
Ergänzende verkehrstechnische Stellungnahme zur Verkehrsunter- suchung im Zuge der städtebaulichen Voruntersuchung „Zwischen A 30, alter Rheiner Landstraße und Düte“ – B-Plan 75

1 Anlass

Im Zuge der frühzeitigen Beteiligung zum B-Plan Nr. 75 in der Gemeinde Hasbergen hat die Stadt Osnabrück angemerkt, dass in der Verkehrsuntersuchung bislang nicht die Prognoseansätze aus der Verkehrsuntersuchung zum geplanten Globus Bau- und Gartenmarkt sowie zum P+R-Platz an der Rheiner Landstraße berücksichtigt worden sind.

Im Zuge der vorliegenden ergänzenden Stellungnahme sollen daher der Mehrverkehr aus der VUS zum Globus-Markt auf die Prognose aufaddiert und die Leistungsfähigkeitsberechnungen der VUS zum B-Plan Nr. 75 auf dieser Basis aktualisiert werden.

2 Verkehrsnachfrage

Hinsichtlich der zusätzlich zu berücksichtigenden Verkehrsmengen wird auf die Ergebnisse der von der Stadt Osnabrück zur Verfügung gestellten Verkehrsuntersuchung zum Globus Bau- und Gartenmarkt zurückgegriffen [RK GmbH, Verkehrsuntersuchung für einen geplanten Globus Bau- und Gartenmarkt sowie einen P+R-Platz an der Rheiner Landstraße in Osnabrück, Fassung vom 30.11.2022].

In dieser sind u.a. die Knotenstrombelastungen für einen Prognose-0- sowie einen Prognose-1-Fall für den Knotenpunkt Rheiner Landstraße / Hauptstraße angegeben. Da in der Prognose 0 Entlastungen am Knotenpunkt im Vergleich zur Analyse prognostiziert werden, wird im Rahmen dieser Stellungnahme nur die Differenz zwischen Prognose 1 und Prognose 0 berücksichtigt, womit ausschließlich Mehrverkehr berücksichtigt wird. Es handelt sich somit um ein „Worst-Case-Szenario“, da die Entlastungen nicht berücksichtigt werden.

Die sich daraus ergebende Knotenstrombelastung für die morgendliche Spitzenstunde ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

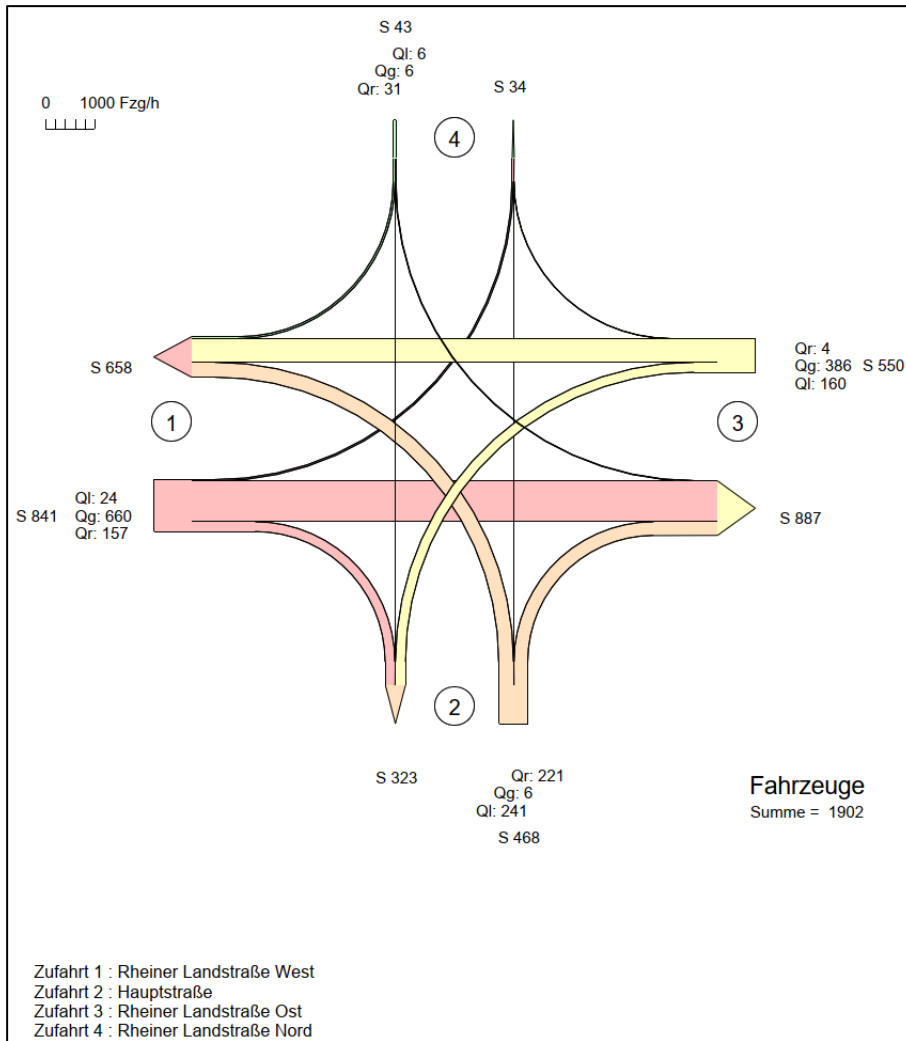


Abbildung 1: Knotenstrombelastung Morgenspitze Prognose 1 mit Verkehr aus VUS Globus Bau- und Gartenmarkt

Im Vergleich zu der Prognose 1 aus der VUS zum B-Plan 75 erhöht sich die Knotenstrombelastung um weitere 5 %.

