

VERKEHRSPLANUNG MANNHEIM

VERKEHRSABHÄNGIGE LICHTSIGNALANLAGE
MIT BEVORRECHTIGUNG DER STRASSENBAHN
LSA 390 KREISEL RHEINGOLDHALLE

----- Planungsunterlagen -----

Ketsch, im
Okt. 1998

Dipl.-Ing. Rolf Hurrle
Verkehrsingenieur VDE/VDI

631058 - L1018 - U12

03. Juni 1999

INHALTSVERZEICHNIS

ANLAGE

Berechnung der Zwischenzeiten	1 + 2
Zwischenzeitmatrix mit Straßenbahn-Abmeldung für Signalsicherung	3 ✓
Zwischenzeitmatrix für Festzeitsteuerung	4 ✓
Signalzeitenpläne für das Ein- und Ausschaltprogramm	5 + 6
Berechnung der Annäherungszeiten und Einschaltstrecken der Straßenbahn	7 - 9
Einschaltzeiten der Straßenbahn-Signale	10
Verkehrstechnisches Prinzip-Flußdiagramm für die Grünzeitmodifikationen und Straßenbahn-Bevorrechtigungen	11 - 15
Kurzbeschreibung zur verkehrsabhängigen Steuerung	16 ✓
Erläuterungen zur verkehrstechnischen Programmierung	17 - 19 ✓
Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Schaltung	20 ✓
Signalzeitenplan mit den Erlaubnisbereichen des SDM-Verfahrens	21
Tabelle für das MASMO/SDM-Verfahren mit GRÜN-Bereichen und Erlaubnisbereichen	22
Grundversorgungsliste des Kreuzungsgerätes	23 - 25 ✓

SIGNALLAGEPLAN (s. LSA 389)

Plan

1

DIPL.-ING. ROLF HURRE

VERKEHRSINGENIEUR VDE / VDI
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung
und automatische Verkehrsregelung

LSA 390 Kreisel Rheingoldhalle
 in Mannheim

Ausgabeverzeichnis der Planungsunterlagen

Anlage	Stand
1	06.10.1998
2	06.10.1998
3	06.10.1998
4	06.10.1998
5	06.10.1998
6	06.10.1998
7	06.10.1998
8	06.10.1998
9	06.10.1998
10	06.10.1998
11	06.10.1998
12	06.10.1998
13	06.10.1998
14	06.10.1998
15	06.10.1998
16	06.10.1998
17	06.10.1998
18	06.10.1998
19	06.10.1998
20	06.10.1998
21	06.10.1998
22	06.10.1998
23	06.10.1998
24a	04.05.1999
25	06.10.1998

Stand 04.05.1999

Berechnung der Zwischenzeiten für Lichtsignalanlagen im Strassenverkehr

Konfliktpunkt tabelle Seite 1

Knotenbezeichnung : LSA 390
 Knotenvariante : Kreisel Rheingoldhalle
 Knotennummer : /390
 Konfliktvariante :
 Berechnungsvariante : RiLSA 1992 für Stadt Mannheim
 Eingegeben am : 06.10.98, 08:26
 von : Rudolf

Räumend										Einfahrend										Zwischenzeit
SigGr	Typ	Str	FS	Weg	lFz	V0	V	B	Tr	Tü	SigGr	Typ	Str	FS	Weg	V0	V	B	Te	Tü+Tr-Te Tz
1/1a	m	O/G	1	6.0	6.0	7.0	7.0	0.0	1.7	3.0	41	s	N/G	1	7.0	11.1	11.1	1.0	0.6	4.1 6*
	m	O/G	1	6.0	6.0	7.0	7.0	0.0	1.7	3.0	42	s	N/G	1	12.0	11.1	11.1	1.0	1.1	3.6 5*
2	m	W/G	1	5.0	6.0	7.0	7.0	0.0	1.6	3.0	43	s	S/G	1	15.0	11.1	11.1	1.0	1.4	3.2 5*
	m	W/G	1	5.0	6.0	7.0	7.0	0.0	1.6	3.0	44	s	S/G	1	8.0	11.1	11.1	1.0	0.7	3.9 6*
3	m	S/R	1	9.0	6.0	5.0	5.0	0.0	3.0	3.0	43	s	S/G	1	15.0	11.1	11.1	1.0	1.4	4.6 5
	m	S/R	1	9.0	6.0	5.0	5.0	0.0	3.0	3.0	44	s	S/G	1	8.0	11.1	11.1	1.0	0.7	5.3 6
41	s	N/G	1	8.0	15.0	11.1	11.1	1.0	2.1	5.0	1/1a	m	O/G	1	5.0	8.3	8.3	0.0	0.6	6.5 7
	s	N/G	1	2.0	15.0	3.5	11.1	1.0	3.3	0.0	1/1a	m	O/G	1	5.0	8.3	8.3	0.0	0.6	D 2.7 3
	s	N/G	1	17.0	15.0	11.1	11.1	1.0	2.9	5.0	91/91a	f	N/S	1	0.0	1.5	1.5	0.0	0.0	7.9 8
	s	N/G	1	11.0	15.0	3.5	11.1	1.0	4.5	0.0	91/91a	f	N/S	1	0.0	1.5	1.5	0.0	0.0	D 4.5 5
42	s	N/G	1	13.0	15.0	11.1	11.1	1.0	2.5	5.0	1/1a	m	O/G	1	5.0	8.3	8.3	0.0	0.6	6.9 7
	s	N/G	1	1.0	15.0	4.9	11.1	1.0	2.6	0.0	1/1a	m	O/G	1	5.0	8.3	8.3	0.0	0.6	D 2.0 2
	s	N/G	1	4.0	15.0	11.1	11.1	1.0	1.7	5.0	91/91a	f	N/S	1	0.0	1.5	1.5	0.0	0.0	6.7 7
	s	N/G	1	-8.0	15.0	4.9	11.1	1.0	1.3	0.0	91/91a	f	N/S	1	0.0	1.5	1.5	0.0	0.0	D 1.3 2
43	s	S/G	1	16.0	15.0	11.1	11.1	1.0	2.8	5.0	2	m	W/G	1	4.0	8.3	8.3	0.0	0.5	7.3 8
	s	S/G	1	4.0	15.0	4.9	11.1	1.0	3.0	0.0	2	m	W/G	1	4.0	8.3	8.3	0.0	0.5	D 2.5 3
	s	S/G	1	16.0	15.0	11.1	11.1	1.0	2.8	5.0	3	m	S/R	1	7.0	8.3	8.3	0.0	0.8	6.9 7
	s	S/G	1	4.0	15.0	4.9	11.1	1.0	3.0	0.0	3	m	S/R	1	7.0	8.3	8.3	0.0	0.8	D 2.1 3
	s	S/G	1	3.0	15.0	11.1	11.1	1.0	1.6	5.0	92/92a	f	S/S	1	0.0	1.5	1.5	0.0	0.0	6.6 7
	s	S/G	1	-9.0	15.0	4.9	11.1	1.0	1.1	0.0	92/92a	f	S/S	1	0.0	1.5	1.5	0.0	0.0	D 1.1 2
44	s	S/G	1	9.0	15.0	11.1	11.1	1.0	2.2	5.0	2	m	W/G	1	4.0	8.3	8.3	0.0	0.5	6.7 7
	s	S/G	1	1.0	15.0	4.0	11.1	1.0	2.9	0.0	2	m	W/G	1	4.0	8.3	8.3	0.0	0.5	D 2.4 3
	s	S/G	1	9.0	15.0	11.1	11.1	1.0	2.2	5.0	3	m	S/R	1	7.0	8.3	8.3	0.0	0.8	6.3 7
	s	S/G	1	1.0	15.0	4.0	11.1	1.0	2.9	0.0	3	m	S/R	1	7.0	8.3	8.3	0.0	0.8	D 2.1 3
	s	S/G	1	22.0	15.0	11.1	11.1	1.0	3.3	5.0	92/92a	f	S/S	1	0.0	1.5	1.5	0.0	0.0	8.3 9
	s	S/G	1	14.0	15.0	4.0	11.1	1.0	4.6	0.0	92/92a	f	S/S	1	0.0	1.5	1.5	0.0	0.0	D 4.6 5
91/91a	f	N/S	1	3.5	0.0	1.2	1.2	0.0	2.9	0.0	41	s	N/G	1	14.0	11.1	11.1	1.0	1.3	1.7 2
	f	N/S	1	3.5	0.0	1.2	1.2	0.0	2.9	0.0	42	s	N/G	1	0.0	11.1	11.1	1.0	0.0	2.9 3
92/92a	f	S/S	1	3.5	0.0	1.2	1.2	0.0	2.9	0.0	43	s	S/G	1	0.0	11.1	11.1	1.0	0.0	2.9 3
	f	S/S	1	3.5	0.0	1.2	1.2	0.0	2.9	0.0	44	s	S/G	1	18.0	11.1	11.1	1.0	1.6	1.3 2

