

# **Verkehrstechnische Untersuchung**

## **Beiderseits Vogelsanger Weg**

Bebauungsplan 06-020

Im Auftrag der

**Stadt Düsseldorf  
Stadtplanungsamt**

Oktober 2020



**Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH**

Grafenberger Allee 368 · 40235 Düsseldorf

Telefon	0211 / 68 78 29-10
Fax	0211 / 68 78 29-29
E-Mail	info@emig-vs.de

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>II</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
<b>1 Aufgabe und Ziel des Verkehrsgutachtens.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Methodische Vorgehensweise.....</b>	<b>2</b>
2.1 Analysefall AF	3
2.2 Analysefall PLUS	3
2.3 Prognosefall 0.1	4
2.4 Prognosefall 0.2	5
2.5 Prognosefall 1.2	5
2.6 Verkehrserzeugung BPlan 06-020	6
<b>3 Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte .....</b>	<b>8</b>
3.1 Analysefall	9
3.2 Analysefall PLUS	13
3.3 Prognosefall 0.1	17
3.4 Umlegung / Routensuche	20
3.5 Prognosefall 0.2	21
3.6 Prognosefall 1.2	25
3.7 Zusammenfassung der Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte	30
3.8 Vergleich der Querschnittsbelastungen für aufbauende Untersuchungen	31
<b>4 Zusammenfassung der verkehrstechnischen Untersuchung.....</b>	<b>33</b>
<b>Literatur .....</b>	<b>35</b>
<b>Anlagenverzeichnis.....</b>	<b>- 1 -</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Vorentwurf Bebauungsplan 06-020, Stand 14.05.2020	1
Abbildung 2-1: Bevölkerungsentwicklung Stadt Düsseldorf	4
Abbildung 3-1: KP1 AF vormittags	9
Abbildung 3-2: KP1 AF vormittags angepasst	9
Abbildung 3-3: KP1 AF nachmittags	9
Abbildung 3-4: KP1a AF vormittags	10
Abbildung 3-5: KP1a AF nachmittags	10
Abbildung 3-6: KP1b AF vormittags	10
Abbildung 3-7: KP1b AF nachmittags	10
Abbildung 3-8: KP2 AF vormittags	11
Abbildung 3-9: KP2 AF nachmittags	11
Abbildung 3-10: KP2 AF nachmittags BL + 3sec	11
Abbildung 3-11: KP3 AF vormittags	12
Abbildung 3-12: KP3 AF nachmittags	12
Abbildung 3-13: KP1 AF PLUS vormittags	13
Abbildung 3-14: KP1 AF PLUS vormittags angepasst	13
Abbildung 3-15: KP1 AF PLUS nachmittags	13
Abbildung 3-16: KP1a AF PLUS vormittags	14
Abbildung 3-17: KP1a AF PLUS nachmittags	14
Abbildung 3-18: KP1b AF PLUS vormittags	14
Abbildung 3-19: KP1b AF PLUS nachmittags	14
Abbildung 3-20: KP2 AF PLUS vormittags	15
Abbildung 3-21: KP2 AF PLUS nachmittags	15
Abbildung 3-22: KP3 AF PLUS vormittags	16
Abbildung 3-23: KP3 AF PLUS nachmittags	16
Abbildung 3-24: KP1 P0.1 vormittags	17
Abbildung 3-25: KP1 P0.1 vormittags angepasst	17

Abbildung 3-26: KP1 P0.1 nachmittags	17
Abbildung 3-27: KP1a P0.1 vormittags	18
Abbildung 3-28: KP1a P0.1 nachmittags	18
Abbildung 3-29: KP1b P0.1 vormittags	18
Abbildung 3-30: KP1b P0.1 nachmittags	18
Abbildung 3-31: KP2 P0.1 vormittags	19
Abbildung 3-32: KP2 P0.1 vormittags BL +3sec	19
Abbildung 3-33: KP2 P0.1 nachmittags	19
Abbildung 3-34: KP2 P0.1 nachmittags BL + 3sec	19
Abbildung 3-35: KP3 P0.1 vormittags	19
Abbildung 3-36: KP3 P0.1 nachmittags	19
Abbildung 3-37: KP1 P0.2 vormittags	22
Abbildung 3-38: KP1 P0.2 vormittags angepasst	22
Abbildung 3-39: KP1 P0.2 nachmittags	22
Abbildung 3-40: KP1a P0.2 vormittags	23
Abbildung 3-41: KP1a P0.2 nachmittags	23
Abbildung 3-42: KP1b P0.2 vormittags	23
Abbildung 3-43: KP1b P0.2 nachmittags	23
Abbildung 3-44: KP2 P0.2 vormittags	24
Abbildung 3-45: KP2 P0.2 vormittags BL +3sec	24
Abbildung 3-46: KP2 P0.2 nachmittags	24
Abbildung 3-47: KP2 P0.2 nachmittags BL + 3sec	24
Abbildung 3-48: KP3 P0.2 vormittags	25
Abbildung 3-49: KP3 P0.2 nachmittags	25
Abbildung 3-50: KP1 P1.2 vormittags	26
Abbildung 3-51: KP1 P1.2 vormittags angepasst	26
Abbildung 3-52: KP1 P1.2 nachmittags	26
Abbildung 3-53: KP1 P1.2 nachmittags angepasst	26

Abbildung 3-54: KP1a P1.2 vormittags	27
Abbildung 3-55: KP1a P1.2 nachmittags	27
Abbildung 3-56: KP1b P1.2 vormittags	27
Abbildung 3-57: KP1b P1.2 nachmittags	27
Abbildung 3-58: KP2 P1.2 vormittags	28
Abbildung 3-59: KP2 P1.2 vormittags angepasst	28
Abbildung 3-60: KP2 P1.2 nachmittags	28
Abbildung 3-61: KP2 P1.2 nachmittags angepasst	28
Abbildung 3-62: KP3 P1.2 vormittags	29
Abbildung 3-63: KP3 P1.2 nachmittags	29
Abbildung 3-64: Nummerierung der Querschnitte	31

### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 2-1: Daten der zugrundeliegenden Verkehrserhebungen	2
Tabelle 2-2: Stunden maximaler Verkehrsbelastung	3
Tabelle 2-3: BPlan 06-020 - Anzahl der Personen	6
Tabelle 2-4: BPlan 06-020 - Anzahl der Wege	6
Tabelle 2-5: BPlan 06-020 - Anzahl der Kfz-Fahrten	7
Tabelle 3-1: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die QSV	8
Tabelle 3-2: Qualitätsstufen der Verkehrsabwicklung der Planfälle im Vergleich	30
Tabelle 3-3: Querschnittsbelastungen der Planfälle im Vergleich	32

## Abkürzungsverzeichnis

AF	Analysefall
BGF	Bruttogeschossfläche
EVE	Empfehlungen für Verkehrserhebungen
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
HBS	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
Kfz	Kraftfahrzeug
KP	Knotenpunkt
Lkw	Lastkraftwagen
LSA	Lichtsignalanlage
MIV	Motorisierter Individualverkehr
Pkw	Personenkraftwagen
P1	Prognosefall 1
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
QV	Quellverkehr
RIN	Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (FGSV)
SRV	Projekt Mobilität in Städten SrV der TU Dresden
StVO	Straßenverkehrsordnung
Ver_Bau	Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC
VKF	Verkaufsfläche
VZ	Verkehrszeichen
ZV	Zielverkehr

## 1 Aufgabe und Ziel des Verkehrsgutachtens

Ziel der vorliegenden Verkehrsuntersuchung ist es, die derzeitige Verkehrsbelastung und Verkehrsverteilung auf dem Vogelsanger Weg und den angrenzenden Straßen zu prüfen sowie die Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knotenpunkte zu untersuchen. Nach einer Bestandsanalyse soll das zusätzliche, werktägliche Verkehrsaufkommen auf Grundlage des angestrebten Baurechts des Bebauungsplanes Nr. 06-020 „Beiderseits Vogelsanger Weg“ (vgl. Abbildung 1-1) sowie den angestrebten Nutzungen mittels eines spezifischen Verkehrsnachfragemodells abgeschätzt und die Auswirkungen auf die umliegenden Knotenpunkte für den Prognosezeitpunkt 2030 untersucht werden.

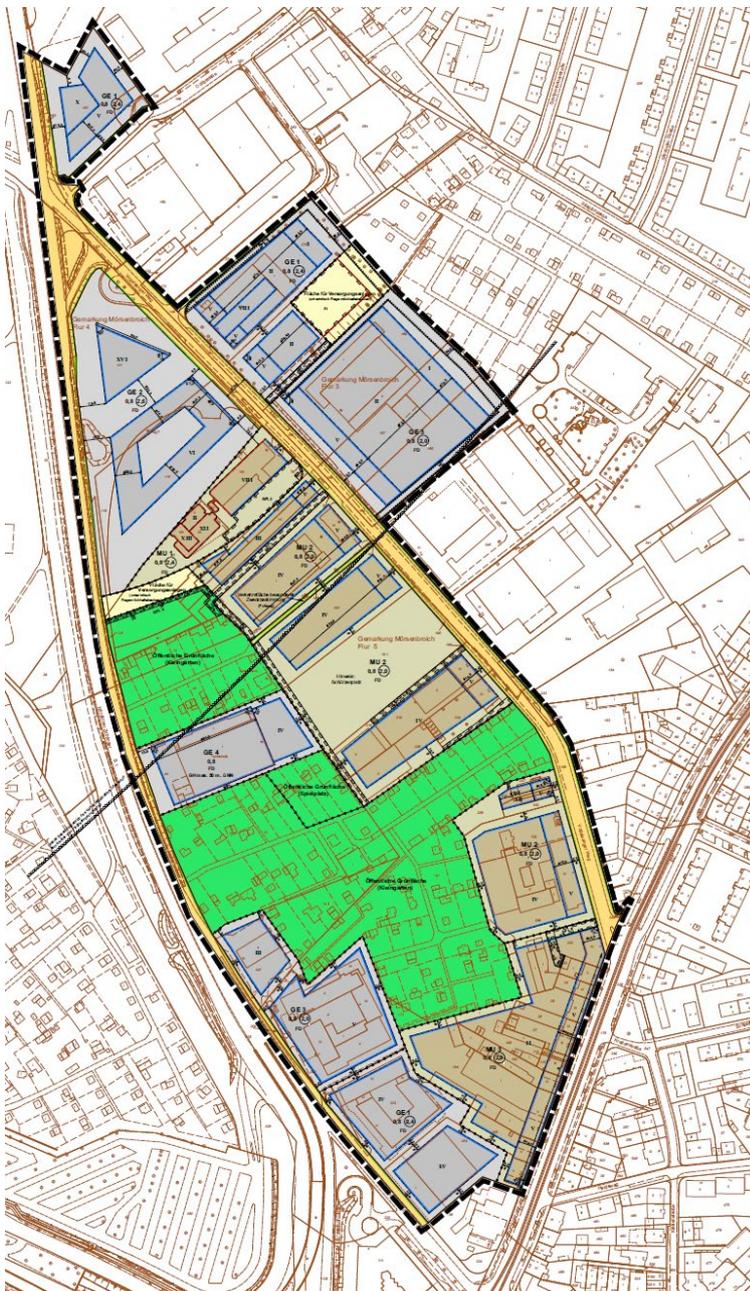


Abbildung 1-1: Vorentwurf Bebauungsplan 06-020, Stand 03.09.2020

## 2 Methodische Vorgehensweise

Aufgrund der aktuell bestehenden Maßnahmen zur Eindämmung des Coronavirus sind derzeit keine aussagekräftigen Verkehrserhebungen möglich. Da weiterhin zur Zeit kein lauffähiges Verkehrsnachfragemodell der Stadt Düsseldorf zur Verfügung steht, sind als Datengrundlage für die Analyse der bestehenden, sowie auch zur Prognose der zukünftigen Verkehrsnachfrage im motorisierten Individualverkehr (MIV) daher die im Rahmen von unterschiedlichen Verkehrserhebungen in unterschiedlichen Jahren aufgenommenen Knotenstrombelastungen durch die Stadt Düsseldorf zur Verfügung gestellt worden.