Die Belastung für die abendliche Spitzenstunde ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

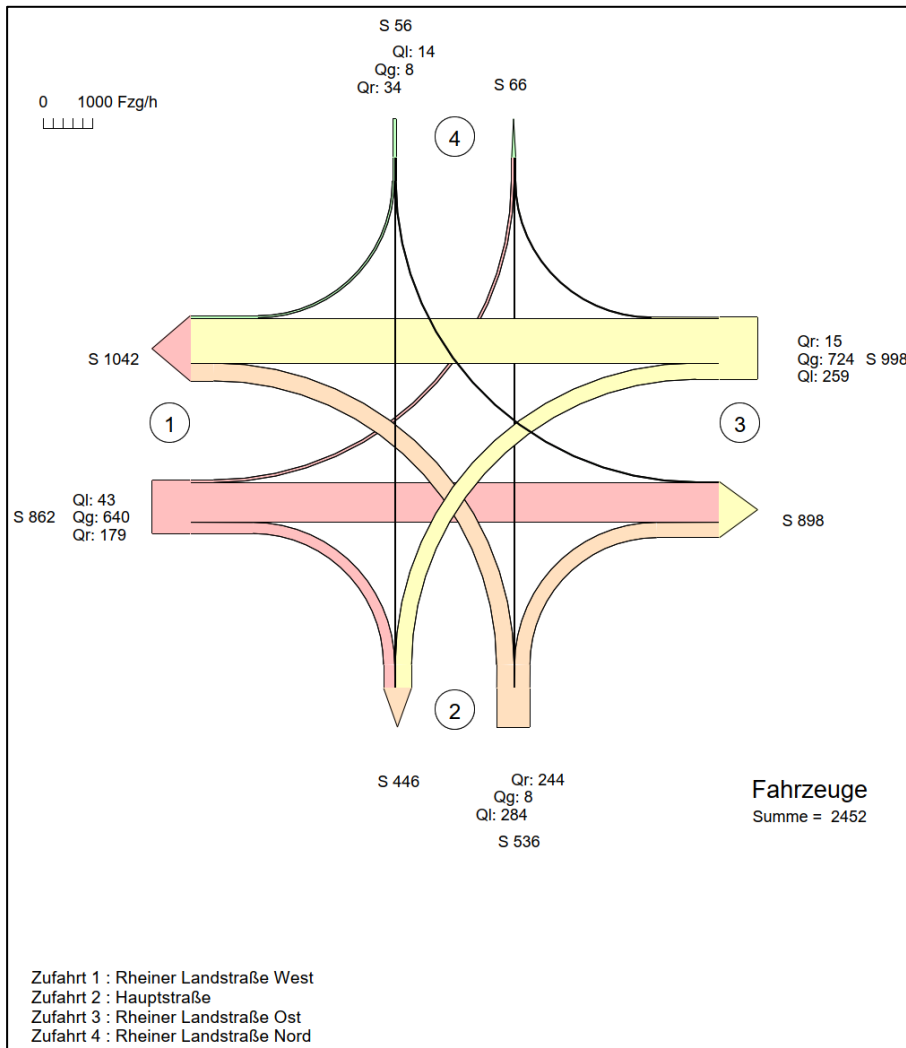


Abbildung 2: Knotenstrombelastung Abendspitze Prognose 1 mit Verkehr aus VUS Globus Bau- und Gartenmarkt

In der Abendspitze erhöht sich die Belastung um 7 %.

3 Bewertung gem. HBS 2015

Die Bestimmung der Verkehrsqualität gem. HBS 2015 erfolgt für die morgendliche sowie die abendliche Spitzenstunde auf Basis eines Festzeitprogramms, welches in den verkehrstechnischen Unterlagen der Lichtsignalanlage hinterlegt ist.

Der Signallageplan sowie der Signalzeitenplan sind den beiden folgenden Abbildungen zu entnehmen.

