

STADT MANNHEIM

**Verkehrsabhängige Lichtsignalanlage
mit ÖPNV-Bevorrechtigung**

**LSA 508
Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag**

HURRE - KUSTERER
Ingenieurbüro für Verkehrstechnik
Schlesierstraße 5, 68775 Ketsch

Gültig seit:

28. April 2016

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	12-14
Schaltzeiten der Stadtbahnsignale	15
Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren	16-20
Programmerläuterungen	21-23
Tabellen der GRÜN - Bereiche für das Erlaubnisbereichsverfahren	24
Grundversorgungsliste des Steuergerätes	25-27
Signallageplan	

Gültig seit:

28. April 2016

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	16.10.15 	Stadt Mannheim LSA 508 Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag
--	---	---

Ausgabeverzeichnis der Planungsunterlagen

Anlage	Stand		Anlage	Stand
1	16.10.15			
2	16.10.15			
3	16.10.15			
4	16.10.15			
5	16.10.15			
6	16.10.15			
7	16.10.15			
8	16.10.15			
9	16.10.15			
10	16.10.15			
11	16.10.15			
12	16.10.15			
13	16.10.15			
14	16.10.15			
15	16.10.15			
16	16.10.15			
17	16.10.15			
18	16.10.15			
19	16.10.15			
20	16.10.15			
21	16.10.15 *)			
22	16.10.15			
23	16.10.15			
24	16.10.15 *)			
25	16.10.15 *)			
26	16.10.15			
27	16.10.15			

*) Änderungen vorhanden

Gültig seit: 28. April 2015

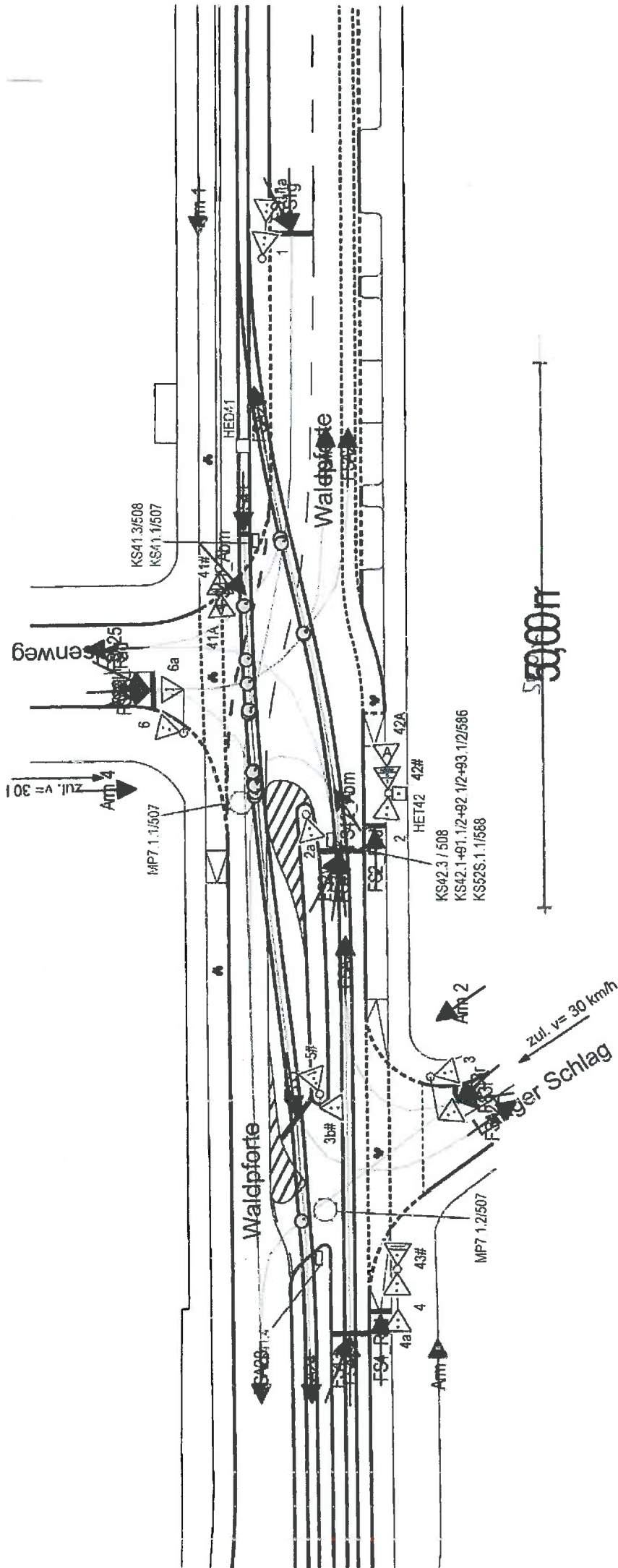
HURRE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	16.10.15 	Stadt Mannheim LSA 508 Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag
--	---	---

