

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

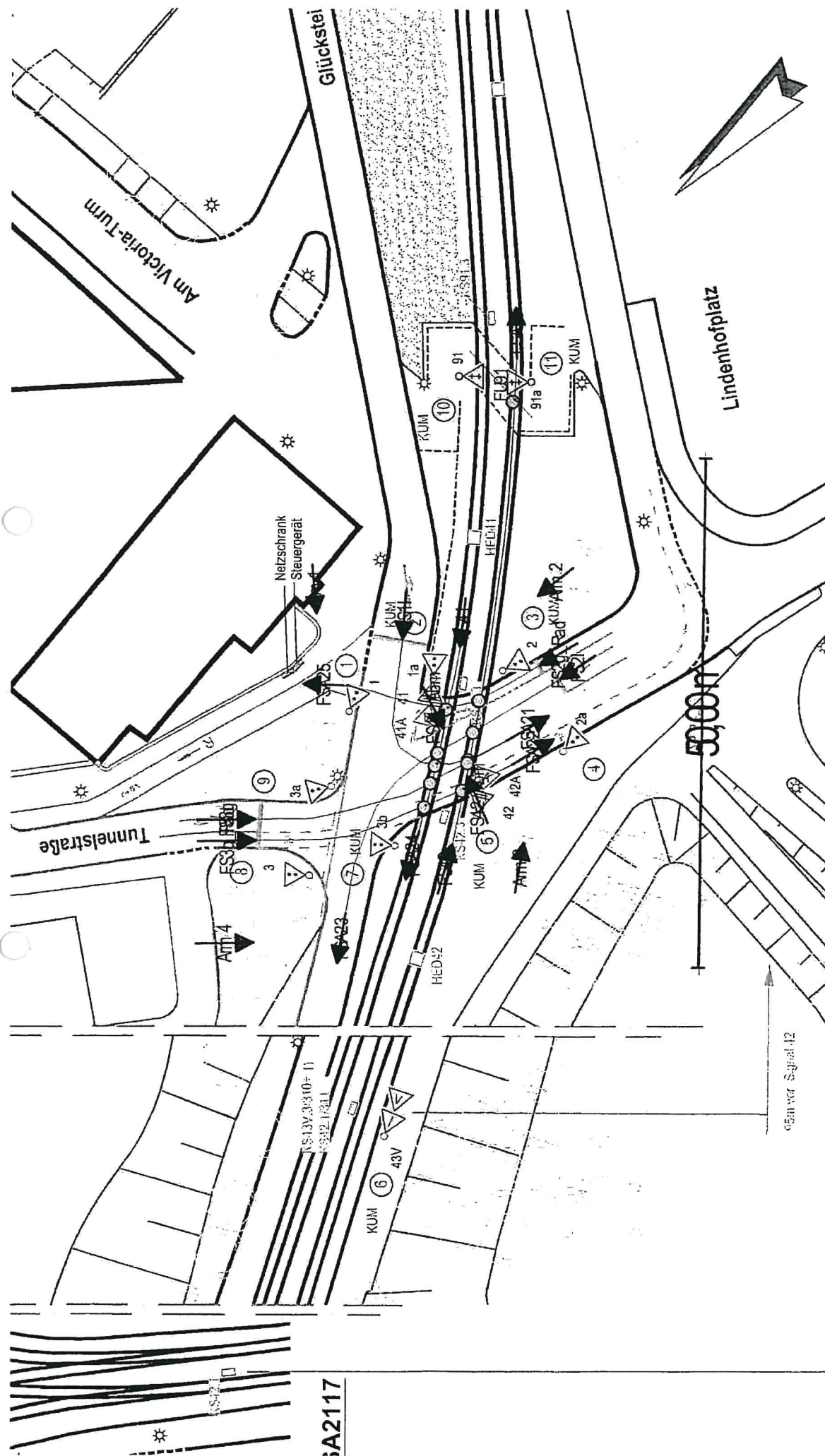
Gültig seit: 29. Juli 2019

HURRE - KUSTERER

Ingenieurbüro für Verkehrstechnik

68775 Ketsch

Nr	SG	FS	FR	vRam	vR	IFz	a0	tr	tü	t+ü	trm	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	FS2l	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 (..) bei Abmeldung
 Gelb 4s
 Gelb(*) s

