

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

HURRE - KUSTERER 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	tmm	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

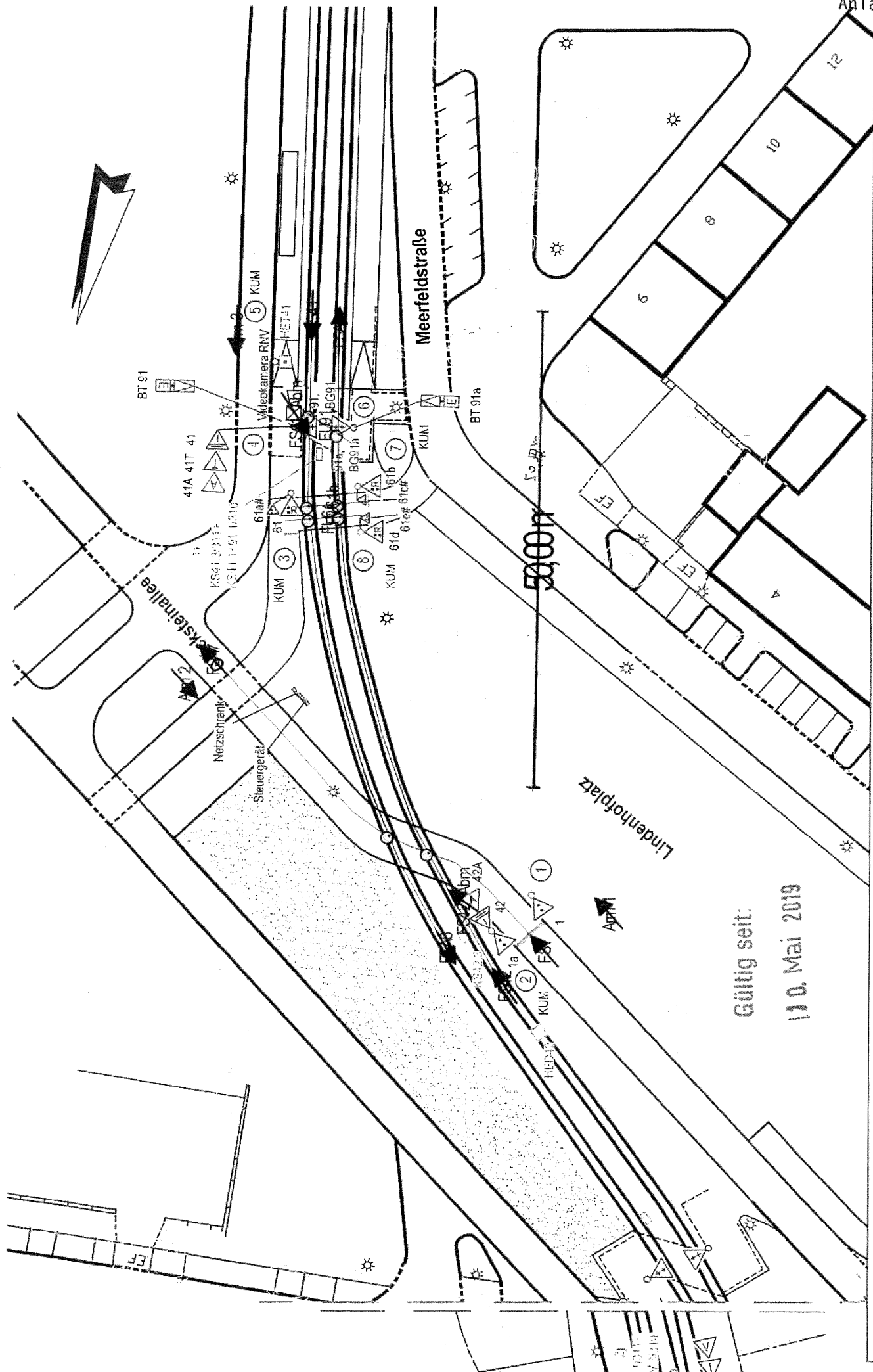
68775 Ketsch

22.01.2019

Stadt Mannheim

LSA 311

Glücksteinallee / Lindenhofplatz / Meerfeldstraße



ma311 (1)

