

Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben ALDI an der Basilikastraße in Rheine



Erläuterungsbericht

Auftraggeber:
Herr Werner Dröge
Telgengarten 5
49624 Lönigen

Projektnummer: 210347
Datum: 2011-01-17

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung	3
2	Analyse	3
2.1	Bestandsituation und geplantes Bauvorhaben	3
2.2	Aktuelle Verkehrsnachfrage und Verkehrsqualität.....	5
2.2.1	Einmündung Parkplatz Toom/Penny	5
2.2.2	Einmündung Basilikastr.	6
2.2.3	Parkplatz Toom/Penny	6
3	Verkehrsprognose	7
4	Stellplatzbedarf	7
5	Künftige Verkehrsnachfrage und Verkehrsqualität	8
5.1	Einmündung Parkplatz Toom/Penny	8
5.2	Einmündung Basilikastr.	9
6	Zusammenfassung und Empfehlung	10

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (TU) Manfred Ramm

Wallenhorst, 2011-01-17

Proj.-Nr.: 210347

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 9001-2008

VERWENDETE EDV-PROGRAMME:

KNOBEL 5.0
VER_BAU_2009

ABKÜRZUNGEN:

B-Plan	= Bebauungsplan
DTV	= Durchschnittlicher täglicher Verkehr (in Kfz/24h)
FLSA	= Fußgänger-Lichtsignalanlage
FNP	= Flächennutzungsplan
GV	= Güterverkehr (Lieferwagen, LKW ab 3,5 t, Traktoren)
HBS	= Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen Ausgabe 2001 (Fassung 2009)
Kfz	= Kraftfahrzeuge (Krad, PKW, Lieferwagen, Bus, LKW)
Krad	= Kraftrad (z.B. Motorrad, Motorroller, Mofa)
KVP	= Kreisverkehrsplatz
LKW	= Lastkraftwagen
LSA	= Lichtsignalanlage
LZ	= Lastzug
MIV	= Motorisierter Individualverkehr
Modal Split	= Verteilung auf die einzelnen Verkehrsarten MIV, Fuß- und Radverkehr, ÖPNV
ÖPNV	= Öffentlicher Personennahverkehr
PKW	= Personenkraftwagen
PKW-E	= PKW-Einheiten
PV	= Personenverkehr (Krad, PKW, Bus)
StVO	= Straßenverkehrsordnung
SV	= Schwerverkehr (Busse, LKW > 3,5 t, LZ)
Sp-h	= Spitzenstunde
SU	= Schalltechnische Untersuchung
VUS	= Verkehrsuntersuchung

LITERATUR:

- [1] „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Teil 2: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“, Bosserhoff, Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, Heft 42, Wiesbaden 2000 (Neuaufgabe 2005)
- [2] „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“, Arbeitsausschuss „Vorausschätzung des Verkehrsaufkommens“, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2006

1 Aufgabenstellung

Für den geplanten eines ALDI-Marktes an der Basilikastraße in Rheine sind die verkehrlichen Auswirkungen zu untersuchen. Potenziell kritisch kann die Zunahme der Verkehrsbelastung am Knotenpunkt Osnabrücker Straße / Einmündung Parkplatz Toom/Penny sein.

In einem gemeinsamen Abstimmungsgespräch mit der Stadt Rheine wurden die Aufgabenstellung und die erforderliche Tiefenschärfe der Verkehrsuntersuchung (VUS) abgestimmt. Danach ist durch einen Vergleich „vorhandene Verkehrsqualität“ zu „zukünftiger Verkehrsqualität“ die Auswirkung der veränderten Verkehrsbelastung am Knotenpunkt zu belegen. Ferner ist eine Abschätzung des Stellplatzbedarfs vorzunehmen.

2 Analyse

2.1 Bestandsituation und geplantes Bauvorhaben

Im Sinne dieser Verkehrsuntersuchung wird das Eckgrundstück Osnabrücker Str. / Basilikastraße derzeit nicht genutzt.



Abbildung 1: Lage des Bauvorhabens



Abbildung 2: Lageplan des Bauvorhabens

Die Planung sieht den Neubau eines ALDI-Marktes westlich der Basiliakastraße vor. Die zugehörigen Stellplätze sollen östlich der Basiliakastraße geschaffen werden. Zu dem vorhandenen Parkplatz Toom/Penny wird eine Verbindung mit Geh- und Fahrrecht geschaffen.

Die Basiliakastraße ist derzeit Einbahnstraße in Fahrtrichtung Süden. Im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben ist auf Höhe des Bauvorhabens bzw. des Parkplatzbereiches die Ausweisung eines „Verkehrsberuhigten Bereichs“ (Mischfläche für Kfz-Verkehr und Fußgänger) mit Aufhebung der Einbahnstraßenregelung vorgesehen.

Damit kann die Lkw-Anlieferung (3 Lkw pro Tag) von / zur Osnabrücker Straße erfolgen. Auch für die Pkw-Abfahrt besteht die Wahlmöglichkeit, entweder über die Basiliakastr. zur Osnabrücker Str. abzufahren oder über das Geh- und Fahrrecht über den Parkplatz Toom/Penny.

2.2 Aktuelle Verkehrsnachfrage und Verkehrsqualität

Am 28. Oktober 2010 wurde im Zeitbereich 15.00 bis 19.00 Uhr im Zuge der Osnabrücker Straße an den Einmündungen „Parkplatz Toom/Penny“ und „Basilikastraße“ der fließende Kfz-Verkehr per Zählung erfasst.

Ferner wurden das Stellplatzangebot und die Stellplatznachfrage des Parkplatzes Toom/Penny erhoben.

2.2.1 Einmündung Parkplatz Toom/Penny

Folgende Abbildung stellt die Ergebnisse der Knotenstromzählung in der Spitzenstunde von 16.15 bis 17.15 Uhr dar.

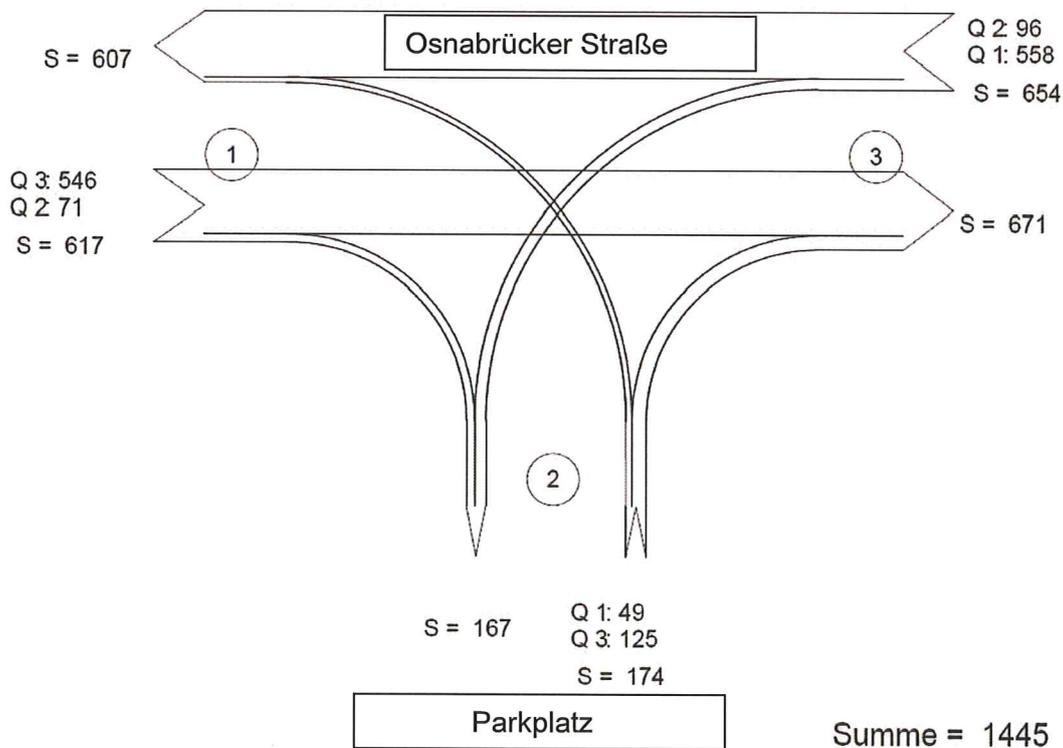


Abbildung 3: Knotenstrombelastung Parkplatzzufahrt an der Osnabrücker Straße, Spitzenstunde 16.15 Uhr bis 17.15 Uhr in [Kfz/h] Quelle: Eigene Erhebungen