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
 Gelb 4s
 Gelb(*) s

(..) bei Abmeldung

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
	ein 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 s
Gelb 4s
Gelb(*) s

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

Gültig seit:

29. Juli 2019

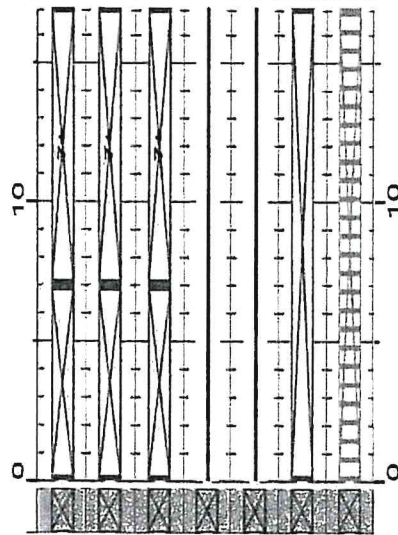
HURRLE - KUSTERER
Ingenieurbüro für Verkehrstechnik
68775 Ketsch

22.01.19

Stadt Mannheim
LSA 310 Glücksteinallee / Tunnelstraße




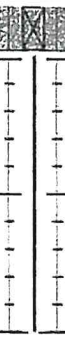



Einschaltprogramm: EP1 (17 s)

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



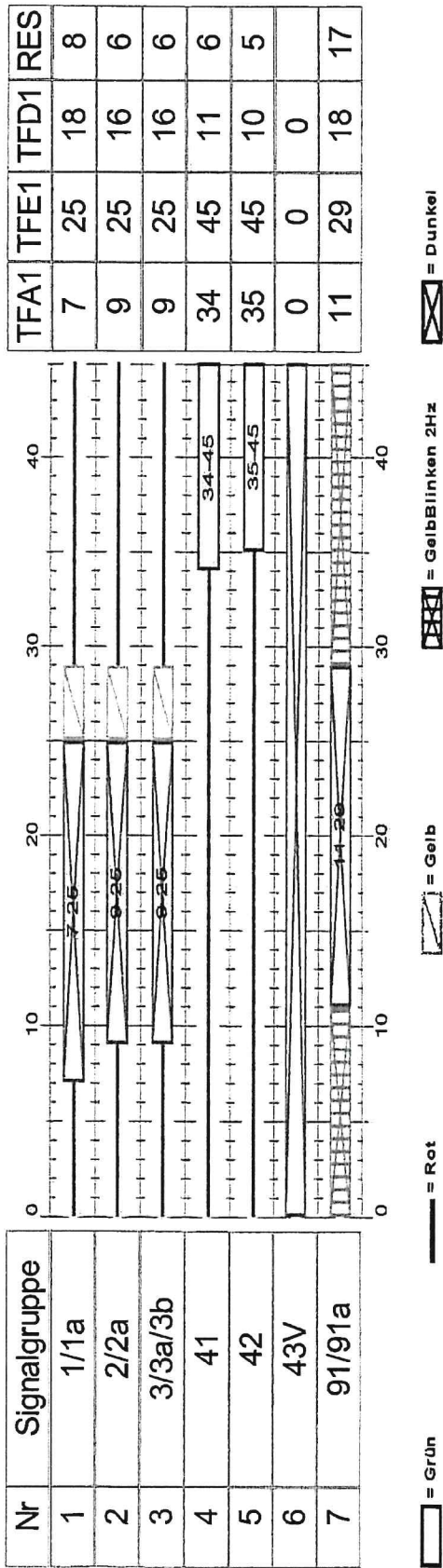
Gültig seit: 29. Juli 2019

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	122 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]
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	12,01