1:500

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
 Gelb 4s
 Gelb(*) s

(..) bei Abmeldung

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

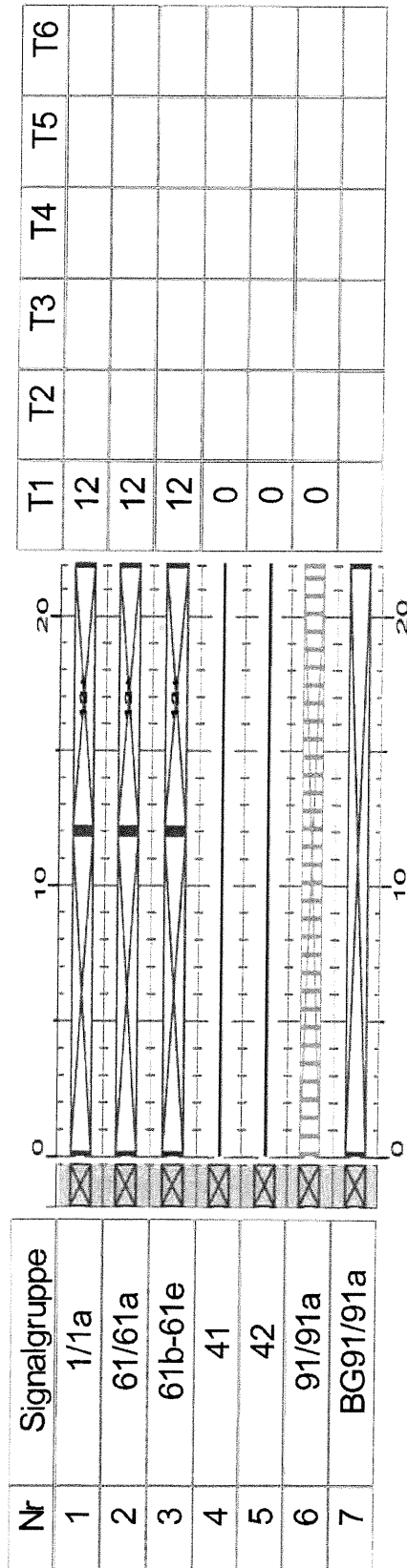
lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	raumen einfahren	1/1a	61/61a	61b-61e	41	42	91/91a	BG91/91a															
1	1/1a				5+	5																	
2	61/61a				5+	2																	
3	61b-61e				5+	2																	
4	41	(7)	(6)	(6)			(5)	(9)															
5	42	(4)	(9)	(9)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

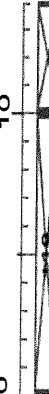



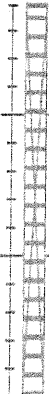


(..) bei Abmeldung
+ größere Zwischenzeit
° nicht feindlich

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

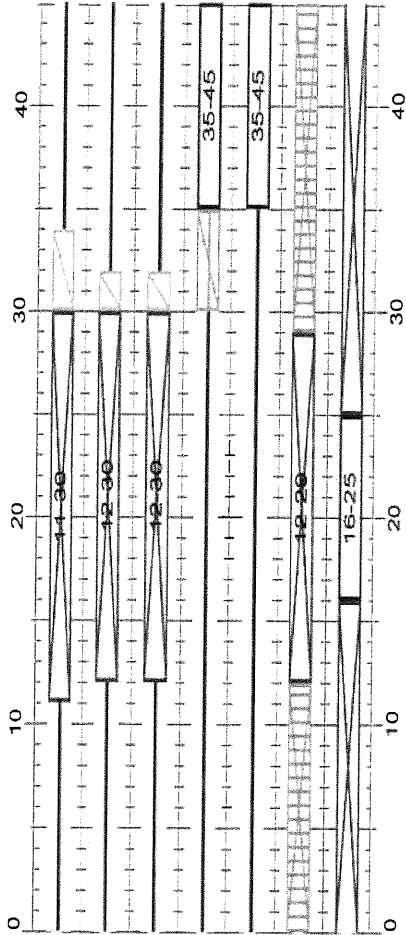
LSA 311

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
 = Gelbblincken 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	166 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	166	11,95
effektiv	166	11,95