Die Osnabrücker Str. weist einen Linksabbiegestreifen auf, die Parkplatzausfahrt ist in einen Links- und einen Rechtseinbiegestreifen aufgeteilt.

Die Verkehrsqualität (sh. Anlage 1) ist mit der Qualitätsstufe „D“ als „ausreichend“ bewertet. Maßgeblich ist der Linkseinbieger mit einer Wartezeit von 31,7 sec/Fzg. Der Rechtseinbieger weist mit 10,6 sec/Fzg schon die Qualitätsstufe „B“ (gut) auf.

2.2.2 Einmündung Basilikastr.

Folgende Abbildung stellt die Ergebnisse der Knotenstromzählung in der Spitzenstunde von 16.15 bis 17.15 Uhr dar.

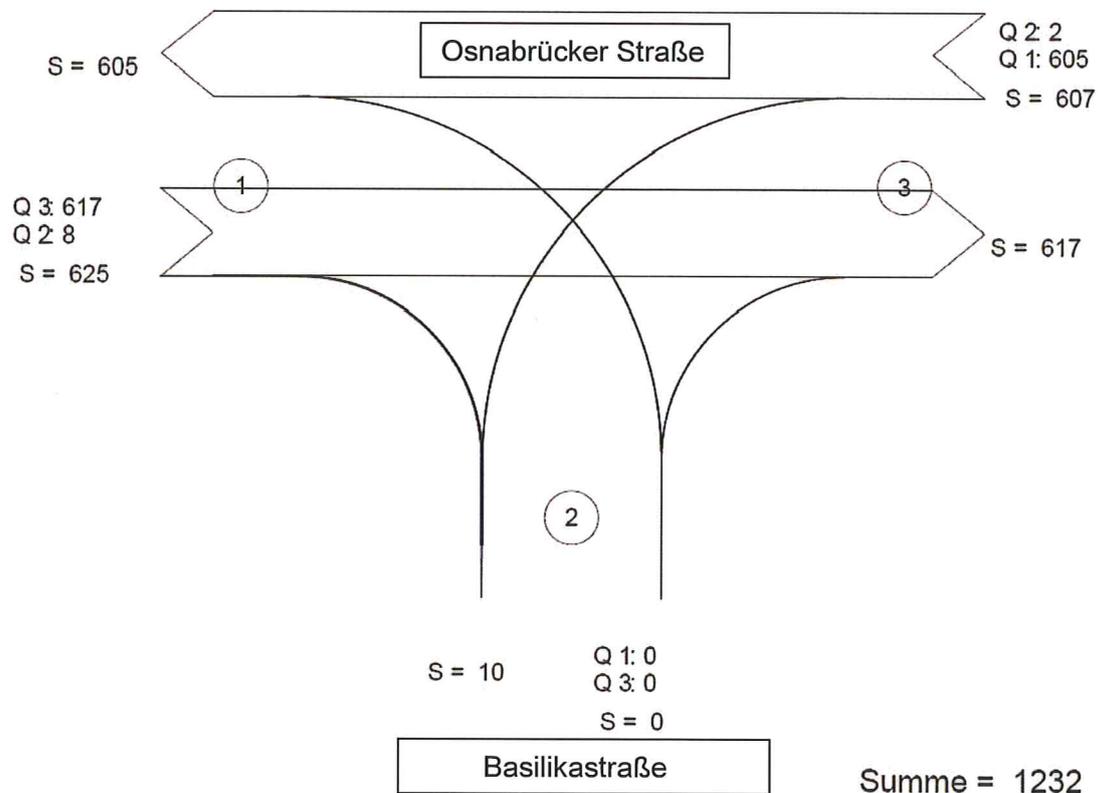


Abbildung 4: Knotenstrombelastung Basilikastraße, Spitzenstunde **16.15 Uhr bis 17.15 Uhr** in [Kfz/h] Quelle: Eigene Erhebungen

Aufgrund der nur minimalen Abbiegeströme kann auf eine Untersuchung der Verkehrsqualität verzichtet werden.

Der DTV (durchschnittlicher täglicher Verkehr) der Basilikastraße kann mit 150 Kfz/24h und einem Lkw-Anteil von 1% (Tag und Nacht) angegeben werden.

2.2.3 Parkplatz Toom/Penny

Der Parkplatz hat eine Kapazität von 194 Stellplätzen (eigene Zählung).

Am Erhebungstag wurde eine maximale Belegung von nur 72 Stellplätzen = 37% festgestellt.

3 Verkehrsprognose

Bei der Verkehrsmengenprognose ist außer dem Zuwachs durch die Ansiedlung des ALDI keine zusätzliche allgemeine Verkehrsmengenprognose zu berücksichtigen.

Die Nutzungen Backshop, Praxen und Bewohner werden nicht explizit sondern durch einen großzügigen Ansatz des Kundenaufkommens beim ALDI berücksichtigt.

Die Prognose des Verkehrsaufkommens erfolgt gem. [1] mit dem EDV-Programm Ver_Bau_2009 (siehe Anlage 2).

Eckdaten:

800 qm Verkaufsfläche

1.250 Kunden / Tag (Anm.: Von ALDI selbst wird mit 1.000 Kunden/ Tag gerechnet)

10 Beschäftigte

Für die Berechnung des Verkehrsaufkommens werden folgende Annahmen zugrundegelegt:

- 2,0 Wege/Kunden/24h; 2,5 Wege/Beschäftigten/24h
- MIV-Anteil: Kunden 70 %; Beschäftigte 60%
- Pkw-Besetzung: 1,3 Kundenverkehr; 1,0 Beschäftigtenverkehr
- Konkurrenzeffekt: 10%
- Verbundeffekt: 20 %

Durch den „Konkurrenzeffekt“ wird berücksichtigt, dass sich in Rheine bereits mehrere ALDI-Märkte befinden, einer davon nur wenige hundert Meter entfernt an der Osnabrücker Straße.

Durch den sogenannten „Verbundeffekt“ wird die Tatsache berücksichtigt, dass durch eine Fahrt mehrere Einrichtungen auch im Umfeld besucht werden. Der Verbundeffekt bewegt sich in einer Bandbreite von 5 % bis 35 %. Für die vorliegende Berechnung wurde mit 20 % somit der Mittelwert angesetzt.

Nach Berücksichtigung des Konkurrenz- und Verbundeffektes ist für den ALDI mit einem Verkehrsaufkommen von rund 823 Pkw-Fahrten/24h zu rechnen. Dazu kommen noch 6 Lkw-Fahrten/24h für den Lieferverkehr.