Zwischenzeitberechnung

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

Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	tü	tr+td	IG+1	trm	SG	FS	FR	VEa	vE	aE	sE	IE	berZZ	thZZ	effZZ	Kommentar
1	1/1a	FS1r	↑		7,00		6,00	35,16	5,88	3	8,88	6,00	8,88	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	6,67	0,60	8,28	9	9	
2	1/1a	FS1r	↑		4,00			35,16	8,79	1	9,79	6,00	9,79	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	6,67	0,60	9,19	10	10	
3	1/1a	FS1g	↑		10,00		6,00	44,22	5,02	3	8,02	6,00	8,02	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	16,49	1,48	6,54	7	7	
4	1/1a	FS1g	↑		4,00			44,22	11,05	1	12,05	6,00	12,05	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	16,49	1,48	10,57	11	11	
5	1/1a	FS1r	↑		7,00		6,00	28,11	4,87	3	7,87	6,00	7,87	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	29,48	2,65	5,22	6	6	
6	1/1a	FS1r	↑		4,00			28,11	7,03	1	8,03	6,00	8,03	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	29,48	2,65	5,38	6	6	
7	1/1a	FS1g	↑		10,00		6,00	28,39	3,44	3	6,44	6,00	6,44	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	29,03	2,61	3,83	4	5	
8	1/1a	FS1g	↑		4,00			28,39	7,10	1	8,10	6,00	8,10	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	29,03	2,61	5,49	6	6	
9	2/2a	FS2l	↑		7,00		6,00	20,68	3,81	3	6,81	6,00	6,81	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	11,63	1,05	5,76	6	6	
10	2/2a	FS2l	↑		4,00			20,68	5,17	1	6,17	6,00	6,17	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	11,63	1,05	5,12	6	6	
11	3/3a/3b	FS3l	↑		7,00		6,00	17,49	3,36	3	6,36	5,00	6,36	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	63,22	5,69	0,67	1	4	
12	3/3a/3b	FS3l	↑		4,00			17,49	4,37	1	5,37	5,00	5,37	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	63,22	5,69	-0,32	0	4	
13	6/6a	FS6r	↑		7,00		6,00	14,84	2,98	3	5,98	5,00	5,98	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	24,10	2,17	3,81	4	4	
14	6/6a	FS6l	↑		7,00		6,00	8,96	2,14	3	5,14	5,00	5,14	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	13,80	1,24	3,90	4	4	
15	6/6a	FS6l_Rad	↑		4,00			9,19	2,30	1	3,30	5,00	5,00	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	13,82	1,24	2,06	3	4	
16	6/6a	FS6l	↑		7,00		6,00	15,96	3,14	3	6,14	5,00	6,14	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	20,58	1,85	4,29	5	5	
17	6/6a	FS6l_Rad	↑		4,00			16,12	4,03	1	5,03	5,00	5,03	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	20,47	1,84	3,19	4	4	
18	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	6,67	1,95	5	6,95	6,00	6,95	1/1a	FS1r	↑		11,11		35,16	3,16	3,79	4	5	
19	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	16,49	2,83	5	7,83	6,00	7,83	1/1a	FS1g	↑		11,11		44,22	3,98	3,85	4	5	
20	41	FS41_Abm	↑	3,46	11,11	1,00	30,00	0,90	5,13	0	5,13	6,00	6,00	1/1a	FS1r	↑		11,11		35,18	3,17	1,96	2	2	
21	41	FS41_Abm	↑	3,46	11,11	1,00	30,00	10,44	6,17	0	6,17	6,00	6,17	1/1a	FS1g	↑		11,11		43,94	3,95	2,22	3	3	
22	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	11,63	2,40	5	7,40	6,00	7,40	2/2a	FS2l	↑		11,11		20,68	1,86	5,54	6	6	
23	41	FS41_Abm	↑	3,46	11,11	1,00	30,00	5,84	5,68	0	5,68	6,00	6,00	2/2a	FS2l	↑		11,11		20,69	1,86	3,82	4	4	
24	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	63,22	7,04	5	12,04	6,00	12,04	3/3a/3b	FS3l	↑		11,11		17,49	1,57	10,47	11	11	
25	41	FS41_Abm	↑	3,46	11,11	1,00	30,00	57,42	10,50	0	10,50	6,00	10,50	3/3a/3b	FS3l	↑		11,11		17,48	1,57	8,93	9	9	
26	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	22,90	3,41	5	8,41	6,00	8,41	6/6a	FS6r	↑		11,11		13,59	1,22	7,19	8	8	
27	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	13,80	2,59	5	7,59	6,00	7,59	6/6a	FS6l	↑		11,11		8,98	0,81	6,78	7	7	
28	41	FS41	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	13,82	2,59	5	7,59	6,00	7,59	6/6a	FS6l_Rad	↑		5,00		9,19	1,84	5,75	6	6	

Nr	SG	FS	FR	vRan	vR	aR	IFz	s0	tr	t0	tr+td	tG+1	tm	SG	FS	FR	vEa	vE	aE	IE	berZZ	thZZ	ehZZ	Kommentar
28	41	FS41_Abm	↑	3,46	11,11	1,00	30,00	17,95	6,92	0	5,92	6,00	6,92	6/6a	FS6r	↑		11,11	14,46	1,30	5,62	6	6	
30	41	FS41_Abm	↑	3,46	11,11	1,00	30,00	8,00	5,92	0	5,92	6,00	8,00	6/6a	FS6l	↑		11,11	9,00	0,81	5,11	6	6	
31	41	FS41_Abm	↑	3,46	11,11	1,00	30,00	8,02	5,92	0	5,92	6,00	6,00	6/6a	FS6l_Rad	↑		5,00	9,22	1,84	4,08	5	5	
32	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	29,48	4,00	5	9,00	6,00	9,00	1/1a	FS1r	↑		11,11	28,11	2,53	6,47	7	7	
33	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	29,03	3,96	5	8,96	6,00	8,96	1/1a	FS1g	↑		11,11	28,39	2,56	6,40	7	7	
34	42	FS42_Abm	↑	3,46	11,11	1,00	30,00	23,71	7,46	0	7,46	6,00	7,46	1/1a	FS1r	↑		11,11	28,07	2,53	4,93	5	5	
35	42	FS42_Abm	↑	3,46	11,11	1,00	30,00	23,28	7,42	0	7,42	6,00	7,42	1/1a	FS1g	↑		11,11	28,36	2,55	4,87	5	5	
36	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	20,58	3,20	5	8,20	6,00	8,20	6/6a	FS6l	↑		11,11	15,96	1,44	6,76	7	7	
37	42	FS42	↑	11,11	11,11	1,00	15,00	20,47	3,19	5	8,19	6,00	8,19	6/6a	FS6l_Rad	↑		5,00	16,12	3,22	4,97	5	5	
38	42	FS42_Abm	↑	3,46	11,11	1,00	30,00	14,79	6,61	0	6,61	6,00	6,61	6/6a	FS6l	↑		11,11	15,97	1,44	5,17	6	6	
39	42	FS42_Abm	↑	3,46	11,11	1,00	30,00	14,68	6,60	0	6,60	6,00	6,60	6/6a	FS6l_Rad	↑		5,00	16,13	3,23	3,37	4	4	



Gültig seit: 28. April 2016

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	1/1a*	2/2a*	3/3a/3b	4/4a*	5*	6/6a	41	42	43													
	raumen																						
1	1/1a*							11	6	r													
2	2/2a*							6															
3	3/3a/3b							4															
4	4/4a*																						
5	5*																						
6	6/6a							4	5														
7	41	(3)	(4)	(9)			(6)																
8	42	(5)					(6)																
9	43																						
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

