

STADT MANNHEIM

Verkehrsabhängige Lichtsignalanlage
mit ÖPNV-Bevorrechtigung

LSA 871
Bahnübergang Gustav-Seitz-Straße West

Ingenieurbüro Hurrle
Schlesierstraße 5
68775 Ketsch
Tel. 06202 / 61529

Inhaltsverzeichnis

Anlage

Ausgabeverzeichnis	1
Berechnung der Zwischenzeiten	2+3
Zwischenzeitmatrix für Signalsicherung	4
Zwischenzeitmatrix mit Stadtbahnabmeldung	5
Zwischenzeitmatrix für Festzeitsteuerung	6
Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung	7
Signalzeitenpläne für das Ein- und Ausschaltprogramm	8+9
Signalzeitenplan für das Festzeitprogramm	10
Berechnung der Annäherungszeiten und der Einschaltstrecken der Stadtbahn	11-14
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
1b	05.12.08			
2	07.04.06			
3	07.04.06			
4	07.04.06			
5	07.04.06			
6a	25.07.06			
7	07.04.06			
8	07.04.06			
9	07.04.06			
10	07.04.06			
11	07.04.06			
12	07.04.06			
13	07.04.06			
14	07.04.06			
15	07.04.06			
16	07.04.06			
17	07.04.06			
18	07.04.06			
19	07.04.06			
20	07.04.06			
21	07.04.06			
22	07.04.06			
23	07.04.06			
24	07.04.06			
25	07.04.06			
26	07.04.06			
27	07.04.06			
28	07.04.06			
29a	05.12.08			
30a	05.12.08			

Gültig seit
05.12.08

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	05.12.08 Ru 25.07.06 	Stadt Mannheim LSA 871 Bahnübergang Gustav-Seitz-Straße West
---	--	---

Zwischenzeitberechnung

Name	Nr	Beschreibung	FM	Regel Tz Min	Konstante	Gegenzeichnung	Übergang FS	Übergang SF
ZB1	2		FM1	IFS +KONST	0		UEFS1	UESF1

Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	trm	SG	FS	FR	vEa	VE	aE	sE	tE	berZZ	thZZ	efZZ	Bem
1	1/1a	FS1	↑		7,00		6,00	8,81	2,12	3	5,12	5,12	41	FS41	↑	11,11	13,89	1,00	6,47	0,57	4,55	5	5	
2	1/1a	FS1	↑		7,00		6,00	5,50	1,64	3	4,64	5,00	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	9,57	0,86	4,14	5	5	tg+1 für tR maßgebend
3	2/2a	FS2	↑		7,00		6,00	5,36	1,62	3	4,62	5,00	41	FS41	↑	11,11	13,89	1,00	9,51	0,83	4,17	5	5	tg+1 für tR maßgebend
4	2/2a	FS2	↑		7,00		6,00	8,68	2,10	3	5,10	5,10	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	6,56	0,59	4,51	5	5	
5	21-21c	FU21/21a			1,20		6,50	5,42	0	5,42			41	FS41	↑	11,11	13,89	1,00	0,00	0	5,42	6	6	
6	21-21c	FU21/21a			1,20		6,50	5,42	0	5,42			42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	11,18	1,01	4,41	5	5	
7	22-22c	FU22/22a			1,20		6,50	5,42	0	5,42			41	FS41	↑	11,11	13,89	1,00	11,08	0,96	4,46	5	5	
8	22-22c	FU22/22a			1,20		6,50	5,42	0	5,42			42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	0,00	0	5,42	6	6	
9	BFG23/23a	BFG23/23a			1,00			9,00	9,00	0	9,00		42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	53,15	4,78	4,22	5	5	
10	BFG23/23a	BFG23/23a			1,00		9,00	9,00	0	9,00			43	FS43	↑	5,56	13,89	1,00	0,00	0	9,00	9	9	
11	41	FS41	↑	8,33	13,89	1,00	15,00	6,47	2,27	5	7,27	7,27	1/1a	FS1	↑		11,11		8,81	0,79	6,48	7	7	
12	41	FS41_Abm	↑	3,46	13,89	1,00	15,00	0,52	3,10	0	3,10	3,10	1/1a	FS1	↑		11,11		8,82	0,79	2,31	3	3	
13	41	FS41	↑	8,33	13,89	1,00	15,00	9,51	2,55	5	7,55	7,55	2/2a	FS2	↑		11,11		5,36	0,48	7,07	8	8	
14	41	FS41_Abm	↑	3,46	13,89	1,00	15,00	3,56	3,54	0	3,54	3,54	2/2a	FS2	↑		11,11		5,35	0,48	3,06	4	4	
15	41	FS41	↑	8,33	13,89	1,00	15,00	3,45	1,98	5	6,98	6,98	21-21c	FU21/21a			1,50		0,00	0	6,98	7	7	
16	41	FS41_Abm	↑	3,46	13,89	1,00	15,00	-2,55	2,61	0	2,61	2,61	21-21c	FU21/21a			1,50		0,00	0	2,61	3	3	
17	41	FS41	↑	8,33	13,89	1,00	15,00	12,58	2,83	5	7,83	7,83	22-22c	FU22/22a			1,50		0,00	0	7,83	8	8	
18	41	FS41_Abm	↑	3,46	13,89	1,00	15,00	6,64	3,97	0	3,97	3,97	22-22c	FU22/22a			1,50		0,00	0	3,97	4	4	
19	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	9,57	2,21	5	7,21	7,21	1/1a	FS1	↑		11,11		5,50	0,49	6,72	7	7	
20	42	FS42_Abm	↑	3,46	11,11	1,00	15,00	3,48	3,53	0	3,53	3,53	1/1a	FS1	↑		11,11		5,52	0,50	3,03	4	4	
21	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	6,56	1,94	5	6,94	6,94	2/2a	FS2	↑		11,11		8,68	0,78	6,16	7	7	
22	42	FS42_Abm	↑	3,46	11,11	1,00	15,00	0,47	3,09	0	3,09	3,09	2/2a	FS2	↑		11,11		8,65	0,78	2,31	3	3	
23	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	12,68	2,49	5	7,49	7,49	21-21c	FU21/21a			1,50		0,00	0	7,49	8	8	
24	42	FS42_Abm	↑	3,46	11,11	1,00	15,00	6,58	3,96	0	3,96	3,96	21-21c	FU21/21a			1,50		0,00	0	3,96	4	4	
25	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	3,43	1,66	5	6,66	6,66	22-22c	FU22/22a			1,50		0,00	0	6,66	7	7	
26	42	FS42_Abm	↑	3,46	11,11	1,00	15,00	-2,57	2,61	0	2,61	2,61	22-22c	FU22/22a			1,50		0,00	0	2,61	3	3	
27	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	60,00	54,90	10,34	5	15,34	15,34	BFG23/23a	BFG23/23a			1,50		0,00	0	15,34	16	16	
28	42	FS42_Abm	↑	3,46	11,11	1,00	60,00	48,80	12,42	0	12,42	12,42	BFG23/23a	BFG23/23a			1,50		0,00	0	12,42	13	13	

Gültig seit
25.10.05

Ingenieurbüro Hurrle

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung
und automatische Verkehrsregelung