4 Stellplatzbedarf

Der Stellplatzbedarf wird nach Abstimmung zwischen Investor und Stadt Rheine wie folgt gem. Richtzahlentabelle ermittelt:

ALDI im EG	1 EP/40m ² VKF	mit 800 m ² VKF	= 20 EP
Backshop im EG	pauschal		= 3 EP
Praxen im OG	1 EP/40m ² NF	mit 300 m ³ NF	= 7 EP
Wohnungen	1 EP/Wohnung	mit 8 Wohnungen	= 8 EP
Summe			= 38 EP

Davon können nach derzeitigem Planungsstand 29 Einstellplätze auf dem Grundstück östlich der Basilikastr. realisiert werden. Die 9 weiteren Stellplätze werden im Nahbereich (an der Humboldtstr.) nachgewiesen.

5 Künftige Verkehrsnachfrage und Verkehrsqualität

Bei der Aufteilung des Zu- und Abfahrtsverkehrs des ALDI wird im Sinne einer worst-case-Betrachtung folgendes angesetzt:

- Es wird die Spitzenstundenbelastung des ALDI-Verkehrs aus dem Zeitbereich 18 bis 19 Uhr von 57 Pkw/h Quell- und 57 Pkw/h Zielverkehr verwendet und mit 60 Pkw/h aufgerundet auf die gezählte Spitzenstunde 16.15 bis 17.15 Uhr aufaddiert.
- Es wird eine vollständige Zufahrt des Verkehrs über die Basilikastraße und eine vollständige Abfahrt über den Parkplatz Toom/Penny unterstellt.

Damit wird für die Untersuchung der Verkehrsqualität unterstellt, dass kein Verkehr über die Basilikastraße abfließt. Tatsächlich wird nur ein geringer Anteil die Basilikastraße in Richtung Süden zur Abfahrt nutzen. Von den rd. 823 Pkw-Fahrten/24h werden maximal 5% diesen Weg nutzen, also rd. 40 Pkw-Fahrten/24h. Der Lkw-Verkehr wird vollständig über die Osnabrücker Straße abgewickelt.

5.1 Einmündung Parkplatz Toom/Penny

Folgende Abbildung stellt die Prognose der Knotenstromzählung in der Spitzenstunde von 16.15 bis 17.15 Uhr dar.

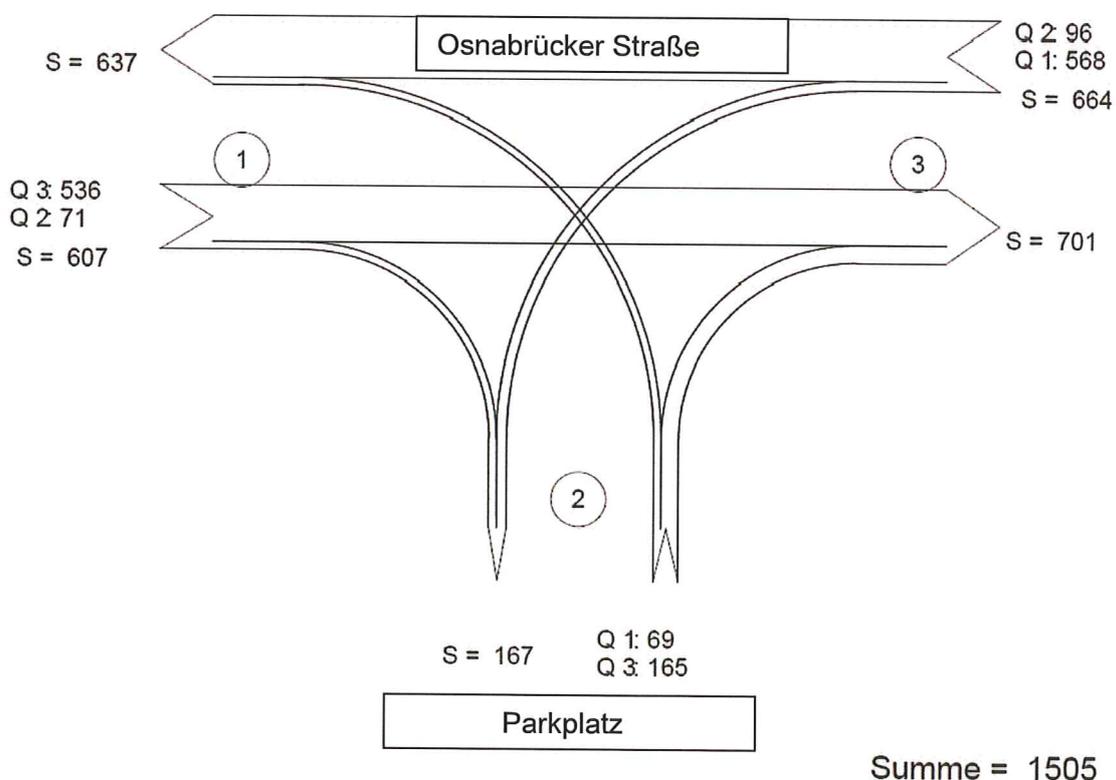


Abbildung 5: Knotenstrombelastung Parkplatzzufahrt an der Osnabrücker Straße, Spitzenstunde 16.15 Uhr bis 17.15 Uhr in [Kfz/h] Quelle: Eigene Erhebungen

Die Verkehrsqualität (sh. Anlage 3.1) ist mit der Qualitätsstufe „D“ als „ausreichend“ bewertet. Maßgeblich ist der Linkseinbieger mit einer Wartezeit von 38,2 sec/Fzg. Der Rechtseinbieger weist mit 11,8 sec/Fzg schon die Qualitätsstufe „B“ (gut) auf.

Die Veränderungen gegenüber der Analyse sind vernachlässigbar und erfordern keine Maßnahmen.

5.2 Einmündung Basilikastr.

Folgende Abbildung stellt die Prognose der Knotenstromzählung in der Spitzenstunde von 16.15 bis 17.15 Uhr dar.