Legende:

SigGr: Signalgruppenname
 Typ: Fahrzeugart:
 m(otorisierter Individualverkehr, Kfz)
 s(traßenbahn)
 b(us)
 f(ußgänger)
 r(adfahrer)
 Str: Richtungsangabe des Verkehrsstromes
 z.B. W/G (Westen Geradeaus), S/Z (Süden zufließender Verkehr), U (Ungerichtet, ohne Richtungsangabe)
 FS: Fahrstreifennummer zur Unterscheidung mehrerer Fahrstreifen eines Stromes
 Weg: Räum- bzw. Einfahrtweg in [m]
 lFz: Fahrzeuglänge (standardmäßig 6m für Kfz, 15 m für Straßenbahn, 0 m für nichtmotorisierte Ströme)
 V0: Räum- bzw. Einfahrtgeschwindigkeit in [m/s] an der Haltlinie bzw. an Detektor+Sendebestand
 V: minimale/maximale Räum- bzw. Einfahrtgeschwindigkeit in [m/s]

DIPL.-ING. ROLF HURRLE
 VERKEHRSINGENIEUR VDE/VDI
 Ingenieurbüro für Verkehrsplanung
 und automatische Verkehrsregelung

Ketsch, den
 06.10.1998

Kurtz

Verkehrsplanung Mannheim
 LSA 390 Kreisel Rheingoldhalle

Berechnung der Zwischenzeiten für Lichtsignalanlagen im Strassenverkehr

Konfliktpunkttafel Seite 2

=====

Knotenbezeichnung : LSA 390
 Knotenvariante : Kreisel Rheingoldhalle
 Knotennummer : /390
 Konfliktvariante :
 Berechnungsvariante : RiLSA 1992 für Stadt Mannheim
 Eingegeben am : 06.10.98, 08:26
 von : Rudolf

Legende:

B: Beschleunigung/Verzögerung in [m/s²] von Geschwindigkeit V0 auf V
 Tr, Te: Räum- bzw. Einfahrzeit in [s]
 Tü: Überfahrzeit in [s]
 Tü+Tr-Te: konfliktfallspezifische Zwischenzeit in [s] (berechneter Wert)
 Tz: resultierende Zwischenzeit für den gesamten Konfliktpunkt in [s]
 * berechneter Wert aufgrund von Mindestzeitbedingungen geändert
 D räumende Straßenbahn mit Detektorabmeldung

DIPL.-ING. ROLF HURRE
 VERKEHRSINGENIEUR VDE/VDI
 Ingenieurbüro für Verkehrsplanung
 und automatische Verkehrsregelung

