

STADT MANNHEIM

Verkehrsabhängige Lichtsignalanlage
mit ÖPNV-Bevorrechtigung

LSA 867
Gottlieb-Daimler-Straße /
Ausfahrt Großmarkt

Ingenieurbüro Hurrle
Schlesierstraße 5
68775 Ketsch
Tel. 06202 / 61529

Inhaltsverzeichnis

Anlage

Ausgabeverzeichnis	1
Berechnung der Zwischenzeiten	2-5
Zwischenzeitmatrix für Signalsicherung	6
Zwischenzeitmatrix mit Stadtbahnabmeldung	7
Zwischenzeitmatrix für Festzeitsteuerung	8
Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung	9
Signalzeitenpläne für das Ein- und Ausschaltprogramm	10+11
Signalzeitenplan für das Festzeitprogramm	12
Berechnung der Annäherungszeiten und der Einschaltstrecken der Stadtbahn	13+14
Schaltzeiten der Stadtbahnsignale	15
Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren	16-20
Programmerläuterungen	21+22
Signalzeitenpläne für das Erlaubnisbereichsverfahren	23+24
Tabellen der GRÜN - Bereiche für das Erlaubnisbereichsverfahren	25+26
Grundversorgungsliste des Steuergerätes	27-30
Signallageplan	

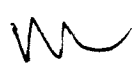
Ausgabeverzeichnis der Planungsunterlagen

Anlage	Stand		Anlage	Stand
1a	22.01.09			
2	01.02.06			
3	01.02.06			
4	01.02.06			
5	01.02.06			
6	01.02.06			
7	01.02.06			
8	01.02.06			
9	01.02.06			
10	01.02.06			
11	01.02.06			
12	01.02.06			
13	01.02.06			
14	01.02.06			
15	01.02.06			
16	01.02.06			
17	01.02.06			
18	01.02.06			
19	01.02.06			
20	01.02.06			
21	01.02.06			
22	01.02.06			
23	01.02.06			
24	01.02.06			
25	01.02.06			
26	01.02.06			
27	01.02.06			
28	01.02.06			
29a	22.01.09			
30a	22.01.09			

Gültig seit

22.01.09

22.01.09 Ru

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	01.02.06 	Stadt Mannheim LSA 867 Gottlieb-Daimler-Straße / Ausfahrt Großmarkt
---	---	--

Zwischenzeitberechnung

Name	Nr	Beschreibung	FM	Regel Tz Min	Konstante	Gegentezeichnung	Übergang FS	Übergang SF
ZB1	3		FM1	IFS +KONST	0		UEFS1	UESF1

Nr	SG	FS	FR	Ab	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	ttrm	SG	FS	FR	vEa	vE	aE	sE	IE	berZZ	thZZ	efrZZ
1	2/2a	FS2	1			7,00		6,00	33,76	5,68	3	8,68	8,68	41	FS41	1	5,56	13,89	1,00	26,80	3,63	5,05	6	6
2	2/2a	FS2	1			4,00			33,76	8,44	1	9,44	9,44	41	FS41	1	5,56	13,89	1,00	26,80	3,63	5,81	6	6
3	2/2a	FS2	1			7,00		6,00	37,13	6,16	3	9,16	9,16	42	FS42	1	5,56	13,89	1,00	18,57	2,69	6,47	7	7
4	2/2a	FS2	1			4,00			37,13	9,28	1	10,28	10,28	42	FS42	1	5,56	13,89	1,00	18,57	2,69	7,59	8	8
5	3	FS3	1			7,00		6,00	19,47	3,64	3	6,64	6,64	41	FS41	1	5,56	13,89	1,00	13,71	2,08	4,56	5	5
6	3	FS3	1			4,00			19,47	4,87	1	5,87	5,87	41	FS41	1	5,56	13,89	1,00	13,71	2,08	3,79	4	4
7	3	FS3	1			7,00		6,00	18,77	3,54	3	6,54	6,54	41	FS41	1	5,56	13,89	1,00	12,86	1,97	4,57	5	5
8	3	FS3	1			4,00			18,77	4,69	1	5,69	5,69	41	FS41	1	5,56	13,89	1,00	12,86	1,97	3,72	4	4
9	3	FS3	1			7,00		6,00	21,27	3,90	3	6,90	6,90	41	FS41	1	5,56	13,89	1,00	16,26	2,40	4,50	5	5
10	3	FS3	1			4,00			21,27	5,32	1	6,32	6,32	41	FS41	1	5,56	13,89	1,00	16,26	2,40	3,92	4	4
11	3	FS3	1			7,00		6,00	16,17	3,17	3	6,17	6,17	42	FS42	1	5,56	13,89	1,00	32,15	4,20	1,97	2	4
12	3	FS3	1			4,00			16,17	4,04	1	5,04	5,04	42	FS42	1	5,56	13,89	1,00	32,15	4,20	0,84	1	4
13	3	FS3	1			7,00		6,00	15,47	3,07	3	6,07	6,07	42	FS42	1	5,56	13,89	1,00	32,79	4,26	1,81	2	4
14	3	FS3	1			4,00			15,47	3,87	1	4,87	5,00	42	FS42	1	5,56	13,89	1,00	32,79	4,26	0,61	1	4
15	3	FS3	1			7,00		6,00	17,94	3,42	3	6,42	6,42	42	FS42	1	5,56	13,89	1,00	29,97	3,97	2,45	3	4
16	3	FS3	1			4,00			17,94	4,48	1	5,48	5,48	42	FS42	1	5,56	13,89	1,00	29,97	3,97	1,51	2	4
17	4/4a	FS4	1			7,00		6,00	26,25	4,61	3	7,61	7,61	41	FS41	1	5,56	13,89	1,00	13,80	2,09	5,52	6	6
18	4/4a	FS4	1			4,00			26,25	6,56	1	7,56	7,56	41	FS41	1	5,56	13,89	1,00	13,80	2,09	5,47	6	6
19	4/4a	FS4	1			7,00		6,00	26,43	4,63	3	7,63	7,63	41	FS41	1	5,56	13,89	1,00	12,93	1,97	5,66	6	6
20	4/4a	FS4	1			4,00			26,43	6,61	1	7,61	7,61	41	FS41	1	5,56	13,89	1,00	12,93	1,97	5,64	6	6
21	4/4a	FS4	1			7,00		6,00	26,06	4,58	3	7,58	7,58	41	FS41	1	5,56	13,89	1,00	16,26	2,40	5,18	6	6
22	4/4a	FS4	1			4,00			26,06	6,52	1	7,52	7,52	41	FS41	1	5,56	13,89	1,00	16,26	2,40	5,12	6	6
23	4/4a	FS4	1			7,00		6,00	22,95	4,14	3	7,14	7,14	42	FS42	1	5,56	13,89	1,00	31,82	4,16	2,98	3	4
24	4/4a	FS4	1			4,00			22,95	5,74	1	6,74	6,74	42	FS42	1	5,56	13,89	1,00	31,82	4,16	2,58	3	4
25	4/4a	FS4	1			7,00		6,00	23,11	4,16	3	7,16	7,16	42	FS42	1	5,56	13,89	1,00	32,46	4,23	2,93	3	4
26	4/4a	FS4	1			4,00			23,11	5,78	1	6,78	6,78	42	FS42	1	5,56	13,89	1,00	32,46	4,23	2,55	3	4
27	4/4a	FS4	1			7,00		6,00	22,73	4,10	3	7,10	7,10	42	FS42	1	5,56	13,89	1,00	29,98	3,97	3,13	4	4
28	4/4a	FS4	1			4,00			22,73	5,68	1	6,68	6,68	42	FS42	1	5,56	13,89	1,00	29,98	3,97	2,71	3	4

Gültig seit
25.10.06

Ingenieurbüro Hurrle

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung
und automatische Verkehrsregelung