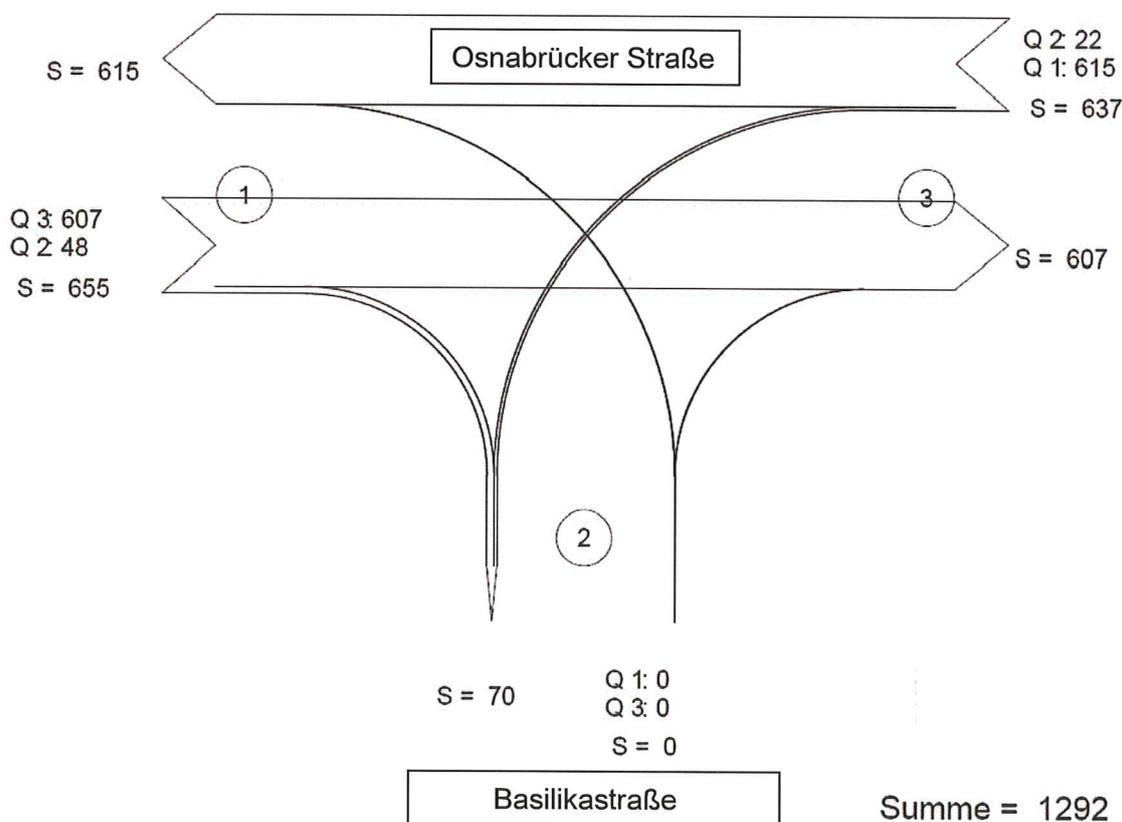


Abbildung 6: Knotenstrombelastung Basilikastraße, Spitzenstunde 16.15 Uhr bis 17.15 Uhr in [Kfz/h] Quelle: Eigene Erhebungen

Die Verkehrsqualität (sh. Anlage 3.2) ist mit der Qualitätsstufe „A“ als „ausgezeichnet“ bewertet. Maßgeblich ist der Linksabbieger mit einer Wartezeit von 5,6 sec/Fzg.

Die Veränderungen gegenüber der Analyse sind vernachlässigbar und erfordern eigentlich keine Maßnahmen. Es wird dennoch aus Sicherheitsgründen empfohlen, die vorhandene Mittelinsel in der Osnabrücker Straße geringfügig zu verkürzen und einen Aufstellbereich für einen Pkw zu schaffen, um so Störungen des Geradeausverkehrs durch Linksabbieger zu minimieren.

6 Zusammenfassung und Empfehlung

Durch das Bauvorhaben ALDI an der Basilikastraße in Rheine sind keine negativen Auswirkungen auf die Verkehrsabläufe oder die Verkehrssicherheit zu erwarten.

Am Knotenpunkt Einmündung Parkplatz Toom/Penny und auch an der Basilikastraße sind ausreichende Kapazitätsreserven vorhanden, um die zusätzlichen Verkehrsmengen abwickeln zu können. Die Prognosewerte wurden hierbei bereits deutlich zur sicheren Seite gerechnet.

Es wird empfohlen:

- Die vorhandene Mittelinsel in der Osnabrücker Straße an der Einmündung Basilikastraße sollte geringfügig verkürzt werden, um dort einen Aufstellbereich für einen linksabbiegenden Pkw zu schaffen.

Wallenhorst, 2011-01-17

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



Manfred Ramm

Anlage:

Anlage 1: Berechnung der Verkehrsqualität am Knotenpunkt Osnabrücker Straße / Parkplatz Toom/Penny, Analyse

Anlage 2: Prognose des Verkehrsaufkommens durch das BVH ALDI

Anlage 3.1: Berechnung der Verkehrsqualität am Knotenpunkt Osnabrücker Straße / Parkplatz Toom/Penny, Prognose

Anlage 3.2: Berechnung der Verkehrsqualität am Knotenpunkt Osnabrücker Straße / Basilikastraße, Prognose

Datei : A-Parkplatz-110105.krs
 Projekt : BVH ALDI Basilikastraße in Rheine
 Knoten : Osnabrücker Str. / Parkplatz
 Stunde : Analyse - Sp-h 16.15 - 17.15 Uhr

Angaben zur Geometrie des Knotenpunktes

Knotenpunkttyp :	Einmündung		
Lage :	Innerorts		
Zweigeteilte Vorfahrt :	nein		
Dreiecksinsel, Hauptstraße :	3 :	nein	
Dreiecksinsel, Nebenstraße :	6 :	nein	
Anzahl der Fahrstreifen :	2 :	1	8 : 1
Linksabbiegespur vorhanden?			7 : ja
Länge der Linksabbiegespur :			7 : 10
Anzahl der zusätzlichen Aufstellplätze	6 :	5	
Vorfahrtzeichen :	4 / 5 :	205	

Straßennamen :

Osnabrücker Str.-West

Osnabrücker Str.-Ost

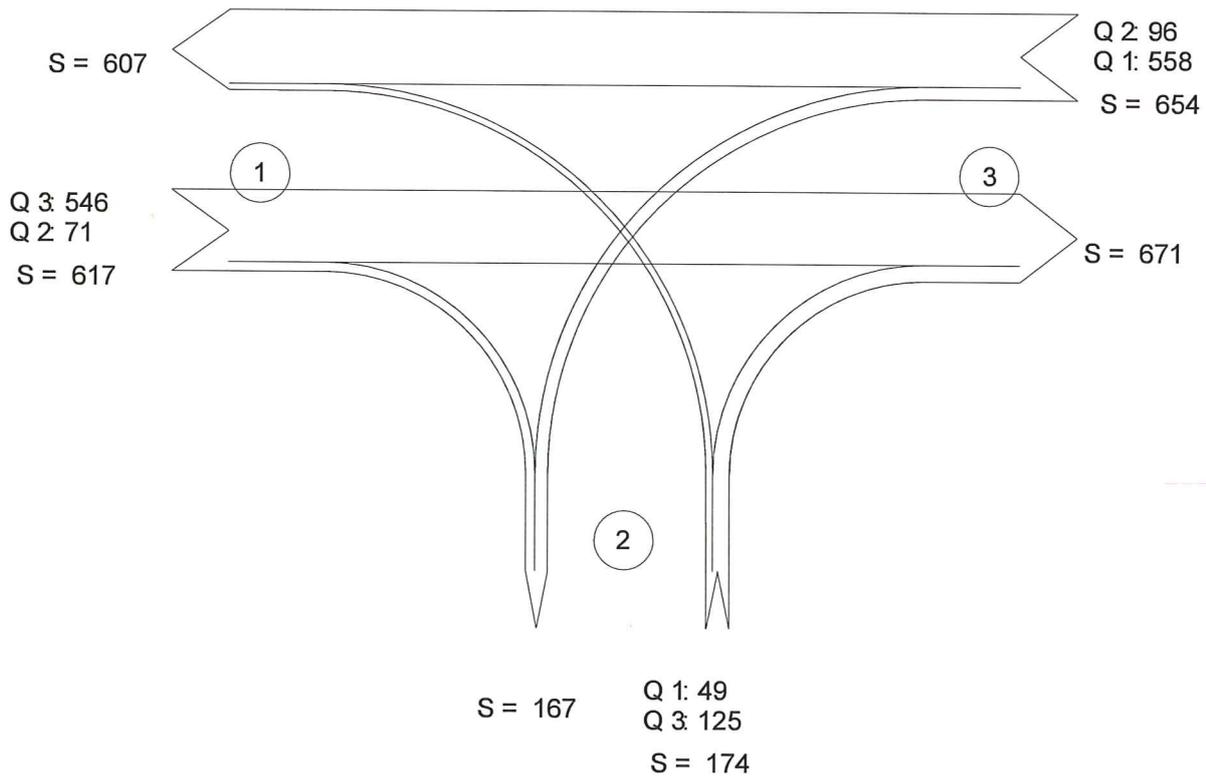
Parkplatz

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : A-Parkplatz-110105.krs
Projekt : BVH ALDI Basilikastraße in Rheine
Knoten : Osnabrücker Str. / Parkplatz
Stunde : Analyse - Sp-h 16.15 - 17.15 Uhr