Ketsch, den
 06.10.1998

Ketsch

Verkehrsplanung Mannheim
 LSA 390 Kreisel Rheingoldhalle

mit Straßenbahn-Abmeldung
für Signalsicherung SIMIK
Einfahren

(..) Abmeldung über Koppelspule d) Bei Festzeitsteuerung Dunkel anstatt Frei

30.3.99
Jalisco

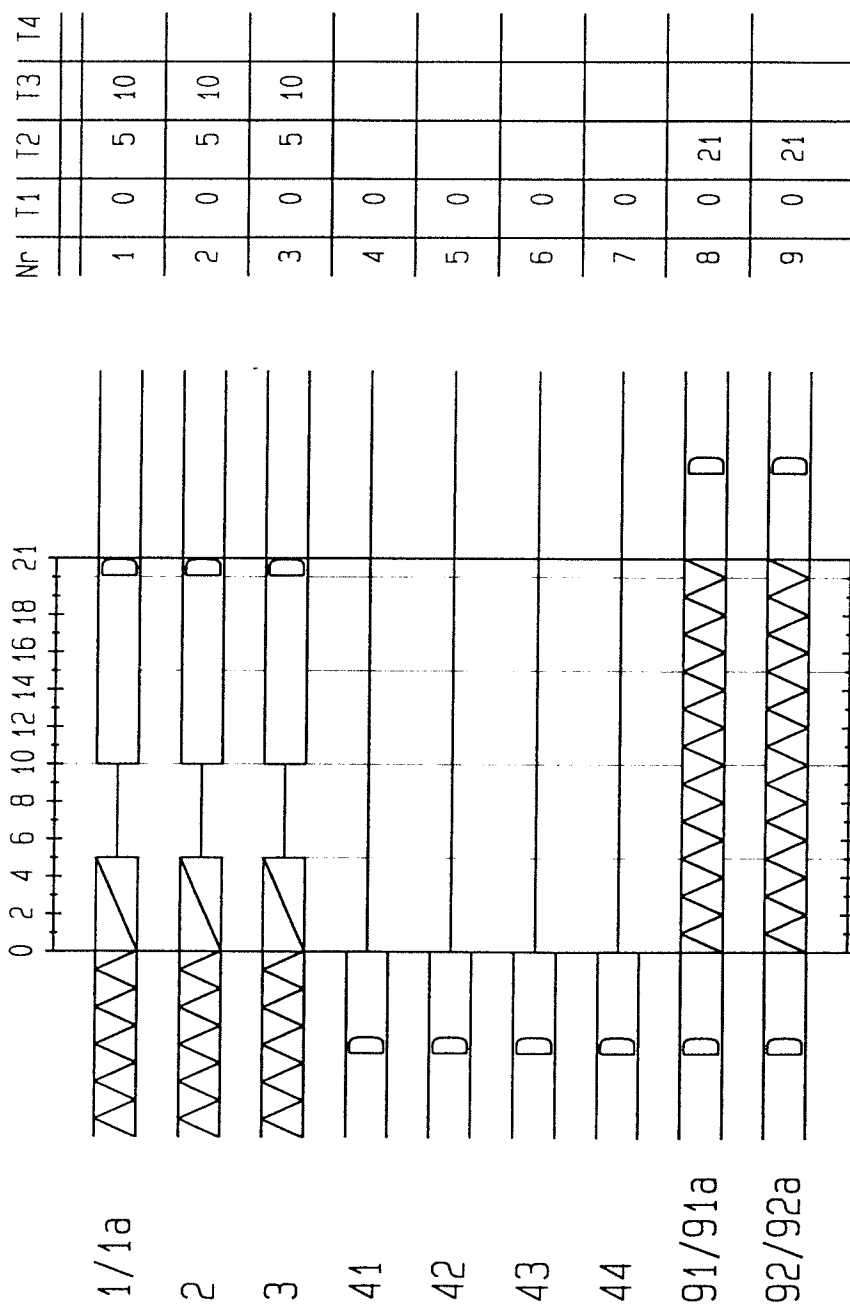
Verkehrsplanung Mannheim
LSA 390 Kreisel Rheingoldhalle

Einfahren

[illegible]

Gelb (") s.

Verkehrsplanung Mannheim
LSA 390 Kreisel Rheingoldhalle



Gelb
 Rot
 Gelb blinkend
 Dunkel

E I N - S C H A L T P R O G R A M M

Ingenieurbüro Hurrie

Ketsch

Verkehrsplanung Mannheim

Bearbeiter : Rudolf

erstellt am 06.10.98

LSA 390

C:\VISSIG\MA\MA390.EAP

Kreisel Rheingoldhalle

012345678910 +++++		012345678910 +++++		Nr		I1	I2	I3	I4
1/1a	D			1	0	5	10		
2	D			2	0	5	10		
3	D			3	0	5	10		
41				4	10				
42				5	10				
43				6	10				
44				7	10				
91/91a	D			8	0	10			
92/92a	D			9	0	10			
012345678910 +++++		012345678910 +++++							
Gelb		Rot		Gelb blinkend		Dunkel			
AUS - S C H A L T P R O G R A M M				Ingenieurbüro Hummle		Ketsch		Verkehrsplanung Mannheim	
				Bearbeiter : Rudolf		erstellt am 06.10.98		LSA 390	
				C: \VISSIG\MA\MA390.EAP				Kreisel Rheingoldhalle	

BERECHNUNG DER ANNÄHERUNGSZEITEN UND DER
EINSCHALTSTRECKEN ODER ANNÄHERUNGSWEGE
DER STRASSENBAHN IN MANNHEIM

LSA 390 Kreisel Rheingoldhalle

1. Annäherung aus Richtung Rheingoldhalle

		min. (s)	max. (s)
1.1 Annäherungszeit bis zum	Schaltzeit	1	1
Fahrsignal 43	Verzögerungszeit	0	0
ab KS 41.1.1. + 43.1.1 bzw.	Mindestgrün	-	10
KS 41.1.2 + 43.1.2	Zwischenzeit SG 2	5	5
	Beobachtungszeit	1	0
	Annäherungszeit	7	16
		=====	

1.2 Einschaltstrecke bis zum
Fahrsignal 43

	60m	
	- 3m Haltelinie	
	- <u>5m</u> Senderabstand	
	52m effektiv	
52m =	51m Restbeschleunigung 1,1 m/s ²	
	von 12 km/h auf 40 km/h	7,08s
	<u>1m</u> mit 40 km/h	<u>0,09s</u>
	52m	7,17s
		=====

		min. (s)	max. (s)
1.3 Annäherungszeit bis zum	Schaltzeit	1	1
Fahrsignal 41	Verzögerungszeit	0	0
ab KS 41.1.1 + 43.1.1 bzw.	Mindestgrün	-	10
KS 41.1.2 + 43.1.2	Zwischenzeit SG 1	6	6
	Beobachtungszeit	3	0
	Annäherungszeit	10	17
		=====	

1.4 Einschaltstrecke bis zum
Fahrsignal 41

97m
- 3m Haltelinie
- 5m Senderabstand
89m effektiv

89m =	51m · Restbeschleunigung 1,1 m/s ²	
	von 12 km/h auf 40 km/h	7,08s
	<u>38m</u> mit 40 km/h	<u>3,42s</u>
	89m	10,50s
		=====

2. Annäherung aus Richtung Stadtmitte

		min. (s)	max. (s)
2.1 Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 42 ab KS 42.1 + 44.1	Schaltzeit	1	1
	Verzögerungszeit	0	0
	Mindestgrün	-	10
	Zwischenzeit SG 1	5	5
	Beobachtungszeit	3	0
	Annäherungszeit	9	16
		=====	

2.2 Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 42

81m
- 3m Haltelinie
- 5m Senderabstand
73m effektiv

73m = 51m Restbeschleunigung 1,1 m/s²
von 12 km/h auf 40 km/h 7,08s
22m mit 40 km/h 1,98s
73m 9,06s
=====

		min. (s)	max. (s)
2.3 Annäherungszeit bis zum Fahrsignal 44 ab KS 42.1 + 44.1	Schaltzeit	1	1
	Verzögerungszeit	2	0
	Mindestgrün	-	10
	Zwischenzeit SG 2	6	6
	Beobachtungszeit	3	0
	Annäherungszeit	12	17
		=====	