01.02.06

WV

Stadt Mannheim

LSA 867

Gottlieb-Daimler-Straße / Ausfahrt Großmarkt

Nr	SG	FS	FR	Ab	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	trm	ss	FS	FR	vEa	VE	aE	sE	berZZ	thZZ	effZZ		
29	5/5a	FS5	f			7,00		6,00	26,75	4,68	3	7,68	7,68	41	FS41	f	5,56	13,89	1,00	28,37	3,80	3,88	4	5	
30	5/5a	FS5	f			7,00		6,00	30,11	5,16	3	8,16	8,16	42	FS42	f	5,56	13,89	1,00	17,51	2,56	5,60	6	6	
31	6	FS6	f			7,00		6,00	26,57	4,65	3	7,65	7,65	41	FS41	f	5,56	13,89	1,00	26,90	3,64	4,01	5	5	
32	6	FS6	f			4,00			26,57	6,64	1	7,64	7,64	41	FS41	f	5,56	13,89	1,00	26,90	3,64	4,00	4	4	
33	6	FS6	f			7,00		6,00	29,94	5,13	3	8,13	8,13	42	FS42	f	5,56	13,89	1,00	18,48	2,68	5,45	6	6	
34	6	FS6	f			4,00			29,94	7,48	1	8,48	8,48	42	FS42	f	5,56	13,89	1,00	18,48	2,68	5,80	6	6	
35	41	FS41	f			0,00	13,89	1,00	15,00	26,80	9,14	0	9,14	9,14	2/2a	FS2	f		11,11		33,76	3,04	6,10	7	7
36	41	FS41_Abm	f			3,87	13,89	1,00	15,00	19,31	5,27	0	5,27	5,27	2/2a	FS2	f		11,11		33,78	3,04	2,23	3	3
37	41	FS41	f			0,00	13,89	1,00	15,00	13,71	7,58	0	7,58	7,58	3	FS3	f		11,11		19,47	1,75	5,83	6	6
38	41	FS41	f			0,00	13,89	1,00	15,00	12,86	7,46	0	7,46	7,46	3	FS3	f		11,11		18,77	1,69	5,77	6	6
39	41	FS41	f			0,00	13,89	1,00	15,00	16,26	7,91	0	7,91	7,91	3	FS3	f		11,11		21,27	1,91	6,00	6	6
40	41	FS41_Abm	f			3,87	13,89	1,00	15,00	6,21	3,71	0	3,71	3,71	3	FS3	f		11,11		19,43	1,75	1,96	2	2
41	41	FS41_Abm	f			3,87	13,89	1,00	15,00	5,37	3,59	0	3,59	3,59	3	FS3	f		11,11		18,73	1,69	1,90	2	2
42	41	FS41_Abm	f			3,87	13,89	1,00	15,00	8,76	4,03	0	4,03	4,03	3	FS3	f		11,11		21,23	1,91	2,12	3	3
43	41	FS41	f			0,00	13,89	1,00	15,00	13,80	7,59	0	7,59	7,59	4/4a	FS4	f		11,11		26,25	2,36	5,23	6	6
44	41	FS41	f			0,00	13,89	1,00	15,00	12,93	7,47	0	7,47	7,47	4/4a	FS4	f		11,11		26,43	2,38	5,09	6	6
45	41	FS41	f			0,00	13,89	1,00	15,00	16,26	7,91	0	7,91	7,91	4/4a	FS4	f		11,11		26,06	2,35	5,56	6	6
46	41	FS41_Abm	f			3,87	13,89	1,00	15,00	6,30	3,72	0	3,72	3,72	4/4a	FS4	f		11,11		26,21	2,36	1,36	2	2
47	41	FS41_Abm	f			3,87	13,89	1,00	15,00	5,43	3,60	0	3,60	3,60	4/4a	FS4	f		11,11		26,40	2,38	1,22	2	2
48	41	FS41_Abm	f			3,87	13,89	1,00	15,00	8,75	4,03	0	4,03	4,03	4/4a	FS4	f		11,11		26,03	2,34	1,69	2	2
49	41	FS41	f			0,00	13,89	1,00	15,00	28,37	9,31	0	9,31	9,31	5/5a	FS5	f		11,11		26,75	2,41	6,90	7	7
50	41	FS41_Abm	f			3,87	13,89	1,00	15,00	20,88	5,44	0	5,44	5,44	5/5a	FS5	f		11,11		26,77	2,41	3,03	4	4
51	41	FS41	f			0,00	13,89	1,00	15,00	26,90	9,15	0	9,15	9,15	6	FS6	f		11,11		26,57	2,39	6,76	7	7
52	41	FS41_Abm	f			3,87	13,89	1,00	15,00	19,41	5,28	0	5,28	5,28	6	FS6	f		11,11		26,60	2,39	2,89	3	3
53	41	FS41	f			0,00	13,89	1,00	15,00	28,38	9,31	0	9,31	9,31	61	FS61	f		5,00		14,17	2,83	6,48	7	7
54	41	FS41_Abm	f			3,87	13,89	1,00	15,00	20,88	5,44	0	5,44	5,44	61	FS61	f		5,00		14,19	2,84	2,60	3	3
55	41	FS41	f			0,00	13,89	1,00	15,00	7,67	6,73	0	6,73	6,73	91/91a	FU91/91a		1,50		0,00	0	6,73	7	7	
56	41	FS41_Abm	f			3,87	13,89	1,00	15,00	0,18	2,86	0	2,86	2,86	91/91a	FU91/91a		1,50		0,00	0	2,86	3	3	
57	41	FS41	f			0,00	13,89	1,00	15,00	39,62	10,45	0	10,45	10,45	92/92a	FU92/92a		1,50		0,00	0	10,45	11	11	
58	41	FS41_Abm	f			3,87	13,89	1,00	15,00	32,14	6,58	0	6,58	6,58	92/92a	FU92/92a		1,50		0,00	0	6,58	7	7	
59	42	FS42	f	X		13,89	0,00	1,00	0,00	33,57	2,55	5	7,55	7,55	2/2a	FS2	f		11,11		37,13	3,34	4,21	5	6
60	42	FS42_Abm	f			3,61	13,89	1,00	15,00	12,09	4,59	0	4,59	7,00	2/2a	FS2	f		11,11		37,12	3,34	1,25	2	2
61	42	FS42	f	X		13,89	0,00	1,00	0,00	47,15	3,75	5	8,75	8,75	3	FS3	f		11,11		16,17	1,46	7,29	8	8
62	42	FS42	f	X		13,89	0,00	1,00	0,00	47,79	3,81	5	8,81	8,81	3	FS3	f		11,11		15,47	1,39	7,42	8	8
63	42	FS42	f	X		13,89	0,00	1,00	0,00	44,97	3,55	5	8,55	8,55	3	FS3	f		11,11		17,94	1,61	6,94	7	7

Gültig seit
25.10.06

Ingenieurbüro Hurrle

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung
und automatische Verkehrsregelung

