsregelung

25.06.12

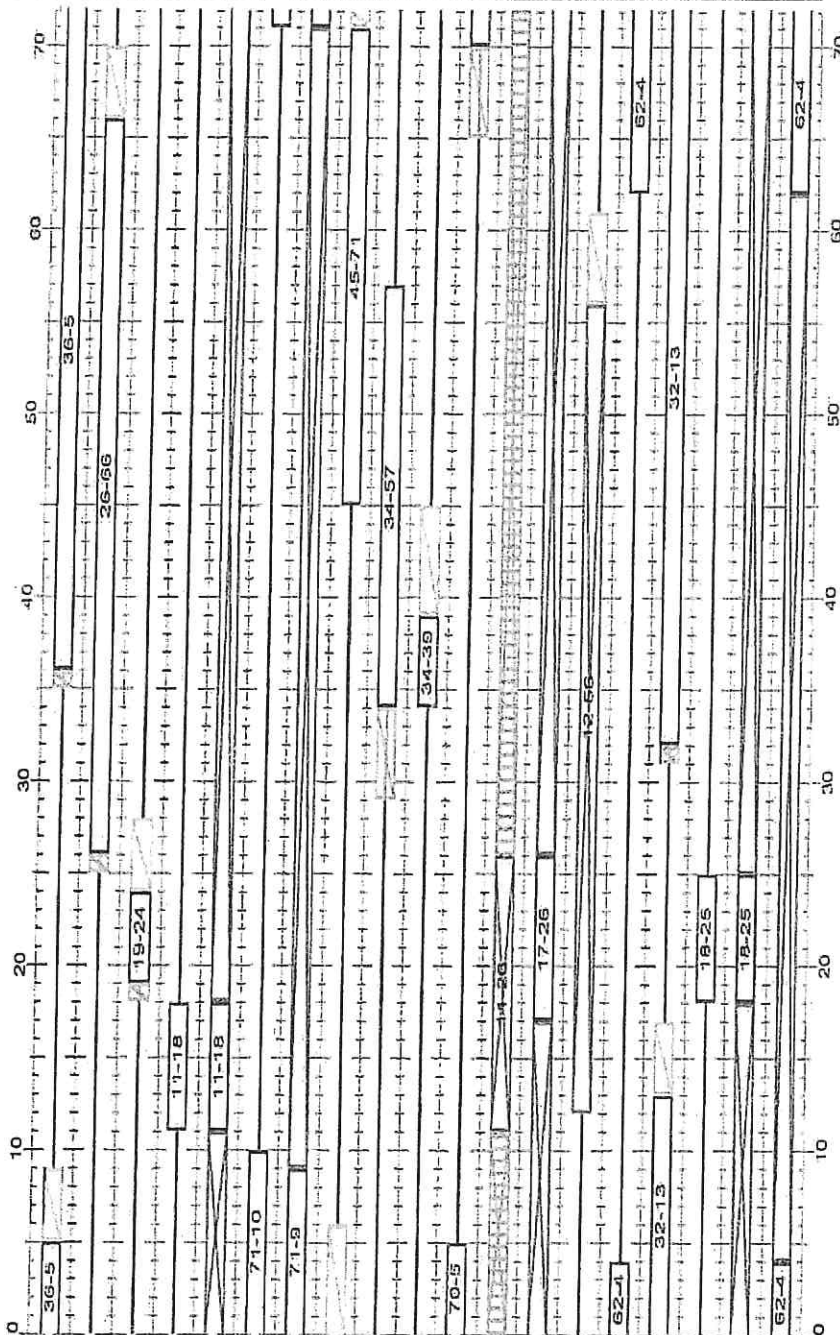
Stadt Mannheim  
 LSA 327  
 Neckarauer Straße / Windeckstraße



Signalprogramm: Festzeitprogramm 12 (72 s)

Nr	Signalgruppe
1	1/1a
2	2/2a
3	3
4	21/21a
5	BFG21/21a
6	22/22a
7	BFG22/22a
8	41
9	42
10	43
11	44
12	91/91a
13	BFG25/25a
14	4/4a
15	23/23a
16	5/5a
17	24/24a
18	BFG24/24a
19	BFG23/23a

TFA1	TFE1	TFD1	RES
36	5	41	31
26	66	40	30
19	24	5	0
11	18	7	0
11	18	7	2
71	10	11	4
71	9	10	5
45	71	26	21
34	57	23	18
34	39	5	0
70	5	7	2
11	26	15	14
17	26	9	4
12	56	44	34
62	4	14	7
32	13	53	48
18	25	7	0
18	25	7	2
62	4	14	9



  = RotGelb   
   = Grün   
   = Rot   
   = Gelb   
   = Dunkel

Name	Anmerkungen
Signalprogramm - ma327/Festzeitprogramm 12 GSB 39-44, GSP 39	

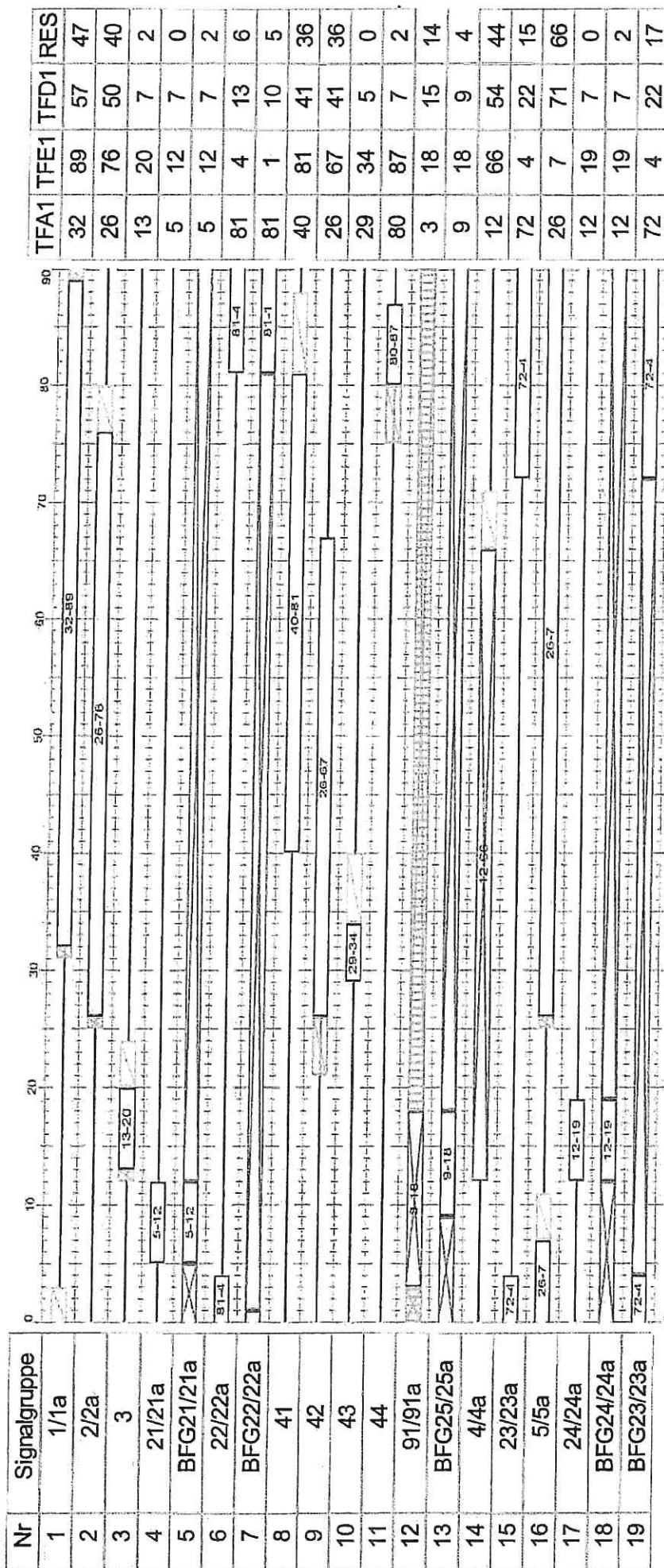
Gültig seit: 27.07.12

Ingenieurbüro Hurtle  
 Ingenieurbüro für Verkehrsplanung  
 und automatische Verkehrsregelung

25.05.12

Stadt Mannheim  
 LSA 327  
 Neckarauer Straße / Windeckstraße

Signalprogramm: Festzeitprogramm 13 (90 s)



Gültig seit: 27.07.12

25.06.12

Ingenieurbüro Hurrle  
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung  
und automatische Verkehrsregelung

Stadt Mannheim

LSA 327

Neckarauer Straße / Windeckstraße

Name	Anmerkungen
Signalprogramm - ma327/Festzeitprogramm 13 GSB 34-39, GSP 39	

# 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	333 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-3 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	325 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	325	19,50
effektiv	325	19,50

### 1.2 Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 41 ab Anmeldung über KS41.1.1

Schaltzeit	1 s
Verzögerungszeit	1 s
Rot/Gelb	1 s
Mindestgrün SG 3	5 s
Zwischenzeit SG 3	8 s
Beobachtungszeit	3 s
<b>Annäherungszeit</b>	<b>19 s</b>

Gültig seit:

27.07.12



## 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	105 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-1 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	<b>99 m</b>

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

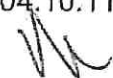
Fahrverlauf ab Anmeldung bis Fahrsignal	Strecke [m]	Zeit [s]
mit 50 km/h	19	1,37
Abbremsen $1,2 \text{ m/s}^2$ von 50 km/h auf 0 km/h	80	11,56
einstellbare Haltestellenzeit als Variable H		H
effektiv	99	<b>H+12,93</b>

### 2.2 Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 42 ab Anmeldung über KS42.1

Schaltzeit	1 s
Verzögerungszeit	H s
Rot/Gelb	1 s
Mindestgrün SG 3	5 s
Zwischenzeit SG 3	6 s
<b>Annäherungszeit</b>	<b>H+13 s</b>

Gültig seit:

27.07.12

Ingenieurbüro Hurrele Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	04.10.11 	Stadt Mannheim LSA 327 Neckarauer Straße / Windeckstraße
-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

### 3. Annäherung aus Richtung Rheinau

#### 3.1 Berechnung der Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 43

##### 3.1.1 Effektive Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 43

Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 43	68 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-10 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	<b>53 m</b>

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

Fahrverlauf ab Anmeldung bis Fahrsignal	Strecke [m]	Zeit [s]
mit 30 km/h	53	6,36
effektiv	53	<b>6,36</b>

#### 3.2 Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 43 ab Anmeldung über MP43.1.2

	min	max
Schaltzeit	1 s	1 s
Verzögerungszeit	0 s	0 s
Rot/Gelb	- s	1 s
Mindestgrün SG 91/91a bzw. 3	- s	5 s
Zwischenzeit SG 91/91a bzw. 3	8 s	9 s
Beobachtungszeit	0 s	0 s
<b>Annäherungszeit</b>	<b>8 s</b>	<b>16 s</b>

Gültig seit:

27.07.12

<b>Ingenieurbüro Hurrle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	04.10.11 	Stadt Mannheim LSA 327 Neckarauer Straße / Windeckstraße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

#### 4. Annäherung aus Richtung Stadtmitte

##### 4.1 Berechnung der Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 44

###### 4.1.1 Effektive Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 44

Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 44	105 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-1 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	<b>99 m</b>

###### 4.1.2 Zusammensetzung der Fahrdynamik bzw. Annäherungszeit innerhalb der effektiven Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 44

Fahrverlauf ab Anmeldung bis Fahrsignal	Strecke [m]	Zeit [s]
mit 50 km/h	19	1,37
Abbremsen $1,2 \text{ m/s}^2$ von 50 km/h auf 0 km/h	80	11,56
einstellbare Haltestellenzeit als Variable H		H
effektiv	99	<b>H+12,93</b>

##### 4.2 Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 44 ab Anmeldung über KS44.1

Schaltzeit	1 s
Verzögerungszeit	H-3 s
Rot/Gelb	1 s
Mindestgrün SG 2/2a	10 s
Zwischenzeit SG 2/2a	4 s
<b>Annäherungszeit</b>	<b>H+13 s</b>

Gültig seit:

27.07.12

## Schaltzeiten der Stadtbahnsignale

Stadtbahnsignal	t <sub>1</sub> [s]	t <sub>2</sub> [s]	t <sub>3</sub> [s]	G <sub>1</sub> [s]	G <sub>2</sub> [s]
41	0		15		60
42	H+0		H+13		60
43	0		2		30
44	H-3		H+13		30

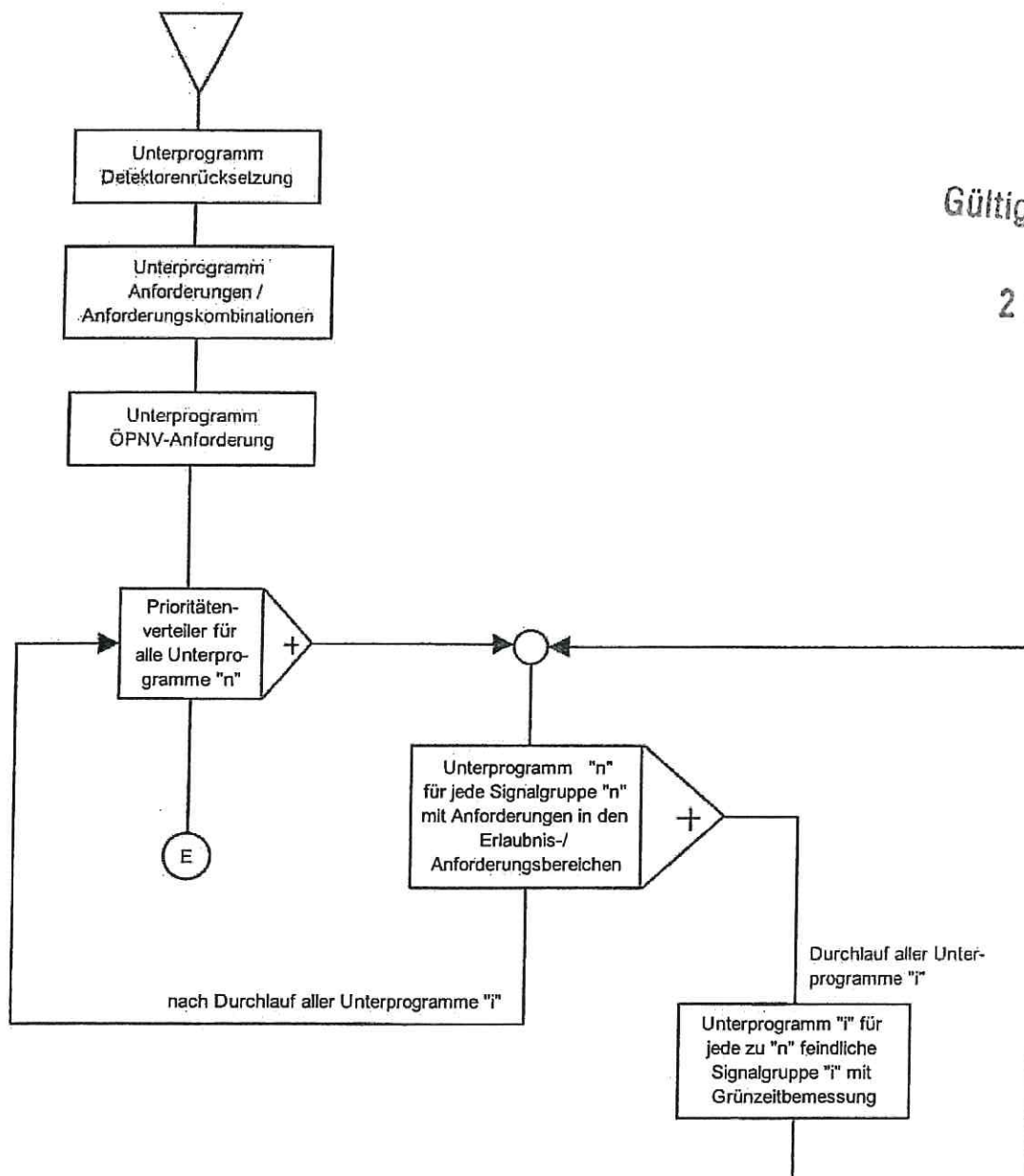
**Legende:**

- t<sub>1</sub> Einschaltsperrzeit für nicht verträgliche Signalgruppen  
 t<sub>2</sub> Vorsignal FREI  
 t<sub>3</sub> Fahrsignal FREI  
 G<sub>1</sub> Grundsteller Vorsignal auf DUNKEL (Zeit beginnt ab Fahrsignal FREI)  
 G<sub>2</sub> Grundsteller Fahrsignal auf GESPERRT (Zeit beginnt ab Fahrsignal FREI)  
 H Haltestellenzeiteinblendung (siehe Signalzeitenpläne für das Erlaubnisbereichsverfahren)

Gültig seit:

27.07.12

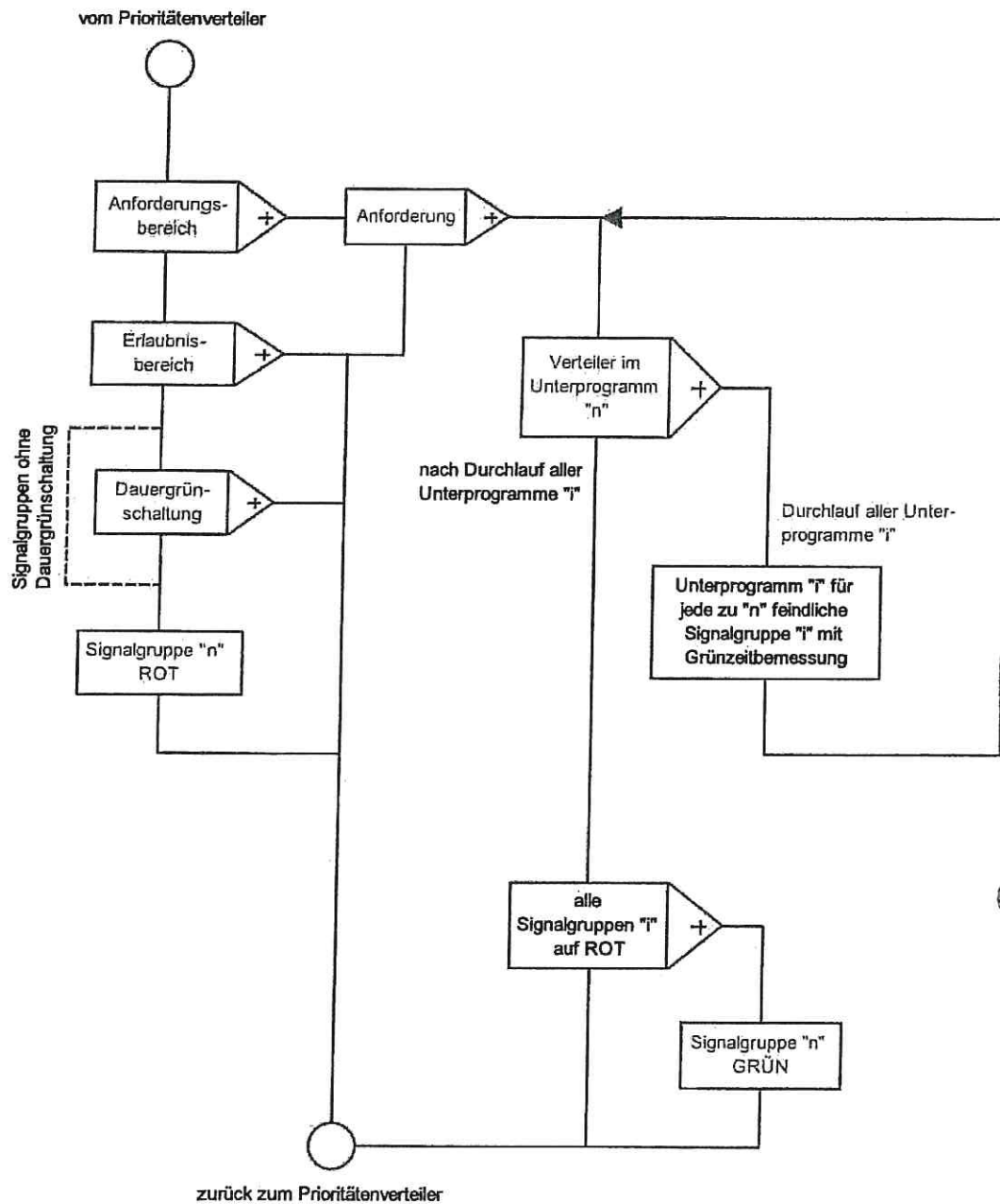
# Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren



Gültig seit:

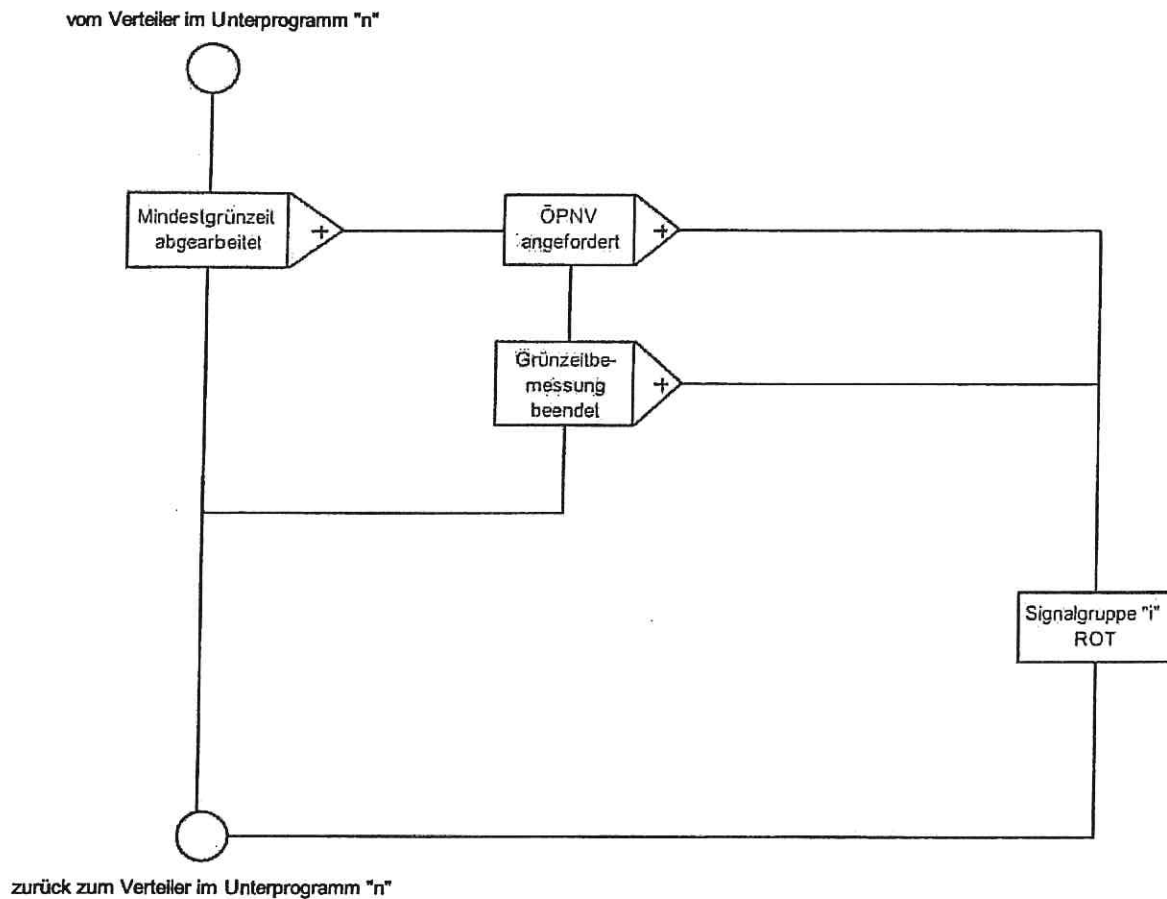
27.07.12

## Unterprogramm "n" für jede Signalgruppe "n"



Gültig seit:  
27.07.12

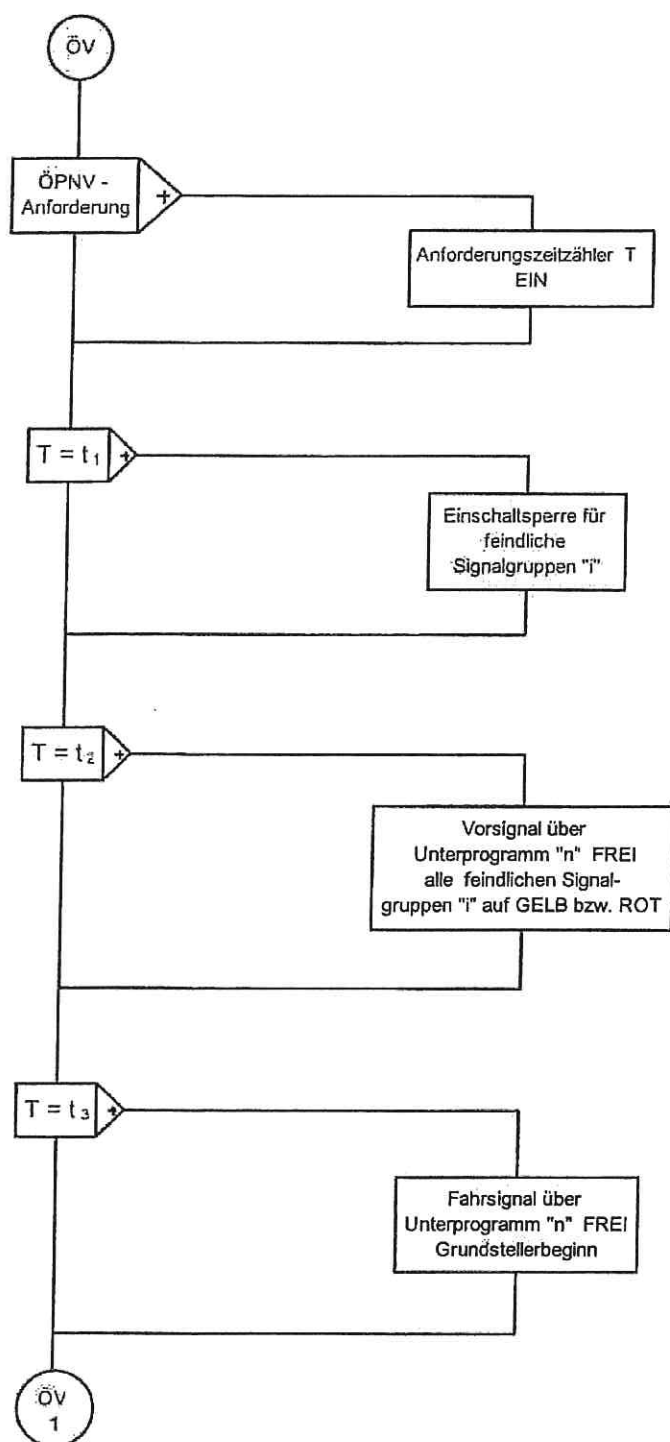
## Unterprogramm "i" für jede Signalgruppe "i"



Gültig seit:

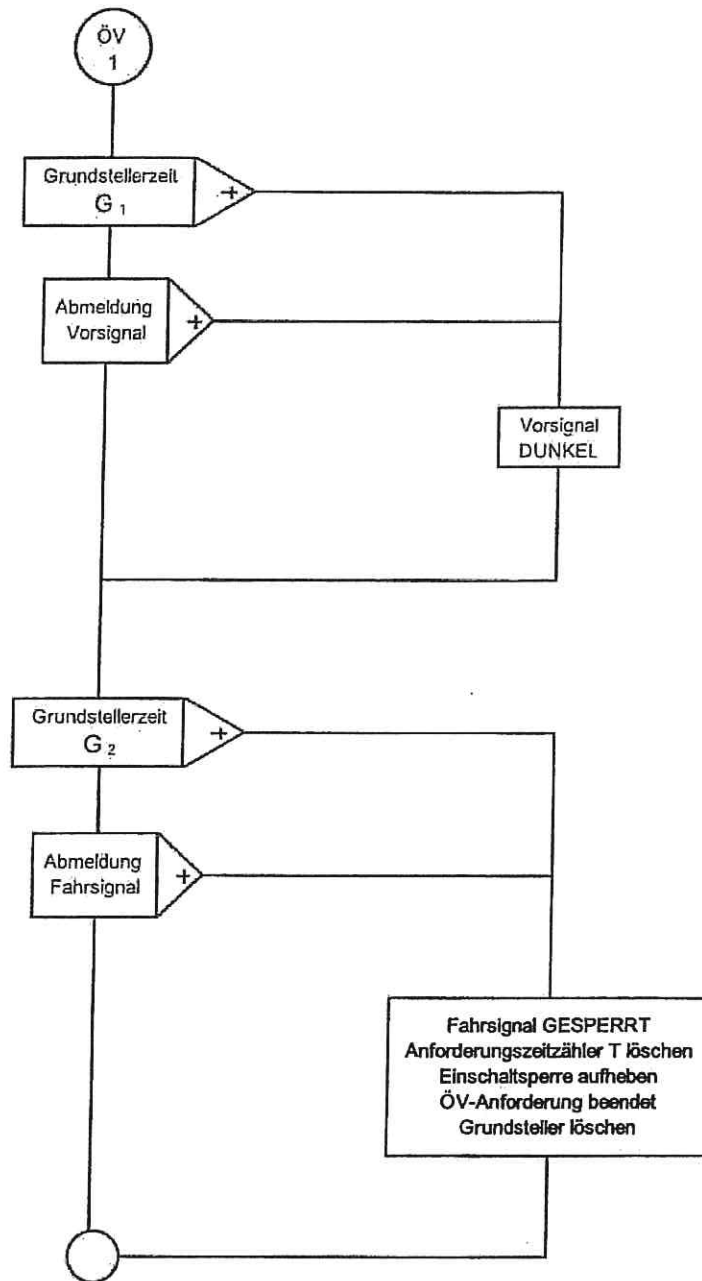
27.07.12

## Unterprogramm ÖPNV - Anforderung



Gültig seit:  
27.07.12





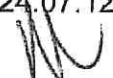
zurück zum Hauptprogramm

Gültig seit:  
27.07.12

# Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
1/1a	D				<p>FREI-Schaltung innerhalb 3 bzw. 21P nur, wenn SG 3 bzw. 21/21a GRÜN oder keine Anforderung ansteht</p> <p>Innerhalb Erlaubnisbereich Sicherstellung einer Endkoordinierung von SG 1/1a der LSA 328 mit 6 s über INF1/328 (DET 24=0) oder ab 90 s Belegung INF1/328</p> <p>Keine Dauergrünschaltung</p> <p>Innerhalb Anforderungsbereich 21P Grünabbruch nach sichergestellter Endkoordinierung, wenn SG 21/21a angefordert oder Hilfs_Anfo_K2&gt;0</p>
2/2a	D		D2, D2a		<p>FREI-Schaltung innerhalb 2P:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenn SG 5/5a/5b der LSA 328 auf FREI geschaltet ist über INF3/328 (DET 26)</li> <li>- wenn Erlaubnisbereich 2E ansteht</li> </ul> <p>Keine FREI-Schaltung innerhalb SD11 der SG 44, wenn eine Busanforderung ansteht</p>
3	D3.1, D3.2 <i>o.l. 12.20, Rm</i>		D3.1, D3.2		<p>FREI-Schaltung innerhalb 21 bzw. 22P nur, wenn SG 21/21a bzw. 22/22a GRÜN oder keine Anforderung ansteht</p> <p>FREI-Schaltung innerhalb 3.1P (24E) nur, wenn innerhalb 3P trotz Anforderung keine FREI-Schaltung erfolgt ist</p>
21/21a	T21/T21a	BFG21/21a		BFG21/21a	<p>Hilfsanforderung bei Grünende der SG 1/1a, wenn SG 3 nicht angefordert ist (über Parameter Hilfs_Anfo_K2 aktiviert)</p> <p>Mitverlängerung durch BFG21/21a auch außerhalb Erlaubnisbereich</p> <p>FREI-Schaltung innerhalb 21.1P (25E) nur, wenn innerhalb 21P trotz Anforderung keine FREI-Schaltung erfolgt ist</p>
BFG21/21a, BG21/21a	BT21/BT21a				<p>FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 21/21a</p> <p>Feste Freigabezeit 7 s</p>

Gültig seit: 27.07.12

<b>Ingenieurbüro Hurrle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	24.07.12 	Stadt Mannheim LSA 327 Neckarauer Straße / Windeckstraße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

## Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
22/22a	D	BFG22/22a		21/21a, BFG22/22a	<p>Mindestgrünzeit 10 s</p> <p>Mitverlängerung durch SG 21/21a bis eine Sekunde vor Grünbeginn der SG 21/21a</p> <p>Mitverlängerung durch BFG22/22a auch außerhalb Erlaubnisbereich</p> <p>Sonderschaltung über Parameter aktivierbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktivierung der Sonderschaltung 15 s nach Stadtbahnanforderung über KS42.1</li> <li>- Verhinderung einer Grünzeitverlängerung an SG 2/2a</li> <li>- Mindestgrünzeit der Fg 22/22a innerhalb des Erlaubnisbereiches 25 s. Wenn diese Mindestgrünzeit der Fg 22/22a nicht geschaltet werden kann, wird im nächsten Umlauf an SG 2/2a nochmals eine Grünzeitverlängerung verhindert</li> </ul>
BFG22/22a, BG22/22a	BT22/BT22a				<p>FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 22/22a</p> <p>Feste Freigabezeit 10 s</p>
91/91a	D			BFG25/25a	<p>Mindestdunkel 0 s</p> <p><b>Im Aus-Zustand:</b> Blinken ab 11 s nach Anforderung über KS41.1.1 bis Abmeldung über KS41.3 bzw. 40 s nach Anforderung. Verzögerung der Abmeldung über KS41.3 um 7 s</p> <p>Blinken ab 0 s nach Anforderung über KS42.1 bis Abmeldung über KS42.3 bzw. 60 s nach Anforderung. Verzögerung der Abmeldung über KS42.3 um 4 s</p> <p>Blinken ab 0 s nach Anforderung über MP43.1.1 bzw. MP43.1.2 bis Abmeldung über MP43.3.1 bzw. MP43.3.2 oder 40 s nach Anforderung. Verzögerung der Abmeldung über MP43.3.1 bzw. MP43.3.2 um 9 s</p> <p>Blinken ab 0 s nach Anforderung über MP44.1.1 bzw. MP44.1.2 bis Abmeldung über MP44.3.1 bzw. MP44.3.2 oder 60 s nach Anforderung. Verzögerung der Abmeldung über MP44.3.1 bzw. MP44.3.2 um 6 s</p>

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

D = Daueranforderung

SD... = Erlaubnisbereich

Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit: 28. Feb. 2017

<b>Ingenieurbüro Hurrle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	13.04.16 	Stadt Mannheim LSA 327 Neckarauer Straße / Windeckstraße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------



## Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
BFG25/25a, BG25/25a	BT25/BT25a				Keine FREI-Schaltung, wenn an SG 41, 42, 43 oder 44 eine Anforderung ansteht  FREI-Schaltung, wenn SG 91/91a DUNKEL nach 5 s GESPERRT  Feste Freigabezeit 9 s
4/4a	D		D4		DUNKEL-Signal wird nur bei Anforderung der FG 23/23a über 5s GELB auf ROT geschaltet  Minstdunkelzeit 16 s  Maximaldunkelzeit 30 s ab Anforderung der FG 23/23a  Dunkelzeit wird auf Minstdunkelzeit gehalten, wenn keine Anforderung an SG 23/23a oder BFG 23/23a ansteht
23/23a	T23/T23a, IR23				Feste Grünzeit 7 s  Anforderung über IR23 wird in den ersten 10 s ROT gelöscht
BFG23/23a, BG23/23a	BT23/BT23a				FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 23/23a  Feste Freigabezeit 7 s
5/5a	D		D5		Innerhalb Erlaubnisbereich Sicherstellung einer Endkoordinierung von SG 1/1a mit 8 s  Doppelanwurf möglich über SD26  Die Endkoordinierung kann im SD16 über Parameter Ende_Koord_K1_K5 aktiviert werden  Im Erlaubnisbereich SD26 ist prinzipiell keine Endkoordinierung aktiv
24/24a	T24/T24a				Feste Grünzeit 7 s
BFG24/24a, BG24/24a	BT24/BT24a				FREI-Schaltung gemeinsam mit Grünbeginn SG 24/24a  Doppelanwurf möglich über SD27  Feste Freigabezeit 7 s

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

D = Daueranforderung      SD... = Erlaubnisbereich      Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit: 28. Feb. 2017

<b>Ingenieurbüro Hurrle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	13.04.16 	Stadt Mannheim LSA 327 Neckarauer Straße / Windeckstraße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

## Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
Feuerwehreingriff	Fw rechts				<p>Aktivierung des Feuerwehreingriffes nach 0 s</p> <p>Keine ROT-Schaltung der SG 1/1a, 5/5a und 22/22a ab 0 s nach Anforderung des Feuerwehreingriffes</p> <p>Zwangsweise FREI-Schaltung der SG 1/1a, 5/5a und 22/22a 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>
Feuerwehreingriff	Fw links				<p>Aktivierung des Feuerwehreingriffes nach 0 s</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:

28. Feb. 2017

<b>Ingenieurbüro Hurre</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	13.04.16 	Stadt Mannheim LSA 327 Neckarauer Straße / Windeckstraße
------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

# Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung über	Abmeldung Vorsignal über	Abmeldung über	Bemerkungen
41	KS41.1.1, KS41.1.2, HED41 <i>über Parameter einstellbar:</i> TL-Fehlermeldung (252,1,0,0,0), wenn Anmeldedauer KS41.1.1>0, KS41.1.2=12s und Signal 41 Rot  TL-Fehlermeldung (252,2,0,0,0), wenn Anmeldedauer KS41.1.1=0, KS41.1.2=17s und Signal 41 Rot		KS41.3	v.B. über SD 18 SD18 / SD8  Keine FREI-Schaltung, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>- SG 3 auf FREI schaltet und Mindestgrünzeit noch nicht abgelaufen ist. (über Parameter S41_kein_FREI_d_Nr nicht aktiviert)</li> <li>- SG 43 auf FREI geschaltet</li> </ul> Diese beiden Bedingungen bilden INF5  Anforderung über KS41.1.1 wird nicht aktiviert, wenn SG 41 der LSA 328 kein FREI hat bzw. nicht FREI geschaltet wird über INF4/328 (DET27>0) Wenn keine Aktivierung erfolgt, wird die Anforderung über KS41.1.1 nach 360 s Grundstellerzeit wieder gelöscht  Mit Befahren von KS41.1.2 oder Belegung HED43 wird FREI-Schaltungswunsch sofort aktiviert  Achtungssignal 41 mit 7 s wird nur bei Grundsteller und Festzeitsteuerungsbetrieb geschaltet  Grundsteller 60 s FREI  Bei Anforderung über HED41 Grundsteller 20 s FREI

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:

28. Feb. 2017



## Programmerläuterungen

Signal- gruppe	Anforderung über	Abmeldung Vorsignal über	Abmeldung über	Bemerkungen
42	KS42.1, HET42		KS42.3	<p>v.B. über SD 19 SD19 / SD9</p> <p>Keine FREI-Schaltung, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- innerhalb 3P die SG 3 angefordert ist und noch nicht GRÜN war</li> <li>- SG 3 auf FREI schaltet und Mindestgrünzeit noch nicht abgelaufen ist</li> <li>- bei aktivem ZBL von SG 3</li> <li>- Bus an SG 44 in erster Position eingezählt bzw. über MP/G44.2 oder HET44 angefordert</li> <li>- an der LSA 328 innerhalb 4P die SG 4 noch nicht auf FREI geschaltet über INF6/ 328 (DET29)</li> <li>- bei aktivem ZBL von SG 2, 4/4a, 62 oder 63 der LSA 328 über INF5/328 (DET 28)</li> </ul> <p>Das Türschließsignal 42T (5 s) wird nur gezeigt, wenn SG 42 schon länger als 9 s GESPERRT ist.</p> <p>Haltestellenzeiteinblendung über SD 22</p> <p>Zwangshaltstellung am Erlaubnisbereichende, wenn Freigabezeit <math>\geq 6</math> s und FREI-Schaltung im nächsten Fenster</p> <p>Grundsteller 60 s FREI</p> <p>Bei Anforderung über HET42 Grundsteller 30 s FREI</p> <p>Verzögerung der Anforderung über HET42 mit 15 s</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:

27.07.12

<b>Ingenieurbüro Hurrle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	04.10.11 	Stadt Mannheim LSA 327 Neckarauer Straße / Windeckstraße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

# Programmerläuterungen

Signal- gruppe	Anforderung über	Abmeldung Vorsignal über	Abmeldung über	Bemerkungen
43	MP43.1.1, MP43.1.2, HED43		MP43.3.1, MP43.3.2	<p>v.B. über SD 20 SD20 / SD10</p> <p>Keine FREI-Schaltung, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- innerhalb 3P die SG 3 angefordert ist und noch nicht GRÜN war</li> <li>- SG 3 auf FREI schaltet und Mindestgrünzeit noch nicht abgelaufen ist</li> <li>- bei aktivem ZBL von SG 3</li> </ul> <p>Achtungssignal 43 mit 6 s wird nur bei Grundsteller und Festzeitsteuerungsbetrieb geschaltet</p> <p>Grundsteller 30 s FREI</p> <p>Aktivierung HED43 nach 3 s Belegungszeit und Mindestgesperrzeit 30 s</p> <p>Bei Anforderung über HED43 Grundsteller <sup>10s</sup> <del>20s</del> FREI</p> <p style="text-align: right;">06.03.18, D;</p>
44	MP44.1.1, MP44.1.2, MP/G44.2.1, MP/G44.2.2 HET44,		MP44.3.1 MP44.3.2	<p>v.B. über SD 21 und SD 11</p> <p>Keine FREI-Schaltung, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- innerhalb 3P die SG 3 angefordert ist und noch nicht GRÜN war</li> <li>- SG 3 auf FREI schaltet und Mindestgrünzeit noch nicht abgelaufen ist</li> <li>- bei aktivem ZBL von SG 3</li> <li>- SG 2/2a auf FREI schaltet und Mindestgrünzeit noch nicht abgelaufen ist</li> <li>- Grünzeit SG 2/2a &lt; 15 s</li> <li>- Stadtbahn an SG 42 in erster Position eingezählt bzw. über HET42 angefordert</li> </ul> <p>Das Türschließsignal 44T (5 s) wird nur gezeigt, wenn SG 44 schon länger als 9 s GESPERRT ist.</p> <p>Haltestellenzeiteinblendung über SD 23</p> <p>Zwangshaltstellung nach 15 s FREI und FREI-Schaltung im nächsten Fenster</p> <p>Grundsteller 30 s FREI</p> <p>Bei Anforderung über HET44 Grundsteller <sup>15s</sup> <del>30s</del> FREI</p> <p>Verzögerung der Anforderung über HET44 mit 15 s</p> <p style="text-align: right;">06.03.18, D</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: 27.07.12

<b>Ingenieurbüro Hurrle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	24.07.12 	Stadt Mannheim LSA 327 Neckarauer Straße / Windeckstraße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------



# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

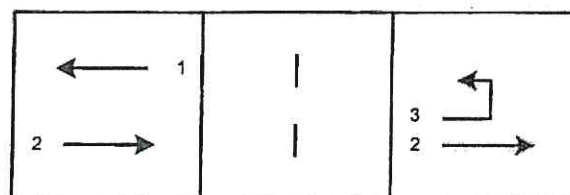
Signalprogramm Nr. 1

Umlaufzeit 60 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a	15	25	44	54	56-54	1E	56-44	1A	
2/2a	5	15	34	44	14-44	2E	4-28	2A	
3	58	8	3	13	49-13	3E	49-8	3A	
21/21a	50	60	57	7	44-7	4E	44-55	4A	
BFG21/21a	50	60	57	7	1-127	5E	1-127	5A	
22/22a	39	49	49	59	34-3	6E	34-45	6A	
BFG22/22a	39	49	49	59	1-127	7E	1-127	7A	
41	FREI-Signale werden bevor- rechtigt nur auf Anforderung geschaltet				8-49	8E	1-127	18E	
42					8-33	9E	53-20	19E	
43					8-49	10E	1-127	20E	
44					3-15	11E	29-34	21E	
91/91a	Dunkel				1-127	12E			
BFG25/25a	FREI auf Anforderung				1-127	13E	1-127	13A	
4/4a	Dunkel				1-127	14E	1-127	14A	
23/23a	FREI auf Anforderung				1-127	15E	1-127	15A	
BFG23/23a	FREI auf Anforderung								
5/5a	11	21	52	2	4-2	16E	4-52	16A	
					127-1	26E	127-1	26A	
24/24a	57	7	4	14	52-14	17E	52-3	17A	
					127-1	27E	127-1	27A	
BFG24/24a	57	7	4	14					
H-Zeit SG 42					1-9	22E			
H-Zeit SG 44					1-9	23E			
3.1P					8-9	24E			
21.1P					127-1	25E			

GSP Sek. 28

Prinzipphasen:



Gültig seit:

27.07.12

# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

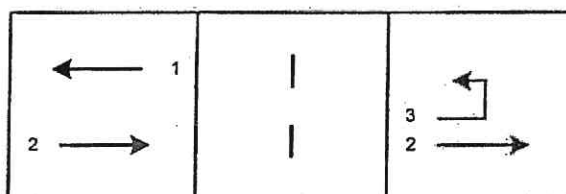
Signalprogramm Nr. 2

Umlaufzeit 72 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a	26	36	67	5	7-5	1E	7-67	1A	
2/2a	18	28	56	66	27-66	2E	17-50	2A	
3	9	19	14	24	71-24	3E	71-19	3A	
21/21a	1	11	8	18	67-18	4E	67-6	4A	
BFG21/21a	1	11	8	18	1-127	5E	1-127	5A	
22/22a	61	71	72	10	56-12	6E	56-67	6A	
BFG22/22a	61	71	71	9	1-127	7E	1-127	7A	
41	FREI-Signale werden bevor- rechtigt nur auf Anforderung geschaltet				19-71	8E	1-127	18E	
42					19-58	9E	5-45	19E	
43					19-71	10E	1-127	20E	
44					14-27	11E	51-56	21E	
91/91a	Dunkel				1-127	12E			
BFG25/25a	FREI auf Anforderung				1-127	13E	1-127	13A	
4/4a	Dunkel				1-127	14E	1-127	14A	
23/23a	FREI auf Anforderung				1-127	15E	1-127	15A	
BFG23/23a	FREI auf Anforderung								
5/5a	51	61	3	13	43-13	16E	43-3	16A	
	22	32	32	42	14-42	26E	14-32	26A	
24/24a	8	18	15	25	3-25	17E	3-14	17A	
	37	47	44	54	32-54	27E	32-43	27A	
BFG24/24a	8	18	15	25					
	37	47	44	54					
H-Zeit SG 42					1-11	22E			
H-Zeit SG 44					1-11	23E			
3.1P					19-20	24E			
21.1P					127-1	25E			

GSP Sek. 38

Prinzipphasen:



Gültig seit:

27.07.12

# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

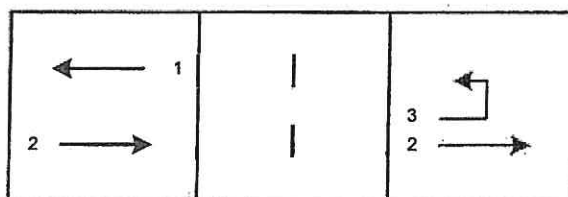
Signalprogramm Nr. 3/4/5

Umlaufzeit 90 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a	15	32	74	89	1-89	1E	1-74	1A	
2/2a	13	28	61	76	27-76	2E	12-60	2A	
3	88	13	3	20	76-20	3E	76-13	3A	
21/21a	80	5	87	12	74-12	4E	74-90	4A	
BFG21/21a	80	5	87	12	1-127	5E	1-127	5A	
22/22a	66	81	79	4	61-12	6E	61-77	6A	
BFG22/22a	66	81	76	1	1-127	7E	1-127	7A	
41	FREI-Signale werden bevor- rechtigt nur auf Anforderung geschaltet				13-76	8E	1-127	18E	
42					13-76	9E	84-63	19E	
43					13-76	10E	1-127	20E	
44					3-26	11E	61-66	21E	
91/91a	Dunkel				1-127	12E			
BFG25/25a	FREI auf Anforderung				1-127	13E	1-127	13A	
4/4a	Dunkel				1-127	14E	1-127	14A	
23/23a	FREI auf Anforderung				1-127	15E	1-127	15A	
BFG23/23a	FREI auf Anforderung								
5/5a	60	70	82	7	52-7	16E	52-82	16A	
	11	26	41	51	8-51	26E	8-41	26A	
24/24a	87	12	4	19	82-19	17E	82-8	17A	
	46	56	53	63	41-63	27E	41-52	27A	
BFG24/24a	87	12	4	19					
	46	56	53	63					
H-Zeit SG 42					1-11	22E			
H-Zeit SG 44					1-11	23E			
3.1P					13-16	24E			
21.1P					127-1	25E			

GSP Sek. 33

Prinzipphasen:



Gültig seit:

27.07.12



# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

Signalprogramm Nr. 6      Umlaufzeit 90 s

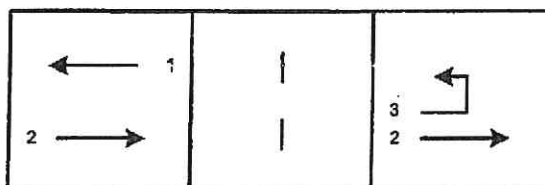
Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a	15(27)	32(38)	74	89	1-89	1E	1-74	1A	
2/2a	13	28	61	76	27-76	2E	12-60	2A	
3	88(10)	13(21)	3(15)	20(26)	76-20	3E	76-13	3A	
21/21a	80	5	87(9)	12(20)	74-12	4E	74-90	4A	
BFG21/21a	80	5	87	12	1-127	5E	1-127	5A	
22/22a	66	81	79(1)	4(12)	61-12	6E	61-77	6A	
BFG22/22a	66	81	76	1	1-127	7E	1-127	7A	
41	FREI-Signale werden bevorzugt nur auf Anforderung geschaltet				13-76	8E	1-127	18E	
42					13-76	9E	84-63	19E	
43					13-76	10E	1-127	20E	
44					3-26	11E	61-66	21E	
91/91a	Dunkel				1-127	12E			
BFG25/25a	FREI auf Anforderung				1-127	13E	1-127	13A	
4/4a	Dunkel				1-127	14E	1-127	14A	
23/23a	FREI auf Anforderung				1-127	15E	1-127	15A	
BFG23/23a	FREI auf Anforderung								
5/5a	60	70	82	7	52-7	16E	52-82	16A	
	11	26	41	51	8-51	26E	8-41	26A	
24/24a	87	12	4	19	82-19	17E	82-8	17A	
	46	56	53	63	41-63	27E	41-52	27A	
BFG24/24a	87	12	4	19					
	46	56	53	63					
H-Zeit SG 42					1-11	22E			
H-Zeit SG 44					1-11	23E			
3.1P					13-16	24E			
21.1P					127-1	25E			

GSP Sek. 33      (...) Sonderschaltung Fg 22/22a

Gültig seit:

Prinzipphasen:

28. Feb. 2017



# 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	
2	2/2a	Kfz 3-feldig	10	4	1	1	Dunkel	1a	200		x	
3	3	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Gelbblinken	2	200		x	
4	21/21a	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	2a	200	Links	x	
5	BFG21/21a, BG21/21a	Blinde	5			1		3	200			
6	22/22a	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	21	200	Fg	x	
7	BFG22/22a, BG22/22a	Blinde	5			1		21a	200	Fg	x	Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)
8	41	Straba 3-feldig	5	7		1		22	200			Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)
9	42	Straba 3-feldig	5		5	1		22a	200		x	Achtungssignal verkehrsunabhängig
10	43	Bus 3-feldig	5	6		1		41	200	Gerade	x	Türschliefsignal verkehrsunabhängig
11	44	Bus 3-feldig	5		5	1		42	200	Gerade	x	Achtungssignal verkehrsunabhängig
12	91/91a	Springlicht	0			1	Springlicht	43	200	Gerade	x	Türschliefsignal verkehrsunabhängig
13	BFG25/25a, BG25/25a	Blinde	5			1		44	200	Rechts	x	Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)
14	4/4a	Kfz 2-feldig	10	5		2	Dunkel	91	200			
15	23/23a	Fg 2-feldig	7			2	Dunkel	91a	200			
16	5/5a	Kfz 3-feldig	10	4	1	3	Dunkel	4	200		x	
								4a	200		x	
								23	200	Fg/Rad	x	
								23a	200	Fg/Rad	x	
								5	200		x	
								5a	200		x	

Ingenieurbüro Hurrie  
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung  
und automatische Verkehrsregelung

04.10.11

Stadt Mannheim  
LSA 327 Neckarauer Straße / Windeckstraße

Gültig seit:

27.07.12

# Grundversorgung des Steuergerätes

## Signalgruppenbeschreibung

lfd. Nr.	Signalgruppe	Typ	Min. Grün	Gelb	Rot/ Gelb	Teil kno	Aus-Zustand	Signal geber	Ø [mm]	Schablone	Rotl. über wacht	Bemerkung
17	24/24a	Fg 2-feldig	7			3	Dunkel	24 24a	200 200	Fg/Rad Fg/Rad	x x	
18	BFG24/24a, BG24/24a (41P)	Blinde	5			3						Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)
19	BFG23/23a, BG23/23a (42P)	Blinde	5			3						Freigabeton (BFG) und Vibrator (BG)
20	43P	Pseudo										
21	44P	Pseudo										
22	H-Zeit SG 42	Pseudo										
23	H-Zeit SG 44	Pseudo										
24	3.1P	Pseudo										
25	21.1P	Pseudo										
26	5/5a Doppelanwurf	Pseudo										
27	24/24a Doppelanwurf	Pseudo										

Gültig seit: 27.07.12

<b>Ingenieurbüro Hurrie</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	27.04.12 	Stadt Mannheim LSA 327 Neckarauer Straße / Windeckstraße
----------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