Die Erhebungen an den Knotenpunkten (KP) fanden wie folgt statt:

Tabelle 2-1: Daten der zugrundeliegenden Verkehrserhebungen

KP-Nr.	KP-Name	Erhebungsdatum	Erhebungszeitraum
1	Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg	Di, 28.05.2019	06:00 – 22:00
1a	Ausfahrt Nördl. Zubringer / Vogelsanger Weg Süd	Di, 28.05.2019	06:00 – 22:00
1b	Ausfahrt Nördl. Zubringer / Vogelsanger Weg Nord	Di, 28.05.2019	06:00 – 22:00
2	Münsterstraße / Vogelsanger Weg	Do, 14.04.2016 Do, 17.09.2020	06:00 – 22:00 24h
3	Münsterstraße / Fontanestraße / Nördl. Zubringer.	Di, 11.07.2017	06:00 – 22:00

Die Verkehrserhebungen fanden somit, mit Ausnahme der Erhebung am 28.05.2019 (30.05.2019 Christi Himmelfahrt), innerhalb des von der FGSV empfohlenen Erhebungszeitraums statt. Die Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE) der FGSV sehen Verkehrserhebungen in dem Zeitraum von April bis Oktober, außerhalb von Schulferien und in Wochen ohne Feiertage vor.

Bislang wurden bei verkehrstechnischen Untersuchungen im Analysefall der Ist-Wert der Verkehrsbelastung durch eine Verkehrserhebung ermittelt, darauf aufbauend wurde der Prognosefall („wie entwickelt sich der Verkehr unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung, der bereits beschlossenen Maßnahmen und der geplanten städtebaulichen Entwicklung aber ohne der konkret zur Untersuchung befindlichen Maßnahme“) berechnet und anschließend der sogenannte Prognosemitfall (wie entwickelt sich der Verkehr im Prognosefall einschließlich der konkreten zur Untersuchung befindlichen Maßnahme) entwickelt. Mit den so ermittelten Werten wurde sodann die Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knotenpunkte beurteilt. Grundlage für die Verkehrsverteilung auf die einzelnen Verkehrsmittel bildeten die Ergebnisse aus der jeweils aktuellsten Fassung des „Projekts Mobilität in Städten SrV der TU

Dresden“ (SrV-Erhebung). Diese Vorgehensweise führt i.d.R. dazu, dass der MIV ansteigt und bei den zu erwarteten Leistungsfähigkeitsdefiziten die Infrastruktur entsprechend ausgebaut werden muss. Diese Vorgehensweise entspricht nicht mehr den verkehrspolitischen Zielen der Landeshauptstadt. Ein stetiger Ausbau der MIV-Infrastruktur führt zwangsläufig auch zu mehr Verkehrsbelastung im MIV, was nicht den Vorgaben des „Mobilitätsplan D“ entspricht. Bei Prognoseberechnungen muss daher auch dem Ziel der angestrebten Verkehrswende Rechnung getragen werden und eine geänderte Methodik der Prognoseberechnung angesetzt werden.

Aufgrund eines fehlenden Verkehrsnachfragemodells soll daher in dieser Untersuchung mittels einer nachvollziehbaren, vereinfachten Herangehensweise zunächst die Bevölkerungsentwicklung und die daraus entstehende zusätzliche Verkehrsnachfrage im MIV über einen Faktor ermittelt werden. Im Anschluss soll diese mit weiteren Faktoren auf die geplanten Zielgrößen gemäß „Mobilitätsplan D“ hochgerechnet werden. Es wird also sowohl die Zunahme der Verkehrsnachfrage durch die Bevölkerungszunahme, als auch die Veränderungen in der Verkehrsmittelwahl, welche durch die Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes umgesetzt werden, entstehen, berücksichtigt.

## 2.1 Analysefall AF

Das Verkehrsaufkommen des Analysefalls ist wie unter 2 beschrieben erhoben worden. Die Erhebungsergebnisse finden sich in Anlage 1 bis Anlage 15. Die Spitzenstunden, die Stunden maximaler Verkehrsbelastung, ergeben sich für den Analysefall wie in Tabelle 2-2 dargestellt:

Tabelle 2-2: Stunden maximaler Verkehrsbelastung

KP-Nr.	KP-Name	Vormittags- spitze	Nachmittags- spitze
1	Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg	07:00 – 08:00	16:45 – 17:45
1a	Ausfahrt Nördl. Zubringer / Vogelsanger Weg Süd	07:30 – 08:30	15:45 – 16:45
1b	Ausfahrt Nördl. Zubringer / Vogelsanger Weg Nord	13:00 – 14:00	20:15 – 21:15
2	Münsterstraße / Vogelsanger Weg	07:45 – 08:45	16:00 – 17:00
3	Münsterstraße / Fontanestraße / Nördl. Zubringer.	08:00 – 09:00	16:30 – 17:30

## 2.2 Analysefall PLUS

Der Analysefall PLUS soll Annahmen zur Verkehrsentwicklung in Zusammenhang mit der Einwohnerentwicklung der Stadt Düsseldorf bis 2030 treffen. Hierzu soll die Bevölkerungsentwicklung untersucht werden, und ein Faktor für eine ggf. eintretende Verkehrszunahme, welche ohne weitere Veränderungen am Verkehrssystem entstehen würden, gebildet werden.

Die „Modellrechnung zur zukünftigen Bevölkerungsentwicklung in den kreisangehörigen Städten und Gemeinden Nordrhein-Westfalens 2018 bis 2040“ vom Statistischen Landesamt Nordrhein-Westfalen soll hierfür als Datengrundlage dienen. Es wird demnach von einer Bevölkerungszunahme von rd. 9% ausgegangen. Für die Verkehrszunahme wird daher, zur Vereinfachung, der Faktor 1,09 für die Bemessungsverkehrsstärke der Knotenströme für die Fahrzeugart Pkw angesetzt, auch wenn diese nicht unbedingt immer in einer linearen Beziehung stehen.

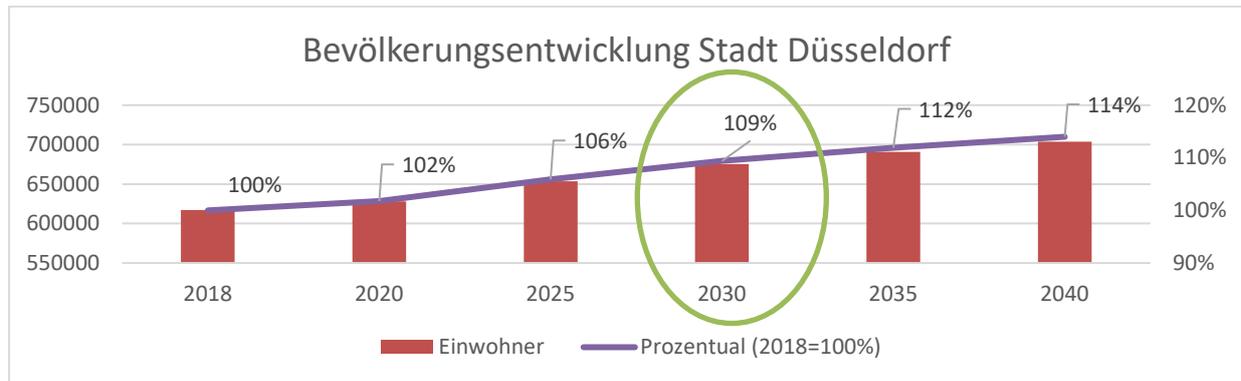


Abbildung 2-1: Bevölkerungsentwicklung Stadt Düsseldorf

Quelle: „Modellrechnung zur zukünftigen Bevölkerungsentwicklung in den kreisangehörigen Städten und Gemeinden Nordrhein-Westfalens 2018 bis 2040“ vom Statistischen Landesamt Nordrhein-Westfalen“

### 2.3 Prognosefall 0.1

Der Prognosefall 0.1 soll den Prognosehorizont 2030, inklusive aller geplanten Veränderungen am Verkehrssystem in Düsseldorf abbilden. So soll in den Prognose 0.1 Fall der im Evaluationskonzept zum „Mobilitätsplan D“ angestrebte Modal-Split, getrennt für die durch Pendler- und durch Düsseldorfer verursachten Verkehre für das Zieljahr 2030 angehalten werden. Dieser lautet für Pendler 50% MIV / 50% Umweltverbund (also ÖPNV, Fahrrad, zu Fuß); für Düsseldorfer 25% MIV / 75% Umweltverbund. Im Vergleich zu den Ergebnissen der SrV 2018 sinkt dadurch der MIV-Anteil für Pendler um 19%-Punkte (SrV 2018: 69%) und für Düsseldorfer um 11%-Punkte (SrV 2018: 36%).

Diese Entwicklung soll wieder mittels eines Faktors auf die Knotenstrombelastungen übertragen werden. Zur Vereinfachung wird hierzu davon ausgegangen, dass die Pkw-Fahrten in den Spitzenstunden an den Knotenpunkten zur Hälfte von Pendlern und zur Hälfte von Düsseldorfern ausgelöst werden. Es ergibt sich hierdurch eine gemittelte Verringerung des MIV Anteils um 15%-Punkte. Die hieraus resultierende absolute Verringerung des Kfz-Verkehrs liegt bei 28,57%. Dieser Faktor soll entsprechend auch zur Verringerung der Knotenstrombelastungen im Pkw-Verkehr herangezogen werden. Weiterhin wird, um eine Steigerung der Nachfrage sowie der Kapazitäten im Umweltverbund zu berücksichtigen, eine höhere Frequenz im ÖPNV sowie eine erhöhte Anzahl an Fußgänger- und Radfahrerverkehr in der Prognose berücksichtigt.

Dieses Vorgehen sichert die Berücksichtigung von übergeordneten Mobilitätstrends sowie dem „Mobilitätsplan D“ in den Bemessungsverkehrsstärken und versucht hierdurch die voraussichtlich durch die Prozesse der Verkehrswende freiwerdenden Kapazitäten für den MIV an den Knotenpunkten zu erfassen und abzubilden. Gleichzeitig werden die durch die erhöhte Nachfrage bei anderen Verkehrsmitteln entstehenden Implikationen berücksichtigt.

## 2.4 Prognosefall 0.2

Im Prognosefall 0.2 wird die Verkehrsnachfrage des angrenzenden, bereits rechtskräftigen Bebauungsplan 06-014 – „Vogelsanger Weg / Münsterstraße“ auf die Verkehrsnachfrage aus Prognosefall 0.1 addiert. Die in der zum Bebauungsplan 06-014 geführten verkehrstechnischen Voruntersuchung ermittelte Verkehrsnachfrage wird hierzu übernommen und auf die Knotenströme addiert.