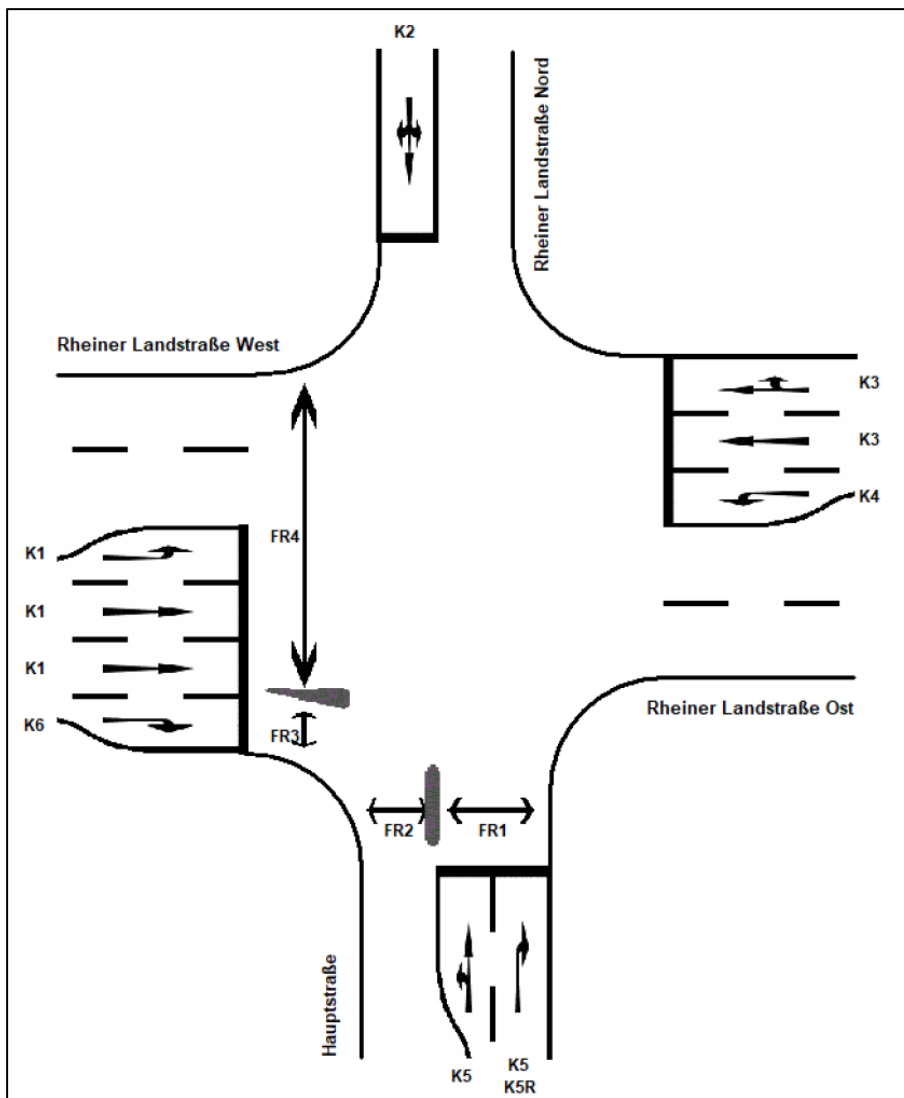


Abbildung 3: Signallageplan LSA Rheiner Landstraße / Hauptstraße

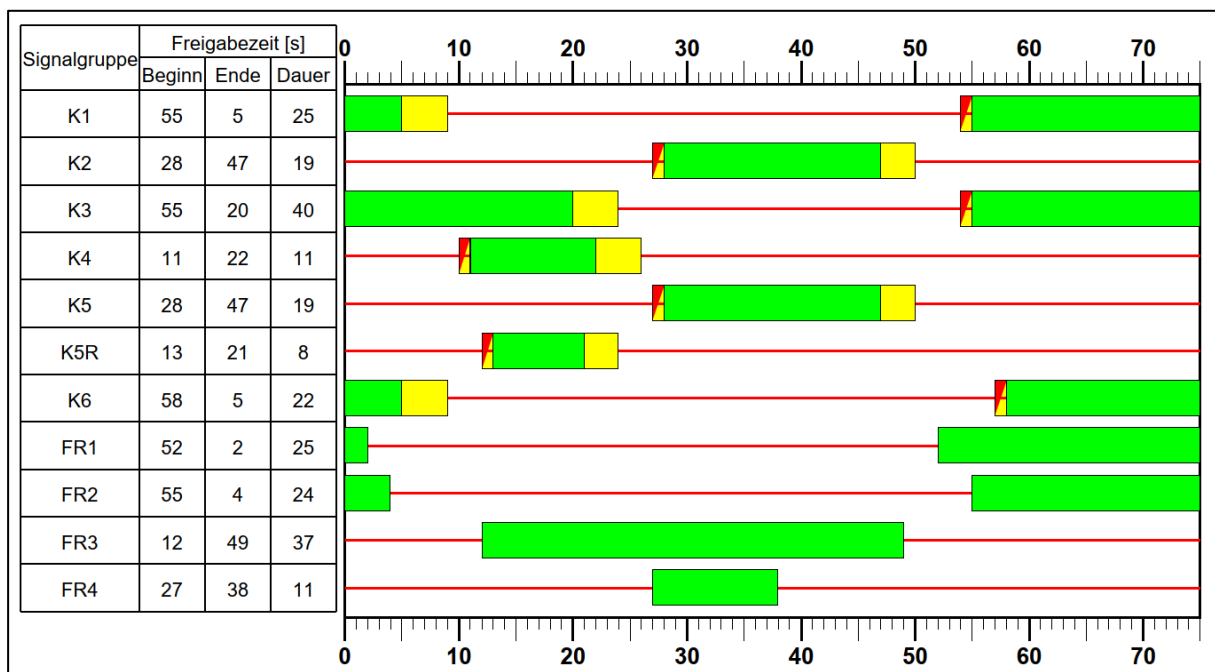


Abbildung 4: Signalzeitenplan LSA Rheiner Landstraße / Hauptstraße

Die sich daraus ergebende Verkehrsqualität für die Morgenspitze ist nachfolgend sowie in Anlage 1 dargestellt.

Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{90,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K6	3	157	0,315	0,31	0,264	2,774	38	21,9	B
12	K1	2	330	0,515	0,35	0,648	6,115	62	23,1	B
13	K1	2	330	0,515	0,35	0,648	6,115	62	23,1	B
14	K1	1	24	0,035	0,35	0,020	0,351	7	16,3	A
21+22	K5+K5R	6, 4, 5	468	0,612	0,37	1,015	8,979	89	24,2	B
21	K5+K5R	6	221	0,295	0,39	0,240	3,428	37	17,1	A
22	K5	4, 5	247	0,553	0,27	0,763	5,188	60	29,8	B
31	K3	8, 9	195	0,202	0,55	0,143	2,215	29	9,2	A
32	K3	8	195	0,203	0,55	0,143	2,215	29	9,2	A
33	K4	7	160	0,533	0,16	0,696	3,758	42	37,3	C
41	K2	10, 11, 12	43	0,081	0,27	0,049	0,720	12	20,9	B

Abbildung 5: Ergebnisse gem. HBS 2015 – Morgenspitze

In der Morgenspitze wird die **Qualitätsstufe C** (= zufriedenstellend) erreicht, womit der Knotenpunkt leistungsfähig ist.

Die maximale mittlere Wartezeit liegt bei 37,3 s/Kfz für die Linksabbieger aus der östlichen Rheiner Landstraße

Die maximale Rückstaulänge beträgt 89 m in der Hauptstraße. Weiterhin wird der kurze Aufstellstreifen für die Linksabbieger aus der östlichen Rheiner Landstraße überstaut. Dies ist allerdings auch bereits im Bestand der Fall (vgl. Abb. 17 aus VUS zum B-Plan 75 vom 24.01.2023).

Die Ergebnisse für die abendliche Spitzenstunde gemäß HBS 2015 sind der folgenden Abbildung sowie Anlage 2 zu entnehmen.

Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q_j [Kfz/h]	x_j [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{90,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	K6	3	179	0,331	0,31	0,285	3,163	39	22,0	B
12	K1	2	320	0,501	0,35	0,609	5,880	61	22,8	B
13	K1	2	320	0,501	0,35	0,609	5,880	61	22,8	B
14	K1	1	43	0,062	0,35	0,037	0,635	11	16,6	A
21+22	K5+K5R	6, 4, 5	536	0,644	0,37	1,196	10,444	94	24,8	B
21	K5+K5R	6	244	0,321	0,39	0,273	3,834	40	17,4	A
22	K5	4, 5	292	0,581	0,27	0,869	6,146	61	30,1	B
31	K3	8, 9	370	0,352	0,55	0,315	4,638	48	10,6	A
32	K3	8	369	0,351	0,55	0,315	4,627	48	10,6	A*
33	K4	7	259	0,822	0,16	3,405	8,623	78	69,4	D*
41	K2	10, 11, 12	56	0,105	0,27	0,065	0,946	14	21,2	B

Abbildung 6: Ergebnisse gem. HBS 2015 – Abendspitze

In der Abendspitze wird die **Qualitätsstufe D** (= ausreichend) erreicht, womit der Knotenpunkt auch hier leistungsfähig ist.

Die maximale mittlere Wartezeit beträgt 69,4 s/Kfz für die Linksabbieger aus der östlichen Rheiner Landstraße.

Die maximale Rückstaulänge beträgt 94 m in der Hauptstraße. Ebenso wie in der Morgenspitze wird auch hier der Aufstellstreifen für die Linksabbieger aus der östlichen Rheiner Landstraße rechnerisch überstaut. Dies ist dies allerdings auch hier bereits in der Analyse der Fall (vgl. Abb. 19 aus VUS zum B-Plan 75 vom 24.01.2023).

4 Fazit

Insgesamt kann als Fazit festgehalten werden, dass die LSA am Knotenpunkt Rheiner Landstraße / Hauptstraße auch unter Berücksichtigung des zusätzlichen Mehrverkehrs bedingt durch den Globus-Baumarkt sowie der P+R-Anlage weiterhin leistungsfähig ist.

Mit der erreichten Qualitätsstufe D sind keine Maßnahmen zur Leistungssteigerung erforderlich. Die rechnerische Überstauung des Linksabbiegers in der östlichen Rheiner Landstraße tritt bereits im Bestand auf und wird durch das Planvorhaben im Rahmen des B-Planes 75 nicht erhöht.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass in der Praxis i.d.R. eine verkehrsabhängige Steuerung genutzt wird, welche sowohl auf Wartezeiten als auch auf Rückstaus in Form verlängerter Freigabezeiten besser reagieren kann.

Wallenhorst, 2023-10-09

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

i.V. Jens Westerheider

Übersicht Kfz- und Fußgänger- Signalgruppen

Datei : RheinerLandstrHauptstr_Morgenspitze_SP1_Analyse.amp
Projekt : VUS SO-Gebiet A30 / Rheiner Landstraße (220015)
Knoten : Rheiner Landstraße / Hauptstraße, Analyse
Stunde : Morgendliche Spitzenstunde



Kfz-Gr.	Bezeichnung	1.Strom	2.Strom	3.Strom
K1	K1	2	1	0
K2	K2	11	10	12
K3	K3	8	9	0
K4	K4	7	0	0
K5	K5	5	4	6
K6	K5R	6	0	0
K7	K6	3	0	0