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
Annäherungszeit	12 s	20 s

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	90 m

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	9,71

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
Annäherungszeit	10 s

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	306 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]
mit 50 km/h	306	22,03
Effektiv	306	22,03

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
Annäherungszeit	22 s	22 s

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	211 m

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
Annäherungszeit	15 s	15 s

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

Legende:

t₁ Einschaltsperrzeit für nicht verträgliche Signalgruppen

t₂ Vorsignal FREI

t₃ Fahrsignal FREI

G₁ Grundsteller Vorsignal auf DUNKEL (Zeit beginnt ab Fahrsignal FREI)

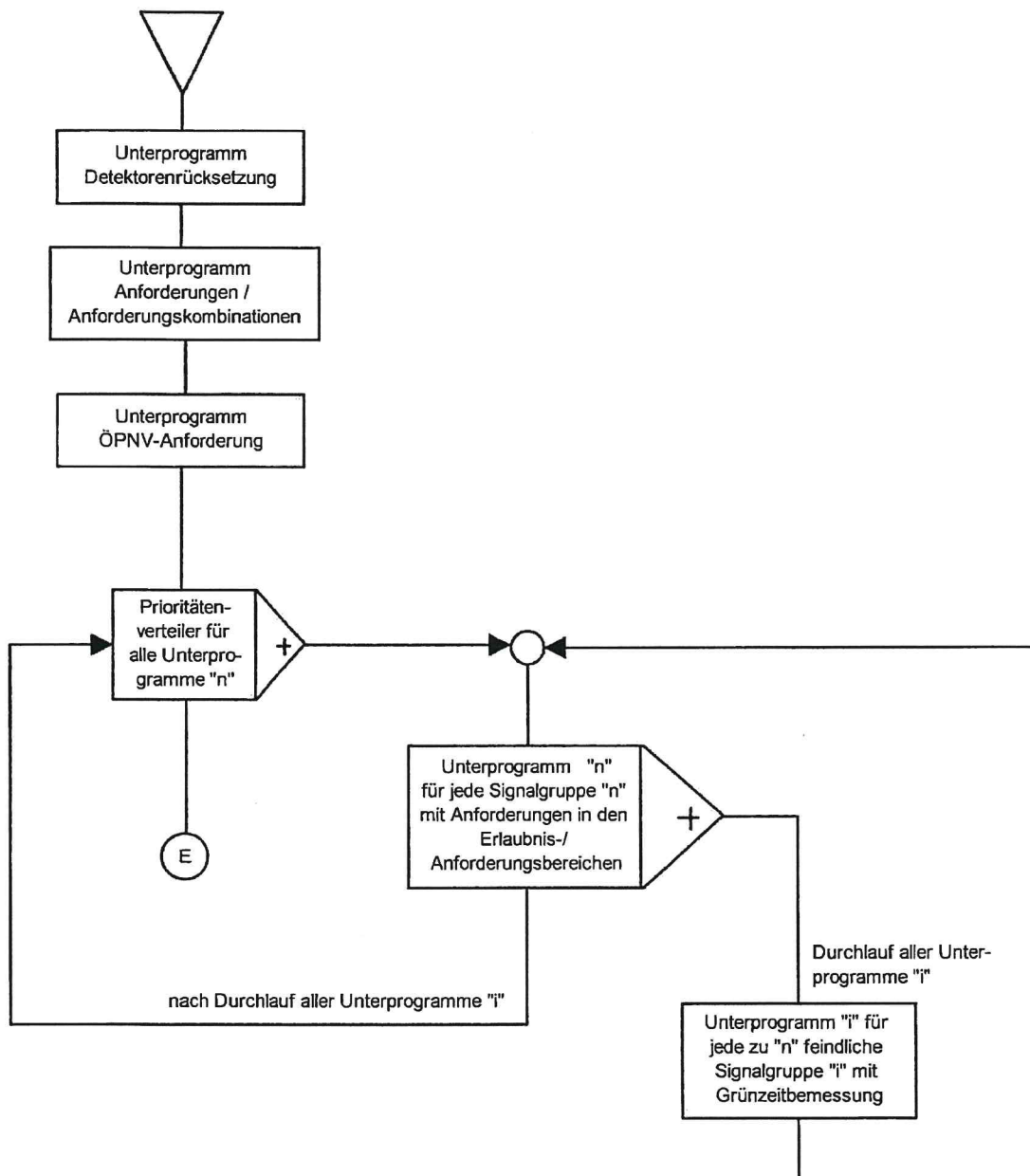
G₂ Grundsteller Fahrsignal auf GESPERRT (Zeit beginnt ab Fahrsignal FREI)