## 2.5 Prognosefall 1.2

Im Prognosefall 1.2 soll zusätzlich das Verkehrsaufkommen des geplanten Baurechts des Bebauungsplanes 06-020 – „Beiderseits Vogelsanger Weg“ ermittelt und berücksichtigt werden.

Grundlage zur Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens sind planerische Vorgaben über die zukünftige Nutzung der Plangebiete. In diesem Fall sind es die Anlage 17 zu findenden Abschätzungen zur maximal möglichen zusätzlichen Bruttogeschossfläche innerhalb der neuen Baugebiete und der Aufteilung dieser auf gewerbliche Nutzung und Wohnnutzung innerhalb des neuen Baurechts.

Mithilfe des gängigen Programms Ver\_Bau<sup>1</sup> „Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung“ [vgl. Bosserhoff 2017], der SrV sowie der Vorgabe der Stadtverwaltung lässt sich das werktägliche Verkehrsaufkommen aller Personen ermitteln und durch nutzungsspezifische Tagesganglinien als Quell- und Zielverkehr auf die einzelnen Tagesstunden verteilen.

Für die Abschätzung der Verkehrserzeugung der gewerblichen Nutzungen innerhalb der geplanten MU Gebiete wird von einer Büronutzung ausgegangen, um eine aus verkehrstechnischer Sicht möglichst ungünstige Verteilung der Fahrten in Tagesverlauf als *Worst-Case* Betrachtung anzunehmen. Es wird weiterhin davon ausgegangen, dass ca. 75% der möglichen BGF der MU Gebiete für Wohnen genutzt werden.

---

<sup>1</sup> Das Programm Ver\_Bau hat sich seit Jahren als Instrument zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens bewährt und wird im gesamten deutschsprachigen Raum und darüber hinaus von unterschiedlichen Einrichtungen und Institutionen eingesetzt. Es beruht auf einer Methodik und entsprechenden Richt- und Erfahrungswerten gemäß dem Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung (HSVV) sowie gemäß den Regelwerken der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). Seit der ersten Veröffentlichung im August 2001 wird das Programm jährlich aktualisiert, damit die Aktualität und Richtigkeit der Erkenntnisse zur Abschätzungsmethodik bzw. zu den Erfahrungswerten und Ganglinien des Kfz-Verkehrs gewährleistet wird. [vgl. Bosserhoff 2017]

Die Verkehrserzeugung der gewerblichen Nutzungen innerhalb des GE Gebietes im Bebauungsplan 06-020 wird nach Standardverkehrserzeugungsparametern und Tagesganglinien gemäß Ver\_Bau für GE/GI-Gebiete abgeschätzt.

Die Verkehrserzeugung im Bewohnerverkehr werden anhand Planungsraumspezifischer Mobilitätskennziffern abgeschätzt.

Den nachfolgenden Tabellen ist die Berechnung der Verkehrserzeugung des Bebauungsplanes zu entnehmen.

## 2.6 Verkehrserzeugung BPlan 06-020

Tabelle 2-3: BPlan 06-020 - Anzahl der Personen

Bplan	Nutzung	BGF in [m²]	Beschäftigte [B]	Wohneinheiten	Einwohner
06-020	(MU) Gewerbe / Büro (25%)	21.250	708		
06-020	(MU) Wohnen (75%)	63.750		638	1.148
06-020	(GE) Gewerbe	75.000	1.250		
<i>(MU) Gesamt</i>		85.000			
Σ	-	160.000	1.958	638	1.148
<p><u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>durchschnittliche Haushaltsgröße: 1,8 Einwohner / Wohneinheit</li> <li>Beschäftigte [B] Büro: 20-40 30 BGF/Beschäftigten</li> <li>Beschäftigte [B] GE-Gebiet: 20-200 60 BGF/Beschäftigten</li> </ul>					

Tabelle 2-4: BPlan 06-020 - Anzahl der Wege

Bplan	Nutzung	Beschäftigte	Wege [W]			Σ
			Bewohner	Besucher	Kunden	
06-020	(MU) Gewerbe / Büro (25%)	1.656			354	2.010
06-020	(MU) Wohnen (75%)		4.248			4.248
06-020	(GE) Gewerbe	2.922			625	3.547
Σ	-					9.804
<p><u>gewählte Berechnungsvorgaben:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bewohner Wohnen 3,7 3,7 [W / Bewohner]</li> <li>Beschäftigte [B] Büro 2,5 - 3,0 2,75 [W / B]</li> <li>Besucher [K] Büro 0,5 - 2,0 0,5 [W / B]</li> <li>Anteil anwesender Beschäftigter: 85,00 [%]</li> </ul>						

Tabelle 2-5: BPlan 06-020 - Anzahl der Kfz-Fahrten

Bplan	Nutzung	Wegeaufkommen [W]				Pkw-Fahrten				Güterverkehr	Kfz-Fahrten		
		Beschäftigte	Bewohner	Besucher	Kunden	Beschäftigte	Bewohner	Besucher	Kunden		Pkw	Lkw / Lieferwagen	Kfz gesamt
06-020	(MU) Gewerbe / Büro (25%)	1.656			354	580			248	199	829	199	1.028
06-020	(MU) Wohnen (75%)		4.248	637			817	123		92	940	92	1.032
06-020	(GE) Gewerbe	2.922			625	1.024			438	100	1.463	100	1.563
Σ		4.578	4.248	637	979	1.604		123	686	391	3.232	391	3.623

gewählte Berechnungsvorgaben:

· Anteil der Fahrten im MIV	Beschäftigte Besucher	Bewohner	25,00	[ % ]
		Gewerbe/Büro	37,50	[ % ]
		Gewerbe/Büro	75,00	[ % ]
· Fahrzeugbesetzungsgrad	Beschäftigte Besucher	Bewohner	1,30	[ P / Fz ]
		Beschäftigte	1,07	[ P / Fz ]
		Besucher	1,07	[ P / Fz ]
· Güterverkehr		Bewohner	0,10	[Lkw-F/B]
		Büro	0,10	[Lkw-F/B]
		Gewerbe	0,35	[Lkw-F/B]
· Abminderungsfaktor Güterverkehr			20,00	[ % ]
		· Verbundeffekt		
· Anteil des Besucherverkehrs	Wohnen		15,00	[ % ]

### 3 Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte bzw. die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs in den Knotenpunktzufahrten erfolgt gemäß den Vorgaben des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen für signalisierte und nicht-signalisierte Knotenpunkte. Das Verfahren gilt für einzelne Knotenpunkte mit festzeitgesteuerten Signalprogrammen. Verkehrsabhängige Steuerungen, z.B. bei einer Priorisierung des öffentlichen Verkehrs, können nicht berücksichtigt werden. Zudem gibt das Verfahren keinen Aufschluss über die Leistungsfähigkeit aufeinanderfolgender Knotenpunkte, wenn sich beispielsweise der Verkehr der Knotenpunktzufahrt bis in die benachbarte Knotenpunktausfahrt bzw. darüber hinaus zurückstaut.

Die Qualität des Verkehrsablaufs einzelner Knotenpunkte wird anhand von insgesamt sechs Qualitätsstufen (QSV A bis QSV F) beurteilt, wobei die Qualität von QSV A bis QSV F abnimmt. Ein Knotenpunkt gilt als leistungsfähig, sofern die Qualität des Verkehrsablaufs in den Spitzenstunden die QSV D nicht unterschreitet. Als Kriterium zur Qualitätseinstufung wird an Knotenpunkten die mittlere Wartezeit herangezogen. Die entsprechenden Grenzwerte sind der nachfolgenden Tabelle 3-1 zu entnehmen.

Tabelle 3-1: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die QSV

QSV Knotenpunkte mit LSA		Knotenpunkte ohne LSA		
		Vorfahrtbeschilderung	Regelung „rechts vor links“	
			Kreuzung	Einmündung
<b>A</b>	≤ 20 s	≤ 10 s	≤ 10 s	≤ 10 s
<b>B</b>	≤ 35 s	≤ 20 s	≤ 10 s	≤ 10 s
<b>C</b>	≤ 50 s	≤ 30 s	≤ 15 s	≤ 15 s
<b>D</b>	<b>≤ 70 s</b>	<b>≤ 45 s</b>	<b>≤ 20 s</b>	<b>≤ 15 s</b>
<b>E</b>	> 70 s	> 45 s	≤ 25 s	≤ 20 s
<b>F</b>	$q_i > C_i$	$q_i > C_i$	> 25 s	> 20 s

Quelle: FGSV 2015

Wird die QSV D erreicht, so sind bei signalisierten Knotenpunkten die Wartezeiten für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf. [vgl. FGSV 2015, S4-9] Wird die QSV D bei vorfahrtsbeschilderten Knotenpunkten erreicht, so muss die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in der untergeordneten Zufahrt der vorfahrtsbeschilderten Einmündung Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Es kann sich vorübergehend ein merklicher Stau im Nebenstrom ergeben, der sich jedoch wieder zurückbildet. [vgl. FGSV 2015, S5-5]

Die Berechnung der Qualitätsstufen wurde für die Signalisierten Knotenpunkte mit dem gängigen Programm „AMPEL“ in der Version 6.2.5 durchgeführt.

### 3.1 Analysefall

#### Knotenpunkt 1 AF: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg

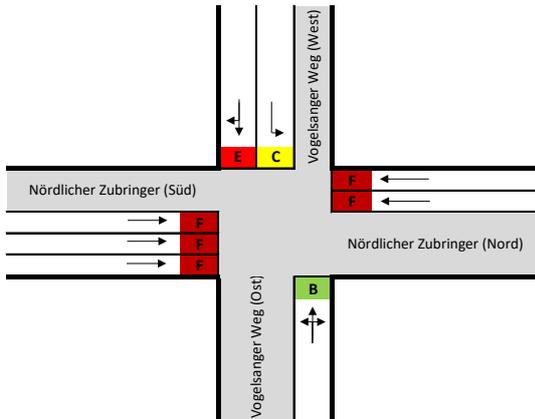


Abbildung 3-1: KP1 AF vormittags

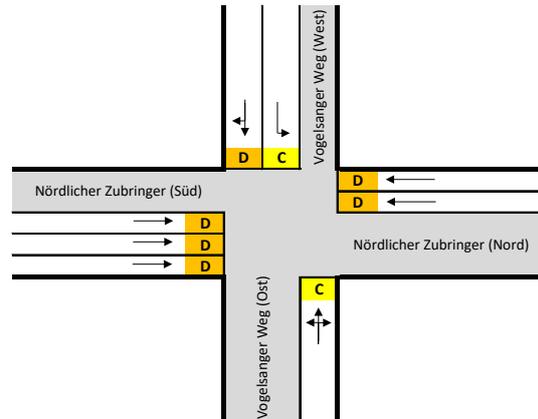


Abbildung 3-2: KP1 AF vormittags angepasst

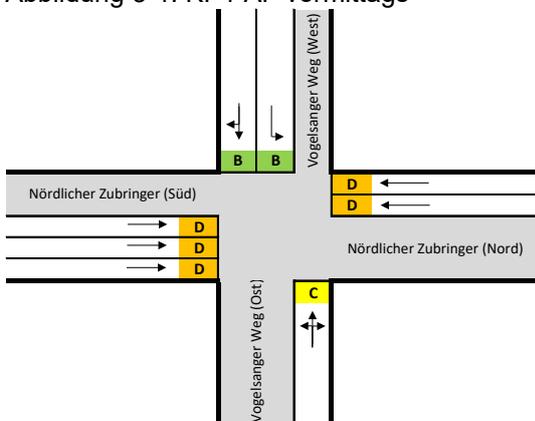


Abbildung 3-3: KP1 AF nachmittags

Abbildung 3-1 bis Abbildung 3-3 sind die Qualitätsstufen im Analysefall zu entnehmen.