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

(..) bei Abmeldung

Gültig seit:

28. April 2016

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	1/1a*	2/2a*	3/3a/3b	4/4a*	5*	6/6a	41	42	43													
	raumen																						
1	1/1a*							11	6														
2	2/2a*							6															
3	3/3a/3b							4															
4	4/4a*																						
5	5*																						
6	6/6a							4	5														
7	41	(3)	(4)	(9)			(6)																
8	42	(5)					(6)																
9	43																						
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

Rot/Gelb
Gelb
Gelb(*)

1s
4s
5s

(..) bei Abmeldung

Gültig seit:

28. April 2016

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
	raumen enfahren	1/1a*	2/2a*	3/3a/3b	4/4a*	5*	6/6a	41	42	43													
1	1/1a*							11	6														
2	2/2a*							6															
3	3/3a/3b							4															
4	4/4a*							6°															
5	5*																						
6	6/6a							4	5														
7	41	5	6	11	2°		10+			2°													
8	42	7					9+																
9	43							6°															
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

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

Gültig seit:

28. April 2016

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	1/1a*	2/2a*	3/3a/3b	4/4a*	5*	6/6a	41	42	43													
	raumen																						
1	1/1a*							15+	10+														
2	2/2a*							15+															
3	3/3a/3b							8+															
4	4/4a*							15°															
5	5*																						
6	6/6a							15+	10+														
7	41	(3)	(4)	(9)	0°		(6)			0°													
8	42	(5)					(7+)																
9	43							15°															
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							

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

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

Gültig seit:

28. April 2016

Einschaltprogramme \ EP1

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

Nr	TK	Signalgruppe				T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	1	1/1a				5	10	15			
2	1	2/2a				5	10	15			
3	1	3/3a/3b				5	9	15			
4	1	4/4a				5	10	15			
5	1	5				5	10	15			
6	1	6/6a				5	9	15			
7	1	41				0	5				
8	1	42				0	5				
9	1	43									

 = Dunkel

 = Rot

 = Gelb

Signalsicherung
ZZ Überwachung
Sondereingriff

	0	10	20	
				5
				5
				5
	0	10	20	

Gültig seit:

28. April 2016

Ausschaltprogramme \ AP1

Lfd.Nr.	O-Nr.	Name	Kurzname	Beschreibung	Dauer	ZZMatrix	VBMatrix	VEMatrix	TK
1	1	AP1	AP1		13	SiSi			

Nr	TK	Signalgruppe		T1	T2	T3	T4	T5	T6
1	1	1/1a							
2	1	2/2a							
3	1	3/3a/3b							
4	1	4/4a							
5	1	5							
6	1	6/6a							
7	1	41		11					
8	1	42		11					
9	1	43							

☒ = Dunkel

■ = Rot

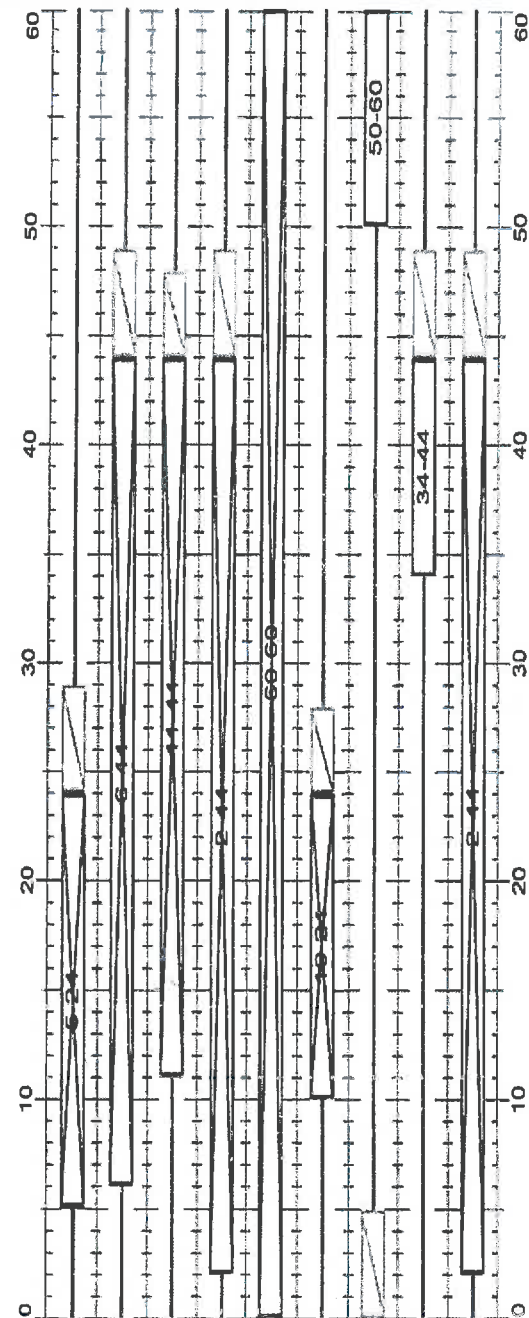
Signalsicherung		11
ZZ Überwachung		11
Sondereingriff		

Gültig seit:

28. April 2016

Signalprogramm: Festzeitprogramm 8 (60 s)

Nr	Signalgruppe
1	1/1a
2	2/2a
3	3/3a/3b
4	4/4a
5	5
6	6/6a
7	41
8	42
9	43



 = Grün
 = Rot
 = Gelb
 = Dunkel

TFA1	TFE1	TFD1	RES
5	24	19	9
6	44	38	28
11	44	33	23
2	44	42	32
60	60	60	
10	24	14	4
50	60	10	5
34	44	10	5
2	44	42	37

Name	Anmerkungen
Signalprogramm - ma508	Festzeitprogramm 8
	GSB 11-23, GSP 15

Gültig seit: 28. April 2016

HURRE - KUSTERER
 Ingenieurbüro für Verkehrstechnik
 68775 Ketsch

16.10.15

Stadt Mannheim
 LSA 508
 Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag

Berechnung der Annäherungszeiten und der Einschaltstrecken der Stadtbahnen in Mannheim