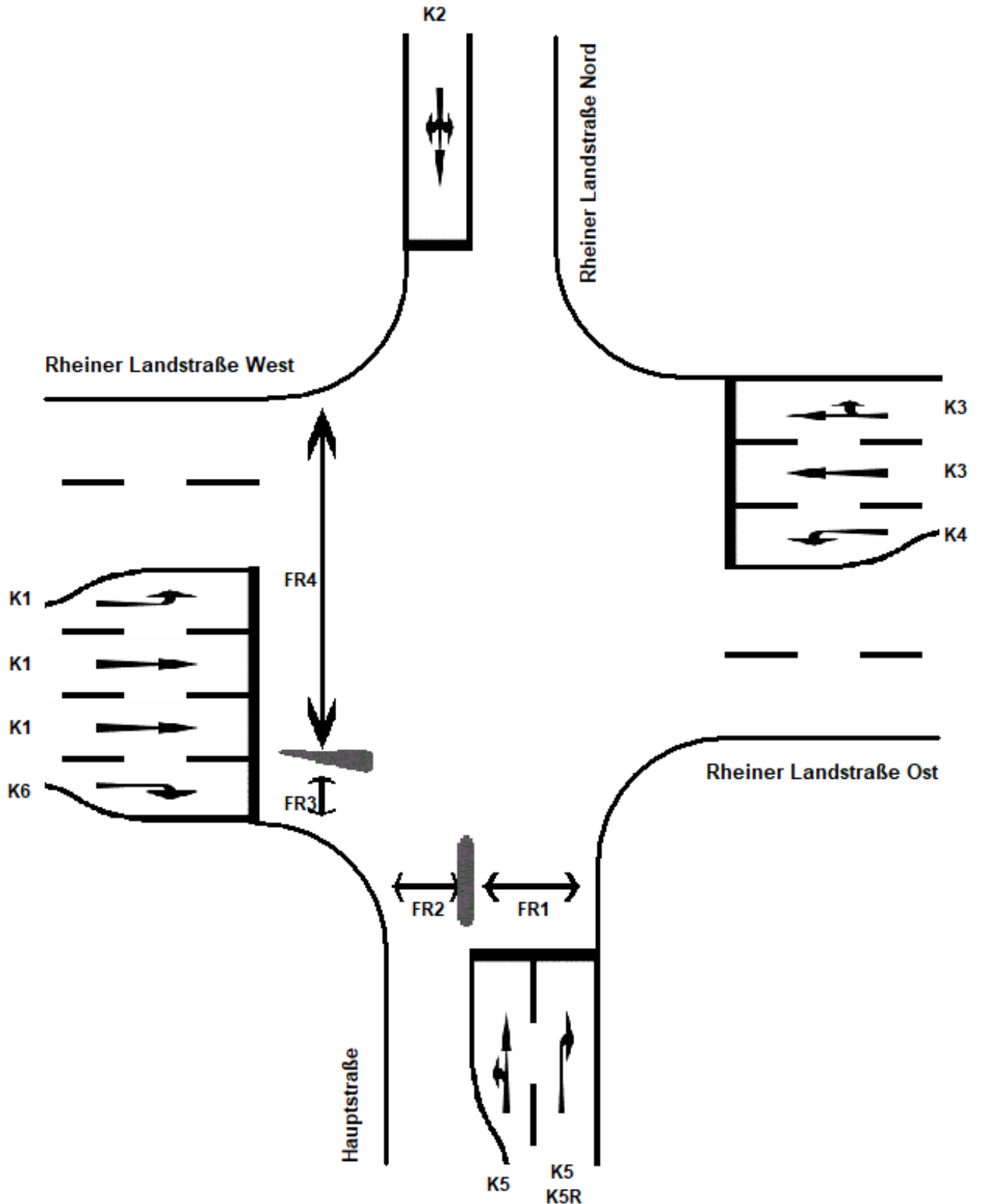
Minuswert = Sekundärsignal

Fußg.-Gr.	Bezeichnung	anliegende Ströme			abliegende Ströme			in Zufahrt
		1.Strom	2.Strom	3.Strom	1.Strom	2.Strom	3.Strom	
F1	FR1	4	5	6	0	0	0	2
F2	FR2	0	0	0	7	11	0	2
F3	FR3	3	0	0	0	0	0	1
F4	FR4	1	2	0	4	8	12	1

Minuswert = bedingt verträglich

Übersicht Kfz- und Fußgänger- Signalgruppen

Datei : RheinerLandstrHauptstr_Morgenspitze_SP1_Analyse.amp
Projekt : VUS SO-Gebiet A30 / Rheiner Landstraße (220015)
Knoten : Rheiner Landstraße / Hauptstraße, Analyse
Stunde : Morgendliche Spitzenstunde



Zwischenzeitenmatrix zwischen Signalgruppen

Datei : RheinerLandstrHauptstr_Morgenspitze_SP1_Analyse.amp
 Projekt : VUS SO-Gebiet A30 / Rheiner Landstraße (220015)
 Knoten : Rheiner Landstraße / Hauptstraße, Analyse
 Stunde : Morgendliche Spitzenstunde