Knotenpunkt 1 ist vollverkehrsabhängig signalisiert. Für diese Untersuchung liegen zwei Bildschirmfotos mit kurzen Ausschnitten des Signalzeitenplanes vom 21.05.2019 für vormittags und nachmittags vor. Die Erhebung fand jedoch am 28.05.2019 statt; es ist also unklar, welche Freigabezeiten am Erhebungstag in der Spitzenstunde geschaltet waren.

Der Knotenpunkt 1 erreicht, legt man die Freigabezeiten gemäß Anlage 71 fest, in der vormittäglichen Spitzenstunde die Qualitätsstufe „F“. Der Knotenpunkt ist nicht leistungsfähig, die Kapazität ist überschritten.

Verlängert man die Freigabezeiten des Signalgebers „A“ (Stadteinwärts) um 20 Sekunden, die des Signalgebers „B“ (Stadtauswärts) um 7 Sekunden sowie die des Signalgebers „C“ (Vogelsanger Weg West) um 5 Sekunden, erreicht der Knotenpunkt mit den Verkehrsstärken des Analysefalls im statischen Nachweisverfahren des HBS die Qualitätsstufe „D“. Diese Anpassung liegt im möglichen Bereich der Signalsteuerung des Knotenpunktes und ist somit aufgrund der Verkehrsabhängigen Steuerung auch Nachvollziehbar. Anders ist ein Erhebungsergebnis ohne Rückstauverfolgung welches zur rechnerischen QSV F führt nicht zu begründen.

### Knotenpunkt 1a AF: Ausfahrt Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg Ost

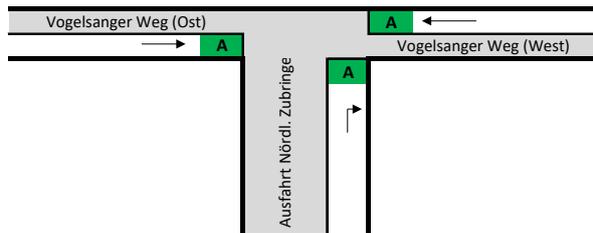


Abbildung 3-4: KP1a AF vormittags

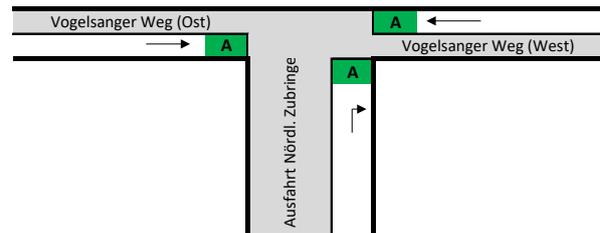


Abbildung 3-5: KP1a AF nachmittags

### Knotenpunkt 1b AF: Ausfahrt Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg West

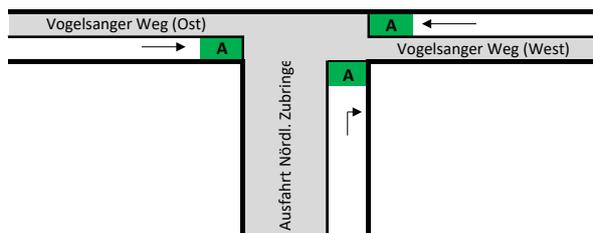


Abbildung 3-6: KP1b AF vormittags

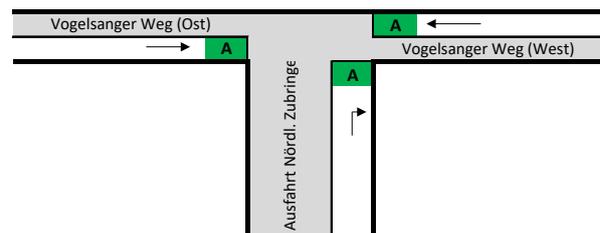


Abbildung 3-7: KP1b AF nachmittags

Abbildung 3-4 bis Abbildung 3-7 sind die Qualitätsstufen im Analysefall zu entnehmen.

Die Ausfahrten des nördlichen Zubringers wurden als vorfahrtsbeschilderte Einmündungen gemäß HBS 2015 beurteilt. Im Analysefall wird die höchste Qualitätsstufe, QSV „A“, erreicht.

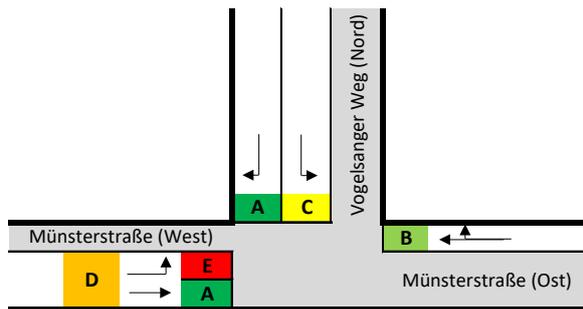
**Knotenpunkt 2 AF: Münsterstraße / Vogelsanger Weg**


Abbildung 3-8: KP2 AF vormittags

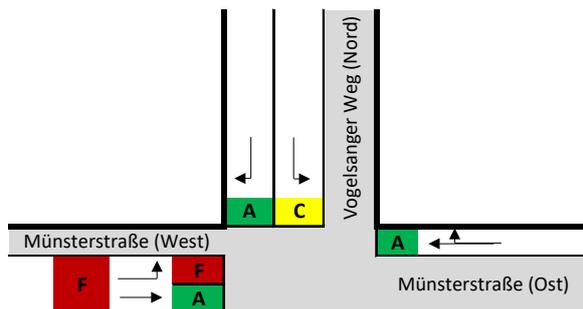


Abbildung 3-9: KP2 AF nachmittags

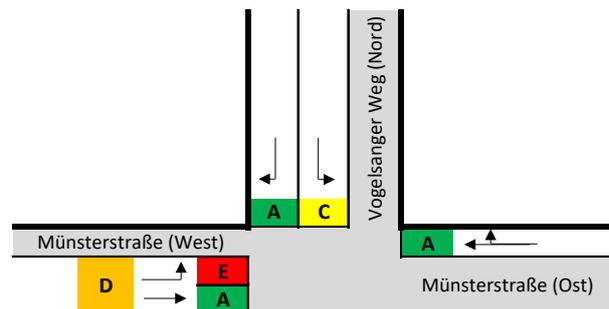


Abbildung 3-10: KP2 AF nachmittags BL + 3sec

Abbildung 3-8 bis Abbildung 3-10 sind die Qualitätsstufen im Analysefall zu entnehmen.

Der Knotenpunkt 2 besitzt für den Linksabbieger von der Münsterstraße (West) einen Sensor, welcher die Freigabezeit des Linksabbiegers je nach Verkehrsnachfrage beeinflusst. Bei den Berechnungen ist von der ungünstigsten Freigabezeit, 7 Sekunden, ausgegangen worden. In der nachmittäglichen Spitzenstunde überschreitet der Linksabbieger sodann die Kapazität. In der verkehrabhängigen Steuerung des Knotenpunktes sind für den Linksabbieger Freigabezeiten bis zu 15 Sekunden hinterlegt. Geht man im Mittel von 10 Sekunden Freigabezeit aus (BL + 3sec), so wird für den Mischfahrstreifen mit kurzem Aufstellstreifen die Qualitätsstufe „D“ erreicht. In Anbetracht des vorhandenen Anforderungsmechanismus für den Linksabbieger ist daher davon auszugehen, dass die Qualität des Verkehrsablaufes tatsächlich besser ist.

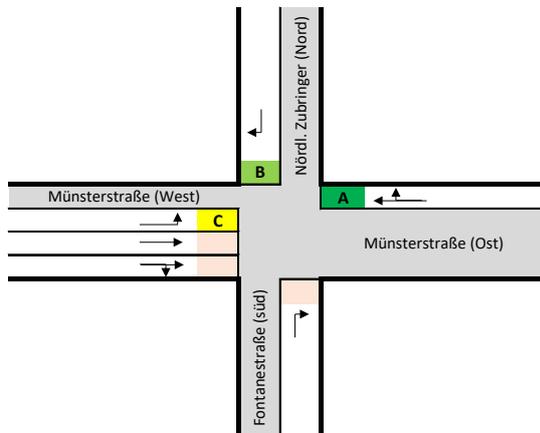
**Knotenpunkt 3 AF: Münsterstraße / Nördlicher Zubringer / Fontanestraße**


Abbildung 3-11: KP3 AF vormittags

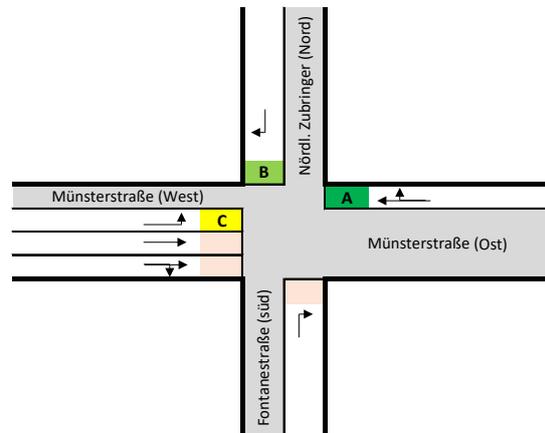


Abbildung 3-12: KP3 AF nachmittags

Abbildung 3-11 bis Abbildung 3-12 sind die Qualitätsstufen im Analysefall zu entnehmen.

Knotenpunkt 3 ist im Analysefall leistungsfähig, es wird QSV C erreicht.

### 3.2 Analysefall PLUS

Der Analysefall PLUS soll Annahmen zur Verkehrsentwicklung in Zusammenhang mit der Einwohnerentwicklung der Stadt Düsseldorf bis 2030 treffen. Es wird gemäß 2.2 von einer Bevölkerungszunahme von rd. 9% ausgegangen. Für die Verkehrszunahme wird daher, zur Vereinfachung, der Faktor 1,09 für die Bemessungsverkehrsstärke der Knotenströme für die Fahrzeugart Pkw angesetzt, auch wenn diese nicht unbedingt immer in einer linearen Beziehung stehen.