H Haltestellenzeiteinblendung (siehe Signalzeitenpläne für das Erlaubnisbereichsverfahren)

Gültig seit:

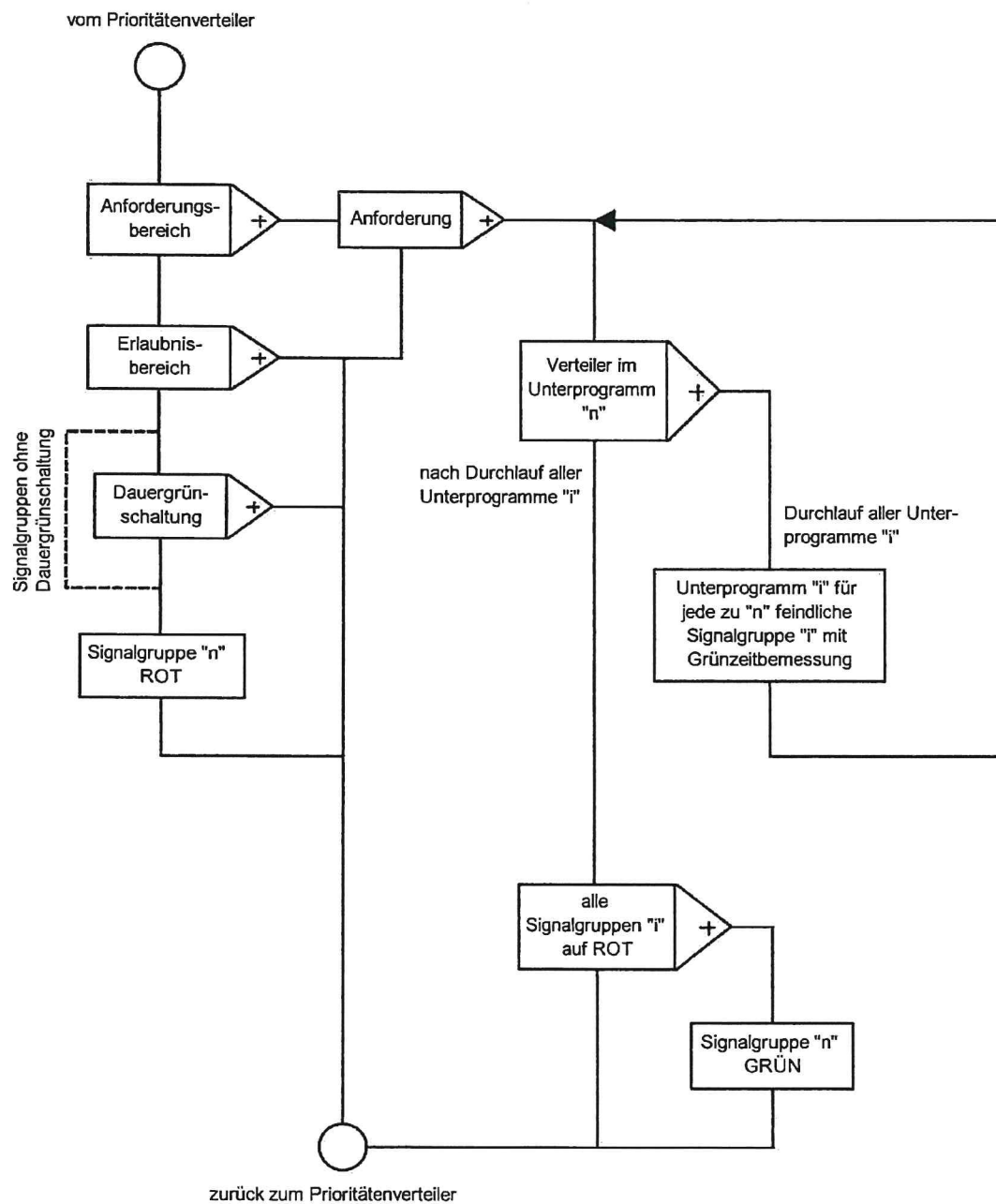
29. Juli 2019

Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren



Gültig seit:
29. Juli 2019

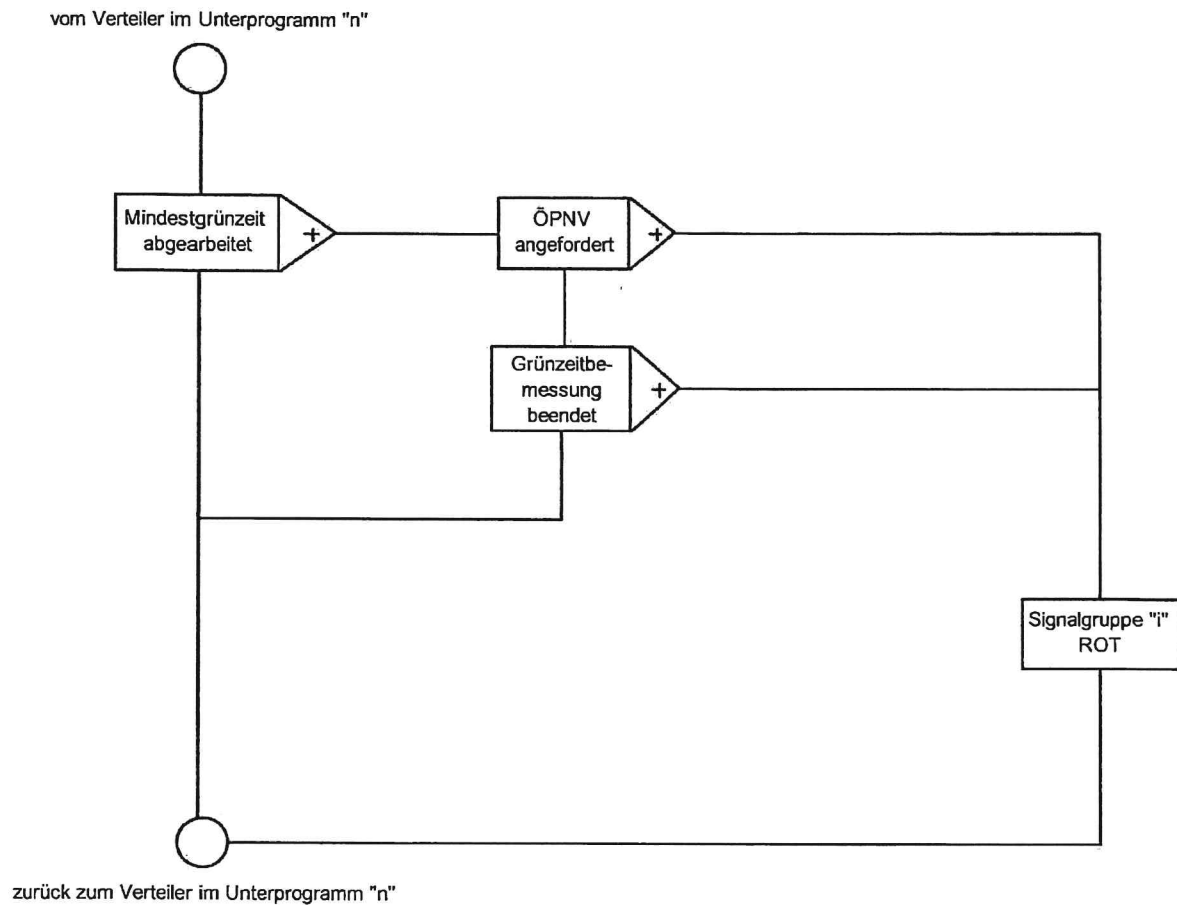
Unterprogramm "n" für jede Signalgruppe "n"