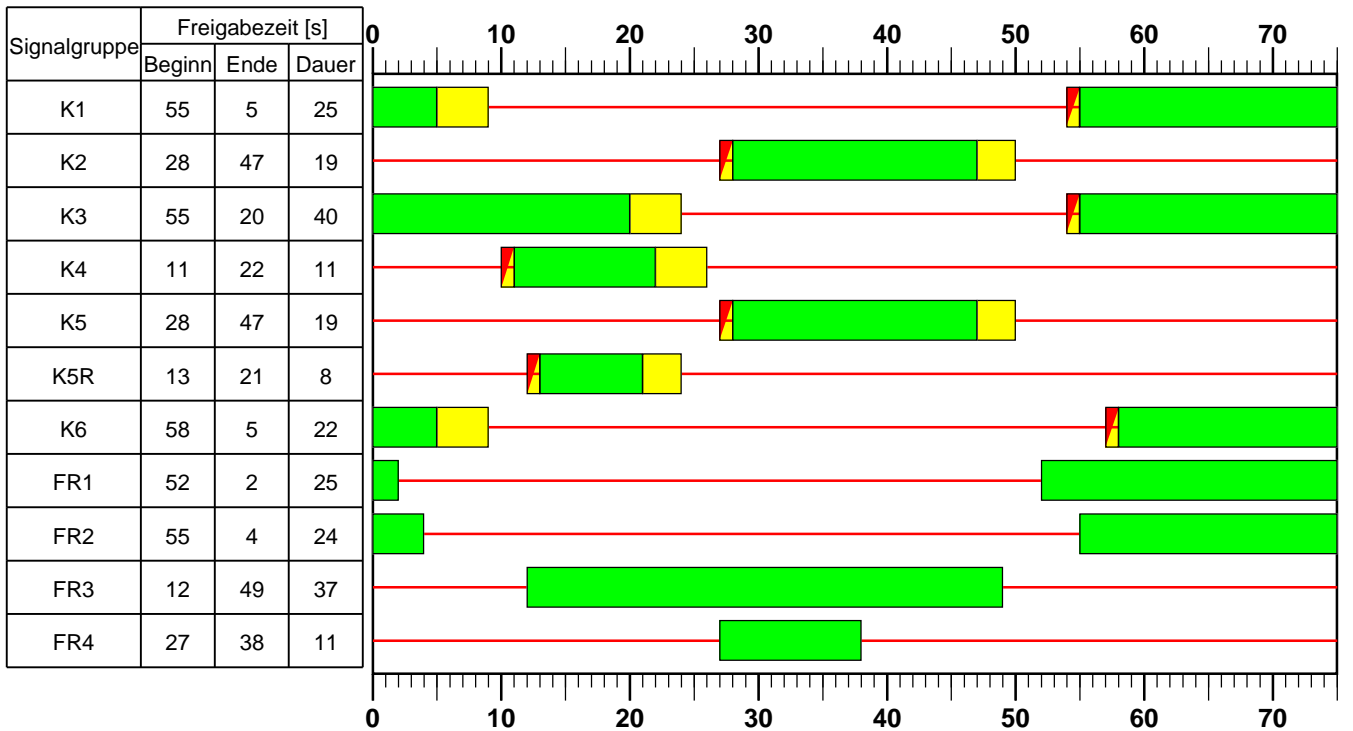


	K1	K2	K3	K4	K5	K5R	K6	FR1	FR2	FR3	FR4
K1	--	6	--	6	6	6	--	--	--	--	6
K2	7	--	5	7	b	7	11	--	7	--	b
K3	--	6	--	--	6	--	--	--	--	--	7
K4	6	6	--	--	6	--	7	--	7	--	--
K5	6	b	8	5	--	--	--	5	--	--	b
K5R	5	5	--	--	--	--	--	5	--	--	--
K6	--	6	--	6	--	--	--	--	--	6	--
FR1	--	--	--	--	11	11	--	--	--	--	--
FR2	--	6	--	7	--	--	--	--	--	--	--
FR3	--	--	--	--	--	--	7	--	--	--	--
FR4	17	b	14	--	b	--	--	--	--	--	--

