



Stadt Rahden

Kreis Minden-Lübbecke

Baugebiet Osnabrücker Straße

Verkehrsuntersuchung

Ergebnisbericht

Projektnummer: 226025

Datum: 01.07.2026

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung und Untersuchungsraum	4
2	Analyse	5
2.1	Verkehrsangebot	5
2.2	Verkehrsnachfrage	7
2.3	Verkehrsqualität	8
3	Prognose.....	9
3.1	Methodik	9
3.2	Prognose 0 – ohne das Planvorhaben.....	9
3.2.1	Verkehrsmengen	10
3.2.2	Verkehrsqualität	11
3.3	Prognose 1 – mit Planvorhaben	12
3.3.1	Verkehrserzeugungsberechnung.....	12
3.3.2	Verkehrsmengen	15
3.3.3	Verkehrsqualität	16
4	Maßnahmenuntersuchung zur Führung der Linksabbieger	17
5	Zusammenfassung / Empfehlung	18

Anhang

Literatur

- [1] **Bosserhoff, Dr. D. (2018):** Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung. In: Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42. Wiesbaden
- [2] **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1999):** Arbeitspapier Nr. 49, Verkehrliche Wirkungen von Großeinrichtungen des Handels und der Freizeit. Fassung 1999
- [3] **ders. (2010):** Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010). Fassung 2010. Köln
- [4] **ders. (2015):** Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015). Fassung 2015. Köln
- [5] **ders. (2006):** Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06). Fassung 2006. Köln
- [6] **ders. (2015):** Richtlinien für Landstraßen (RAL 2012). Fassung 2012. Köln
- [7] **ders. (2019):** Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Fassung 2019. Köln
- [8] **Verkehrsprognose 2040, Band 6.1 E: Verkehrsentwicklungsprognose Prognosefall 1 „Basisprognose 2040“ (Ergebnisse)** Herausgeber: Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV), Fassung: 24.10.2024. Bonn
- [9] **Stadt Rahden (2024):** Verkehrsuntersuchung zur Erschließung des Gewerbegebietes Rahden-West. Bearbeitung durch IPW. Fassung vom 06.08.2024

Verwendete EDV-Programme:

Ver_Bau 2026 (BBW Software GmbH)
Knobel 7.2.2 (BPS GmbH)

Bearbeitung:

Dipl.-Geogr. Jens Westerheider
B. Sc. Jonathan Westphal

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner
Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88
Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst
<http://www.ingenieurplanung.de>
Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen
Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2015

Stufen der Verkehrsqualität gem. HBS 2015

(nach „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS Ausgabe 2015, FGSV))

Knotenpunkt ohne Lichtsignalanlage, Kreisverkehrsplatz

mittlere Wartezeit [s]	Qualitätsstufe QSV	
≤ 10	A	ausgezeichnet
≤ 20	B	gut
≤ 30	C	zufriedenstellend
≤ 45	D	ausreichend
> 45	E	mangelhaft
--*	F	ungenügend

* Die Stufe F ist erreicht, wenn der Sättigungsgrad größer als 1 ist

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage – MIV-

mittlere Wartezeit [s]	Prozentsatz der Durchfahrten ohne Halt [%]	Qualitätsstufe QSV	
nicht koordiniert	koordiniert		
≤ 20	≥ 95	A	ausgezeichnet
≤ 35	≥ 85	B	gut
≤ 50	≥ 75	C	zufriedenstellend
≤ 70	≥ 65	D	ausreichend
> 70	< 65*	E	mangelhaft
-	-	F	ungenügend

* Koordinierung unwirksam

Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage – ÖV+nmIV-

mittlere Wartezeit [s]			Qualitätsstufe QSV	
Straßen-gebundener ÖPNV	Fahrrad-verkehr	Fußgänger-verkehr ¹⁾		
≤ 5	≤ 30	≤ 30	A	ausgezeichnet
≤ 15	≤ 40	≤ 40	B	gut
≤ 25	≤ 55	≤ 55	C	zufriedenstellend
≤ 40	≤ 70	≤ 70	D	ausreichend
≤ 60	≤ 85	≤ 85	E	mangelhaft
> 60	> 85	> 85	F	ungenügend

¹⁾ Zuschlag von 5s bei Überquerung von mehreren Furten

1 Aufgabenstellung und Untersuchungsraum

Im südwestlichen Bereich der Stadt Rahden ist geplant, ein Baugebiet für Wohnnutzung und Einzelhandel auszuweisen.

Als Grundlage für das Bauleitplanverfahren ist hierfür eine Verkehrsuntersuchung (VUS) durchzuführen, in welcher die Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten in der Umgebung nachgewiesen werden soll.

Die Lage des Untersuchungs- bzw. Baugebietes in der Stadt Rahden ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

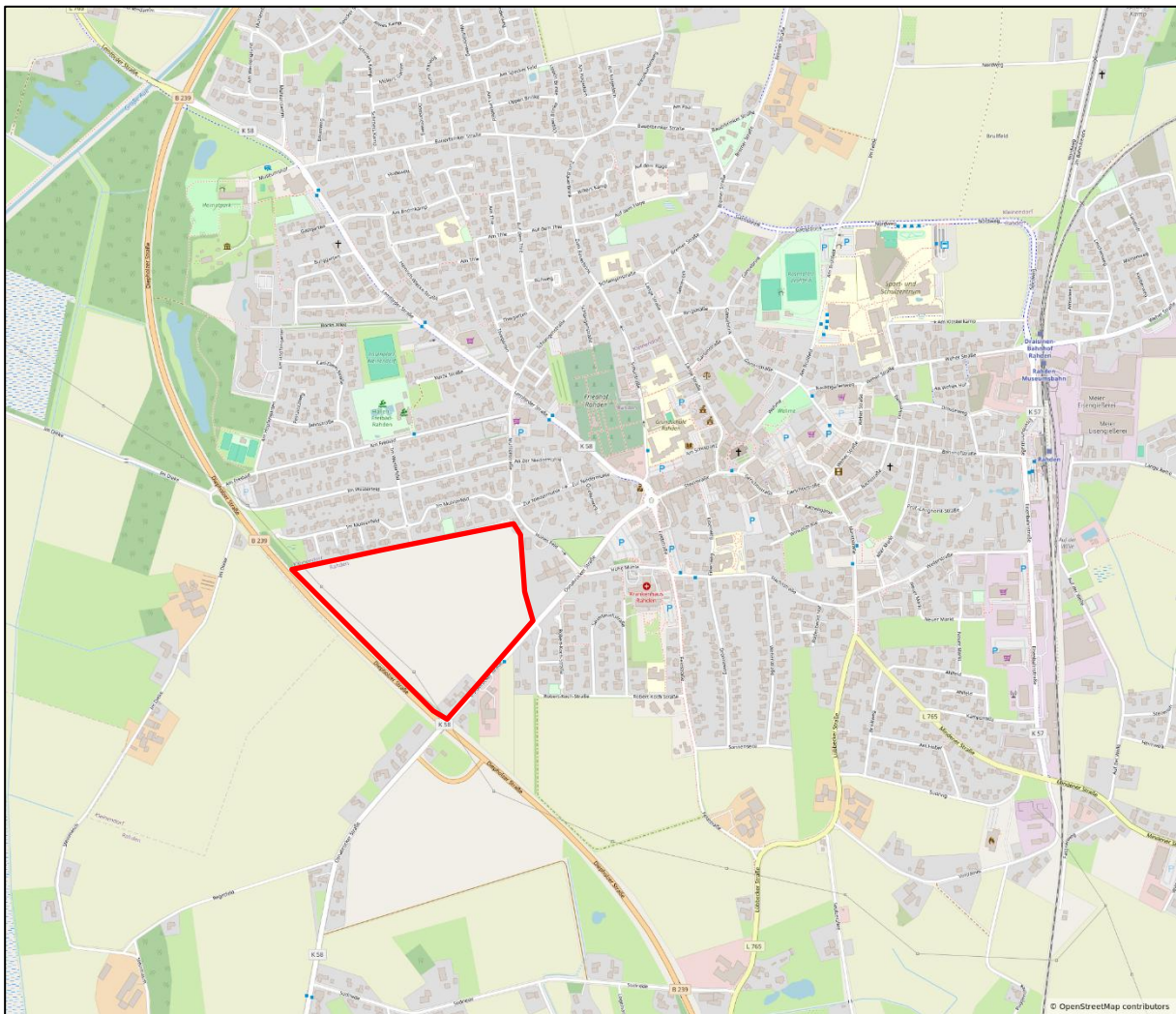


Abbildung 1: Lage des Baugebietes (Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

2 Analyse

2.1 Verkehrsangebot

Das nähere Untersuchungsgebiet im Bereich der Osnabrücker Straße ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.



Abbildung 2: Untersuchungsgebiet (Quelle: © GEOportal.NRW (2026))

Südwestlich des Baugebietes liegt die B239, welche über eine Rampe an die Osnabrücker Straße (K58) angebunden ist. Sowohl der Knotenpunkt B239 / Rampe B239 als auch der Knotenpunkt Osnabrücker Straße (K58) / Rampe B239 sind vorfahrtsgeregelt und liegen außerorts.

Eine detaillierte Abbildung ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.



Abbildung 3: KP Osnabrücker Str. / Rampe B239 und B239 / Rampe B239 (Quelle: © GEOportal.NRW (2026))

Die Rampe ist der B239 mit dem VZ 205 StVO vorfahrrechtlich untergeordnet. Im Zuge der B239 ist zudem eine Linksabbiegespur vorhanden. Anlagen für den Fuß- und Radverkehr sind nicht vorhanden.

Die Rampe der B239 ist der Osnabrücker Straße mit dem VZ 205 StVO vorfahrrechtlich untergeordnet. Für die Linksabbieger aus der Osnabrücker Straße ist eine Linksabbiegespur vorhanden.

Nordöstlich des Knotenpunktes beginnt auf der Ostseite der Osnabrücker Straße ein Gehweg auf Hochbord, welcher zudem für den Radverkehr freigegeben ist. Seitens des Kreis Rahden ist zudem geplant, dass der Radweg auch auf der Südseite des Knotenpunktes fortgeführt werden soll.

Im Verlauf der Osnabrücker Straße -in Richtung Nordosten- befindet sich ein Brückenbauwerk, welches die B239 quert. Hier befindet sich zudem die Ortstafel der Stadt Rahden

Das Umfeld der Osnabrücker Straße ist in diesem Bereich durch lockere Bebauung sowie landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt.

Der Radverkehr wird grundsätzlich auf der Fahrbahn im Mischverkehr geführt, wobei die Gehwege für den Radverkehr freigegeben sind. Auf der Northwestseite der Osnabrücker Straße ist in diesem Bereich ebenfalls ein Gehweg vorhanden, dieser beginnt auf Höhe des Brückenbauwerks über die B239.

2.2 Verkehrsnachfrage

Bei den Verkehrsmengen wird auf die Ergebnisse einer Verkehrszählung aus dem Jahr 2023 zurückgegriffen. Die Zählung wurde im Rahmen einer VUS für das Gewerbegebiet Rahden-West durchgeführt [9].

Hierbei wurden der Kfz- und Schwerverkehr an der Osnabrücker Straße, der Rampe sowie der B239 erhoben.

Die entsprechenden Verkehrsmengen im durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) können dementsprechend direkt aus der VUS übernommen werden und sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

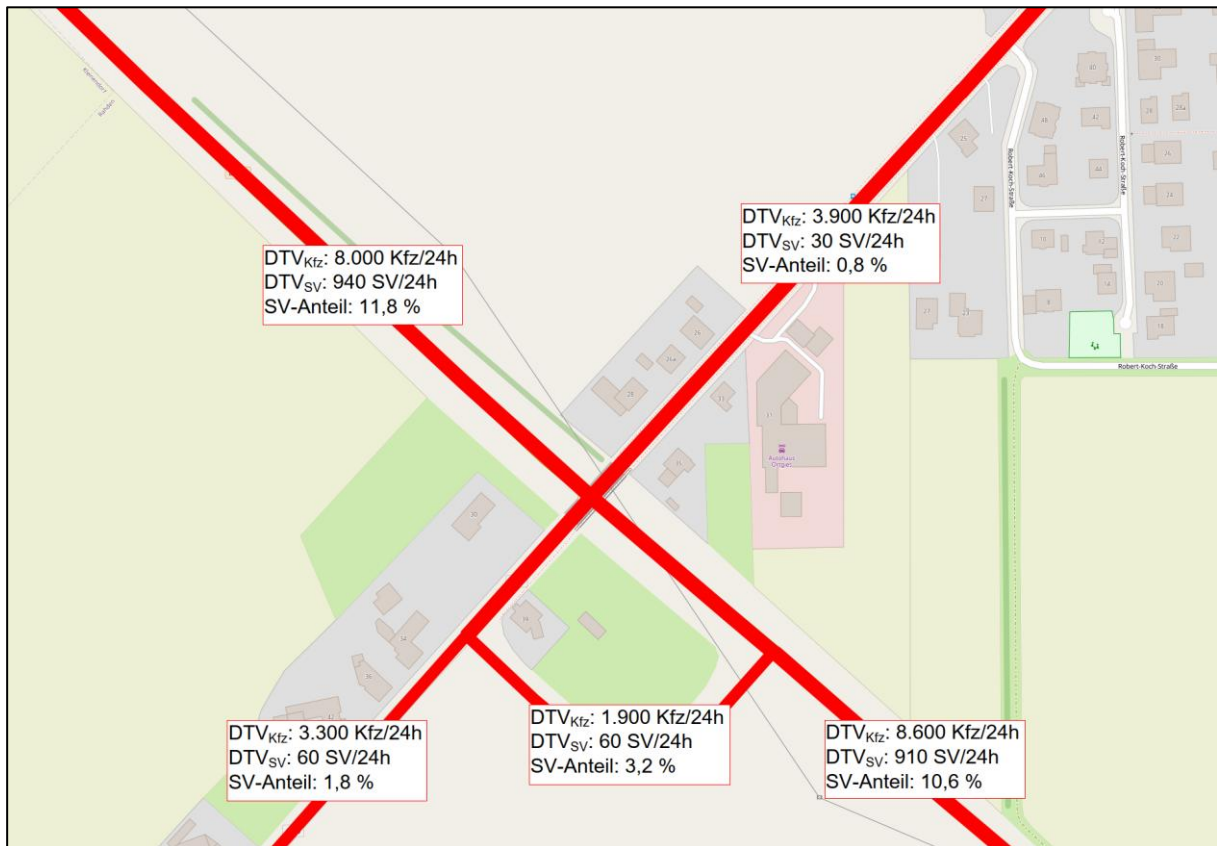


Abbildung 4: Verkehrsmengen Analyse (Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Die Belastungen auf der B239 liegen zwischen 8.000 und 8.600 Kfz/24h. Die Anteile des Schwerverkehrs betragen zwischen 10,6 und 11,8%.

Der DTV auf der Rampe liegt bei 1.900 Kfz/24h (SV-Anteil: 3,2%).

Auf der Osnabrücker Straße nordöstlich der Rampe liegt die Belastung bei 3.900 Kfz/24h, während der südwestliche Abschnitt mit 3.300 Kfz/24h schwächer belastet ist. Die Anteile des Schwerverkehrs liegen bei 0,8 bzw. 1,8%.

2.3 Verkehrsqualität

Die Bestimmung der Verkehrsqualität in der Analyse erfolgt für die beiden Knotenpunkte Osnabrücker Straße / Rampe B239 und B239 / Rampe B239 für die maßgebenden Spitzenstunde.

Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Die detaillierten Berechnungsblätter können der Anlage 1 entnommen werden.

Tabelle 1: Erg. Verkehrsqualitätsberechnungen - Analyse

Knotenpunkt	Knotenstrombelastung [Kfz/h]	Max. Rückstaulänge [m]	Max. mittlere Wartezeit [s/Kfz]	Qualitätsstufe
Osnabrücker Str. / Rampe B239	542*	6	8,8	A (= ausgezeichnet)
B239 / Rampe B239	967*	6	18,0	B (= gut)

*: Aufgrund der Außerortslage sind die Korrekturfaktoren gem. Teil L des HBS 2015 angewendet worden.

An den beiden Knotenpunkten wird mindestens die Qualitätsstufe B (= gut), womit diese leistungsfähig sind.

Es ist weder von Problemen hinsichtlich der Rückstaulängen noch der Wartezeiten auszugehen.

3 Prognose

3.1 Methodik

Die Prognose setzt sich aus zwei Bearbeitungsschritten zusammen. Im ersten Schritt -der Prognose 0- wird unter Berücksichtigung einer allgemeinen Verkehrsmengenentwicklung sowie unter Berücksichtigung des Mehrverkehrs des Gewerbegebietes „Rahden-West“ der Bezugsfall ermittelt. In der darauf aufbauenden Prognose 1 wird dann zusätzlich der Mehrverkehr des Baugebietes Osnabrücker Straße berücksichtigt.

