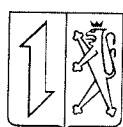


LSA 199

**Gleisdreieck
Neckarauer Übergang**

Verkehrstechnischer
Erläuterungsbericht
zur Signalisierung

Mannheim,
im März 2009



STADT **MANNHEIM**²

Fachbereich
Straßenbetrieb und Grünflächen

**Inhaltsverzeichnis**

Anlage	Anlage-Nr.	Ausgabestand
Signallageplan (M. 1:500)		19.02.2009
Verkehrstechnische Erläuterung	1	09.03.2009
Grundversorgungsliste		
Seite 1	2	09.03.2009
Seite 2	2	09.03.2009
Seite 3	2	09.03.2009
Zwischenzeitberechnung	3	09.03.2009
Zwischenzeitmatrix für Signalsicherung und Festzeitsteuerung	4.1	09.03.2009
Zwischenzeitmatrix für verkehrsabhängige Steuerung	4.2	09.03.2009
Verkehrstechnisches Flußdiagramm		
Seite 1	11	09.03.2009
Seite 2	11	09.03.2009
Seite 3	11	09.03.2009
Seite 4	11	09.03.2009
Seite 5	11	09.03.2009
Seite 6	11	09.03.2009
Seite 7	11	09.03.2009
Hilfswerte und Zählglieder	12	09.03.2009
Parameterregister	13	31.01.2012 09.03.2009
Festzeitnotprogramm P8	21	09.03.2009
Ein- und Ausschaltprogramme	30	09.03.2009

**Verkehrstechnische Erläuterung****Anlage 1**

Das Brückenbauwerk Neckarauer Übergang wird im Zeitraum von November 2007 bis Juni 2009 erneuert. Die Lichtsignalanlage 199 Gleisdreieck Neckarauer Übergang muss für den Endzustand angepasst werden.

Die Stadtbahn fährt durchgängig auf eigenem Gleiskörper ohne Konflikt mit dem parallelen IV. Die Einfädelung der Linienbusse auf den Gleiskörper im Bereich der Möhlrampe erfolgt mit interner Vorfahrtsregelung (Busfahrten sind intern untergeordnet).

Der Signallageplan im Maßstab 1:500 wurde auf der Basis von Herstellungsplänen erstellt.

Die Zwischenzeiten wurden auf der Basis der RiLSA 92 berechnet. Die Stadtbahngeschwindigkeiten beim Räumen und Einfahren wurden den örtlichen Besonderheiten angepasst

Für den Betrieb ist ein verkehrsabhängiges Programm vorgesehen, welches durchgehend betrieben wird.

Programmbeschreibung

Die Grundstellung der Signale 41, 42 und 44 ist DUNKEL.

Die Grundstellung der Signale 43, 45, 47 und 48 ist GESPERRT (F0).

Generell werden die Signale 43, 45, 47 und 48 nur auf Anforderung und für eine Einzelzugabfertigung auf FREI geschaltet.

Die Freigabe erfolgt bis zur Abmeldung über die Abmeldekoppelspule, bzw. bis zum Ablauf einer freigabezeitabhängigen Grundstellerzeit.

Die Signale 41, 42 und 44 werden bei Stadtbahnanforderung in DUNKEL blockiert, bzw. nach Ablauf der feindlichen Stadtbahnfahrt wieder auf DUNKEL geschaltet.

Alle Zeitbedingungen sind als variable Zeitparameter, online änderbar, abgelegt. Damit sind Fein Anpassungen nach Inbetriebnahme mit geringem Aufwand möglich.

**Grundversorgungsliste****Anlage 2**

Kreuzungsgerät Typ MS mit Coprozessor

Signalgruppenbelegung:

Signal- gruppe	Signal	Mindest- freigabezeit [s]	Gelbzeit [s]	Bemerkung	Teilkreuzungs- Zuordnung
1	Reserve	-	-	Reserve	1
2	41	5	5	2-feldig (F4,F0)	1
3	42	5	5	2-feldig (F4,F0)	1
4	43	5	-	2-feldig (F1,F0)	1
5	44	5	5	2-feldig (F4,F0)	1
6	45	5	-	2-feldig (F3,F0)	1
7	Reserve	-	-	Reserve	1
8	47	5	-	2-feldig (F3,F0)	1
9	48	5	-	2-feldig (F1,F0)	1
10	Reserve	-	-	Reserve	1
11	Reserve	-	-	Reserve	1
12*	ZT	-	-	Zeittakt	1

*) Pseudosignalgruppe

**Grundversorgungsliste****Anlage 2****Detektorbelegung:**

Detektorbezeichnung	Lfd. Nummer im Steuergerät	Bemerkung
KS 41.1 + 44.0	DET 1	Anforderung von SG 41 und Voranforderung von SG 44 (KS 41.3 / LSA 327)
KS 41.3.1 + 44.1	DET 2	Abmeldung von SG 41 und Anforderung von SG 44
KS 41.3.2	DET 3	Abmeldung von SG 41
Reserve	DET 4	Reserve
Reserve	DET 5	Reserve
KSM/R 42.1	DET 6	Anforderung von SG 42 (Weiche 70)
KS 42.3	DET 7	Abmeldung von SG 42
KS 43.1 + 48.3	DET 8	Anforderung von SG 43 mit WLW 74 / L (DET 9) und Abmel- dung von SG 48
WLW 74/L	DET 9	Weiche 74, Weichenlage verriegelt nach links als Zusatzinfor- mation für DET 8
WLW 74/R	DET 10	Weiche 74, Weichenlage verriegelt nach rechts als Zusatzin- formation für DET 8 zusätzlich Abmeldung für SG 48
HED 43	DET 11	Hilfseinschaltdetektor für SG 43
KS 43.3	DET 12	Abmeldung von SG 43
KS 44.3	DET 13	Abmeldung von SG 44
KSM/L 45.1+ 47.0	DET 14	Anforderung von SG 45 (Weiche 70)
WLW 70/L	DET 15	Weiche 70, Weichenlage verriegelt nach links zur Hilfsanforde- rung von SG 45
KS 45.3 + 47.1	DET 16	Abmeldung von SG 45 und Anforderung von SG 47
Reserve	DET 17	Reserve
Res. (KS 41.1.2/178)	DET 18	In Res. f. Abm. SG46 (Anforderung von SG 41 an der LSA 178)
HED 47	DET 19	Hilfseinschaltdetektor für SG 47
KS 47.3 + 45.1.2/180	DET 20	Abmeldung von SG 47
KSM/L 48.1+ 43.0	DET 21	Anf. von SG 48 und Voranf. von SG 43 (Weiche 74)
HET 48	DET 22	Hilfseinschalttaster für SG 48
M23	DET 23	Zählschleife (Pkw, Lkw und jeweilige Geschwindigkeit)
M24 <i>Reserve</i>	DET 24	Zählschleife (Pkw, Lkw und jeweilige Geschwindigkeit)
Res. (KS 45.1.1/180)	DET 25	In Res. f. Abm. SG49 (Anforderung von SG 45/180)
GEMO LOKAL	DET 72	