07.04.06

W

Stadt Mannheim

LSA 871 Bahnübergang

Gustav-Seitz-Straße West

Nr	SG	FS	FR	vRan	VR	aR	IFz	s0	tr	tü	tr+tü	trm	JG	FS	FR	vEa	vE	aE	sE	IE	berZZ	thZZ	enZZ	Bem
29	42	FS42	I	11,11	11,11	1,00	15,00	54,87	6,29	5	11,29	11,29	91-91c	FU91/91a			1,50		0,00	0	11,29	12	12	
30	42	FS42_Abm	I	3,46	11,11	1,00	15,00	48,78	8,37	0	8,37	8,37	91-91c	FU91/91a			1,50		0,00	0	8,37	9	9	
31	43	FS43	I	0,00	13,89	1,00	60,00	7,46	11,62	0	11,62	11,62	BFG23/23a	BFG23/23a			1,50		0,00	0	11,62	12	12	
32	43	FS43_Abm	I	4,24	13,89	1,00	60,00	-1,54	7,37	0	7,37	7,37	BFG23/23a	BFG23/23a			1,50		0,00	0	7,37	8	8	
33	43	FS43	I	0,00	13,89	1,00	15,00	7,47	6,70	0	6,70	6,70	91-91c	FU91/91a			1,50		0,00	0	6,70	7	7	
34	43	FS43_Abm	I	4,24	13,89	1,00	15,00	-1,53	2,46	0	2,46	2,46	91-91c	FU91/91a			1,50		0,00	0	2,46	3	3	
35	91-91c	FU91/91a			1,20			9,00	7,50	0	7,50		42	FS42	I	11,11	11,11	1,00	53,12	4,78	2,72	3	3	
36	91-91c	FU91/91a			1,30			9,00	6,92	0	6,92		43	FS43	I	5,56	13,89	1,00	0,00	0	6,92	7	7	

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	21-21c	Reserve	22-22c	Reserve	BFG23/23a	41	42	43	44V	91-91c	Reserve									
1	1/1a								6	6		0											
2	2/2a								6	6		0											
3	21-21c								8	7		0											
4	Reserve																						
5	22-22c								7	8		0											
6	Reserve																						
7	BFG23/23a									7	9	0											
8	41	(4)	(4)	(3)		(4)																	
9	42	(4)	(4)	(4)		(3)		(13)					(9)										
10	43							(8)					(3)										
11	44V	1	1	1		1		1					1										
12	91-91c								5	7	0												
13	Reserve																						
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
	ein räumen	1/1a	2/2a	21-21c	Reserve	22-22c	Reserve	BFG23/23a	41	42	43	44V	91-91c	Reserve									
1	1/1a								6	6		0											
2	2/2a								6	6		0											
3	21-21c								8	7		0											
4	Reserve																						
5	22-22c								7	8		0											
6	Reserve																						
7	BFG23/23a								7	9	0												
8	41	(4)	(4)	(3)	(4)																		
9	42	(4)	(4)	(4)	(3)		(13)					(9)											
10	43						(8)					(3)											
11	44V	1	1	1	1		1					1											
12	91-91c								5	7	0												
13	Reserve																						
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
	ein führen räumen	1/1a	2/2a	21-21c	Reserve	22-22c	Reserve	BFG23/23a	41	42	43	44V	91-91c	Reserve									
1	1/1a								6	6		0											
2	2/2a								6	6		0											
3	21-21c								8	7		0											
4	Reserve																						
5	22-22c								7	8		0											
6	Reserve																						
7	BFG23/23a									7	9	0											
8	41	8+	8	8+		8																	
9	42	7	7	8		7		16					12										
10	43							12					7										
11	44V	1	1	1		1		1					1										
12	91-91c								5	7	0												
13	Reserve																						
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

+ größere Zwischenzeit

Gültig seit
25. 10. 06

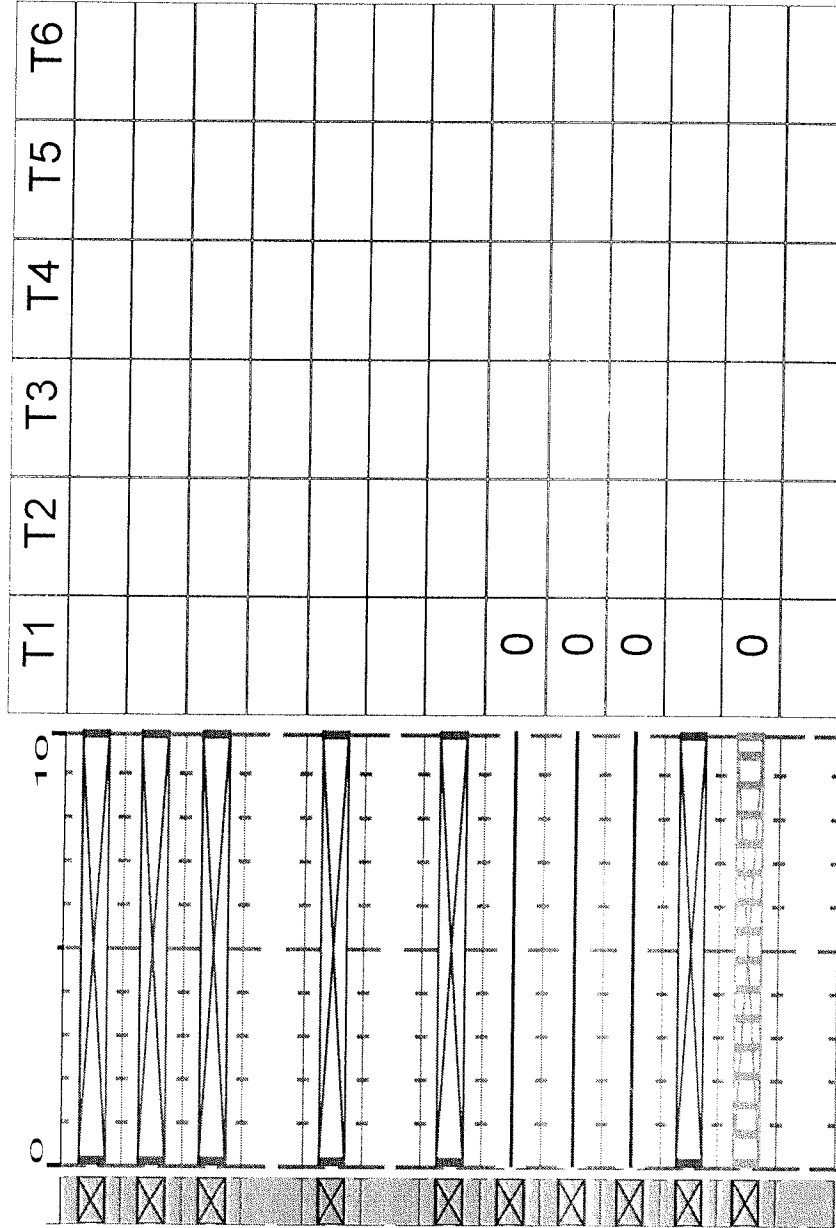
Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung

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	21-21c	Reserve	22-22c	Reserve	BFG23/23a	41	42	43	44V	91-91c	Reserve									
1	1/1a								6	6		0											
2	2/2a								6	6		0											
3	21-21c								8	8+		1+											
4	Reserve																						
5	22-22c								8+	8		1+											
6	Reserve																						
7	BFG23/23a								7	9	0												
8	41	(4)	(4)	(4+)		(4)																	
9	42	(4)	(4)	(4)		(4+)	(13)						(9)										
10	43						(8)						(3)										
11	44V	1	1	1		1	1						1										
12	91-91c								5	7	0												
13	Reserve																						
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