3.2 Prognose 0 – ohne das Planvorhaben

Allgemeine Verkehrsmengenentwicklung

Die allgemein zu erwartende Verkehrsmengenentwicklung wird aus den Angaben der Verflechtungsprognose zum Bundesverkehrswegeplan entnommen [8]. Demnach ist beim Personenverkehr grundsätzlich eine leichte Abnahme um 1% zu erwarten. Da der Verkehr im Kreis Minden-Lübbecke nur stagnieren soll, wird für die vorliegende Untersuchung weder ein Rückgang noch eine Zunahme berücksichtigt.

Beim Schwerverkehr ist hingegen eine jährliche Zunahme von 0,9 % zu erwarten. Für den hier zu berücksichtigenden Prognosezeitraum von 2023 (Erhebungsjahr) bis 2040 (Prognosehorizont) ergeben sich somit folgende Hochrechnungsfaktoren:

Personenverkehr: +- 0 %

Lkw-Verkehr: +15,3 %

Baugebietsentwicklung Gewerbegebiet „Rahden-West“

Der prognostizierte Mehrverkehr aus dem geplanten Gewerbegebiet „Rahden-West“ im Bereich B239 / Osnabrücker Straße kann ebenso wie die Verteilung des Verkehrs aus der entsprechenden Verkehrsuntersuchung entnommen werden [9].

Demnach liegt der Mehrverkehr bei rund 1.700 Kfz/24h, wovon 200 Kfz dem Schwerverkehr zuzuordnen sind.

3.2.1 Verkehrsmengen

Die aus den beschriebenen Entwicklungen ergebenden Verkehrsmengen im DTV sind der folgenden Abbildung zu entnehmen.

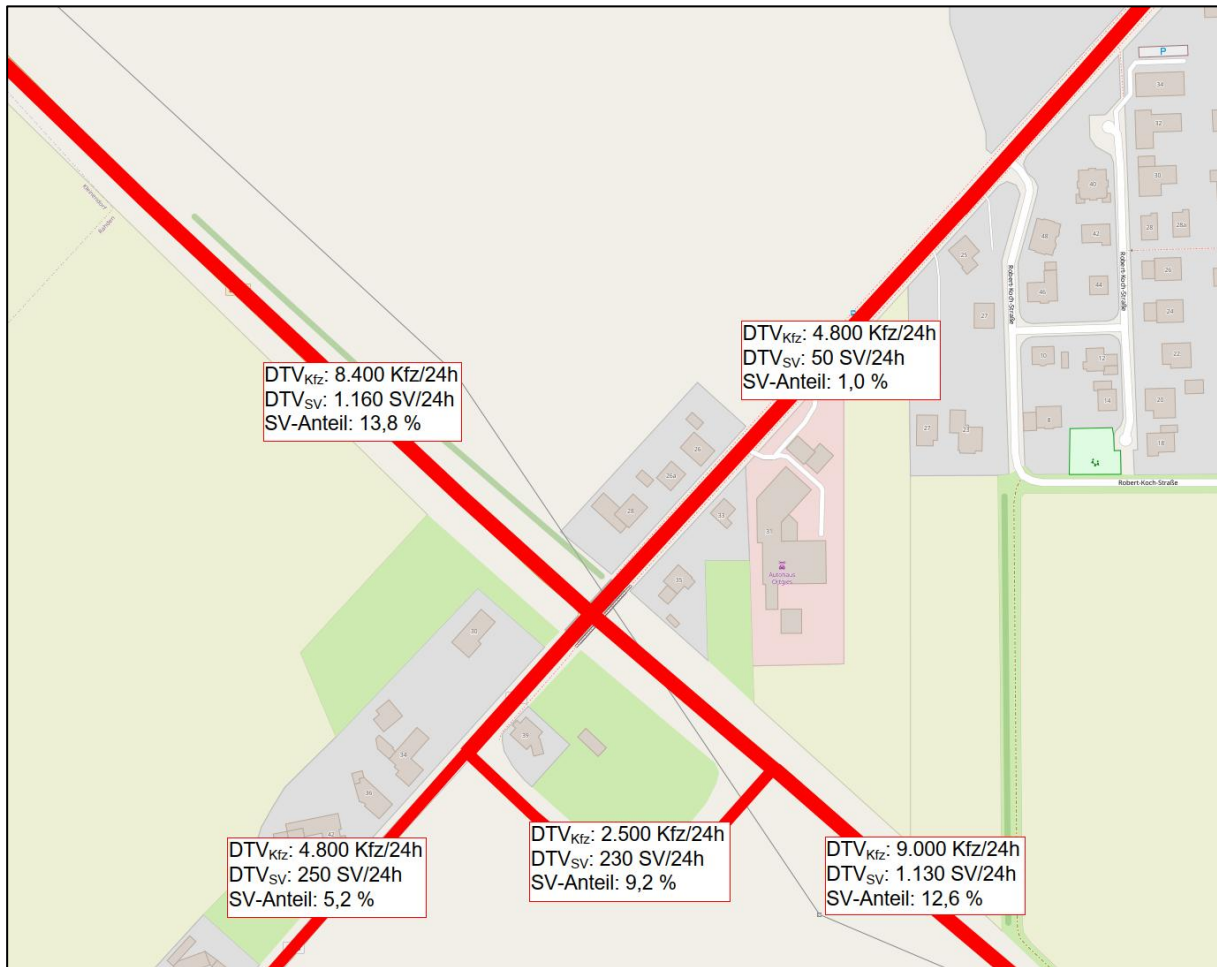


Abbildung 5: Verkehrsmengen Prognose 0 (Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Im Vergleich zur Analyse steigen die Verkehrsmengen auf der Osnabrücker Straße um 900 bis 1.500 Kfz/24h, womit Belastungen von bis zu 4.800 Kfz/24h erreicht werden. Die Anteile des Schwerverkehrs liegen zwischen 1,0 und 5,2%.

Der DTV auf der Rampe zur B239 steigt um rund 600 Kfz/24h, der DTV liegt somit bei 2.500 Kfz/24h (SV-Anteil: 9,2%).

Auf der B239 erhöht sich die Belastung um rund 400 Kfz/24h, der berechnete DTV liegt somit zwischen 8.400 und 9.000 Kfz/24h. Die Anteile des Schwerverkehrs liegen zwischen 12,6 und 13,8 %.

3.2.2 Verkehrsqualität

Die Bestimmung der Verkehrsqualität erfolgt wie in der Analyse für die beiden vorfahrtsgeregelten Knotenpunkt Osnabrücker Straße / Rampe B239 und B239 / Rampe B239. Die wesentlichen Ergebnisse sind nachfolgend dargestellt, die detaillierten Ergebnisse sind der Anlage 2 zu entnehmen.

Tabelle 2: Erg. Verkehrsqualitätsberechnungen – Prognose 0

Knotenpunkt	Knotenstrombelastung [Kfz/h]	Differenz zur Analyse [Kfz/h]	Max. Rückstaulänge [m]	Max. mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
Osnabrücker Str. / Rampe B239	700	+158	6	11,8	B (= gut)
B239 / Rampe B239	1.036	+69	12	22,8	C (= zufriedenstellend)

Mit der mindestens erreichten Qualitätsstufe C sind die Knotenpunkte weiterhin leistungsfähig.

Sowohl die erreichten Rückstaulängen als auch die Wartezeiten sind hierbei als unkritisch einzustufen.

3.3 Prognose 1 – mit Planvorhaben

3.3.1 Verkehrserzeugungsberechnung

Für die Berechnung der Verkehrserzeugung aus dem Plangebiet kann auf Angaben aus einem städtebaulichen Konzept mit folgenden Nutzungen zurückgegriffen werden:

- Einfamilienhäuser: 103 Grundstücke auf denen jeweils bis zu 2 Wohneinheiten und somit 206 Wohneinheiten errichtet werden können (Konzept B-Plan Nr. 100 von Dress & Huesmann für die Stadt Rahden, Stand: 23.05.2022)
- Mehrfamilienhäuser: Insgesamt 11 Grundstücke mit 76 Wohneinheiten (Konzept B-Plan Nr. 100 von Dress & Huesmann für die Stadt Rahden, Stand: 23.05.2022)
- Verbrauchermarkt mit einer VKF von 2.041 qm (Konzept Architekturbüro NGA, Stand: 17.06.2026)

Die Erschließung der Bauflächen ist über zwei Zufahrten an die Osnabrücker Straße vorgesehen.



Abbildung 6: Erschließung Baugebiet Osnabrücker Str. (Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Die Verkehrserzeugungsberechnungen werden auf Basis der beschriebenen Schlüsselgrößen nach der Methode Bosserhoff mit dem Programm Ver_Bau in der Version 2026 durchgeführt.

Wohnnutzung

Die Ergebnisse der Verkehrserzeugungsberechnung für die Wohnnutzung sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3: Erg. Verkehrserzeugungsberechnung Wohnnutzung

	Einfamilienhäuser	Mehrfamilienhäuser
Schlüsselgrößen		
Wohneinheiten	206	76
Einwohner / Wohneinheit	3,5	3,2
Einwohner	721	243
Einwohnerverkehr		
Wege / Einwohner	3,75	3,75
Anteil der EW-Wege außerhalb des Gebietes [%]	10	10
MIV-Anteil [%]	70	70
Pkw-Besetzung [Pers./Pkw]	1,5	1,5
Pkw-Fahrten / 24h	1.135	383
Besucherverkehr		
Anteil des Besucherverkehrs [%]	15	15
MIV-Anteil [%]	90	90
Pkw-Besetzung [Pers./Pkw]	1,5	1,5
Pkw-Fahrten / 24h	243	82
Güterverkehr		
Lkw-Fahrten / Einwohner	0,075	0,075
Lkw-Fahrten / 24h	54	18
Gesamtverkehr		
Einwohnerverkehr [Pkw/24h]	1.518	
Besucherverkehr [Pkw/24h]	325	
Güterverkehr [Lkw/24h]	72	
Gesamtverkehr [Kfz/24h]	1.915	

Insgesamt erzeugt die Wohnnutzung somit einen Verkehr in Höhe von 1.915 Kfz/24h, wovon 72 Kfz dem Schwerverkehr zuzuordnen sind.

Die aus den Ganglinien für ein Wohngebiet abgeleitete Belastung in der Spitzenstunde liegt bei 122 Pkw/h und 1 Lkw/h im Quellverkehr sowie 77 Pkw/h und 1 Lkw/h im Zielverkehr.

Verbrauchermarkt

Die Ergebnisse der Verkehrserzeugungsberechnung für den Verbrauchermarkt sind nachfolgend dargestellt.

Tabelle 4: Erg. Verkehrserzeugungsberechnung Verbrauchermarkt

Schlüsselgrößen	
Verkaufsfläche [qm]	2.041
Kunden / qm VKF	1,02
Kunden	2.082
VKF / Beschäftigte	60
Beschäftigte	34
Kundenverkehr	
Wege / Kunden	2,0
MIV-Anteil [%]	60
Pkw-Besetzung [Pers. / Pkw]	1,4
Pkw-Fahrten / 24h	1.785
Beschäftigtenverkehr	
Anwesenheit [%]	80
Wege / Beschäftigtem	2,25
MIV-Anteil [%]	60
Pkw-Besetzung [Pers. / Pkw]	1,1
Pkw-Fahrten / 24h	33
Güterverkehr	
Lkw-Fahrten / 100 qm VKF	0,8
Lkw-Fahrten / 24h	16
Effekte	
Konkurrenzeffekt [%]	10
Gesamtverkehr	
Kundenverkehr [Pkw / 24h]	1.607
Beschäftigtenverkehr [Pkw / 24h]	33
Güterverkehr [Lkw / 24h]	16
Gesamtverkehr [Kfz / 24h]	1.656

Insgesamt wird durch den Verbrauchermarkt somit ein Verkehrsaufkommen von 1.656 Kfz/24h induziert. Hiervon sind 16 Kfz dem Schwerverkehr zuzuordnen.

In der maßgebenden Spitzenstunde ergibt sich ein aus den Ganglinien abgeleiteter Quellverkehr von 79 Pkw/h und 1 Lkw/h sowie ein Zielverkehr von 75 Pkw/h und 1 Lkw/h.

3.3.2 Verkehrsmengen

Die sich unter Berücksichtigung des Baugebietes Osnabrücker Straße ergebenden Verkehrsmengen sind der folgenden Abbildung zu entnehmen.

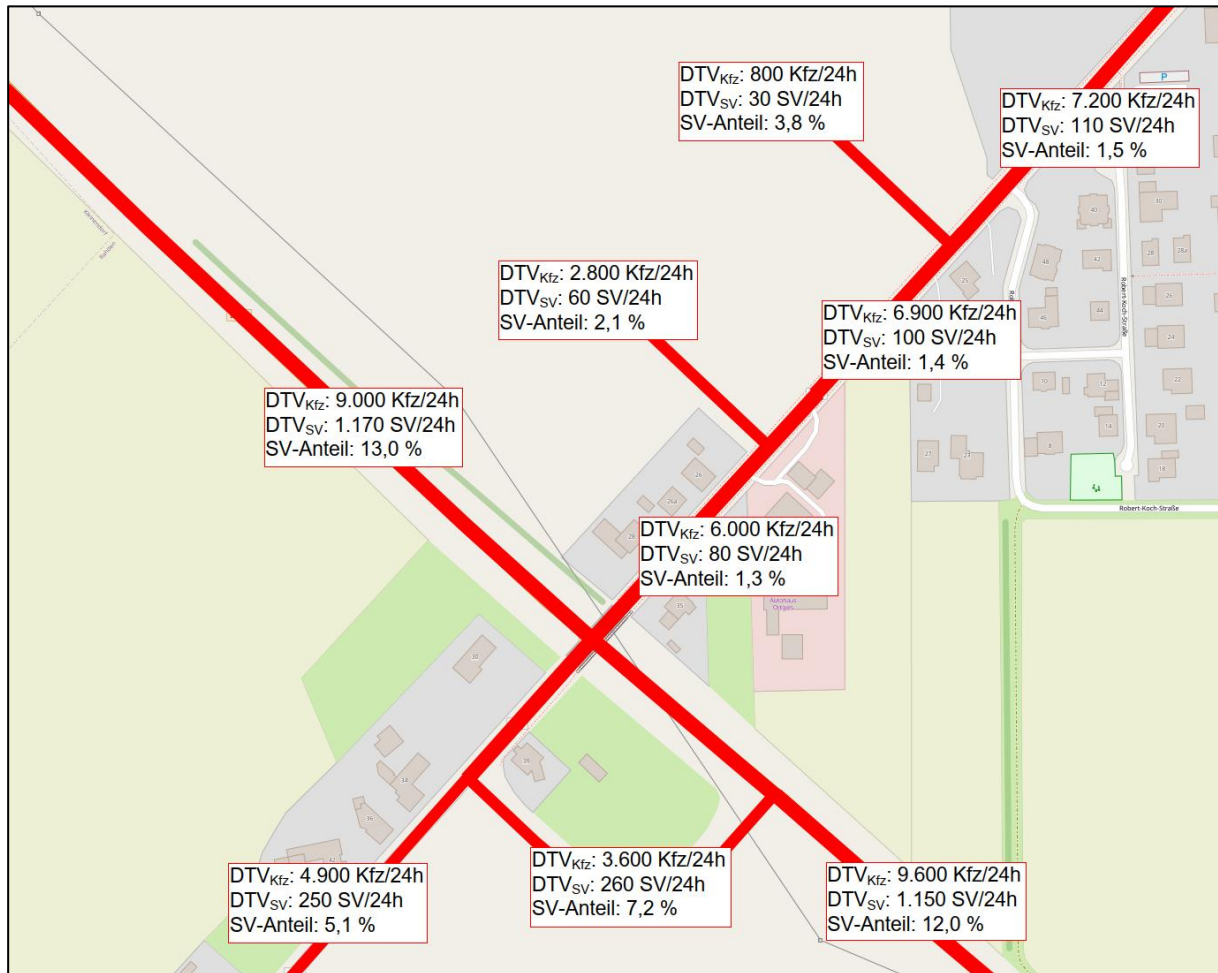


Abbildung 7: Verkehrsmengen Prognose 1 (Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Durch das Planvorhaben werden auf der Osnabrücker Straße Belastungen von 4.900 bis 7.200 Kfz/24h erreicht. Der Mehrverkehr im Vergleich zu der Prognose 0 liegt somit bei bis zu 2.400 Kfz/24h, was einem Zuwachs von 50% entspricht.

Auf der Rampe liegt der berechnete DTV bei 3.600 Kfz/24h (+1.100 Kfz/24h bzw. +44%).

Die B239 ist mit 9.000 bzw. 9.600 Kfz/24h belastet. Der Mehrverkehr liegt hier bei rund 600 Kfz/24h, was einer Zunahme von rund 7% entspricht.