1. Annäherung aus Richtung Waldfriedhof

1.1 Berechnung der Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 41

1.1.1 Effektive Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 41

Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 41	290 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-3 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	282 m

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

Fahrverlauf ab Anmeldung bis Fahrsignal	Strecke [m]	Zeit [s]
mit 40 km/h	282	25,38
effektiv	282	25,38

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

Schaltzeit	1 s
Verzögerungszeit	1 s
Mindestdunkel SG 4/4a	- s
Zwischenzeit SG 4/4a	19 s
Beobachtungszeit	4 s
Annäherungszeit	25 s

Gültig seit:

28. April 2016

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	16.10.15 	Stadt Mannheim LSA 508 Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag
--	---	---

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	149 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-5 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	139 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]
Beschleunigung $1,0 \text{ m/s}^2$ von 14 km/h auf 20 km/h	7	1,56
mit 20 km/h	53	9,54
Beschleunigung $1,0 \text{ m/s}^2$ von 20 km/h auf 40 km/h	47	5,56
mit 40 km/h	32	2,88
effektiv	139	19,54

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

Schaltzeit	1 s
Verzögerungszeit	4 s
Minstdunkel SG 1/1a	- s
Zwischenzeit SG 1/1a	10 s
Beobachtungszeit	4 s
Annäherungszeit	19 s

Gültig seit:

28. April 2016

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	16.10.15 	Stadt Mannheim LSA 508 Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag
--	---	---

3. Annäherung aus Richtung Stadtmitte

3.1 Berechnung der Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 43

3.1.1 Effektive Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 43

Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 43	106 m
Haltlinienabstand zum Fahrsignal	-6 m
Senderabstand Stadtbahn	-5 m
effektiv	95 m

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


Fahrverlauf ab Anmeldung bis Fahrsignal	Strecke [m]	Zeit [s]
Beschleunigung 1,0 m/s ² von 14 km/h auf 20 km/h	7	1,56
mit 20 km/h	53	9,54
Beschleunigung 1,0 m/s ² von 20 km/h auf 36 km/h	35	4,44
effektiv	95	15,54

3.2 Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 43 ab Anmeldung über KS42.1

Schaltzeit	1 s
Verzögerungszeit	10 s
Minstdunkel SG 3/3a	- s
Zwischenzeit SG 3/3a	- s
Beobachtungszeit	4 s
Annäherungszeit	15 s

Gültig seit:

28. April 2016

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	16.10.15 	Stadt Mannheim LSA 508 Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag
--	---	---

Schaltzeiten der Stadtbahnsignale

Stadtbahnsignal	t ₁ [s]	t ₂ [s]	t ₃ [s]	G ₁ [s]	G ₂ [s]
41	0		20		60
42	0		14		60
43	0		10		60

Legende:

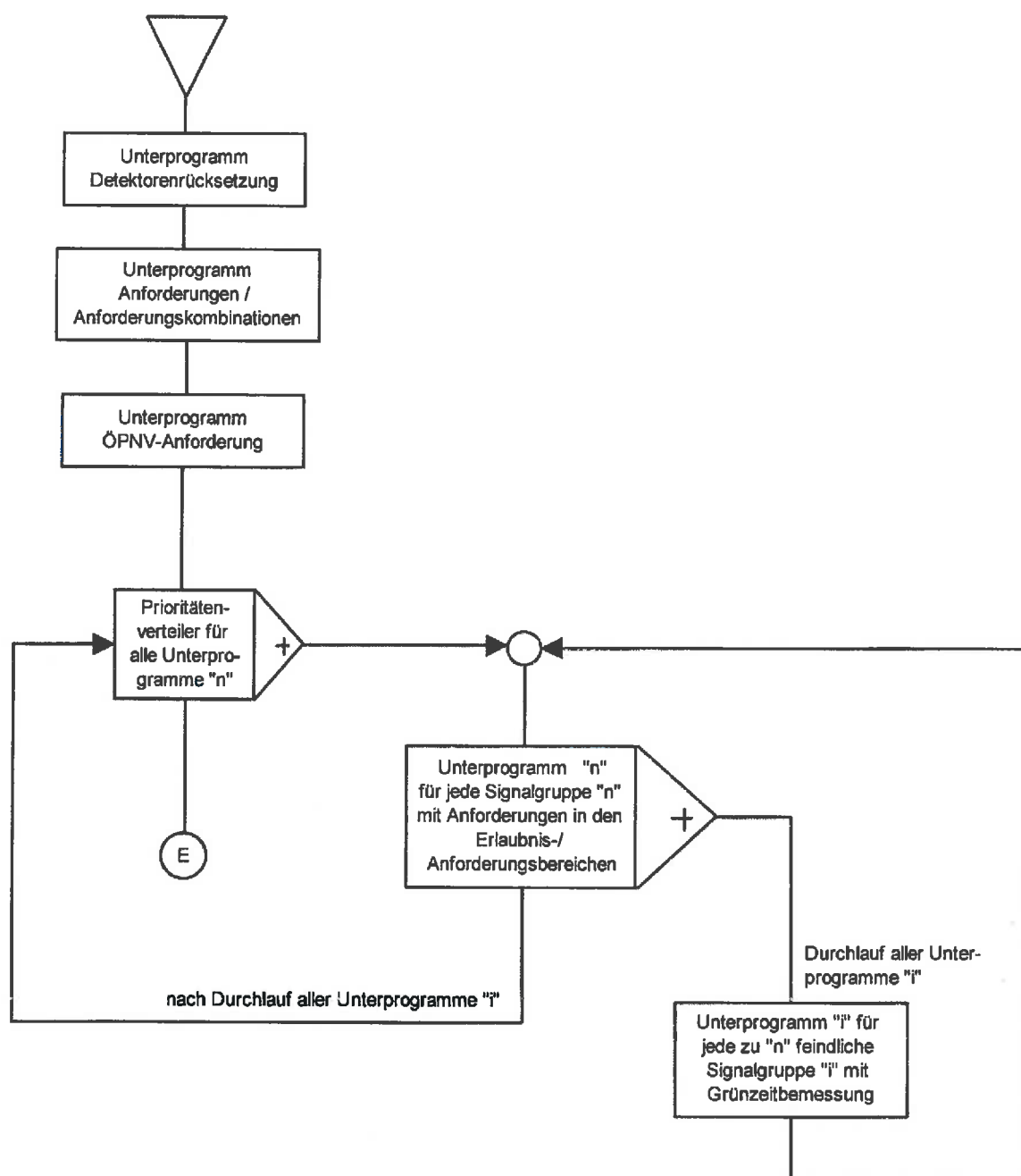
- t₁ Einschaltsperr für nicht verträgliche Signalgruppen
- t₂ Vorsignal FREI
- t₃ Fahrsignal FREI
- G₁ Grundsteller Vorsignal auf DUNKEL (Zeit beginnt ab Fahrsignal FREI)
- G₂ Grundsteller Fahrsignal auf GESPERRT (Zeit beginnt ab Fahrsignal FREI)
- H Haltestellenzeiteinblendung (siehe Signalzeitenpläne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