(..) bei Abmeldung
+ größere Zwischenzeit

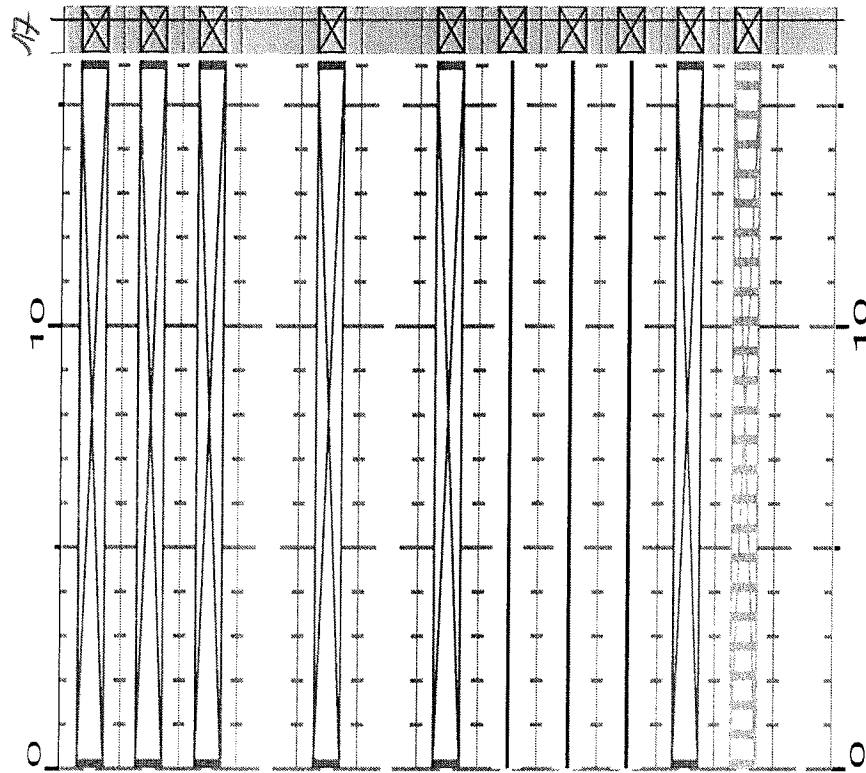
Gültig seit
25. 10. 06

Nr	Signalgruppe
1	1/1a
2	2/2a
3	21-21c
4	Reserve
5	22-22c
6	Reserve
7	BFG23/23a
8	41
9	42
10	43
11	44V
12	91-91c
13	Reserve



Gültig seit
25.10.06

Nr	Signalgruppe
1	1/1a
2	2/2a
3	21-21c
4	Reserve
5	22-22c
6	Reserve
7	BFG23/23a
8	41
9	42
10	43
11	44V
12	91-91c
13	Reserve



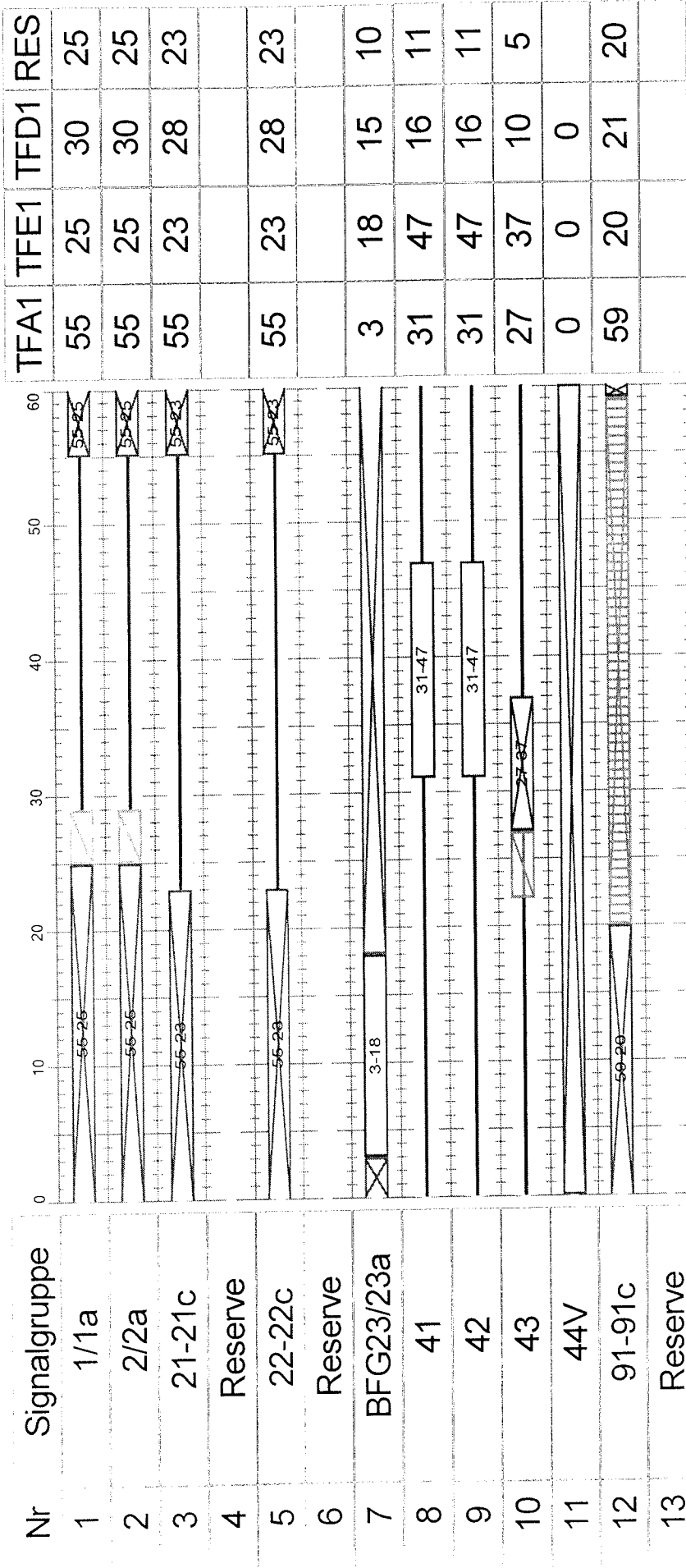
T1	T2	T3	T4	T5	T6
16					
16					
16					
16					
16					
16					
16					
16					
16					

Gültig seit
23.10.06



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

+2



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

Gültig seit
25.10.06

Name	Anmerkungen
Signalprogramm - ma871\Festzeitprogramm 1 (Ortsprogramm 8)	GSB 59-2, GSP 1, EZP1, AZP1

PG HR-Plat.: 7-17, 32-36

Ingenieurbüro Hurrle
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung
und automatische Verkehrsregelung

07.04.06

Stadt Mannheim
LSA 871 Bahnübergang
Gustav-Seitz-Straße West

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	165 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-3 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	157 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]
mit 40 km/h	44	3,96
Abbremsen 1,0 m/s ² von 40 km/h auf 0 km/h	62	11,11
einstellbare Haltestellenzeit als Variable H		H
Restbeschleunigung 1,0 m/s ² von 0 km/h auf 36 km/h	51	10,10
effektiv	157	H+25,17


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]
mit 40 km/h	157	14,13
einstellbare Haltestellenzeit als Variable H		H
effektiv	157	H+14,13

1.2 Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 41 ab Anmeldung über KS43.1+41.1

Schaltzeit	1 s
Verzögerungszeit	H-3 s
Rot/Gelb	- s
Mindestgrün SG 21-21c	5 s
Zwischenzeit SG 21-21c	8 s
Beobachtungszeit	3 s
Annäherungszeit	H+14 s

Gültig seit
25. 10. 06

Ingenieurbüro Hurre Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	07.04.06 	Stadt Mannheim LSA 871 Bahnübergang Gustav-Seitz-Straße West
--	---	---

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	201 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-3 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	193 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	34	2,78
mit 50 km/h	125	9,00
Abbremsen $1,0 \text{ m/s}^2$ von 50 km/h auf 40 km/h	34	2,78
effektiv	193	14,56

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

	min	max
Schaltzeit	1 s	1 s
Verzögerungszeit	2 s	0 s
Rot/Gelb	- s	- s
Mindestgrün SG 22-22c	- s	5 s
Zwischenzeit SG 22-22c	8 s	8 s
Beobachtungszeit	3 s	0 s
Annäherungszeit	14 s	14 s

Gültig seit
25. 10. 06

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	07.04.06 	Stadt Mannheim LSA 871 Bahnübergang Gustav-Seitz-Straße West
---	---	---