#### Knotenpunkt 1 AF PLUS: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg

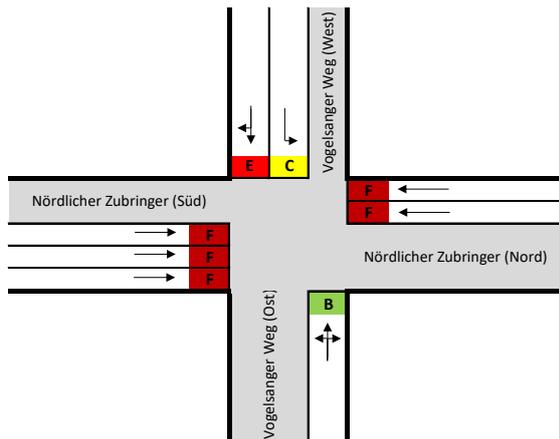


Abbildung 3-13: KP1 AF PLUS vormittags

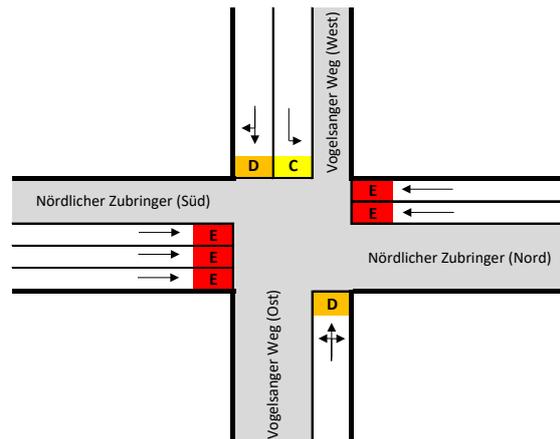


Abbildung 3-14: KP1 AF PLUS vormittags angepasst

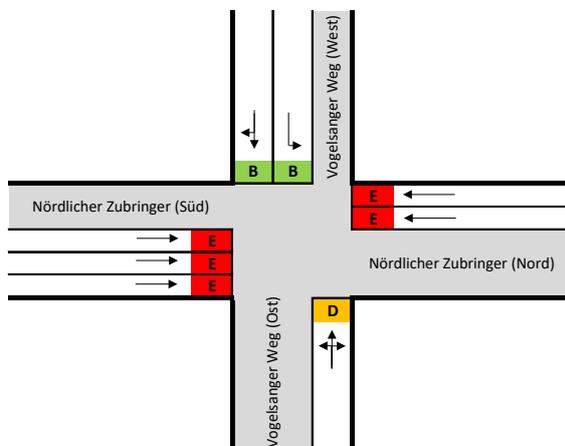


Abbildung 3-15: KP1 AF PLUS nachmittags

Abbildung 3-13 bis Abbildung 3-15 sind die Qualitätsstufen im Analysefall PLUS zu entnehmen. Die Freigabezeiten wurden analog zum Analysefall gewählt.

### Knotenpunkt 1a AF PLUS: Ausfahrt Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg Ost

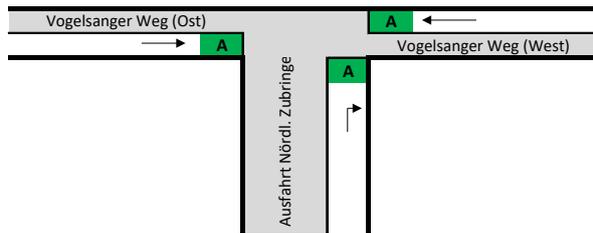


Abbildung 3-16: KP1a AF PLUS vormittags

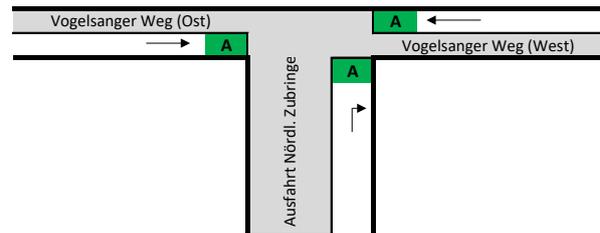


Abbildung 3-17: KP1a AF PLUS nachmittags

### Knotenpunkt 1b AF PLUS: Ausfahrt Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg West

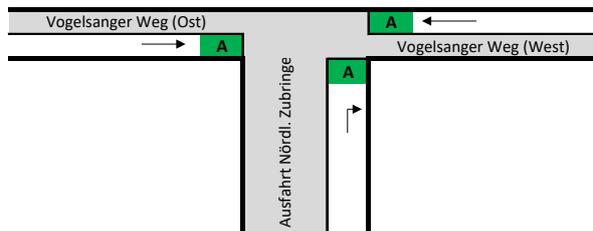


Abbildung 3-18: KP1b AF PLUS vormittags

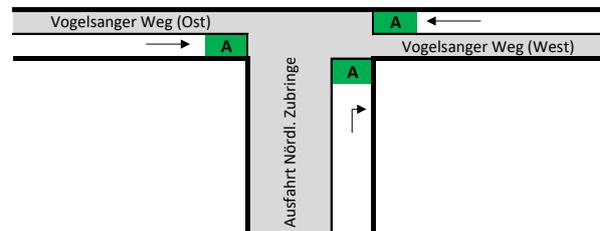


Abbildung 3-19: KP1b AF PLUS nachmittags

Abbildung 3-16 bis Abbildung 3-19 sind die Qualitätsstufen im Prognosefall zu entnehmen.

Die Ausfahrten des nördlichen Zubringers wurden als Vorfahrtsbeschilderte Einmündungen gemäß HBS 2015 beurteilt. Auch im Analysefall PLUS wird die höchst Qualitätsstufe, QSV „A“, erreicht.

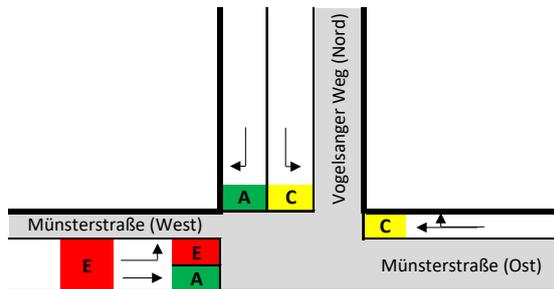
**Knotenpunkt 2 AF PLUS: Münsterstraße / Vogelsanger Weg**


Abbildung 3-20: KP2 AF PLUS vormittags

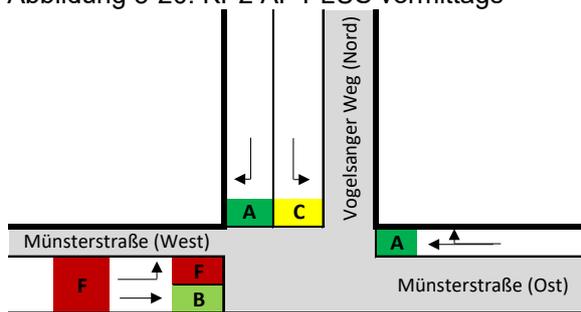


Abbildung 3-21: KP2 AF PLUS nachmittags

Abbildung 3-20 bis Abbildung 3-21 sind die Qualitätsstufen im Analysefall PLUS zu entnehmen. Die Freigabezeiten wurden analog zum Analysefall gewählt. In der verkehrsabhängigen Steuerung des Knotenpunktes sind für den Linksabbieger Freigabezeiten bis zu 15 Sekunden hinterlegt. In Anbetracht des vorhandenen Anforderungsmechanismus für den Linksabbieger ist davon auszugehen, dass die Qualität des Verkehrsablaufes tatsächlich besser ist.

**Knotenpunkt 3 AF PLUS: Münsterstraße / Nördlicher Zubringer / Fontanestraße**

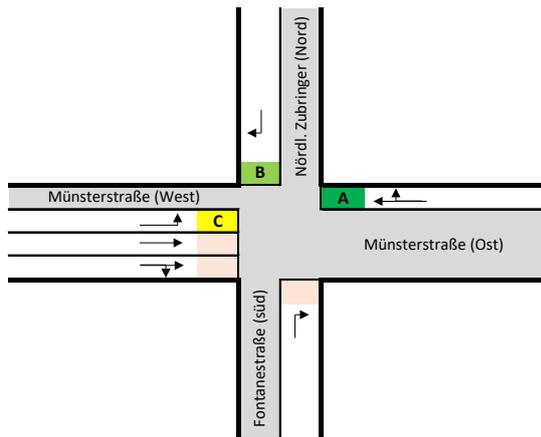


Abbildung 3-22: KP3 AF PLUS vormittags

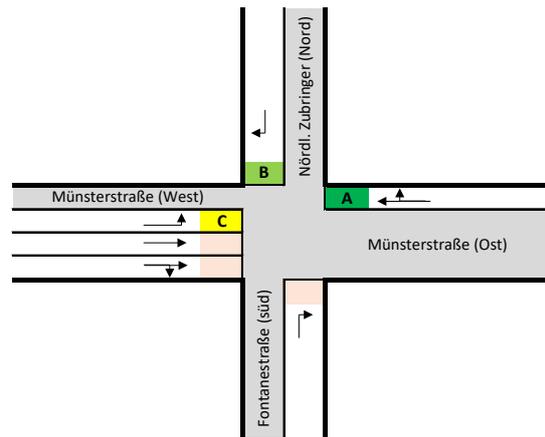


Abbildung 3-23: KP3 AF PLUS nachmittags

Am Knotenpunkt 3 werden ohne weitere Anpassungen im Analysefall PLUS dieselben Qualitätsstufen wie im Analysefall erreicht.

### 3.3 Prognosefall 0.1

Der Prognosefall 0.1 soll den Prognosehorizont 2030, inklusive aller geplanten Veränderungen am Verkehrssystem in Düsseldorf abbilden. So soll in den Prognose 0.1 Fall der im Evaluationskonzept zum „Mobilitätsplan D“ angestrebte Modal-Split, getrennt für die durch Pendler- und durch Düsseldorfer verursachten Verkehre für das Zieljahr 2030 angehalten werden. Gemäß 2.3 wird von einer gemittelten Verringerung des MIV Anteils um 15%-Punkte ausgegangen. Der hieraus resultierende Faktor wird entsprechend zur Verringerung der Knotenstrombelastungen im Pkw-Verkehr herangezogen. Weiterhin wird, um eine Steigerung der Nachfrage sowie der Kapazitäten im Umweltverbund zu berücksichtigen, eine höhere Frequenz im ÖPNV (ca. eine Verdoppelung der Fahrten) sowie die Erhöhung der Anzahl an Fußgänger- und Radfahrerverkehr (ebenfalls rd. doppelt so viele) in der Prognose berücksichtigt.

#### Knotenpunkt 1 P0.1: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg

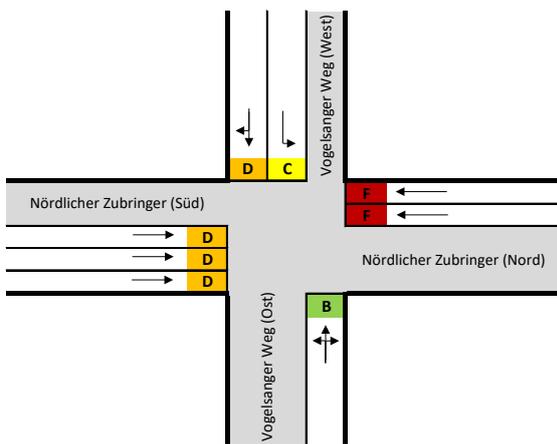


Abbildung 3-24: KP1 P0.1 vormittags

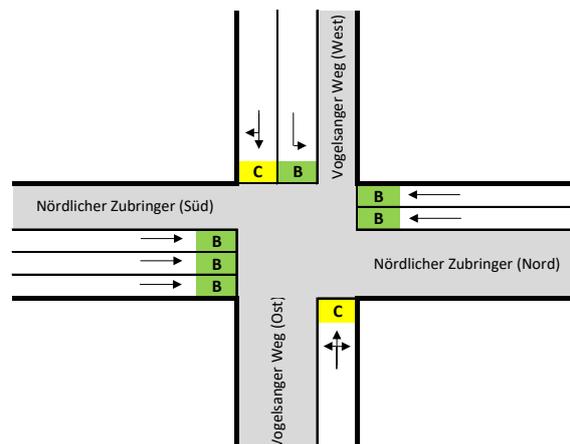


Abbildung 3-25: KP1 P0.1 vormittags angepasst

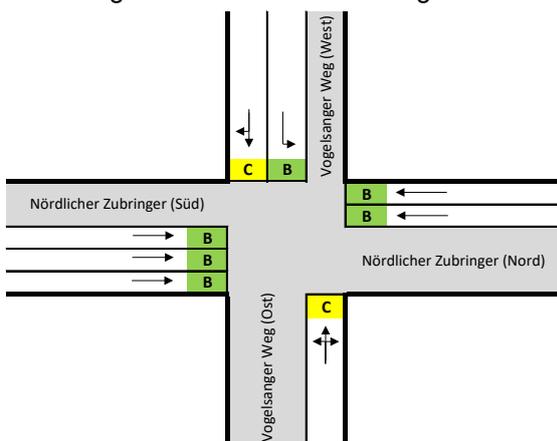


Abbildung 3-26: KP1 P0.1 nachmittags

Abbildung 3-24 bis Abbildung 3-26 sind die Qualitätsstufen im Prognosefall zu entnehmen.