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
Annäherungszeit	12 s	16 s

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 ₁ [s]	t ₂ [s]	t ₃ [s]	G ₁ [s]	G ₂ [s]
41	H-5		H+11		60
42	0		8		60

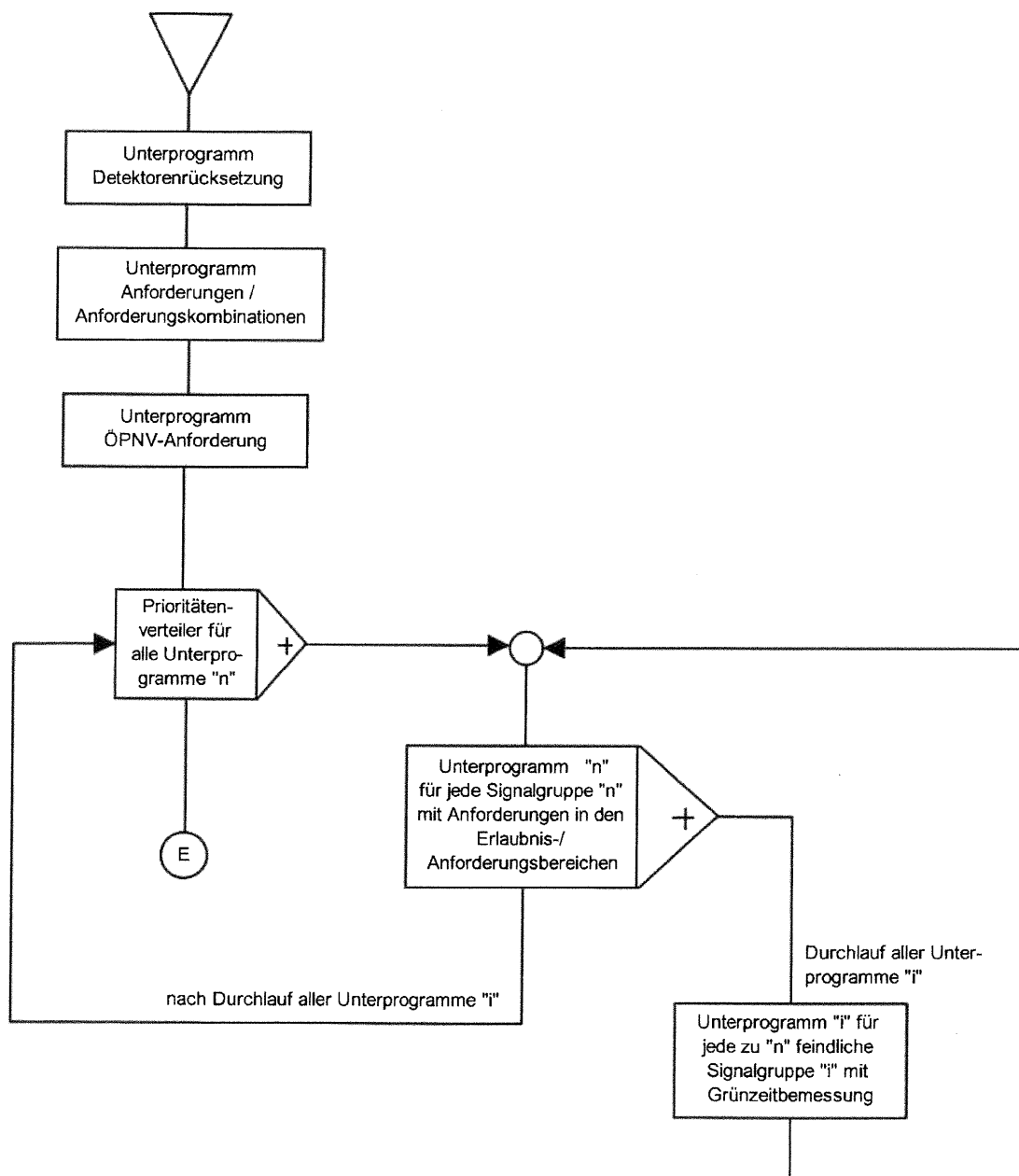
Legende:

- 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: 10. Mai 2019

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

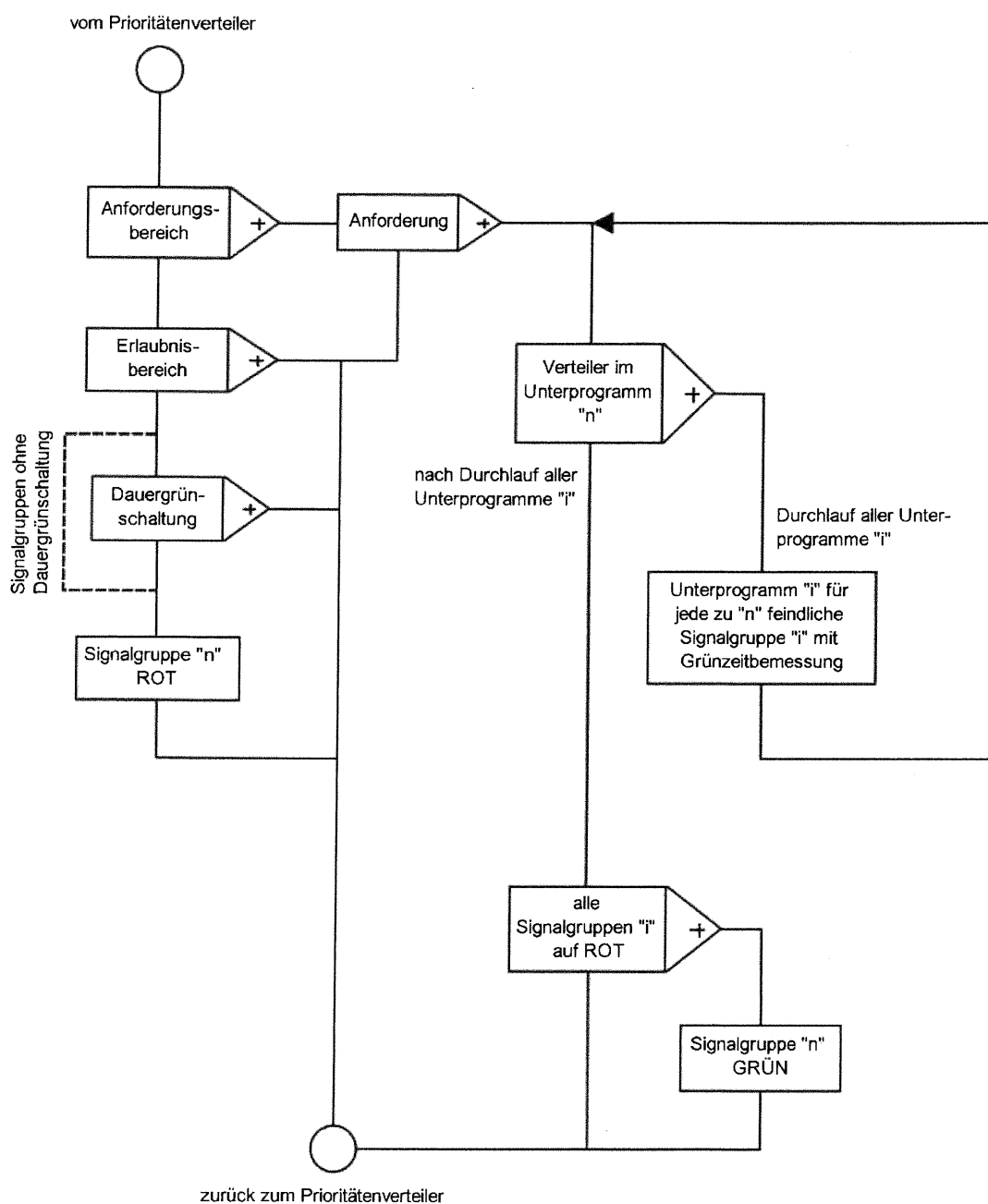
Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren




Gültig seit: 10. Mai 2019

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

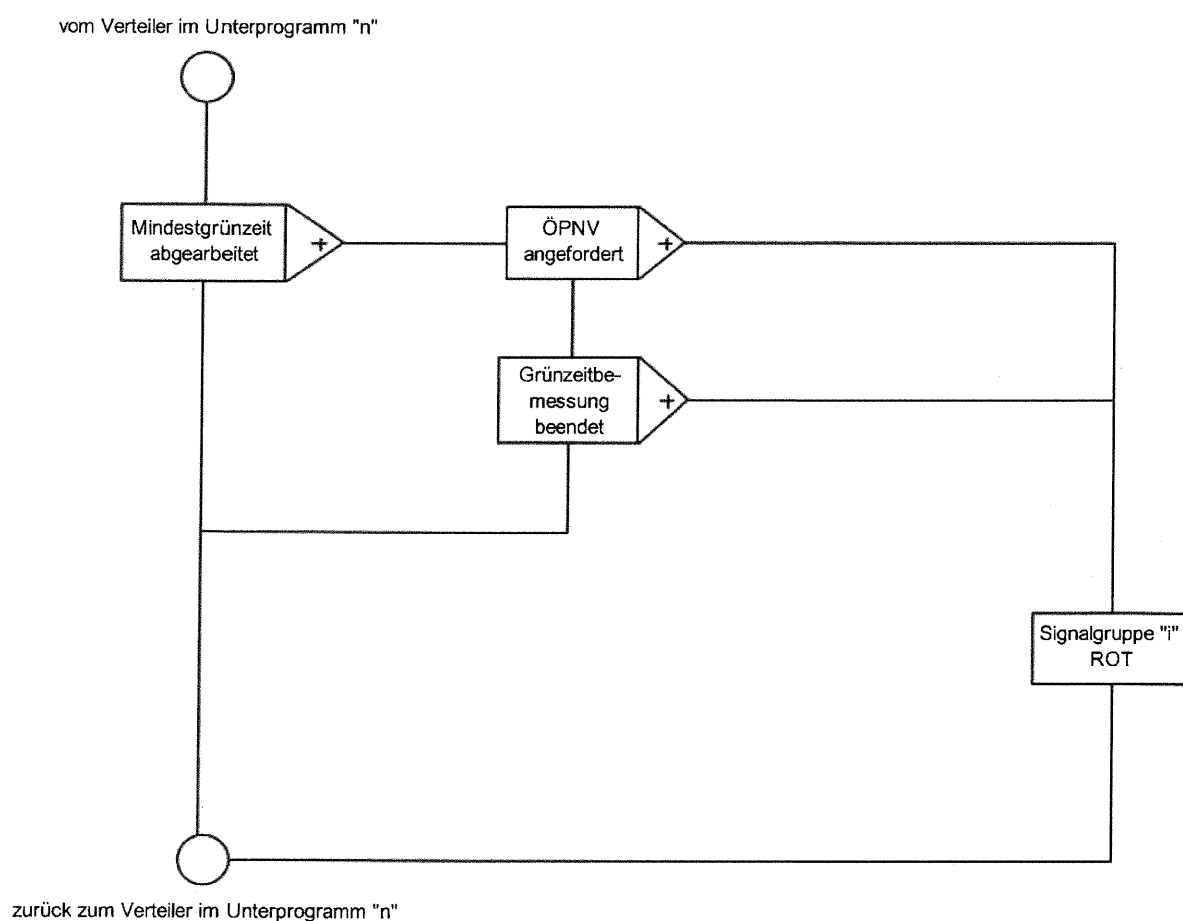
Unterprogramm "n" für jede Signalgruppe "n"