2.3 Berechnung der Annäherungszeit bis zum Vorsignal 44V

2.3.1 Effektive Einschaltstrecke bis zum Vorsignal 44V

Einschaltstrecke bis zum Vorsignal 44V	104 m
Haltlinienabstand zum Vorsignal	-3 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	96 m

2.3.2 Zusammensetzung der Fahrdynamik bzw. Annäherungszeit innerhalb der effektiven Einschaltstrecke bis zum Vorsignal 44V

Fahrverlauf ab Anmeldung bis Vorsignal	Strecke [m]	Zeit [s]
Restbeschleunigung 1,0 m/s ² von 40 km/h auf 50 km/h	34	2,78
mit 50 km/h	62	4,46
effektiv	96	7,24


2.4 Annäherungszeit bis zum Vorsignal 44V ab Anmeldung über KS42.1

	min	max
Schaltzeit	1 s	1 s
Verzögerungszeit	3 s	0 s
Signalstellzeit	- s	6 s
Beobachtungszeit	3 s	0 s
Annäherungszeit	7 s	7 s

2.5 Bremswegabstand zwischen Vorsignal 44V und Fahrsignal 42 (ausgelegt für v = 50 km/h)

$$s = \frac{v^2}{2a} = \frac{(13,89)^2}{2 \cdot 1,0} = 97\text{m}$$

Gültig seit
25. 10. 06

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	07.04.06 	Stadt Mannheim LSA 871 Bahnübergang Gustav-Seitz-Straße West
---	---	---

3. Annäherung aus Richtung Arena

3.1 Berechnung der Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 43

3.1.1 Effektive Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 43

Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 43	114 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-3 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	106 m

3.1.2 Zusammensetzung der Fahrdynamik bzw. Annäherungszeit innerhalb der effektiven Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 43 mit Haltestelle

Fahrverlauf ab Anmeldung bis Fahrsignal	Strecke [m]	Zeit [s]
mit 40 km/h	44	3,96
Abbremsen $1,0 \text{ m/s}^2$ von 40 km/h auf 0 km/h	62	11,11
einstellbare Haltestellenzeit als Variable H		H
effektiv	106	H+15,07


3.1.3 Zusammensetzung der Fahrdynamik bzw. Annäherungszeit innerhalb der effektiven Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 43 für durchfahrende Züge

Fahrverlauf ab Anmeldung bis Fahrsignal	Strecke [m]	Zeit [s]
mit 40 km/h	106	9,54
einstellbare Haltestellenzeit als Variable H		H
effektiv	106	H+9,54

3.2 Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 43 ab Anmeldung über KS43.1+41.1

Schaltzeit	1 s
Verzögerungszeit	H-1 s
Rot/Gelb	- s
Mindestgrün SG 91-91c	0 s
Zwischenzeit SG 91-91c	7 s
Beobachtungszeit	3 s
Annäherungszeit	H+10 s

Gültig seit
25. 10. 06

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	07.04.06 	Stadt Mannheim LSA 871 Bahnübergang Gustav-Seitz-Straße West
---	---	---

Schaltzeiten der Stadtbahnsignale

Stadtbahnsignal	t ₁ [s]	t ₂ [s]	t ₃ [s]	G ₁ [s]	G ₂ [s]
41			4 s nach SG 43		13 s nach SG 43
44V/42	0	3	10	48	60
43	H-1		H+6		60

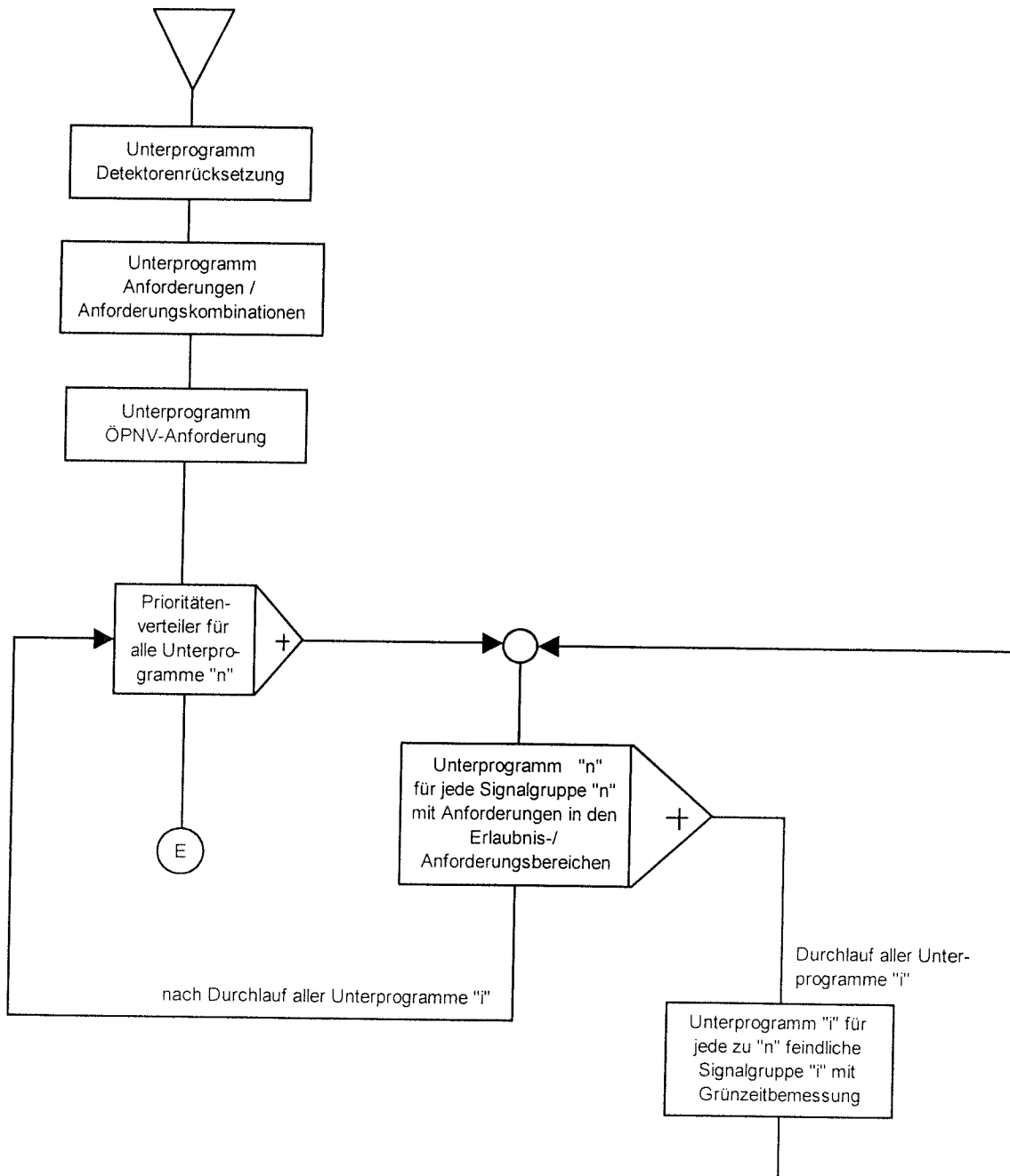
Legende:

- 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)