Kraftfahrzeuge

0 700 Kfz/h
| | | | |

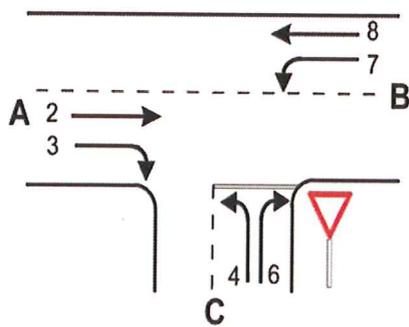


Zufahrt 1: Osnabrücker Str.-West
Zufahrt 2: Parkplatz
Zufahrt 3: Osnabrücker Str.-Ost

Berechnung nach HBS 2001

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Osnabrücker Str. / C Parkplatz
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	5	nein
B	7	1	10	
	8	1		

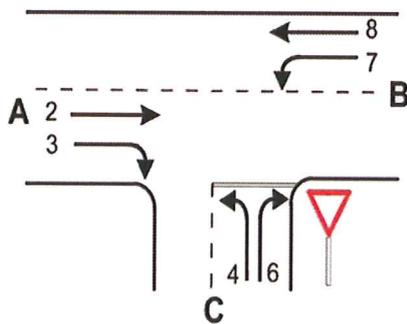
Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw,i}$	$q_{Lkw,i}$	$q_{Lz,i}$	$q_{Kr,i}$	$q_{Rad,i}$	$q_{Fz,i}$	$q_{PE,i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	534	0	12	0	0	546	
	3	71	0	0	0	0	71	
C	4	49	0	0	0	0	49	49
	6	125	0	0	0	0	125	125
B	7	96	0	0	0	0	96	96
	8	553	0	5	0	0	558	563

Berechnung nach HBS 2001

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Osnabrücker Str.-Weß C Parkplatz
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:  
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	563	1800	0,312

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	96	617	674
6	125	582	459
4	49	1236	189

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

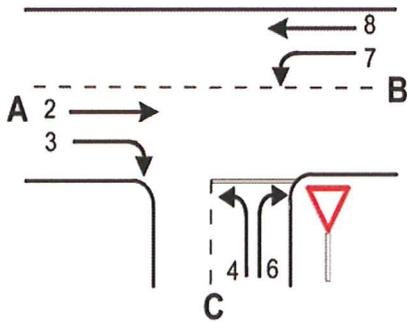
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinl. d. staufreien Zustands $p_{0,7} \cdot p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	674	0,142	0	0,857
6	459	0,272		

Kapazität der dritrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	162	0,302

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Osnabrücker Str.-Wes / C Parkplatz
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7 8				kein Mischstrom
C	4 6				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezeit w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	578	6,1	<< 45	A
6	334	10,6	<< 45	B
4	113	31,7	< 45	D
7 + 8				
4 + 6				
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				D

3.3.2 Abschätzung der Kunden-/Besucheranzahl über die Verkaufsfläche

Gebiet	Nutzung	VKF in qm	Kunden/ qm VKF	
			KVKF	
			Min	Max
ALDI		800	1,50	1,60
Summe		800		

Kunden	
Min	Max
1.200	1.280
1.200	1.280

3.3.2 Abschätzung der Beschäftigtenanzahl über die Verkaufsfläche

Gebiet	Nutzung	VKF in qm	VKF/ Beschäftigte	
			VKF/B	
			Max	Min
ALDI		800	80	80
Summe		800		

Beschäftigte	
Min	Max
10	10
10	10

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Kunden-/Besucheranzahl

Gebiet	Nutzung	Kunden		Kunden		Kunden		Kunden		Kunden							
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche	Min	Max	Abschätzung über Verkaufsfäche	Min	Max	Abschätzung über Jahresumsatz	Min	Max	Abschätzung über Analogieschluss	Min	Max	Abschätzung über Verkehrrsabschätzung	Min	Max	
ALDI					1.200	1.280								1.250	1.250		
Summe					1.200	1.280								1.250	1.250		

Zusammenstellung der Ergebnisse für die Beschäftigtenanzahl

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte		Beschäftigte							
		Abschätzung über Bruttogeschossfläche	Min	Max	Abschätzung über Verkaufsfäche	Min	Max	Abschätzung über Anteil VKF an BGF	Min	Max	Abschätzung über Analogieschluss	Min	Max	Abschätzung über Verkehrrsabschätzung	Min	Max	
ALDI					10	10								10	10		
Summe					10	10								10	10		

Einzelhandelseinrichtungen: Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Kundenverkehr:
 Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Kundenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Kunden		Wege/Werktag		MIV-Anteil		Pkw-Besetzung
		Min	Max	Min	Max	in %	Max	
ALDI	ALDI	1.250	1.250	2.500	2.500	70	70	1,3
Summe		1.250	1.250	2.500	2.500			

Pkw-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.346	1.346
1.346	1.346

Beschäftigtenverkehr:
 Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Beschäftigtenanzahl verwendet.

Gebiet	Nutzung	Beschäftigte		Wege/ Beschäftigtem/d		Wege/Werktag		MIV-Anteil
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
ALDI	ALDI	10	10	2,5	2,5	25	25	60
Summe		10	10			25	25	

Pkw-Fahrten/ Werktag	
1,0	
Pers./Pkw	
Min	Max
15	15
15	15

Güter- und Gesamtverkehr ohne Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten
 Hinweis: Es sind entweder die VKF oder die BGF und die zugehörigen spezifischen Werte einzugeben!

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Lkw-Fahrten/ 100 qm Fläche		Lkw- Anteil in %	Lkw-Fahrten/ Werktag	
			$\frac{\text{Lkw-F/VKF/d}}{\text{Lkw-F/BGF/d}}$			Min	Max
ALDI	ALDI	800	1,25	1,25	100	10	10
					100		
					100		
					100		
Summe		800			100	10	10

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
1.371	1.371
1.371	1.371

Güter- und Gesamtverkehr bei Berücksichtigung von Konkurrenz-/Verbund-/Mitnahmeeffekten

Gebiet	Nutzung	Fläche in qm	Anteil Konkurrenz- effekt in %	Anteil Verbund- effekt in %	Anteil Mitnahme- effekt in %	Pkw-Fahrten/ Werktag		Lkw-Fahrten/ Werktag	
						Min	Max	Min	Max
ALDI	ALDI	800	10	30	30	823	823	10	10
			0	0	0				
			0	0	0				
			0	0	0				
			0	0	0				
Summe		800				823	823	10	10

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
833	833
833	833

Neu induzierte Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
590	590
590	590

Einzelhandelseinrichtungen: Kfz-Verkehr (ohne Berücksichtigung von Mitnahmeeffekten)

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Gebietsbezogener Verkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
 Quell-/Zielverkehr der Einrichtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung									
		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Beschäftigten-Verkehr Pkw-Fahrten		Einzelhandelsnutzung				Gesamtverkehr Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Kfz-Verkehr Lkw-Fahrten		Min	Max
ALDI		808	808	15	15	10	10	10	10	833	833
Summe		808	808	15	15	10	10	10	10	833	833