2.4 Einschaltstrecke bis zum Fahrsignal 44

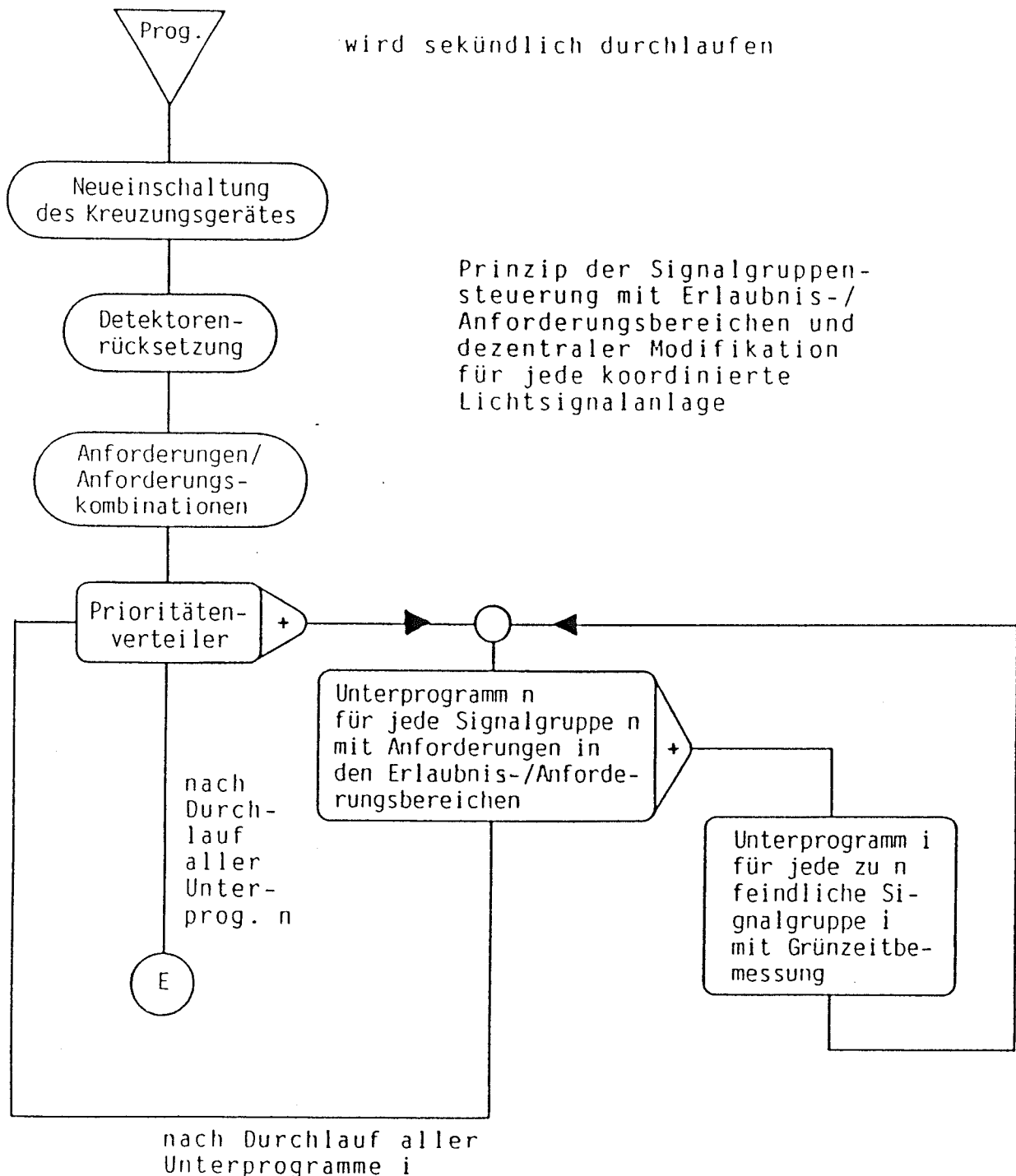
114m
- 3m Haltelinie
- 5m Senderabstand
106m effektiv

106m = 51m Restbeschleunigung 1,1 m/s²
von 12 km/h auf 40 km/h 7,08s
55m mit 40 km/h 4,95s
106m 12,03s
=====

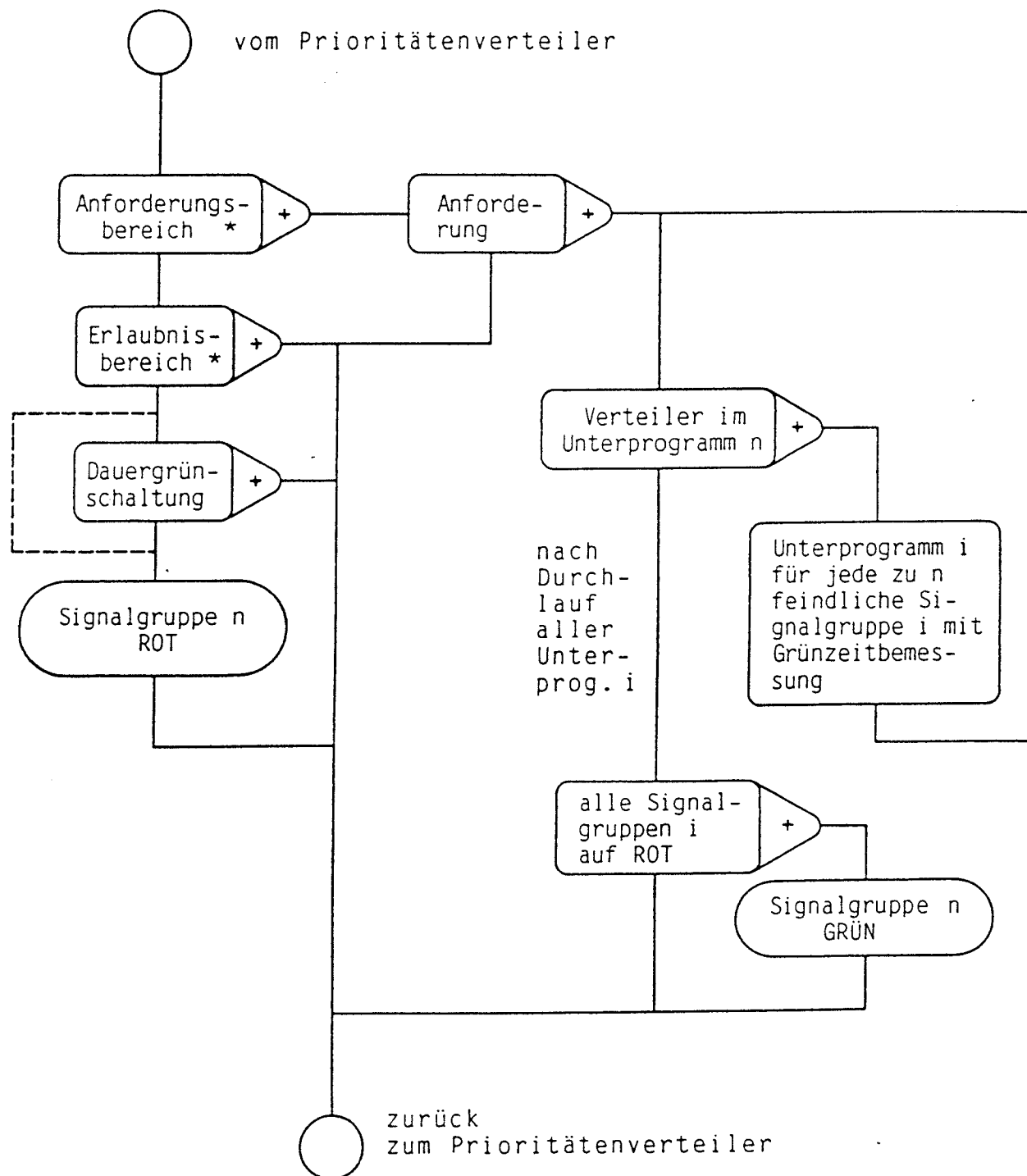
Kreuzung	Straßen- bahnsignal	t ₁ (sec)	t ₂ (sec)	t ₃ (sec)	G ₁ (sec)	G ₂ (sec)
390	43 / 41	Ø	Ø	Ø	56	60
	42 / 44	Ø	Ø	Ø	56	60