Die Freigabezeiten wurden analog zum Analysefall gewählt.

### Knotenpunkt 1a P0.1: Ausfahrt Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg Ost

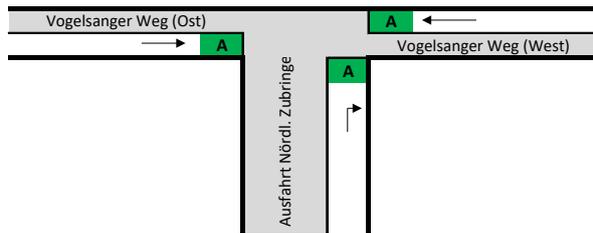


Abbildung 3-27: KP1a P0.1 vormittags

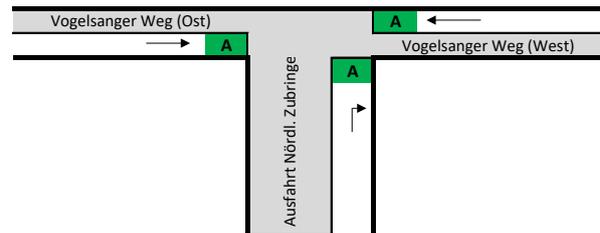


Abbildung 3-28: KP1a P0.1 nachmittags

### Knotenpunkt 1b P1: Ausfahrt Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg West

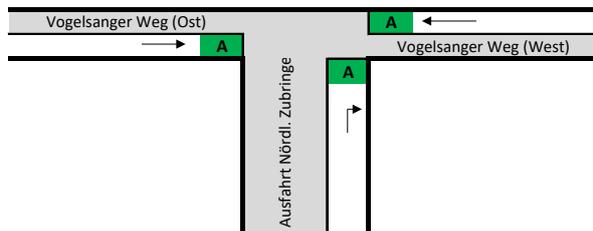


Abbildung 3-29: KP1b P0.1 vormittags

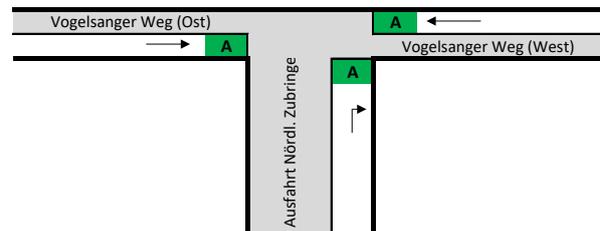


Abbildung 3-30: KP1b P0.1 nachmittags

Abbildung 3-27 bis Abbildung 3-30 sind die Qualitätsstufen im Prognosefall 0.1 zu entnehmen.

Die Ausfahrten des nördlichen Zubringers wurden als Vorfahrtsbeschilderte Einmündungen gemäß HBS 2015 beurteilt. Auch im Prognosefall 0.1 wird die höchste Qualitätsstufe, QSV „A“, erreicht.

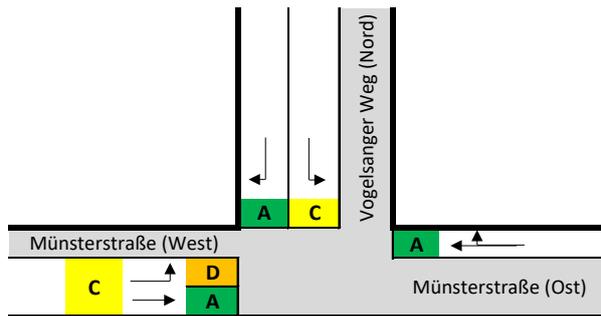
**Knotenpunkt 2 P0.1: Münsterstraße / Vogelsanger Weg**


Abbildung 3-31: KP2 P0.1 vormittags

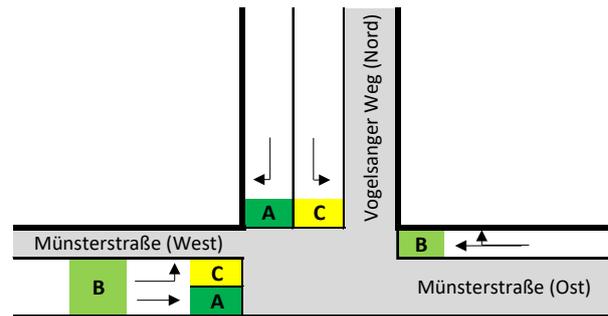


Abbildung 3-32: KP2 P0.1 vormittags BL +3sec

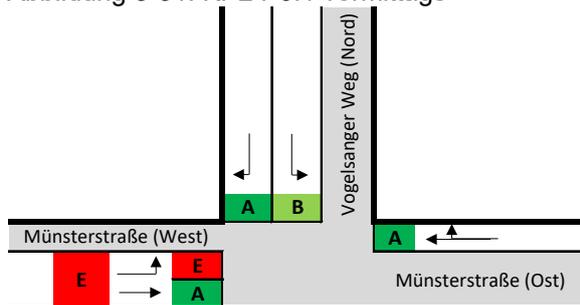


Abbildung 3-33: KP2 P0.1 nachmittags

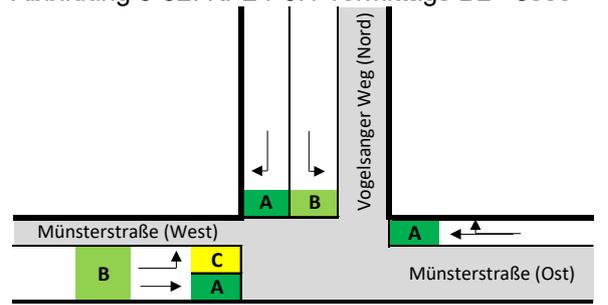


Abbildung 3-34: KP2 P0.1 nachmittags BL + 3sec

Abbildung 3-31 bis Abbildung 3-34 sind die Qualitätsstufen im Prognosefall zu entnehmen. Die Freigabezeiten wurden analog zum Analysefall PLUS gewählt. In der verkehrsabhängigen Steuerung des Knotenpunktes sind für den Linksabbieger Freigabezeiten bis zu 15 Sekunden hinterlegt. So wird für den Mischfahrstreifen mit kurzem Aufstellstreifen auch im Prognosefall 0.1 die Qualitätsstufe „C“ erreicht. In Anbetracht des vorhandenen Anforderungsmechanismus für den Linksabbieger ist davon auszugehen, dass die Qualität des Verkehrsablaufes tatsächlich besser ist.

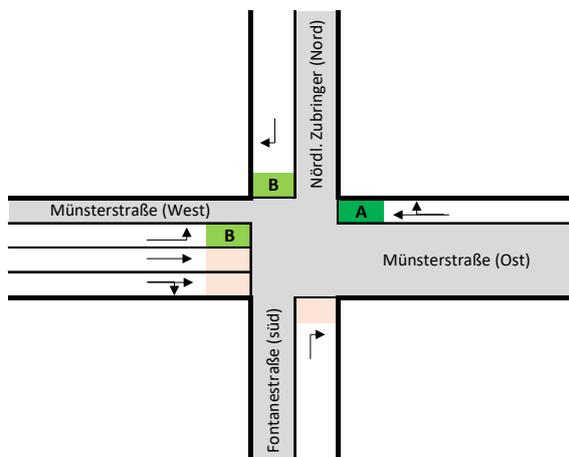
**Knotenpunkt 3 P0.1: Münsterstraße / Nördlicher Zubringer / Fontanestraße**


Abbildung 3-35: KP3 P0.1 vormittags

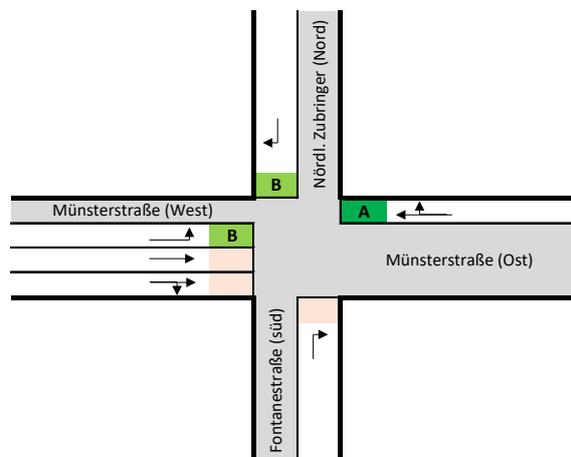


Abbildung 3-36: KP3 P0.1 nachmittags

Knotenpunkt 3 ist ohne weitere Anpassungen im Prognosefall 0.1 leistungsfähig.

### 3.4 Umlegung / Routensuche

Für die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte in den weiteren Prognosefällen muss die prognostizierte Verkehrsnachfrage sinnvoll auf das umliegende Straßennetz umgelegt werden. Aufgrund eines fehlenden Verkehrsentwicklungsplanes für die Stadt Düsseldorf müssen hierfür Annahmen hergeleitet werden.

Es soll für diese verkehrstechnische Voruntersuchung davon ausgegangen werden, dass sich der Quell- und Zielverkehr der Plangebiete jeweils zur Hälfte von bzw. nach Norden und von bzw. nach Süden auf dem Vogelsanger Weg verteilt.

Die weitere Aufteilung der Fahrzeuge an den untersuchten Knotenpunkten erfolgt für den Quellverkehr der Plangebiete analog zur Verteilung der Knotenströme des Quellverkehrs des Vogelsanger Weges im Analysefall.

Die Aufteilung der Zielverkehre erfolgt ebenfalls größtenteils analog zur Verteilung der Knotenströme im Analysefall, jedoch soll zusätzlich angenommen werden, dass die Zielverkehre zum Vogelsanger Weg, welche von Norden auf dem Nördlichen Zubringer ankommen, zu 50% die Ausfahrt zum Vogelsanger Weg (Westen) nehmen, danach wenden und sodann geradeaus über den Nördlichen Zubringer in den Vogelsanger Weg fahren. Weitere 25% der Zielverkehre wählt ggf. aufgrund der Verkehrslage schon vorher eine Ausweichroute und fährt den Vogelsanger Weg über den Rather Kreuzweg oder über die Theodorstraße an. Diese Fahrten zeigen sich sodann auf dem Rechtsabbieger aus der Münsterstraße in den Vogelsanger Weg. Für die übrigen 25% der Zielverkehre soll davon ausgegangen werden, dass diese den Nördlichen Zubringer bis zum „Mörsenbroicher Ei“ befahren, und dann über die Münsterstraße von Süden kommend links in den Vogelsanger Weg einbiegen.