Links: räumende Signalgruppen
 Oben: einfahrende Signalgruppen

Signalzeitenplan

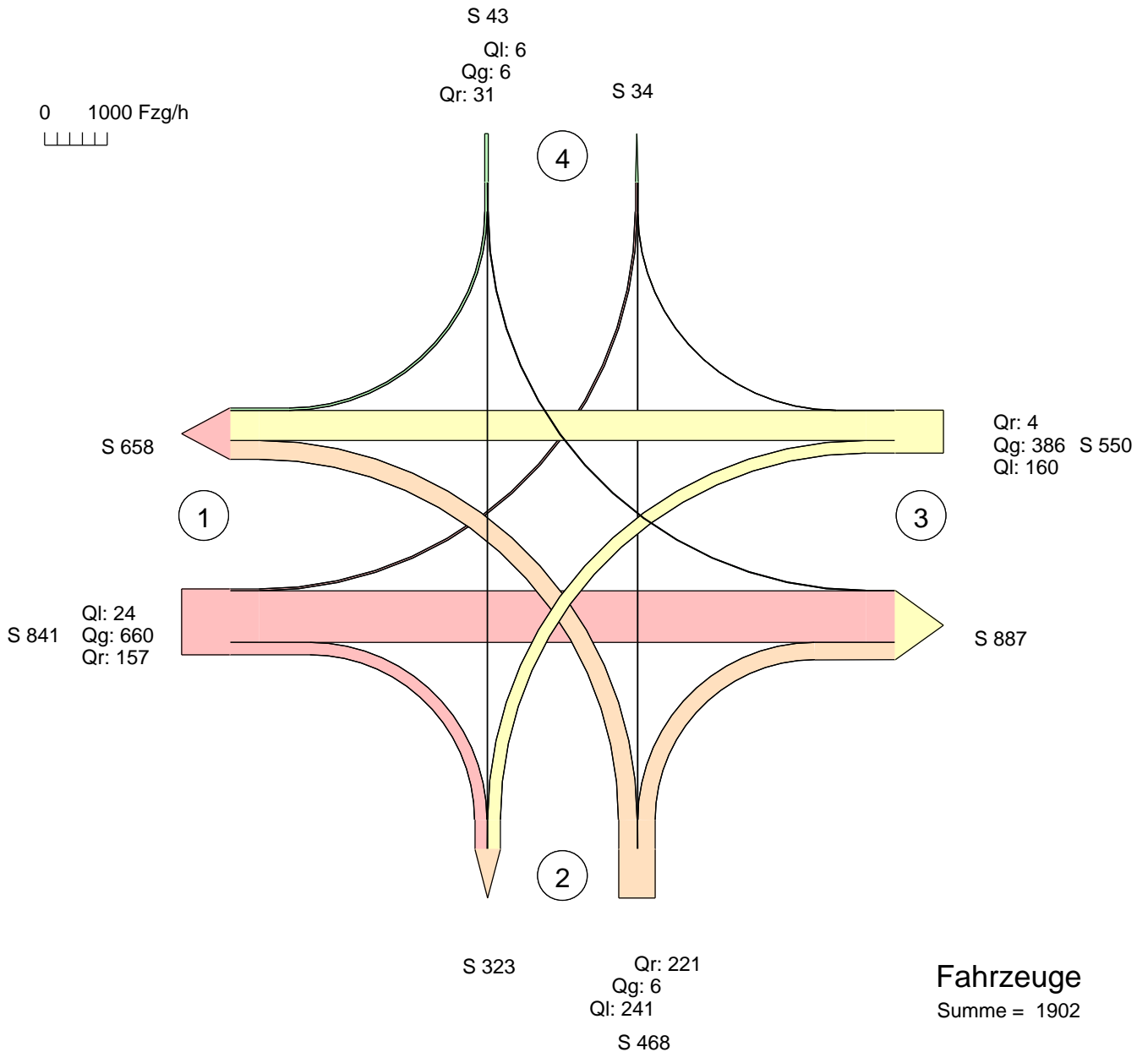
Datei : RheinerLandstrHauptstr_Morgenspitze_SP1_Analyse.amp
Projekt : VUS SO-Gebiet A30 / Rheiner Landstraße (220015)
Knoten : Rheiner Landstraße / Hauptstraße, Analyse
Stunde : Morgendliche Spitzenstunde



=Grün,
 =Rot,
 =Gelb,
 =Rot/Gelb,
 =Grünpfeil,
 =Gelbblinker,
 =Dunkel

Verkehrsfluss-Diagramm

Datei : RH80EB~1.amp
Projekt : VUS SO-Gebiet A30 / Rheiner Landstraße (220015)
Knoten : Rheiner Landstraße / Hauptstraße, Prognose 1 mit Globus
Stunde : Morgendliche Spitzenstunde



Zufahrt 1 : Rheiner Landstraße West
 Zufahrt 2 : Hauptstraße
 Zufahrt 3 : Rheiner Landstraße Ost
 Zufahrt 4 : Rheiner Landstraße Nord