H = Haltestellenzeiteinblendung (s. Signalzeitenpläne der Erlaubnisbereiche)

VERKEHRSTECHNISCHES PRINZIP-FLUSSDIAGRAMM
 FÜR DIE GRÜNZEITMODIFIKATIONEN MIT VORGE-
 GEBENEN ERLAUBNISBEREICHEN IN MANNHEIM

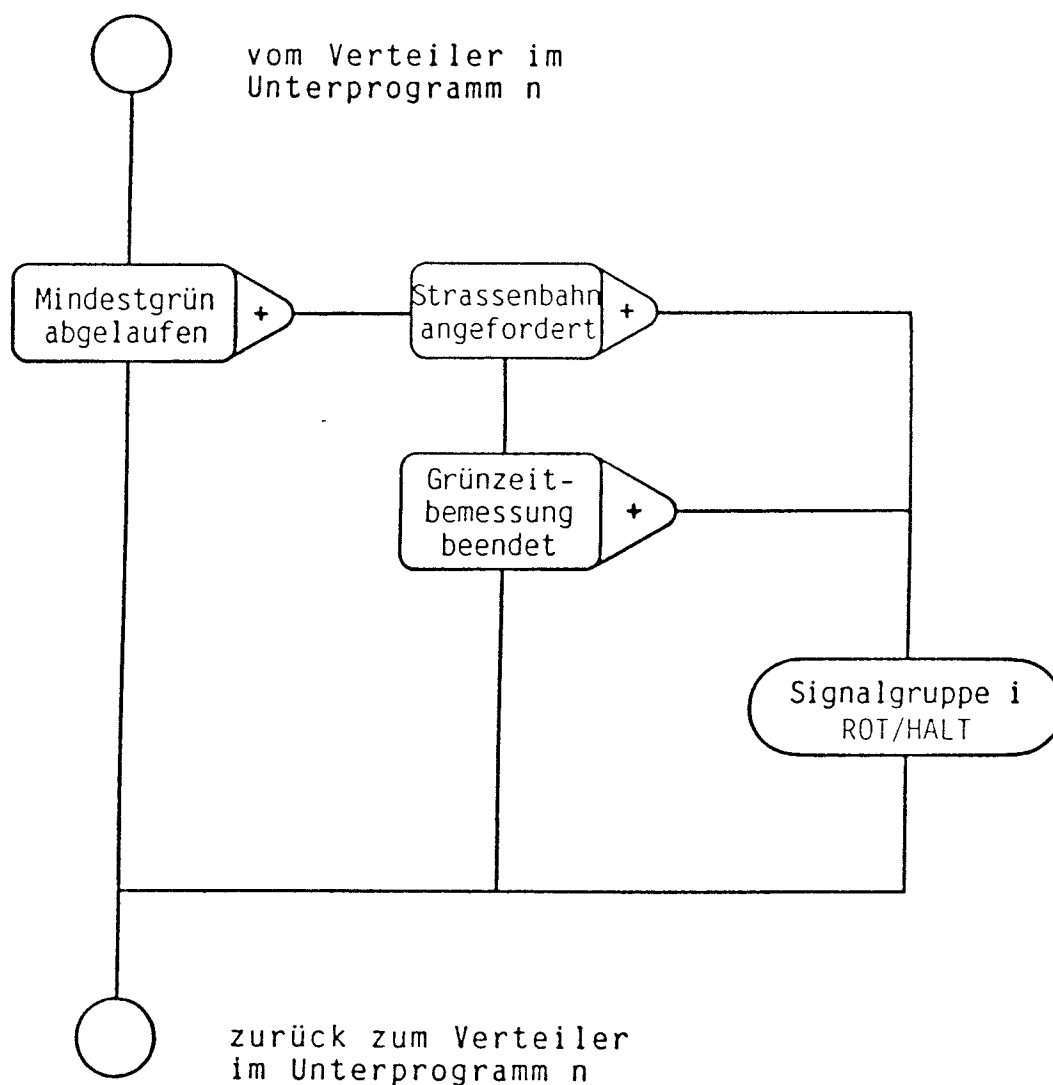