**Grundversorgungsliste****Anlage 2****Meldeausgänge und Sondersignale:**

Lfd. Nummer	Bedeutung
AIS 224	Stadtbahnanforderung I gespeichert (41A)
AIS 225	Stadtbahnanforderung II gespeichert (42A)
AIS 226	Stadtbahnanforderung III gespeichert (43A)
AIS 227	Stadtbahnanforderung IV gespeichert (44A)
AIS 228	Stadtbahnanforderung V gespeichert (45A)
AIS 229	in Reserve
AIS 230	Stadtbahnanforderung VII gespeichert (47A)
AIS 231	Stadtbahnanforderung VIII gespeichert (48A)
AIS 232	in Reserve


[illegible]

- s_0 = Räumweg bis zum Konfliktpunkt [m]
- l_{Fz} = Fahrzeuglänge [m]
- s_r = $s_0 + l_{Fz}$ = Räumweg [m]
- v_r = Räumgeschwindigkeit [m/s]
- b_r = Beschleunigung im Räumen [m/s²]
- t_r = Räumzeit [s]
- $t_{\bar{U}}$ = Überfahrzeit [s]
- $t_r + t_{\bar{U}}$ = Räumzeitsumme [s]

s_e = Einfahrweg [m]
 v_e = Einfahrtsgeschwindigkeit [m/s]
 b_a = Anfahrtsbeschleunigung [m/s²]
 t_e = Einfahrzeit
 t_z = Theoretische Zwischenzeit [s]
 f = Fußgänger, anlaufend [m/s]
 t_G = Gelb-Zeit [s]
 t_{Rd} = Rot/Gelb-Zeit [s]

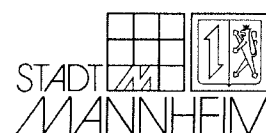
Rot/Gelb	-	s
Gelb	-	s
Achtung	5	s

LSA 199 Gleisdreieck Neckarauer Übergang

gültig von:		gültig bis:	
Datum:	09.03.2009		
Bearbeiter:	Dmochowski		
Geprüft:			

TIEFBAUAMT

Verkehrssignalsteuerung



22. June 2009

Einfahren

R
ä
u
m
e
n

Signal- gruppe	R e s	41	42	43	44	45	R e s	47	48	R e s						
Res.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
41	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-						
42	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-						
43	-	5	7	-	-	-	-	-	-	-						
44	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-						
45	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-						
Res.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
47	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-						
48	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-						
Res.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						

Achtung (F4) 5 s

LSA 199 Gleisdreieck Neckarauer Übergang

gültig von:	gültig bis:
Datum:	09.03.2009
Bearbeiter:	Dmochowski
Geprüft:	

TIEFBAUAMT
Verkehrssignalsteuerung



Gültig seit 22. Juli 2009

Einfahren

R ä u m e n	Signal- gruppe	R e s	41	42	43	44	45	R e s	47	48	R e s						
	Res.		-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	41	-		-	10	-	-	-	-	1°	-						
	42	-	-		10*	-	-	-	-	1°	-						
	43	-	5	7		-	-	-	-	-	-						
	44	-	-	-	-		6	-	-	-	-						
	45	-	-	-	-	10		-	-	-	-						
	Res.	-	-	-	-	-	-		-	-	-						
	47	-	-	-	-	-	-	-		7	-						
	48	-	7°	7°	-	-	-	-	11		-						
	Res.	-	-	-	-	-	-	-	-	-							

* Wert für verkehrsabhängige Steuerung erhöht

° nicht feindlich

Achtung (F4) 5 s

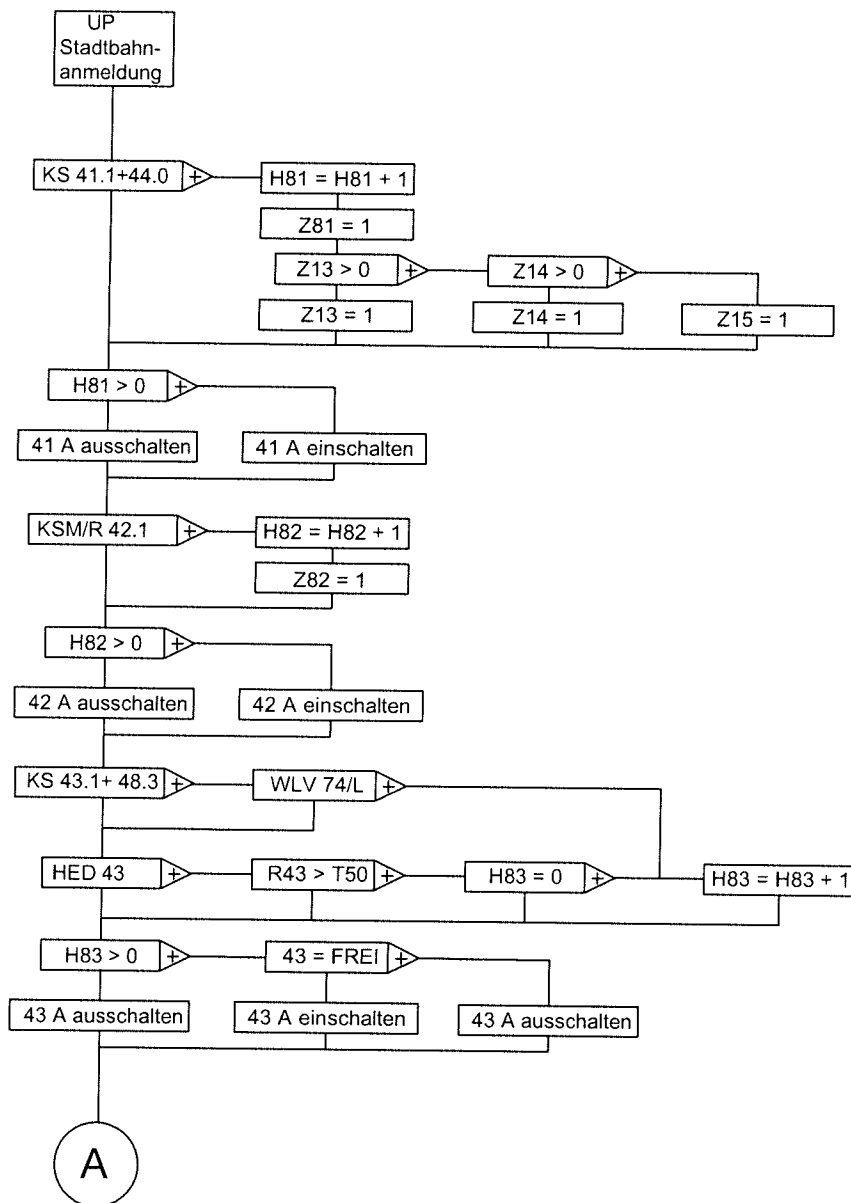
LSA 199 Gleisdreieck Neckarauer Übergang