## Grundversorgung des Steuergerätes

### Detektorbelegung

Detektor	lfd. Nr. im Gerät	Zeitlücke [s] / Bemerkungen
D2	1	3,0 s
D2a	2	3,0 s
D3.1	3	3,0 s
D3.2	4	2,0 s
D4/M5	5	3,0 s
D5/M6	6	3,0 s
M7	7	nur Zähl-detektor
T21/T21a	8	nur Anforderung Fußgänger
BT21/BT21a	9	nur Anforderung Blindengerät
BT22/BT22a	10	nur Anforderung Blindengerät
T23/T23a	11	nur Anforderung Fußgänger
RD23	12	Radardetektor zur Anforderung Radfahrer
T24/T24a	13	nur Anforderung Fußgänger
BT25/BT25a	14	nur Anforderung Blindengerät
KS41.1.1	15	1.Strab-ANF I (SG 41)
KS41.1.2	16	2.Strab-ANF I (SG 41)
HED41	17	Hilfseinschaltdetektor ANF I (SG 41)
KS41.3	18	Strab-Abmeldung I (SG 41)
KS42.1	19	Strab-ANF II (SG 42)
HET42	20	Hilfseinschalttaster ANF II (SG 42)
KS42.3	21	Strab-Abmeldung II (SG 42)
HED43	22	Hilfseinschaltdetektor ANF III (SG 43)
HET44	23	Hilfseinschalttaster ANF IV (SG 44)

Gültig seit:

27.07.12

<b>Ingenieurbüro Hurrle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	04.10.11 	Stadt Mannheim LSA 327 Neckarauer Straße / Windeckstraße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------



## Grundversorgung des Steuergerätes

### Detektorbelegung

Detektor	lfd. Nr. im Gerät	Zeitlücke [s] / Bemerkungen
INF1/328	24	Informationsübertragung von LSA 328 (SG 1/1a nicht GRÜN)
INF2/328	25	Informationsübertragung von LSA 328 (SG 4/4a auf FREI geschaltet)
INF3/328	26	Informationsübertragung von LSA 328 (SG 5/5a/5b auf FREI geschaltet)
INF4/328	27	Informationsübertragung von LSA 328 (SG 41 kein FREI bzw. nicht FREI geschaltet wird)
INF5/328	28	Informationsübertragung von LSA 328 (aktiver ZBL)
INF6/328	29	Informationsübertragung von LSA 328 (SG 4/4a innerhalb 4P noch nicht auf FREI geschaltet)
INF7/328	30	Informationsübertragung von LSA 328 (Reserve)
BT23/BT23a	31	nur Anforderung Blindengerät
BT24/BT24a	32	nur Anforderung Blindengerät
Fw rechts	33	Anforderung Feuerwehreingriff Richtung Innenstadt (Umsetzung an LSA 329)
Fw links	34	Anforderung Feuerwehreingriff Richtung Neckarau (Umsetzung an LSA 329)
OEV_Meld	41	Zur Meldungsübertragung (Meldeausgang lfd. Nr. 9)
<i>Block-Tk1</i>	42	<i>Teilknoten 1 Aus</i>
<i>Block-Tk2</i>	43	Teilknoten 2 Aus
<i>Block-Tk3</i>	44	Teilknoten 3 Aus

Bei INF1/328 bis INF7/328 Auswertung nur max. 90 s Dauerbelegung.  
Detektor-Störung ins Tagebuch ab 5 Minuten Dauerbelegung

Gültig seit:

28. Feb. 2017

<b>Ingenieurbüro Hurrle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	13.04.16 	Stadt Mannheim LSA 327 Neckarauer Straße / Windeckstraße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

## Grundversorgung des Steuergerätes

### Meldeausgänge und Sondersignale

Bezeichnung	lfd. Nr. im Gerät	Bedeutung
INF1	1	Informationsübertragung zur LSA 328 (SG 1/1a auf FREI geschaltet)
INF2	2	Informationsübertragung zur LSA 328 (SG 2/2a nicht GRÜN)
INF3	3	Informationsübertragung zur LSA 328 (aktiver ZBL)
INF4	4	Informationsübertragung zur LSA 328 (SG 42 auf FREI geschaltet)
INF5	5	Informationsübertragung zur LSA 328 (SG 3/3a auf FREI bzw. Min GN + Para >0 s oder SG 43 auf FREI geschaltet)
INF6	6	Informationsübertragung zur LSA 328 (SG 44 auf FREI geschaltet)
INF7	7	Informationsübertragung zur LSA 328
USC	8	
OEV_Stoe	9	Information über die Auslösung des Grundstellers bei 5 aufeinander folgenden Fahrten bei Signal 41, 42, 43 oder 44
Res	10	
Res	11	
Res	12	
Res	13	
Res	14	
Res	15	
Reserve	16	-
Reserve	17	-
Reserve	18	-
Reserve	19	-
Reserve	20	-
41A	21	Strab-ANF I gespeichert
42A	22	Strab-ANF II gespeichert
43A	23	Bus-ANF III gespeichert
44A	24	Bus-ANF IV gespeichert

Gültig seit:

28. Feb. 2017

<b>Ingenieurbüro Hurrle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	24.07.12 	Stadt Mannheim LSA 327 Neckarauer Straße / Windeckstraße
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

## Grundversorgung des Steuergerätes

### Meldeausgänge und Sondersignale

Bezeichnung	lfd. Nr. im Gerät	Bedeutung
BPG ein	25	Ein-/Ausschalter über Jaut
BPG21/21a	26	Betriebsspannung für Blindengerät 21/21a
BPG22/22a	27	Betriebsspannung für Blindengerät 22/22a
BPG23/23a	28	Betriebsspannung für Blindengerät 23/23a
BPG24/24a	29	Betriebsspannung für Blindengerät 23/23a
BPG25/25a	30	Betriebsspannung für Blindengerät 25/25a
BPG21 stumm	31	Stummschaltung für Blindengerät 21/21a
BPG22 stumm	32	Stummschaltung für Blindengerät 22/22a
BPG23 stumm	33	Stummschaltung für Blindengerät 23/23a
BPG24 stumm	34	Stummschaltung für Blindengerät 24/24a
BPG25 stumm	35	Stummschaltung für Blindengerät 25/25a
INF36	36 ✓	Informationsübertragung zur LSA 329 (Aktive Bahnfahrt SG 42 LSA 327)

INF 37      37 ✓      Inf.übertragung zur LSA 329 (Reserve)


INF 38      38 ✓      - " -

Gültig seit:

28. Feb. 2017

INF 39	39	QLF 21
" 40	40	" 23
" 41	41	" 24
" 42	42	QL BFG 21
" 43	43	" 22
" 44	44	" 23
" 45	45	" 24
" 46	46	" 25

FB 68.24 / 04.01.17 / B

<b>Ingenieurbüro Hurle</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	13.04.16 	Stadt Mannheim LSA 327 Neckarauer Straße / Windeckstraße
------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------





Grundversorgung - Meldepunkte

Anlage 38

	Signal	Linie / Richtung	Meldepunkt			
			Bezeichnung	Nummer	Weg	Bemerkung
RNV	43			57.928		
			MP 43.1.1	57.929	- 57	Hauptanmeldung aus Richtung Speyerer Straße
			MP 43.3.1	57.930	+ 10	
				57.931		
	44			57.932		
			MP 44.1.1	57.933	- 110	
			MP 44.3.1	57.934	+ 10	
			MP/G 44.2.1	57.935	- 10	Standanforderung
BRN	43			57.984		
			MP 43.1.2	57.985	- 52	Hauptanmeldung aus Richtung Neckarauer Straße
			MP 43.3.2	57.986	+ 10	
				57.987		
	44			57.988		
			MP 44.1.2	57.989	- 110	
			MP 44.3.2	57.990	+ 10	
			MP/G 44.2.2	57.991	- 10	Standanforderung

Gültig seit 27. 07. 12



## Hinweis

---

Konzept zur Freischaltung der Alarmausfahrt Feuerwache-Mitte bzw.  
Signalisierungskonzept für Stadtbahnfahrten in der Neckarauer Straße im  
Streckenabschnitt zwischen den Haltestellen Hochschule und Lettestraße liegt den  
verkehrstechnischen Unterlagen der **LSA 329** bei.

# **STADT MANNHEIM**

Verkehrsabhängige Lichtsignalanlage  
mit ÖPNV-Bevorrechtigung

**LSA 328**  
**Neckarauer Straße / Speyerer Straße**

Gültig seit:

26. Juni 2019

**Ingenieurbüro Hurrle**  
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
<input type="radio"/> 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
<input type="radio"/> 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

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

# Zwischenzeitberechnung

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

Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	tm	SG	FS	FR	vEa	vE	aE	sE	tE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar
1	1/1a	FS1_r	1		7,00		6,00	19,00	3,57	3	6,57	6,57	4/4a	FS4_g	1		11,11		36,00	3,24	3,33	4	4		
2	1/1a	FS1_g1	1		10,00		6,00	18,32	2,43	3	5,43	5,43	4/4a	FS4_g	1		11,11		34,54	3,11	2,32	3	4		
3	1/1a	FS1_g1	1		10,00		6,00	24,17	3,02	3	6,02	6,02	4/4a	FS4_11	1		11,11		37,21	3,35	2,67	3	4		
4	1/1a	FS1_g2	1		10,00		6,00	17,23	2,32	3	5,32	5,32	4/4a	FS4_g	1		11,11		30,73	2,77	2,55	3	4		
5	1/1a	FS1_g2	1		10,00		6,00	20,86	2,69	3	5,69	5,69	4/4a	FS4_11	1		11,11		32,65	2,94	2,75	3	4		
6	1/1a	FS1_g2	1		10,00		6,00	28,76	3,48	3	6,48	6,48	4/4a	FS4_12	1		11,11		34,45	3,10	3,38	4	4		
7	1/1a	FS1_g1	1		10,00		6,00	32,00	3,80	3	6,80	6,80	6	FS6	1		11,11		14,00	1,26	5,54	6	6		
8	1/1a	FS1_g2	1		10,00		6,00	33,83	3,98	3	6,98	6,98	6	FS6	1		11,11		17,00	1,53	5,45	6	6		
9	1/1a	FS1_r	1		7,00		6,00	8,77	2,11	3	5,11	5,11	61	FS61	1		5,00		7,00	1,40	3,71	4	4		
10	1/1a	FS1_g1	1		10,00		6,00	8,85	1,48	3	4,48	5,00	61	FS61	1		5,00		7,00	1,40	3,60	4	4	tg+1 für IR maßgebend	
11	1/1a	FS1_g2	1		10,00		6,00	9,08	1,51	3	4,51	5,00	61	FS61	1		5,00		4,00	0,80	4,20	5	5	tg+1 für IR maßgebend	
12	1/1a	FS1_r	1		7,00		6,00	8,83	2,12	3	5,12	5,12	62	FS62	1		5,00		0,61	0,12	5,00	5	5		
13	1/1a	FS1_g1	1		10,00		6,00	8,91	1,49	3	4,49	5,00	62	FS62	1		5,00		2,22	0,44	4,56	5	5	tg+1 für IR maßgebend	
14	1/1a	FS1_g2	1		10,00		6,00	9,09	1,51	3	4,51	5,00	62	FS62	1		5,00		5,50	1,10	3,90	4	4	tg+1 für IR maßgebend	
15	2	FS2	1		7,00		6,00	16,22	3,17	3	6,17	6,17	4/4a	FS4_g	1		11,11		26,08	2,35	3,82	4	4		
16	2	FS2	1		7,00		6,00	17,14	3,31	3	6,31	6,31	4/4a	FS4_11	1		11,11		26,14	2,35	3,96	4	4		
17	2	FS2	1		7,00		6,00	23,08	4,15	3	7,15	7,15	4/4a	FS4_12	1		11,11		24,30	2,19	4,96	5	5		
18	2	FS2	1		7,00		6,00	47,86	7,69	3	10,69	10,69	7/7a	FS7	1	0,00	11,11	0,00	17,17	1,55	9,14	10	10		
19	2	FS2	1		7,00		6,00	36,69	6,10	3	9,10	9,10	5/5a	FS5_g1	1		11,11		16,30	1,47	7,63	8	8		
20	2	FS2	1		7,00		6,00	33,06	5,58	3	8,58	8,58	5/5a	FS5_g2	1		11,11		17,05	1,53	7,05	8	8		
21	2	FS2	1		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	1		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	1		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	1		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	1		7,00		6,00	45,41	7,34	3	10,34	10,34	BFG26/26a	FU25_26			1,50		0,00	0	10,34	11	11		
26	2	FS2	1		7,00		6,00	9,36	2,19	3	5,19	5,19	61	FS61	1		5,00		1,00	0,20	4,99	5	5		
27	2	FS2	1		7,00		6,00	9,42	2,20	3	5,20	5,20	62	FS62	1		5,00		8,68	1,74	3,46	4	4		
28	2	FS2	1		7,00		6,00	23,53	4,22	3	7,22	7,22	41	FS41	1	16,67	16,67	1,00	22,79	1,37	5,85	6	6		

Gültig seit: 26. Juni 2019

17.05.2019





Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tü	t+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	lg+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	lg+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	lg+1 für tR maßgebend
35	3/3a	FS3	1		7,00		6,00	5,22	1,60	2	3,60	5,00	BF621/21a	FU21			1,50		0,00	0	5,00	5	5	lg+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_11	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_11	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_12	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_11	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_12	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	lg+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_11	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_11	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_12	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_12	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_11	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_12	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	lg+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	lg+1 für tR maßgebend
55	4/4a	FS4_11	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	lg+1 für tR maßgebend
56	4/4a	FS4_11	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	lg+1 für tR maßgebend
57	4/4a	FS4_12	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	lg+1 für tR maßgebend
58	4/4a	FS4_12	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	lg+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	lg+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	lg+1 für tR maßgebend
61	4/4a	FS4_11	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	lg+1 für tR maßgebend
62	4/4a	FS4_11	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	lg+1 für tR maßgebend
63	4/4a	FS4_12	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	lg+1 für tR maßgebend

HURRE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

Gültig seit:

26. Juni 2019

17.05.2019

Stadt Mannheim

LSA 328

Neckarauer Straße / Speyerer Straße



Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	SG	FS	FR	vEa	VE	aE	sE	IE	b	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar	
64	4/4a	FS4_12	1		7,00		6,00	7,61	1,94	3	4,94	24	FU23_24_Rad			5,00		0,00	0	5,00	5	5	5	Ig+1 für IR maßgebend	
65	4/4a	FS4_g	1		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	5	Ig+1 für IR maßgebend	
66	4/4a	FS4_11	1		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	5	Ig+1 für IR maßgebend	
67	4/4a	FS4_12	1		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	5	Ig+1 für IR maßgebend	
68	4/4a	FS4_g	1		10,00		6,00	44,00	5,00	3	8,00	6,00	27/27a	FU27_28		1,50		0,00	0	8,00	8	8			
69	4/4a	FS4_g	1		10,00		6,00	39,27	4,53	3	7,53	7,53	FS65	1		5,00		15,00	3,00	4,53	5	5			
70	4/4a	FS4_g	1		10,00		6,00	22,40	2,84	3	5,84	5,84	FS41	1	16,67	16,67	1,00	15,55	0,93	4,91	5	5			
71	4/4a	FS4_11	1		7,00		6,00	22,49	4,07	3	7,07	7,07	FS41	1	16,67	16,67	1,00	15,78	0,95	6,12	7	7			
72	4/4a	FS4_12	1		7,00		6,00	23,96	4,28	3	7,28	7,28	FS41	1	16,67	16,67	1,00	22,27	1,34	5,94	6	6			
73	4/4a	FS4_g	1		10,00		6,00	19,26	2,53	3	5,53	5,53	FS42	1	13,89	13,89	1,00	20,03	1,44	4,09	5	5			
74	4/4a	FS4_11	1		7,00		6,00	19,31	3,62	3	6,62	6,62	FS42	1	13,89	13,89	1,00	19,96	1,44	5,18	6	6			
75	4/4a	FS4_12	1		7,00		6,00	20,36	3,77	3	6,77	6,77	FS42	1	13,89	13,89	1,00	14,57	1,05	5,72	6	6			
76	5/5a	FS5_g1	1		10,00		6,00	16,30	2,23	3	5,23	5,23	FS2	1	11,11			36,69	3,30	1,93	2	4			
77	5/5a	FS5_g2	1		10,00		6,00	17,05	2,31	3	5,30	5,30	FS2	1	11,11			33,06	2,98	2,33	3	4			
78	5/5a	FS5_g1	1		10,00		6,00	47,25	5,33	3	8,33	8,33	FS3	1	11,11			15,75	1,42	6,91	7	7			
79	5/5a	FS5_g2	1		10,00		6,00	49,85	5,58	3	8,58	8,58	FS3	1	11,11			20,18	1,82	6,76	7	7			
80	5/5a	FS5_g1	1		10,00		6,00	32,49	3,85	3	6,85	6,85	FS4_g	1	11,11			11,75	1,06	5,79	6	6			
81	5/5a	FS5_g1	1		10,00		6,00	32,52	3,85	3	6,85	6,85	FS4_11	1	11,11			11,79	1,06	5,79	6	6			
82	5/5a	FS5_g1	1		10,00		6,00	28,62	3,46	3	6,46	6,46	FS4_12	1	11,11			12,19	1,10	5,36	6	6			
83	5/5a	FS5_g2	1		10,00		6,00	31,56	3,76	3	6,76	6,76	FS4_g	1	11,11			15,13	1,36	5,40	6	6			
84	5/5a	FS5_g2	1		10,00		6,00	31,59	3,76	3	6,76	6,76	FS4_11	1	11,11			15,16	1,36	5,40	6	6			
85	5/5a	FS5_g2	1		10,00		6,00	27,32	3,33	3	6,33	6,33	FS4_12	1	11,11			15,73	1,42	4,91	5	5			
86	5/5a	FS5_g1	1		10,00		6,00	36,99	4,30	3	7,30	7,30	FS63	1		5,00		1,89	0,38	6,92	7	7			
87	5/5a	FS5_g2	1		10,00		6,00	36,58	4,26	3	7,26	7,26	FS63	1		5,00		5,04	1,01	6,25	7	7			
88	5/5a	FS5_g1	1		10,00		6,00	37,08	4,31	3	7,31	7,31	FS64	1		5,00		4,00	0,80	6,51	7	7			
89	5/5a	FS5_g2	1		10,00		6,00	36,62	4,26	3	7,26	7,26	FS64	1		5,00		1,50	0,30	6,96	7	7			
90	6	FS6	1		5,00		6,00	15,00	4,20	2	6,20	6,20	FS1_g1	1		11,11		31,00	2,79	3,41	4	4			
91	6	FS6	1		5,00		6,00	18,00	4,80	2	6,80	6,80	FS1_g2	1		11,11		33,83	3,04	3,76	4	4			
92	6	FS6	1		5,00		6,00	15,00	4,20	2	6,20	6,20	FS4_11	1		11,11		45,00	4,05	2,15	3	4			
93	6	FS6	1		5,00		6,00	18,00	4,80	2	6,80	6,80	FS4_12	1		11,11		39,73	3,58	3,22	4	4			
94	6	FS6	1		5,00		6,00	9,00	3,00	2	5,00	5,00	FU27_28			1,50		0,00	0	5,00	5	5			
95	6	FS6	1		5,00		6,00	11,00	3,40	2	5,40	5,40	FS65	1		5,00		5,00	1,00	4,40	5	5			
96	7/7a	FS7	1	0,00	7,00	0,00	6,00	17,17	3,31	3	6,31	6,31	FS2	1	0,00	11,11	0,00	47,86	4,31	2,00	2	4			
97	7/7a	FS7	1	0,00	7,00	0,00	6,00	15,00	3,00	3	6,00	6,00	FU25_26			0,00	1,50	0,00	0,00	0	6,00	6	6		
98	7/7a	FS7	1	0,00	7,00	0,00	6,00	11,00	2,43	3	5,43	5,43	FU25_26_Rad			0,00	5,00	0,00	0,00	0	5,43	6	6		

HURRELE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Keitsch

Gültig seit: 26. Juni 2019

17.05.2019

Stadt Mannheim

LSA 328

Neckarauer Straße / Speyerer Straße



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	777a	FS7	1	0,00	7,00	0,00	6,00	15,00	3,00	3	6,00	6,00	FU25_26		0,00	1,50	0,00	0,00	0	6,00	6	6		
100	777a	FS7	1	0,00	7,00	0,00	6,00	11,00	2,43	3	5,43	5,43	FU25_26_Rad		0,00	5,00	0,00	0,00	0	5,43	6	6		
101	777a	FS7	1	0,00	7,00	0,00	6,00	15,00	3,00	3	6,00	6,00	BFG26/26a		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		FS3	1	1	11,11		0,00	0	4,17	5	5		
103	21/21a	FU21_Rad			4,00			8,00	2,00	1	3,00		FS3	1	1	11,11		0,00	0	3,00	3	3		
104	22	FU21			1,20			5,00	4,17	0	4,17		FS3	1	1	11,11		0,00	0	4,17	5	5		
105	23	FU23_24			1,20			7,00	5,83	0	5,83		FS4_g	1	1	11,11		0,00	0	5,83	6	6		
106	23	FU23_24			1,20			7,00	5,83	0	5,83		FS4_11	1	1	11,11		0,00	0	5,83	6	6		
107	23	FU23_24			1,20			7,00	5,83	0	5,83		FS4_12	1	1	11,11		0,00	0	5,83	6	6		
108	23	FU23_24_Rad			4,00			7,00	1,75	1	2,75		FS4_g	1	1	11,11		0,00	0	2,75	3	3		
109	23	FU23_24_Rad			4,00			7,00	1,75	1	2,75		FS4_11	1	1	11,11		0,00	0	2,75	3	3		
110	23	FU23_24_Rad			4,00			7,00	1,75	1	2,75		FS4_12	1	1	11,11		0,00	0	2,75	3	3		
111	24	FU23_24			1,20			7,00	5,83	0	5,83		FS4_g	1	1	11,11		0,00	0	5,83	6	6		
112	24	FU23_24			1,20			7,00	5,83	0	5,83		FS4_11	1	1	11,11		0,00	0	5,83	6	6		
113	24	FU23_24			1,20			7,00	5,83	0	5,83		FS4_12	1	1	11,11		0,00	0	5,83	6	6		
114	24	FU23_24_Rad			4,00			7,00	1,75	1	2,75		FS4_g	1	1	11,11		0,00	0	2,75	3	3		
115	24	FU23_24_Rad			4,00			7,00	1,75	1	2,75		FS4_11	1	1	11,11		0,00	0	2,75	3	3		
116	24	FU23_24_Rad			4,00			7,00	1,75	1	2,75		FS4_12	1	1	11,11		0,00	0	2,75	3	3		
117	25	FU25_26			1,20			8,50	7,08	0	7,08		FS2	1	1	11,11		0,00	0	2,75	3	3		
118	25	FU25_26_Rad			4,00			12,00	3,00	1	4,00		FS2	1	1	11,11		43,41	3,91	3,17	4	4		
119	25	FU25_26		0,00	1,20	0,00	0,00	8,50	7,08	0	7,08		FS7	1	1	0,00	11,11	0,00	0	7,08	8	8		
120	25	FU25_26_Rad			4,00			12,00	3,00	1	4,00		FS7	1	1	0,00	11,11	0,00	0	4,00	4	4		
121	26	FU25_26			1,20			8,50	7,08	0	7,08		FS2	1	1	11,11		43,41	3,91	3,17	4	4		
122	26	FU25_26_Rad			4,00			12,00	3,00	1	4,00		FS2	1	1	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		FS7	1	1	0,00	11,11	0,00	0	7,08	8	8		
124	26	FU25_26_Rad			4,00			12,00	3,00	1	4,00		FS7	1	1	0,00	11,11	0,00	0	4,00	4	4		
125	BFG21/21a	FU21			1,20			5,00	4,17	0	4,17		FS3	1	1	11,11		0,00	0	4,17	5	5		
126	BFG24/24a	FU23_24			1,20			7,00	5,83	0	5,83		FS4_g	1	1	11,11		0,00	0	5,83	6	6		
127	BFG24/24a	FU23_24			1,20			7,00	5,83	0	5,83		FS4_11	1	1	11,11		0,00	0	5,83	6	6		
128	BFG24/24a	FU23_24			1,20			7,00	5,83	0	5,83		FS4_12	1	1	11,11		0,00	0	5,83	6	6		
129	BFG26/26a	FU25_26			1,20			8,50	7,08	0	7,08		FS2	1	1	11,11		43,41	3,91	3,17	4	4		
130	BFG26/26a	FU25_26			1,20			8,50	7,08	0	7,08		FS7	1	1	0,00	11,11	0,00	0	7,08	8	8		
131	27/27a	FU27_28			1,20			15,00	12,50	0	12,50	12,50	FS4_g	1	1	11,11		40,00	3,60	6,90	9	9		
132	27/27a	FU27_28			1,20			15,00	12,50	0	12,50	12,50	FS6	1	1	11,11		0,00	0	12,50	13	13		
133	61	FS61	1		4,00			17,20	4,30	1	5,30	5,30	FS1_f	1	1	11,11		8,77	0,79	4,51	5	5		

HURRLE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Keisch

Gültig seit: 26. Juni 2019

17.05.2019

Stadt Mannheim

LSA 328

Neckarauer Straße / Speyerer Straße



Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	SG	FS	FR	vEa	VE	aE	sE	tE	be	hZZ	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	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	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	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	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	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	63	FS63	↑	5,00		12,13	2,43	2,49	3	3			

HURRLE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

Gültig seit: 26. Juni 2019

17.05.2019

Stadt Mannheim

LSA 328

Neckarauer Straße / Speyerer Straße

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	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	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	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	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	4/4a	FS4_g	↑		11,11		19,26	1,73	5,42	7	7		
174	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	19,96	3,15	5	8,15	4/4a	FS4_11	↑		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	4/4a	FS4_12	↑		11,11		20,36	1,93	5,83	6	6		
176	42	FS42_Abm	↑	4,00	11,11	1,00	30,00	11,80	5,98	0	5,98	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	4/4a	FS4_11	↑		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	4/4a	FS4_12	↑		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	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	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	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	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	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	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	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	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 Festzeitsteuerung

[illegible]

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

+)...größere Zwischenzeit  
°) nicht feindlich

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 verkehrsabhängige Schaltung