Gültig seit:

28. April 2016

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	16.10.15 	Stadt Mannheim LSA 508 Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag
---	---	---

Verkehrstechnisches Prinzipflussdiagramm für die verkehrsabhängige Signalgruppensteuerung mit dem Erlaubnisbereichsverfahren

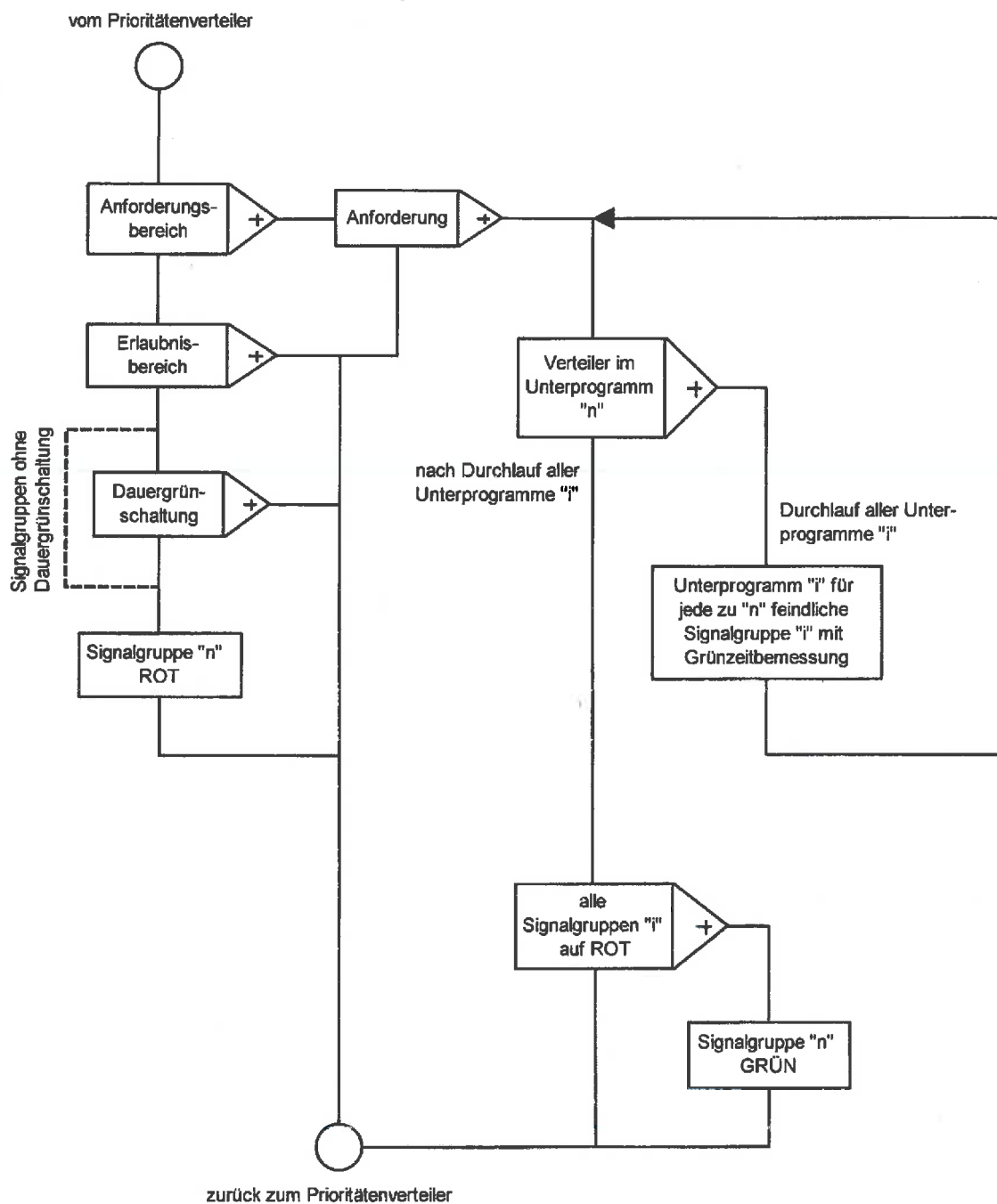


Gültig seit:

28. April 2016

HURRE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	16.10.15 	Stadt Mannheim LSA 508 Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag
---	---	---

Unterprogramm "n" für jede Signalgruppe "n"