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung									
		Kunden-Verkehr Pkw		Beschäftigten-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Quell-/Zielverkehr Kfz			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
ALDI		404	404	8	8	5	5	417	417		
Summe		404	404	8	8	5	5	417	417		
Summe		Mittelwert 404		Mittelwert 8		Mittelwert 5		Mittelwert 417			

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Einzelhandelsnutzung									
		Kunden-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Quell-/Zielverkehr Pkw-E			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
ALDI		404	404	8	8	10	10	422	422		
Summe		404	404	8	8	10	10	422	422		
Summe		Mittelwert 404		Mittelwert 8		Mittelwert 10		Mittelwert 422			

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

Bezugswert: Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten						Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten						Gesamt-Verkehr	Stunde	
	Kunden-Verkehr			Beschäftigten-V.			Kunden-Verkehr			Beschäftigten-V.					Güter-Verkehr
	Bezugswert			Bezugswert			Bezugswert			Bezugswert					
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Lkw			
00-01	0,00	0		0		0	0,00	0		0		0	0	00-01	
01-02	0,00	0		0		0	0,00	0		0		0	0	01-02	
02-03	0,00	0		0		0	0,00	0		0		0	0	02-03	
03-04	0,00	0		0		0	0,00	0		0		0	0	03-04	
04-05	0,00	0		0		0	0,00	0		0		0	0	04-05	
05-06	0,00	0		0		0	0,00	0		0		0	0	05-06	
06-07	0,00	0		0		0	0,00	0		0		0	0	06-07	
07-08	0,00	0		0		0	0,64	0		0		0	0	07-08	
08-09	3,50	14		0	20,00	1	2,89	0		0		0	15	08-09	
09-10	5,40	22		0	20,00	1	8,55	0		0		0	23	09-10	
10-11	7,60	31		0		0	9,31	0		0		0	31	10-11	
11-12	8,60	35	20,00	2	20,00	1	10,94	0		0		0	37	11-12	
12-13	8,70	35	20,00	2		0	4,91	0		0		0	37	12-13	
13-14	5,90	24		0	20,00	1	8,55	0		0		0	25	13-14	
14-15	6,00	24		0		0	9,31	0		0		0	24	14-15	
15-16	5,90	24		0	20,00	1	8,43	0		0		0	25	15-16	
16-17	8,40	34		0		0	11,07	0		0		0	34	16-17	
17-18	10,60	43		0		0	15,09	0		0		0	43	17-18	
18-19	13,60	55	30,00	2		0	10,31	0		0		0	57	18-19	
19-20	12,60	51		0		0	0,00	0		0		0	51	19-20	
20-21	3,20	13		0		0	0,00	0		0		0	13	20-21	
21-22	0,00	0	30,00	2		0	0,00	0		0		0	2	21-22	
22-23	0,00	0		0		0	0,00	0		0		0	0	22-23	
23-24	0,00	0		0		0	0,00	0		0		0	0	23-24	
Summe	100,00	404	100,00	8	100,00	5	100,00	0	0,00	0	0,00	0	417	Summe	
Komment.													57	Maximum	

Maximum

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

Bezugswert: Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Einrichtungen in Kfz

Stunde	Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für neue Öffnungszeiten				Einzelhandelsnutzung: Ganglinien für alte Öffnungszeiten				Gesamt-Verkehr	Stunde		
	Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.		Kunden-Verkehr		Beschäftigten-V.					
	Bezugswert	Anteil	Pkw	Lkw	Bezugswert	Anteil	Pkw	Lkw				
00-01	0,00	0	0	0	0,00	0	0	0	0	00-01		
01-02	0,00	0	0	0	0,00	0	0	0	0	01-02		
02-03	0,00	0	0	0	0,00	0	0	0	0	02-03		
03-04	0,00	0	0	0	0,00	0	0	0	0	03-04		
04-05	0,00	0	0	0	0,00	0	0	0	0	04-05		
05-06	0,00	0	0	0	0,00	0	0	0	0	05-06		
06-07	0,00	0	0	0	0,00	0	0	0	0	06-07		
07-08	2,70	11	30,00	2	20,00	1	0,98	0	0	14	07-08	
08-09	5,05	20	30,00	2	20,00	1	5,73	0	0	24	08-09	
09-10	8,65	35		0		0	8,78	0	0	35	09-10	
10-11	8,75	35		0		1	11,46	0	0	36	10-11	
11-12	7,35	30	20,00	2	20,00	0	9,15	0	0	31	11-12	
12-13	6,75	27	20,00	2	20,00	1	5,61	0	0	30	12-13	
13-14	4,95	20		0		0	7,44	0	0	20	13-14	
14-15	6,05	24		0		1	8,66	0	0	25	14-15	
15-16	6,95	28		0		0	8,66	0	0	28	15-16	
16-17	9,65	39		0		0	12,32	0	0	39	16-17	
17-18	12,00	48		0		0	13,41	0	0	48	17-18	
18-19	14,10	57		0		0	7,80	0	0	57	18-19	
19-20	7,05	28		0		0	0,00	0	0	28	19-20	
20-21	0,00	0		0		0	0,00	0	0	0	20-21	
21-22	0,00	0		0		0	0,00	0	0	0	21-22	
22-23	0,00	0		0		0	0,00	0	0	0	22-23	
23-24	0,00	0		0		0	0,00	0	0	0	23-24	
Summe	100,00	404	100,00	8	100,00	5	100,00	0	0,00	0	417	Summe
Komment:											57	Maximum

Maximum

Datei : P-PARKPLATZ-110105.krs
 Projekt : BVH ALDI Basilikastraße in Rheine
 Knoten : Osnabrücker Str. / Parkplatz
 Stunde : Prognose - Sp-h 16.15 - 17.15 Uhr

Angaben zur Geometrie des Knotenpunktes

Knotenpunkttyp :	Einmündung			
Lage :	Innerorts			
Zweigeteilte Vorfahrt :	nein			
Dreiecksinsel, Hauptstraße :	3 :	nein		
Dreiecksinsel, Nebenstraße :	6 :	nein		
Anzahl der Fahrstreifen :	2 :	1	8 :	1
Linksabbiegespur vorhanden?			7 :	ja
Länge der Linksabbiegespur :			7 :	10
Anzahl der zusätzlichen Aufstellplätze	6 :	5		
Vorfahrtzeichen :	4 / 5 :	205		

Straßennamen :