gültig von:	gültig bis:
Datum:	09.03.2009
Bearbeiter:	Dmochowski
Geprüft:	

TIEFBAUAMT
Verkehrssignalsteuerung

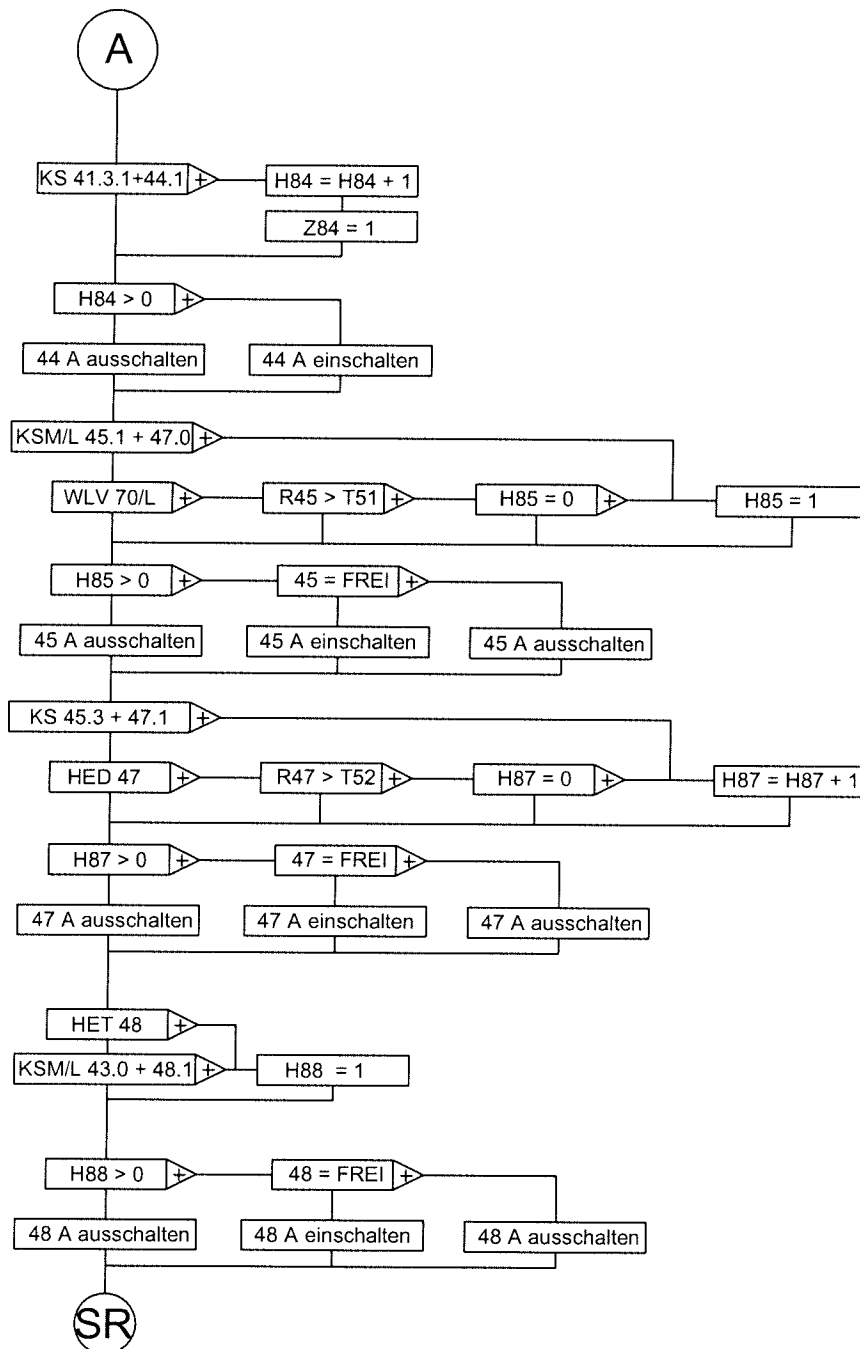


Gültig seit 22. Juli 2009

**Flußdiagramm****Anlage 11**

Legende:

 H_n = Hilfswert n M_n = Hilfsmarke n G_n = Freigabezeitgeber Signalgruppe n R_n = Sperrzeitgeber Signalgruppe n T_n = Zeitparameter n Z_n = Zeitzähler n