Unterprogramm n für jede Signalgruppe n

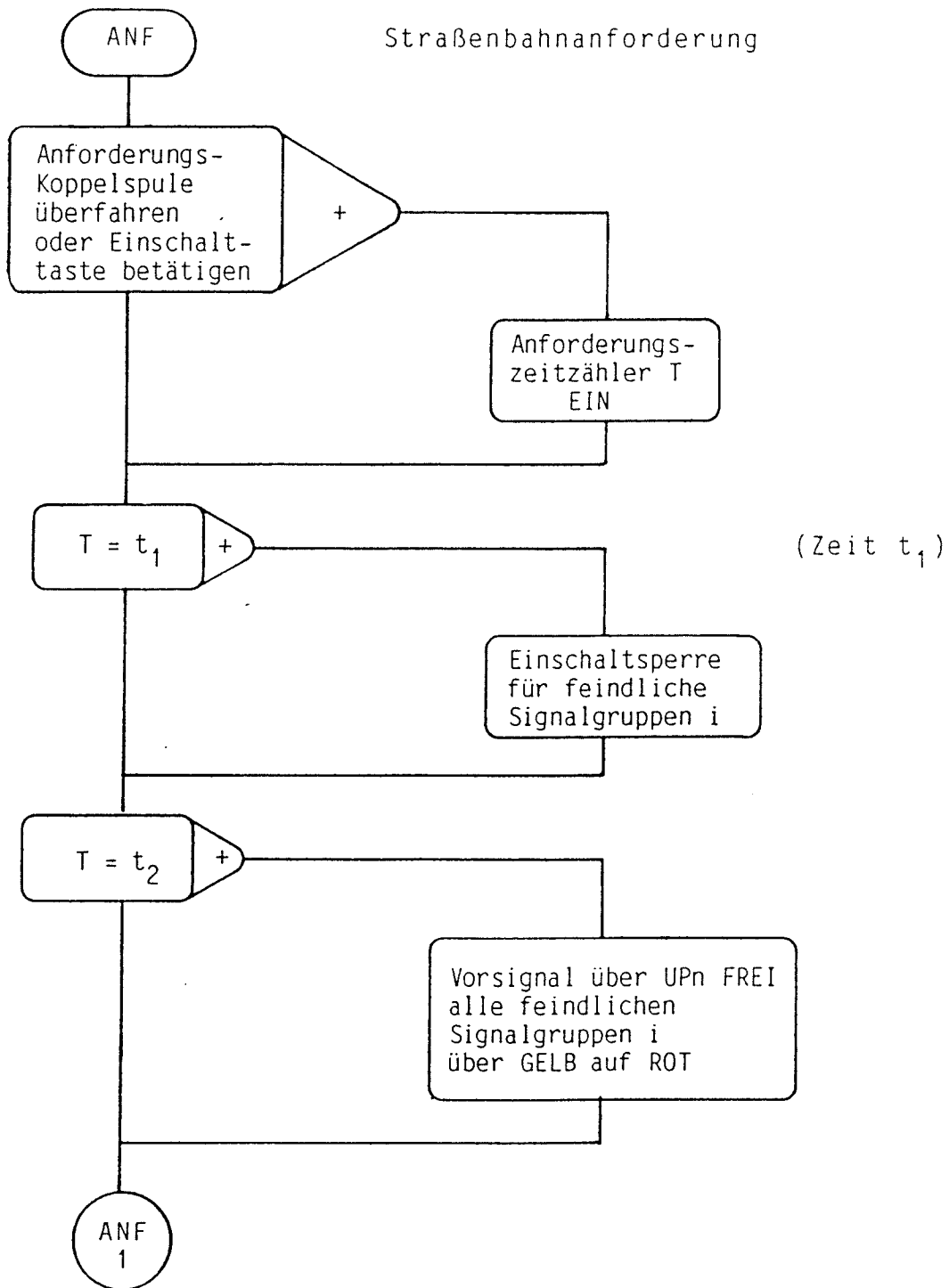


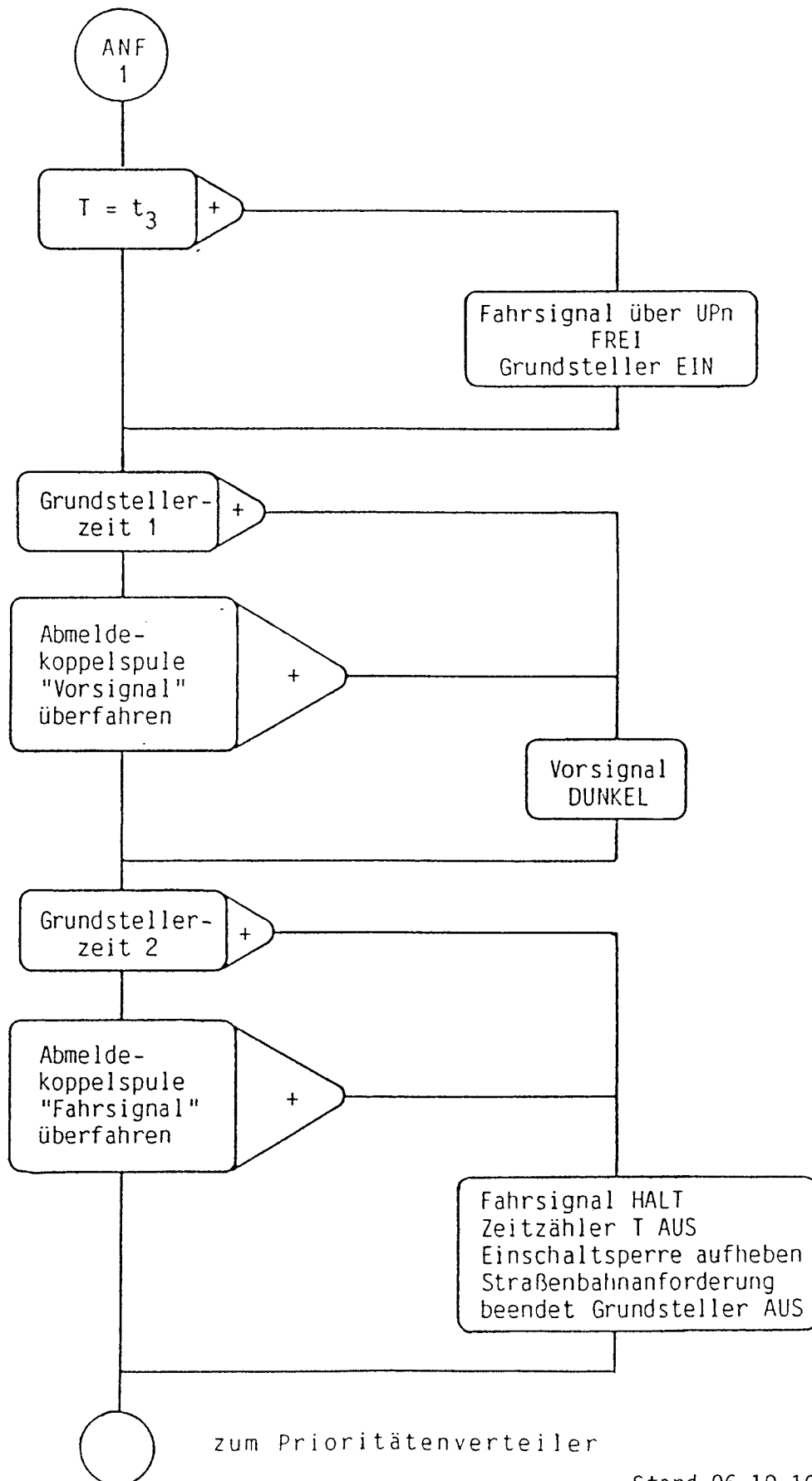
* für die Hauptrichtungen entfällt der Anforderungsbereich; an seine Stelle tritt der Erlaubnisbereich