01.02.06

Stadt Mannheim

LSA 867

Gottlieb-Daimler-Straße / Ausfahrt Großmarkt

Nr	SG	FS	FR	Ab	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tü	ttr+tü	trm	FS	FR	vEa	vE	aE	sE	berZZ	thZZ	effZZ	
64	42	FS42_Abm	I		3,61	13,89	1,00	15,00	25,67	6,11	0	6,11	7,00	3	FS3	I	11,11		16,18	1,46	4,65	5	
65	42	FS42_Abm	I		3,61	13,89	1,00	15,00	26,31	6,17	0	6,17	7,00	3	FS3	I	11,11		15,47	1,39	4,78	5	
66	42	FS42_Abm	I		3,61	13,89	1,00	15,00	23,49	5,88	0	5,88	7,00	3	FS3	I	11,11		17,94	1,61	4,27	5	
67	42	FS42	I	X	13,89	0,00	1,00	0,00	46,82	3,72	5	8,72	8,72	4/4a	FS4	I	11,11		22,95	2,07	6,65	7	
68	42	FS42	I	X	13,89	0,00	1,00	0,00	47,46	3,78	5	8,78	8,78	4/4a	FS4	I	11,11		23,11	2,08	6,70	7	
69	42	FS42	I	X	13,89	0,00	1,00	0,00	44,98	3,55	5	8,55	8,55	4/4a	FS4	I	11,11		22,73	2,05	6,50	7	
70	42	FS42_Abm	I		3,61	13,89	1,00	15,00	25,34	6,07	0	6,07	7,00	4/4a	FS4	I	11,11		22,95	2,07	4,00	4	
71	42	FS42_Abm	I		3,61	13,89	1,00	15,00	25,98	6,14	0	6,14	7,00	4/4a	FS4	I	11,11		23,11	2,08	4,06	5	
72	42	FS42_Abm	I		3,61	13,89	1,00	15,00	23,50	5,88	0	5,88	7,00	4/4a	FS4	I	11,11		22,73	2,05	3,83	4	
73	42	FS42	I	X	13,89	0,00	1,00	0,00	32,51	2,46	5	7,46	7,46	5/5a	FS5	I	11,11		30,11	2,71	4,75	5	
74	42	FS42_Abm	I		3,61	13,89	1,00	15,00	11,03	4,46	0	4,46	7,00	5/5a	FS5	I	11,11		30,10	2,71	1,75	2	
75	42	FS42	I	X	13,89	0,00	1,00	0,00	33,48	2,54	5	7,54	7,54	6	FS6	I	11,11		29,94	2,69	4,85	5	
76	42	FS42_Abm	I		3,61	13,89	1,00	15,00	12,00	4,58	0	4,58	7,00	6	FS6	I	11,11		29,93	2,69	1,89	2	
77	42	FS42	I	X	13,89	0,00	1,00	0,00	32,49	2,46	5	7,46	7,46	61	FS61	I	5,00		17,52	3,50	3,96	4	
78	42	FS42_Abm	I		3,61	13,89	1,00	15,00	11,01	4,46	0	4,46	7,00	61	FS61	I	5,00		17,51	3,50	0,96	1	
79	42	FS42	I	X	13,89	0,00	1,00	0,00	53,22	4,33	5	9,33	9,33	91/91a	FU91/91a		1,50		0,00	0	9,33	10	
80	42	FS42_Abm	I		3,61	13,89	1,00	15,00	31,74	6,71	0	6,71	7,00	91/91a	FU91/91a		1,50		0,00	0	6,71	7	
81	42	FS42	I	X	13,89	13,89	1,00	0,00	18,69	1,37	5	6,37	7,00	92/92a	FU92/92a		1,50		0,00	0	6,37	7	
82	42	FS42_Abm	I		3,61	13,89	1,00	15,00	-2,81	2,51	0	2,51	7,00	92/92a	FU92/92a		1,50		0,00	0	2,51	3	
83	61	FS61	I			4,00			14,17	3,54	1	4,54	4,54	41	FS41	I	5,56	13,89	1,00	28,38	3,80	0,74	1
84	61	FS61	I			4,00			17,52	4,38	1	5,38	5,38	42	FS42	I	5,56	13,89	1,00	17,49	2,56	2,82	3
85	91/91a	FU91/91a				1,20			7,00	5,83	0	5,83		41	FS41	I	5,56	13,89	1,00	0,00	0	5,83	6
86	91/91a	FU91/91a				1,20			7,00	5,83	0	5,83		42	FS42	I	5,56	13,89	1,00	35,72	4,56	1,27	2
87	92/92a	FU92/92a				1,20			9,50	7,92	0	7,92		41	FS41	I	5,56	13,89	1,00	37,62	4,74	3,18	4
88	92/92a	FU92/92a				1,20			9,50	7,92	0	7,92		42	FS42	I	5,56	13,89	1,00	0,00	0	7,92	8

Nr	Fall	Abschnitt	Weg	Beschleunigung	Geschwindigkeit
59	Räumen	1.Abschnitt	8,50	1,00	13,89
		2.Abschnitt	25,07	1,00	11,95
61	Räumen	1.Abschnitt	8,50	1,00	13,89
		2.Abschnitt	38,65	1,00	10,76
62	Räumen	1.Abschnitt	8,50	1,00	13,89
		2.Abschnitt	39,29	1,00	10,70
63	Räumen	1.Abschnitt	8,50	1,00	13,89

Gültig seit
25.10.06



Nr	Fall	Abschnitt	Weg	Beschleunigung	Geschwindigkeit
		2. Abschnitt	36,47	1,00	10,96
67	Räumen	1. Abschnitt	8,50	1,00	13,89
		2. Abschnitt	38,32	1,00	10,79
68	Räumen	1. Abschnitt	8,50	1,00	13,89
		2. Abschnitt	38,96	1,00	10,73
69	Räumen	1. Abschnitt	8,50	1,00	13,89
		2. Abschnitt	36,48	1,00	10,96
73	Räumen	1. Abschnitt	8,50	1,00	13,89
		2. Abschnitt	24,01	1,00	12,04
75	Räumen	1. Abschnitt	8,50	1,00	13,89
		2. Abschnitt	24,98	1,00	11,96
77	Räumen	1. Abschnitt	8,50	1,00	13,89
		2. Abschnitt	23,99	1,00	12,04
79	Räumen	1. Abschnitt	8,50	1,00	13,89
		2. Abschnitt	44,72	1,00	10,18
79	Räumen	1. Abschnitt	8,50	1,00	13,89
		2. Abschnitt	44,72	1,00	10,18
81	Räumen	1. Abschnitt	8,50	1,00	13,89
		2. Abschnitt	10,19	1,00	13,14

Gültig seit
25. 10. 06

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	4/4a	5/5a	6	41	42	61	91/91a	92/92a											
1	1/1a																						
2	2/2a							12	12														
3	3							12	12														
4	4/4a							12	12														
5	5/5a							12	12														
6	6							12	12														
7	41		(4)	(5)	(5)	(4)	(5)			(4)	(3)	(7)											
8	42		(2)	(5)	(5)	(2)	(5)			(2)	(7)	(3)											
9	61							12	12														
10	91/91a							6	3														
11	92/92a							5	9														
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

(..) bei Abmeldung

Gültig seit
25. 10 06

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	4/4a	5/5a	6	41	42	61	91/91a	92/92a											
1	1/1a																						
2	2/2a							12	12														
3	3							12	12														
4	4/4a							12	12														
5	5/5a							12	12														
6	6							12	12														
7	41		(4)	(5)	(5)	(4)	(5)			(4)	(3)	(7)											
8	42		(2)	(5)	(5)	(2)	(5)			(2)	(7)	(3)											
9	61							12	12														
10	91/91a							6	3														
11	92/92a							5	9														
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

(...) bei Abmeldung

Gültig seit
25. 10. 06

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
		1/1a	2/2a	3	4/4a	5/5a	6	41	42	61	91/91a	92/92a											
	einfahren																						
	räumen																						
1	1/1a																						
2	2/2a							12	12														
3	3							12	12														
4	4/4a							12	12														
5	5/5a							12	12														
6	6							12	12														
7	41		7	12+	12+	7	12+			7	7	11											
8	42		6	11+	11+	6	11+			6	10	7											
9	61							12	12														
10	91/91a							6	3														
11	92/92a							5	9														
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