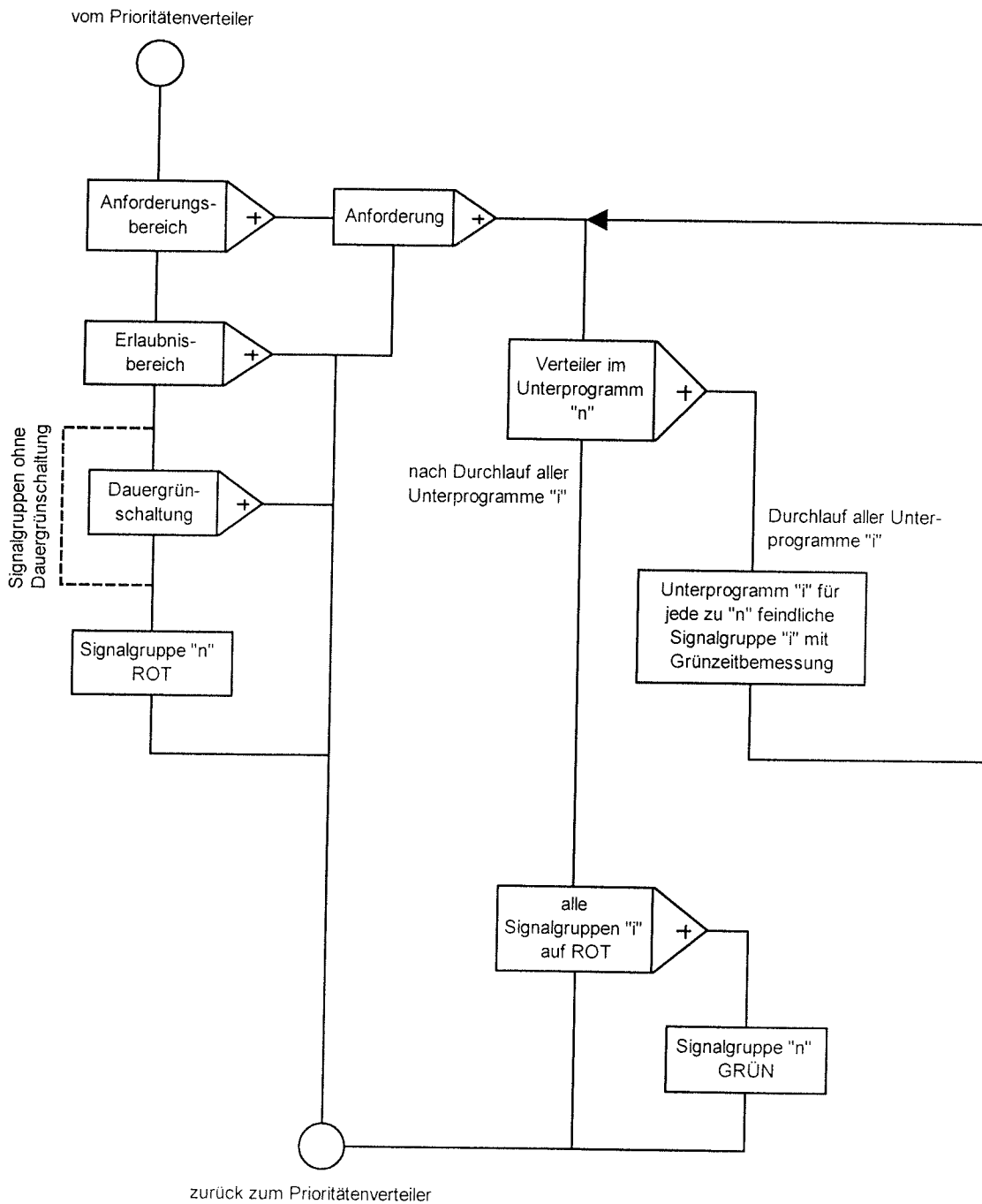
Gültig seit
25. 10. 06

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	07.04.06 	Stadt Mannheim LSA 871 Bahnübergang Gustav-Seitz-Straße West
---	---	---

Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren

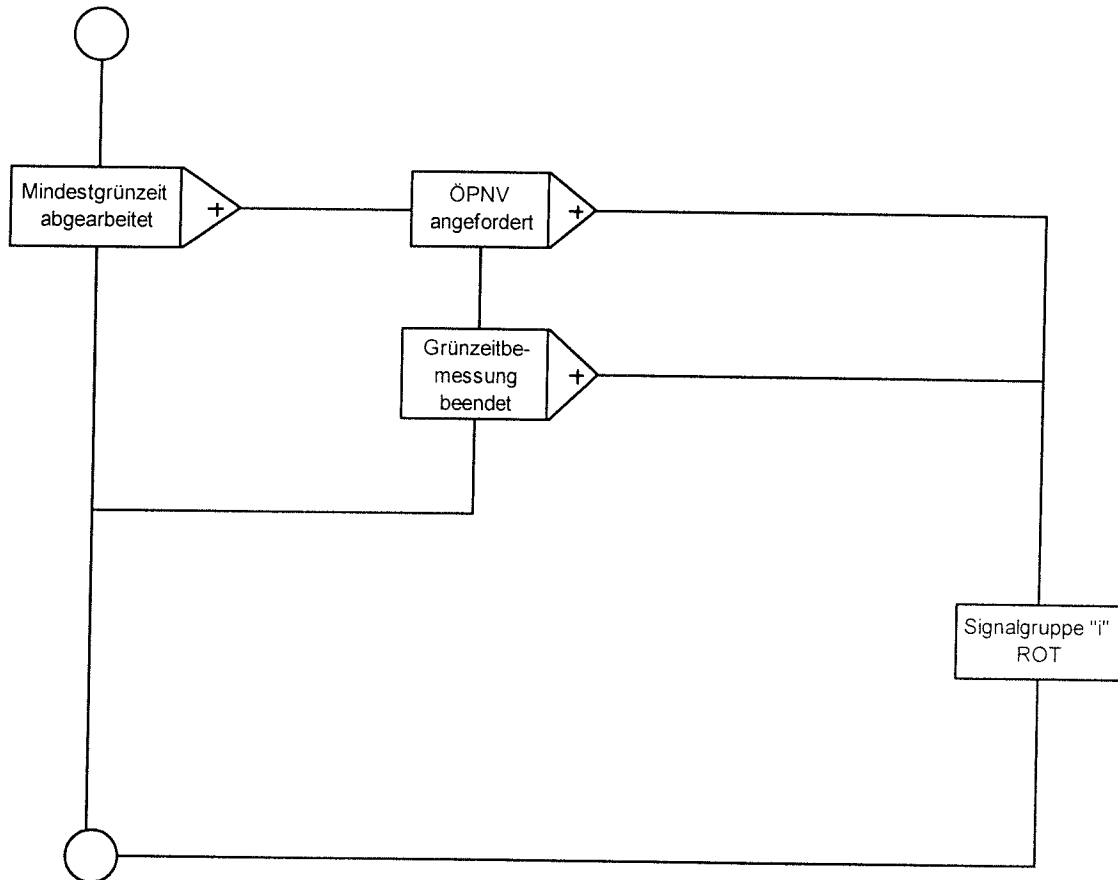


Unterprogramm "n" für jede Signalgruppe "n"