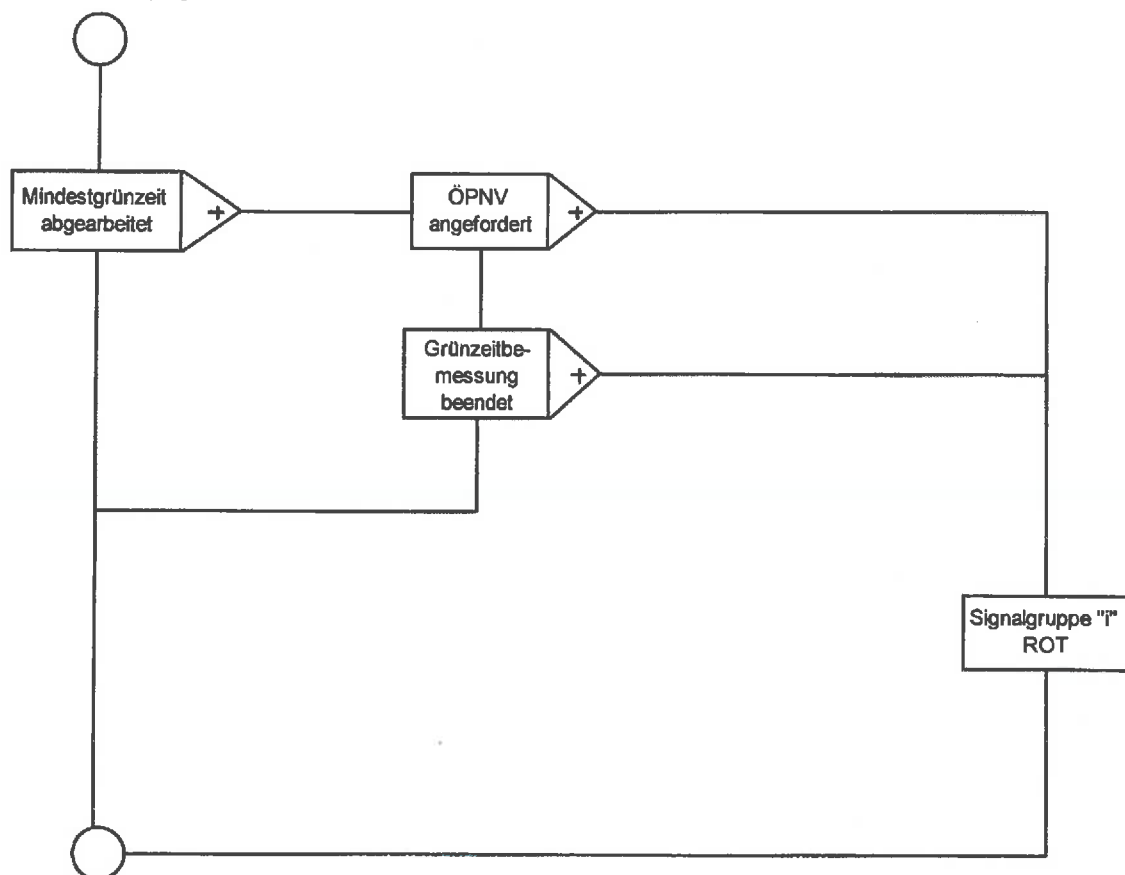


Gültig seit:

28. April 2015

Unterprogramm "i" für jede Signalgruppe "i"

vom Verteiler im Unterprogramm "n"



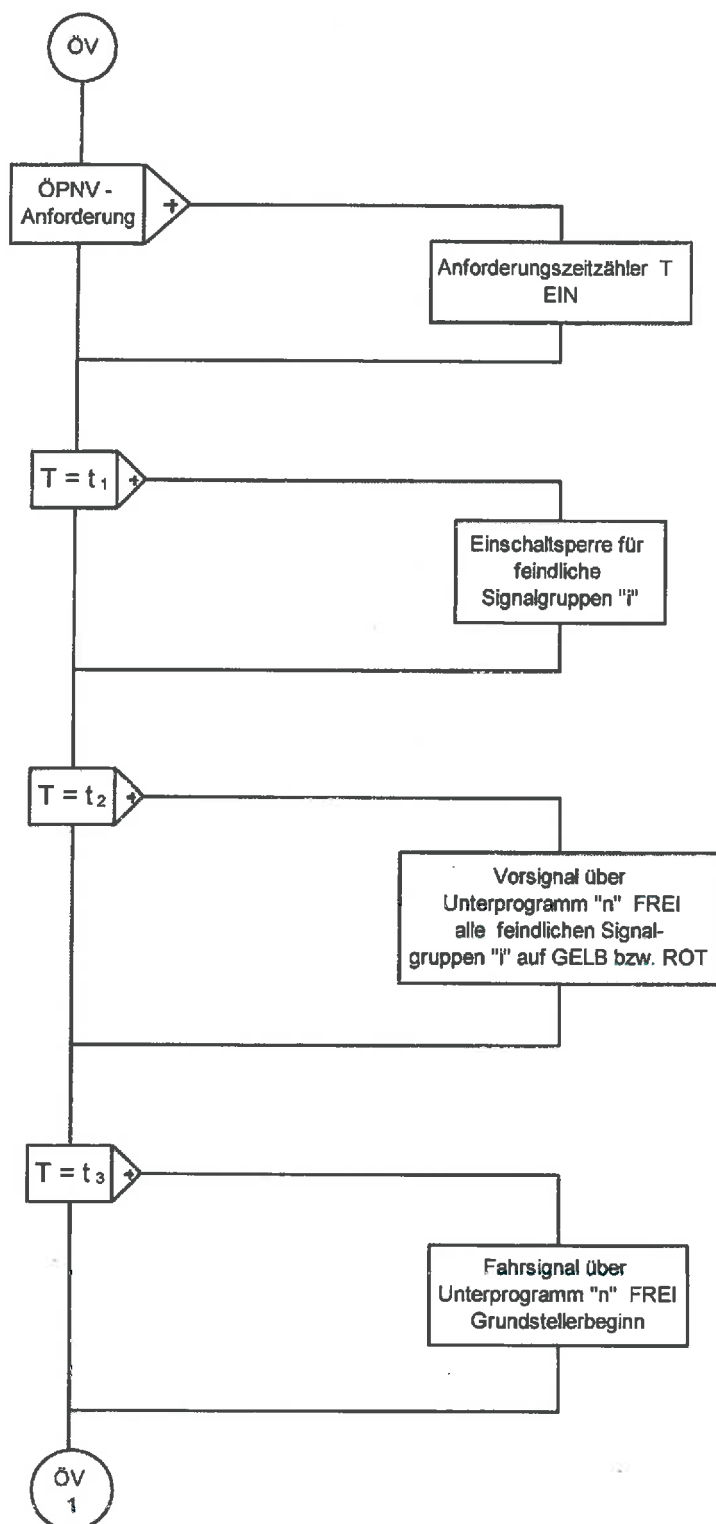
zurück zum Verteiler im Unterprogramm "n"