+ größere Zwischenzeit

Gültig seit
25. 10. 06

Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung

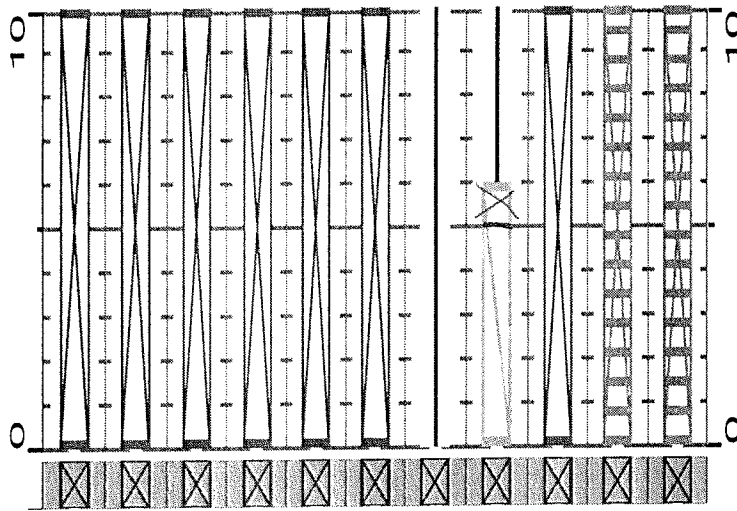
lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	einfahren räumen	1/1a	2/2a	3	4/4a	5/5a	6	41	42	61	91/91a	92/92a											
1	1/1a																						
2	2/2a							12	12														
3	3							12	12														
4	4/4a							12	12														
5	5/5a							12	12														
6	6							12	12														
7	41		(4)	(9+)	(9+)	(4)	(9+)			(4)	(3)	(7)											
8	42		(2)	(7+)	(7+)	(2)	(7+)			(2)	(7)	(3)											
9	61							12	12														
10	91/91a							6	3														
11	92/92a							5	9														
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

(..) bei Abmeldung
+ größere Zwischenzeit

Gültig seit
25. 10. 06

Nr	Signalgruppe
1	1/1a
2	2/2a
3	3
4	4/4a
5	5/5a
6	6
7	41
8	42
9	61
10	91/91a
11	92/92a

T1	T2	T3	T4	T5	T6
0					
0	56				
0					
0					



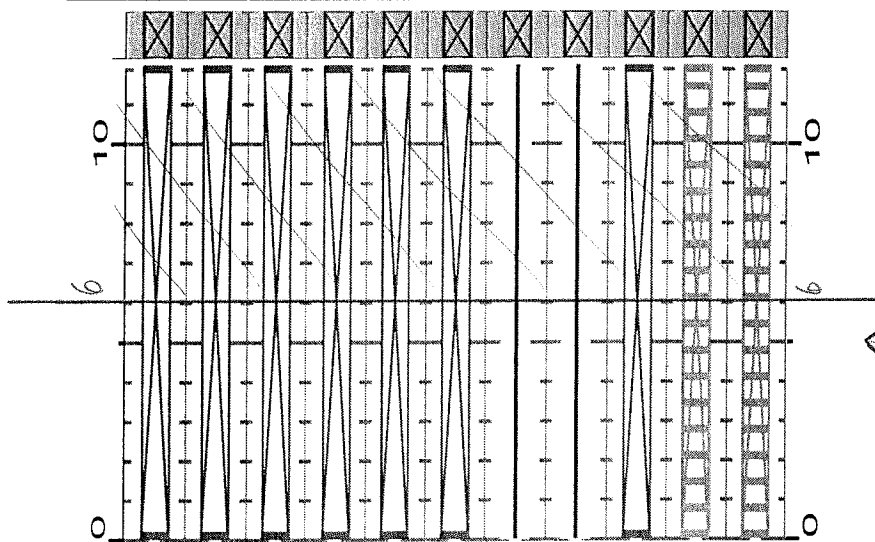
5

ZZ-Überwachung, SiSi

Gültig seit
25. 10. 06

Ausschaltprogramm: AP1 (12 s)
6

Nr	Signalgruppe
1	1/1a
2	2/2a
3	3
4	4/4a
5	5/5a
6	6
7	41
8	42
9	61
10	91/91a
11	92/92a



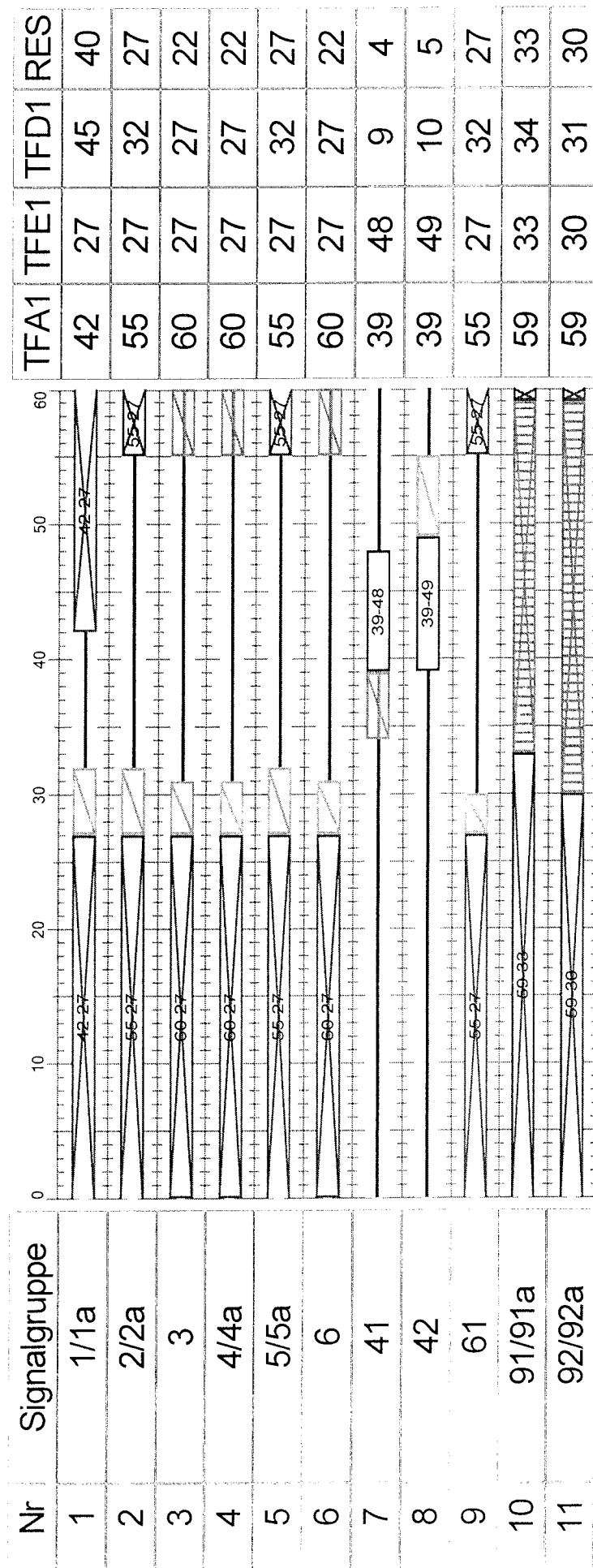
ZZ-Überwachung 5

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

Gültig seit
25.10.06

Signalprogramm: Festzeitprogramm 1 (Ortsprogramm 8) (60 s)

+2



= RotGelb
 = Grün
 = Gelb
 = Dunkel

Name	Anmerkungen
Signalprogramm - ma867/Festzeitprogramm 1 (Ortsprogramm 8)	GSB60-26, GSP 25, FZP 25, AZP 1

HR-Plat: 4-26, 40-41

Gültig seit
25.10.06

Ingenieurbüro Hurrle
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung
und automatische Verkehrsregelung

01.02.06

WV

Stadt Mannheim
LSA 867
Gottlieb-Daimler-Straße / Ausfahrt Großmarkt

Berechnung der Annäherungszeiten und der Einschaltstrecken der Stadtbahnen in Mannheim

1. Annäherung aus Richtung Arena

1.1 Berechnung der Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 41

1.1.1 Effektive Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 41

Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 41	87 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-3 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	79 m

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

Fahrverlauf ab Anmeldung bis Fahrsignal	Strecke [m]	Zeit [s]
Abbremsen $1,0 \text{ m/s}^2$ von 45 km/h auf 0 km/h	79	12,57
einstellbare Haltestellenzeit als Variable H		H
effektiv	79	H+12,57

1.1.3 Zusammensetzung der Fahrdynamik bzw. Annäherungszeit innerhalb der effektiven Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 41 für durchfahrende Züge