Osnabrücker Str.-West

Osnabrücker Str.-Ost

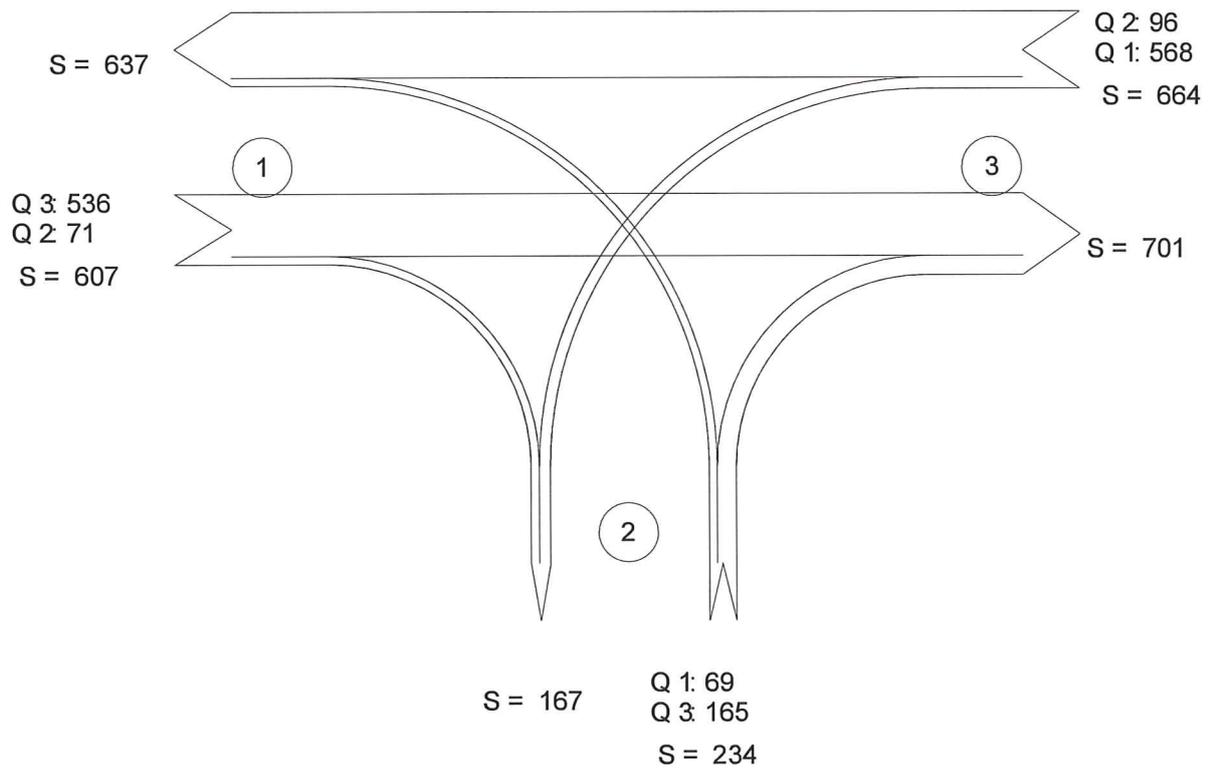
Parkplatz

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : P-PARKPLATZ-110105.krs
Projekt : BVH ALDI Basilikastraße in Rheine
Knoten : Osnabrücker Str. / Parkplatz
Stunde : Prognose - Sp-h 16.15 - 17.15 Uhr

Kraftfahrzeuge

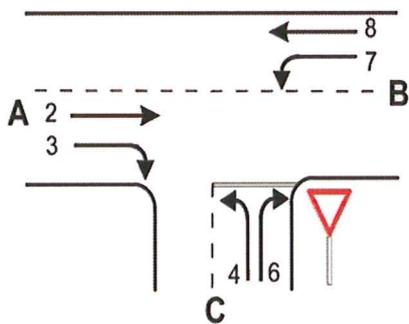
0 800 Kfz/h
| | | | |



Zufahrt 1: Osnabrücker Str.-West
Zufahrt 2: Parkplatz
Zufahrt 3: Osnabrücker Str.-Ost

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Osnabrücker Str. / C Parkplatz
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

Zufahrt	Verkehrsstrom	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (ja/nein)
		Anzahl (0/1/2)	Aufstelllänge n [Pkw-E]	
		1	2	3
A	2	1		
	3	0		nein
C	4	1		
	6	0	5	nein
B	7	1	10	
	8	1		

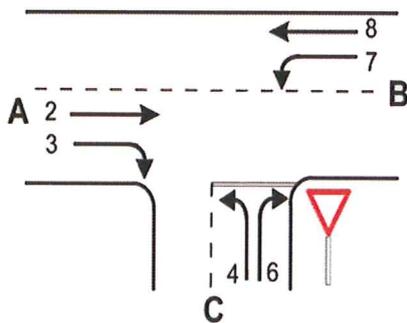
Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrsstrom	$q_{Pkw, i}$	$q_{Lkw, i}$	$q_{Lz, i}$	$q_{Kr, i}$	$q_{Rad, i}$	$q_{Fz, i}$	$q_{PE, i}$
		[Pkw/h]	[Lkw/h]	[Lz/h]	[Kr/h]	[Rad/h]	[Fz/h]	[Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	524	0	12	0	0	536	
	3	71	0	0	0	0	71	
C	4	69	0	0	0	0	69	69
	6	165	0	0	0	0	165	165
B	7	96	0	0	0	0	96	96
	8	563	0	5	0	0	568	573

Berechnung nach HBS 2001

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Osnabrücker Str.-Wes C Parkplatz
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:  
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	573	1800	0,318

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	96	607	682
6	165	572	465
4	69	1236	189

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

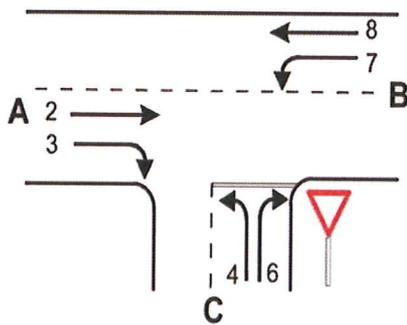
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinl. d. staufreien Zustands $p_{0,7}, p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	682	0,14	0	0,859
6	465	0,354		

Kapazität der dritrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	162	0,425

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Osnabrücker Str.-Wes / C Parkplatz

Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse

Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.

Verkehrsregelung:

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

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7 8				kein Mischstrom
C	4 6				

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezt. w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	586	6	<< 45	A
6	300	11,8	<< 45	B
4	93	38,2	< 45	D
7 + 8				
4 + 6				
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				D

Datei : P-BASILIKASTR-110105.KRS
 Projekt : BVH ALDI Basilikastraße in Rheine
 Knoten : Osnabrücker Str. / Basilikastr.
 Stunde : Prognose - Sp-h 16.15 - 17.15 Uhr

Angaben zur Geometrie des Knotenpunktes

Knotenpunkttyp :	Einmündung			
Lage :	Innerorts			
Zweigeteilte Vorfahrt :	nein			
Dreiecksinsel, Hauptstraße :	3 :	nein		
Dreiecksinsel, Nebenstraße :	6 :	nein		
Anzahl der Fahrstreifen :	2 :	1	8 :	1
Linksabbiegespur vorhanden?			7 :	ja
Länge der Linksabbiegespur :			7 :	1
Anzahl der zusätzlichen Aufstellplätze	6 :	0		
Vorfahrtzeichen :	4 / 5 :	205		

Straßennamen :