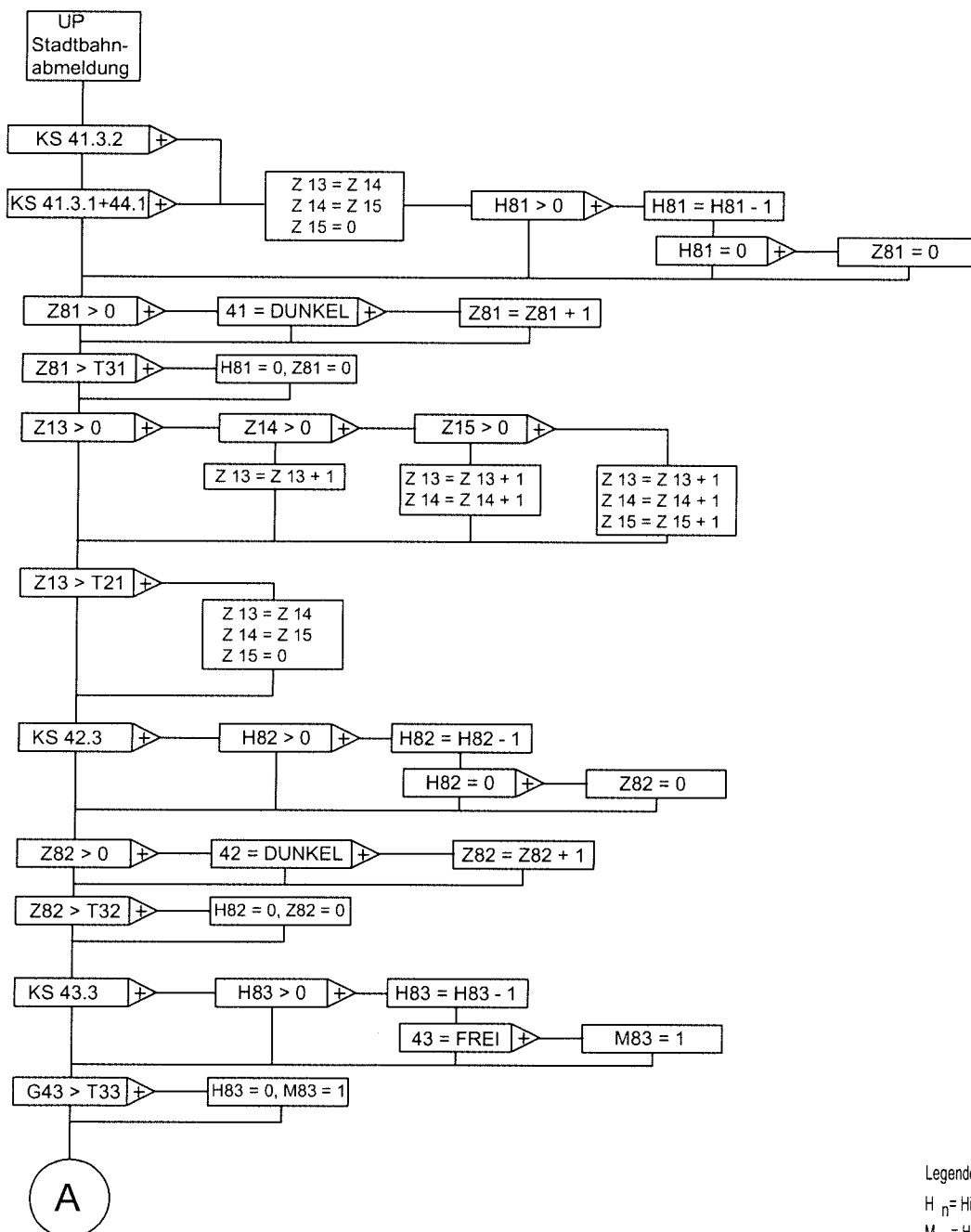
**Flußdiagramm****Anlage 11**

Legende:

H_n = Hilfswert n
 M_n = Hilfsmarke n
 G_n = Freigabezeitgeber Signalgruppe n
 R_n = Sperrzeitgeber Signalgruppe n
 T_n = Zeitparameter n
 Z_n = Zeitgeber n

Flußdiagramm

Anlage 11



Legende:

H_n = Hilfswert n

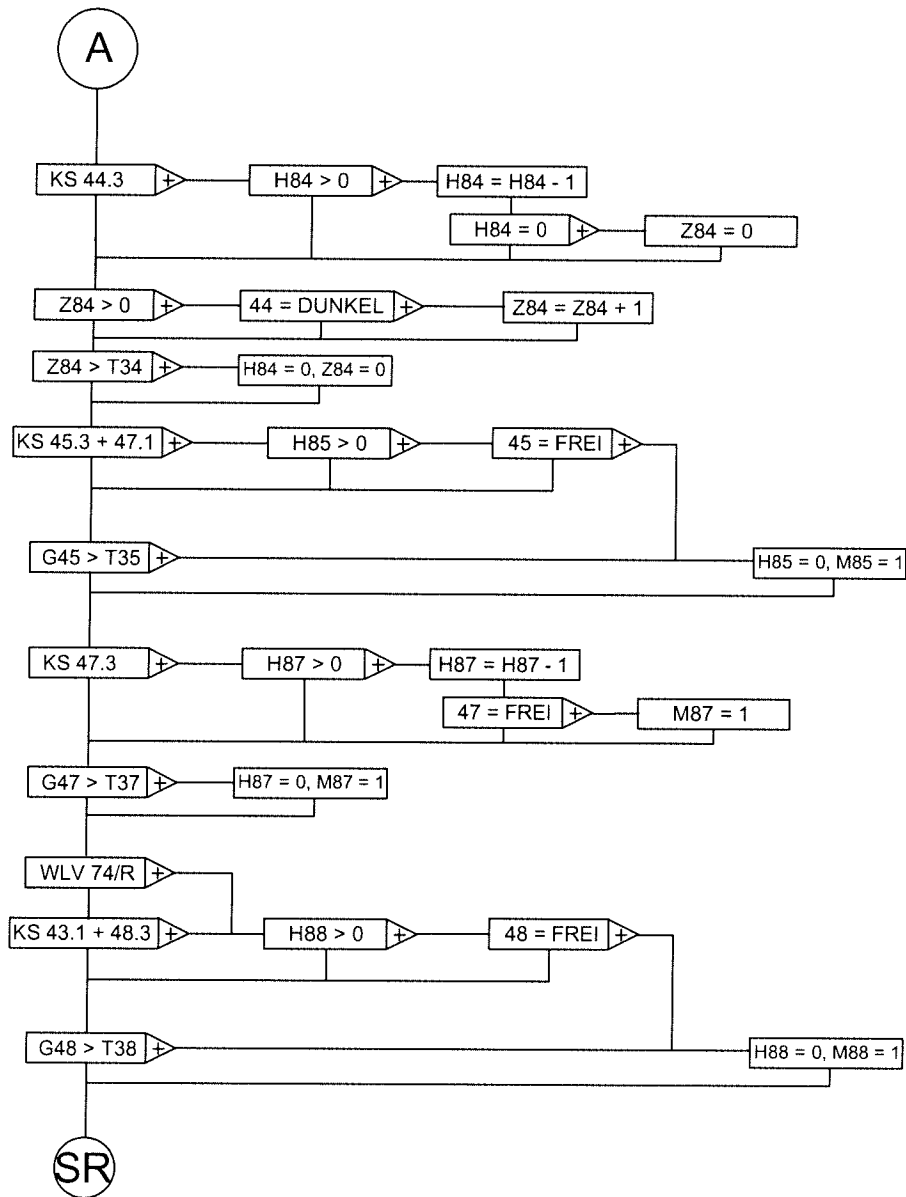
M_n = Hilfsmarke n

G_n = Freigabezeitähler Signalgruppe n

R_n = Sperrzeitähler Signalgruppe n

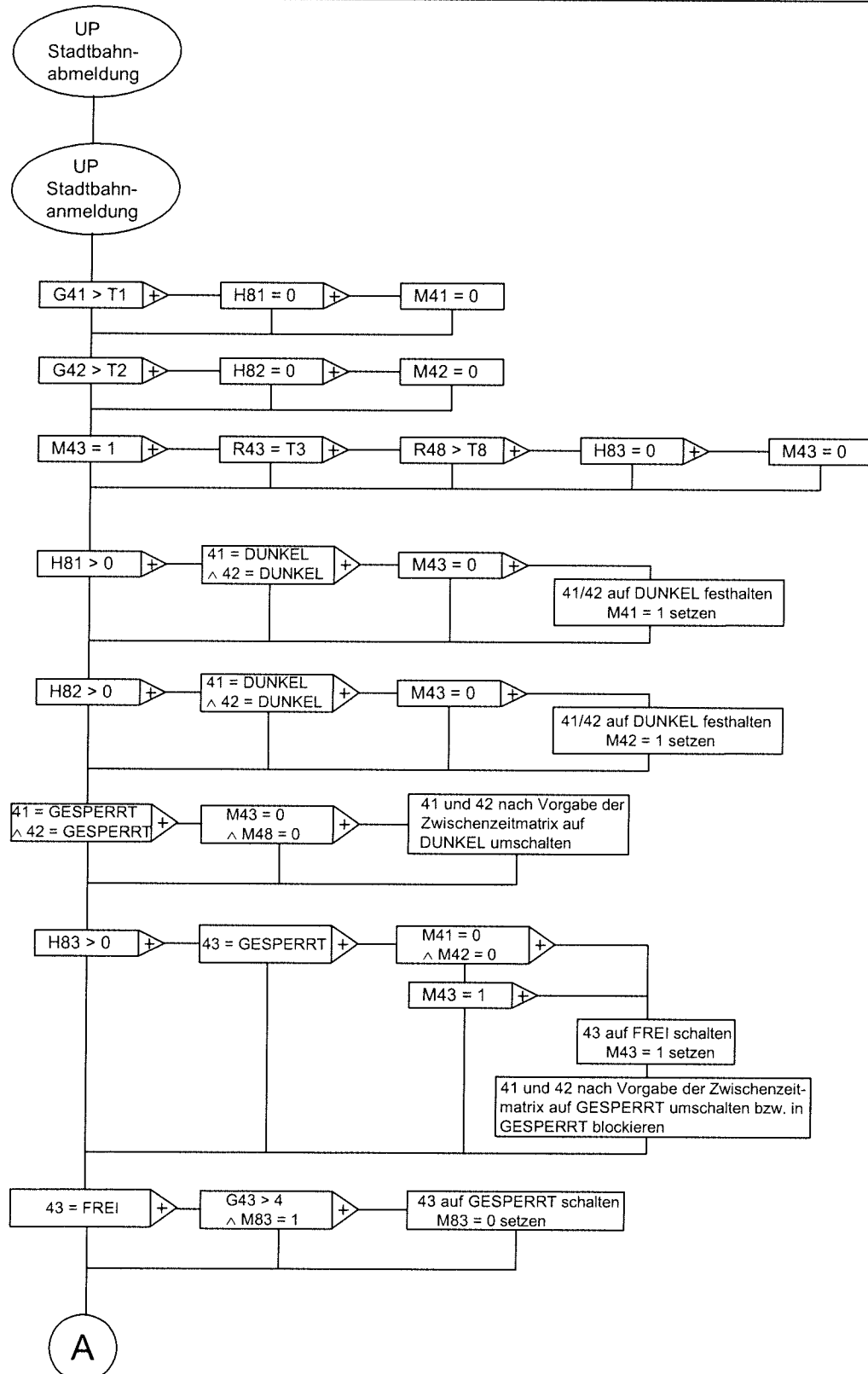
T_n = Zeitparameter n

Z_n = Zeitähler n

**Flußdiagramm****Anlage 11**

Legende:

 H_n = Hilfswert n M_n = Hilfsmarke n G_n = Freigabezeitgeber Signalgruppe n R_n = Sperrzeitgeber Signalgruppe n T_n = Zeitparameter n Z_n = Zeitzähler n