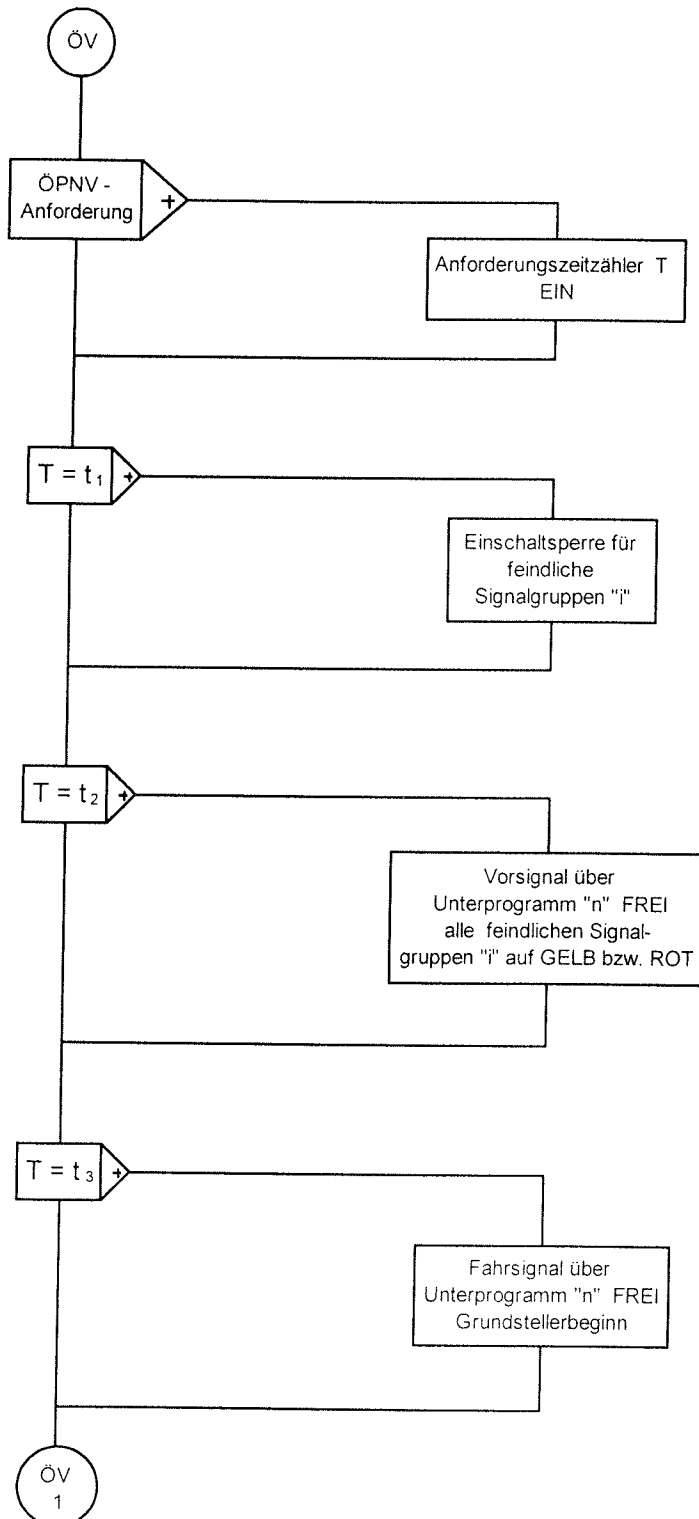
Unterprogramm "i" für jede Signalgruppe "i"

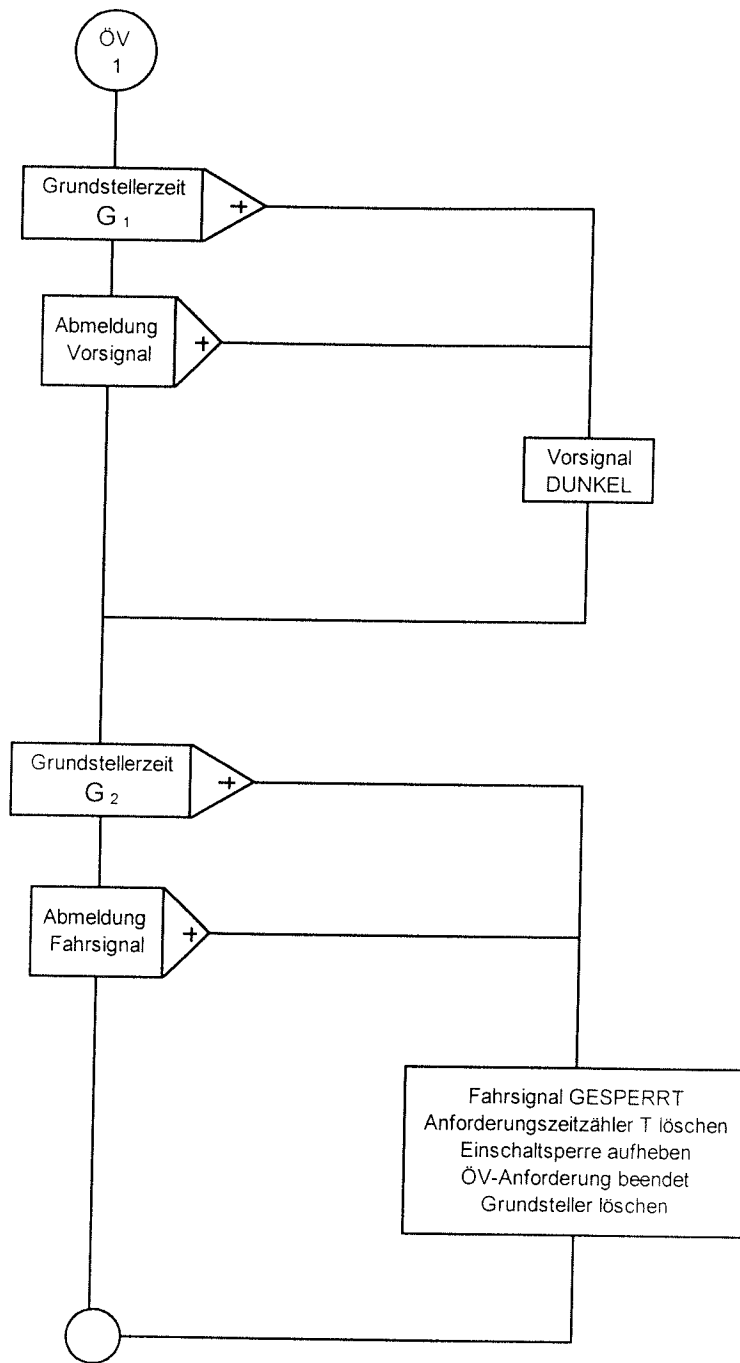
vom Verteiler im Unterprogramm "n"



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
2/2a	D				Mindestdunkel 5 s
21-21c	D				Mindestdunkel 5 s
22-22c	D				Mindestdunkel 5 s
BFG23/23a	BT23/BT23a				FREI-Schaltung nur, wenn 91-91c DUNKEL*) und keine Stadtbahnanforderung an SG 42 und 43 ansteht Feste Freigabezeit 10 s, <i>Mindestrot 3s</i>
91-91c	D			BFG23/23a	Mindestdunkel 0 s DUNKEL-Schaltung bei Stadtbahnzügen Richtung ARENA nach Abmeldung über KS91.3/2 bzw. SG 42 mind. 20 s GESPERRT Verzögerung der Abmeldung über KS91.3/2 um 2 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

**) länger als 3s*

Gültig seit
25. 10. 06

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	07.04.06 	Stadt Mannheim LSA 871 Bahnübergang Gustav-Seitz-Straße West
---	---	---