### 3.5 Prognosefall 0.2

Für die Untersuchung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte im Prognosefall 0.2 soll als ungünstiger Fall angenommen werden, dass die Spitzenstunden der Knotenpunkte und die Spitzenstunde der Verkehrsnachfrage durch den Planungsraum gleichzeitig stattfinden.

Die Spitzenstunde der Verkehrsnachfrage der Plangebiete ergibt vormittags zwischen 08:00 Uhr und 09:00 Uhr und nachmittags zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr. Die prognostizierten Fahrten im Quell und Zielverkehr, welche durch den Bebauungsplan 06-014 entstehen, werden sodann gemäß Kapitel 3.4 auf das Straßennetz umgelegt und auf die Knotenströme in den Spitzenstunden verteilt, um die Leistungsfähigkeit für den Prognosefall 0.2 zu untersuchen.

**Knotenpunkt 1 P0.2: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg**

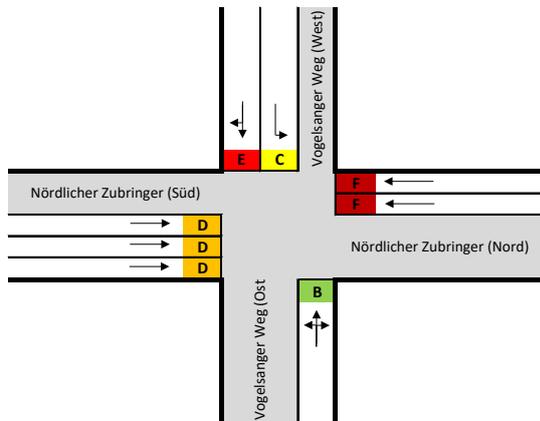


Abbildung 3-37: KP1 P0.2 vormittags

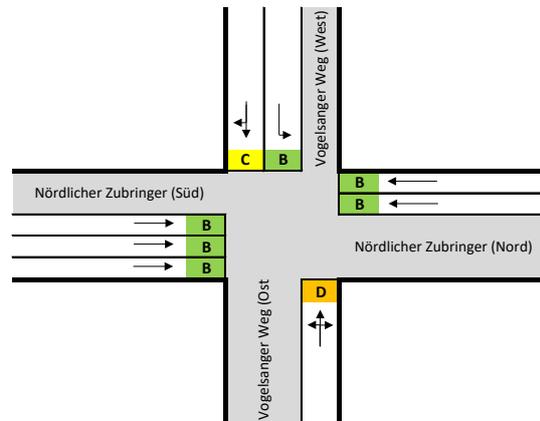


Abbildung 3-38: KP1 P0.2 vormittags angepasst

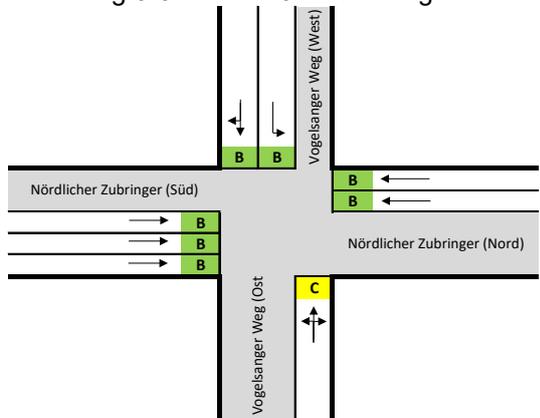


Abbildung 3-39: KP1 P0.2 nachmittags

Abbildung 3-37 bis Abbildung 3-39 sind die Qualitätsstufen im Prognosefall 0.2 zu entnehmen. Die Freigabezeiten wurden analog zum Analysefall gewählt.

### Knotenpunkt 1a P0.2: Ausfahrt Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg Ost

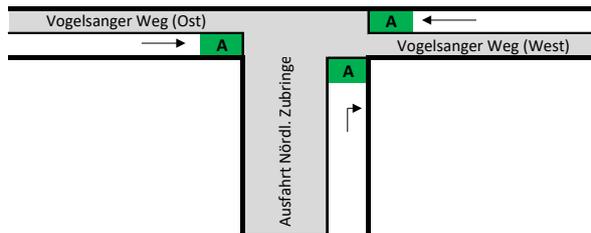


Abbildung 3-40: KP1a P0.2 vormittags

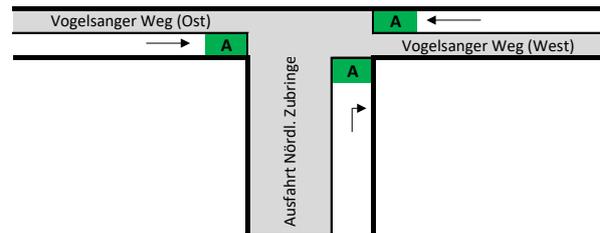


Abbildung 3-41: KP1a P0.2 nachmittags

### Knotenpunkt 1b P0.2: Ausfahrt Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg West

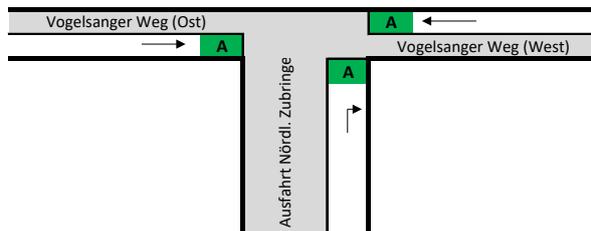


Abbildung 3-42: KP1b P0.2 vormittags

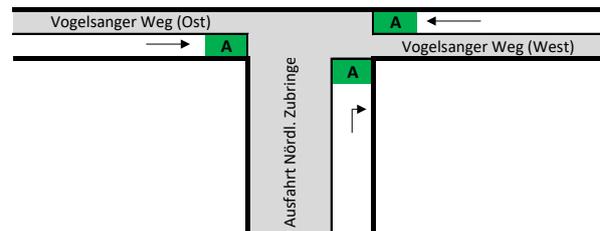


Abbildung 3-43: KP1b P0.2 nachmittags

Abbildung 3-40 bis Abbildung 3-43 sind die Qualitätsstufen im Prognosefall zu entnehmen.

Die Ausfahrten des nördlichen Zubringers wurden als vorfahrtsbeschilderte Einmündungen gemäß HBS 2015 beurteilt. Auch im Prognosefall 0.2 wird die höchste Qualitätsstufe, QSV „A“, erreicht.

**Knotenpunkt 2 P0.2: Münsterstraße / Vogelsanger Weg**

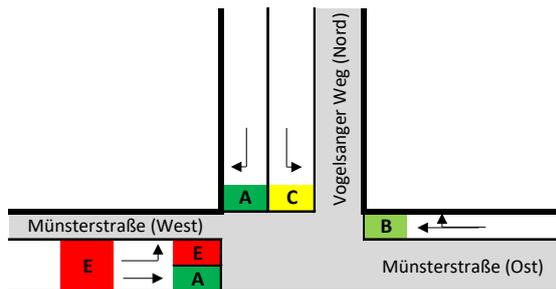


Abbildung 3-44: KP2 P0.2 vormittags

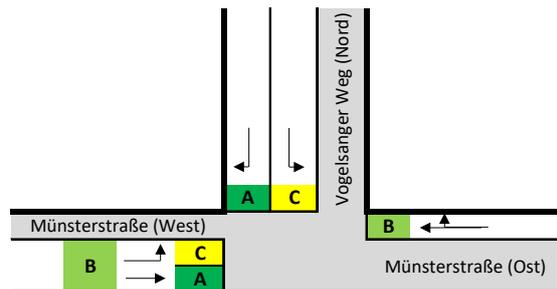


Abbildung 3-45: KP2 P0.2 vormittags BL +3sec

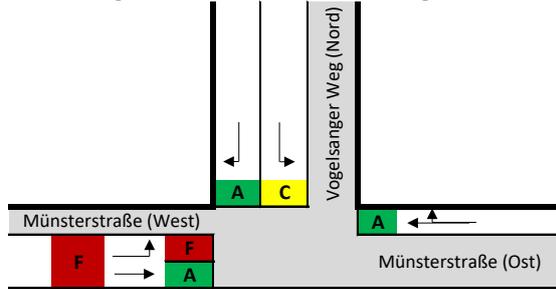


Abbildung 3-46: KP2 P0.2 nachmittags

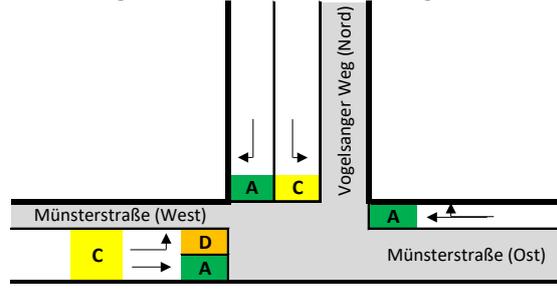


Abbildung 3-47: KP2 P0.2 nachmittags BL + 3sec

Abbildung 3-44 bis Abbildung 3-47 sind die Qualitätsstufen im Prognosefall 0.2 zu entnehmen.

Die Freigabezeiten wurden analog zum Analysefall gewählt. In Anbetracht des vorhandenen Anforderungsmechanismus für den Linksabbieger ist davon auszugehen, dass die Qualität des Verkehrsablaufes tatsächlich besser ist.

### Knotenpunkt 3 P0.2: Münsterstraße / Nördlicher Zubringer / Fontanestraße

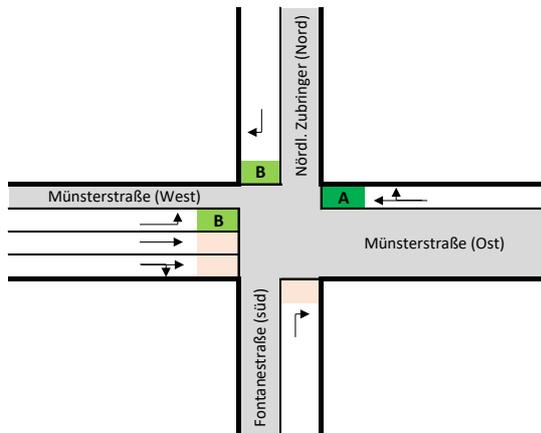


Abbildung 3-48: KP3 P0.2 vormittags  
Knotenpunkt 3 ist ohne weitere Anpassungen im Prognosefall 0.2 leistungsfähig.