Gültig seit:

28. April 2016

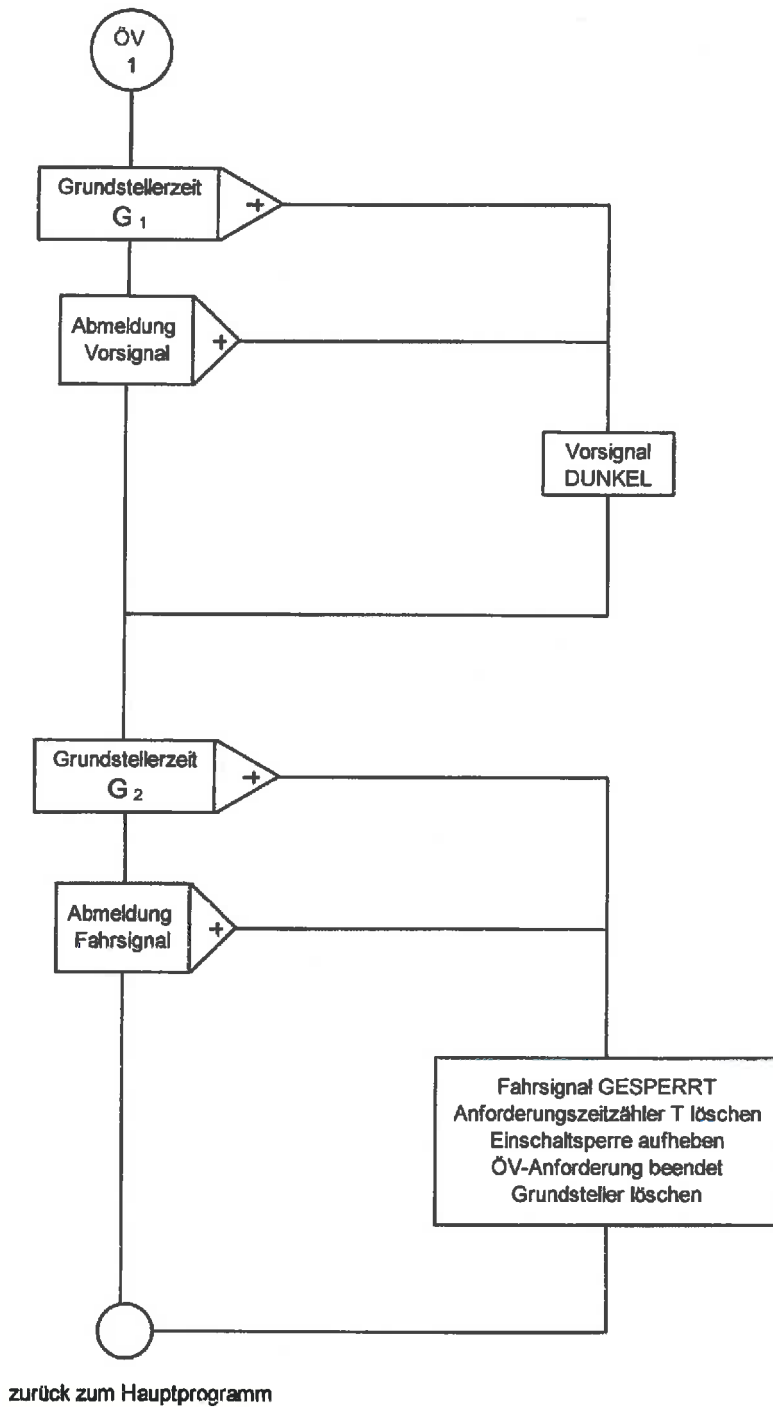
HURRE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	16.10.15 	Stadt Mannheim LSA 508 Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag
--	---	---

Unterprogramm ÖPNV - Anforderung



Gültig seit:

28. April 2016



Gültig seit:

28. April 2010

<p>HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch</p>	<p>16.10.15 </p>	<p>Stadt Mannheim LSA 508 Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag</p>
--	---	---

Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung durch	Mitanforderung durch Signalgruppe	Verlängerung über	Mitverlängerung durch Signalgruppe	Bemerkungen
1/1a	D				DUNKEL-Signal wird nur bei Stadtbahnabwicklung an SG 41 oder 42 auf ROT geschaltet
2/2a	D				DUNKEL-Signal wird nur bei Stadtbahnabwicklung an SG 41 auf ROT geschaltet
3/3a/3b	D				DUNKEL-Signal wird nur bei Stadtbahnabwicklung an SG 41, 42 oder 43 auf ROT geschaltet
4/4a	D				DUNKEL-Signal wird nur bei Stadtbahnabwicklung an SG 41 auf ROT geschaltet
5	D				DUNKEL-Signal wird nur bei Stadtbahnabwicklung an SG 42 oder 43 auf ROT geschaltet Mindestrotzeit = 3 s
6/6a	D				DUNKEL-Signal wird nur bei Stadtbahnabwicklung an SG 41 oder 42 auf ROT geschaltet

D = Daueranforderung SD... = Erlaubnisbereich

Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit:

28. April 2016

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	16.10.15 	Stadt Mannheim LSA 508 Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag
---	---	---