Programmerläuterungen

Signal- gruppe	Anforderung über	Abmeldung Vorsignal über	Abmeldung über	Bemerkungen
41	KS43.1+41.1 HET43+41.1 HED41.2		KS41.3 bzw. Grundsteller	v.B. über SD 14 SD 14 / SD 8 Bei Anforderung über KS43.1+41.1 oder HET43+41.1 Freischaltung 4 s nach FREI an SG 43 Grundsteller 13 s nach Grundstellerablauf an SG 43 Bei Anforderung über HED41.2 ist Grundsteller 20 s FREI
42	KS42.1 KS44V.3 HED42	KS44V.3	KS42.3 bzw. Grundsteller	v.B. über SD 15 SD 15 / SD 9 Grundsteller 60 s FREI Bei Anforderung über HED42 ist Grundsteller 20 s FREI
43	KS43.1+41.1 HET43+41.1		KS43.3 bzw. Grundsteller	v.B. über SD 14 SD 14 / SD 10 FREI-Schaltung über 5 s Türschließsignal Haltestellenzeiteinblendung über die Dauer von SD 16 (Haltestellenzeit wegen unterschiedlicher Durchfahrt- bzw. Einfahrzeit um 8 s erhöhen) Eine FREI-Schaltung erfolgt nicht, wenn Grünzeit SG 1/1a, 2/2a, 21-21c oder 22-22c < 4 s ist Die Einschaltsperrung wird auch für SG 1/1a, 2/2a, 21-21c und 22-22c geschaltet Ab 1 s Türschließsignal ROT-Schaltung SG 21-21c und 22-22c Ab 3 s Türschließsignal ROT-Schaltung SG 1/1a und 2/2a Grundsteller 60 s FREI Bei Anforderung über HET43+41.1 Verzögerung der Freischaltung um 10 s und Grundsteller 30 s FREI


v.B. volle Bevorrechtigung

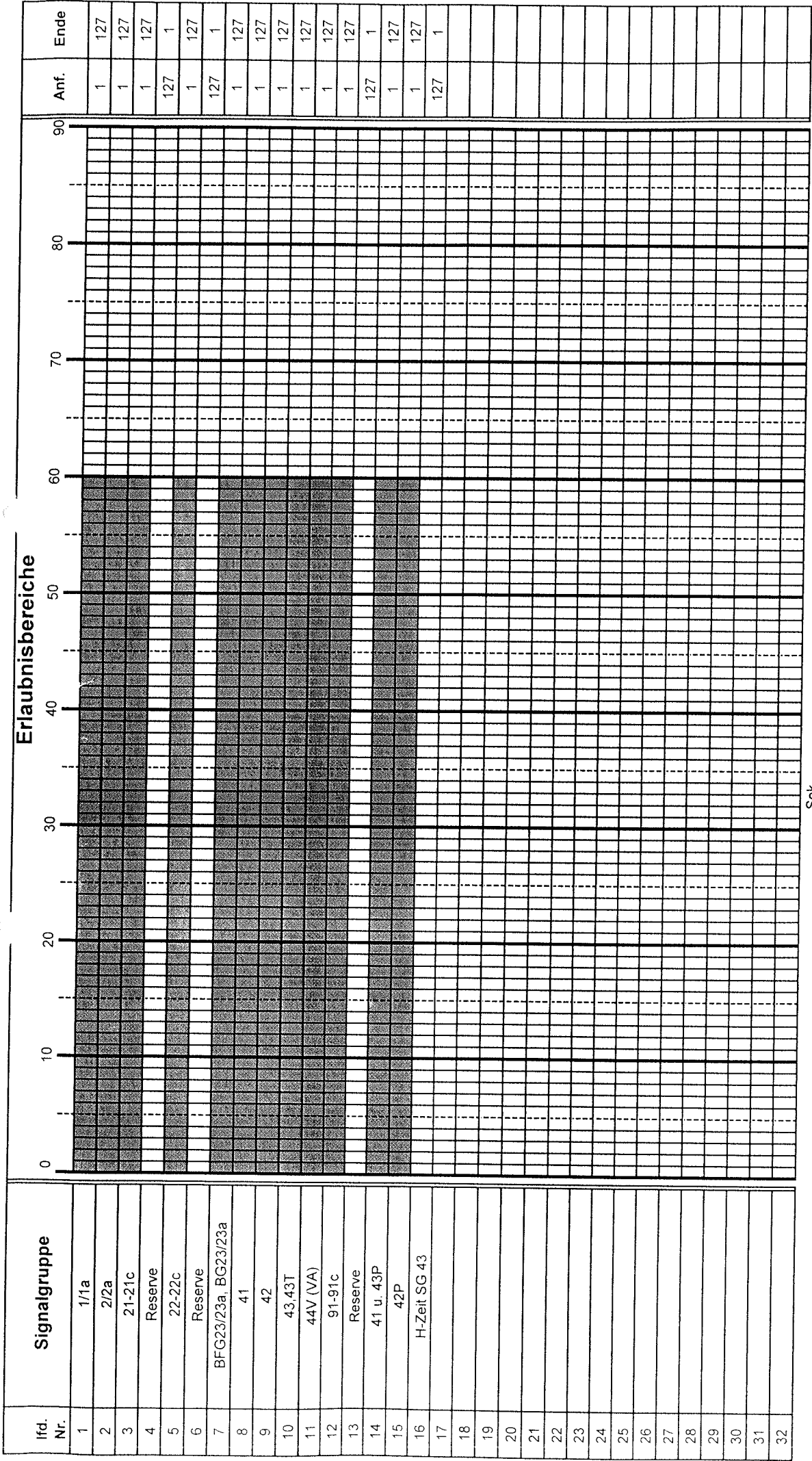
SD../.. Erlaubnisbereich der vollen Bevorrechtigung

../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	07.04.06 	Stadt Mannheim LSA 871 Bahnübergang Gustav-Seitz-Straße West
---	---	---



Signalzeitenplan
Erlaubnisbereichsverfahren

Sek.
GSP 1
EVP 1
AZP 1

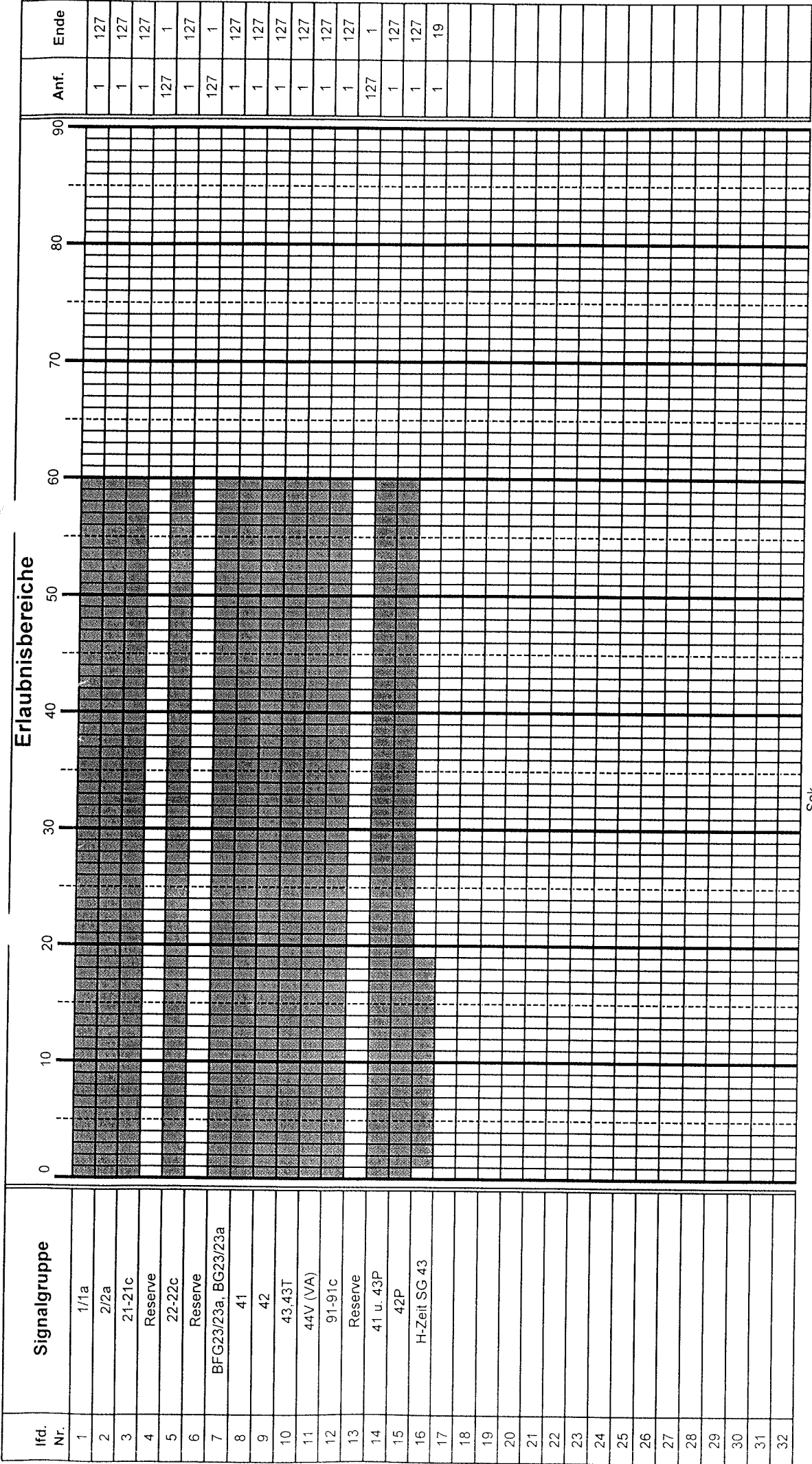
Signalprogramm Nr. 1
Umlaufzeit 60 s

Gültig seit
25.10.06

Ingenieurbüro Hurrle
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung
und automatische Verkehrsregelung