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

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

17.05.19

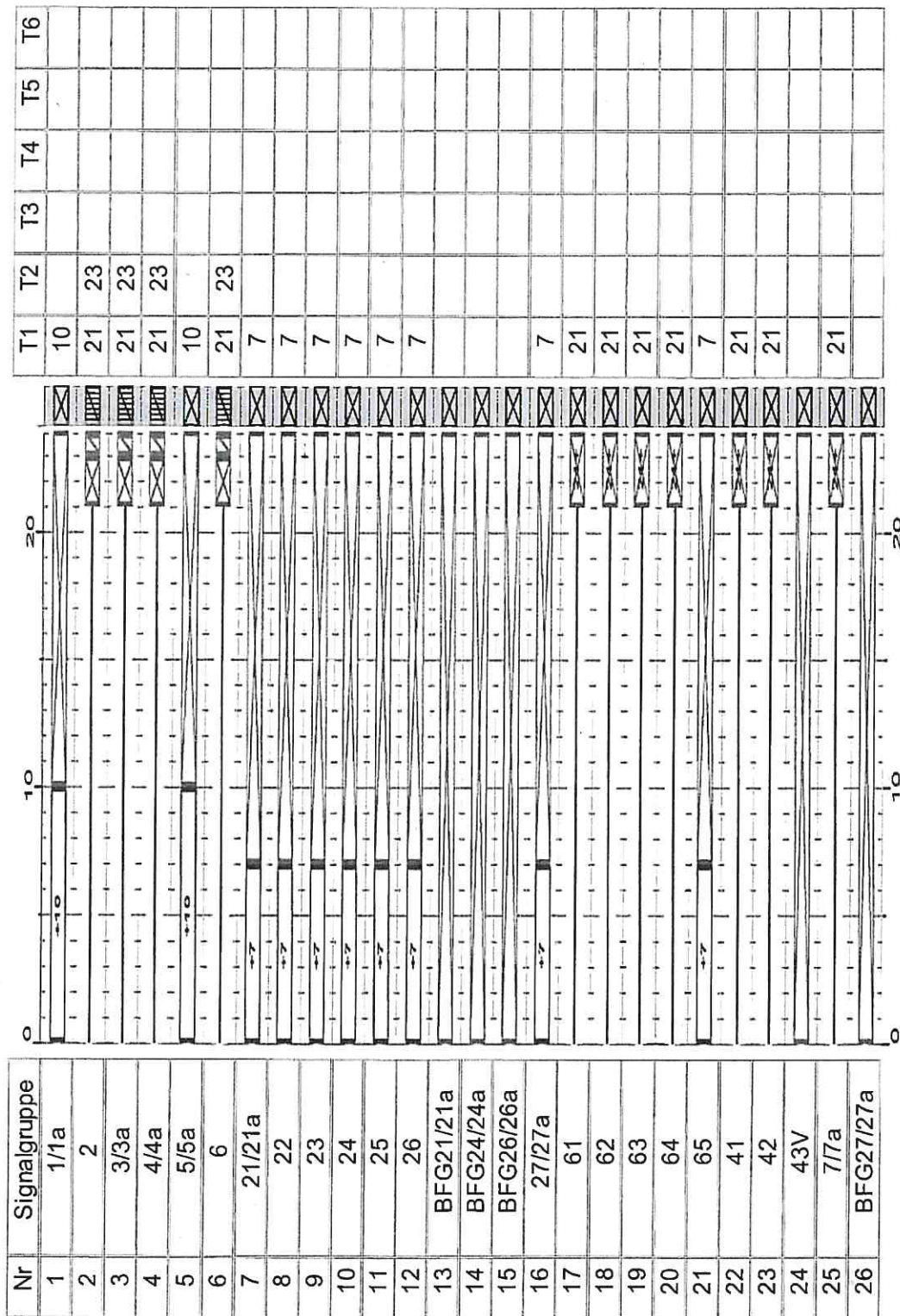
**HURRLE - KUSTERER**  
Ingenieurbüro für Verkehrstechnik  
68775 Ketsch

Stadt Mannheim  
LSA 328 Neckarauer Straße / Speyerer Straße

Gültig seit: 26. Juni 2019



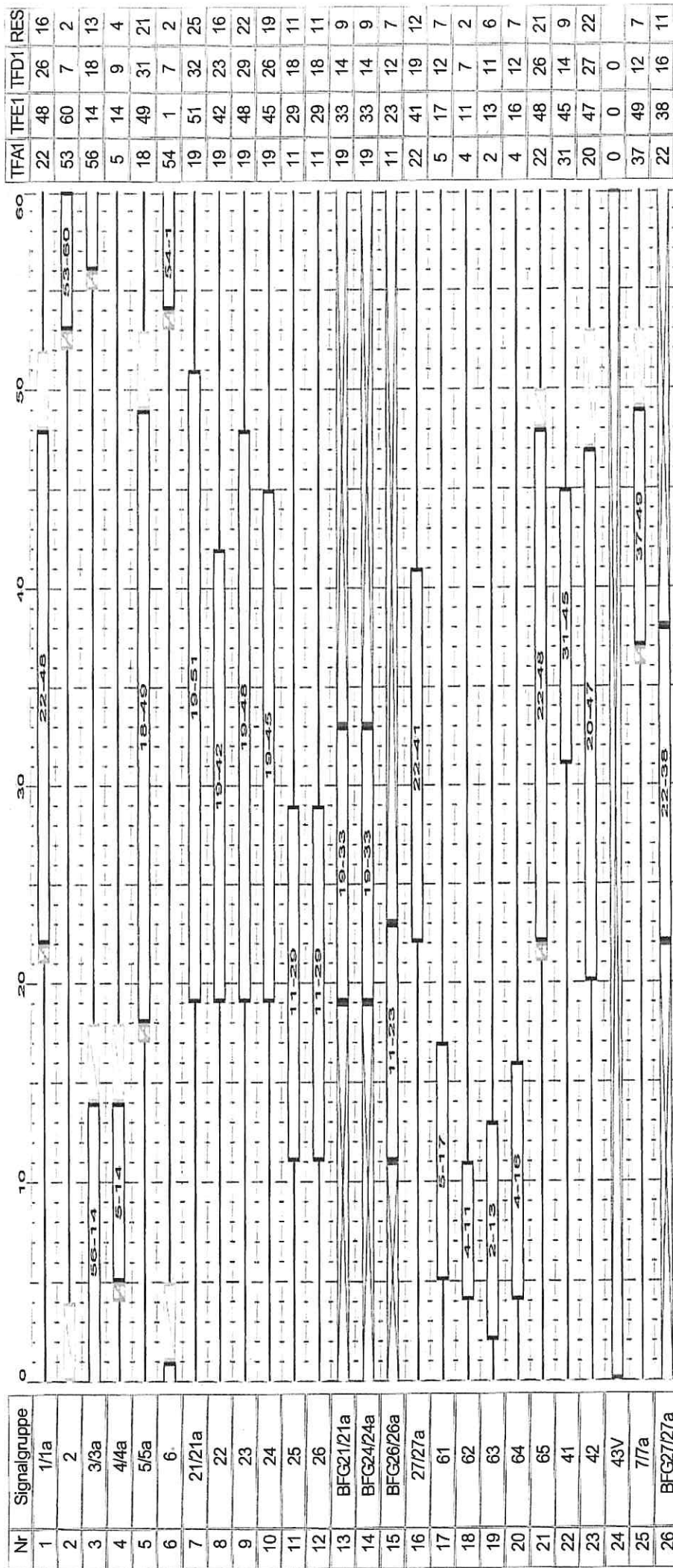
Nr	Signalgruppe	0	10	20	T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	1/1a				12					
2	2				1	6				
3	3/3a				1	6				
4	4/4a				1	6				
5	5/5a				12					
6	6				1	6				
7	21/21a				12					
8	22				12					
9	23				12					
10	24				12					
11	25				12					
12	26				12					
13	BFG21/21a									
14	BFG24/24a									
15	BFG26/26a									
16	27/27a				12					
17	61				0					
18	62				0					
19	63				0					
20	64				0					
21	65				12					
22	41				0					
23	42				0	6				
24	43V									
25	7/7a				1	6				
26	BFG27/27a									



*[Handwritten signature]*



Signalprogramm: Festzeitprogramm 11 (60 s)



Name	Anmerkungen
Signalprogramm - ma3280Festzeitprogramm 11 GSB 23-28, GSP 23	

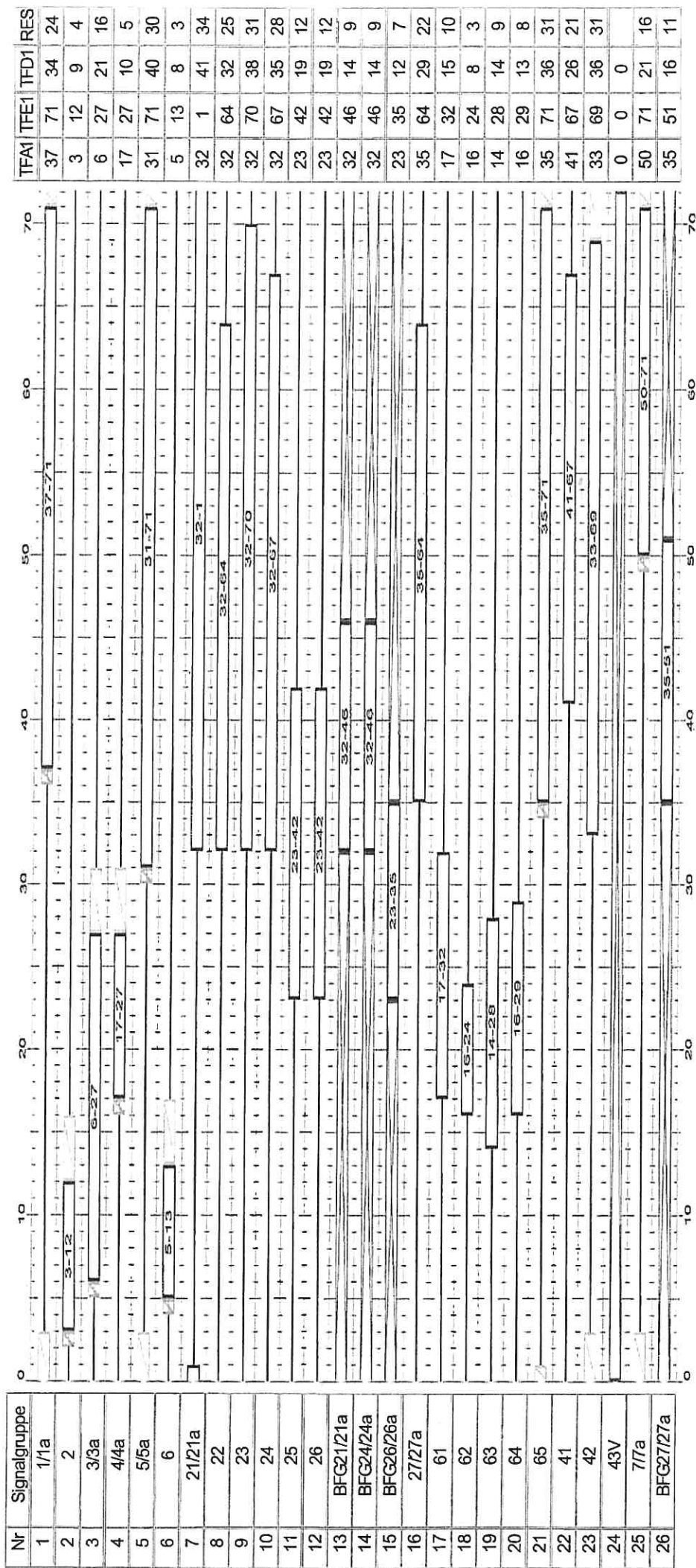
**HURRE - KUSTERER**  
 Ingenieurbüro für Verkehrstechnik  
 68775 Ketsch

Gültig seit: 26. Juni 2019

17.05.2019

**Stadt Mannheim**  
 LSA 328  
 Neckarauer Straße / Speyerer Straße

Signalprogramm: Festzeitprogramm 12 (72 s)



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

HURRE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Kelsch

Gültig seit: 26. Juni 2019

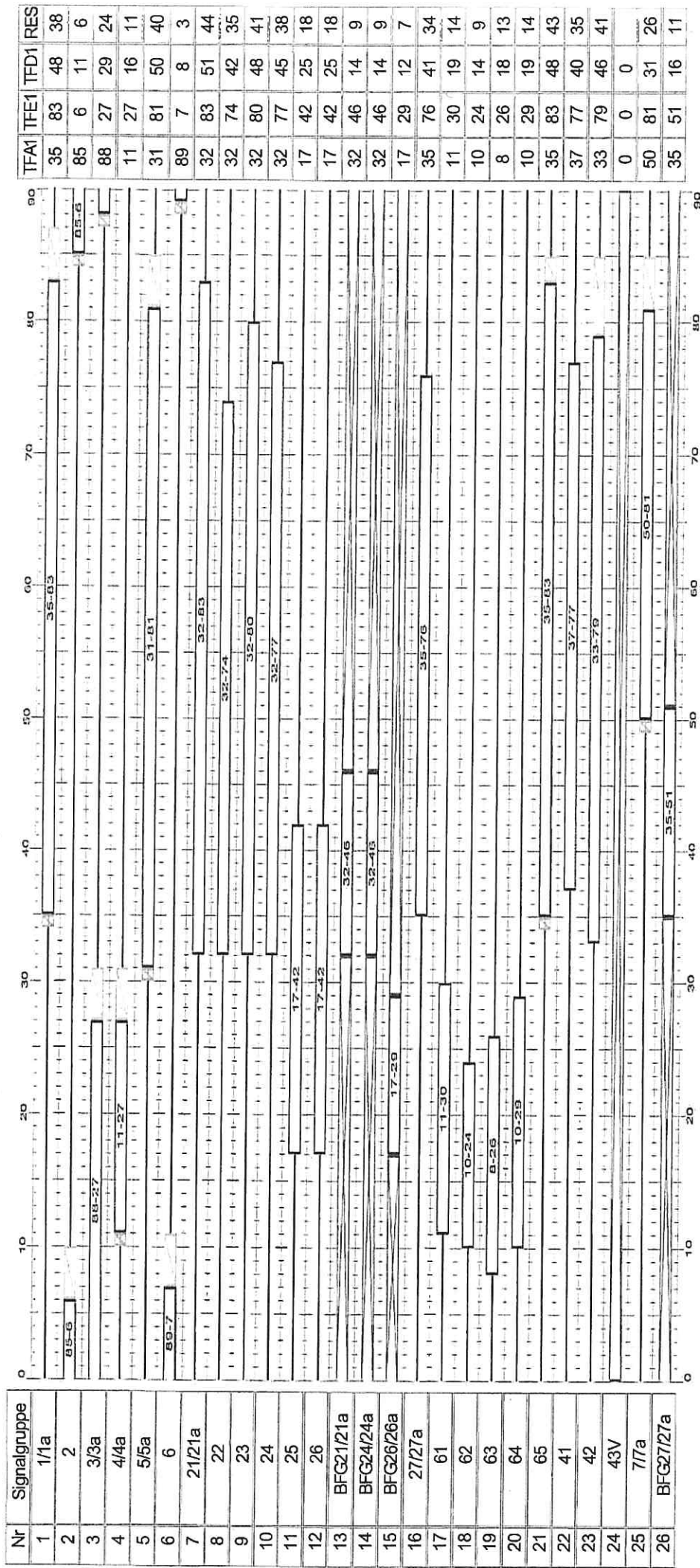
17.05.2019

Stadt Mannheim

LSA 328

Neckarauer Straße / Speyerer Straße





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

17.05.2019

Gültig seit: 2 6. Juni 2019

HURRE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

Stadt Mannheim

LSA 328

Neckarauer Straße / Speyerer Straße

# 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
<b>Annäherungszeit</b>	<b>16 s</b>

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	<b>150 m</b>

**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	<b>9,00</b>

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

Schaltzeit	1 s
Verzögerungszeit	0 s
Signalstellzeit	7 s
Beobachtungszeit	1 s
<b>Annäherungszeit</b>	<b>9 s</b>

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

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

Gültig seit:

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 <sup>2</sup> 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
<b>Annäherungszeit</b>	<b>9 s</b>	<b>15 s</b>

Gültig seit:

26. Juni 2019



## Schaltzeiten der Stadtbahnsignale

Stadtbahnsignal	t <sub>1</sub> [s]	t <sub>2</sub> [s]	t <sub>3</sub> [s]	G <sub>1</sub> [s]	G <sub>2</sub> [s]
43V / 41	0	5	12	46	60
42	0		4		60

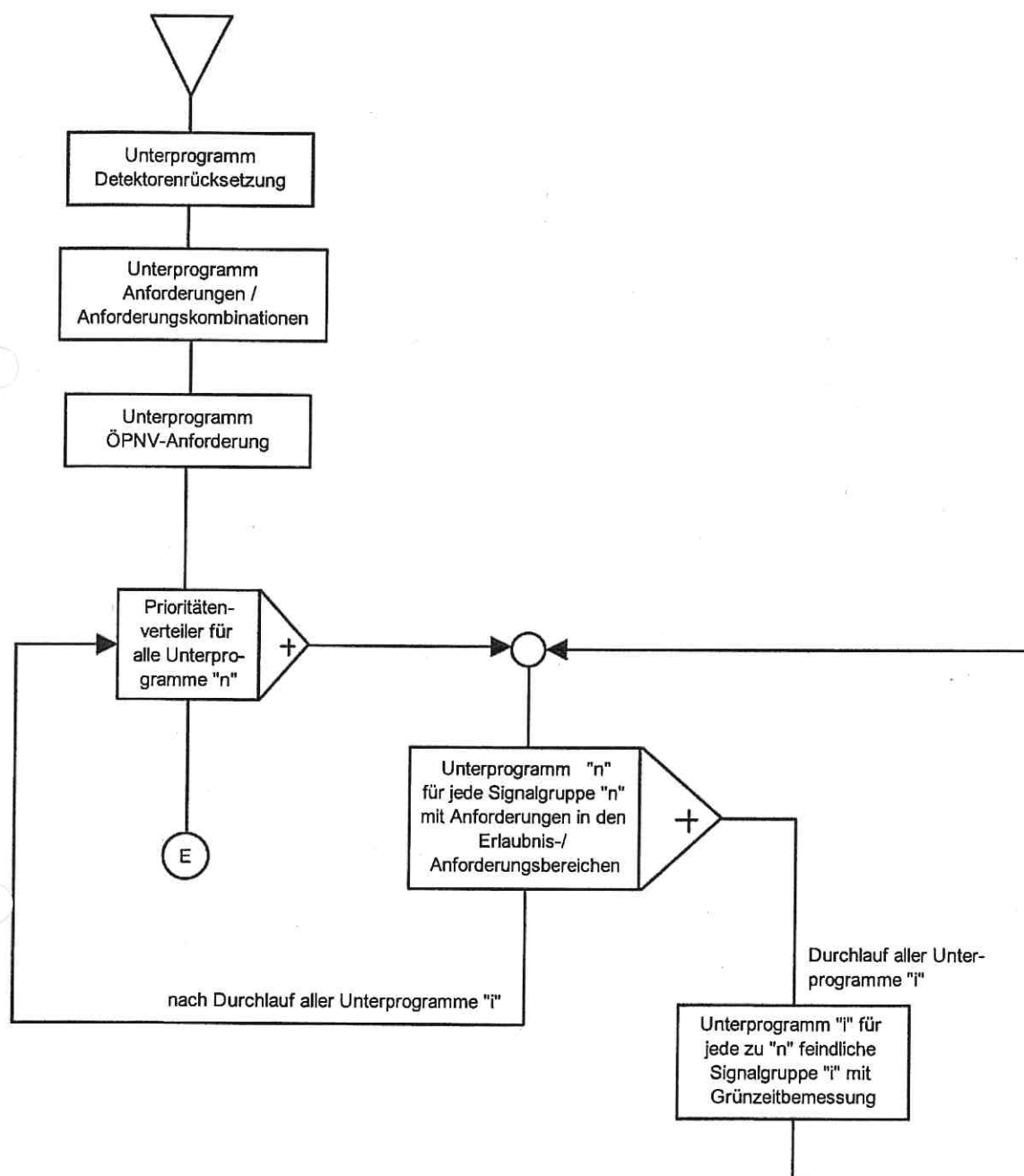
**Legende:**

- t<sub>1</sub> Einschaltsperrzeit für nicht verträgliche Signalgruppen
- t<sub>2</sub> Vorsignal FREI
- t<sub>3</sub> Fahrsignal FREI
- G<sub>1</sub> Grundsteller Vorsignal auf DUNKEL (Zeit beginnt ab Fahrsignal FREI)
- G<sub>2</sub> Grundsteller Fahrsignal auf GESPERRT (Zeit beginnt ab Fahrsignal FREI)
- H Haltestellenzeiteinblendung (siehe Signalzeitenpläne für das Erlaubnisbereichsverfahren)

**Gültig seit:**

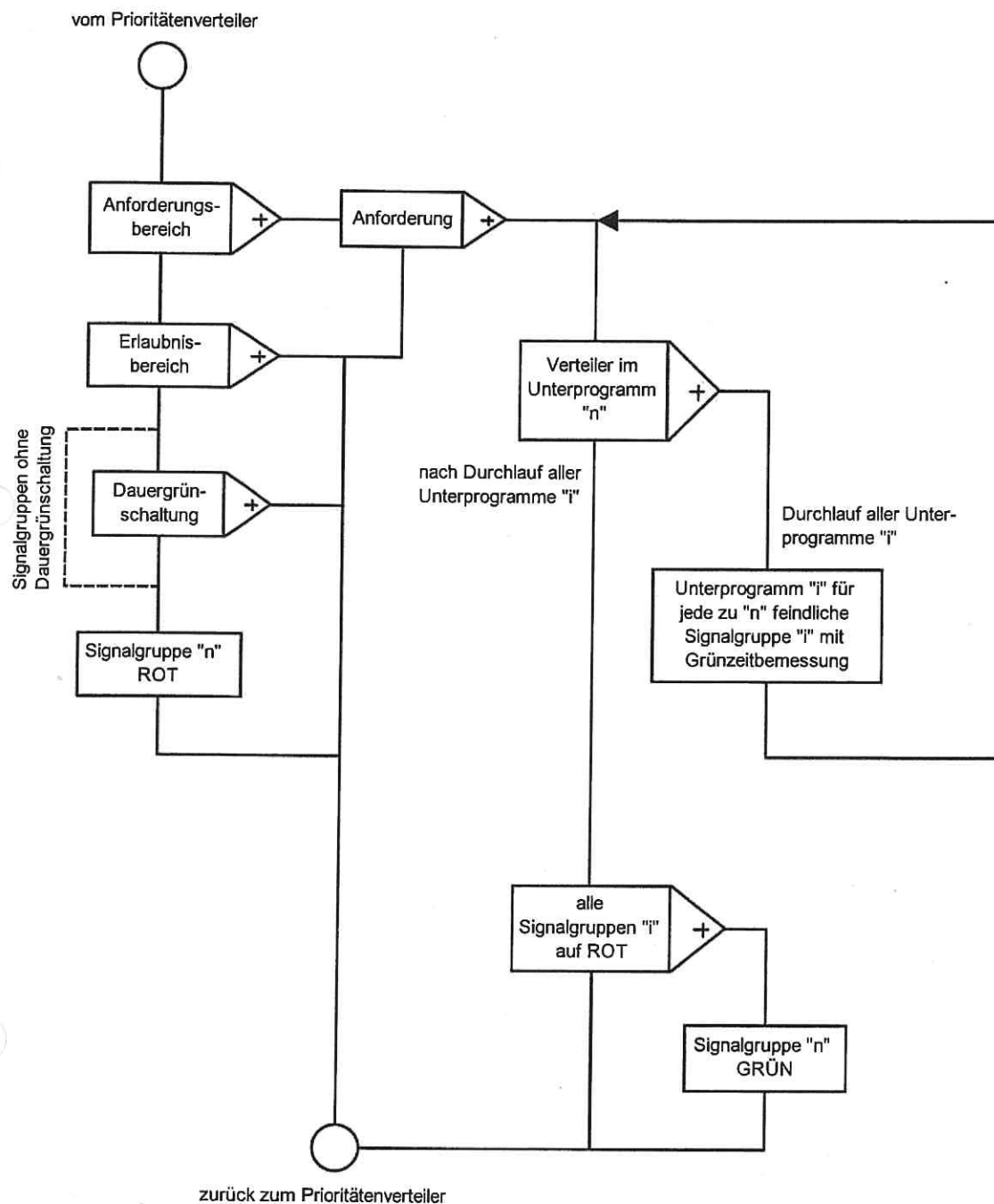
26. Juni 2019

# Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren



Gültig seit:  
26. Juni 2019

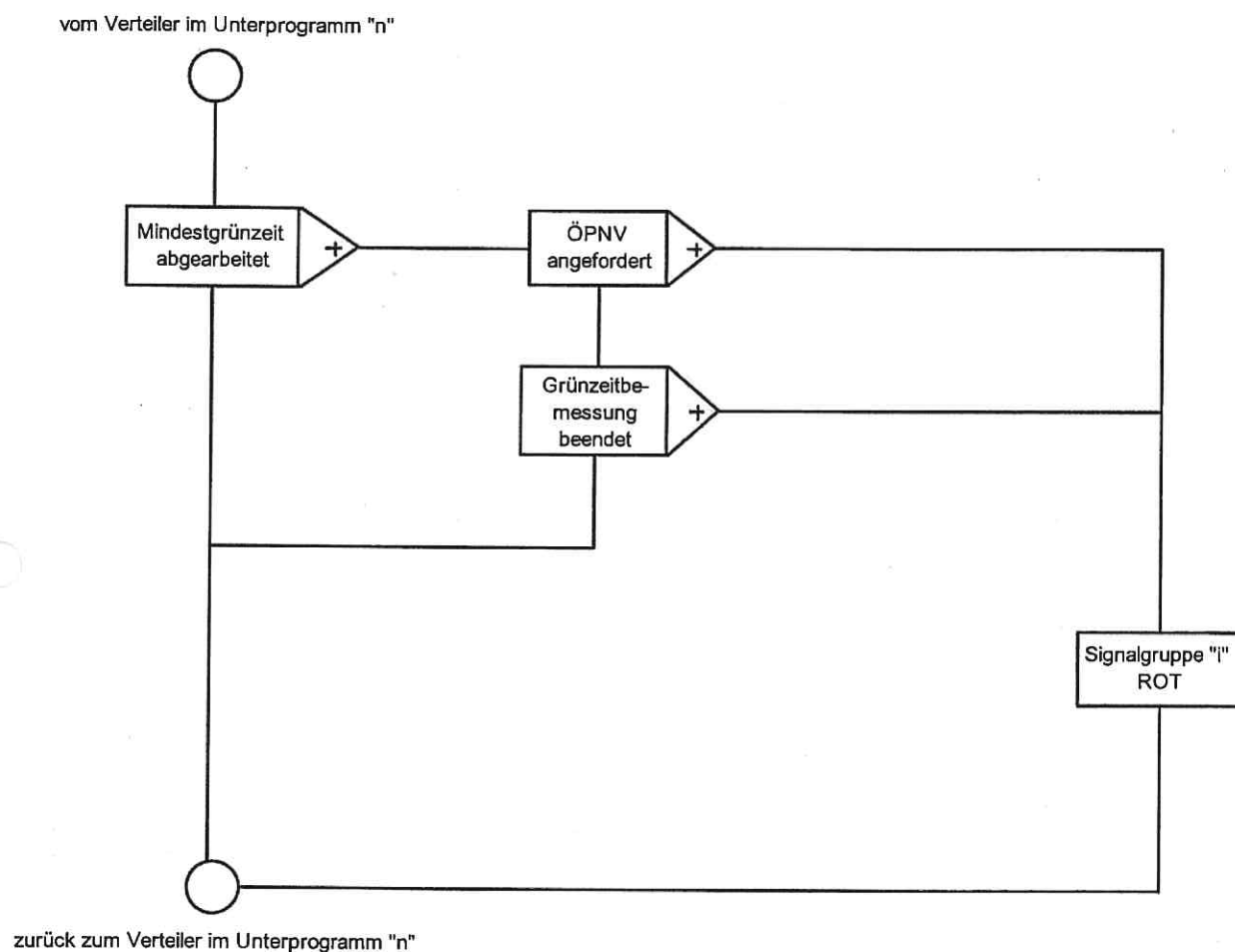
## Unterprogramm "n" für jede Signalgruppe "n"



Gültig seit:

26. Juni 2019

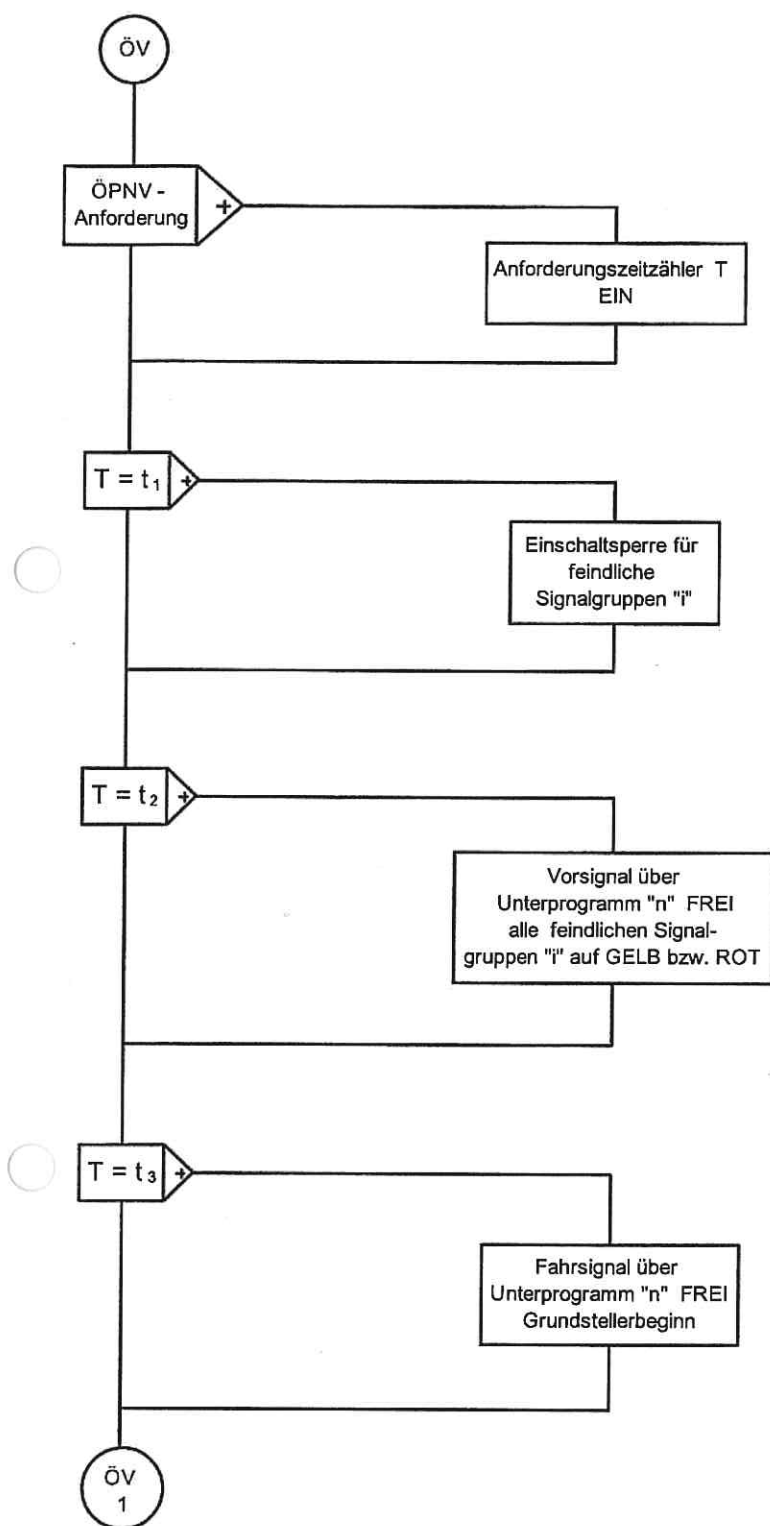
## Unterprogramm "i" für jede Signalgruppe "i"



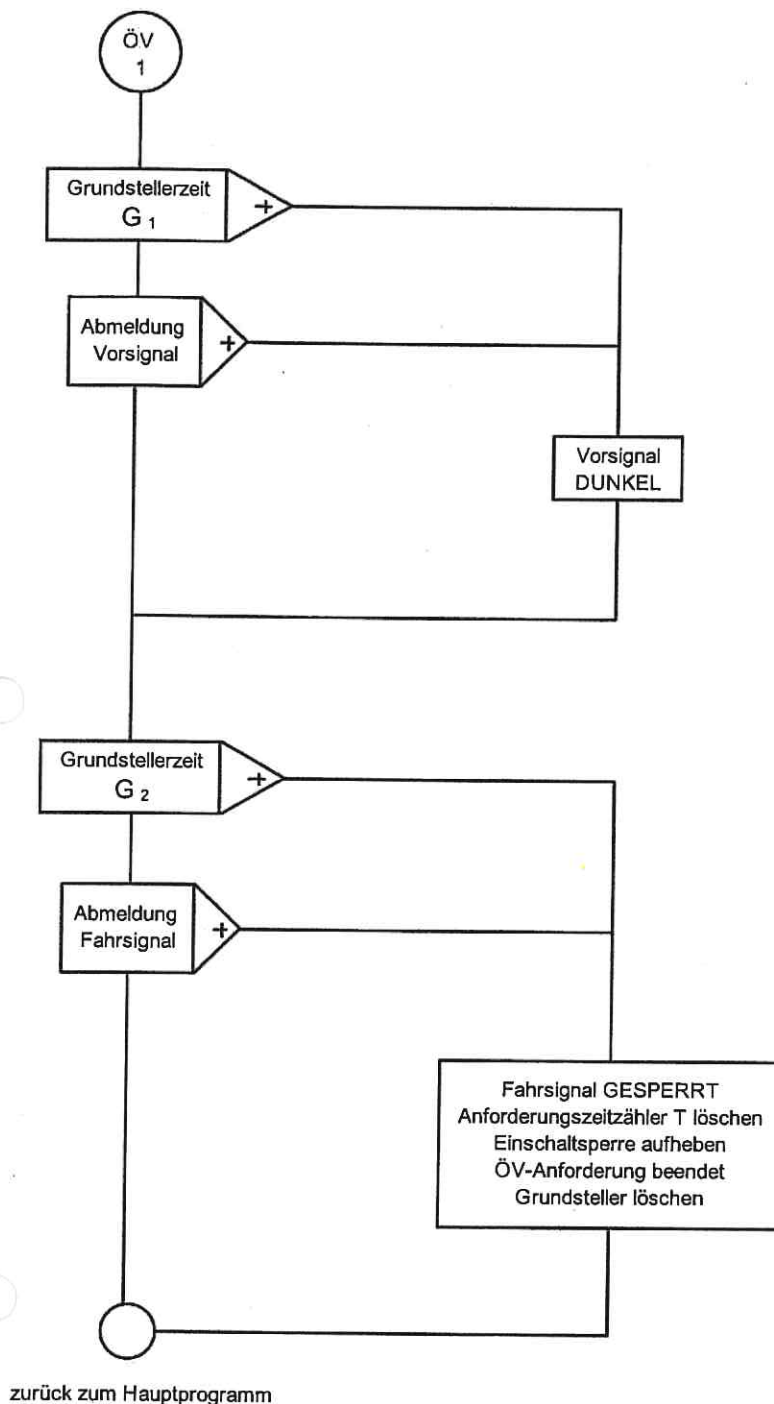
Gültig seit:

26. Juni 2019

# Unterprogramm ÖPNV - Anforderung



Gültig seit:  
26. Juni 2019



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"> <li>- wenn SG 1/1a der LSA 327 auf FREI geschaltet ist über INF1/327 (DET 21)</li> <li>- wenn Erlaubnisbereich 1E ansteht</li> </ul> <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"> <li>- 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)</li> </ul>
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 ausserhalb 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

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

## Programmerläuterungen

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

Gültig seit: 26. Juni 2019

<b>HURRLE - KUSTERER</b> 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 Dauergrünschaltung
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 Dauergrünschaltung 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

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



## Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
Feuerwehreingriff	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>Zwangsweise 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

<b>Ingenieurbüro Hurrele</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	13.04.16 	Stadt Mannheim LSA 328 Neckarauer Straße / Speyerer Straße
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

# 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"> <li>- SG 2, 4/4a, 62 oder 63 auf FREI schaltet und Mindestgrünzeit noch nicht abgelaufen ist (über Parameter S41_kein_FREI_d_NR aktiviert)</li> <li>- bei aktivem ZBL von SG 2, 4/4a, 62 oder 63</li> <li>- bei aktivem ZBL von SG 3 der LSA 327 über INF3/327 (DET 23)</li> <li>- SG 43 der LSA 327 auf FREI geschaltet über INF5/327 (DET 25)</li> </ul> <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"> <li>- 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)</li> <li>- bei aktivem ZBL von SG 2, 4/4a, 62 oder 63</li> </ul> <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

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

## Programmerläuterungen

Signal- gruppe	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

<b>Ingenieurbüro Hurrele</b> Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	13.09.12 	Stadt Mannheim LSA 328 Neckarauer Straße / Speyerer Straße
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------



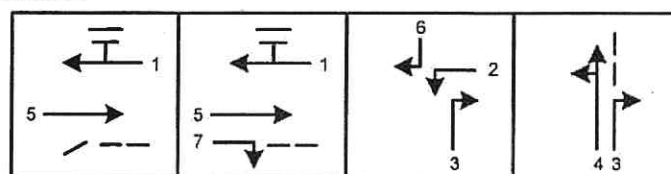
# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

Signalprogramm Nr. 1

Umlaufzeit 60 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. 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 bevor- rechtigt 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

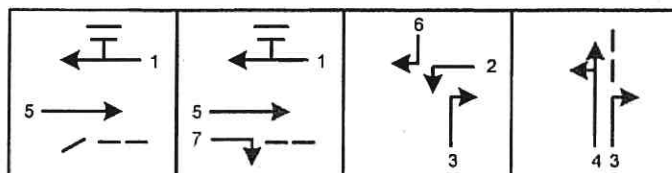
# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

Signalprogramm Nr. 2

Umlaufzeit 72 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. 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 bevor- rechtigt 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

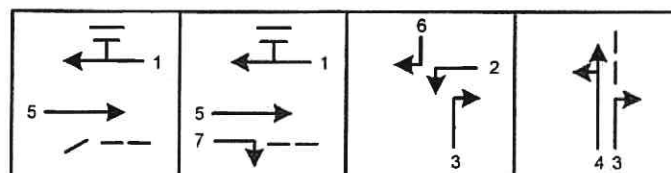


# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

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	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
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 bevor- rechtigt 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

HURRLE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik  
68775 Ketsch

17.05.19

Stadt Mannheim

LSA 328 Neckarauer Straße / Speyerer Straße

# Grundversorgung des Steuerbüros

## Signalgruppenbeschreibung

Ifd. Nr.	Signalgruppe	Typ	Min. Grün	Gelb	Rot/Gelb	Teil kno	Aus-Zustand	Signalgeber	Ø [mm]	Schablone	Rotl. über wacht	Bemerkung
1	1/1a	Kfz 3-feldig	10	4	1	1	Dunkel	1 1a	200 200	 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 3a	200 200	Rechts Rechts	x x	
4	4/4a	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Gelbblinken	4 4a	200 200	Gerade u. Links Links	x x	
5	5/5a	Kfz 3-feldig	10	4	1	1	Dunkel	5 5a	200 200	Gerade Gerade	x 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 21a	200 200	Fg Fg/Rad	x 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						Freigabebeton (BFG) und Vibrator (BG)
14	BFG24/24a, BG24/24a	Blinde	5			1						Freigabebeton (BFG) und Vibrator (BG)
15	BFG26/26a, BG26/26a	Blinde	5			1						Freigabebeton (BFG) und Vibrator (BG)
16	27/27a	Fg 2-feldig	7			1	Dunkel	27 27a	200 200	Fg/Rad Fg	x x	

Gültig seit: 26. Juni 2019

Ingenieurbüro Hurre  
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung  
und automatische Verkehrsregelung

13.09.12



Stadt Mannheim  
LSA 328 Neckarauer Straße / Speyerer Straße

# Grundversorgung des Steuerkörpers

## Signalgruppenbeschreibung

Id. Nr.	Signalgruppe	Typ	Min. Grün	Gelb	Rot/Gelb	Teil kno	Aus-Zustand	Signalgeber	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 verkehrsunabhängig
24	43V	Straba 1-feldig	3			1	Dunkel	43V	200	Gerade		mit Vorsignalanzeigesignal
25	7/7a	Kfz 3-feldig	5	4	1	1	Dunkel	7 7a	200 200	Rechts Rechts	x x	
26	BFG27/27a, BG27/27a	Blinde	5			1						Freigabebeton (BFG) und Vibrator (BG)

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

### 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 Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Kelsch	17.05.19 	Stadt Mannheim LSA 328 Neckarauer Straße / Speyerer Straße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

# 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	lfd. 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 Bahnfahrt 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	lfd. Nr. im Gerät	Bedeutung
INF28	28	Informationsübertragung zur LSA 329 (Aktive Bahnfahrt 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



# **STADT MANNHEIM**

Verkehrsabhängige Lichtsignalanlage  
mit ÖPNV-Bevorrechtigung

**LSA 310**  
**Glücksteinallee / Tunnelstraße**

Gültig seit:

29. Juli 2019

**HURRLE - KUSTERER**  
Ingenieurbüro für Verkehrstechnik  
Schlesierstraße 5, 68775 Ketsch


## Inhaltsverzeichnis

## Anlage

Ausgabeverzeichnis	1
Berechnung der Zwischenzeiten	2-4
Zwischenzeitmatrix für Signalsicherung	5
Zwischenzeitmatrix mit Stadtbahnabmeldung	6
Zwischenzeitmatrix für Festzeitsteuerung	7
Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung	8
Signalzeitenpläne für das Ein- und Ausschaltprogramm	9+10
Signalzeitenplan für das Festzeitprogramm	11
Berechnung der Annäherungszeiten und der Einschaltstrecken der Stadtbahn	12-15
Schaltzeiten der Stadtbahnsignale	16
Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren	17-21
Programmerläuterungen	22+23
Tabellen der GRÜN - Bereiche für das Erlaubnisbereichsverfahren	24
Grundversorgungsliste des Steuergerätes	25-27
Signallageplan	

Gültig seit:

29. Juli 2019

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 310 Glücksteinallee / Tunnelstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

# Ausgabeverzeichnis der Planungsunterlagen

Anlage	Stand		Anlage	Stand
1	22.01.19			
2	22.01.19			
3	22.01.19			
4	22.01.19			
5	22.01.19			
6	22.01.19			
7	22.01.19			
8	22.01.19			
9	22.01.19			
10	22.01.19			
11	22.01.19			
12	22.01.19			
13	22.01.19			
14	22.01.19			
15	22.01.19			
16	22.01.19			
17	22.01.19			
18	22.01.19			
19	22.01.19			
20	22.01.19			
21	22.01.19			
22	22.01.19			
23	22.01.19			
24	22.01.19			
25	22.01.19			
26	22.01.19			
27	22.01.19			

Gültig seit:  
29. Juli 2019

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 310 Glücksteinallee / Tunnelstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

## Zwischenzeitberechnung

Name	Nr	Beschreibung	FM	Regel Tz Min	Konstante	Geprüft vorl/m	Übergang FS	Übergang SF
ZB1	1		FM1	IFS-KONST 0			UEFS1	UESF1

Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	IFz	s0	tr	tü	t-tü	t-m	SG	FS	FR	vEa	vE	IE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar
1	1/1a	FS11	1		5,00	6,00	14,94	4,19	3	7,19	7,19	41	FS41	1	11,11	11,11	11,68	1,05	6,14	7	7	
2	1/1a	FS11	1		4,00		14,94	3,73	1	4,73	5,00	41	FS41	1	11,11	11,11	11,68	1,05	3,68	4	4	
3	1/1a	FS11	1		5,00	6,00	18,19	4,84	3	7,84	7,84	42	FS42	1	11,11	11,11	8,58	0,77	7,07	8	8	
4	1/1a	FS11	1		4,00		18,19	4,55	1	5,55	5,55	42	FS42	1	11,11	11,11	8,58	0,77	4,78	5	5	
5	2/2a	FS21	1		7,00	6,00	13,74	2,82	3	5,82	5,82	41	FS41	1	11,11	11,11	10,39	0,94	4,88	5	5	
6	2/2a	FS21	1		4,00		13,74	3,44	1	4,44	5,00	41	FS41	1	11,11	11,11	10,39	0,94	3,50	4	4	
7	2/2a	FS2g_Rad	1		4,00		9,99	2,50	1	3,50	5,00	41	FS41	1	11,11	11,11	6,04	0,54	2,96	3	4	
8	2/2a	FS21	1		7,00	6,00	9,80	2,26	3	5,26	5,26	42	FS42	1	11,11	11,11	11,35	1,02	4,24	5	5	
9	2/2a	FS21	1		4,00		9,80	2,45	1	3,45	5,00	42	FS42	1	11,11	11,11	11,35	1,02	2,43	3	4	
10	2/2a	FS2g_Rad	1		4,00		6,68	1,67	1	2,67	5,00	42	FS42	1	11,11	11,11	14,54	1,31	1,36	2	4	
11	3/3a/3b	FS3g	1		8,33	6,00	17,88	2,87	3	5,87	5,87	41	FS41	1	11,11	11,11	13,45	1,21	4,66	5	5	
12	3/3a/3b	FS3g_Rad	1		4,00		17,18	4,29	1	5,29	5,29	41	FS41	1	11,11	11,11	15,91	1,43	3,86	4	4	
13	3/3a/3b	FS3g	1		8,33	6,00	21,93	3,35	3	6,35	6,35	42	FS42	1	11,11	11,11	8,30	0,75	5,60	6	6	
14	3/3a/3b	FS3g_Rad	1		4,00		21,16	5,29	1	6,29	6,29	42	FS42	1	11,11	11,11	5,53	0,50	5,79	6	6	
15	41	FS41	1	11,11	11,11	15,00	11,68	2,40	5	7,40	7,40	1/1a	FS11	1		11,11	14,94	1,34	6,06	7	7	
16	41	FS41_Abm	1	4,00	11,11	30,00	3,51	5,11	0	5,11	5,11	1/1a	FS11	1		11,11	14,94	1,34	3,77	4	4	
17	41	FS41	1	11,11	11,11	15,00	10,39	2,29	5	7,29	7,29	2/2a	FS21	1		11,11	13,74	1,24	6,05	7	7	
18	41	FS41	1	11,11	11,11	15,00	6,04	1,89	5	6,89	6,89	2/2a	FS2g_Rad	1		5,00	9,99	2,00	4,89	5	5	
19	41	FS41_Abm	1	4,00	11,11	30,00	2,24	4,97	0	4,97	4,97	2/2a	FS21	1		11,11	13,78	1,24	3,73	4	4	
20	41	FS41_Abm	1	4,00	11,11	30,00	-2,11	4,47	0	4,47	4,47	2/2a	FS2g_Rad	1	0,00	5,00	9,99	2,00	2,47	3	3	
21	41	FS41	1	11,11	11,11	15,00	13,45	2,56	5	7,56	7,56	3/3a/3b	FS3g	1		11,11	17,88	1,61	5,95	6	6	
22	41	FS41	1	11,11	11,11	15,00	15,91	2,78	5	7,78	7,78	3/3a/3b	FS3g_Rad	1		5,00	17,18	3,44	4,34	5	5	
23	41	FS41_Abm	1	4,00	11,11	30,00	5,27	5,30	0	5,30	5,30	3/3a/3b	FS3g	1		11,11	17,90	1,61	3,69	4	4	
24	41	FS41_Abm	1	4,00	11,11	30,00	7,73	5,56	0	5,56	5,56	3/3a/3b	FS3g_Rad	1		5,00	17,21	3,44	2,12	3	3	
25	42	FS42	1	11,11	11,11	15,00	8,58	2,12	5	7,12	7,12	1/1a	FS11	1		11,11	18,19	1,64	5,48	6	6	
26	42	FS42_Abm	1	3,74	11,11	30,00	1,71	5,06	0	5,06	5,06	1/1a	FS11	1		11,11	18,23	1,64	3,42	4	4	
27	42	FS42	1	11,11	11,11	15,00	11,35	2,37	5	7,37	7,37	2/2a	FS21	1		11,11	9,80	0,88	6,49	7	7	
28	42	FS42	1	11,11	11,11	15,00	14,54	2,66	5	7,66	7,66	2/2a	FS2g_Rad	1		5,00	6,68	1,34	6,32	7	7	

22.01.2019

Stadt Mannheim

LSA 310

Glücksteinallee / Tunnelstraße

Gültig seit: 29. Juli 2019

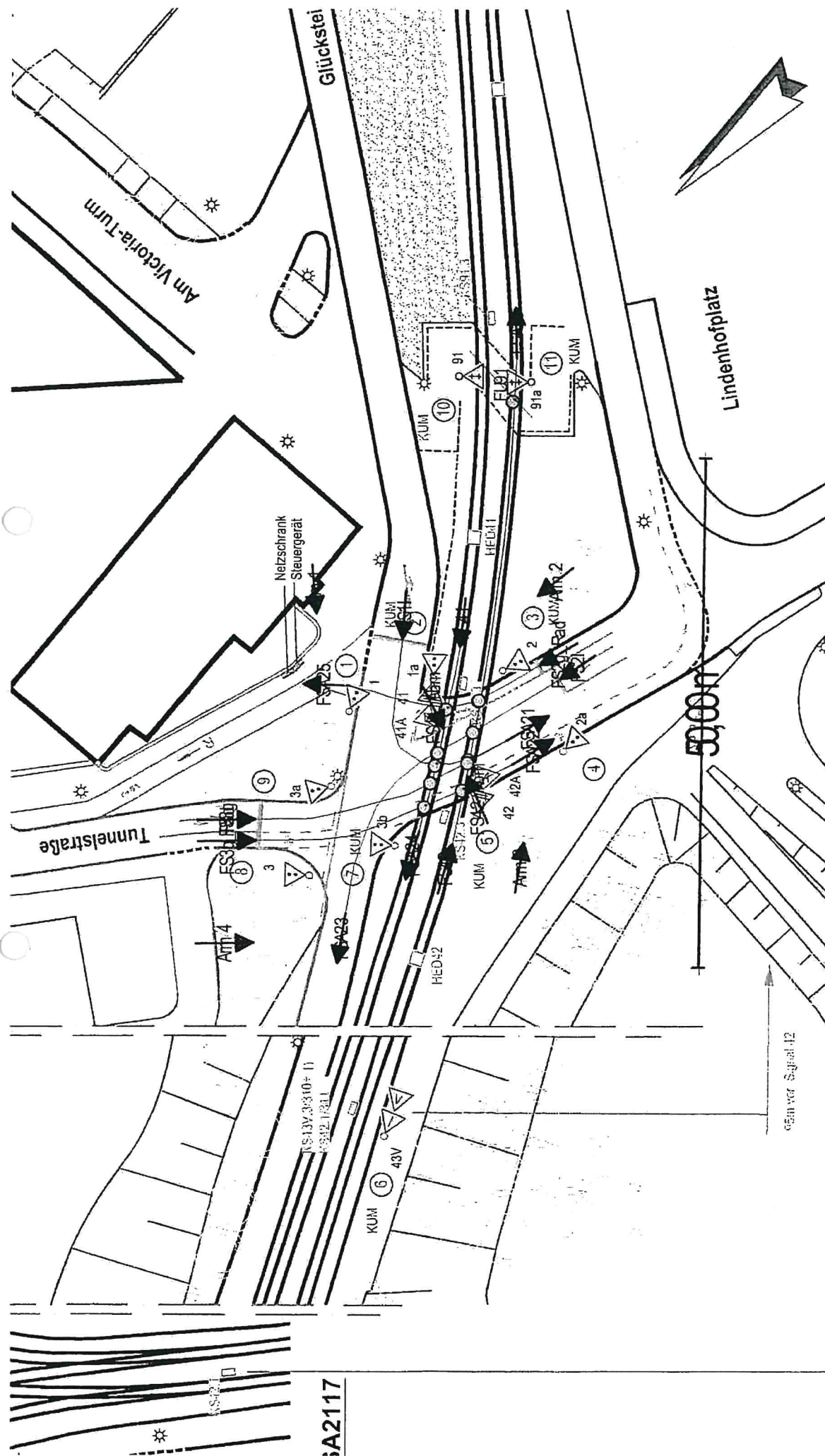
HURRE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

Nr	SG	FS	FR	vRam	vR	IFz	a0	tr	tü	t+ü	lrm	SG	FS	FR	vEa	vE	sE	IE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem	Kommentar
29	42	FS42_Abm	1	3,74	11,11	30,00	4,45	5,36	0	5,36	5,36	2/2a	FS2i	1		11,11	9,82	0,88	4,48	5	5		
30	42	FS42_Abm	1	3,74	11,11	30,00	7,62	5,71	0	5,71	5,71	2/2a	FS2g_Rad	1		5,00	6,73	1,35	4,36	5	5		
31	42	FS42	1	11,11	11,11	15,00	8,30	2,10	5	7,10	7,10	3/3a/3b	FS3g	1		11,11	21,93	1,97	5,13	6	6		
32	42	FS42	1	11,11	11,11	15,00	5,53	1,85	5	6,85	6,85	3/3a/3b	FS3g_Rad	1		5,00	21,16	4,23	2,62	3	3		
33	42	FS42_Abm	1	3,74	11,11	30,00	1,44	5,03	0	5,03	5,03	3/3a/3b	FS3g	1		11,11	21,97	1,98	3,05	4	4		
34	42	FS42_Abm	1	3,74	11,11	30,00	-1,33	4,70	0	4,70	4,70	3/3a/3b	FS3g_Rad	1	0,00	5,00	21,16	4,23	0,47	1	1		
35	42	FS42	1	11,11	11,11	15,00	44,10	5,32	5	10,32	10,32	91/91a	FU91			1,50	0,00	0	10,32	11	11		
36	42	FS42_Abm	1	3,74	11,11	30,00	37,22	8,49	0	8,49	8,49	91/91a	FU91			1,50	0,00	0	8,49	9	9		
37	91/91a	FU91					9,00	7,50	0	7,50		42	FS42	1	11,11	11,11	41,10	3,70	3,80	4	6	(2 s Sicherheitszuschlag)	





Gültig seit: 29. Juli 2019

ma310(1)

1:500

Mannheim  
Kusterer  
29.10.2018

## Zwischenzeitmatrix für Signalsicherung

lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	einfahren räumen	1/1a	2/2a	3/3a/3b	41	42	43V	91/91a															
1	1/1a				7	8	0																
2	2/2a				5	5	0																
3	3/3a/3b				5	6	0																
4	41	(4)	(4)	(4)																			
5	42	(4)	(5)	(4)				(9)															
6	43V	1	1	1				1															
7	91/91a					6	0																
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

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

(..) bei Abmeldung

Gültig seit:

29. Juli 2019

## Zwischenzeitmatrix mit Stadtbahnabmeldung

lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	einfahren räumen	1/1a	2/2a	3/3a/3b	41	42	43V	91/91a															
1	1/1a				7	8	0																
2	2/2a				5	5	0																
3	3/3a/3b				5	6	0																
4	41	(4)	(4)	(4)																			
5	42	(4)	(5)	(4)				(9)															
6	43V	1	1	1				1															
7	91/91a					6	0																
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

Rot/Gelb      s                      (..)    bei Abmeldung  
 Gelb            4s  
 Gelb(\*)        s

Gültig seit:

29. Juli 2019



## Zwischenzeitmatrix für Festzeitsteuerung

lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	einfahren räumen	1/1a	2/2a	3/3a/3b	41	42	43V	91/91a															
1	1/1a				7	8	0																
2	2/2a				5	5	0																
3	3/3a/3b				5	6	0																
4	41	7	9+	9+																			
5	42	6	8+	8+				11															
6	43V	1	1	1				1															
7	91/91a					6	0																
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

Rot/Gelb  
Gelb  
Gelb(\*)

s  
4s  
s

+ größere Zwischenzeit  
° nicht feindlich

Gültig seit:

29. Juli 2019

# Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung

lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	einfahren räumen	1/1a	2/2a	3/3a/3b	41	42	43V	91/91a															
1	1/1a				9+	10+	3+																
2	2/2a				9+	10+	3+																
3	3/3a/3b				9+	10+	3+																
4	41	(4)	(6+)	(6+)																			
5	42	(4)	(6+)	(6+)				(9)															
6	43V	1	1	1				1															
7	91/91a					6	0																
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

Rot/Gelb  
Gelb  
Gelb(\*)

s  
4s  
s

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

Gültig seit:

29. Juli 2019

HURRLE - KUSTERER  
Ingenieurbüro für Verkehrstechnik  
68775 Ketsch

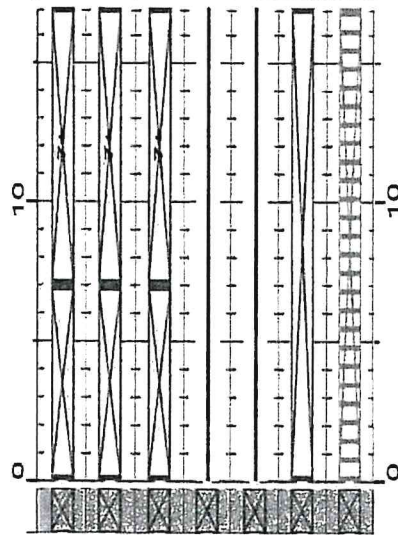
22.01.19

Stadt Mannheim  
LSA 310 Glücksteinallee / Tunnelstraße



Einschaltprogramm: EP1 (17 s)

Nr	Signalgruppe
1	1/1a
2	2/2a
3	3/3a/3b
4	41
5	42
6	43V
7	91/91a




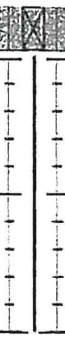





T1	T2	T3	T4	T5	T6
7					
7					
7					
0					
0					
0					

Gültig seit: 23. Juli 2019

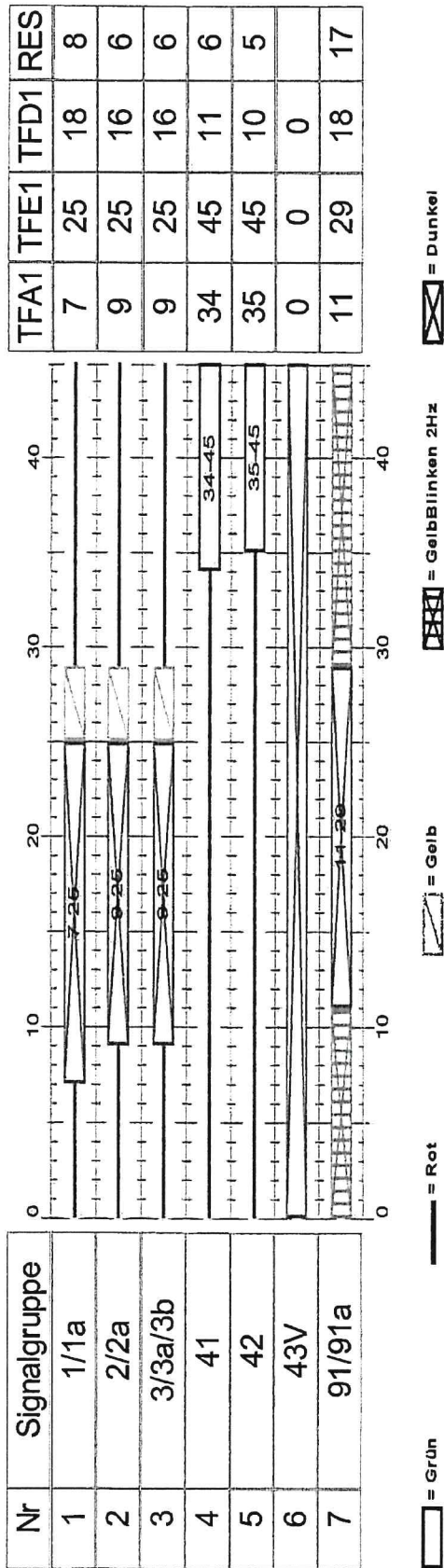
22.01.2019

Ausschaltprogramm: AP1 (10 s)

Nr	Signalgruppe								T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	1/1a													
2	2/2a													
3	3/3a/3b													
4	41								10					
5	42								10					
6	43V													
7	91/91a								10					

Gültig seit: 29. Juli 2019

Signalprogramm: Festzeitprogramm 8 (45 s)



Name	Anmerkungen
Signalprogramm - ma310\Festzeitprogramm 8	GSB 11-24, GSP 15, HRP 18-24, 39-44

Gültig seit:

29. Juli 2019

22.01.2019

# Berechnung der Annäherungszeiten und der Einschaltstrecken der Stadtbahnen in Mannheim

## 1. Annäherung aus Richtung Neckarau

### 1.1 Berechnung der Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 41

#### 1.1.1 Effektive Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 41

Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 41	130 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-3 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	<b>122 m</b>

#### 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]
Restbeschleunigung $1,0 \text{ m/s}^2$ von 16 km/h auf 50 km/h	86	9,42
mit 50 km/h	36	2,59
Effektiv	122	<b>12,01</b>

### 1.2 Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 41 ab Anmeldung über KS41.1+91.1

	min	max
Schaltzeit	1 s	1 s
Verzögerungszeit	0 s	0 s
Mindestdunkel SG 1/1a	- s	10 s
Zwischenzeit SG 1/1a	9 s	9 s
Beobachtungszeit	2 s	0 s
<b>Annäherungszeit</b>	<b>12 s</b>	<b>20 s</b>

Gültig seit:

29. Juli 2019

**1.3 Berechnung der Annäherungszeit bis zum Fahrsignal Springlicht 91/91a****1.3.1 Effektive Einschaltstrecke bis zum Springlicht 91/91a**

Einschaltstrecke bis zum Springlicht 91/91a	100 m
Haltlinienabstand	-5 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
Effektiv	<b>90 m</b>

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


Fahrverlauf ab Anmeldung bis Fahrsignal	Strecke [m]	Zeit [s]
Restbeschleunigung $1,0 \text{ m/s}^2$ von 16 km/h auf 50 km/h	86	9,42
mit 50 km/h	4	0,29
Effektiv	90	<b>9,71</b>

**1.4 Annäherungszeit bis zum Springlicht 91/91a ab Anmeldung über KS41.1+91.1**

Schaltzeit	1 s
Verzögerungszeit	0 s
Minstdunkel SG 91/91a	0 s
Zwischenzeit SG 91/91a	8 s
Beobachtungszeit	1 s
<b>Annäherungszeit</b>	<b>10 s</b>

Gültig seit:

29. Juli 2019

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 310 Glücksteinallee / Tunnelstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------



## 2. Annäherung aus Richtung Hauptbahnhof

### 2.1 Berechnung der Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 42

#### 2.1.1 Effektive Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 42

Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 42	314 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-3 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
Effektiv	<b>306 m</b>

#### 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]
mit 50 km/h	306	22,03
Effektiv	306	<b>22,03</b>

### 2.2 Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 42 ab Anmeldung über KS42.1

	min	max
Schaltzeit	1 s	1 s
Verzögerungszeit	8 s	0 s
Minstdunkel SG 1/1a	- s	10 s
Zwischenzeit SG 1/1a	10 s	10 s
Beobachtungszeit	3 s	1 s
<b>Annäherungszeit</b>	<b>22 s</b>	<b>22 s</b>

Gültig seit:

29. Juli 2019

**2.3 Berechnung der Annäherungszeit bis zum Vorsignal 43V****2.3.1 Effektive Einschaltstrecke bis zum Vorsignal 43V**

Einschaltstrecke bis zum Vorsignal 43V	219 m
Haltlinienabstand zum Vorsignal	-3 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
Effektiv	<b>211 m</b>

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

Fahrverlauf ab Anmeldung bis Fahrsignal	Strecke [m]	Zeit [s]
mit 50 km/h	211	15,19
effektiv		

**2.4 Annäherungszeit bis zum Vorsignal 43V ab Anmeldung über KS42.1**


	min	max
Schaltzeit	1 s	1 s
Verzögerungszeit	8 s	0 s
Signalstellzeit	3 s	13 s
Beobachtungszeit	3 s	1 s
<b>Annäherungszeit</b>	<b>15 s</b>	<b>15 s</b>

Gültig seit:

**2.5 Bremswegabstand zwischen Vorsignal 43V und Fahrsignal 42 (ausgelegt für v = 50 km/h)**

29. Juli 2019

$$s = \frac{v^2}{2a} = \frac{(13,89)^2}{2 \cdot 1,02} = 95 \text{ m}$$

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 310 Glücksteinallee / Tunnelstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

## Schaltzeiten der Stadtbahnsignale

Stadtbahnsignal	t <sub>1</sub> [s]	t <sub>2</sub> [s]	t <sub>3</sub> [s]	G <sub>1</sub> [s]	G <sub>2</sub> [s]
41	0		7		60
43V / 42	0	11	18	48	60

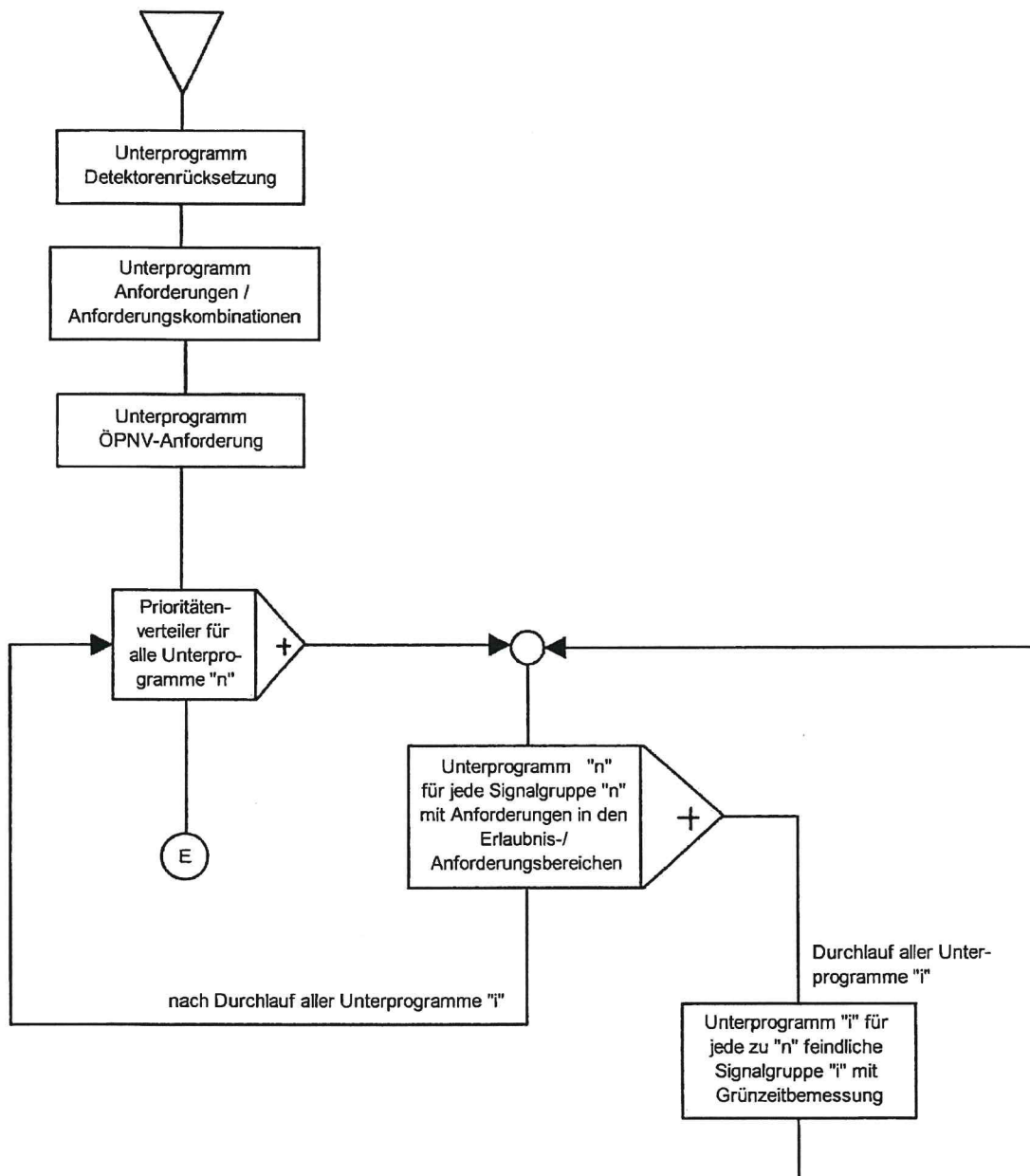
**Legende:**

- t<sub>1</sub> Einschaltsperrzeit für nicht verträgliche Signalgruppen
- t<sub>2</sub> Vorsignal FREI
- t<sub>3</sub> Fahrsignal FREI
- G<sub>1</sub> Grundsteller Vorsignal auf DUNKEL (Zeit beginnt ab Fahrsignal FREI)
- G<sub>2</sub> Grundsteller Fahrsignal auf GESPERRT (Zeit beginnt ab Fahrsignal FREI)
- H Haltestellenzeiteinblendung (siehe Signalzeitenpläne für das Erlaubnisbereichsverfahren)

Gültig seit:

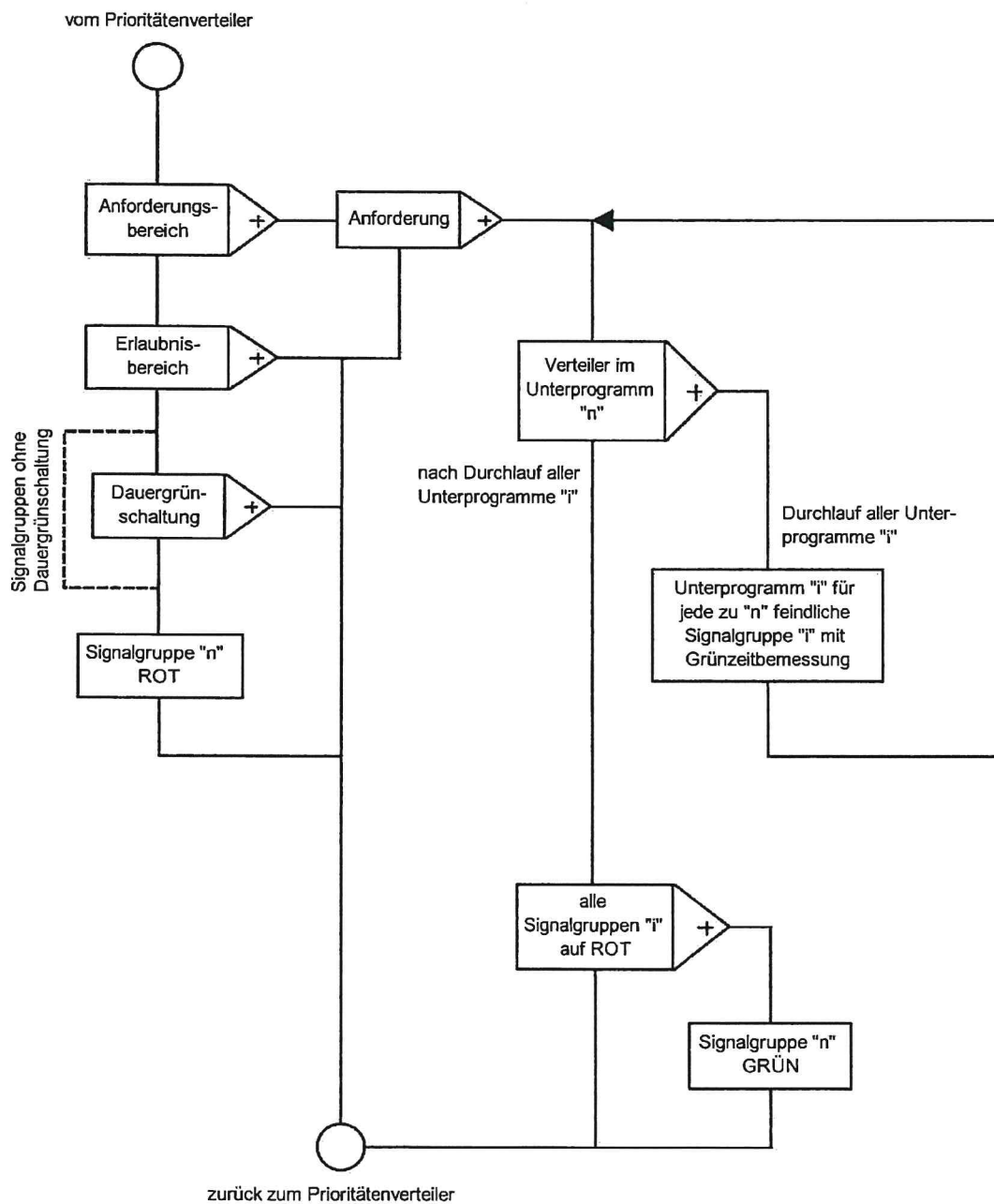
29. Juli 2019

## Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren



Gültig seit:  
29. Juli 2019

## Unterprogramm "n" für jede Signalgruppe "n"

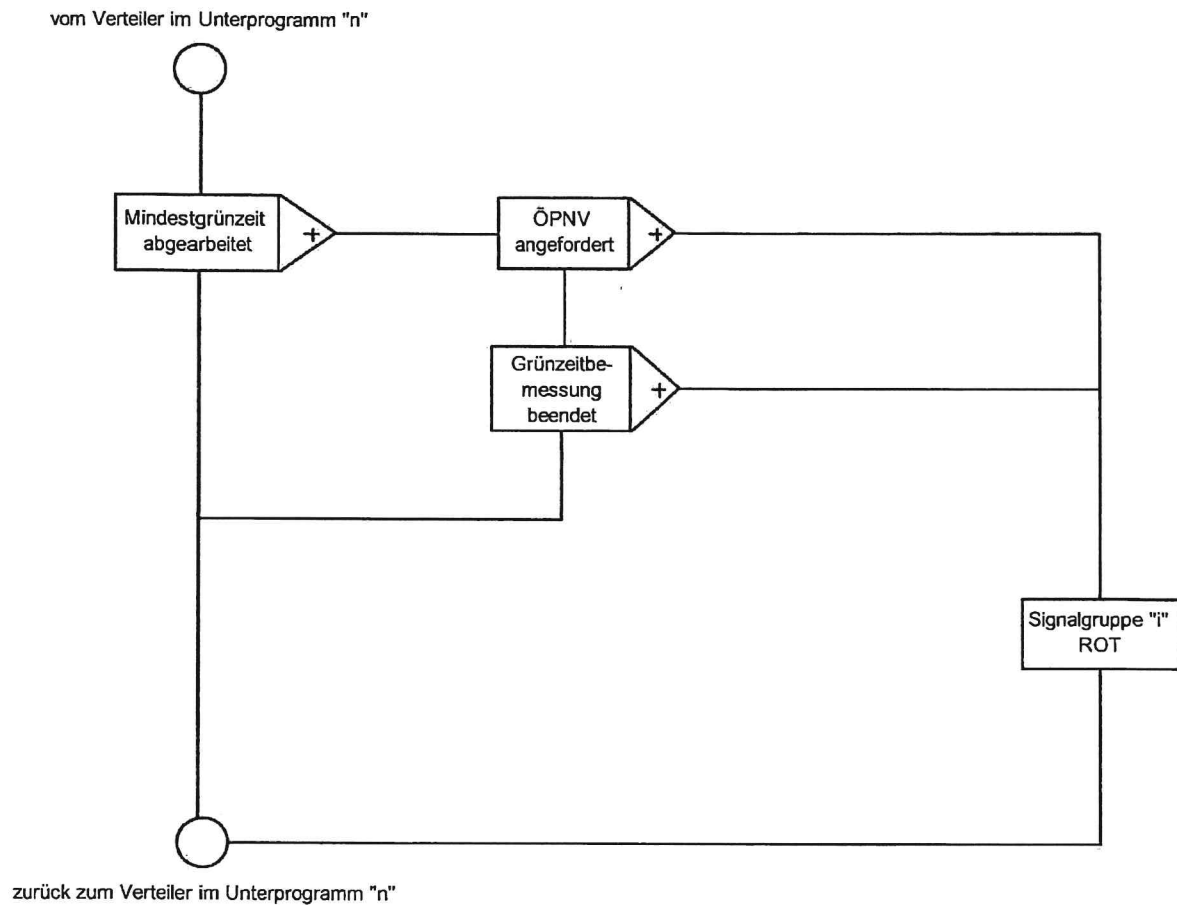


Gültig seit:  
29. Juli 2019


<p>HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch</p>	<p>22.01.19 <i>[Signature]</i></p>	<p>Stadt Mannheim LSA 310 Glücksteinallee / Tunnelstraße</p>
---------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	------------------------------------------------------------------



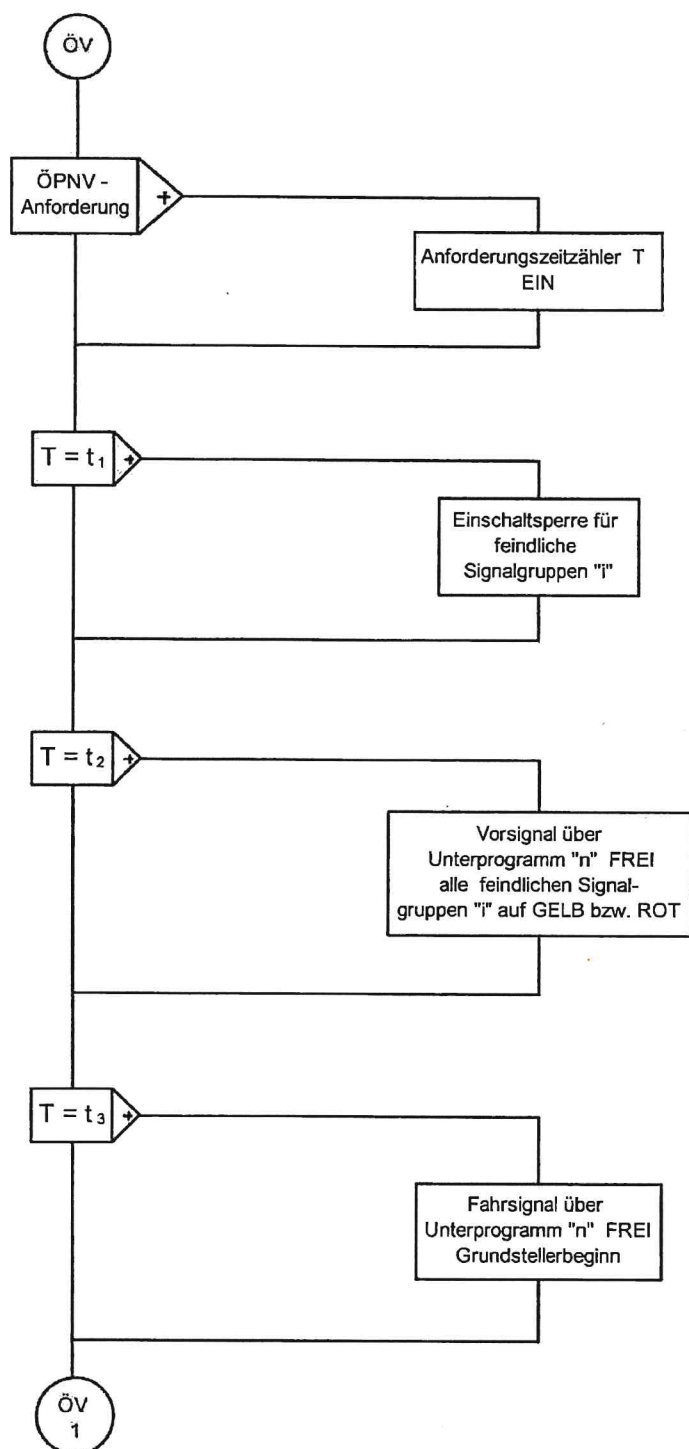
## Unterprogramm "i" für jede Signalgruppe "i"



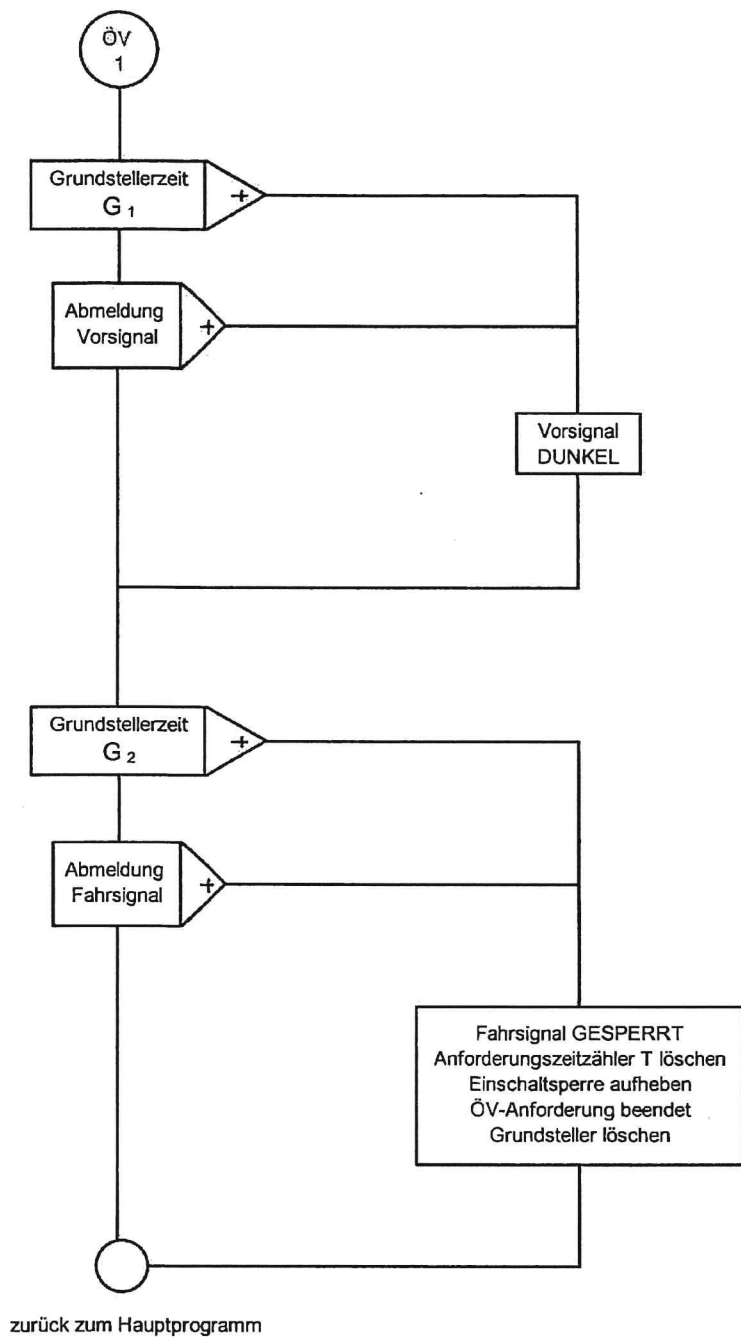
Gültig seit:  
29. Juli 2019

<b>HURRLE - KUSTERER</b> Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 310 Glücksteinallee / Tunnelstraße
-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------


## Unterprogramm ÖPNV - Anforderung



Gültig seit:  
29. Juli 2019



Gültig seit:  
29. Juli 2019

<b>HURRLE - KUSTERER</b> Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 310 Glücksteinallee / Tunnelstraße
-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

## Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
1/1a	D				DUNKEL-Signal wird nur bei Stadtbahnabwicklung auf ROT geschaltet  Keine FREI-Schaltung, wenn SG 41 der LSA 311 auf FREI geschaltet wird bzw. FREI ist. Meldung über INF1/311 als DET9
2/2a	D				DUNKEL-Signal wird nur bei Stadtbahnabwicklung auf ROT geschaltet  Keine FREI-Schaltung, wenn SG 41 der LSA 311 auf FREI geschaltet wird bzw. FREI ist. Meldung über INF1/311 als DET9
3/3a/3b	D				DUNKEL-Signal wird nur bei Stadtbahnabwicklung auf ROT geschaltet  Keine FREI-Schaltung, wenn SG 41 der LSA 311 auf FREI geschaltet wird bzw. FREI ist. Meldung über INF1/311 als DET9
91/91a	D				Minstdunkel 0 s  Blinken in Abhängigkeit von Freischaltung der SG 42  Zusätzlich Blinken im verkehrsabhängigen Programm und Festzeitprogramm ab 0 s nach Anforderung über KS41.1+91.1 bis Abmeldung über KS91.3 bzw. 60 s nach Anforderung  Verzögerung der Abmeldung über KS91.3 um 3 s

Wenn nicht anders angegeben, beträgt die Mindestgrünzeit für Fußgänger softwaremäßig 7s.  
D = Daueranforderung      SD... = Erlaubnisbereich

Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit:  
29. Juli 2019

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 310 Glücksteinallee / Tunnelstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

## Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung über	Abmeldung Vorsignal über	Abmeldung über	Bemerkungen
41	KS41.1, HED41		KS41.3	<p>v.B. über SD 4A SD 4A / SD 4E</p> <p>Keine FREI-Schaltung, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SG 1/1a, 2/2a oder 3/3a/3b auf FREI schaltet und Mindestgrünzeit noch nicht abgelaufen ist (über Parameter S41_kein_FREI_d_NR vorerst <b>nicht aktiviert</b>)</li> <li>- bei aktivem ZBL von SG 1/1a, 2/2a oder 3/3a/3b</li> </ul> <p>Grundsteller 60 s FREI</p> <p>Bei Anforderung über HED41 Grundsteller 20 s FREI</p> <p>Mit HALT-Stellung von SG 41 wird HED41 für 10 s deaktiviert(einstellbar über Parameter Auf_Zt_HED)</p>
42	KS42.1, KS43V.3, HED42	KS43V.3	KS42.3	<p>v.B. über SD 5A SD 5A / SD 5E</p> <p>Keine FREI-Schaltung, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SG 1/1a, 2/2a oder 3/3a/3b auf FREI schaltet und Mindestgrünzeit noch nicht abgelaufen ist (über Parameter S41_kein_FREI_d_NR vorerst <b>nicht aktiviert</b>)</li> <li>- bei aktivem ZBL von SG 1/1a, 2/2a oder 3/3a/3b</li> </ul> <p>Grundsteller 60 s FREI</p> <p>Bei Anforderung über HED42 Grundsteller 20 s FREI</p> <p>Mit HALT-Stellung von SG 42 wird HED42 für 10 s deaktiviert(einstellbar über Parameter Auf_Zt_HED)</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:

29. Juli 2019

<b>HURRLE - KUSTERER</b> Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 310 Glücksteinallee / Tunnelstraße
-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------



# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

Signalprogramm Nr. 1      Umlaufzeit 45 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a	Dunkel				1-127	1E	1-127	1A	
2/2a	Dunkel				1-127	2E	1-127	2A	
3/3a/3b	Dunkel				1-127	3E	1-127	3A	
41	FREI-Signale werden bevor- rechtigt nur auf Anforderung geschaltet				1-127	4E	1-127	4A	
42					1-127	5E	1-127	5A	
43V					1-127	6E			
91/91a	Dunkel				1-127	7E	1-127	7A	

GSP Sek. 15

Gültig seit:

29. Juli 2019

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 310 Glücksteinallee / Tunnelstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------


# Grundversorgung des Steuergerätes

## Signalgruppenbeschreibung

lfd. 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 2-feldig	10	4		1	Dunkel	1 1a	200 200		x x	
2	2/2a	Kfz 2-feldig	10	4		1	Dunkel	2 2a	200 200		x x	
3	3/3a/3b	Kfz 2-feldig	10	4		1	Dunkel	3 3a 3b	200 200 200		x x x	
4	41	Straba 2-feldig	5			1	Dunkel	41	200	Gerade	x	
5	42	Straba 2-feldig	5			1	Dunkel	42	200	Gerade	x	
6	43V	Straba 1-feldig	3			1	Dunkel	43V	200	Gerade		mit Vorsignalanzei- gesignal
7	91/91a	Springlicht	0			1	Springlicht ver- kehrsunabhängig	91 91a	200 200			

Gültig seit:

29. Juli 2019

HURLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 310 Glücksteinallee / Tunnelstraße
-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

## Grundversorgung des Steuergerätes

### Detektorbelegung

Detektor	lfd. Nr. im Gerät	Zeitlücke [s] / Bemerkungen
KS41.1+91.1	1	Strab-ANF I (SG 41) und Anforderung Blinker 91/91a
KS91.3	2	Abmeldung Blinker 91/91a
HED41	3	Hilfseinschaltdetektor ANF I (SG 41)
KS41.3	4	Strab-Abmeldung I (SG 41)
KS42.1	5	Strab-ANF II (SG 42)
KS43V.3	6	Abmeldung Vorsignal 43V
HED42	7	Hilfseinschaltdetektor ANF II (SG 42)
KS42.3	8	Strab-Abmeldung II (SG 42)
INF1	9	Informationsübertragung von LSA 311 (SG 41 wird auf FREI geschaltet bzw. ist FREI)
USV_AC_Fail	10	Fehlereingang USV
OEV_Meld	11	Zur Meldungsübertragung (Meldeausgang lfd. Nr. )

Gültig seit:

29. Juli 2019

<b>HURRE - KUSTERER</b> Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 310 Glücksteinallee / Tunnelstraße
------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

## Grundversorgung des Steuergerätes

### Meldeausgänge und Sondersignale

Bezeichnung	lfd. Nr. im Gerät	Bedeutung
INF1	1	Informationsübertragung zur LSA 311 (SG 42 wird auf FREI geschaltet bzw. ist FREI)
Reserve	2	-
Reserve	3	-
Reserve	4	-
Reserve	5	-
Reserve	6	-
Reserve	7	-
USV-Aus	8	Ausschalten USV
OEV_Stoe	9	Information über die Auslösung des Grundstellers bei 5 aufeinander folgenden Fahrten bei Signal 41 oder 42
41A	10	Strab-ANF I gespeichert
42A	11	Strab-ANF II gespeichert

Gültig seit:

29. Juli 2019

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 310 Glücksteinallee / Tunnelstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------

# **STADT MANNHEIM**

Verkehrsabhängige Lichtsignalanlage  
mit ÖPNV-Bevorrechtigung

**LSA 311**  
**Glücksteinallee / Lindenhof Platz /**  
**Meerfeldstraße**

**HURRLE - KUSTERER**  
Ingenieurbüro für Verkehrstechnik  
Schlesierstraße 5, 68775 Ketsch

Gültig seit: 10. Mai 2019




## Inhaltsverzeichnis

## Anlage

Ausgabeverzeichnis	1
Berechnung der Zwischenzeiten	2-4
Zwischenzeitmatrix für Signalsicherung	5
Zwischenzeitmatrix mit Stadtbahnabmeldung	6
Zwischenzeitmatrix für Festzeitsteuerung	7
Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung	8
Signalzeitenpläne für das Ein- und Ausschaltprogramm	9+10
Signalzeitenplan für das Festzeitprogramm	11
Berechnung der Annäherungszeiten und der Einschaltstrecken der Stadtbahn	12+13
Schaltzeiten der Stadtbahnsignale	14
Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren	15-19
Programmerläuterungen	20+21
Tabellen der GRÜN - Bereiche für das Erlaubnisbereichsverfahren	22-24
Grundversorgungsliste des Steuergerätes	25-27
Signallageplan	


Gültig seit: 10. Mai 2019

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

# Ausgabeverzeichnis der Planungsunterlagen

Anlage	Stand		Anlage	Stand
1	22.01.19			
2	22.01.19			
3	22.01.19			
4	22.01.19			
5	22.01.19			
6	22.01.19			
7	22.01.19			
8	22.01.19			
9	22.01.19			
10	22.01.19			
11	22.01.19			
12	22.01.19			
13	22.01.19			
14	22.01.19			
15	22.01.19			
16	22.01.19			
17	22.01.19			
18	22.01.19			
19	22.01.19			
20	22.01.19			
21	22.01.19			
22	22.01.19			
23	22.01.19			
24	22.01.19			
25	22.01.19			
26	22.01.19			
27	22.01.19			

Gültig seit: 10. Mai 2019

<b>HURRE - KUSTERER</b> Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße
------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

# Zwischenzeitberechnung

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

Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	trm	SG	FS	FR	vEa	VE	sE	IE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem
1	1/1a	FS1	↑		8,33	6,00	18,60	2,95	3	5,95	5,95	41	FS41	↑	5,56	11,11	53,36	6,19	-0,24	0	4	
2	1/1a	FS1	↑		4,00		18,60	4,65	1	5,65	5,65	41	FS41	↑	5,56	11,11	53,36	6,19	-0,54	0	4	
3	1/1a	FS1	↑		8,33	6,00	14,03	2,40	3	5,40	5,40	42	FS42	↑	11,11	11,11	13,92	1,25	4,15	5	5	
4	1/1a	FS1	↑		4,00		14,03	3,51	1	4,51	5,00	42	FS42	↑	11,11	11,11	13,92	1,25	3,26	4	4	
5	61/61a	FU61			2,00		8,00	4,00	1	5,00		41	FS41	↑	5,56	11,11	16,46	2,43	2,57	3	3	
6	61/61a	FU61			2,00		8,00	4,00	1	5,00		42	FS42	↑	11,11	11,11	49,80	4,48	0,52	1	2	
7	61b-61e	FU61b			4,00		8,00	2,00	1	3,00		41	FS41	↑	5,56	11,11	16,46	2,43	0,57	1	2	
8	61b-61e	FU61b			4,00		8,00	2,00	1	3,00		42	FS42	↑	11,11	11,11	49,80	4,48	-1,48	-1	2	
9	41	FS41	↑	0,00	11,11	15,00	53,36	11,71	0	11,71	11,71	1/1a	FS1	↑		11,11	18,60	1,67	10,04	11	11	
10	41	FS41_Abm	↑	4,47	11,11	30,00	43,42	8,59	0	8,59	8,59	1/1a	FS1	↑		11,11	18,52	1,67	6,92	7	7	
11	41	FS41	↑	0,00	11,11	15,00	18,82	8,22	0	8,22	8,22	61/61a	FU61			5,00	0,00	0	8,22	9	9	
12	41	FS41_Abm	↑	4,47	11,11	30,00	8,83	5,41	0	5,41	5,41	61/61a	FU61			5,00	0,00	0	5,41	6	6	
13	41	FS41	↑	0,00	11,11	15,00	17,46	8,06	0	8,06	8,06	61b-61e	FU61b			5,00	0,00	0	8,06	9	9	
14	41	FS41_Abm	↑	4,47	11,11	30,00	7,45	5,27	0	5,27	5,27	61b-61e	FU61b			5,00	0,00	0	5,27	6	6	
15	41	FS41	↑	0,00	11,11	15,00	7,89	6,77	0	6,77	6,77	91/91a	FU91			1,50	0,00	0	6,77	7	7	
16	41	FS41_Abm	↑	4,47	11,11	30,00	-2,05	4,24	0	4,24	4,24	91/91a	FU91			1,50	0,00	0	4,24	5	5	
17	41	FS41	↑	0,00	11,11	60,00	7,89	11,67	0	11,67	11,67	BG91/91a	FU91			1,50	0,00	0	11,67	12	12	
18	41	FS41_Abm	↑	4,47	11,11	60,00	7,89	8,09	0	8,09	8,09	BG91/91a	FU91			1,50	0,00	0	8,09	9	9	
19	42	FS42	↑	11,11	11,11	15,00	13,92	2,60	5	7,60	7,60	1/1a	FS1	↑		11,11	14,03	1,26	6,34	7	7	
20	42	FS42_Abm	↑	4,24	11,11	30,00	4,45	5,08	0	5,08	5,08	1/1a	FS1	↑		11,11	14,04	1,26	3,82	4	4	
21	42	FS42	↑	11,11	11,11	15,00	50,80	5,92	5	10,92	10,92	61/61a	FU61			5,00	0,00	0	10,92	11	11	
22	42	FS42_Abm	↑	4,24	11,11	30,00	41,33	8,54	0	8,54	8,54	61/61a	FU61			5,00	0,00	0	8,54	9	9	
23	42	FS42	↑	11,11	11,11	15,00	52,18	6,05	5	11,05	11,05	61b-61e	FU61b			5,00	0,00	0	11,05	12	12	
24	42	FS42_Abm	↑	4,24	11,11	30,00	42,71	8,67	0	8,67	8,67	61b-61e	FU61b			5,00	0,00	0	8,67	9	9	
25	42	FS42	↑	11,11	11,11	15,00	59,54	6,71	5	11,71	11,71	91/91a	FU91			1,50	0,00	0	11,71	12	12	
26	42	FS42_Abm	↑	4,24	11,11	30,00	50,02	9,32	0	9,32	9,32	91/91a	FU91			1,50	0,00	0	9,32	10	10	
27	42	FS42	↑	11,11	11,11	60,00	59,54	10,76	5	15,76	15,76	BG91/91a	FU91			1,50	0,00	0	15,76	16	16	
28	42	FS42_Abm	↑	4,24	11,11	60,00	50,02	12,02	0	12,02	12,02	BG91/91a	FU91			1,50	0,00	0	12,02	13	13	

Gültig seit:

10. Mai 2019

HURLE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

22.01.2019

Stadt Mannheim

LSA 311

Glücksteinallee / Lindenhofplatz / Meerfeldstraße

Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	tm	SG	FS	FR	vEa	vE	sE	IE	berZZ	thZZ	effZZ	Bem
29	91/91a	FU91			1,20		7,00	5,83	0	5,83		41	FS41	1	5,56	11,11	0,00	0	5,83	6	6	
30	91/91a	FU91			1,20		7,00	5,83	0	5,83		42	FS42	1	11,11	11,11	57,54	5,18	0,65	1	3	(2 s Sicherheitszuschlag)
31	BG91/91a	FU91			1,20		7,00	5,83	0	5,83		41	FS41	1	5,56	11,11	0,00	0	5,83	6	6	
32	BG91/91a	FU91			1,20		7,00	5,83	0	5,83		42	FS42	1	11,11	11,11	57,54	5,18	0,65	1	3	(2 s Sicherheitszuschlag)

Gültig seit: 10. Mai 2019

HURRE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

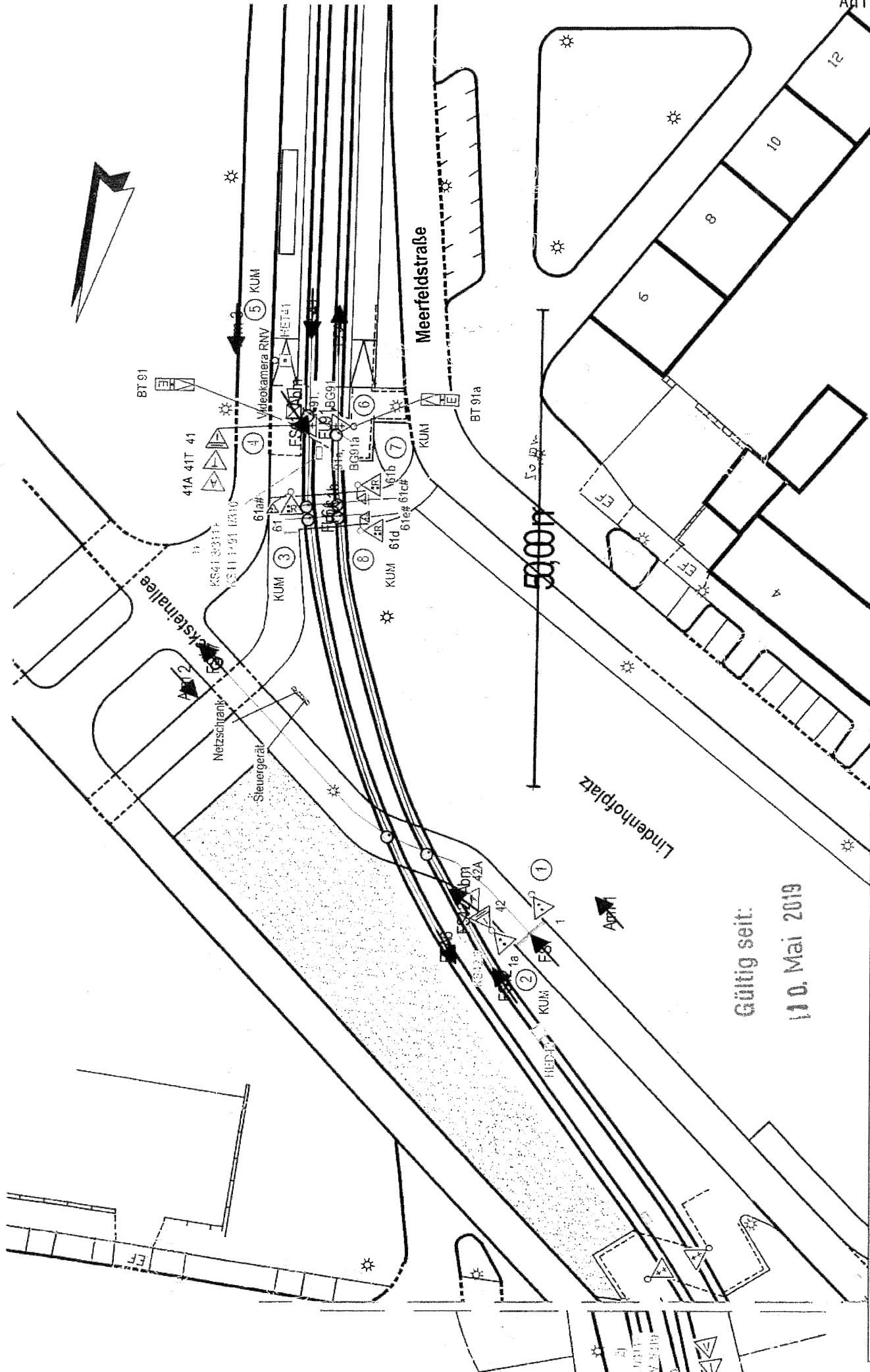
22.01.2019



Stadt Mannheim

LSA 311

Glücksteinallee / Lindenhofplatz / Meerfeldstraße





## Zwischenzeitmatrix für Signalsicherung

lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	einfahren räumen	1/1a	61/61a	61b-61e	41	42	91/91a	BG91/91a															
1	1/1a				4	5																	
2	61/61a				3	2																	
3	61b-61e				3	2																	
4	41	(7)	(6)	(6)			(5)	(9)															
5	42	(4)	(9)	(9)			(10)	(13)															
6	91/91a				6	3																	
7	BG91/91a				6	3																	
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

Rot/Gelb    s                    (..)    bei Abmeldung  
 Gelb        4s  
 Gelb(\*)     s

Gültig seit: 10. Mai 2019

# Zwischenzeitmatrix mit Stadtbahnabmeldung

lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	raumen einfahren	1/1a	61/61a	61b-61e	41	42	91/91a	BG91/91a															
1	1/1a				4	5																	
2	61/61a				3	2																	
3	61b-61e				3	2																	
4	41	(7)	(6)	(6)			(5)	(9)															
5	42	(4)	(9)	(9)			(10)	(13)															
6	91/91a				6	3																	
7	BG91/91a				6	3																	
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

Rot/Gelb s (..) bei Abmeldung  
 Gelb 4s  
 Gelb(\*) s

Gültig seit: 10. Mai 2019

## Zwischenzeitmatrix für Festzeitsteuerung

lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	ein räumen	1/1a	61/61a	61b-61e	41	42	91/91a	BG91/91a															
1	1/1a				4	5																	
2	61/61a				3	2																	
3	61b-61e				3	2																	
4	41	11	9	9			7	12															
5	42	7	12	12			12	16															
6	91/91a				6	3																	
7	BG91/91a				6	3																	
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

Rot/Gelb

s

Gelb

4s

Gelb(\*)

s

+ größere Zwischenzeit

° nicht feindlich

Gültig seit: 10. Mai 2019

HURRE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

22.01.19



Stadt Mannheim

LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz /  
Meerfeldstraße

# Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung

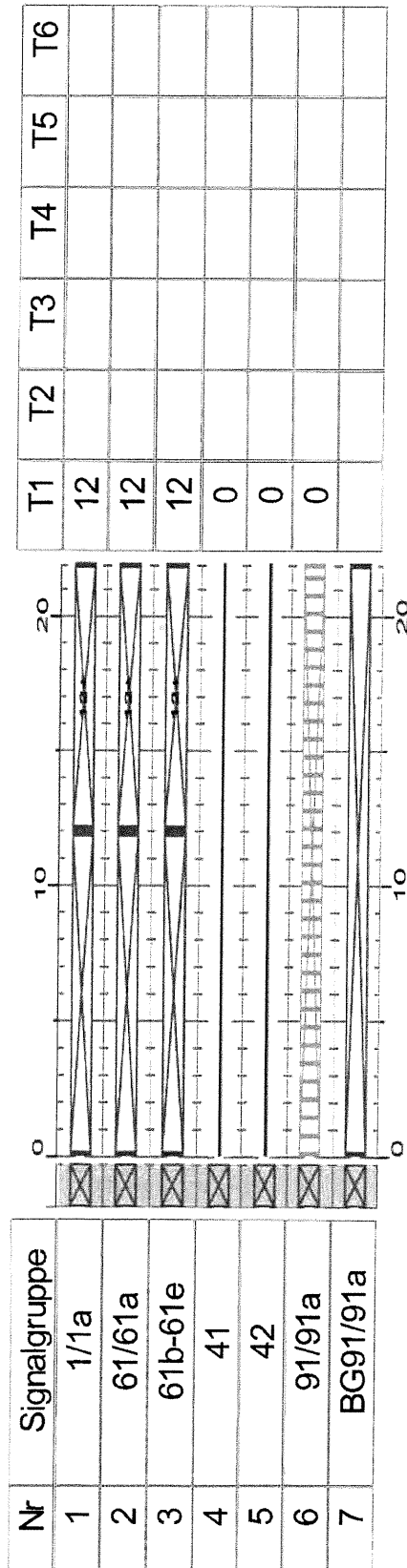
lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	raumen einfahren	1/1a	61/61a	61b-61e	41	42	91/91a	BG91/91a															
1	1/1a				5+	5																	
2	61/61a				5+	2																	
3	61b-61e				5+	2																	
4	41	(7)	(6)	(6)			(5)	(9)															
5	42	(4)	(9)	(9)			(10)	(13)															
6	91/91a				6	3																	
7	BG91/91a				6	3																	
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

Rot/Gelb  
Gelb  
Gelb(\*)

s  
4s  
s

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








Gültig seit: 10. Mai 2019



Gültig seit: 10. Mai 2019

22.01.2019



Nr	Signalgruppe		T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	1/1a		10					
2	61/61a		10					
3	61b-61e		10					
4	41		14					
5	42		14					
6	91/91a		14					
7	BG91/91a							

Gültig seit:

10. Mai 2019

22.01.2019

**Stadt Mannheim**

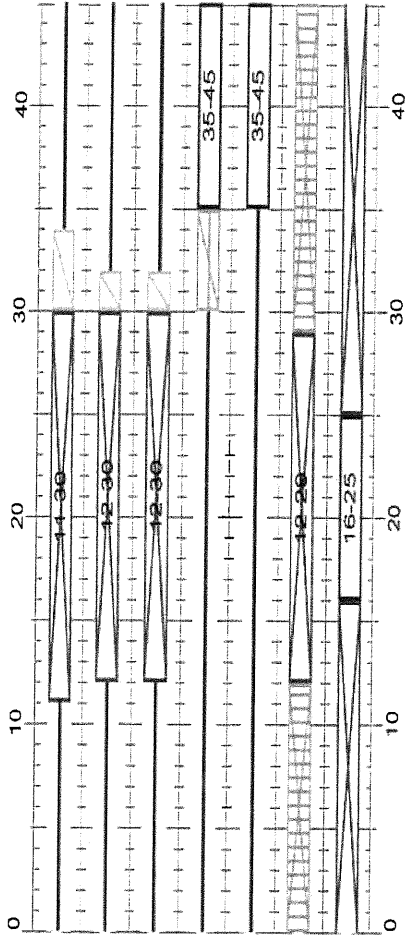
LSA 311

Glücksteinallee / Lindenhofplatz / Meerfeldstraße

Signalprogramm: Festzeitprogramm 8 (45 s)

Nr	Signalgruppe
1	1/1a
2	61/61a
3	61b-61e
4	41
5	42
6	91/91a
7	BG91/91a

TFA1	TFE1	TFD1	RES
11	30	19	9
12	30	18	13
12	30	18	13
35	45	10	5
35	45	10	5
12	29	17	16
16	25	9	4



= Grün   
 = Gelb   
 = Rot   
 = GelbBlinken 2Hz   
 = Dunkel

Name	Anmerkungen
Signalprogramm - ma311\Festzeitprogramm 8	GSB 12-15, GSP 15, HRP 26-28, 39-44

Gültig seit:

10. Mai 2019

**HURRE - KUSTERER**  
 Ingenieurbüro für Verkehrstechnik  
 68775 Ketsch

22.01.2019

Stadt Mannheim  
 LSA 311  
 Glücksteinallee / Lindenhofplatz / Meerfeldstraße

# Berechnung der Annäherungszeiten und der Einschaltstrecken der Stadtbahnen in Mannheim

## 1. Annäherung aus Richtung Neckarau

### 1.1 Berechnung der Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 41

#### 1.1.1 Effektive Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 41

Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 41	77 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-9 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
Effektiv	63 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]
Abbremsen $1,0 \text{ m/s}^2$ von 40 km/h auf 0 km/h	63	11,22
Haltestellenzeit		H
effektiv	63	H+11,22

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

Schaltzeit	1 s
Verzögerungszeit	H-5 s
Minstdunkel SG 1/1a	10 s
Zwischenzeit SG 1/1a	5 s
Annäherungszeit	H+11 s

Gültig seit: 10. Mai 2019

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

## 2. Annäherung aus Richtung Hauptbahnhof

### 2.1 Berechnung der Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 42

#### 2.1.1 Effektive Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 42

Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 42	174 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-3 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
Effektiv	<b>166 m</b>


#### 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]
mit 50 km/h	166	11,95
effektiv	166	<b>11,95</b>

### 2.2 Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 42 ab Anmeldung über KS42.1

	min	max
Schaltzeit	1 s	1 s
Verzögerungszeit	3 s	0 s
Minstdunkel SG 1/1a	- s	10 s
Zwischenzeit SG 1/1a	5 s	5 s
Beobachtungszeit	3 s	0 s
<b>Annäherungszeit</b>	<b>12 s</b>	<b>16 s</b>

Gültig seit: 10. Mai 2010

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------


## Schaltzeiten der Stadtbahnsignale

Stadtbahnsignal	t <sub>1</sub> [s]	t <sub>2</sub> [s]	t <sub>3</sub> [s]	G <sub>1</sub> [s]	G <sub>2</sub> [s]
41	H-5		H+11		60
42	0		8		60