Programmerläuterungen

Signalgruppe	Anforderung über	Abmeldung Vorsignal über	Abmeldung über	Bemerkungen
41	KS41.1, HED41		KS41.3	<p>v.B. über SD 7A SD 7A / SD 7E</p> <p>Keine FREI-Schaltung, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> - an SG 1/1a, 2/2a, 3/3a/3b, 4/4a, 6/6a und 43 Mindestdunkelzeit noch nicht abgelaufen ist - bei aktivem ZBL von SG 1/1a, 2/2a, 3/3a/3b, 4/4a, 6/6a oder 43 - Stadtbahnabwicklung an SG 43 und 42 <p>FREI-Schaltung von SG 3/3a/3b, 4/4a und 43 erst nach Abmeldung über KS41.4 bzw. 12 s nach HALT-Stellung von SG 41</p> <p>DUNKEL-Schaltung von SG 3/3a/3b soll erst 2 s nach DUNKEL-Schaltung von SG 4/4a erfolgen</p> <p>Grundsteller 60 s FREI</p> <p>Achtungssignal mit 5 s wird nur bei Grundsteller und Festzeitsteuerung geschaltet</p> <p>Bei Anforderung über HED41 Grundsteller 20 s FREI</p> <p>Mit HALT-Stellung von SG 41 wird HED41 für 30 s deaktiviert(einstellbar über Parameter Auf_Zt_HED)</p>
42	KS42.1		KS42.3	<p>v.B. über SD 8A SD 8A / SD 8E</p> <p>Keine FREI-Schaltung, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> - an SG 1/1a und 6/6a Mindestdunkelzeit noch nicht abgelaufen ist - bei aktivem ZBL von SG 1/1a oder 6/6a - Stadtbahnabwicklung an SG 41 <p>Grundsteller 60 s FREI</p> <p>Achtungssignal mit 5 s wird nur bei Grundsteller und Festzeitsteuerung geschaltet</p> <p>Bei Anforderung über HET42 Grundsteller 20 s FREI</p> <p>Verzögerung der Anforderung über HET42 mit 15 s</p>

v.B. volle Bevorrechtigung

SD../.. Erlaubnisbereich der vollen Bevorrechtigung

../SD.. Erlaubnisbereich der eingeschränkten Bevorrechtigung bzw. Abwicklung bei aktivem Zeitblock

SD.. Erlaubnisbereich

Alle Zeitangaben über Parameter einstellbar

Gültig seit:

28. April 2016

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	16.10.15 	Stadt Mannheim LSA 508 Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag
---	---	---

Programmerläuterungen

Signal- gruppe	Anforderung über	Abmeldung Vorsignal über	Abmeldung über	Bemerkungen
43	KS42.1		KS42.3	<p>v.B. über SD 9A SD 9A / SD 9E</p> <p>DUNKEL-Schaltung immer unabhängig von einer Anforderung nach einer Stadtbahnabwicklung an SG 41 gemeinsam mit SG 4/4a</p> <p>HALT-Stellung gemeinsam mit SG 4/4a nur bei Stadtbahnabwicklung an SG 41</p> <p>ROT-Schaltung der SG 3/3a/3b und 5/5a 2 s nach Anforderung über KS42.1 bis Abmeldung über KS 42.3</p> <p>Achtungssignal mit 5 s wird immer geschaltet</p> <p>Grundsteller 60 s FREI ab Anforderung</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:

2 8. April 2016

HURRLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	16.10.15 	Stadt Mannheim LSA 508 Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag
---	---	---

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	
4/4a	Dunkel				1-127	4E	1-127	4A	
5	Dunkel				1-127	5E	1-127	5A	
6/6a	Dunkel				1-127	6E	1-127	6A	
41	FREI-Signale werden bevor- rechtigt nur auf Anforderung geschaltet				1-127	7E	1-127	7A	
42					1-127	8E	1-127	8A	
43	Dunkel				1-127	9E	1-127	9A	

GSP Sek. 15

Gültig seit:

28. April 2016

HURRE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	16.10.15 	Stadt Mannheim LSA 508 Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag
---	---	---

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	5		1	Dunkel	1 1a	200 200		x x	
2	2/2a	Kfz 2-feldig	10	5		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	4/4a	Kfz 2-feldig	10	5		1	Dunkel	4 4a	200 200		x x	Doppel - LED
5	5	Kfz 2-feldig	10	5		1	Dunkel	5	200	Links	x	Doppel - LED
6	6/6a	Kfz 2-feldig	10	4		1	Dunkel	6 6a	200 200		x x	
7	41	Straba 3-feldig	5	5		1	Dunkel	41	200	Gerade	x	Doppel - LED Achtungssignal verkehrsabhängig
8	42	Straba 3-feldig	5	5		1	Dunkel	42	200	Gerade	x	Doppel - LED Achtungssignal verkehrsabhängig
9	43	Straba 2-feldig	5	5		1	Dunkel	43	200	Gerade	x	Doppel - LED GESPERT mit Achtungssignal verkehrsabhängig

Gültig seit: 28. April 2016

HURLE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	16.10.15	Stadt Mannheim LSA 508 Waldporfte / Alsenweg / Langer Schlag
---	----------	---

Grundversorgung des Steuergerätes

Detektorbelegung

Detektor	lfd. Nr. im Gerät	Zeitlücke [s] / Bemerkungen
KS41.1	1	Strab-ANF I (SG 41)
HED41	2	Hilfseinschaltdetektor ANF I (SG 41)
KS41.3	3	Strab-Abmeldung I (SG 41)
KS41.4	4	Auflösung Einschaltsperr für SG 3/3a/3b
KS42.1	5	Strab-ANF II (SG 42)
HET42	6	Hilfseinschalttaster ANF II (SG 42)
KS42.3	7	Strab-Abmeldung II (SG 42)
INF3/507	8	Informationsübertragung von LSA 507 (Reserve)
INF4/507	9	Informationsübertragung von LSA 507 (Reserve)
INF1/585	10	Informationsübertragung von LSA 585 (Reserve)
INF2/585	11	Informationsübertragung von LSA 585 (Reserve)
OEV_Meld	12	Zur Meldungsübertragung (Meldeausgang lfd. Nr.)

Gültig seit:

28. April 2016

HURRE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	16.10.15 	Stadt Mannheim LSA 508 Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag
--	---	---

Grundversorgung des Steuergerätes

Meldeausgänge und Sondersignale

Bezeichnung	lfd. Nr. im Gerät	Bedeutung
INF1	1	Informationsübertragung zur LSA 507 (Reserve)
INF2	2	Informationsübertragung zur LSA 507 (Reserve)
INF3	3	Informationsübertragung zur LSA 585 (Reserve)
INF4	4	Informationsübertragung zur LSA 585 (Reserve)
Reserve	5	-
Reserve	6	-
Reserve	7	-
Reserve	8	-
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:

28. April 2016

HURRE - KUSTERER Ingenieurbüro für Verkehrstechnik 68775 Ketsch	16.10.15 	Stadt Mannheim LSA 508 Waldpforte / Alsenweg / Langer Schlag
--	---	---