Unterprogramm i für jede zu
n feindliche Signalgruppe i



Signalwechsel feindlicher Signalgruppen GRÜN : ROT
mit optimalem Übergang in der automatischen Zwischenzeitbildung aus den einprogrammierten Zwischenzeiten





Kurzbeschreibung zur verkehrsabhängigen Steuerung der
LSA 390 Kreisel Rheingoldhalle

- SG 1, 2 und 3 erhalten prinzipiell DUNKEL.
Nur bei Straßenbahnabwicklung werden sie über
5s GELB auf ROT geschaltet
- Die Straßenbahnsignale 41, 42, 43 und 44 werden immer mit
voller Bevorrechtigung entsprechend der beschriebenen
Bedingungen abgewickelt

Signal- gruppe	Anforderung durch	Mitanforde- rung durch SG	Verlängerung über	Mitverlänge- rung durch SG	Bemerkungen
1/1a	D				Mindestdunkel 10s ROT-Stellung über 5s GELB nur bei Straßenbahnabwicklung
2	D				Mindestdunkel 10s ROT-Stellung über 5s GELB nur bei Straßenbahnabwicklung
3	D				Mindestdunkel 10s ROT-Stellung über 5s GELB nur bei Straßenbahnabwicklung DUNKEL-Schaltung 0s nach SG 2
91/91a	D				Mindestdunkel 0s
92/92a	D				Mindestdunkel 0s

D = Daueranforderung Erst-/Zweitdetektor SD... = Erlaubnisbereich

Signal- gruppe	Anforderung über	Abmeldung Vorsignal über	Abmeldung über	Festlegung der Bevorrechtigung
41	KS 41.1.1 KS 41.1.2 HET 43 HED 41/44		KS 41.3 bzw. Grundsteller	<p>immer v.B.</p> <p>FREI-Schaltung mit SG 43 bzw. über HED 41/44</p> <p>Grundsteller 60s FREI</p> <p>Bei Anforderung über HET 43 oder HED 41/44 ist Grundsteller 20s FREI</p> <p>Der HED 41/44 ist nach einer Abmeldung für 30s gesperrt</p> <p>Softwaremäßig feindlich zum Straßenbahnsignal 42</p>
42	KS 42.1 HED 42		KS 44.3 bzw. Grundsteller	<p>immer v.B.</p> <p>HALT-Stellung über KS 42.3</p> <p>Grundsteller SG 44 56s FREI</p> <p>Bei Anforderung über HED 42 ist Grundsteller SG 44 16s FREI</p> <p>Der HED 42 ist nach einer Abmeldung für 30s gesperrt</p> <p>Softwaremäßig feindlich zum Straßenbahnsignal 41 und 43</p>

v.B. = volle Bevorrechtigung

.../ Erlaubnisbereich zur Festlegung des Bevorrechtigungsgrades

/... Erlaubnisbereich innerhalb den die Straßenbahn bei eingeschränkter Bevorrechtigung bzw. bei aktivem Zeitblock abgewickelt wird

SD... = Erlaubnisbereich

DIPL.-ING. ROLF HURRLE
VERKEHRSINGENIEUR VDE/VDI
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung
und automatische Verkehrsregelung

Ketsch, den
06.10.1998

Kutscher

Verkehrsplanung Mannheim
LSA 390 Kreisel Rheingoldhalle

Signal- gruppe	Anforderung über	Abmeldung Vorsignal über	Abmeldung über	Festlegung der Bevorrechtigung
43	KS 43.1.1 KS 43.1.2 HET 43		KS 41.3 bzw. Grundsteller	immer v.B. HALT-Stellung über KS 43.3 Grundsteller SG 41 56s FREI Bei Anforderung über HET 43 ist Grundsteller SG 41 16s FREI Softwaremäßig feindlich zum Straßen- bahnsignal 42 und 44
44	KS 44.1 HED 42 HED 41/44		KS 44.3 bzw. Grundsteller	immer v.B. FREI-Schaltung mit SG 42 bzw. über HED 41/44 Grundsteller 60s FREI Bei Anforderung über HED 42 oder HED 41/44 ist Grundsteller 20s FREI Der HED 41/44 ist nach einer Abmeldung für 30s gesperrt Softwaremäßig feindlich zum Straßen- bahnsignal 43

v.B. = volle Bevorrechtigung

.../ Erlaubnisbereich zur Festlegung des Bevorrechtigungsgrades

/... Erlaubnisbereich innerhalb den die Straßenbahn bei eingeschränkter
Bevorrechtigung bzw. bei aktivem Zeitblock abgewickelt wird

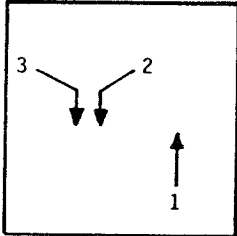
SD... = Erlaubnisbereich

DIPL.-ING. ROLF HURRLE
VERKEHRSINGENIEUR VDE/VDI
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung
und automatische Verkehrsregelung

Ketsch, den
06.10.1998

Ketsch

Verkehrsplanung Mannheim
LSA 390 Kreisel Rheingoldhalle

Signal Nr.	GRÜN-Beginn		GRÜN-Ende		Schaltbereiche		Bemerkungen
	frühe- stens	späte- stens	frühe- stens	späte- stens	Erlaubnis- bereich	Anforderungs- bereich	
1/1a		D U N K E L			1 -127		
2		D U N K E L			1 -127		
3		D U N K E L			1 -127		
41) FREI-Signale werden) bevorrechtigt nur auf) Anforderung geschaltet				1 -127		
42					1 -127		
43					1 -127		
44					1 -127		
91/91a		D U N K E L			1 -127		
92/92a		D U N K E L			1 -127		
<p>Prinzipphasen</p>  <p>Signalprogramm Nr. 1 Umlaufzeit - s</p>							

lfd. Nr.	Signalgruppe	Erlaubnisbereiche												Anf.	Ende
		0	1	2	3										
1	1/1a													1	127
2	2													1	127
3	3													1	127
4	41													1	127
5	42													1	127
6	43													1	127
7	44													1	127
8	91/91a													1	127
9	92/92a													1	127
10														1	127
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															

Rot / Gelb 1 s
Gelb 4 s

Umlaufzeit -- s
Signalprogramm Nr. 1

G S P = 01
E Z P = 01

Signalzeitenplan SDM - Verfahren

DIPL.-ING. ROLF HURRLE
VERKEHRSSINGENIEUR VDE/VDI
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung
und automatische Verkehrsregelung