Osnabrücker Str.-West

Osnabrücker Str.-Ost

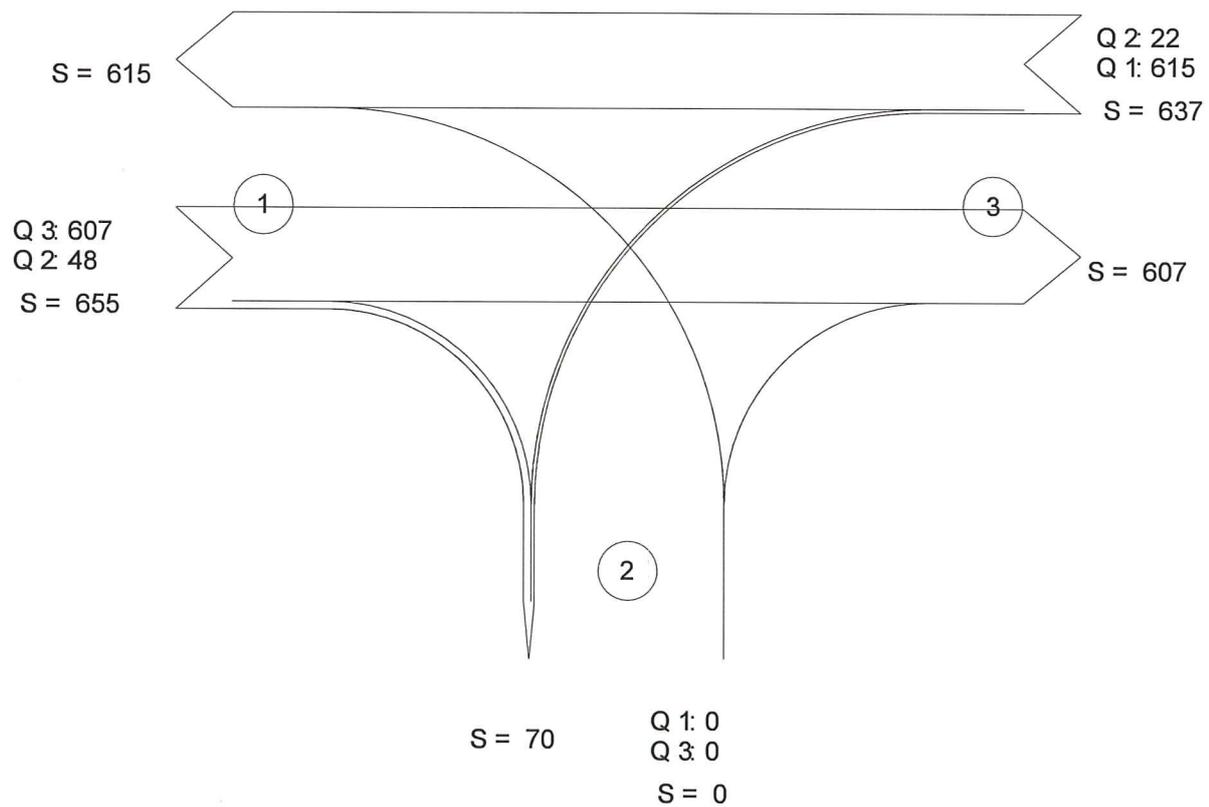
Basilikastr.

Verkehrsfluss - Diagramm als Kreuzung

Datei : P-BASILIKASTR-110105.KRS
 Projekt : BVH ALDI Basilikastraße in Rheine
 Knoten : Osnabrücker Str. / Basilikastr.
 Stunde : Prognose - Sp-h 16.15 - 17.15 Uhr

Kraftfahrzeuge

0 600 Kfz/h



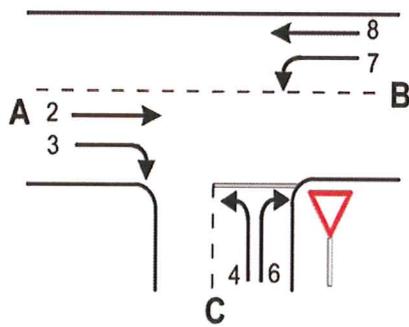
Summe = 1292

Zufahrt 1: Osnabrücker Str.-West
 Zufahrt 2: Basilikastr.
 Zufahrt 3: Osnabrücker Str.-Ost

Berechnung nach HBS 2001

Formblatt 1a:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Osnabrücker Str. / C Basilikastr.
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Geometrische Randbedingungen

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

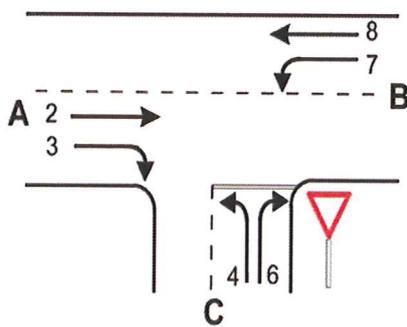
Verkehrsstärken

Zufahrt	Verkehrstrom	$q_{Pkw,i}$ [Pkw/h]	$q_{Lkw,i}$ [Lkw/h]	$q_{Lz,i}$ [Lz/h]	$q_{Kr,i}$ [Kr/h]	$q_{Rad,i}$ [Rad/h]	$q_{Fz,i}$ [Fz/h]	$q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Tab. 7-2)
		4	5	6	7	8	9	10
A	2	595	0	12	0	0	607	
	3	48	0	0	0	0	48	
C	4	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0
B	7	22	0	0	0	0	22	22
	8	610	0	5	0	0	615	620

Berechnung nach HBS 2001

Formblatt 1b:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Osnabrücker Str.-West C Basilikastr.
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts außerh. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:  
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität des Verkehrsstroms ersten Ranges

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität C_i [Pkw-E/h]	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 11 : Sp. 12)
	11	12	13
8	620	1800	0,344

Grundkapazität der untergeordneten Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	maßg. Hauptstrombelastung $q_{p,i}$ [Fz/h] (Tab. 7-3)	Grundkapazität G_i [Pkw-E/h] (Abb. 7-3, 7-4 oder 7-6)
	14	15	16
7	22	655	645
6	0	631	431
4	0	1268	181

Kapazität der zweitrangigen Verkehrsströme

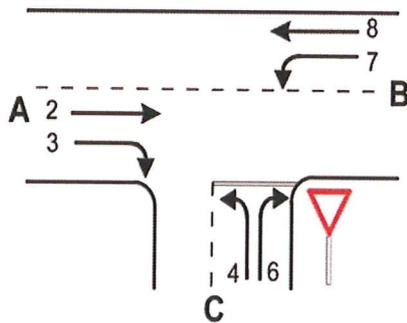
Verkehrsstrom	Kapazität C_i [Pkw-E/h] (Gl. 7-2)	Sättigungsgrad g_i [-] (Sp. 14 : Sp. 17)	95%-Staulänge N_{95} [Pkw-E/h] (Abb. 7-20)	Wahrscheinlichk. d. staufreien Zustands $p_{0,7}, p_{0,7}^*$ oder $p_{0,7}^{**}$ [-] (Gl. 7-3, 7-16 oder 7-14)
	17	18	19	20
7	645	0,034	0	0,965
6	431	0		

Kapazität der drittrangigen Verkehrsströme

Verkehrsstrom	Kapazität C_4 [Pkw-E/h] (Gl. 7-4 unter Beachtung von Gl. 7-14)	Sättigungsgrad g_4 [-] (Sp. 14 : Sp. 21)
	21	22
4	175	0

Formblatt 1c:

Beurteilung einer Einmündung



Knotenpunkt: A-B Osnabrücker Str.-Wes / C Basilikastr.
 Verkehrsdaten: Datum _____
 Uhrzeit _____ Planung Analyse
 Lage: innerorts
 außerorts auß. von Ballungsr. innerh. von Ballungsr.
 Verkehrsregelung:  
 Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $w =$ 45 s Qualitätsstufe D

Kapazität der Mischströme

Zufahrt	Beteiligte Verkehrsströme	Sättigungsgrade g_i [-] (Sp. 13, 18, 22)	mögliche Aufstellplätze n [Pkw-E] (Sp. 2)	Verkehrsstärken $\Sigma q_{PE,i}$ [Pkw-E/h] (Sp. 10)	Kapazität $C_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-8 bis 7-15)
		23	24	25	26
B	7 8				kein Mischstrom
C	4 6	0 0	0	0	303

Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs

Verkehrsstrom	Kapazitätsreserve R_i und $R_{m,i}$ [Pkw-E/h] (Gl. 7-21)	mittlere Wartezeit w_i und $w_{m,i}$ [s] (Abb. 7-19, Tab. 7-1)	Vergleich mit der angestrebten Wartezt. w	Qualitätsstufe QSV [-]
	27	28	29	30
7	623	5,6	<< 45	A
6	431	0	<< 45	A
4	175	0	<< 45	A
7+8				
4+6	303	0	<< 45	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{ges}				A