Die südliche Zufahrt zum Baugebiet weist einen DTV von 2.800 Kfz/24h auf, die nördliche Zufahrt ist mit 800 Kfz/24h belastet. Die Differenz resultiert hierbei aus der Erschließung des Verbrauchermarktes über die südliche Zufahrt.

3.3.3 Verkehrsqualität

Die Bestimmung der Verkehrsqualität erfolgt neben den beiden vorhandenen Knotenpunkten Osnabrücker Straße / Rampe B239 und B239 / Rampe B239 für die beiden zusätzlichen Zufahrten des Baugebietes an die Osnabrücker Straße. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Die detaillierten Ergebnisse sind der Anlage 3.2 zu entnehmen.

Tabelle 5: Erg. Verkehrsqualitätsberechnungen – Prognose 1

Knotenpunkt	Knotenstrombelastung [Kfz/h]	Differenz zur Prognose 0 [Kfz/h]	Max. Rückstaulänge [m]	Max. mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
Osnabrücker Str. / Rampe B239	833	+133	12	14,3	B (= gut)
B239 / Rampe B239	1.158	+122	24	33,0	D (= ausreichend)
Osnabrücker Str. / südl. Zufahrt Baugebiet	879	-	12	11,7	B (= gut)
Osnabrücker Str. / nördl. Zufahrt Baugebiet	836	-	12	10,1	B (= gut)

Am Knotenpunkt Osnabrücker Str. / Rampe B239 wird wie in der Prognose 0 die Qualitätsstufe B (= gut) erreicht, womit der Knotenpunkt leistungsfähig ist.

Der Knotenpunkt B239 / Rampe B239 ist mit der Qualitätsstufe D (= ausreichend) ebenfalls leistungsfähig.

Die beiden Zufahrten zu dem Baugebiet weisen die Qualitätsstufe B (= gut) und sind somit auch leistungsfähig.

Zusammenfassend lässt sich somit festhalten, dass alle Knotenpunkte leistungsfähig sind und keine Maßnahmen zur Steigerung der Leistungsfähigkeit erforderlich sind.

4 Maßnahmenuntersuchung zur Führung der Linksabbieger

Als Maßnahmenfeld wird die Notwendigkeit von Linksabbiegespuren gem. RAST 06 an den zukünftigen Zufahrten zum Baugebiet untersucht.

Zur Prüfung der erforderlichen Führungsform der Linksabbieger ist gemäß Tabelle 44 der heranzuziehenden Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) die Verkehrsstärke des Hauptstromes, aus dem abgebogen wird und die Verkehrsstärke des Linksabbiegerstromes heranzuziehen.

	Stärke der Linksabbieger q_L (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	> 600
Angebaute Hauptverkehrs- straße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrs- straße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

Keine bauliche Maßnahme
 Aufstellbereich
 Linksabbiegestreifen

Abbildung 8: Prüfung Führungsform der Linksabbieger gem. RAST 06 (Quelle: RAST 06 [5])

Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 6: Ergebnisse Führungsform Linksabbieger in der Prognose 1

Knoten- punkt	Verkehrsstärke		Maßnahme		
	Stärke der Linksabbieger [Kfz/h]	Stärke des Hauptstroms [Kfz/h]	Keine bauliche Maßnahme	Aufstellbereich	Linksabbiegestreifen
Osnabrücker Str. / Zufahrt Süd	59	441			X
Osnabrücker Str. / Zufahrt Nord	18	465	x		

Als Ergebnis bleibt festzuhalten, dass an der südlichen Zufahrt ein Linksabbiegestreifen erforderlich ist. An der nördlichen Zufahrt sind hingegen gemäß der o.a. Definition keine baulichen Maßnahmen erforderlich. Im Sinne einer einheitlichen Anbindung und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit sollten allerdings beide Einmündungen mit einem Linksabbiegestreifen ausgestattet werden.

5 Zusammenfassung / Empfehlung

Insgesamt hat die vorliegende Verkehrsuntersuchung ergeben, dass die geplanten Einrichtungen im Baugebiet Osnabrücker Straße aus verkehrlicher Sicht umsetzbar sind.

Alle untersuchten Knotenpunkte inkl. der neuen Zufahrten zu dem Baugebiet weisen mindestens die Qualitätsstufe D auf, womit diese leistungsfähig sind. Es sind somit keine Maßnahmen zur Steigerung der Leistungsfähigkeit erforderlich.

Die Prüfung zur Führung der Linksabbieger auf Basis der RAS 06 an beiden Zufahrten zum B-Plangebiet hat ergeben, dass an der südlichen Zufahrt ein Linksabbiegestreifen erforderlich ist. An der nördlichen Zufahrt ist hingegen keine bauliche Maßnahme erforderlich. Für eine einheitliche Einbindung und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit sollte allerdings auch hier ein Linksabbiegestreifen errichtet werden.

Die schalltechnischen Parameter gem. RLS-19 sind der Anlage 4 zu entnehmen.

Wallenhorst, 01.07.2026

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



i.V. Jens Westerheider

Anhang**Anlage 1 Analyse**

Anlage 1.1 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung Osnabrücker Str. / Rampe B239

Anlage 1.2 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung B239 / Rampe B239

Anlage 2 Prognose 0

Anlage 2.1 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung Osnabrücker Str. / Rampe B239

Anlage 2.2 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung B239 / Rampe B239

Anlage 3 Prognose 1

Anlage 3.1 Ergebnisse Verkehrserzeugungsberechnung Wohnnutzung

Anlage 3.2 Ergebnisse Verkehrserzeugungsberechnung Verbrauchermarkt

Anlage 3.3 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung Osnabrücker Str. / Rampe B239

Anlage 3.4 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung B239 / Rampe B239

Anlage 3.5 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung Osnabrücker Str. / Zufahrt Süd

Anlage 3.6 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung Osnabrücker Str. / Zufahrt Nord

Anlage 4 Schalltechnische Parameter gem. RLS-19

ANLAGEN

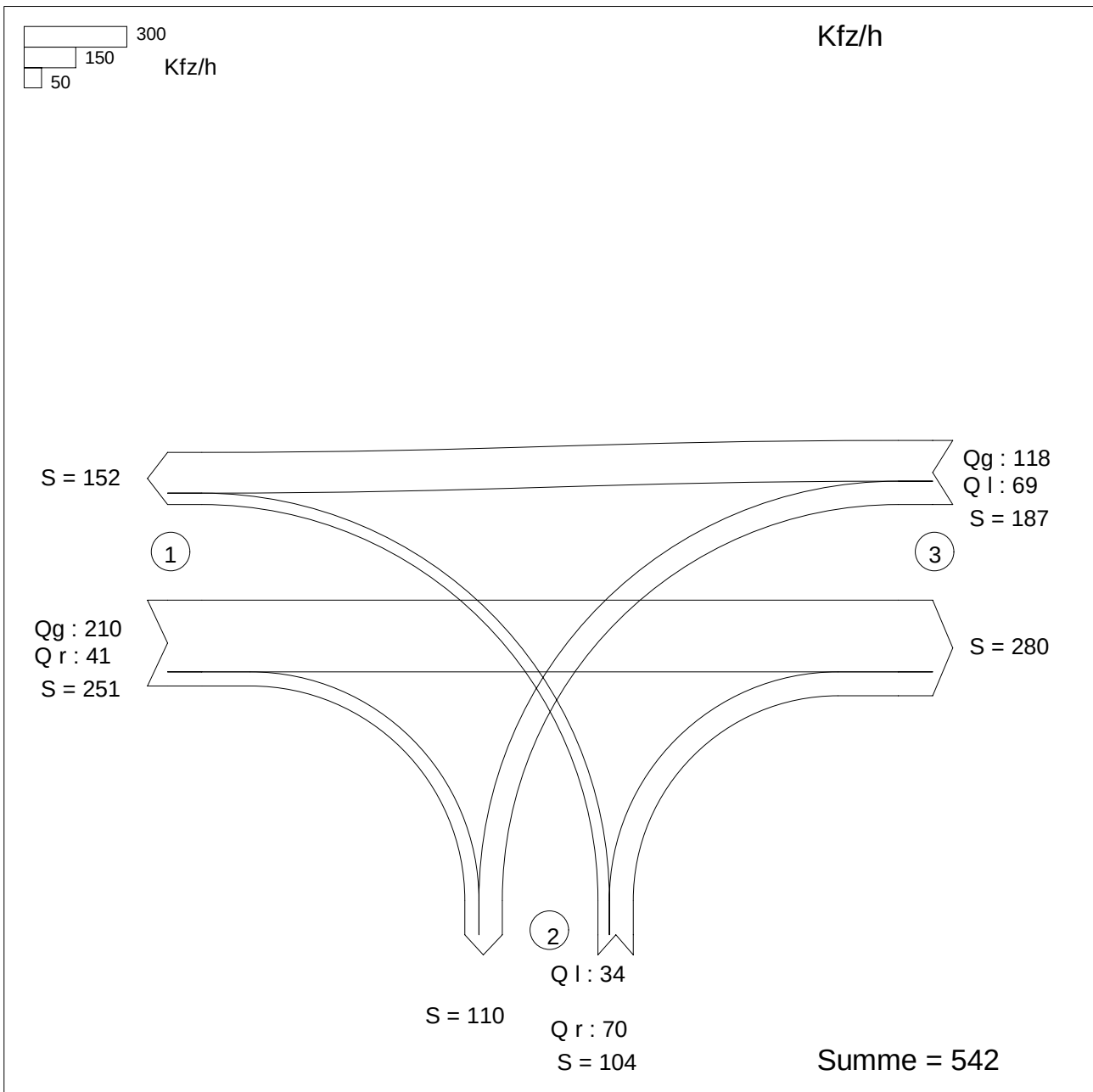
Anlage 1 Analyse

Anlage 1.1 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung Osnabrücker Str. / Rampe B239

Anlage 1.2 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung B239 / Rampe B239

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VUS Baugebiet Osnabrücker Straße
 Knotenpunkt : Osnabrücker Str. / Rampe B 239
 Stunde : Spitzenstunde - Analyse
 Datei : OSNABRÜCKERSTR-RAMPEB239_ANALYSE.kob



Zufahrt 1: Osnabrücker Str. Süd
 Zufahrt 2: Rampe B239
 Zufahrt 3: Osnabrücker Str. Nord

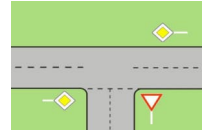
KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VUS Baugebiet Osnabrücker Straße
 Knotenpunkt : Osnabrücker Str. / Rampe B 239
 Stunde : Spitzenstunde - Analyse
 Datei : OSNABRÜCKERSTR-RAMPEB239_ANALYSE.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		210				1800						A
3		43				1600						A
MischH		253				1763	2 + 3					A
4		39	7,4	3,4	418	509		8,8	1	1	1	A
6		70	7,3	3,1	231	804		4,9	1	1	1	A
MischN		109				666	4 + 6	6,8	1	1	1	A
8		119				1800						A
7		69	5,9	2,6	251	1005		3,8	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

A

Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : Osnabrücker Str. Süd
 Osnabrücker Str. Nord
 Nebenstrasse : Rampe B239

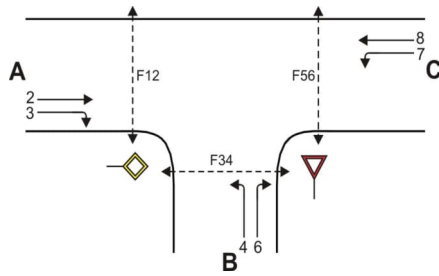
KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

Formblatt L5-1a:

Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)



Knotenpunkt: A-C: Osnabrücker Str. S / B: Rampe B239

Verkehrsdaten: Datum

Uhrzeit

☒ Planung ☐ Analyse

Lage:

☒ außerhalb von Ballungsräumen☐ innerhalb eines BallungsraumsVerkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)
		1	2	3
A	2	1	---	---
	3	0	---	nein
B	4	1	---	---
	6	0	0	nein
C	7	1	5	---
	8	1	---	---

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp. 4 + Sp.5 + Sp. 6)	Pkw-E/Fz (Gl. (L5-2) oder (Gl. (L5-3) oder Gl. (L5-4)) $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E (Gl. (L5-1)) (Sp. 7 * Sp. 8)) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]		
		4	5	6	7	8	9
A	2	210	0	0	210	1,000	210
	3	39	0	2	41	1,049	43
B	4	29	0	5	34	1,147	39
	6	70	0	0	70	1,000	70
C	7	69	0	0	69	1,000	69
	8	117	0	1	118	1,008	119

KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

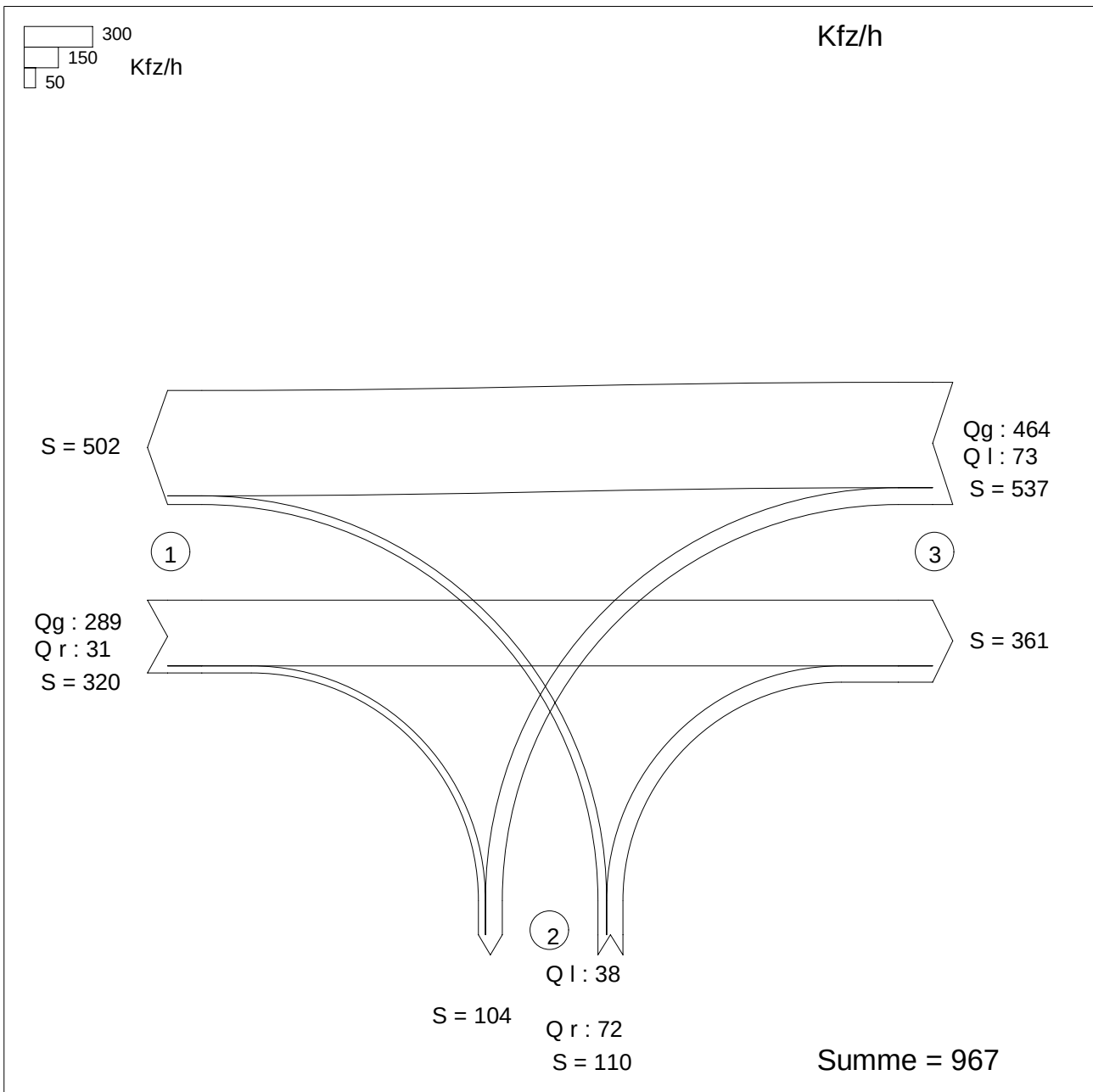
Wallenhorst

Formblatt L5-1b:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)	
		Knotenpunkt: A-C: Osnabrücker Str. S / B: Rampe B239 Verkehrsdaten: Datum ☒ Planung ☐ Analyse Uhrzeit Lage: ☒ außerhalb von Ballungsräumen ☐ innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D	
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 10 / Sp. 11) x_i [-]
	10	11	12
2	210	1800	0,117
8	119	1800	0,066
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle L5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität (Bild L5-2 bis Bild L5-4 mit Sp. 14) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
	13	14	15
		ohne RA 0	mit RA 1600
3	43	0	1600
7	69	251	1005
6	70	231	804
4	39	418	547
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7			
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (L5-7) bzw. Sp. 15) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 16) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl. (L5-8) mit Sp. 2, 12 und 17) $p_{0,7}$ [-]
	16	17	18
3	1600	0,027	---
7	1005	0,069	0,931
6	804	0,087	---
Kapazität des Verkehrsstroms 4			
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (L5-9) bzw. (Sp. 15 * Sp. 18) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 19) x_4 [-]	
	19	20	
4	509	0,077	