Gültig seit: 10. Mai 2019

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

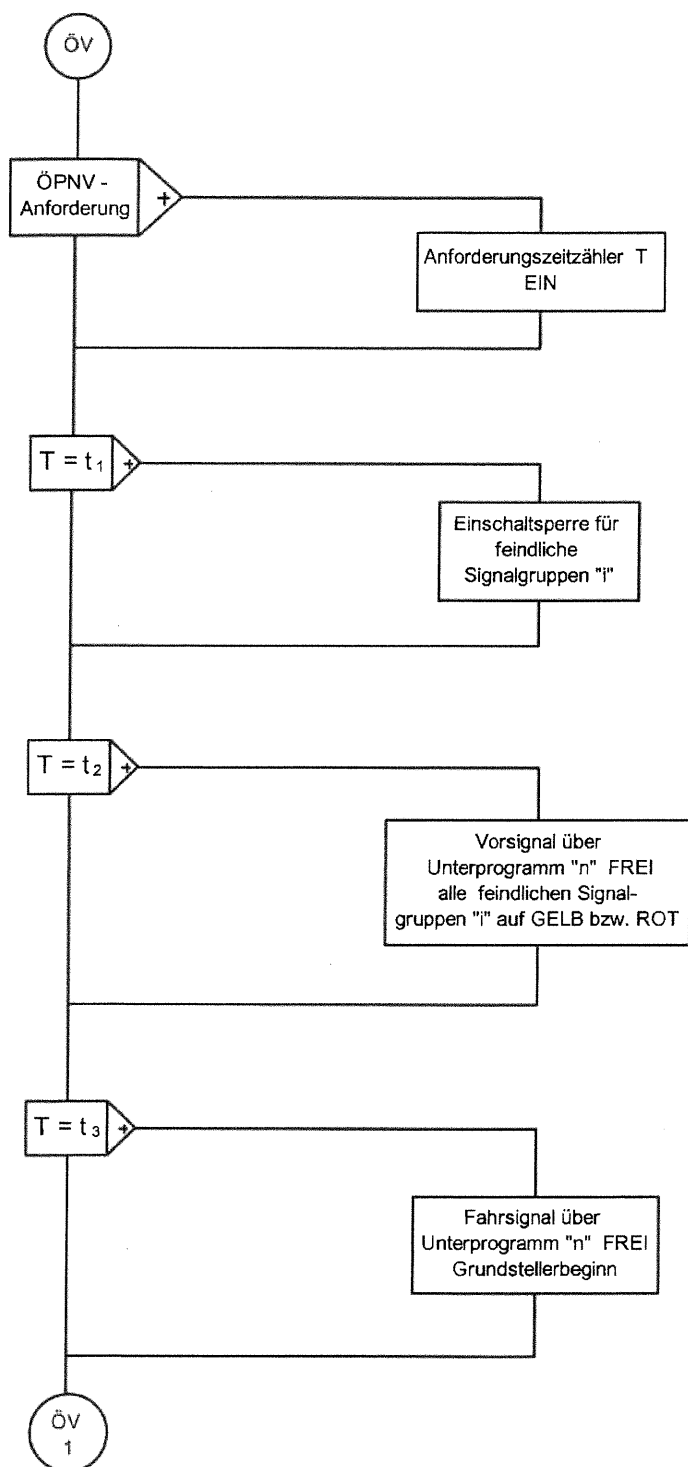
Unterprogramm "i" für jede Signalgruppe "i"