Ketsch, den
06.10.1998
Kurtsch

Verkehrsplanung Mannheim
LSA 390 Kreisel Rheingoldhalle

GRUNDVERSORGUNG DES KREUZUNGSGERÄTES MS
FÜR DIE VERKEHRSABHÄNGIGE LICHTSIGNAL-
ANLAGE DER LSA 390 KREISEL RHEINGOLDHALLE
IN MANNHEIM

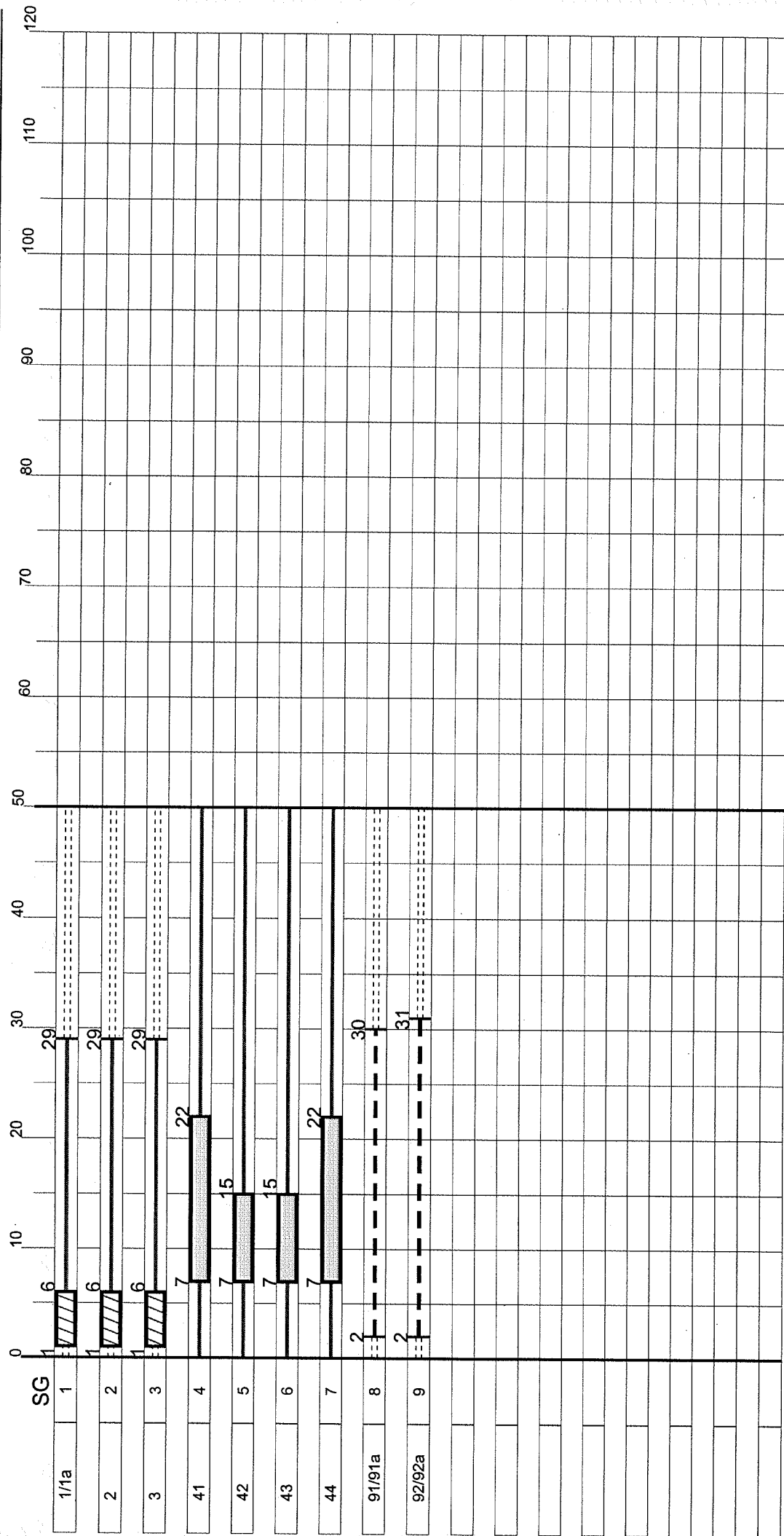
Signalgruppen	lfd. Nr. im Gerät	Mindestgrün- zeiten
1/1a	1	10s DUNKEL
2	2	10s DUNKEL
3	3	10s DUNKEL
41	4	5s
42	5	5s
43	6	5s
44	7	5s
91/91a	8	0s Springlicht
92/92a	9	0s Springlicht
Mark. Festzeitsteuerung	10*	-

*) = Pseudosignalgruppe

Detektoren	lfd. Nr. im Gerät	Zeitlücken / Bemerkungen
KS 41.1.1 + 43.1.1	DET 1	Strab-Anforderung I (SG 43 + 41)
KS 41.1.2 + 43.1.2	DET 2	Strab-Anforderung I (SG 43 + 41)
HET 43	DET 3	Hilfseinschalttaster für SG 43 und 41
KS 43.3	DET 4	HALT-Stellung SG 43
KS 41.3	DET 5	Strab-Abmeldung I (SG 43 + 41)
KS 42.1 + 44.1	DET 6	Strab-Anforderung II (SG 42 + 44)
HED 42	DET 7	Hilfseinschaltdetektor für SG 42 und 44
KS 42.3	DET 8	HALT-Stellung SG 42
KS 44.3	DET 9	Strab-Abmeldung II (SG 42 + 44)
HED 41/44	DET 10	Hilfseinschaltdetektor für SG 41 und 44
GEMO Lokal	DET 72	Versorgungseingriff örtlich

AIS-Elemente	Bedeutung
AIS 224	Strab-Anforderung I (41A) gespeichert
AIS 225	Strab-Anforderung II (42A) gespeichert
AIS 226	Strab-Anforderung I (43A) gespeichert
AIS 227	Strab-Anforderung II (44A) gespeichert
AIS 228	Schaltung Gelbblinker 91 im Auszustand
AIS 229	Schaltung Gelbblinker 92 im Auszustand

Kreuzungsgerät Typ MS
Datenspeicherbedarf 64 K-Byte
Triac-Lampenschalter



Zeichenerklärung:

Grün bzw. Freisignal

Dunkel anstatt Grün

Rot bzw. Spersignal

Gelb bzw. Achtungssignal

Gelbblinken

LSA390 Kreisel Rheingoldhalle

Datum: 12.04.1999

Bearbeitet: Dmochowski

Geprüft:

Gültig von: Gültig bis:



STADIUM
MANFEN