**Flußdiagramm****Anlage 11**

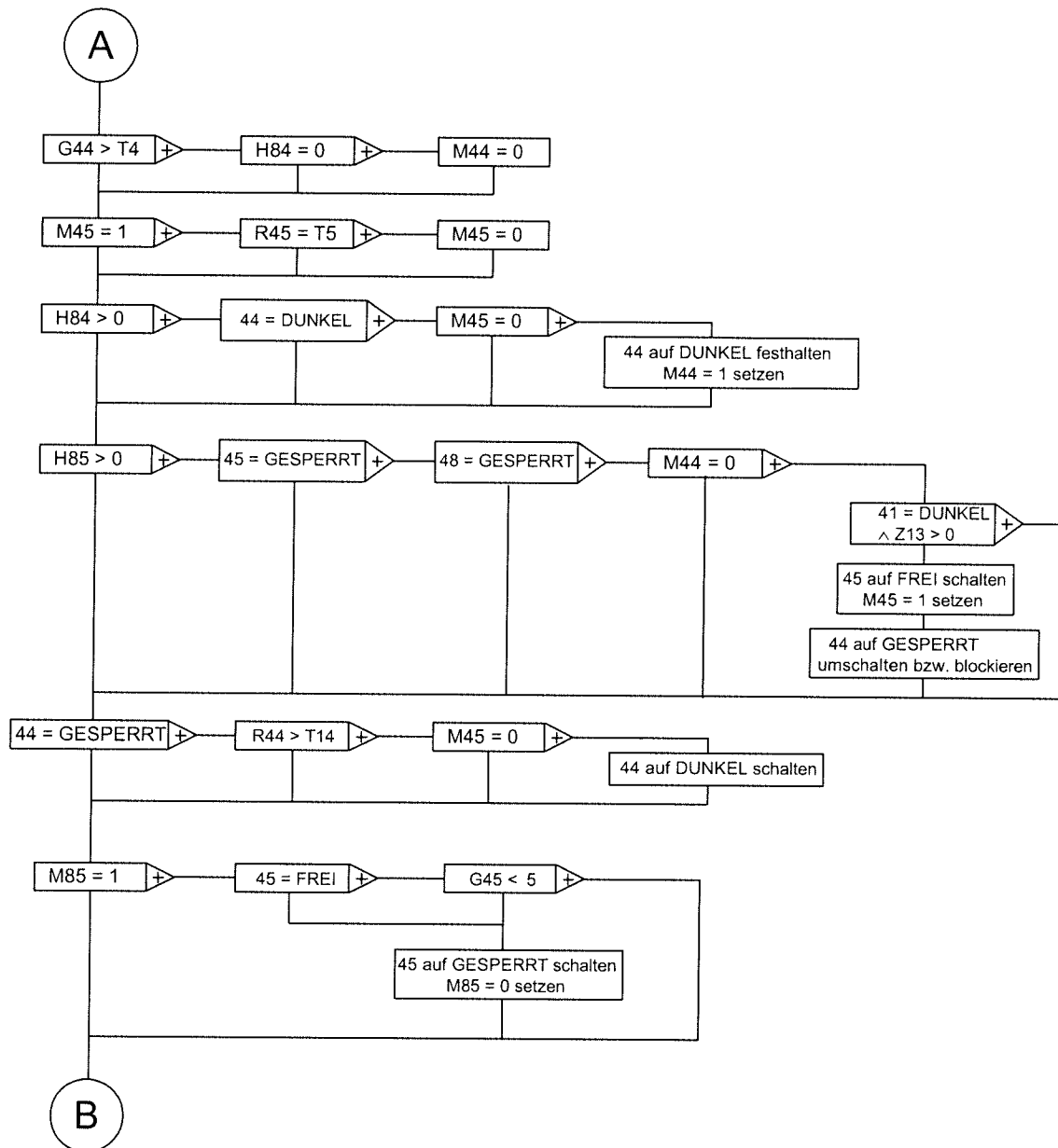
Legende:

- H_n = Hilfswert n
- M_n = Hilfsmarke n
- G_n = Freigabezeitgeber Signalgruppe n
- R_n = Sperrzeitgeber Signalgruppe n
- T_n = Zeitparameter n
- Z_n = Zeitgeber n



Flußdiagramm

Anlage 11



Legende:

H_n = Hilfswert n

M_n = Hilfsmarke n

G_n = Freigabezeitgeber Signalgruppe n

R_n = Sperrzeitgeber Signalgruppe n

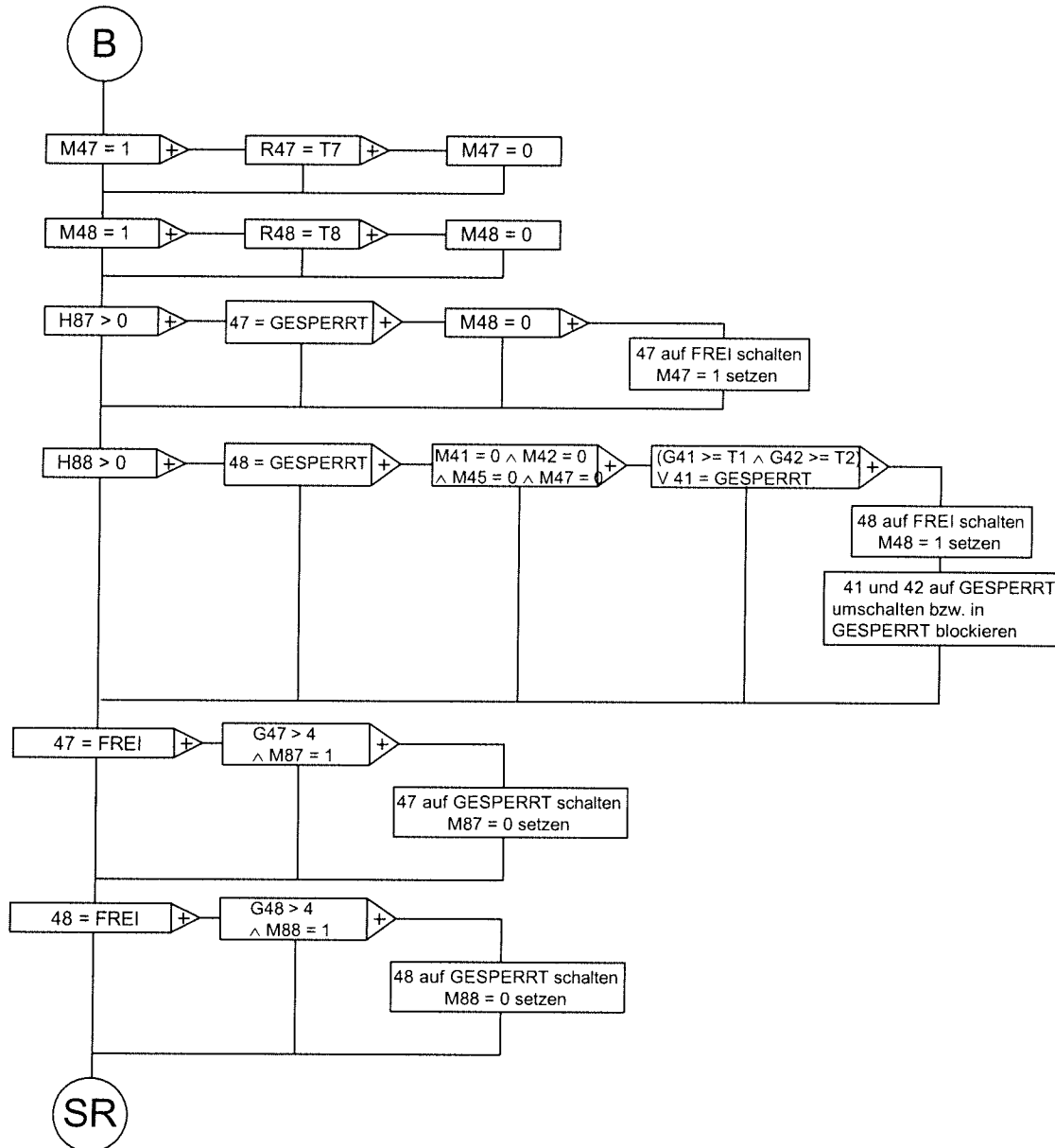
T_n = Zeitparameter n

Z_n = Zeitgeber n



Flußdiagramm

Anlage 11



Legende:

H_n = Hilfswert n

M_n = Hilfsmarke n

G_n = Freigabezeitgeber Signalgruppe n

R_n = Sperrzeitgeber Signalgruppe n

T_n = Zeitparameter n

Z_n = Zeitgeber n

**Hilfswerte und Zählglieder****Anlage 12**

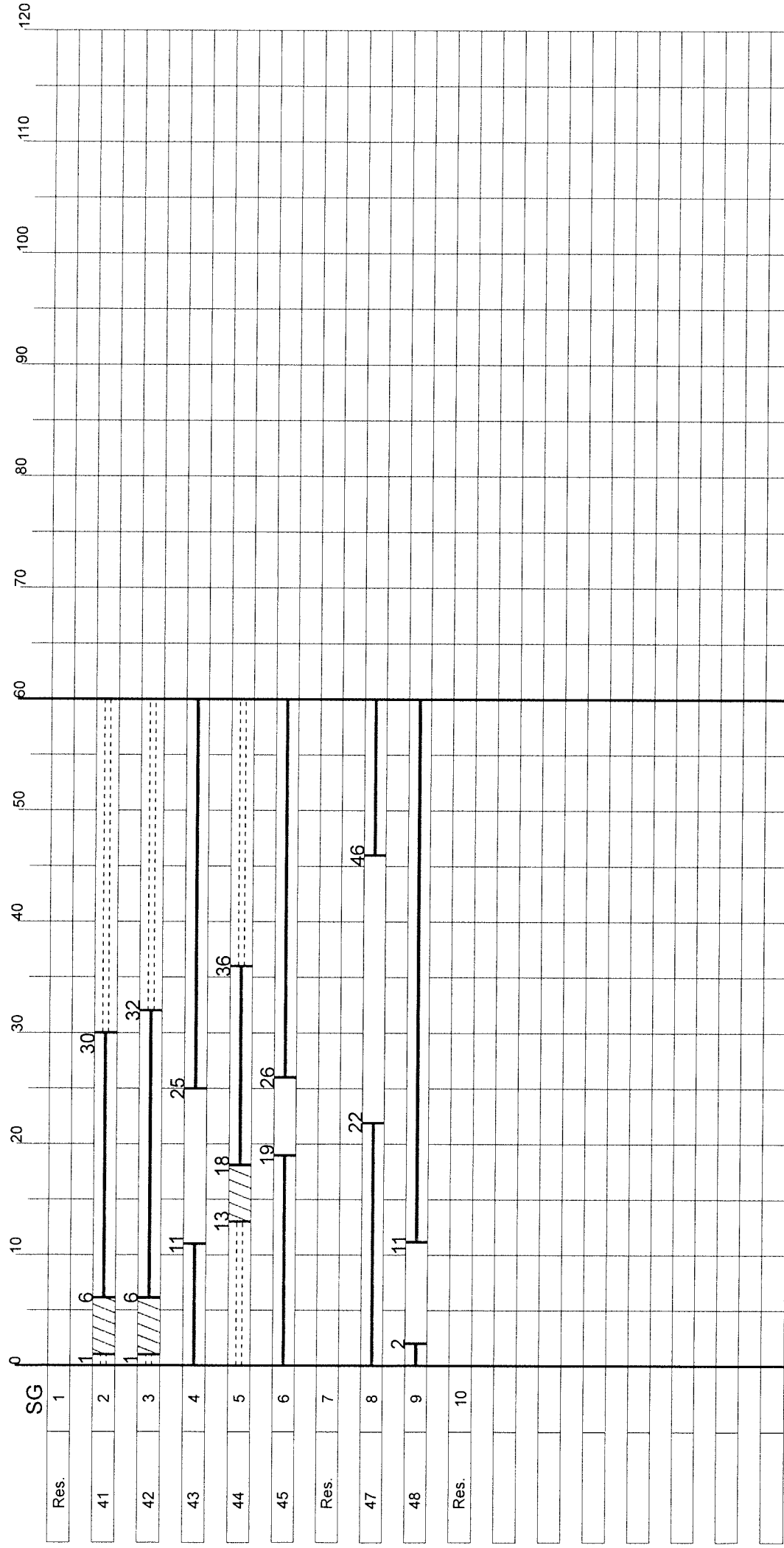
Hilfswert	Bemerkung
H 81	Einzählung für Stadtbahnanforderung am SG 41
H 82	Einzählung für Stadtbahnanforderung am SG 42
H 83	Einzählung für Stadtbahnanforderung am SG 43
H 84	Einzählung für Stadtbahnanforderung am SG 44
H 85	Einzählung für Stadtbahnanforderung am SG 45
H 87	Einzählung für Stadtbahnanforderung am SG 47
H 88	Einzählung für Stadtbahnanforderung am SG 48

Hilfsmarke	Bemerkung
M 41	SG 41 in DUNKEL blockiert
M 42	SG 42 in DUNKEL blockiert
M 43	SG 43 FREI
M 44	SG 44 in DUNKEL blockiert
M 45	SG 45 FREI
M 47	SG 47 FREI
M 48	SG 48 FREI
M 83	Abmeldemarke für SG 43
M 85	Abmeldemarke für SG 45
M 87	Abmeldemarke für SG 47
M 88	Abmeldemarke für SG 48

Zählglieder	Bemerkung
Z 13 - Z 15	Zähler für Stadtbahnvoranmeldung über KS 41.1 + 44.0
Z 81	Grundstellerzeitähler SG 41 (dunkelabhängig)
Z 82	Grundstellerzeitähler SG 42 (dunkelabhängig)
Z 84	Grundstellerzeitähler SG 44 (dunkelabhängig)