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)					
			Knotenpunkt: A-C: Osnabrücker Str. S / B: Rampe B239 Verkehrsdaten: Datum ☒ Planung ☐ Analyse Uhrzeit Lage: ☒ außerhalb von Ballungsräumen ☐ innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W = 45s$ Qualitätsstufe D				
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)	
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$	
		21	22	23	24	25	
B	4	0,077	0	109	666	1,048	
	6	0,087					
C	7	0,069	5	188	---	1,005	
	8	0,066	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,000	1800	1800	1590	2,3	A
	3	1,049	1600	1526	1485	2,4	A
B	4	1,147	509	444	410	8,8	A
	6	1,000	804	804	734	4,9	A
C	7	1,000	1005	1005	936	3,8	A
	8	1,008	1800	1785	1667	2,2	A
B	4+6	1,048	666	635	531	6,8	A
C	7+8	--	--	--	--	--	--
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}						A	

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VUS Baugebiet Osnabrücker Straße
Knotenpunkt : B 239 / Rampe B 239
Stunde : Spitzenstunde - Analyse
Datei : B239-RAMPEB239_ANALYSE.kob



Zufahrt 1: B 239 Nord
Zufahrt 2: Rampe B 239
Zufahrt 3: B 239 Süd

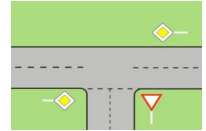
KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VUS Baugebiet Osnabrücker Straße
 Knotenpunkt : B 239 / Rampe B 239
 Stunde : Spitzenstunde - Analyse
 Datei : B239-RAMPEB239_ANALYSE.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		307				1800						A
3		35				1600						A
MischH		342				1777	2 + 3					A
4		41	7,4	3,4	842	257		18,0	1	1	1	B
6		72	7,3	3,1	305	714		5,6	1	1	1	A
MischN		113				434	4 + 6	11,5	1	2	2	B
8		482				1800						A
7		74	5,9	2,6	320	920		4,3	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

HBS 2015 L5

Strassennamen :

Hauptstrasse : B 239 Nord

B 239 Süd

Nebenstrasse : Rampe B 239

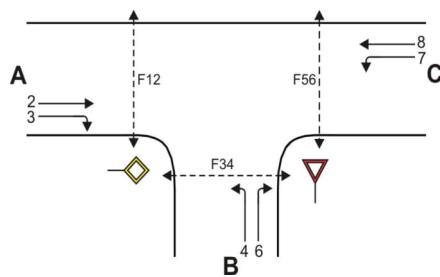
KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

Formblatt L5-1a:

Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)



Knotenpunkt: A-C: B 239 Nord

/ B: Rampe B 239

Verkehrsdaten: Datum

Uhrzeit

☒ Planung ☐ Analyse

Lage:

☒ außerhalb von Ballungsräumen☐ innerhalb eines BallungsraumsVerkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s

Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)
		1	2	3
A	2	1	---	---
	3	0	---	nein
B	4	1		---
	6	0	0	nein
C	7	1	7	---
	8	1	---	---

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

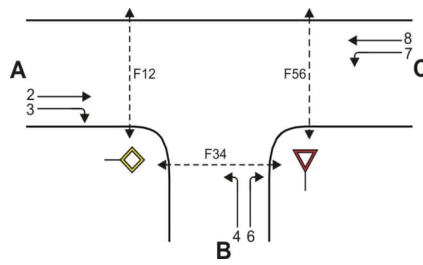
Zufahrt	Verkehrsstrom	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp. 4 + Sp.5 + Sp. 6)	Pkw-E/Fz (Gl. (L5-2) oder (Gl. (L5-3) oder Gl. (L5-4))	Pkw-E (Gl. (L5-1)) (Sp. 7 * Sp. 8))
		$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		4	5	6	7	8	9
A	2	271	0	18	289	1,062	307
	3	27	0	4	31	1,129	35
B	4	35	0	3	38	1,079	41
	6	72	0	0	72	1,000	72
C	7	72	0	1	73	1,014	74
	8	446	0	18	464	1,039	482

KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

Formblatt L5-1b:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)	
		Knotenpunkt: A-C: B 239 Nord / B: Rampe B 239 Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit ☒ Planung ☐ Analyse Lage: ☒ außerhalb von Ballungsräumen ☐ innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D	
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8			
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 10 / Sp. 11) x_i [-]
	10	11	12
2	307	1800	0,171
8	482	1800	0,268
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7			
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle L5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität (Bild L5-2 bis Bild L5-4 mit Sp. 14) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
	13	14	15
3	35	ohne RA 0	ohne RA 1600
7	74	mit RA 320	mit RA 920
6	72	305	714
4	41	842	279
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7			
Verkehrs- strom	Kapazität (Gl. (L5-7) bzw. Sp. 15) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 16) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl. (L5-8) mit Sp. 2, 12 und 17)) $p_{0,7}$ [-]
	16	17	18
3	1600	0,022	---
7	920	0,080	0,920
6	714	0,101	---
Kapazität des Verkehrsstroms 4			
Verkehrs- strom	Kapazität (Gl. (L5-9)) bzw. (Sp. 15 * Sp. 18) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 19) x_4 [-]	
	19	20	
4	257	0,160	



Knotenpunkt: A-C: B 239 Nord / B: Rampe B 239

Verkehrsdaten: Datum ☐ Planung ☒ Analyse ☐ Uhrzeit

Lage: ☒ außerhalb von Ballungsräumen ☐ innerhalb eines Ballungsraums

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒  ☐ 

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W = 45\text{ s}$ Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp. 7 und 8)
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$
		21	22	23	24	25
B	4	0,160	0	113	434	1,027
	6	0,101				
C	7	0,080	7	556	---	1,035
	8	0,268	---			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp. 27 / Sp. 26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp. 28 - Sp. 7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,062	1800	1694	1405	2,6	A
	3	1,129	1600	1417	1386	2,6	A
B	4	1,079	257	238	200	18,0	B
	6	1,000	714	714	642	5,6	A
C	7	1,014	920	907	834	4,3	A
	8	1,039	1800	1733	1269	2,8	A
B	4+6	1,027	434	422	312	11,5	B
C	7+8	--	--	--	--	--	--
erreichbare Qualitätsstufe						QSV_{ges}	B

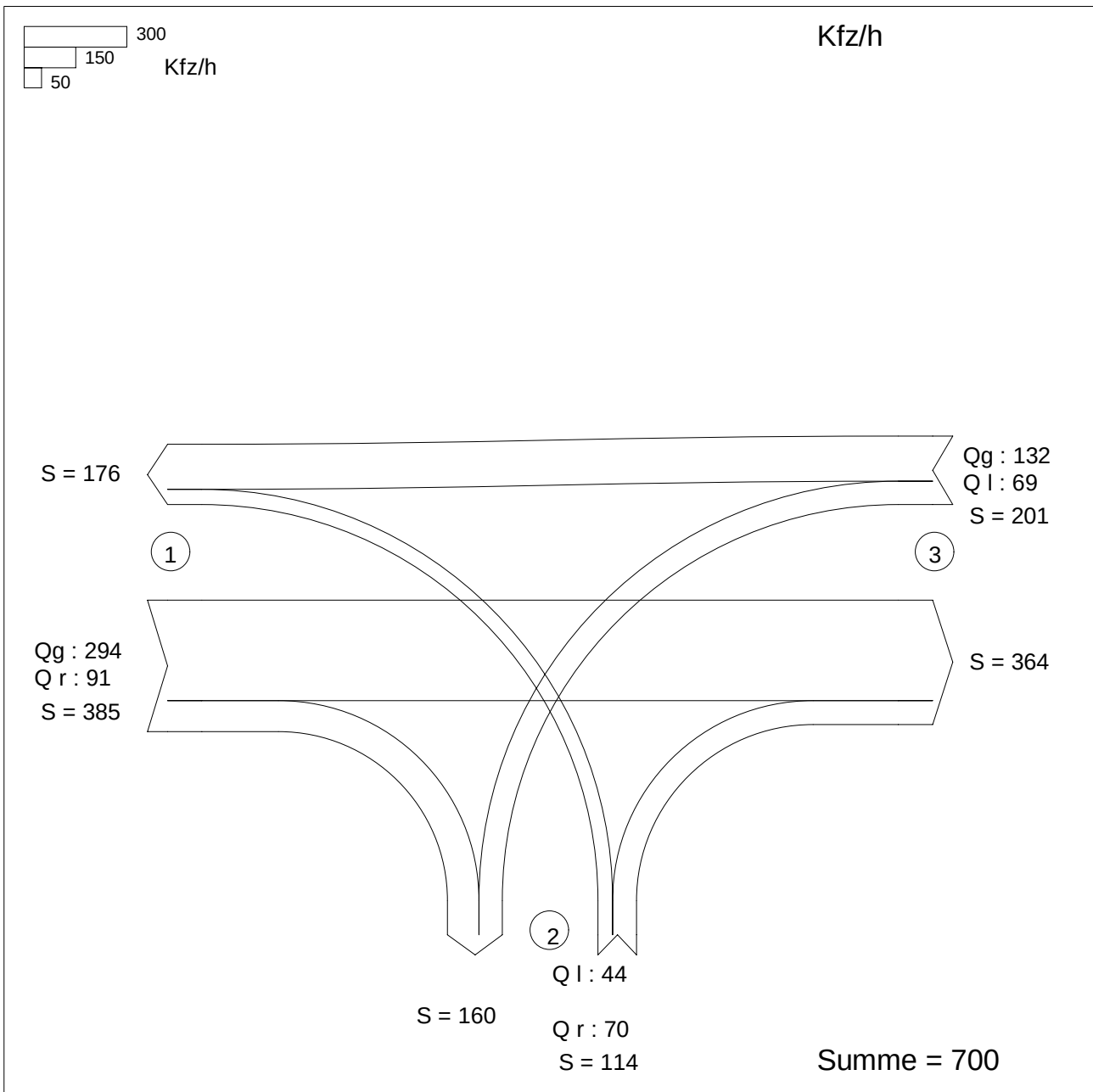
Anlage 2 Prognose 0

Anlage 2.1 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung Osnabrücker Str. / Rampe B239

Anlage 2.2 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung B239 /
Rampe B239

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VUS Baugebiet Osnabrücker Straße
 Knotenpunkt : Osnabrücker Str. / Rampe B 239
 Stunde : Spitzenstunde - Prognose 0
 Datei : OSNABRÜCKERSTR-RAMPEB239_P0.kob



Zufahrt 1: Osnabrücker Str. Süd
 Zufahrt 2: Rampe B239
 Zufahrt 3: Osnabrücker Str. Nord

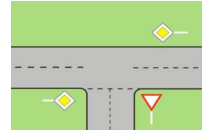
KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VUS Baugebiet Osnabrücker Straße
 Knotenpunkt : Osnabrücker Str. / Rampe B 239
 Stunde : Spitzenstunde - Prognose 0
 Datei : OSNABRÜCKERSTR-RAMPEB239_P0.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		295				1800						A
3		102				1600						A
MischH		397				1744	2 + 3					A
4		52	7,4	3,4	541	413		11,8	1	1	1	B
6		70	7,3	3,1	340	675		5,9	1	1	1	A
MischN		122				532	4 + 6	9,4	1	1	2	A
8		133				1800						A
7		69	5,9	2,6	385	847		4,6	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

HBS 2015 L5

Strassennamen :

Hauptstrasse : Osnabrücker Str. Süd
 Osnabrücker Str. Nord
 Nebenstrasse : Rampe B239

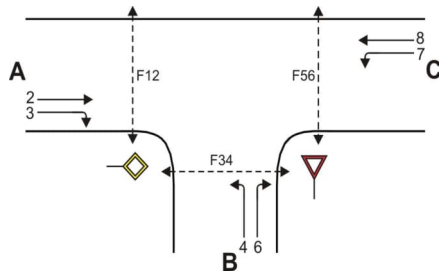
KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

Formblatt L5-1a:

Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)



Knotenpunkt: A-C: Osnabrücker Str. S / B: Rampe B239

Verkehrsdaten: Datum
Uhrzeit ☒ Planung ☐ AnalyseLage: ☒ außerhalb von Ballungsräumen
☐ innerhalb eines BallungsraumsVerkehrsregelung: Zufahrt B: ☒  ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrbahnen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)
		1	2	3
A	2	1	---	---
	3	0	---	nein
B	4	1		---
	6	0	0	nein
C	7	1	5	---
	8	1	---	---

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp. 4 + Sp.5 + Sp. 6)	Pkw-E/Fz (Gl. (L5-2) oder (Gl. (L5-3) oder Gl. (L5-4)) $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E (Gl. (L5-1)) (Sp. 7 * Sp. 8)) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]		
		4	5	6	7	8	9
A	2	293	0	1	294	1,003	295
	3	80	0	11	91	1,121	102
B	4	36	0	8	44	1,182	52
	6	70	0	0	70	1,000	70
C	7	69	0	0	69	1,000	69
	8	131	0	1	132	1,008	133

KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

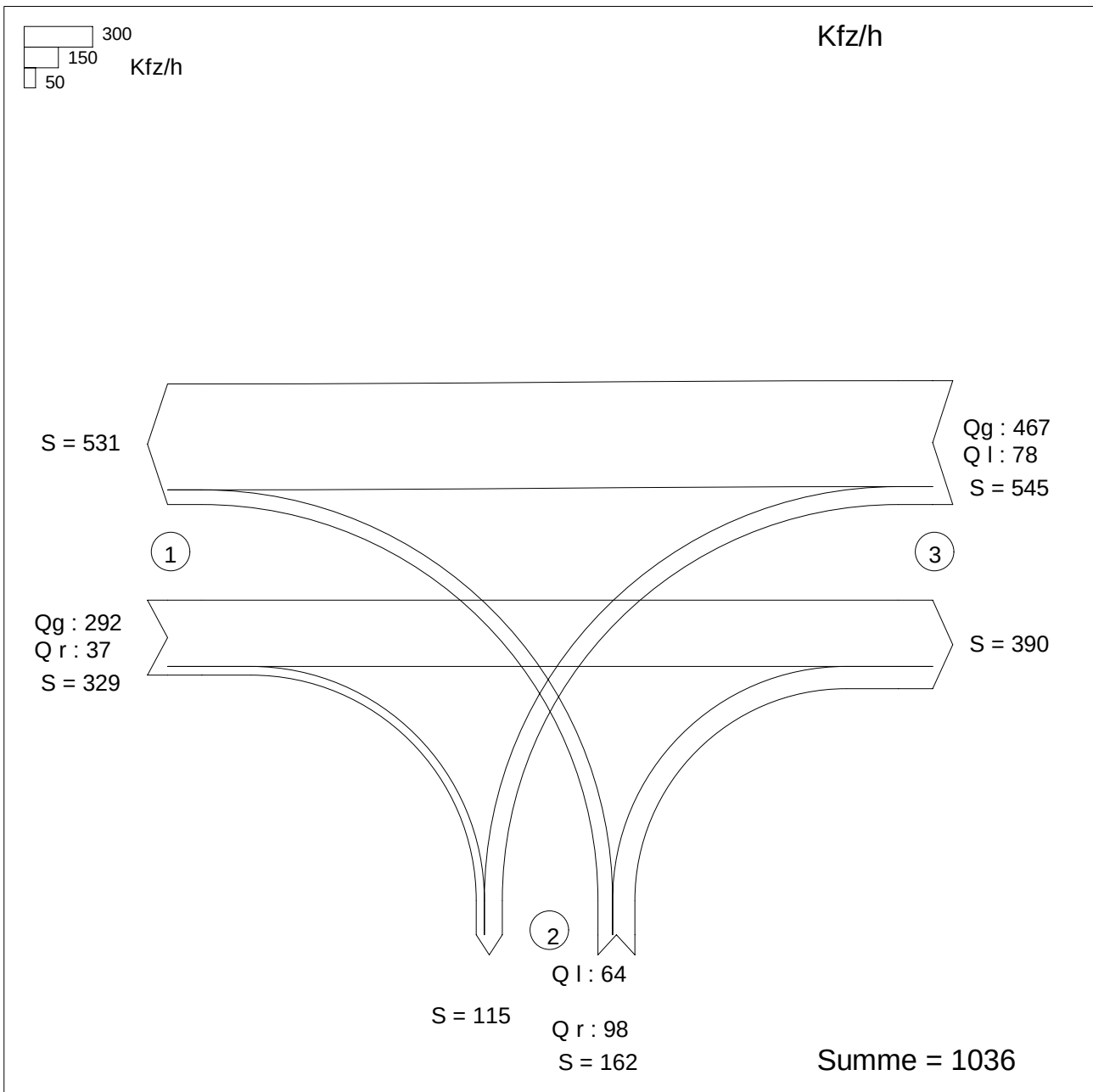
Wallenhorst

Formblatt L5-1b:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)	
		Knotenpunkt: A-C: Osnabrücker Str. S / B: Rampe B239 Verkehrsdaten: Datum ☒ Planung ☐ Analyse Uhrzeit Lage: ☒ außerhalb von Ballungsräumen ☐ innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D	
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8			
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 10 / Sp. 11) x_i [-]
	10	11	12
2	295	1800	0,164
8	133	1800	0,074
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7			
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle L5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität (Bild L5-2 bis Bild L5-4 mit Sp. 14) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
	13	14	15
		ohne RA 0	mit RA 1600
3	102	mit RA	mit RA
7	69	385	847
6	70	340	675
4	52	541	450
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7			
Verkehrs- strom	Kapazität (Gl. (L5-7) bzw. Sp. 15) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 16) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl. (L5-8) mit Sp. 2, 12 und 17)) $p_{0,7}$ [-]
	16	17	18
3	1600	0,064	---
7	847	0,082	0,918
6	675	0,104	---
Kapazität des Verkehrsstroms 4			
Verkehrs- strom	Kapazität (Gl. (L5-9)) bzw. (Sp. 15 * Sp. 18) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 19) x_4 [-]	
	19	20	
4	413	0,126	