**Legende:**

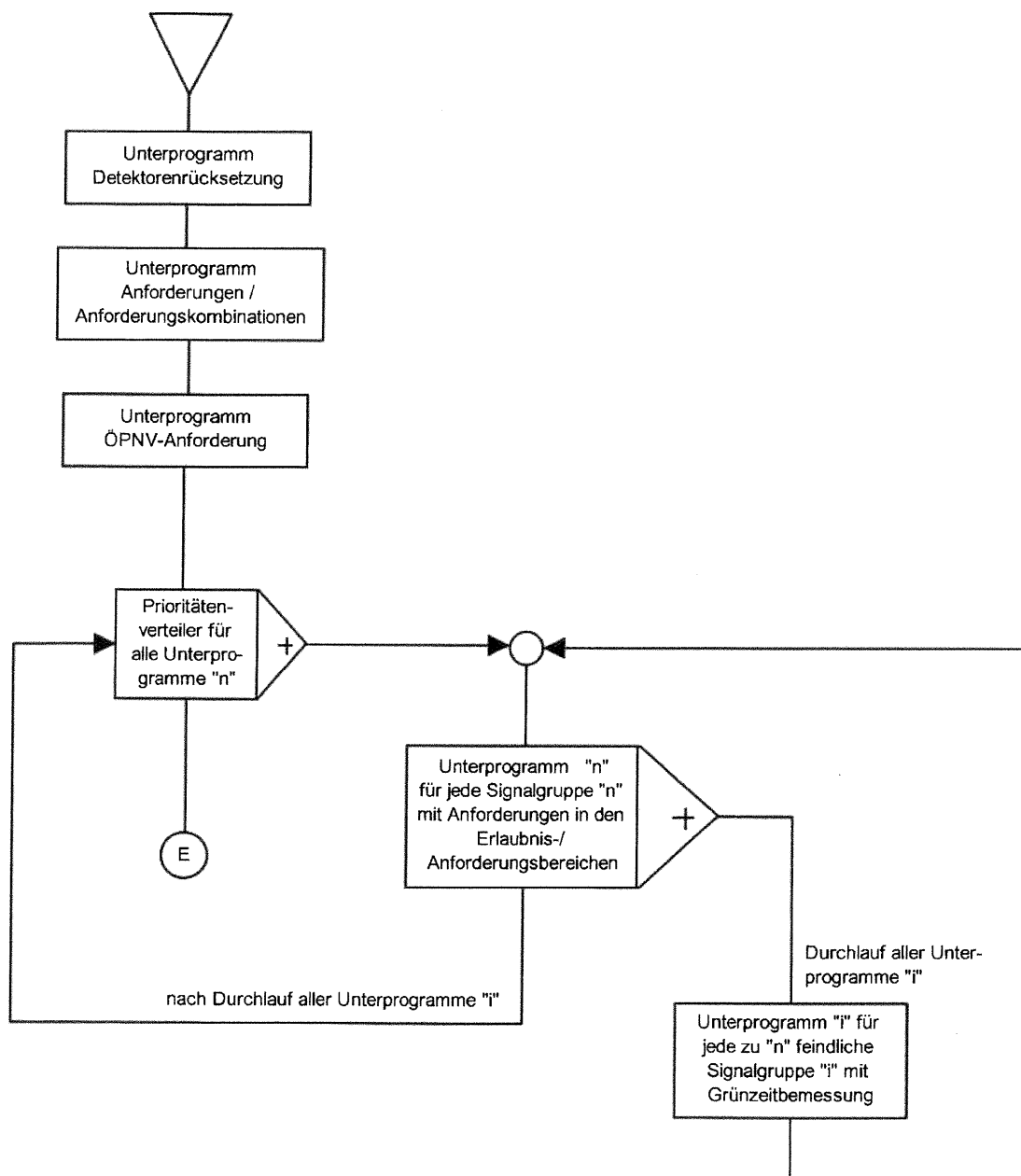
- t<sub>1</sub>    Einschaltsperrzeit für nicht verträgliche Signalgruppen
- t<sub>2</sub>    Vorsignal FREI
- t<sub>3</sub>    Fahrsignal FREI
- G<sub>1</sub>    Grundsteller Vorsignal auf DUNKEL (Zeit beginnt ab Fahrsignal FREI)
- G<sub>2</sub>    Grundsteller Fahrsignal auf GESPERRT (Zeit beginnt ab Fahrsignal FREI)
- H    Haltestellenzeiteinblendung (siehe Signalzeitenpläne für das Erlaubnisbereichsverfahren)

Gültig seit: 10. Mai 2019


<b>HURRLE - KUSTERER</b> Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße
-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------



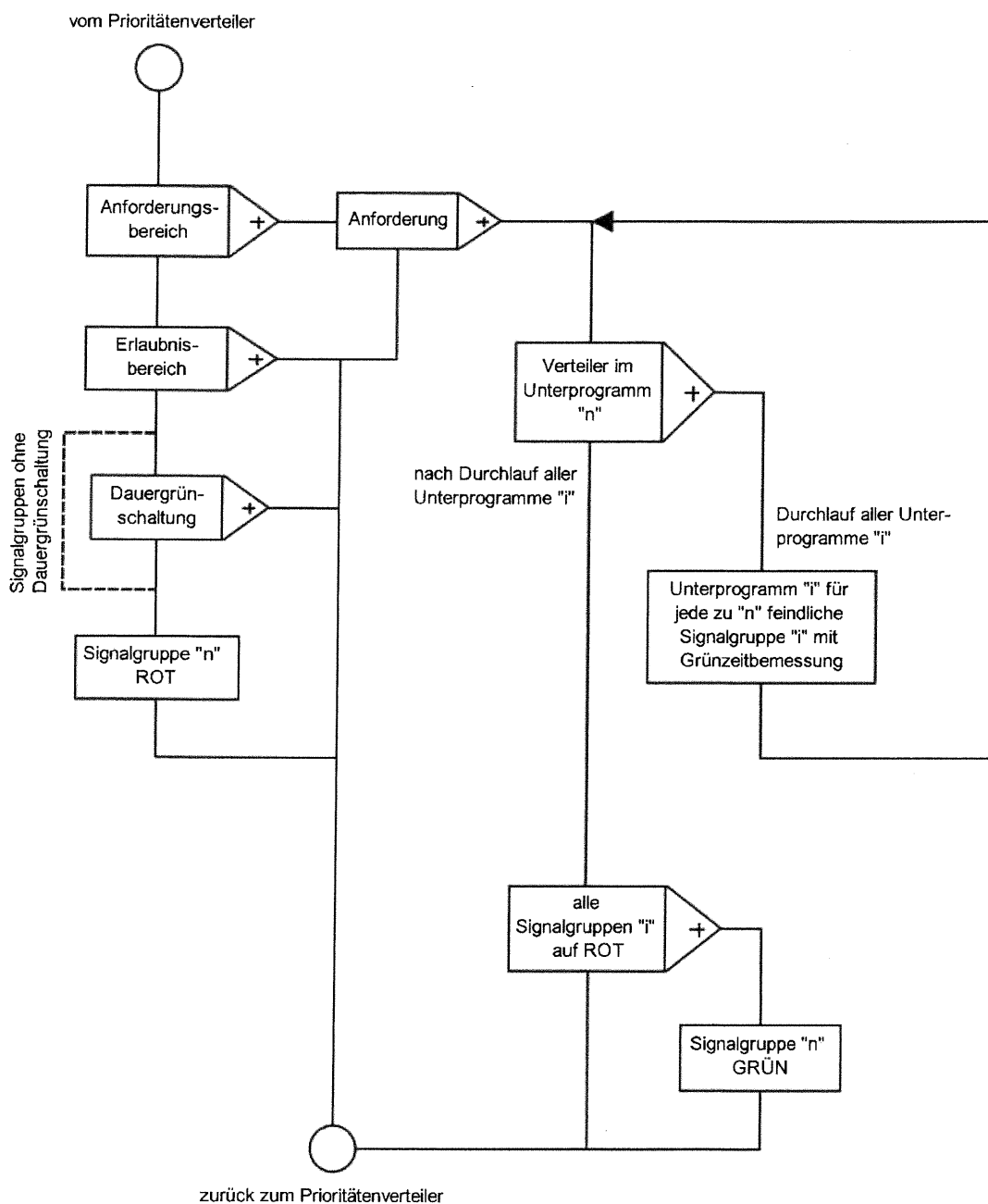
# Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren




Gültig seit: 10. Mai 2019

<b>HURLE - KUSTERER</b> Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße
------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

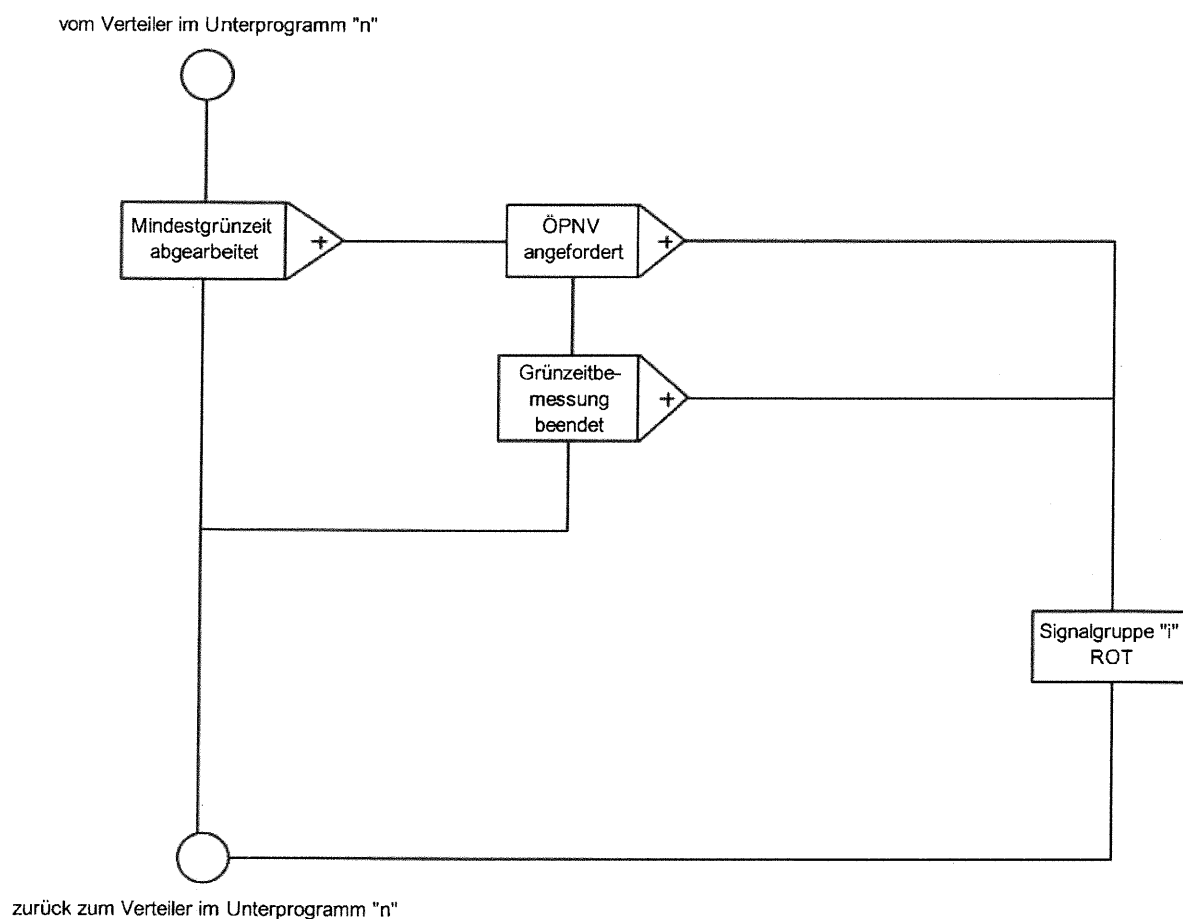
## Unterprogramm "n" für jede Signalgruppe "n"




Gültig seit: 10. Mai 2019

<b>HURRE - KUSTERER</b> Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße
------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

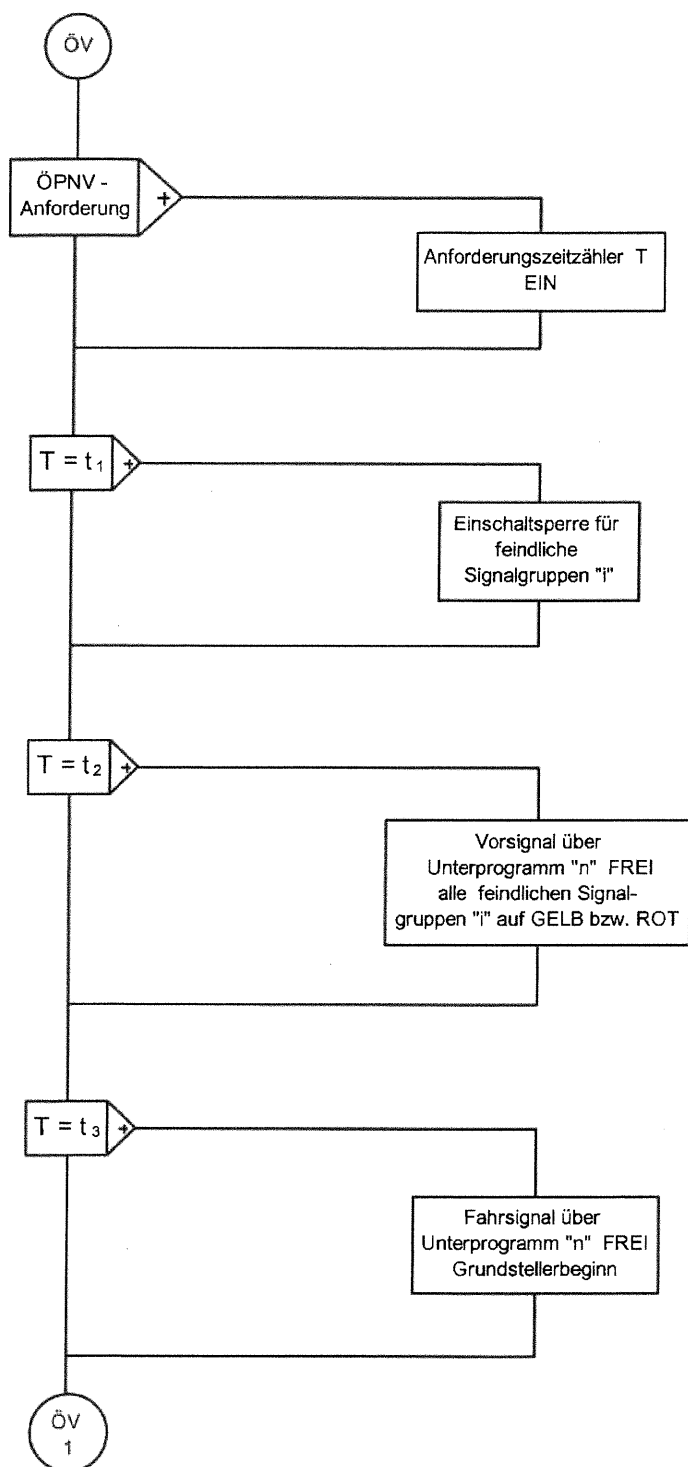
## Unterprogramm "i" für jede Signalgruppe "i"



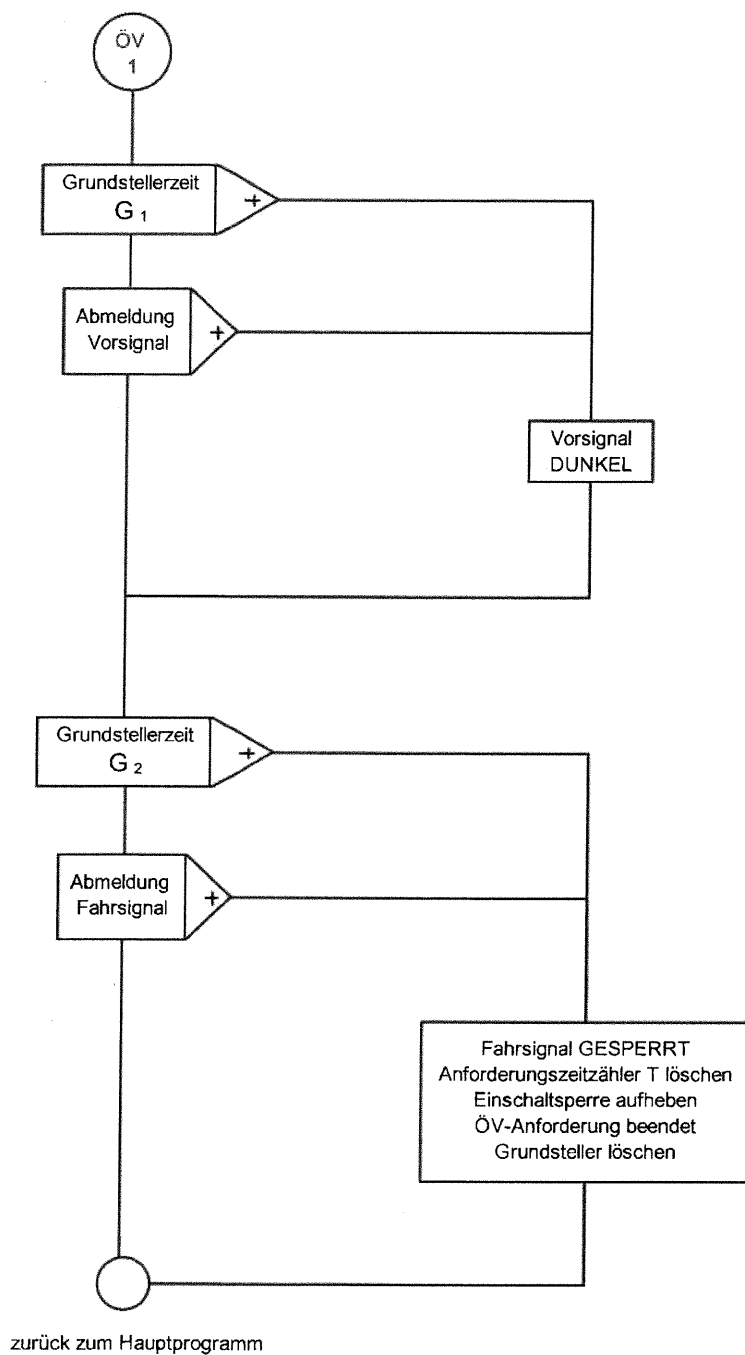
Gültig seit: 10. Mai 2019

<b>HURRE - KUSTERER</b> Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße
------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

## Unterprogramm ÖPNV - Anforderung



Gültig seit: 10. Mai 2019



Gültig seit: 10. Mai 2019

<p><b>HURRE - KUSTERER</b> Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch</p>	<p>22.01.19</p>	<p>Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------



## Programmerläuterungen


Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
1/1a	D				DUNKEL-Signal wird nur bei Stadtbahnabwicklung auf ROT geschaltet  Keine FREI-Schaltung, wenn SG 42 der LSA 310 auf FREI geschaltet wird bzw. FREI ist. Meldung über INF1/310 als DET8
61/61a	D		Minstdunkelzeit 7s		DUNKEL-Signal wird nur bei Stadtbahnabwicklung auf ROT geschaltet  Keine FREI-Schaltung, wenn SG 42 der LSA 310 auf FREI geschaltet wird bzw. FREI ist. Meldung über INF1/310 als DET8
61b-61e	D		Minstdunkelzeit 7s		DUNKEL-Signal wird nur bei Stadtbahnabwicklung auf ROT geschaltet  Keine FREI-Schaltung, wenn SG 42 der LSA 310 auf FREI geschaltet wird bzw. FREI ist. Meldung über INF1/310 als DET8
91/91a	D				Minstdunkel 0 s  <del>Keine FREI-Schaltung, wenn SG 42 der LSA 310 auf FREI geschaltet wird bzw. FREI ist. Meldung über INF1/310 als DET8</del>
BG91/91a	BT91/BT91a				Keine FREI-Schaltung, wenn an SG 41 oder 42 eine Anforderung ansteht  Keine FREI-Schaltung, wenn SG 42 der LSA 310 auf FREI geschaltet wird bzw. FREI ist. Meldung über INF1/310 als DET8  FREI-Schaltung, wenn SG 91/91a DUNKEL  Mindestgesperrzeit 5 s  Feste Freigabezeit 9 s

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

D = Daueranforderung      SD... = Erlaubnisbereich

Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit: 10. Mai 2019

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

## Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung über	Abmeldung Vorsignal über	Abmeldung über	Bemerkungen
41	KS41.1, HET41		KS41.3	<p>v.B. über SD 4A SD 4A / SD 4E</p> <p>Keine FREI-Schaltung, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SG 1/1a, 61/61a, 61b-61e, 91/91a oder BG91/91a auf FREI schaltet und Mindestgrünzeit noch nicht abgelaufen ist (über Parameter S41_kein_FREI_d_NR vorerst <b>nicht aktiviert</b>)</li> <li>- bei aktivem ZBL von SG 1/1a, 61/61a, 61b-61e, 91/91a oder BG91/91a</li> </ul> <p>Das Türschließsignal 41T (5 s) wird nur gezeigt, wenn SG 41 schon länger als 9 s GESPERRT ist.</p> <p>Haltestellenzeiteinblendung über ZR1</p> <p>Grundsteller 60 s FREI</p> <p>Bei Anforderung über HET41 Grundsteller 30 s FREI</p> <p>Verzögerung der Anforderung über HET41 mit 15 s</p>
42	KS42.1, HED42		KS42.3	<p>v.B. über SD 5A SD 5A / SD 5E</p> <p>Keine FREI-Schaltung, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SG 1/1a, 61/61a, 61b-61e, 91/91a oder BG91/91a auf FREI schaltet und Mindestgrünzeit noch nicht abgelaufen ist (über Parameter S41_kein_FREI_d_NR vorerst <b>nicht aktiviert</b>)</li> <li>- bei aktivem ZBL von SG 1/1a, 61/61a, 61b-61e, 91/91a oder BG91/91a</li> </ul> <p>Grundsteller 60 s FREI</p> <p>Bei Anforderung über HED42 Grundsteller 20 s FREI</p> <p>Mit HALT-Stellung von SG 42 wird HED42 für 10 s deaktiviert(einstellbar über Parameter Auf_Zt_HED)</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: 10. Mai 2019

<b>HURRLE - KUSTERER</b> Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße
-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren


Signalprogramm Nr. 1

Umlaufzeit 45 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a	Dunkel				1-127	1E	1-127	1A	
61/61a	Dunkel				1-127	2E	1-127	2A	
61b-61e	Dunkel				1-127	3E	1-127	3A	
41	FREI-Signale werden bevor- rechtigt nur auf Anforderung geschaltet				1-127	4E	1-127	4A	
42					1-127	5E	1-127	5A	
91/91a	Dunkel				1-127	6E	1-127	6A	
BG91/91a	FREI auf Anforderung				1-127	7E	1-127	7A	
H-Zeit SG 41	Dunkel				127-1	1ZR			

GSP Sek. 15

Gültig seit: 10. Mai 2019

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------


# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

Signalprogramm Nr. 2      Umlaufzeit 45 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a	Dunkel				1-127	1E	1-127	1A	
61/61a	Dunkel				1-127	2E	1-127	2A	
61b-61e	Dunkel				1-127	3E	1-127	3A	
41	FREI-Signale werden bevor- rechtigt nur auf Anforderung geschaltet				1-127	4E	1-127	4A	
42					1-127	5E	1-127	5A	
91/91a	Dunkel				1-127	6E	1-127	6A	
BG91/91a	FREI auf Anforderung				1-127	7E	1-127	7A	
H-Zeit SG 41	Dunkel				1-8	1ZR			

GSP Sek. 15

Gültig seit: 10. Mai 2019

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------


# Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

Signalprogramm Nr. 3      Umlaufzeit 45 s

Signalgruppe	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche				Bemerkungen
	frühes- tens	spätes- tens	frühes- tens	spätes- tens	Erlaubnis- bereich	lfd. Nr.	Anforderungs- bereich	lfd. Nr.	
1/1a	Dunkel				1-127	1E	1-127	1A	
61/61a	Dunkel				1-127	2E	1-127	2A	
61b-61e	Dunkel				1-127	3E	1-127	3A	
41	FREI-Signale werden bevor- rechtigt nur auf Anforderung geschaltet				1-127	4E	1-127	4A	
42					1-127	5E	1-127	5A	
91/91a	Dunkel				1-127	6E	1-127	6A	
BG91/91a	FREI auf Anforderung				1-127	7E	1-127	7A	
H-Zeit SG 41	Dunkel				1-13	1ZR			

GSP Sek. 15

Gültig seit: 10. Mai 2019


HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße
------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

# Grundversorgung des Steuergerätes

## Signalgruppenbeschreibung

lfd. 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 2-feldig	10	4		1	Dunkel	1 1a 61 61a 61b 61c 61d 61e	200 200 200 110 200 110 200 110		x x x x x x x x	
2	61/61a	Rad 2-feldig	5	2		1	Dunkel					
3	61b-61e	Rad 2-feldig	5	2		1	Dunkel					
4	41	Straba 3-feldig	5		5	1	Dunkel	41	200	Gerade	x	mit Türschleißsignal
5	42	Straba 2-feldig	5			1	Dunkel	42	200	Gerade	x	
6	91/91a	Springlicht	0			1	Springlicht ver- kehrsunabhängig	91 91a	200 200			
7	BG91/91a	Blinde	5			1						Freigabebeton (BFG) und Vibrator (BG)

Gültig seit: 10. Mai 2019.

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße
------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------




## Grundversorgung des Steuergerätes

### Detektorbelegung

Detektor	lfd. Nr. im Gerät	Zeitlücke [s] / Bemerkungen
BT91/BT91a	1	nur Anforderung Blindengerät
KS41.1	2	Strab-ANF I (SG 41)
HET41	3	Hilfseinschalttaster ANF I (SG 41)
KS41.3	4	Strab-Abmeldung I (SG 41)
KS42.1	5	Strab-ANF II (SG 42)
HED42	6	Hilfseinschaltdetektor ANF II (SG 42)
KS42.3	7	Strab-Abmeldung II (SG 42)
INF1	8	Informationsübertragung von LSA 310 (SG 42 wird auf FREI geschaltet bzw. ist FREI)
USV_AC_Fail	9	Fehlereingang USV
OEV_Meld	10	Zur Meldungsübertragung (Meldeausgang lfd. Nr. )

Gültig seit: 10. Mai 2019


<b>HURRLE - KUSTERER</b> Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße
-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------

## Grundversorgung des Steuergerätes

### Meldeausgänge und Sondersignale

Bezeichnung	lfd. Nr. im Gerät	Bedeutung
INF1	1	Informationsübertragung zur LSA 310 (SG 41 wird auf FREI geschaltet bzw. ist FREI)
Reserve	2	-
Reserve	3	-
Reserve	4	-
Reserve	5	-
Reserve	6	-
Reserve	7	-
USV-Aus	8	Ausschalten USV
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
BPG91/91a	11	Betriebsspannung für Blindengerät 91/91a
BPG91/91a stumm	12	Stummschaltung für Blindengerät 91/91a
41A	13	Strab-ANF I gespeichert
42A	14	Strab-ANF II gespeichert

Gültig seit: 10. Mai 2019

<b>HURRLE - KUSTERER</b> Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	22.01.19 	Stadt Mannheim LSA 311 Glücksteinallee / Lindenhof Platz / Meerfeldstraße
-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------