Gültig seit:

29. Juli 2019

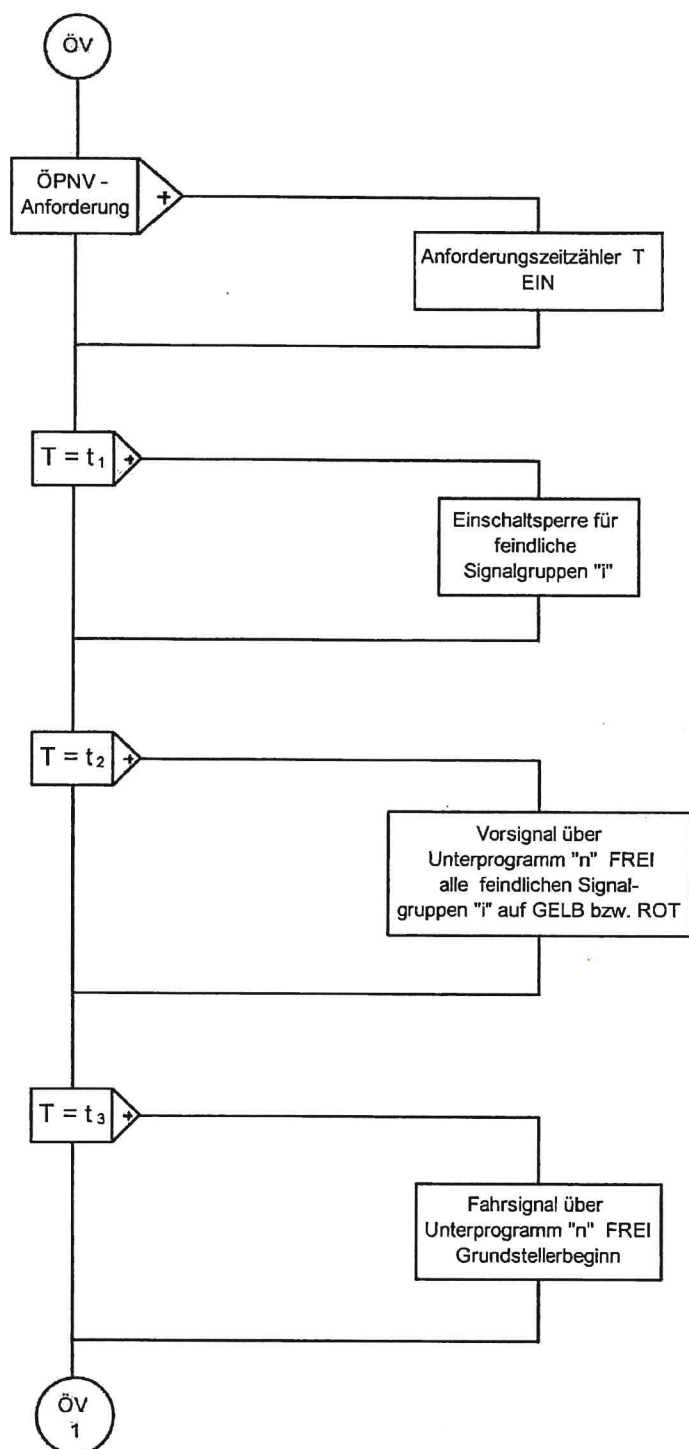
Unterprogramm "i" für jede Signalgruppe "i"