KNOBEL Version 7.2.2

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VUS Baugebiet Osnabrücker Straße
Knotenpunkt : B 239 / Rampe B 239
Stunde : Spitzenstunde - Prognose 0
Datei : B239-RAMPEB239_P0.kob



Zufahrt 1: B 239 Nord
Zufahrt 2: Rampe B 239
Zufahrt 3: B 239 Süd

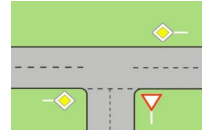
KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VUS Baugebiet Osnabrücker Straße
 Knotenpunkt : B 239 / Rampe B 239
 Stunde : Spitzenstunde - Prognose 0
 Datei : B239-RAMPEB239_P0.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		313				1800						A
3		43				1600						A
MischH		356				1773	2 + 3					A
4		72	7,4	3,4	856	249		22,8	1	2	2	C
6		103	7,3	3,1	311	707		6,3	1	1	1	A
MischN		175				403	4 + 6	17,0	2	3	4	B
8		488				1800						A
7		80	5,9	2,6	329	909		4,5	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

C

Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 L5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : B 239 Nord

B 239 Süd

Nebenstrasse : Rampe B 239

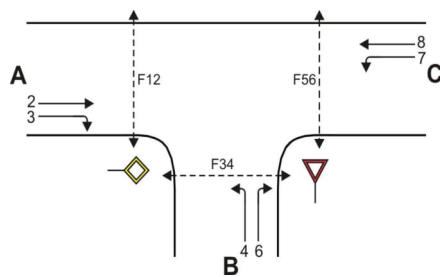
KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

Formblatt L5-1a:

Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)



Knotenpunkt: A-C: B 239 Nord

/ B: Rampe B 239

Verkehrsdaten: Datum

Uhrzeit

☒ Planung ☐ Analyse

Lage:

☒ außerhalb von Ballungsräumen☐ innerhalb eines BallungsraumsVerkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s

Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)
		1	2	3
A	2	1	---	---
	3	0	---	nein
B	4	1		---
	6	0	0	nein
C	7	1	7	---
	8	1	---	---

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

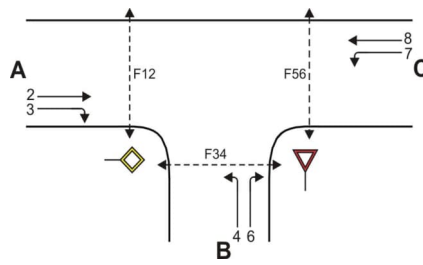
Zufahrt	Verkehrsstrom	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp. 4 + Sp.5 + Sp. 6)	Pkw-E/Fz (Gl. (L5-2) oder (Gl. (L5-3) oder Gl. (L5-4)) $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E (Gl. (L5-1)) (Sp. 7 * Sp. 8)) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]		
		4	5	6	7	8	9
A	2	271	0	21	292	1,072	313
	3	31	0	6	37	1,162	43
B	4	56	0	8	64	1,125	72
	6	93	0	5	98	1,051	103
C	7	76	0	2	78	1,026	80
	8	446	0	21	467	1,045	488

KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

Formblatt L5-1b:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)	
		Knotenpunkt: A-C: B 239 Nord / B: Rampe B 239 Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit ☒ Planung ☐ Analyse Lage: ☒ außerhalb von Ballungsräumen ☐ innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D	
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 10 / Sp. 11) x_i [-]
	10	11	12
2	313	1800	0,174
8	488	1800	0,271
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7			
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle L5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität (Bild L5-2 bis Bild L5-4 mit Sp. 14) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
	13	14	15
3	43	ohne RA 0	ohne RA 1600
7	80	mit RA 329	mit RA 909
6	103	311	707
4	72	856	273
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7			
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (L5-7) bzw. Sp. 15) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 16) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl. (L5-8) mit Sp. 2, 12 und 17)) $p_{0,7}$ [-]
	16	17	18
3	1600	0,027	---
7	909	0,088	0,912
6	707	0,146	---
Kapazität des Verkehrsstroms 4			
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (L5-9)) bzw. (Sp. 15 * Sp. 18) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 19) x_4 [-]	
	19	20	
4	249	0,289	



Knotenpunkt: A-C: B 239 Nord / B: Rampe B 239

Verkehrsdaten: Datum ☐ Planung ☒ Analyse
Uhrzeit

Lage: ☒ außerhalb von Ballungsräumen
☐ innerhalb eines Ballungsraums

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W = 45\text{ s}$ Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp. 7 und 8)
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$
		21	22	23	24	25
B	4	0,289	0	175	403	1,080
	6	0,146				
C	7	0,088	7	568	---	1,042
	8	0,271	---			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp. 27 / Sp. 26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp. 28 - Sp. 7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,072	1800	1679	1387	2,6	A
	3	1,162	1600	1377	1340	2,7	A
B	4	1,125	249	222	158	22,8	C
	6	1,051	707	673	575	6,3	A
C	7	1,026	909	887	809	4,5	A
	8	1,045	1800	1723	1256	2,9	A
B	4+6	1,080	403	373	211	17,0	B
C	7+8	--	--	--	--	--	--
erreichbare Qualitätsstufe						QSV_{ges}	C

Anlage 3 Prognose 1

- Anlage 3.1 Ergebnisse Verkehrserzeugungsberechnung
Wohnnutzung
- Anlage 3.2 Ergebnisse Verkehrserzeugungsberechnung Ver-
brauchermarkt
- Anlage 3.3 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung Osnab-
rücker Str. / Rampe B239
- Anlage 3.4 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung B239 /
Rampe B239
- Anlage 3.5 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung Osnab-
rücker Str. / Zufahrt Süd
- Anlage 3.6 Ergebnisse Verkehrsqualitätsberechnung Osnab-
rücker Str. / Zufahrt Nord

	Ergebnisse der Verkehrsberechnung						Version 2026 – Lizenz für: IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG Standort: Wallenhorst	
	EFH	MFH						
Ergebnis Programm Ver. Bau								
Größe der Nutzung								
Einheit	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]
Bezugsgröße	BGF	BGF	BGF	BGF	BGF	BGF	BGF	BGF
Einwohnerverkehr								
	min. Kfz	min. Kfz	min. Kfz	min. Kfz	min. Kfz	min. Kfz	min. Kfz	min. Kfz
Kennwerte für Einwohner								
Anzahl Einwohner	BGF je Einwohner	BGF je Einwohner	BGF je Einwohner	BGF je Einwohner	BGF je Einwohner	BGF je Einwohner	BGF je Einwohner	BGF je Einwohner
Wegehäufigkeit	721	243						
3.8	3.8	3.8						
Wege der Einwohner	2.704	911						
Einwohnerw. außerhalb Gebiet [%]	10	10						
Wege der Einwohner im Gebiet	2.433	820						
MIV-Anteil [%]	70	70						
Pkw-Besetzungsgrad	1.5	1.5						
Pkw-Fahrten/Vertrag	1.135	383						
Besucherv. durch Wohnnutzung								
Kennwerte für Besucher								
Wege der Besucher	15	15						
MIV-Anteil [%]	406	137						
Pkw-Besetzungsgrad	1.5	1.5						
Pkw-Fahrten/Vertrag	243	82						
Beschäftigtenverkehr								
Kennwert für Beschäftigte								
Anzahl Beschäftigte	Anteil Beschäftigte an Einwohnern [%]	Anteil Beschäftigte an Einwohnern [%]	Anteil Beschäftigte an Einwohnern [%]	Anteil Beschäftigte an Einwohnern [%]	Anteil Beschäftigte an Einwohnern [%]	Anteil Beschäftigte an Einwohnern [%]	Anteil Beschäftigte an Einwohnern [%]	Anteil Beschäftigte an Einwohnern [%]
Anwesenheit [%]								
Wegehäufigkeit								
Wege der Beschäftigten								
MIV-Anteil [%]								
Pkw-Besetzungsgrad								
Pkw-Fahrten/Vertrag								
Kundenv. durch gewerbli. Nutzung								
Kennwert für Kunden/Besucher								
Wege der Kunden/Besucher	Wege je Beschäftigtem	Wege je Beschäftigtem	Wege je Beschäftigtem	Wege je Beschäftigtem	Wege je Beschäftigtem	Wege je Beschäftigtem	Wege je Beschäftigtem	Wege je Beschäftigtem
MIV-Anteil [%]								
Pkw-Besetzungsgrad								
Pkw-Fahrten/Vertrag								
Güterverkehr								
Kennwert für Güterverkehr								
Lkw-Fahrten durch Gewerbenutzung	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem	Lkw-Fahrten je Beschäftigtem
Lkw-Fahrten je Einwohner	0.08	0.08						
Lkw-Fahrten durch Wohnnutzung	54	18						
Lkw-Fahrten/Vertrag	54	18						
Gesamtverkehr								
Pkw- und Lkw-Fahrten je Werktag	1.432	483						
Binnenverkehr je Werktag								
Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag	716	242						

Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im **Quellverkehr** [Fahrzeuge/h*Richtung]:

Stunden- intervall	Bezugswert:		Wohnnutzung						Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz						Gewerbliche Nutzung				Gesamt- Verkehr	Stunden- intervall
	Einwohnerverkehr		Besucherverkehr		Güterverkehr		Beschäftigtenverkehr		Kundenverkehr		Güterverkehr									
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert							
	760		163		36		0		0		0		0							
	Anteil [%]	Pkw	Anteil [%]	Pkw	Anteil [%]	Lkw	Anteil [%]	Pkw	Anteil [%]	Pkw	Anteil [%]	Lkw	Anteil [%]	Pkw	Anteil [%]	Lkw				
00-01	0,00	0	0,50	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	00-01		
01-02	0,29	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	2	01-02		
02-03	0,07	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	02-03		
03-04	0,00	0	0,40	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	03-04		
04-05	0,00	0	0,25	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	04-05		
05-06	3,63	28	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	28	05-06		
06-07	5,58	42	2,00	3	1,67	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	46	06-07		
07-08	12,38	93	3,00	5	2,69	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	99	07-08		
08-09	6,84	52	3,50	6	10,97	4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	62	08-09		
09-10	4,94	38	1,75	3	1,52	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	42	09-10		
10-11	3,25	25	1,25	2	8,51	3	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	30	10-11		
11-12	4,54	35	3,50	6	4,65	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	43	11-12		
12-13	3,84	29	4,50	7	10,53	4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	40	12-13		
13-14	5,65	43	3,25	5	15,29	5	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	53	13-14		
14-15	6,78	52	4,50	7	11,11	3	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	62	14-15		
15-16	6,73	51	3,40	6	10,24	4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	61	15-16		
16-17	9,42	71	4,75	8	9,72	4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	83	16-17		
17-18	5,60	43	8,00	13	3,81	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	57	17-18		
18-19	7,88	59	11,50	18	3,07	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	78	18-19		
19-20	5,04	38	12,70	20	3,60	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	59	19-20		
20-21	3,60	27	9,50	16	2,65	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	44	20-21		
21-22	2,83	22	8,50	14	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	36	21-22		
22-23	0,99	8	8,00	13	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	21	22-23		
23-24	0,14	1	5,25	9	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	10	23-24		
Summe	100,02	760	100,00	163	100,03	36	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	959	Summe		
Kommentar																		99	Maximum	

Maximum

Kfz-Stundenwerte

Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]:

Stunden- intervall	Bezugszeit:		Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz												Gesamt- Verkehr	Stunden- intervall	
	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung										
	Einwohnerverkehr		Besucherverkehr		Güterverkehr		Beschäftigtenverkehr		Kundenverkehr		Güterverkehr						
	Bezugswert	Pkw	Bezugswert	Pkw	Bezugswert	Lkw	Bezugswert	Pkw	Bezugswert	Pkw	Bezugswert	Lkw					
	Anteil [%]	760	Anteil [%]	163	Anteil [%]	36	Anteil [%]	0	Anteil [%]	0	Anteil [%]	0					
00-01	0,14	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	00-01	
01-02	0,07	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	01-02	
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03	
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04	
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	04-05	
05-06	0,65	5	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	5	05-06	
06-07	2,85	22	3,00	5	3,52	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	28	06-07	
07-08	3,40	26	3,25	5	5,54	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	33	07-08	
08-09	4,47	34	1,50	3	8,88	3	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	40	08-09	
09-10	3,41	26	2,00	3	3,03	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	30	09-10	
10-11	2,51	19	2,25	4	6,99	3	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	26	10-11	
11-12	3,82	29	4,00	7	6,16	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	38	11-12	
12-13	5,30	40	4,90	8	15,67	5	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	53	12-13	
13-14	5,04	38	3,50	6	6,54	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	46	13-14	
14-15	7,17	55	5,00	8	9,86	4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	67	14-15	
15-16	7,49	57	5,25	9	11,44	4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	70	15-16	
16-17	8,81	67	6,00	10	7,04	3	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	80	16-17	
17-18	11,48	87	12,00	19	6,00	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	108	17-18	
18-19	13,04	98	15,20	24	2,92	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	123	18-19	
19-20	7,26	55	17,75	28	4,58	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	85	19-20	
20-21	5,96	45	9,90	16	1,81	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	62	20-21	
21-22	3,42	26	2,25	4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	30	21-22	
22-23	2,71	21	1,25	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	23	22-23	
23-24	1,00	8	1,00	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	10	23-24	
Summe	100,00	760	100,00	163	99,98	36	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	959	Summe	
Kommentar																123	Maximum

Maximum

Ver Bau nach Bosserhoff		Ergebnisse der Verkehrsberechnung										Version 2026 – Lizenz für: IPW Ingenieurplanung GmbH & Co. KG	
												Standort: Wallenhorst	
Ergebnis Programm Ver Bau		Verbrauchermarkt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Größe der Nutzung		2.041	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Einheit		[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	
Bezugsgröße		VKF	VKF	VKF	VKF	VKF	VKF	VKF	VKF	VKF	VKF	VKF	
Beschäftigtenverkehr													
		min. Kfz	min. Kfz	min. Kfz	min. Kfz	min. Kfz	min. Kfz	min. Kfz	min. Kfz	min. Kfz	min. Kfz	min. Kfz	
Kennwerte für Beschäftigte		60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	[qm]	
VKF je Beschäftigtem		VKF je Beschäftigtem	VKF je Beschäftigtem	VKF je Beschäftigtem	VKF je Beschäftigtem	VKF je Beschäftigtem	VKF je Beschäftigtem	VKF je Beschäftigtem	VKF je Beschäftigtem	VKF je Beschäftigtem	VKF je Beschäftigtem	VKF je Beschäftigtem	
Anzahl Beschäftigte		34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Anwesenheit [%]		80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wegehäufigkeit		2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Wege der Beschäftigten		61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MIV-Anteil [%]		60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pkw-Besetzungsgrad		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	
Pkw-Fahren/Werktag		33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kunden-/Besucherverkehr													
		1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Kennwerte für Kunden/Besucher		Kunden/Besucher [je qm VKF]	Kunden/Besucher [je qm VKF]	Kunden/Besucher [je qm VKF]	Kunden/Besucher [je qm VKF]	Kunden/Besucher [je qm VKF]	Kunden/Besucher [je qm VKF]	Kunden/Besucher [je qm VKF]	Kunden/Besucher [je qm VKF]	Kunden/Besucher [je qm VKF]	Kunden/Besucher [je qm VKF]	Kunden/Besucher [je qm VKF]	
Anzahl Kunden/Besucher		2.082	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wegehäufigkeit		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Wege der Kunden/Besucher		4.164	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MIV-Anteil [%]		60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pkw-Besetzungsgrad		1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Pkw-Fahren/Werktag ohne Effekte		1.785	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Verbundeffekte		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Konkurrenzeffekte		10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pkw-Fahren/Werktag mit Effekten		1.607	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Güterverkehr													
		0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Kennwert für Güterverkehr		Lkw-Fahrten [je 100 qm VKF]	Lkw-Fahrten [je 100 qm VKF]	Lkw-Fahrten [je 100 qm VKF]	Lkw-Fahrten [je 100 qm VKF]	Lkw-Fahrten [je 100 qm VKF]	Lkw-Fahrten [je 100 qm VKF]	Lkw-Fahrten [je 100 qm VKF]	Lkw-Fahrten [je 100 qm VKF]	Lkw-Fahrten [je 100 qm VKF]	Lkw-Fahrten [je 100 qm VKF]	Lkw-Fahrten [je 100 qm VKF]	
Lkw-Fahren/Werktag		16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Gesamtverkehr													
Pkw- und Lkw-Fahren je Werktag mit Effekten		1.656	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pkw- und Lkw-Fahren je Werktag ohne Effekten		1.834	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Binnenverkehr je Werktag		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag mit Effekten		828	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Quell- bzw. Zielverkehr je Werktag ohne Effekten		917	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Kfz-Stundenwerte

Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im **Quellverkehr** [Fahrzeuge/h*Richtung]:

Stunden-intervall	Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz											
	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten				Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten				Gesamt-Verkehr			
	Kundenverkehr		Beschäftigtenverkehr		Güterverkehr		Kundenverkehr		Beschäftigtenverkehr		Güterverkehr	
	Bezugswert	Anteil [%]	Bezugswert	Anteil [%]	Bezugswert	Anteil [%]	Bezugswert	Anteil [%]	Bezugswert	Anteil [%]	Bezugswert	Anteil [%]
	804	17	8	17	0	8	0	17	0	0	0	829
00-01	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
01-02	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
02-03	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
03-04	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
04-05	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
05-06	0,02	0,00	0	2,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
06-07	0,08	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1
07-08	3,16	0,00	0	4,17	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	25
08-09	5,09	0,20	0	14,58	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	41
09-10	5,22	2,50	0	14,58	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	42
10-11	6,36	2,40	0	4,17	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	51
11-12	7,26	2,30	0	6,25	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	59
12-13	8,24	8,70	2	4,17	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	68
13-14	7,32	15,70	3	8,33	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	63
14-15	6,90	6,20	1	6,25	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	58
15-16	7,44	8,70	2	6,25	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	63
16-17	9,46	15,80	3	6,25	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	80
17-18	9,22	16,00	2	6,25	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	77
18-19	9,52	7,00	1	12,50	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	78
19-20	6,94	8,50	2	2,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	58
20-21	4,45	5,10	1	2,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	37
21-22	2,73	0,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	22
22-23	0,59	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	5
23-24	0,00	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
Summe	100,00	100,00	17	99,99	7	0,00	0	0,00	0	0,00	0	828
Kommentar												
												80
												Maximum

Maximum

Kfz-Stundenwerte

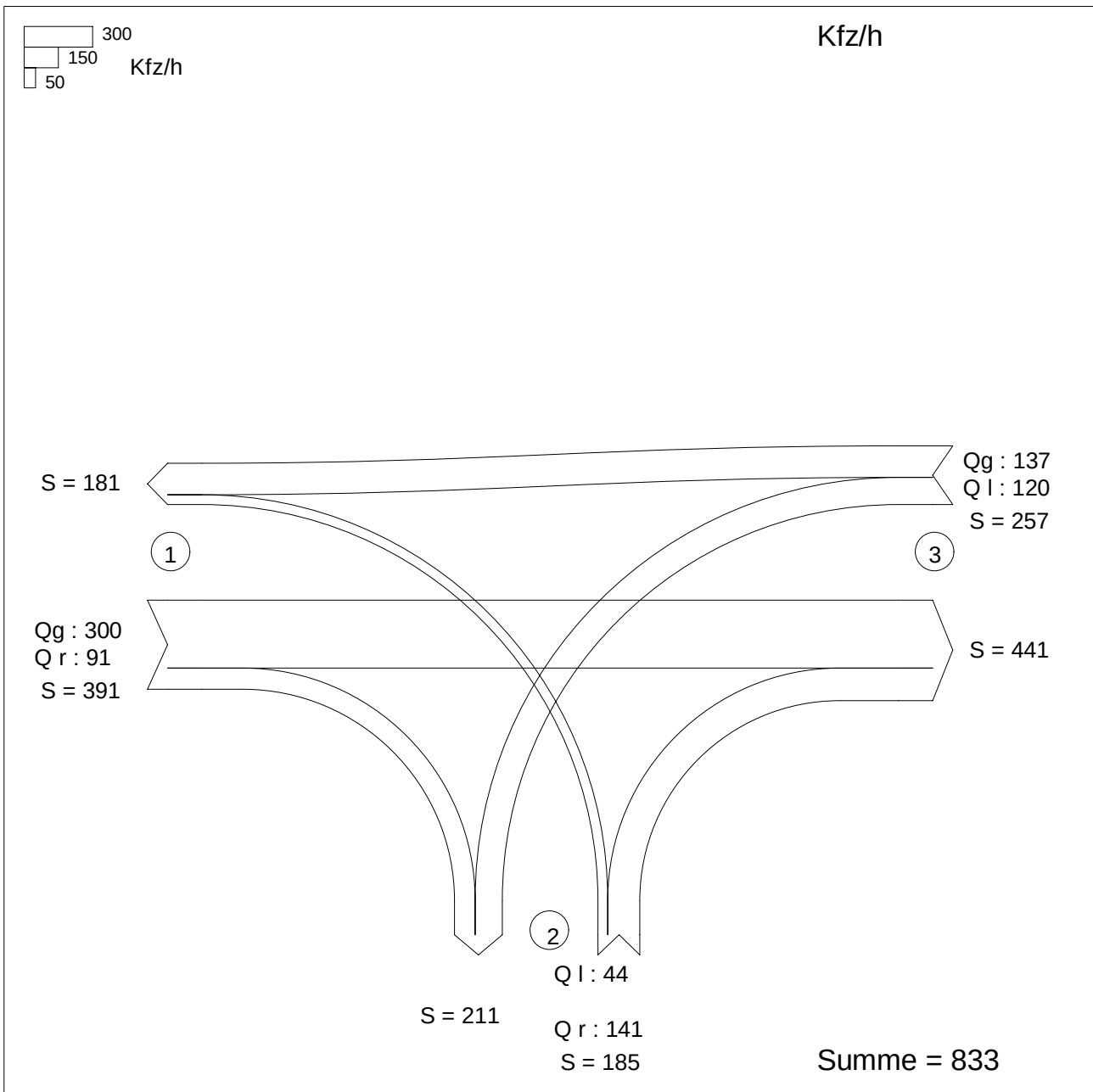
Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h*Richtung]:

Stunden- intervall	Bezugswert:		Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz												Gesamt- Verkehr	Stunden- intervall
	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten									
	Kundenverkehr		Beschäftigtenverkehr		Güterverkehr		Kundenverkehr		Beschäftigtenverkehr		Güterverkehr					
	Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert		Bezugswert					
	Anteil [%]	Pkw	Anteil [%]	Pkw	Anteil [%]	GV	Anteil [%]	Pkw	Anteil [%]	Pkw	Anteil [%]	GV				
	804		17		8		0		0		0		829			
00-01	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	00-01		
01-02	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	01-02		
02-03	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	02-03		
03-04	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	03-04		
04-05	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	04-05		
05-06	0,09	1	1,00	0	2,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	1	05-06		
06-07	0,44	4	3,60	1	4,17	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	5	06-07		
07-08	4,53	36	10,60	2	2,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	38	07-08		
08-09	5,83	47	35,40	7	14,58	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	54	08-09		
09-10	5,84	47	6,70	1	14,58	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	48	09-10		
10-11	6,43	52	1,90	0	6,25	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	53	10-11		
11-12	7,56	61	1,00	0	8,33	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	62	11-12		
12-13	8,15	66	4,60	1	6,25	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	68	12-13		
13-14	7,08	57	12,70	2	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	59	13-14		
14-15	6,69	54	16,10	3	8,33	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	58	14-15		
15-16	7,41	60	2,00	0	6,25	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	61	15-16		
16-17	9,50	75	1,70	0	8,33	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	76	16-17		
17-18	9,43	75	1,30	0	10,42	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	76	17-18		
18-19	9,05	72	1,10	0	6,25	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	73	18-19		
19-20	6,40	52	0,30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	52	19-20		
20-21	3,57	29	0,00	0	2,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	29	20-21		
21-22	1,99	16	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	16	21-22		
22-23	0,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	22-23		
23-24	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0	23-24		
Summe	100,00	804	100,00	17	99,98	8	0,00	0	0,00	0	0,00	0	829	Summe		
Kommentar														76	Maximum	

Maximum
Maximum

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VUS Baugebiet Osnabrücker Straße
 Knotenpunkt : Osnabrücker Str. / Rampe B 239
 Stunde : Spitzenstunde - Prognose 1
 Datei : OSNABRÜCKERSTR-RAMPEB239_P1.kob



Zufahrt 1: Osnabrücker Str. Süd
 Zufahrt 2: Rampe B239
 Zufahrt 3: Osnabrücker Str. Nord

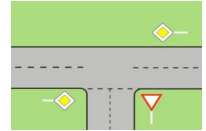
KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VUS Baugebiet Osnabrücker Straße
 Knotenpunkt : Osnabrücker Str. / Rampe B 239
 Stunde : Spitzenstunde - Prognose 1
 Datei : OSNABRÜCKERSTR-RAMPEB239_P1.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		301				1800						A
3		102				1600						A
MischH		403				1745	2 + 3					A
4		52	7,4	3,4	603	349		14,3	1	1	1	B
6		141	7,3	3,1	346	669		6,8	1	1	2	A
MischN		193				536	4 + 6	10,9	2	2	3	B
8		138				1800						A
7		122	5,9	2,6	391	840		5,1	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

HBS 2015 L5

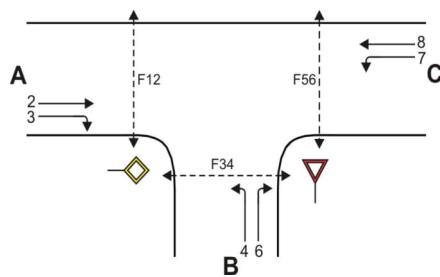
Strassennamen :

Hauptstrasse : Osnabrücker Str. Süd
 Osnabrücker Str. Nord
 Nebenstrasse : Rampe B239

KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst



Knotenpunkt: A-C: Osnabrücker Str. S / B: Rampe B239

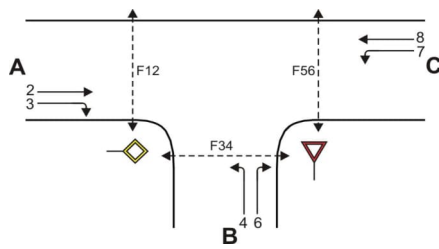
Verkehrsdaten: Datum
Uhrzeit ☒ Planung ☐ AnalyseLage: ☒ außerhalb von Ballungsräumen
☐ innerhalb eines BallungsraumsVerkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)
		1	2	3
A	2	1	---	---
	3	0	---	nein
B	4	1		---
	6	0	0	nein
C	7	1	5	---
	8	1	---	---

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp. 4 + Sp.5 + Sp. 6)	Pkw-E/Fz (Gl. (L5-2) oder (Gl. (L5-3) oder Gl. (L5-4)) $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E (Gl. (L5-1)) (Sp. 7 * Sp. 8)) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]		
		4	5	6	7	8	9
A	2	299	0	1	300	1,003	301
	3	80	0	11	91	1,121	102
B	4	36	0	8	44	1,182	52
	6	141	0	0	141	1,000	141
C	7	118	0	2	120	1,017	122
	8	136	0	1	137	1,007	138



Knotenpunkt: A-C: Osnabrücker Str. S / B: Rampe B239

Verkehrsdaten: Datum ☒ Planung ☐ Analyse
UhrzeitLage: ☒ außerhalb von Ballungsräumen
☐ innerhalb eines BallungsraumsVerkehrsregelung: Zufahrt B: ☒  ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D

Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 10 / Sp. 11) x_i [-]
	10	11	12
2	301	1800	0,167
8	138	1800	0,077

Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7

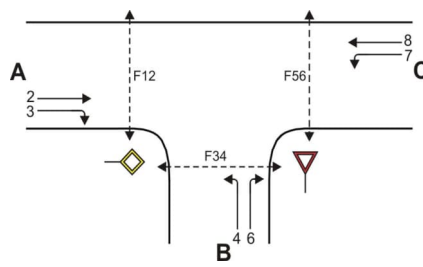
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle L5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkapazität (Bild L5-2 bis Bild L5-4 mit Sp. 14) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
	13	14	15
		ohne RA 0	mit RA 1600
3	102		
7	122	391	840
6	141	346	669
4	52	603	408

Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (L5-7) bzw. Sp. 15) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 16) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl. (L5-8) mit Sp. 2, 12 und 17)) $p_{0,7}$ [-]
	16	17	18
3	1600	0,064	---
7	840	0,145	0,855
6	669	0,211	---

Kapazität des Verkehrsstroms 4

Verkehrsstrom	Kapazität (Gl. (L5-9)) bzw. (Sp. 15 * Sp. 18) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 19) x_4 [-]
	19	20
4	349	0,149



Knotenpunkt: A-C: Osnabrücker Str. S / B: Rampe B239

Verkehrsdaten: Datum ☒ Planung ☐ Analyse
UhrzeitLage: ☒ außerhalb von Ballungsräumen
☐ innerhalb eines BallungsraumsVerkehrsregelung: Zufahrt B: ☒  ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W = 45\text{ s}$ Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

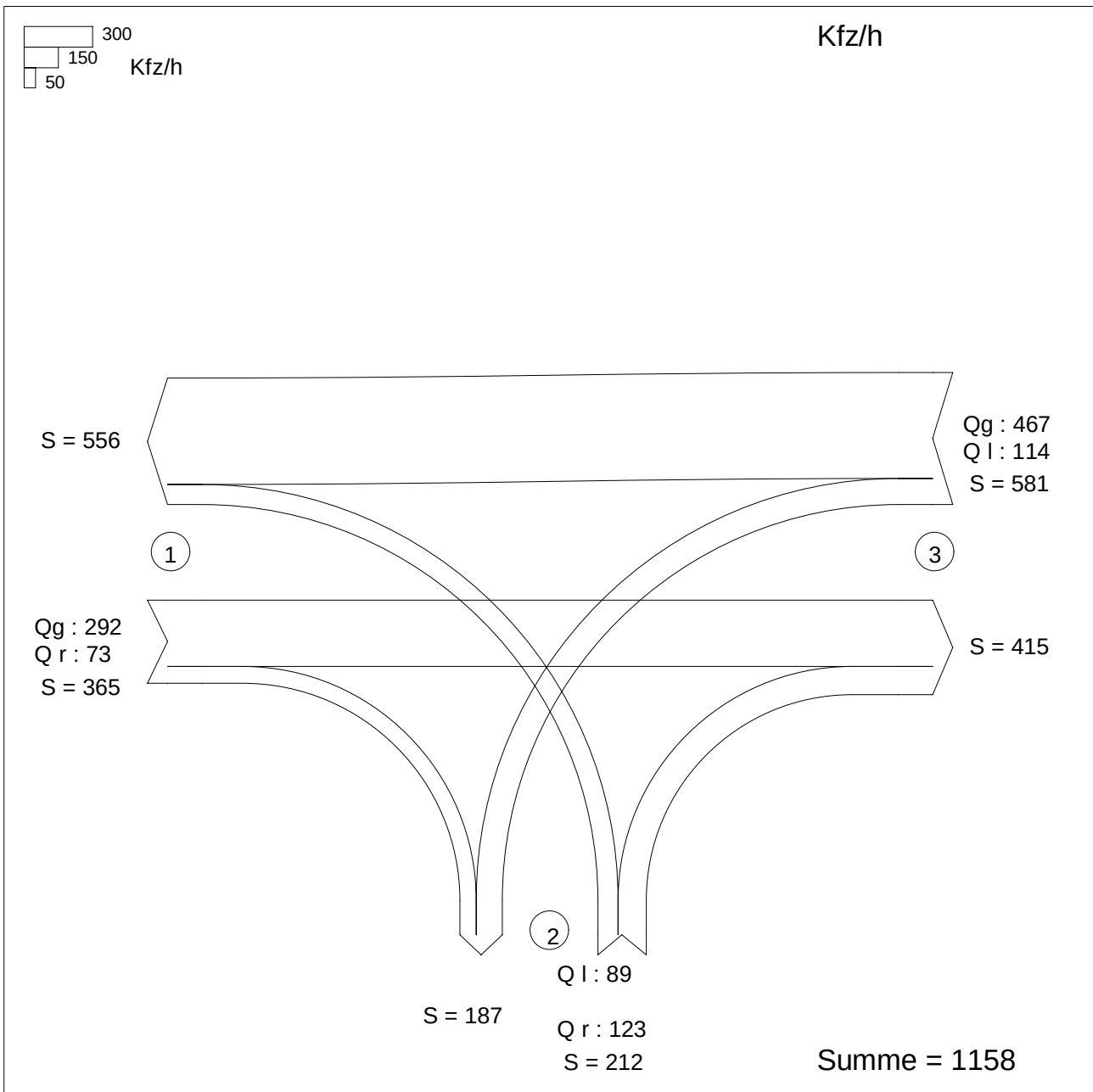
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp. 7 und 8)
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$
		21	22	23	24	25
B	4	0,149	0	193	536	1,043
	6	0,211				
C	7	0,145	5	260	---	1,012
	8	0,077	---			