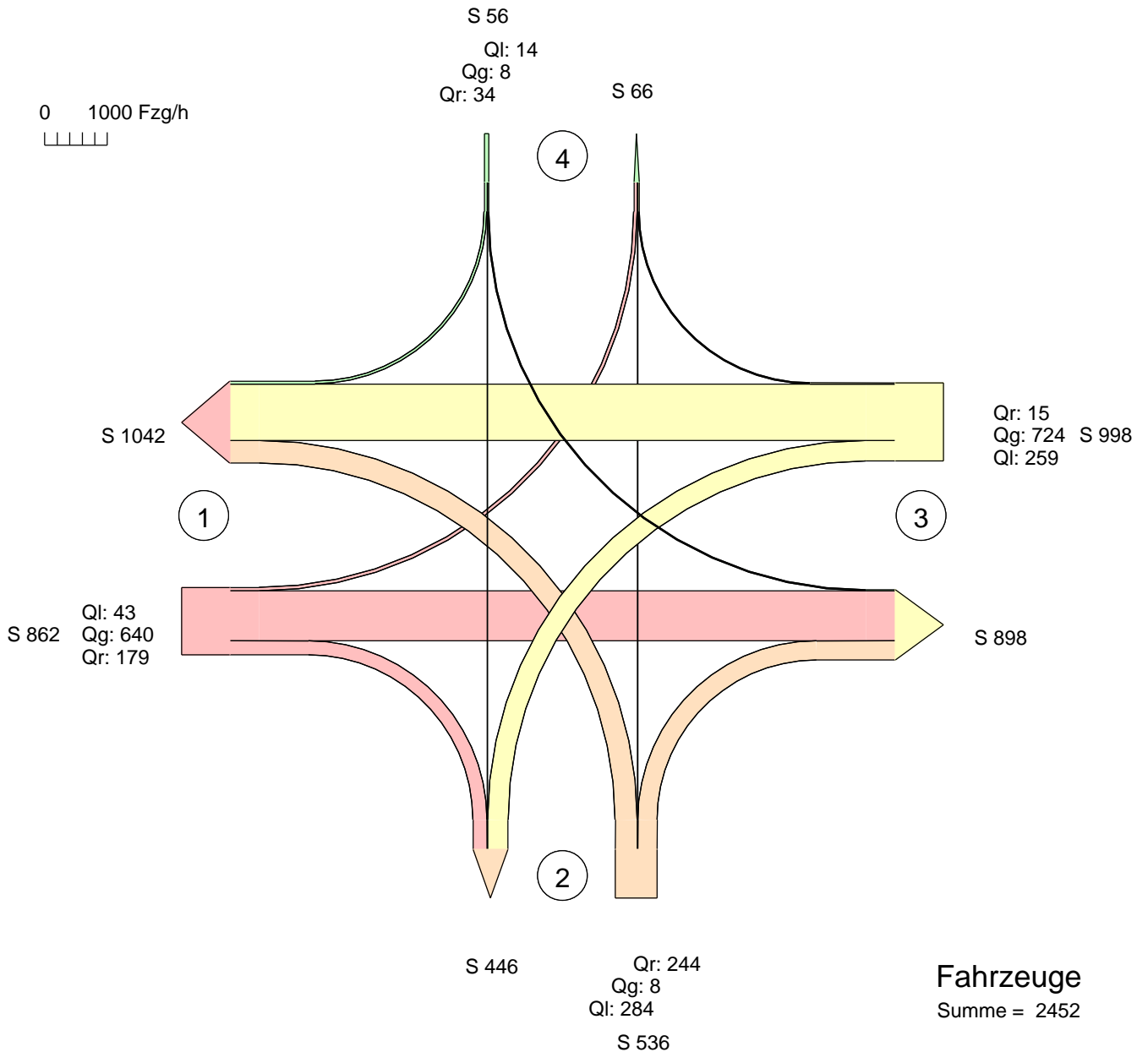
AMPEL Version 6.3.9

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VUS SO-Gebiet A30 / Rheiner Landstraße (220015)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Rheiner Landstraße / Hauptstraße, Prognose 1 mit Globus					Datum: 05.10.2023					
Zeitabschnitt: Morgendliche Spitzenstunde					Bearbeiter: _____					
Umlaufzeit t_U : 75 [s]										
Kfz-Verkehrsströme										
Nr.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_{sv} [Kfz/h]	f_{sv} [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	24	0	0			1,000		1	nein	nein
2	624	0	36			1,082		2	nein	nein
3	133	0	24			1,229		1	nein	nein
4	209	0	32			1,199		1	ja	nein
5	6	0	0			1,000		1	ja	nein
6	216	0	5			1,034		1	nein	nein
7	153	0	7			1,066		1	nein	nein
8	351	0	35			1,136		2	ja	nein
9	4	0	0			1,000		1	ja	nein
10	6	0	0			1,000		1	ja	nein
11	6	0	0			1,000		1	ja	nein
12	31	0	0			1,000		1	ja	nein
Kfz-Fahrstreifen										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	f_b [-]	R [m]	f_R [-]	s [%]	f_s [-]	L_{LA}/L_{RA} [m]
1	rechts	11	65	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	14	28	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22	45	$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	33	35	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	FR3	100	0		10					
1	FR4	100	0		10					
2	FR1	100	0		10					
2	FR2	100	0		10					

Verkehrsfluss-Diagramm

Datei : RHAC49~1.amp
Projekt : VUS SO-Gebiet A30 / Rheiner Landstraße (220015)
Knoten : Rheiner Landstraße / Hauptstraße, Prognose 1 mit Globus
Stunde : Abendliche Spitzenstunde



Zufahrt 1 : Rheiner Landstraße West
 Zufahrt 2 : Hauptstraße
 Zufahrt 3 : Rheiner Landstraße Ost
 Zufahrt 4 : Rheiner Landstraße Nord

AMPEL Version 6.3.9

HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: VUS SO-Gebiet A30 / Rheiner Landstraße (220015)					Stadt: _____					
Knotenpunkt: Rheiner Landstraße / Hauptstraße, Prognose 1 mit Globus					Datum: 05.10.2023					
Zeitabschnitt: Abendliche Spitzenstunde					Bearbeiter: _____					
Umlaufzeit t_U : 75 [s]										
Kfz-Verkehrsströme										
Nr.	q_{LV} [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	q_{LkwK} [Kfz/h]	q_{Kfz} [Kfz/h]	q_{sv} [Kfz/h]	f_{sv} [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	43	0	0			1,000		1	nein	nein
2	604	0	36			1,084		2	nein	nein
3	163	0	16			1,134		1	nein	nein
4	272	0	12			1,063		1	ja	nein
5	8	0	0			1,000		1	ja	nein
6	241	0	3			1,018		1	nein	nein
7	256	0	3			1,017		1	nein	nein
8	704	0	20			1,041		2	ja	nein
9	15	0	0			1,000		1	ja	nein
10	14	0	0			1,000		1	ja	nein
11	8	0	0			1,000		1	ja	nein
12	34	0	0			1,000		1	ja	nein
Kfz-Fahrstreifen										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	f_b [-]	R [m]	f_R [-]	s [%]	f_s [-]	L_{LA}/L_{RA} [m]
1	rechts	11	65	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	14	28	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	22	45	$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	22	45	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	links	33	35	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	q_{Fg} [Fg/h]	q_{Rad} [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
1	FR3	100	0		10					
1	FR4	100	0		10					
2	FR1	100	0		10					
2	FR2	100	0		10					