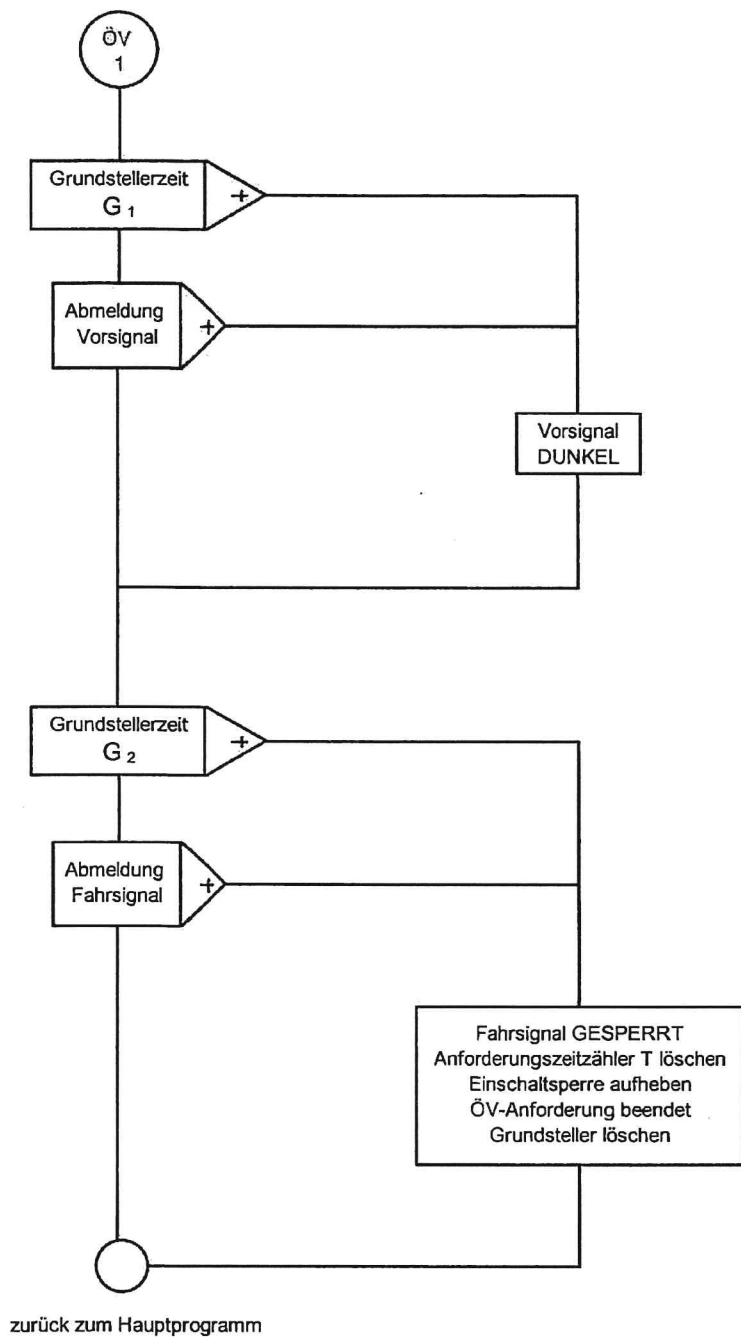
Gültig seit:
29. Juli 2019

HURRLE - KUSTERER 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

HURRLE - KUSTERER 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

Signal- gruppe	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"> - 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 nicht aktiviert) - bei aktivem ZBL von SG 1/1a, 2/2a oder 3/3a/3b <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"> - 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 nicht aktiviert) - bei aktivem ZBL von SG 1/1a, 2/2a oder 3/3a/3b <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

HURRLE - KUSTERER 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- kehrsabhängig	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

HURRE - KUSTERER 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
---	---	--