Fahrverlauf ab Anmeldung bis Fahrsignal	Strecke [m]	Zeit [s]
Abbremsen $1,0 \text{ m/s}^2$ von 46 km/h auf 40 km/h	19	1,67
mit 40 km/h	60	5,40
einstellbare Haltestellenzeit als Variable H		H
effektiv	79	H+7,07

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

Schaltzeit	1 s
Verzögerungszeit	H-14 s
Rot/Gelb	- s
Mindestgrün SG 4/4a	5 s
Zwischenzeit SG 4/4a	12 s
Beobachtungszeit	3 s
Annäherungszeit	H+7 s

Gültig seit
25. 10. 06

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	01.02.06 	Stadt Mannheim LSA 867 Gottlieb-Daimler-Straße / Ausfahrt Großmarkt
---	---	--

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	353 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-4 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	344 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 $1,0\text{m/s}^2$ von 40 km/h auf 50 km/h	35	2,78
mit 50 km/h	309	22,25
effektiv	344	25,03

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

Schaltzeit	1 s
Verzögerungszeit	2 s
Rot/Gelb	- s
Mindestgrün SG 2/2a	5 s
Zwischenzeit SG 2/2a	12 s
Beobachtungszeit	5 s
Annäherungszeit	25 s

Gültig seit
25. 10 05

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	01.02.06 	Stadt Mannheim LSA 867 Gottlieb-Daimler-Straße / Ausfahrt Großmarkt
---	---	--

Schaltzeiten der Stadtbahnsignale

Stadtbahnsignal	t ₁ [s]	t ₂ [s]	t ₃ [s]	G ₁ [s]	G ₂ [s]
41	H-14		H+3		60
42	2		19		60

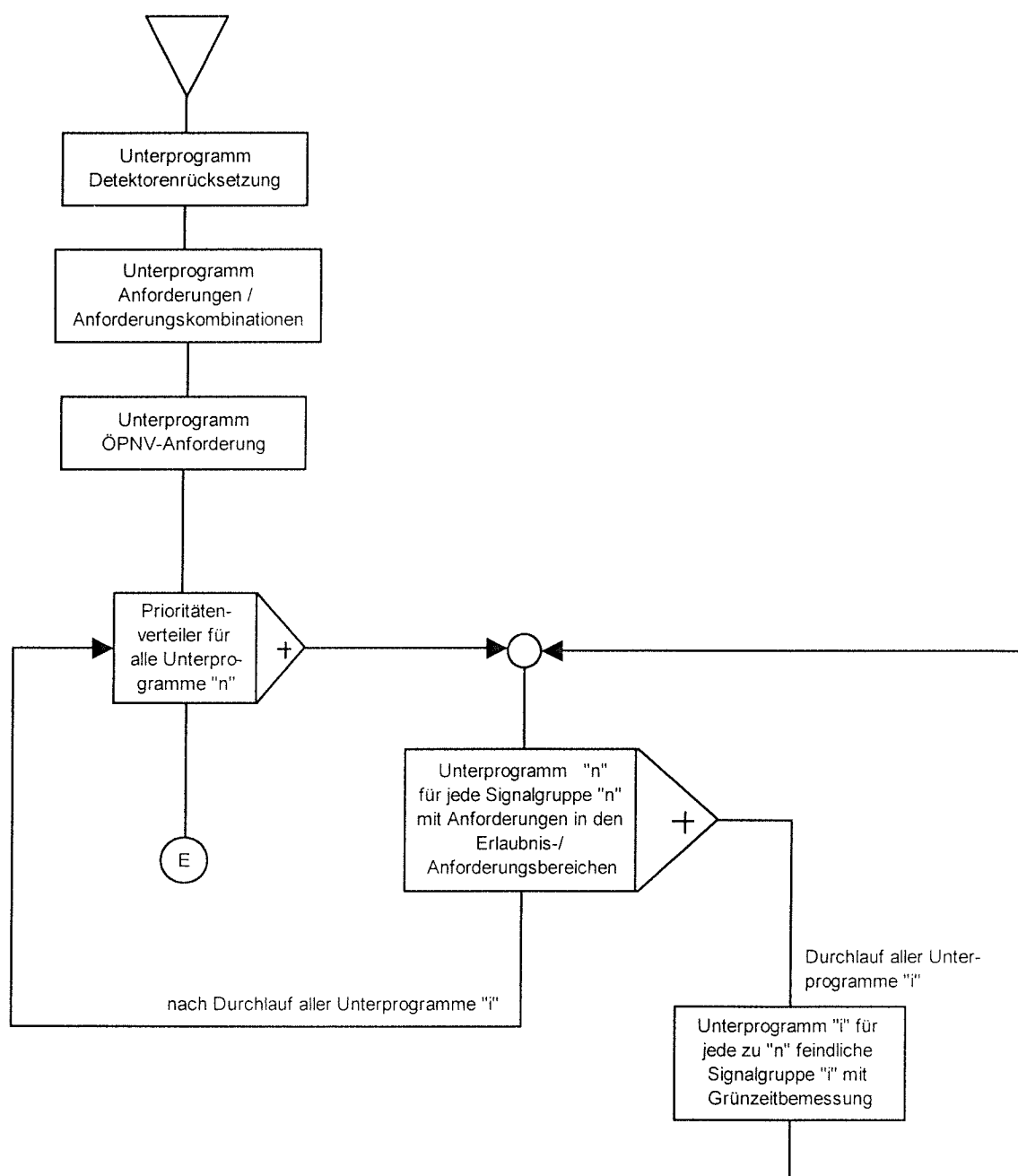
Legende:

- t₁ Einschaltsperrzeit für nicht verträgliche Signalgruppen
- t₂ Vorsignal FREI
- t₃ Fahrsignal FREI
- G₁ Grundsteller Vorsignal auf DUNKEL (Zeit beginnt ab Fahrsignal FREI)
- G₂ Grundsteller Fahrsignal auf GESPERRT (Zeit beginnt ab Fahrsignal FREI)
- H Haltestellenzeiteinblendung (siehe Signalzeitenpläne für das Erlaubnisbereichsverfahren)