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme

Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp. 27 / Sp. 26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp. 28 - Sp. 7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe Tabelle L5-1 mit Sp. 30)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i
		26	27	28	29	30	31
A	2	1,003	1800	1794	1494	2,4	A
	3	1,121	1600	1427	1336	2,7	A
B	4	1,182	349	295	251	14,3	B
	6	1,000	669	669	528	6,8	A
C	7	1,017	840	826	706	5,1	A
	8	1,007	1800	1787	1650	2,2	A
B	4+6	1,043	536	514	329	10,9	B
C	7+8	--	--	--	--	--	--
erreichbare Qualitätsstufe						QSV_{ges}	B

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VUS Baugebiet Osnabrücker Straße
 Knotenpunkt : B 239 / Rampe B 239
 Stunde : Spitzenstunde - Prognose 1
 Datei : B239-RAMPEB239_P1.kob



Zufahrt 1: B 239 Nord
 Zufahrt 2: Rampe B 239
 Zufahrt 3: B 239 Süd

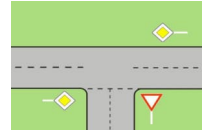
KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VUS Baugebiet Osnabrücker Straße
 Knotenpunkt : B 239 / Rampe B 239
 Stunde : Spitzenstunde - Prognose 1
 Datei : B239-RAMPEB239_P1.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	[Fz]	
2		313				1800						A
3		79				1600						A
MischH		392				1756	2 + 3					A
4		98	7,4	3,4	910	217		33,0	2	3	4	D
6		129	7,3	3,1	329	687		6,8	1	1	2	A
MischN		227				355	4 + 6	29,6	4	5	8	C
8		488				1800						A
7		116	5,9	2,6	365	869		4,9	1	1	1	A
MischH												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

HBS 2015 L5

Strassennamen :

Hauptstrasse : B 239 Nord

B 239 Süd

Nebenstrasse : Rampe B 239

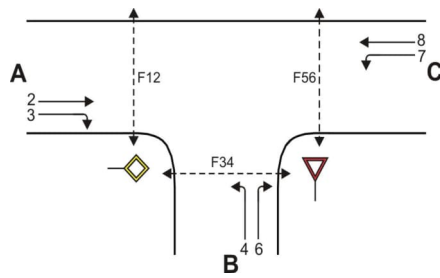
KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

Formblatt L5-1a:

Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)



Knotenpunkt: A-C: B 239 Nord

/ B: Rampe B 239

Verkehrsdaten: Datum

Uhrzeit

☒ Planung ☐ Analyse

Lage:

☒ außerhalb von Ballungsräumen☐ innerhalb eines BallungsraumsVerkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrbahnen Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)
		1	2	3
A	2	1	---	---
	3	0	---	nein
B	4	1		---
	6	0	0	nein
C	7	1	7	---
	8	1	---	---

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung

Zufahrt	Verkehrsstrom	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp. 4 + Sp.5 + Sp. 6)	Pkw-E/Fz (Gl. (L5-2) oder (Gl. (L5-3) oder Gl. (L5-4)) $f_{PE,i}$ [-]	Pkw-E (Gl. (L5-1)) (Sp. 7 * Sp. 8)) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]		
		4	5	6	7	8	9
A	2	271	0	21	292	1,072	313
	3	67	0	6	73	1,082	79
B	4	80	0	9	89	1,101	98
	6	117	0	6	123	1,049	129
C	7	112	0	2	114	1,018	116
	8	446	0	21	467	1,045	488

KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

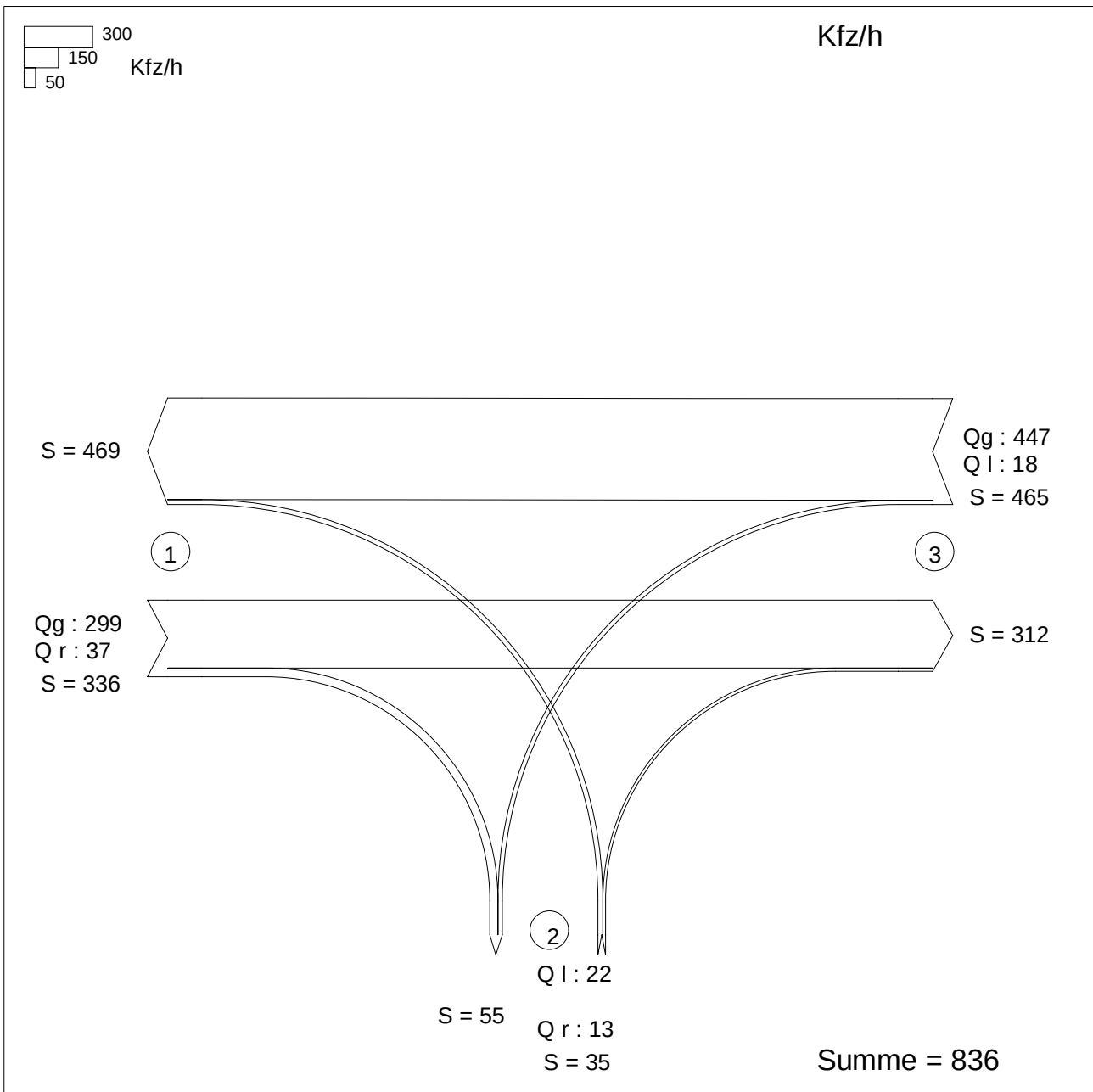
Formblatt L5-1b:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)			
		Knotenpunkt: A-C: B 239 Nord / B: Rampe B 239 Verkehrsdaten: Datum Uhrzeit ☒ Planung ☐ Analyse Lage: ☒ außerhalb von Ballungsräumen ☐ innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D			
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8					
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 10 / Sp. 11) x_i [-]		
	10	11	12		
2	313	1800	0,174		
8	488	1800	0,271		
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7					
Verkehrs- strom	Verkehrsstärke (Sp. 9) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle L5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild L5-2 bis Bild L5-4 mit Sp. 14) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	
	13	14		15	
3	79	ohne RA 0	mit RA	ohne RA 1600	mit RA
7	116	365		869	
6	129	329		687	
4	98	910		251	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7					
Verkehrs- strom	Kapazität (Gl. (L5-7) bzw. Sp. 15) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 16) x_i [-]	staufreier Zustand (Gl. (L5-8) mit Sp. 2, 12 und 17)) $p_{0,7}$ [-]		
	16	17	18		
3	1600	0,049	---		
7	869	0,134	0,866		
6	687	0,188	---		
Kapazität des Verkehrsstroms 4					
Verkehrs- strom	Kapazität (Gl. (L5-9)) bzw. (Sp. 15 * Sp. 18) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp. 13 / Sp. 19) x_4 [-]			
	19	20			
4	217	0,451			

Formblatt L5-1c:		Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (L5)						
			Knotenpunkt: A-C: B 239 Nord / B: Rampe B 239 Verkehrsdaten: Datum ☒ Planung ☐ Analyse Uhrzeit Lage: ☒ außerhalb von Ballungsräumen ☐ innerhalb eines Ballungsraums Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_W = 45s$ Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp. 12, 17, 20)	Aufstellplätze (Sp. 2)	Verkehrsstärke (Sp. 9)	Kapazität (Gl. (L5-10) bzw. (L5-11))	Verkehrszusammensetzung (Gl. (L5-5) mit Sp.7 und 8)		
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$		
		21	22	23	24	25		
B	4	0,451	0	227	355	1,071		
	6	0,188						
C	7	0,134	7	604	---	1,040		
	8	0,271	---					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme								
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung (Sp. 8 und 25)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp. 11, 16, 19 und 24)	Kapazität in Fz/h (Gl. (L5-26)) Sp.27 / Sp.26)	Kapazitätsreserve (Gl. (L5-27)) Sp.28 - Sp.7)	mittlere Wartezeit (Bild L5-22)	Qualitätsstufe Tabelle L5-1 mit Sp. 30)	
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{W,i}$ bzw. $t_{W,m}$ [s]	QSV_i	
		26	27	28	29	30	31	
A	2	1,072	1800	1679	1387	2,6	A	
	3	1,082	1600	1478	1405	2,6	A	
B	4	1,101	217	197	108	33,0	D	
	6	1,049	687	655	532	6,8	A	
C	7	1,018	869	854	740	4,9	A	
	8	1,045	1800	1723	1256	2,9	A	
B	4+6	1,071	355	332	120	29,6	C	
C	7+8	--	--	--	--	--	--	
erreichbare Qualitätsstufe QSV_{ges}						D		

KNOBEL Version 7.2.2

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VUS Baugebiet Osnabrücker Straße
 Knotenpunkt : Osnabrücker Str. / Zufahrt Nord
 Stunde : Spitzenstunde - Prognose 1
 Datei : OSNABRÜCKERSTR-ZUFAHRT-NORD_P1.kob



Zufahrt 1: Osnabrücker Str. Nord
 Zufahrt 2: Zufahrt Nord
 Zufahrt 3: Osnabrücker Str. Süd

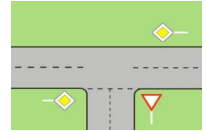
KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VUS Baugebiet Osnabrücker Straße
 Knotenpunkt : Osnabrücker Str. / Zufahrt Nord
 Stunde : Spitzenstunde - Prognose 1
 Datei : OSNABRÜCKERSTR-ZUFAHRT-NORD_P1.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	
2		302				1800					A
3		38				1600					A
MischH											
4		22	6,5	3,2	783	377		10,1	1	1	B
6		14	5,9	3,0	318	814		4,8	1	1	A
MischN		36				477	4 + 6	8,4	1	1	A
8		449				1800					A
7		18	5,5	2,8	336	877		4,2	1	1	A
MischH		467				1800	7 + 8	2,7	2	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 S5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : Osnabrücker Str. Nord

Osnabrücker Str. Süd

Nebenstrasse : Zufahrt Nord

KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Osnabrücker Str. NB Zufahrt Nord

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ ☒ Planung ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen						
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	0	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrs- strom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{LV,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw+Bus,i}$ [Lkw/h]	$q_{LkwK,i}$ [LkwK/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{Fg,i}$ [Fg/h]	$f_{PE,i}$ [-]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	296	0	3	299	---	1,010	302
	3	0	36	0	1	37	---	1,027	38
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	22	0	0	22	---	1,000	22
	6	0	12	0	1	13	---	1,077	14
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	18	0	0	18	---	1,000	18
	8	0	445	0	2	447	---	1,004	449
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

IPW INGENIEURPLANUNG

Anlage 3.5, Seite 3 von 6

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)									
			Knotenpunkt: A-C <u>Osnabrücker Str. NB</u> <u>Zufahrt Nord</u> Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>						
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8									
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]					
	13	14		15					
2	302	1800		0,168					
8	449	1800		0,249					
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7									
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]			
	16	17		18		19			
3	38	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---		
7 (j=F34)	18	336		877		1,000			
6	14	317		814		ohne RA 1,000	mit RA ---		
4 (j=F12)	22	782		388		1,000			
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7									
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]		staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]					
	20	21		22					
3	1600	0,024		0,976					
7	877	0,021		0,973					
6	814	0,017		0,983					
Kapazität des Verkehrsstroms 4									
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9)) bzw. (Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]							
	23	24							
4	377	0,058							

IPW INGENIEURPLANUNG

Anlage 3.5, Seite 4 von 6

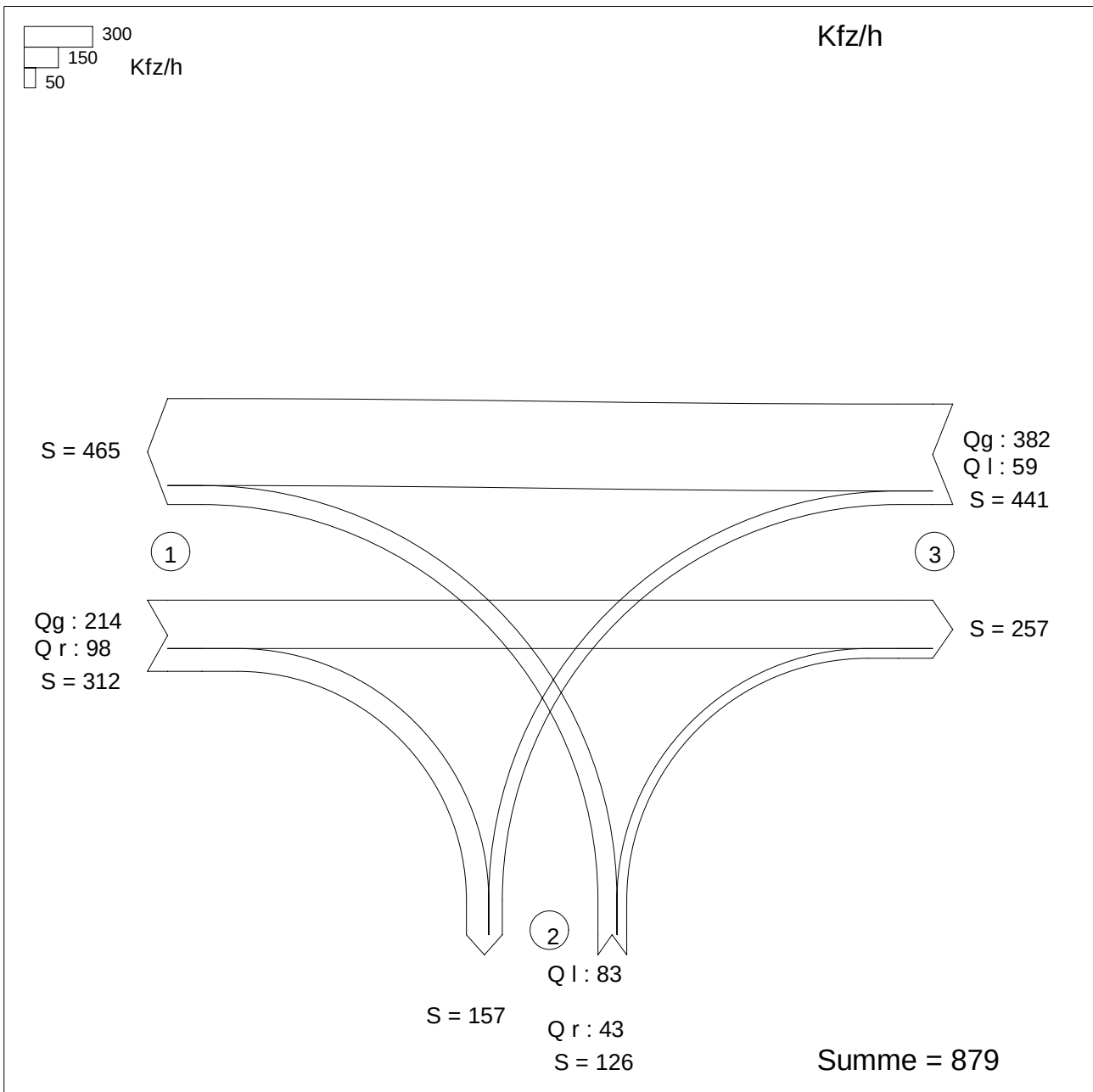
Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
			Knotenpunkt: A-C <u>Osnabrücker Str. NB</u> <u>Zufahrt Nord</u> Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>				
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24) $x_i [-]$	Aufstellplätze (Sp.2) n [Pkw-E]	Verkehrsstärke (Σ Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11)) $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Verkehrszusammen- setzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11) $f_{PE,m} [-]$	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,058	0	36	477	1,029	
	6	0,017					
C	7	0,021	0	467	1800	1,004	
	8	0,249					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammen- setzung (Sp.11 u. 29) $f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28) $C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30) C_i bzw. C_m [Fz/h]	Kapazitäts- reserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-Sp.9) R_i bzw. R_m [Fz/h]	mittlere Wartezeit (Bild S5-24) $t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34) QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,010	1800	1782	1483	2,4	A
	3	1,027	1600	1558	1521	2,4	A
B	4	1,000	377	377	355	10,1	B
	6	1,077	814	756	743	4,8	A
C	7	1,000	877	877	859	4,2	A
	8	1,004	1800	1792	1345	2,7	A
B	4+6	1,029	477	464	429	8,4	A
C	7+8	1,004	1800	1792	1327	2,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV Fz_{ges}							B