07.04.06
[Signature]

Stadt Mannheim
LSA 871
Bahnübergang
Gustav-Seitz-Straße West



Signalprogramm Nr. 2
Umlaufzeit 60 s

Signalzeitenplan

Erlaubnisbereichsverfahren

GSP 1
EZF 1
AZP 1

Sek. 1

Ingenieurbüro Hurre

07.04.06

Stadt Mannheim
LSA 871

Bahnübergang
Gustav-Seitz-Straße West

Gültig seit
25.10.06

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			
21/21c	DUNKEL				1-127	3			
Reserve					127-1	4			
22-22c	DUNKEL				1-127	5			
Reserve					127-1	6			
BFG23/23a, BG23/23a	DUNKEL				1-127	7			
41	FREI-Signale werden bevor- rechtigt nur auf Anforderung geschaltet				1-127	8	1-127	14	
42					1-127	9	1-127	15	
43					1-127	10	1-127	14	
44V					1-127	11			
91-91c	DUNKEL				1-127	12			
Reserve					127-1	13			
H-Zeit SG 43					127-1	16			

Gültig seit

25. 10. 06

Ingenieurbüro HurrleIngenieurbüro für Verkehrsplanung
und automatische Verkehrsregelung

07.04.06



Stadt Mannheim

LSA 871

Bahnübergang

Gustav-Seitz-Straße West

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			
21/21c	DUNKEL				1-127	3			
Reserve					127-1	4			
22-22c	DUNKEL				1-127	5			
Reserve					127-1	6			
BFG23/23a, BG23/23a	DUNKEL				1-127	7			
41	FREI-Signale werden bevor- rechtigt nur auf Anforderung geschaltet				1-127	8	1-127	14	
42					1-127	9	1-127	15	
43					1-127	10	1-127	14	
44V					1-127	11			
91-91c	DUNKEL				1-127	12			
Reserve					127-1	13			
H-Zeit SG 43					1-19	16			

Gültig seit
25. 10. 06


Ingenieurbüro Hurrele Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	07.04.06	Stadt Mannheim LSA 871	Bahnübergang Gustav-Seitz-Straße West
			

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	4		1	Dunkel	1	200		x	
								1a	200		x	
2	2/2a	Kfz 2-feldig	5	4		1	Dunkel	2	200		x	
								2a	200		x	
3	21-21c	Fg 1-feldig	5			1	Dunkel	21	200	Fg	x	
								21a	200	Fg	x	
								21b	110	Fg	x	
								21c	110	Fg	x	
4	Reserve											
5	22-22c	Fg 1-feldig	5			1	Dunkel	22	200	Fg	x	
								22a	200	Fg	x	
								22b	110	Fg	x	
								22c	110	Fg	x	
6	Reserve											
7	BFG23/23a, BG23/23a	Blinde	5			1						Freigabebeton (BFG) und Vibrator (BG)
8	41	Straba 2-feldig	5			1	Dunkel	41	200	Gerade	x	
9	42	Straba 2-feldig	5			1	Dunkel	42	200	Gerade	x	
10	43, 43T	Straba 2-feldig	5		5	1	Dunkel	43	200		x	Türschleißsignal verkehrsabhängig

Gültig seit
25.10.06

Ingenieurbüro Hurrle	07.04.06	Stadt Mannheim LSA 871	Bahnübergang Gustav-Seitz-Straße West
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung			


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
11	44V (VA)	Straba 1-feldig	3			1	Dunkel	44V	200	Gerade		mit Vorsignalanzeigesig- nal, Markierung verkehrs- abhängige Schaltung
12	91-91c	Springlicht	0			1	Dunkel	91	200			
								91a	200			
								91b	110			
								91c	110			
13	Reserve											
14	41 u. 43P	Pseudo										
15	42P	Pseudo										
16	H-Zeit SG 43	Pseudo										

Gelbüberwacher für die Signalgruppen SG 1/1a u. 2/2a wegen dem Vorsignal 44V

Gültig seit
25.10.06

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	07.04.06 	Stadt Mannheim LSA 871	Bahnübergang Gustav-Seitz-Straße West
--	---	---------------------------	--


Grundversorgung des Steuergerätes

Detektorbelegung

Detektor	lfd. Nr. im Gerät	Zeitlücke [s] / Bemerkungen
BT23/BT23a	1	nur Anforderung Blindengerät
KS43.1+41.1	2	Strab-ANF III + I (SG 43 u. 41)
HET43+41.1	3	Hilfseinschalttaster ANF III + I (SG 43 u. 41)
KS43.3	4	Strab-Abmeldung III (SG 43)
HED41.2	5	Hilfseinschaltdetektor ANF I (SG 41)
KS41.3	6	Strab-Abmeldung I (SG 41)
KS42.1	7	Strab-ANF II (SG 42)
KS44V.3	8	Abmeldung Vorsignal 44V
HED42	9	Hilfseinschaltdetektor ANF II (SG 42)
KS42.3	10	Strab-Abmeldung II (SG 42)
KS91.3/2	11	Abmeldung Gelbblinker 91
	„ • •	
DEV_Meld	20	zur Meldungsübertragung Meld. lfd. Nr. 3
	• • •	
USV-AC-F	32	Netzausfall von USV

Gültig seit
05.12.08

05.12.08 Ru

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	07.04.06 	Stadt Mannheim LSA 871 Bahnübergang Gustav-Seitz-Straße West
---	--	---

Grundversorgung des Steuergerätes

Meldeausgänge und Sondersignale

Bezeichnung	lfd. Nr. im Gerät	Bedeutung
<i>BS1_Aus</i>	1	Schaltung Gelbblinker 91/91a im Auszustand
<i>44V-V_Stoe</i>	2	Verhinderung von FREI 44V bei Ausfall von 44V-V nur zum Anzeigen
<i>OEV_Stoe</i>	3	Information über die Auslösung des Grundstellers bei 5 aufeinander folgenden Fahrten bei Stadtbahnsignal 41, 42 oder 43
<i>Inf 1/Sek</i>	4	<i>Sekundäralarm Steuergerät</i>
<i>USV_Aus</i>	5	<i>Abschaltung der USV</i>
-	6	Reserve
-	7	Reserve
-	8	Reserve
-	9	Reserve
-	10	Reserve
41A	11	Strab-ANF I gespeichert
42A	12	Strab-ANF II gespeichert
43A	13	Strab-ANF III gespeichert
BPG23/23a	14	Pilotton für Blindengeräte
L/BT23/23a	15	Spannung für Blindenanforderungstaster

Gültig seit
05.12.08

05.12.08 Ru

Ingenieurbüro Hurrle Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und automatische Verkehrsregelung	07.04.06 	Stadt Mannheim LSA 871 Bahnübergang Gustav-Seitz-Straße West
---	--	---