**Parameterregister****Anlage 13**

Variabler Zeitparameter	Versorgung [s]	Verkehrstechnische Funktionsbeschreibung
T 1	11	Zeitbedingung für die Rücksetzung der Marke M41 (SG 41) und Minstdunkelzeit für SG 41
T 2	13	Zeitbedingung für die Rücksetzung der Marke M42 (SG 42) und Minstdunkelzeit für SG 42
T 3	4	Zeitbedingung für die Rücksetzung der Marke M43 (SG 43)
T 4	4	Zeitbedingung für die Rücksetzung der Marke M44 (SG 44)
T 5	8	Zeitbedingung für die Rücksetzung der Marke M45 (SG 45)
T 7	5	Zeitbedingung für die Rücksetzung der Marke M47 (SG 47)
T 8	9	Zeitbedingung für die Rücksetzung der Marke M48 (SG 48)
T 14	6	Mindestsperrzeit SG 44 (= T 14 abzgl. Achtungssignalzeit von 5 Sekunden)
T 21	60	Grundstellerzeit Zeitzähler Z 13
T 31	60	Grundstellerzeit SG 41 (dunkelabhängig mit Z 81)
T 32	60	Grundstellerzeit SG 42 (dunkelabhängig mit Z 82)
T 33	60	Grundstellerzeit SG 43 (freiabhängig)
T 34	30	Grundstellerzeit SG 44 (dunkelabhängig mit Z 84)
T 35	30 90	Grundstellerzeit SG 45 (freiabhängig)
T 37	30	Grundstellerzeit SG 47 (freiabhängig)
T 38	30	Grundstellerzeit SG 48 (freiabhängig)
T 50	15	Verhinderungszeit HED 43
T 51	15	Verhinderungszeit WLV 70/L
T 52	15	Verhinderungszeit HED 47

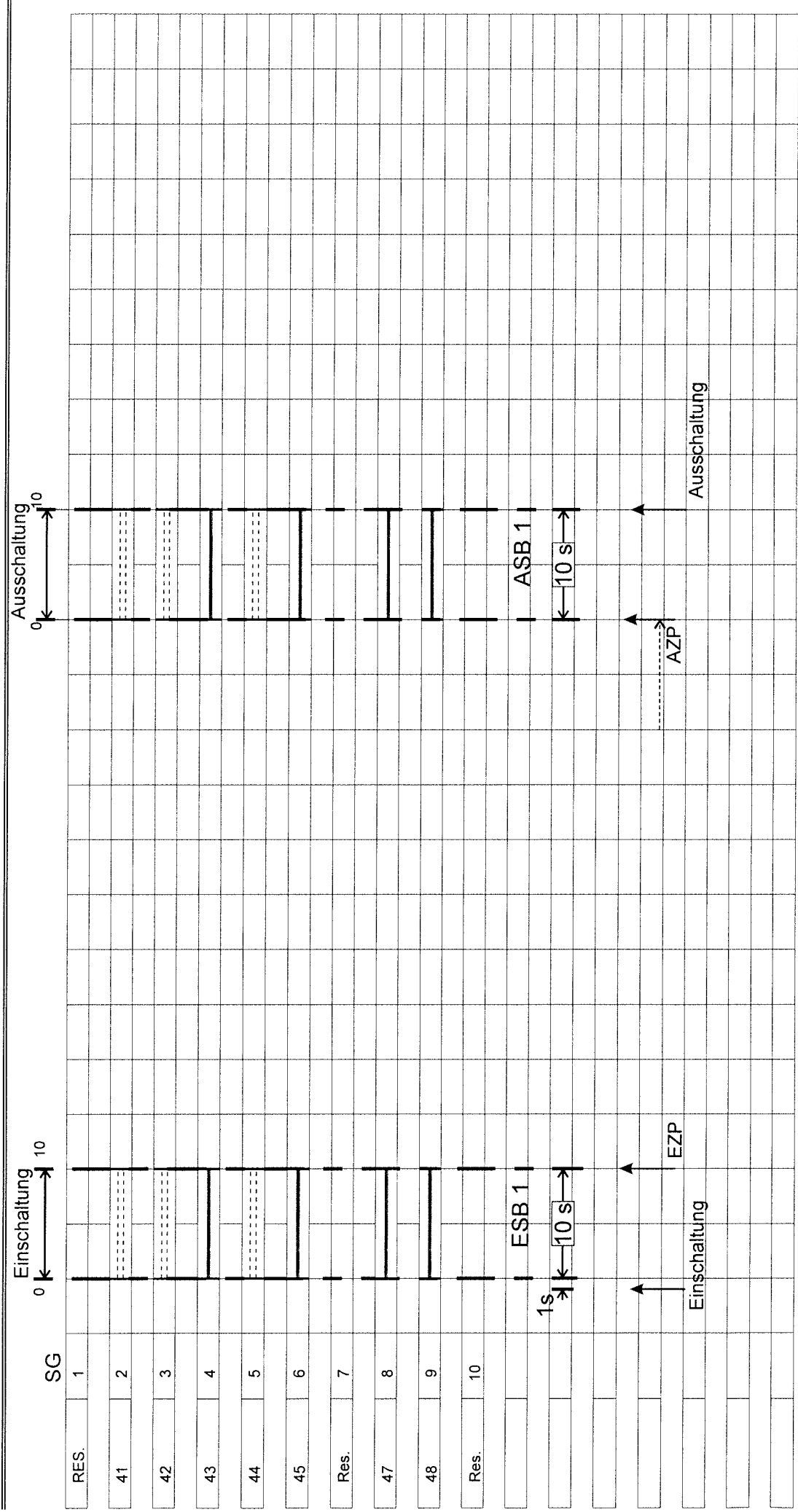


Zeichenerklärung:

- Freisignal
- Dunkel anstatt Grün
- Rot bzw. Sperrsignal
- Gelb bzw. Achtungssignal

LSA 119 Gleisdreieck Neckarauer Übergang

Datum:	09.03.2009
Bearbeitet:	Dmochowski
Geprüft:	<i>[Signature]</i>
Gültig von:	22. Juli 2009
Gültig bis:	



Zeichenerklärung:

- Grün bzw. Freisignal
- Dunkel anstatt Grün
- Rot bzw. Sperrsignal
- Gelb bzw. Achtungssignal

LSA 119 Gleisdreieck Neckarauer Übergang

Datum:	09.03.2009
Bearbeitet:	Dmochowski
Geprüft:	<i>[Signature]</i>
Gültig von:	22. Juli 2009
Gültig bis:	



TIEFBAUAMT
Verkehrssignalsteuerung