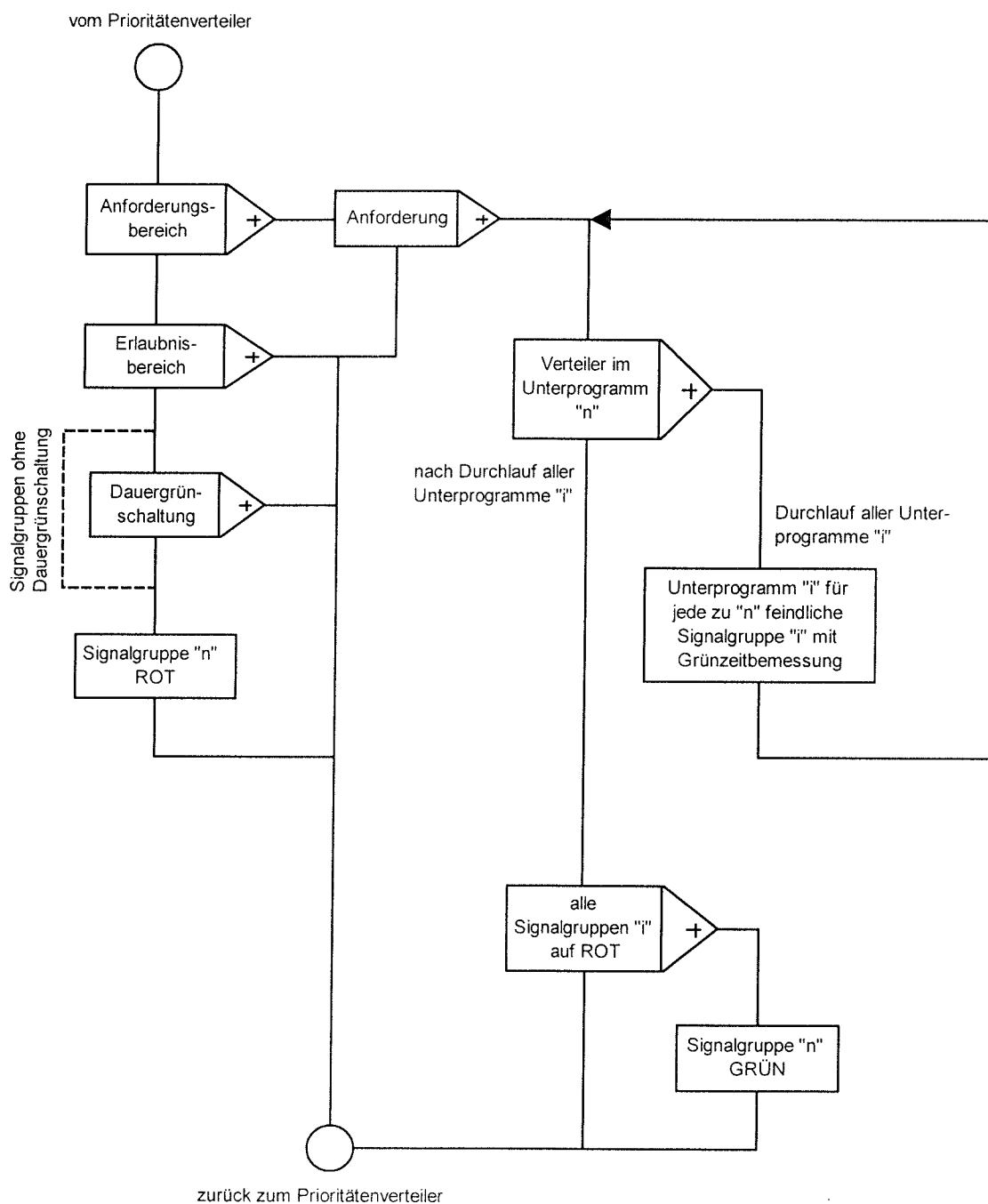
Gültig seit
25. 10. 06

Ingenieurbüro Hurrele Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	01.02.06 	Stadt Mannheim LSA 867 Gottlieb-Daimler-Straße / Ausfahrt Großmarkt
--	---	--

Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren

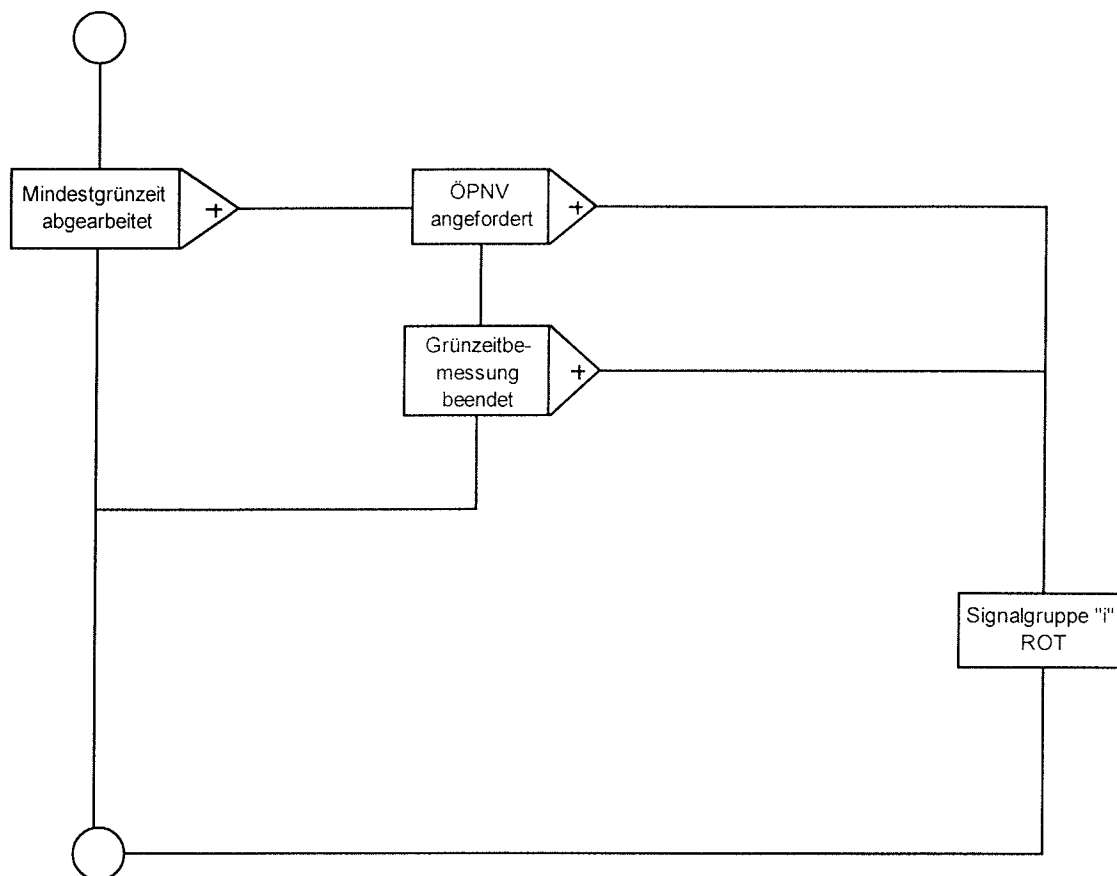


Unterprogramm "n" für jede Signalgruppe "n"



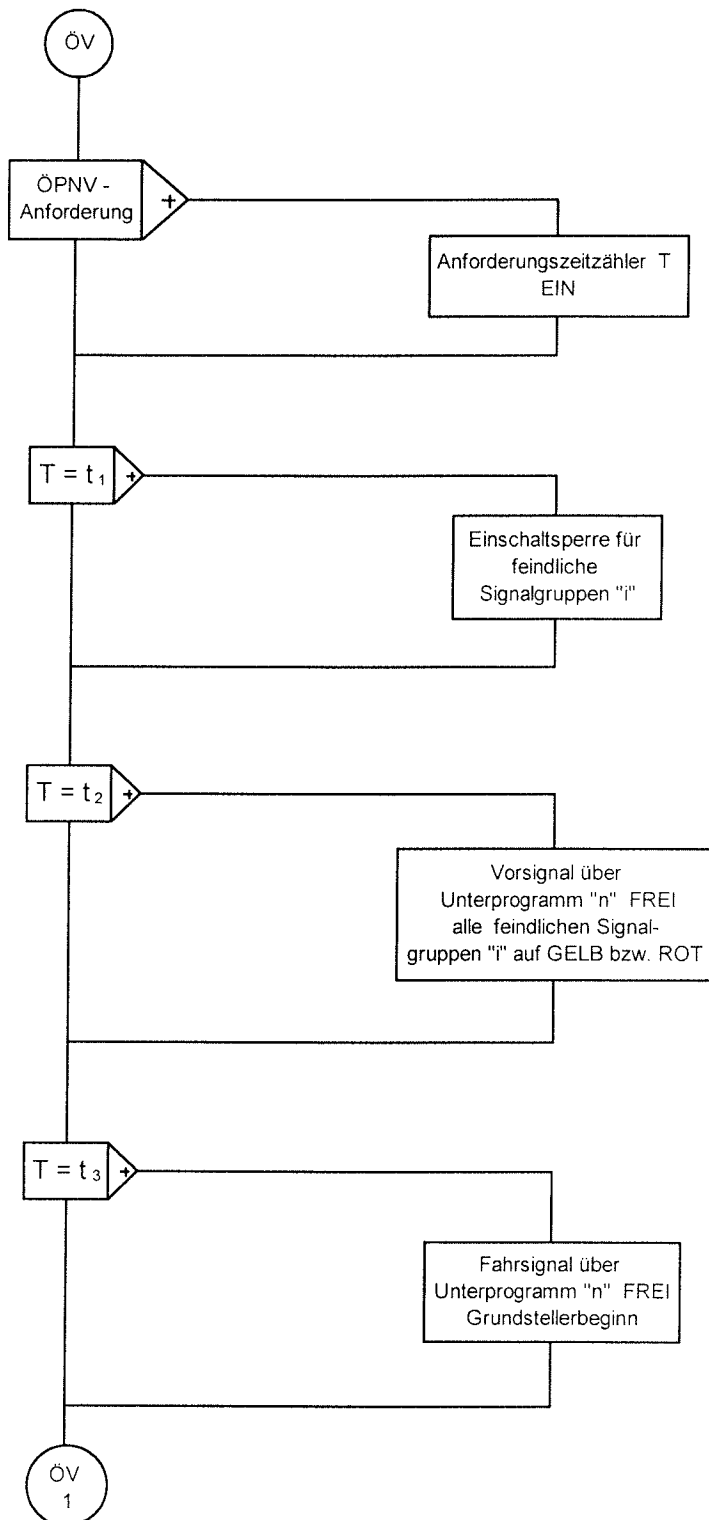
Unterprogramm "i" für jede Signalgruppe "i"