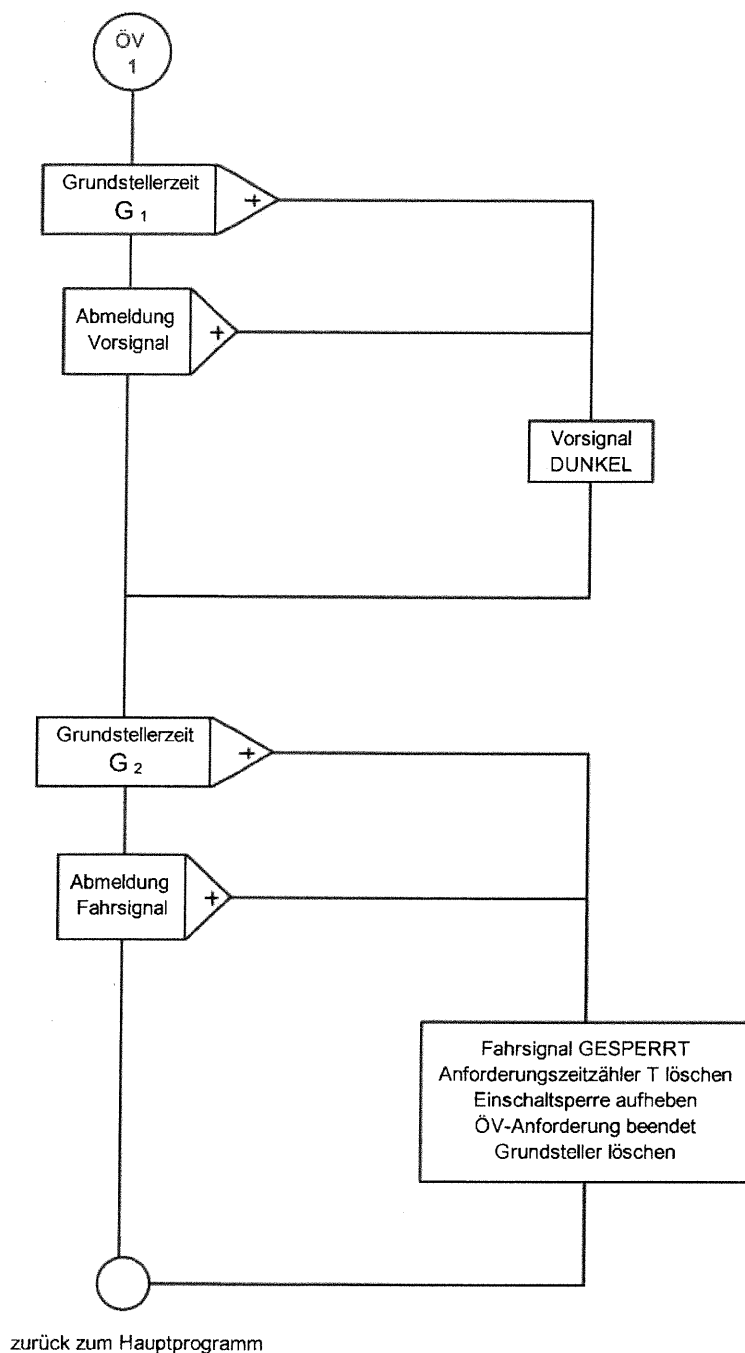
Gültig seit: 10. Mai 2019

HURRLE - KUSTERER 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

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

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 Keine FREI-Schaltung, wenn SG 42 der LSA 310 auf FREI geschaltet wird bzw. FREI ist. Meldung über INF1/310 als DET8
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"> - 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 nicht aktiviert) - bei aktivem ZBL von SG 1/1a, 61/61a, 61b-61e, 91/91a oder BG91/91a <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"> - 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 nicht aktiviert) - bei aktivem ZBL von SG 1/1a, 61/61a, 61b-61e, 91/91a oder BG91/91a <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


HURRLE - KUSTERER 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						Freigabeton (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


HURRLE - KUSTERER 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

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