IPW INGENIEURPLANUNG

Anlage 3.5, Seite 5 von 6

Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : VUS Baugebiet Osnabrücker Straße
 Knotenpunkt : Osnabrücker Str. / Zufahrt Süd
 Stunde : Spitzenstunde - Prognose 1
 Datei : OSNABRÜCKERSTR-ZUFAHRT-SÜD_P1.kob



Zufahrt 1: Osnabrücker Str. Nord
 Zufahrt 2: Zufahrt Süd
 Zufahrt 3: Osnabrücker Str. Süd

KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage

Projekt : VUS Baugebiet Osnabrücker Straße
 Knotenpunkt : Osnabrücker Str. / Zufahrt Süd
 Stunde : Spitzenstunde - Prognose 1
 Datei : OSNABRÜCKERSTR-ZUFAHRT-SÜD_P1.kob



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	[Fz]	[Fz]	
2		216				1800					A
3		100				1600					A
MischH											
4		84	6,5	3,2	704	396		11,7	1	2	B
6		44	5,9	3,0	263	870		4,5	1	1	A
MischN		128				487	4 + 6	10,2	2	2	B
8		383				1800					A
7		59	5,5	2,8	312	901		4,3	1	1	A
MischH		442				1800	7 + 8	2,7	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt :

B

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

HBS 2015 S5

Wartezeit : Akcelik/Troutbeck (wie HBS 2015)

Strassennamen :

Hauptstrasse : Osnabrücker Str. Nord

Osnabrücker Str. Süd

Nebenstrasse : Zufahrt Süd

KNOBEL Version 7.2.2

IPW INGENIEURPLANUNG

Wallenhorst

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)

Knotenpunkt: A-C Osnabrücker Str. NB Zufahrt Süd

Verkehrsdaten: Datum _____
Uhrzeit _____ ☒ Planung ☐ Analyse

Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ ☐

Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = \underline{45} \text{ s}$ Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen						
Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen			Fußgängerfurt	
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)
		1	2	3	4a	4b
A	2	1	---	---	---	---
	3	0	---	nein	---	---
	F12	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
B	4	1	0	---	---	---
	6	0		nein	---	---
	F34	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)
C	7	0	0	---	---	---
	8	1	---	---	---	---
	F56	---	---	---	nein	nein (für ja, siehe Ziffer S5.6)

Bemessungsverkehrsstärken und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz (Sp.5 + Sp.6 + Sp.7 + Sp.8)	Fg	Pkw-E / Fz (Gl.(S5-2) oder Gl.(S5-3) oder Gl.(S5-4))	Pkw-E (Gl. (S5-1)) (Sp.9*Sp.11)
		q Rad,i [Rad/h]	q LV,i [Pkw/h]	q Lkw+Bus,i [Lkw/h]	q LkwK,i [LkwK/h]	q Fz,i [Fz/h]	q Fg,i [Fg/h]	f PE,i [-]	q PE,i [Pkw-E/h]
		5	6	7	8	9	10	11	12
A	2	0	212	0	2	214	---	1,009	216
	3	0	96	0	2	98	---	1,020	100
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	82	0	1	83	---	1,012	84
	6	0	42	0	1	43	---	1,023	44
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	59	0	0	59	---	1,000	59
	8	0	381	0	1	382	---	1,003	383
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

IPW INGENIEURPLANUNG

Anlage 3.6, Seite 3 von 6

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)									
			Knotenpunkt: A-C <u>Osnabrücker Str. NB</u> <u>Zufahrt Süd</u> Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>						
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8									
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad (Sp.13 / Sp.14) x_i [-]					
	13	14		15					
2	216	1800		0,120					
8	383	1800		0,213					
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6 und 7									
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke (Sp.12) $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme (Tabelle S5-2) $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität (Bild S5-2) $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor F_g (Bild S5-3) $f_{f,EK,j}$ [-]			
	16	17		18		19			
3	100	ohne RA 0	mit RA -	ohne RA 1600	mit RA -	ohne RA 1,000	mit RA ---		
7 (j=F34)	59	312		901		1,000			
6	44	263		870		ohne RA 1,000	mit RA ---		
4 (j=F12)	84	704		432		1,000			
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7									
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-7)) (Sp.18*Sp.19) $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.20) x_i [-]		staufreier Zustand (Gl.(S5-8)) mit Sp.2, 16 und 20) $p_{0,i}$ [-]					
	20	21		22					
3	1600	0,063		0,938					
7	901	0,065		0,917					
6	870	0,051		0,949					
Kapazität des Verkehrsstroms 4									
Verkehrsstrom	Kapazität (Gl.(S5-9)) bzw. (Sp.18*Sp.19*Sp.22) $C_{PE,4}$ [Pkw-E/h]			Auslastungsgrad (Sp.16/Sp.23) x_4 [-]					
	23			24					
4	396			0,212					

IPW INGENIEURPLANUNG

Anlage 3.6, Seite 4 von 6

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung nach HBS 2015 (S5)							
			Knotenpunkt: A-C <u>Osnabrücker Str. NB</u> <u>Zufahrt Süd</u> Verkehrsdaten: Datum _____ Uhrzeit _____ ☒ Planung ☐ Analyse Verkehrsregelung: Zufahrt B: ☒ ☐ ☐ Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45</u> s Qualitätsstufe <u>D</u>				
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad (Sp.15, 21, 24)	Aufstellplätze (Sp.2)	Verkehrsstärke (ΣSp.12)	Kapazität (Gl.(S5-10) bzw. (S5-11))	Verkehrszusammen- setzung (Gl.(S5-5) mit Sp.9 und 11)	
		$x_i [-]$	n [Pkw-E]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m} [-]$	
		25	26	27	28	29	
B	4	0,212	0	128	487	1,016	
	6	0,051					
C	7	0,065	0	442	1800	1,002	
	8	0,213					
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammen- setzung (Sp.11 u. 29)	Kapazität in Pkw-E/h (Sp.14, 20, 23 und 28)	Kapazität in Fz/h (Gl.(S5-31)) (Sp.31/Sp.30)	Kapazitäts- reserve (Gl.(S5-32)) (Sp.32-Sp.9)	mittlere Wartezeit (Bild S5-24)	Qualitätsstufe (Tabelle S5-1 mit Sp.34)
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m} [-]$	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	C_i bzw. C_m [Fz/h]	R_i bzw. R_m [Fz/h]	$t_{w,i}$ bzw. $t_{w,m}$ [s]	QSV
		30	31	32	33	34	35
A	2	1,009	1800	1783	1569	2,3	A
	3	1,020	1600	1568	1470	2,4	A
B	4	1,012	396	391	308	11,7	B
	6	1,023	870	850	807	4,5	A
C	7	1,000	901	901	842	4,3	A
	8	1,003	1800	1795	1413	2,5	A
B	4+6	1,016	487	479	353	10,2	B
C	7+8	1,002	1800	1796	1355	2,7	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV $F_{z,ges}$							B

IPW INGENIEURPLANUNG

Anlage 3.6, Seite 5 von 6

Anlage 4 Schalltechnische Parameter gem. RLS-19

Die Berechnung der schalltechnischen Parameter erfolgt nach den RLS-19 [6]. Die hierfür notwendigen Parameter $M(t)$, $M(n)$, $p_1(t)$, $p_2(t)$, $p_1(n)$ und $p_2(n)$ werden aus den Ergebnissen der 24-Stunden-Zählung abgeleitet.

Die entsprechenden Umrechnungsfaktoren sind nachfolgend dargestellt:

$$\begin{aligned} M(t) &= DTV_{Kfz} \times 0,0593 \\ M(n) &= DTV_{Kfz} \times 0,0063 \\ p_1(t) &= SV\text{-Anteil} \times 0,371 \\ p_2(t) &= SV\text{-Anteil} \times 0,629 \\ p_1(n) &= SV\text{-Anteil} \times 0,500 \\ p_2(n) &= SV\text{-Anteil} \times 0,500 \end{aligned}$$

Die Berechnung der Parameter erfolgt für die in der folgenden Abbildung dargestellten Querschnitte.

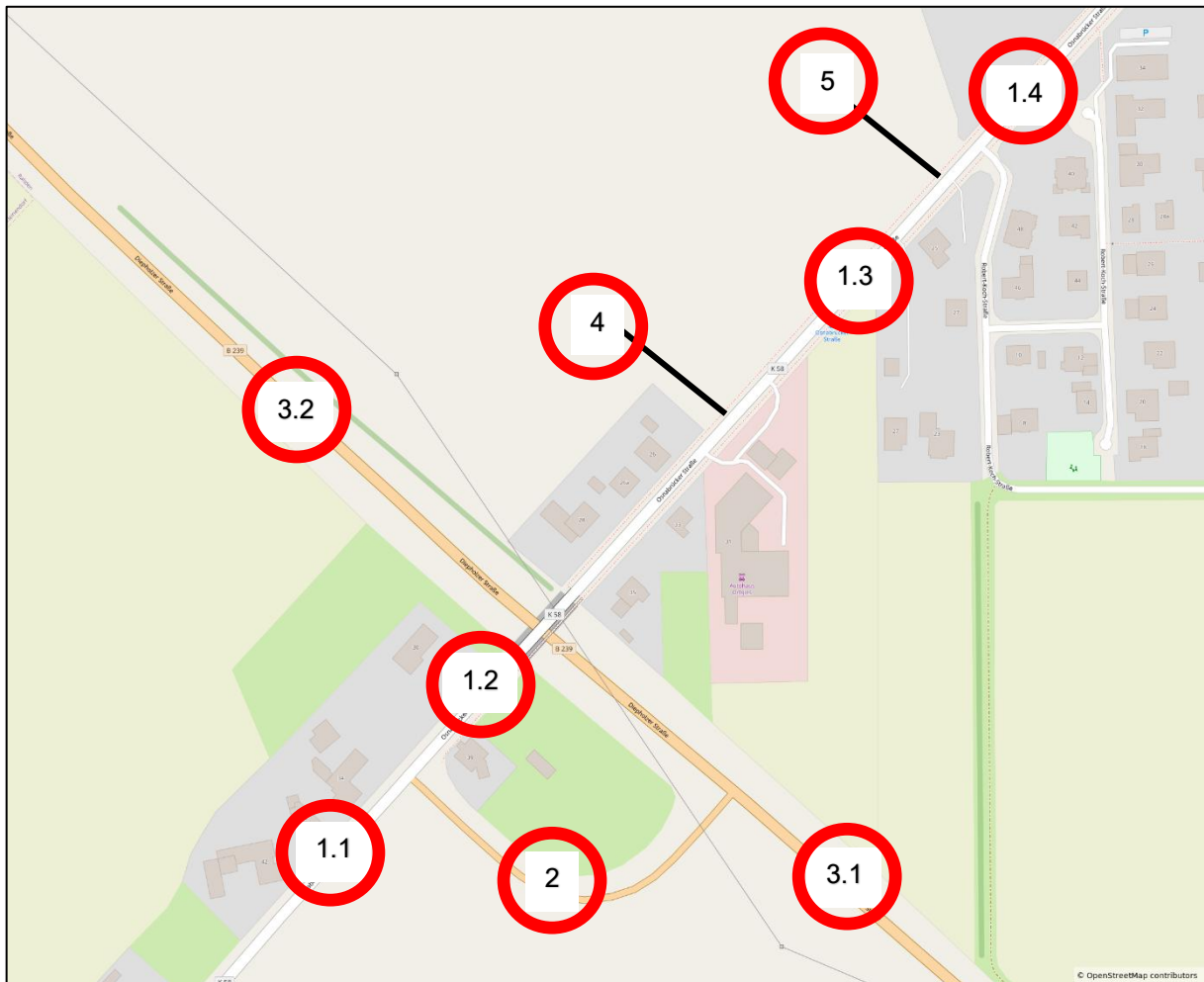


Abbildung 1: Querschnitte für schalltechnische Parameter (Grundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Die Parameter für die Prognose 0 sowie die Prognose 1 sind den beiden folgenden Tabellen zu entnehmen.

Tabelle 1: Schalltechnische Parameter gem. RLS-19 – Prognose 0

Nr.	Straße	Prognose 0							
		DTV _{Kfz}	SV-Anteil	M(t)	M(n)	p ₁ (t)	p ₂ (t)	p ₁ (n)	p ₂ (n)
1.1	Osnabrücker Str., südl. Rampe	4.800	5,2%	288	48	4,9%	0,3%	4,9%	0,3%
1.2	Osnabrücker Str., nördl. Rampe	4.800	1,0%	288	48	1,0%	0,1%	1,0%	0,1%
1.3	Osnabrücker Str., Zwischen Zufahrten	4.800	1,0%	288	48	1,0%	0,1%	1,0%	0,1%
1.4	Osnabrücker Str., nördl. Zufahrt Nord	4.800	1,0%	288	48	1,0%	0,1%	1,0%	0,1%
2	Rampe B239	2.500	9,2%	150	25	2,8%	6,4%	1,9%	7,3%
3.1	B239, südöstl. Rampe	9.000	12,6%	540	90	3,9%	8,7%	2,6%	9,9%
3.2	B239, nordwestl. Rampe	8.400	13,8%	504	84	4,3%	9,5%	2,9%	10,9%
4	Zufahrt Süd Baugebiet	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Zufahrt Nord Baugebiet	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 2: Schalltechnische Parameter gem. RLS-19 – Prognose 1

Nr.	Straße	Prognose 1							
		DTV _{Kfz}	SV-Anteil	M(t)	M(n)	p ₁ (t)	p ₂ (t)	p ₁ (n)	p ₂ (n)
1.1	Osnabrücker Str., südl. Rampe	4.900	5,1%	294	49	4,8%	0,3%	4,8%	0,3%
1.2	Osnabrücker Str., nördl. Rampe	6.000	1,3%	360	60	1,2%	0,1%	1,3%	0,1%
1.3	Osnabrücker Str., Zwischen Zufahrten	6.900	1,4%	414	69	1,4%	0,1%	1,4%	0,1%
1.4	Osnabrücker Str., nördl. Zufahrt Nord	7.200	1,5%	432	72	1,4%	0,1%	1,4%	0,1%
2	Rampe B239	3.600	7,2%	216	36	2,2%	5,0%	1,5%	5,7%
3.1	B239, südöstl. Rampe	9.600	12,0%	576	96	3,7%	8,3%	2,5%	9,5%
3.2	B239, nordwestl. Rampe	9.000	13,0%	540	90	4,0%	9,0%	2,7%	10,3%
4	Zufahrt Süd Baugebiet	2.800	2,1%	168	28	2,0%	0,1%	2,0%	0,1%
5	Zufahrt Nord Baugebiet	800	3,8%	48	8	3,5%	0,2%	3,5%	0,2%