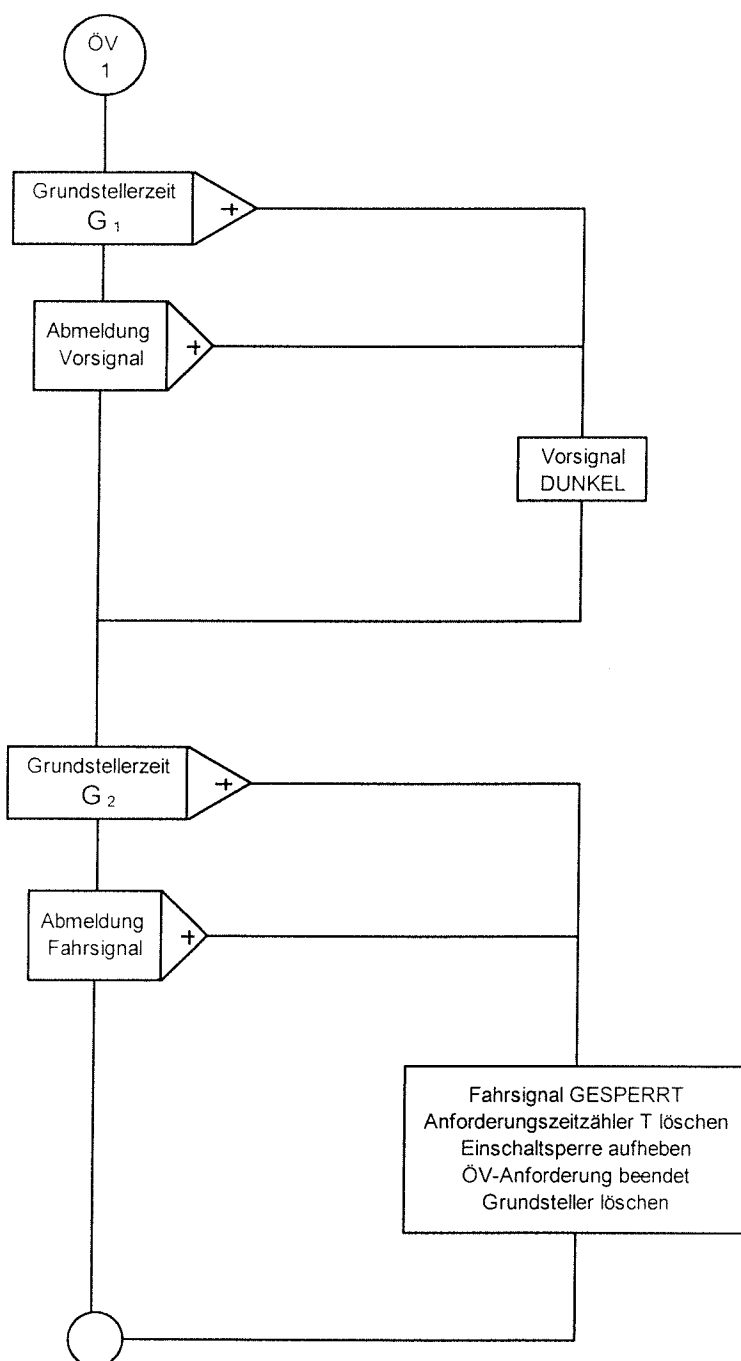
vom Verteiler im Unterprogramm "n"



zurück zum Verteiler im Unterprogramm "n"

Unterprogramm ÖPNV - Anforderung





zurück zum Hauptprogramm

Programmerläuterungen

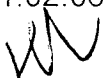
Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
1/1a	D				Mindestdunkel 5 s ROT-Schaltung gemeinsam mit SG 2/2a Dunkel-Schaltung 15 s nach Dunkelende von SG 4/4a bzw. mit Dunkel-Schaltung von SG 2/2a
2/2a	D				Mindestdunkel 5 s
3/3a	D				Mindestdunkel 5 s DUNKEL-Schaltung über 5 s Gelbblinken (als ROT/Gelb-Zeit mit entsprechender Anpassung der Zwischenzeiten)
4/4a	D				Mindestdunkel 5 s DUNKEL-Schaltung über 5 s Gelbblinken (als ROT/Gelb-Zeit mit entsprechender Anpassung der Zwischenzeiten)
5/5a	D				Mindestdunkel 5 s
6/6a	D				Mindestdunkel 5 s DUNKEL-Schaltung über 5 s Gelbblinken (als ROT/Gelb-Zeit mit entsprechender Anpassung der Zwischenzeiten)
61	D				Mindestdunkel 5 s
91/91a	D				Mindestdunkel 0 s
92/92a	D				Mindestdunkel 0 s
					Aktivierung des Zeitblocks nach einer Wartezeit von 240 s für den Individualverkehr und anschließender Mindestfreigabe von 30 s für alle Dunkelsignale

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

D = Daueranforderung

SD... = Erlaubnisbereich

Gültig seit
25. 10. 06

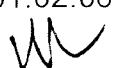
Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	01.02.06 	Stadt Mannheim LSA 867 Gottlieb-Daimler-Straße / Ausfahrt Großmarkt
---	---	--

Programmerläuterungen

Signal- gruppe	Anforderung über	Abmeldung Vorsignal über	Abmeldung über	Bemerkungen
41	KS41.1 HET41		KS41.3 bzw. Grundsteller	v.B. über SD 13 SD 13 / SD 7 FREI-Schaltung über 5 s Türschließsignal Grundsteller 60 s FREI Bei Anforderung über HET41 Verzögerung der Freischaltung um 10 s und Grundsteller 30 s FREI Haltestellenzeiteinblendung über die Dauer von SD 15 (Haltestellenzeit wegen unterschiedlicher Durchfahrt- bzw. Einfahrzeit um 8 s erhöhen)
42	KS42.1 HED42		KS42.3 bzw. Grundsteller	v.B. über SD 14 SD 14 / SD 8 Grundsteller 60 s FREI Bei Anforderung über HED42 ist Grundsteller 20 s FREI Achtungssignal 42 mit 6 s wird nur bei Zwangshalt- stellung, Grundsteller und Festzeitsteuerungsbe- trieb geschaltet In Reserve: Bei Anforderung über KS42.1 keine FREI-Schaltung, wenn SG 42 der LSA 866 kein FREI hat bzw. nicht FREI geschaltet wird über INF4 ₈₆₆ (DET 7 > 0)

v.B. volle Bevorrechtigung
SD.../... Erlaubnisbereich der vollen Bevorrechtigung
.../SD... Erlaubnisbereich der eingeschränkten Bevorrechtigung bzw. Abwicklung bei aktivem Zeitblock
SD... Erlaubnisbereich

Gültig seit
25. 10. 06

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	01.02.06 	Stadt Mannheim LSA 867 Gottlieb-Daimler-Straße / Ausfahrt Großmarkt
---	---	--


lfd. Nr.	Signalgruppe	Erlaubnisbereiche										Anf.	Ende
1	1/1a											1	127
2	2/2a											1	127
3	3											1	127
4	4/4a											1	127
5	5/5a											1	127
6	6											1	127
7	41, 41T											1	127
8	42, 42Acht.											1	127
9	61											1	127
10	91/91a											1	127
11	92/92a											1	127
12	VA entfällt											1	127
13	41P											1	127
14	42P											1	127
15	H-Zeit SG41 *											127	1
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													

Signalprogramm Nr. 1
Umlaufzeit 60 s
x) als Parameter versorgt

Sek. 1/25
GSP 1/25
EVP 1/25
AZP 1

Signalzeitenplan
Erlaubnisbereichsverfahren
Gültig seit 25.10.05

Ingenieurbüro Hurrle
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung
und automatische Verkehrsregelung

01.02.06


Stadt Mannheim
LSA 867
Gottlieb-Daimler-Straße /
Ausfahrt Großmarkt

Ifd. Nr.	Signalgruppe	Erlaubnisbereiche										Anf.	Ende
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90		
1	1/1a											1	127
2	2/2a											1	127
3	3											1	127
4	4/4a											1	127
5	5/5a											1	127
6	6											1	127
7	41, 41T											1	127
8	42, 42Acht.											1	127
9	61											1	127
10	91/91a											1	127
11	92/92a											1	127
12	VA <i>entfällt</i>											1	127
13	41P											1	127
14	42P											1	127
15	H-Zeit SG41 *											1	127
16												1	19
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													

Signalzeitenplan
Erlaubnisbereichsverfahren
Gültig seit
25. 10. 06

Sek.
GSP 1 25
EZP 1 25
AZP 1

Signalprogramm Nr. 2
Umlaufzeit 60 s
als Parameter versorgt

Ingenieurbüro Hurrel Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	01.02.06 <i>W</i>	Stadt Mannheim LSA 867	Gottlieb-Daimler-Straße / Ausfahrt Großmarkt
--	----------------------	---------------------------	---

Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

Signalprogramm Nr. 1

Umlaufzeit 60s

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	1		
2/2a					DUNKEL	1-127	2		
3					DUNKEL	1-127	3		
4/4a					DUNKEL	1-127	4		
5/5a					DUNKEL	1-127	5		
6					DUNKEL	1-127	6		
41					FREI-Signale werden bevor- rechtigt nur auf Anforderung geschaltet	1-127	7	1-127	13
42						1-127	8	1-127	14
61					DUNKEL	1-127	9		
91/91a					DUNKEL	1-127	10		
92/92a					DUNKEL	1-127	11		
H-Zeit SG41						127-1	15		

Gültig seit
25. 10. 06

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	01.02.06 	Stadt Mannheim LSA 867 Gottlieb-Daimler-Straße / Ausfahrt Großmarkt
---	---	--


Tabelle für das Erlaubnisbereichsverfahren

Signalprogramm Nr. 2

Umlaufzeit 60s

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	1		
2/2a					DUNKEL	1-127	2		
3					DUNKEL	1-127	3		
4/4a					DUNKEL	1-127	4		
5/5a					DUNKEL	1-127	5		
6					DUNKEL	1-127	6		
41					FREI-Signale werden bevor- rechtigt nur auf Anforderung geschaltet	1-127	7	1-127	13
42						1-127	8	1-127	14
61					DUNKEL	1-127	9		
91/91a					DUNKEL	1-127	10		
92/92a					DUNKEL	1-127	11		
H-Zeit SG41						1-19	15		

Gültig seit
25. 10. 05

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	01.02.06 	Stadt Mannheim LSA 867 Gottlieb-Daimler-Straße / Ausfahrt Großmarkt
---	---	--

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	5	5		1	Dunkel	1	200		x	
								1a	200		x	
2	2/2a	Kfz 2-feldig	5	5		1	Dunkel	2	200	Links	x	
								2a	200	Links	x	
3	3	Kfz 2-feldig	5	4	5	1	Dunkel	3	200	Rechts	x	Rot/Gelb = 5 s Gelbblinken
4	4/4a	Kfz 2-feldig	5	4	5	1	Dunkel	4	200	Gerade	x	Rot/Gelb = 5 s Gelbblinken
								4a	200	Gerade	x	
5	5/5a	Kfz 2-feldig	5	5		1	Dunkel	5	200		x	
								5a	200		x	
6	6	Kfz 2-feldig	5	4	5	1	Dunkel	6	200	Gerade	x	Rot/Gelb = 5 s Gelbblinken
7	41, 41T	Straba 3-feldig	5		5	1	Dunkel	41	200	Gerade	x	Türschließsignal verkehrsabhängig
8	42, 42Acht.	Straba 3-feldig	5	6		1	Dunkel	42	200	Gerade	x	Achtungssignal verkehrsabhängig
9	61	Rad 2-feldig	5	3		1	Dunkel	61	200		x	
10	91/91a	Springlicht	0			1	Dunkel	91	200			
								91a	200			
11	92/92a	Springlicht	0			1	Dunkel	92	200			
								92a	200			

Gültig seit
25. 10. 05

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	01.02.06 WJ	Stadt Mannheim LSA 867	Gottlieb-Daimler-Straße / Ausfahrt Großmarkt
--	----------------	---------------------------	---

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
12	VA <i>enthalten</i>	Pseudo										Markierung verkehrsabhängige Schaltung
13	41P	Pseudo										
14	42P	Pseudo										
15	H-Zeit SG 41 <i>als Parameter versorgt</i>	Pseudo										

Ingenieurbüro Hurrele Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	01.02.06 	Stadt Mannheim LSA 867 Gottlieb-Daimler-Straße / Ausfahrt Großmarkt
---	---	--

Gültig seit

25.10.05

Grundversorgung des Steuergerätes

Detektorbelegung

Detektor	lfd. Nr. im Gerät	Zeitlücke [s] / Bemerkungen
KS41.1	1	Strab-ANF I (SG 41)
HET41	2	Hilfseinschalttaster ANF I (SG 41)
KS41.3	3	Strab-Abmeldung I (SG 41)
KS42.1	4	Strab-ANF II (SG 42)
HED42	5	Hilfseinschaltdetektor ANF II (SG 42)
KS42.3	6	Strab-Abmeldung II (SG 42)
INF4/866	7	Informationsübertragung von LSA 866 (SG 42 kein FREI bzw. wird nicht auf FREI geschaltet) in Reserve

OEV_Meld :
 10 zur Meldungsübertragung Meld. lfd. Nr. 3
 :
 USV_AC_F 32 Netzausfall von USV

Gültig seit
22.01.09

22.01.09 Ru

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	01.02.06 	Stadt Mannheim LSA 867 Gottlieb-Daimler-Straße / Ausfahrt Großmarkt
---	--	--

Grundversorgung des Steuergerätes

Meldeaushänge und Sondersignale

Bezeichnung	lfd. Nr. im Gerät	Bedeutung
B291- ^{INF1} Aus	1	Schaltung Gelbblinker 91/91a im Auszustand
B292- ^{INF2} Aus	2	Schaltung Gelbblinker 92/92a im Auszustand
OEK- ^{INF3} Stoe	3	Information über die Auslösung des Grundstellers bei 5 aufeinander folgenden Fahrten bei Stadtbahnsignal 41 oder 42
Inf1-Sek	4	Reserve Sekundäralarm Steuergerät
USV Aus	5	Reserve Abschaltung der USV
-	6	Reserve
-	7	Reserve
-	8	Reserve
-	9	Reserve
-	10	Reserve
41A	11	Strab-ANF I gespeichert
42A	12	Strab-ANF II gespeichert

Gültig seit
22.01.09

22.01.09 Ru

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	01.02.06 	Stadt Mannheim LSA 867 Gottlieb-Daimler-Straße / Ausfahrt Großmarkt
---	---	--