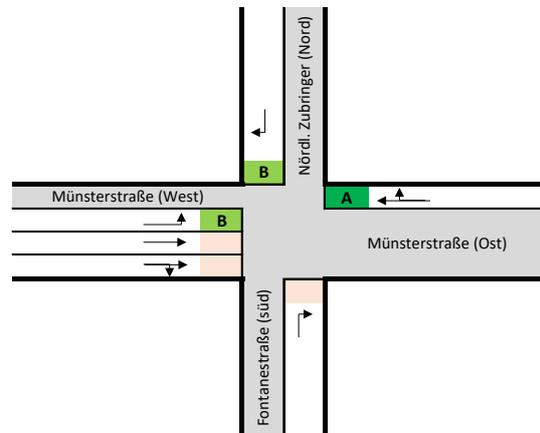


Abbildung 3-49: KP3 P0.2 nachmittags

### 3.6 Prognosefall 1.2

Für die Untersuchung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte im Prognosefall 1.2 soll als ungünstiger Fall angenommen werden, dass die Spitzenstunden der Knotenpunkte und die Spitzenstunde der Verkehrsnachfrage durch den Planungsraum gleichzeitig stattfinden.

Die Spitzenstunde der Verkehrsnachfrage der Plangebiete ergibt vormittags zwischen 08:00 Uhr und 09:00 Uhr und nachmittags zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr. Die prognostizierten Fahrten im Quell und Zielverkehr werden sodann gemäß Kapitel 3.4 auf das Straßennetz umgelegt und auf die Knotenströme in den Spitzenstunden verteilt, um die Leistungsfähigkeit für den Prognosefall 1.2 zu untersuchen.

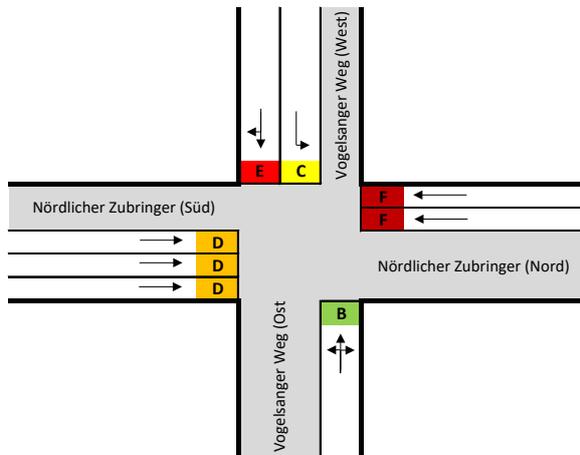
**Knotenpunkt 1 P1.2: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg**


Abbildung 3-50: KP1 P1.2 vormittags

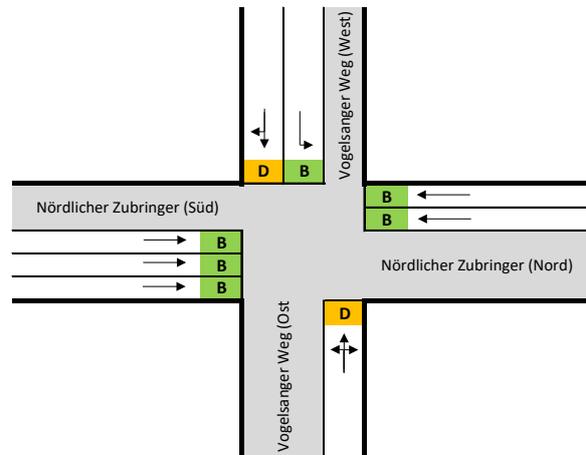


Abbildung 3-51: KP1 P1.2 vormittags angepasst

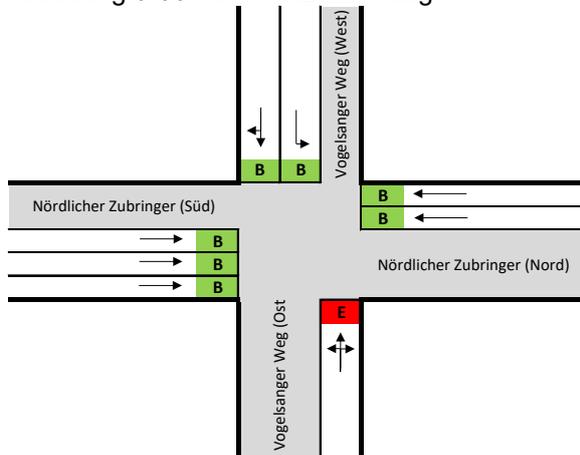


Abbildung 3-52: KP1 P1.2 nachmittags

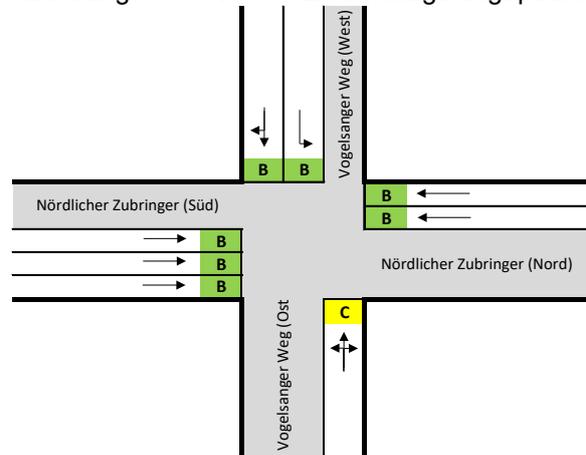


Abbildung 3-53: KP1 P1.2 nachmittags angepasst

Abbildung 3-50 bis Abbildung 3-53 sind die Qualitätsstufen im Prognosefall zu entnehmen.

Die Freigabezeiten sind analog zum Analysefall gewählt. In der nachmittäglichen Spitzenstunde muss erreicht der Mischfahrstreifen an Signalgeber D die QSV „E“. Zur Sicherung der Leistungsfähigkeit muss an Signalgeber D die Freigabezeit unter Berücksichtigung der weiteren Verkehrsströme um 6 Sekunden verlängert werden. Die scheint im Rahmen der Signalsteuerung möglich ohne weitere Ströme negativ zu beeinflussen.

### Knotenpunkt 1a P1.2: Ausfahrt Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg Ost

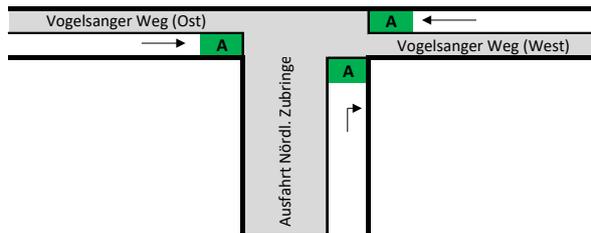


Abbildung 3-54: KP1a P1.2 vormittags

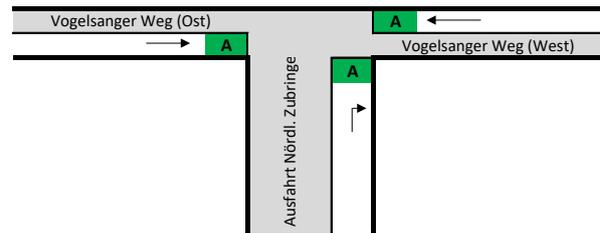


Abbildung 3-55: KP1a P1.2 nachmittags

### Knotenpunkt 1b P1.2: Ausfahrt Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg West

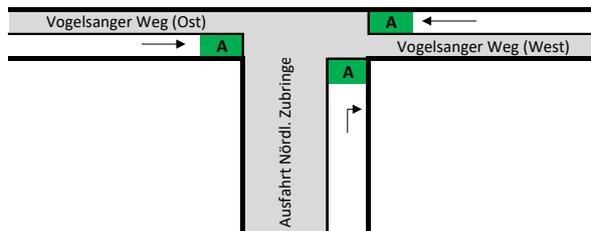


Abbildung 3-56: KP1b P1.2 vormittags

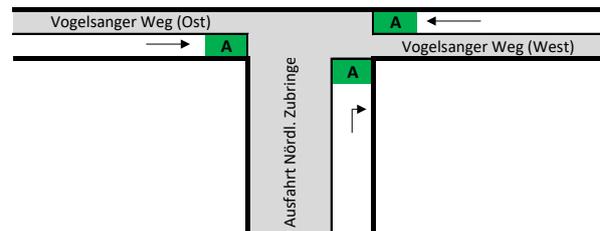


Abbildung 3-57: KP1b P1.2 nachmittags

Abbildung 3-54 bis Abbildung 3-57 sind die Qualitätsstufen im Prognosefall zu entnehmen.

Die Ausfahrten des nördlichen Zubringers wurden als Vorfahrtsbeschilderte Einmündungen gemäß HBS 2015 beurteilt. Auch im Prognosefall 1.2 wird die höchste Qualitätsstufe, QSV „A“, erreicht.

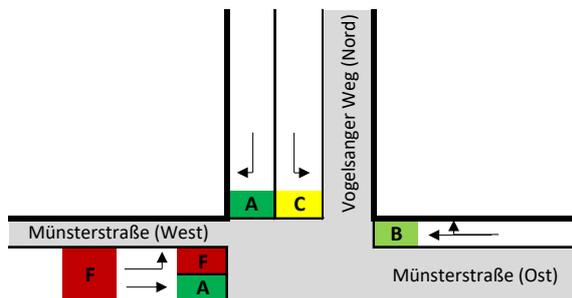
**Knotenpunkt 2 P1.2: Münsterstraße / Vogelsanger Weg**


Abbildung 3-58: KP2 P1.2 vormittags

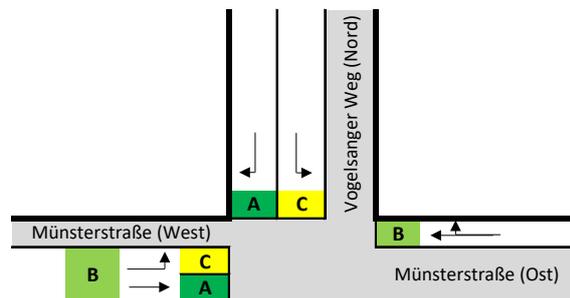


Abbildung 3-59: KP2 P1.2 vormittags angepasst

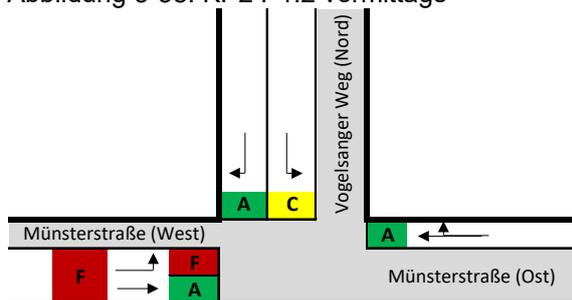


Abbildung 3-60: KP2 P1.2 nachmittags

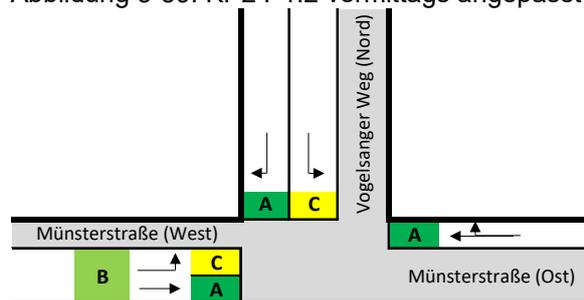


Abbildung 3-61: KP2 P1.2 nachmittags angepasst

Abbildung 3-58 bis Abbildung 3-61 sind die Qualitätsstufen im Prognosefall 1.2 zu entnehmen.

Die Freigabezeiten wurden analog zum Analysefall PLUS gewählt. Es wird für Knotenpunkt 2 im Prognosefall 1.2 die Qualitätsstufe „C“ erreicht.

**Knotenpunkt 3 P1.2: Münsterstraße / Nördlicher Zubringer / Fontanestraße**

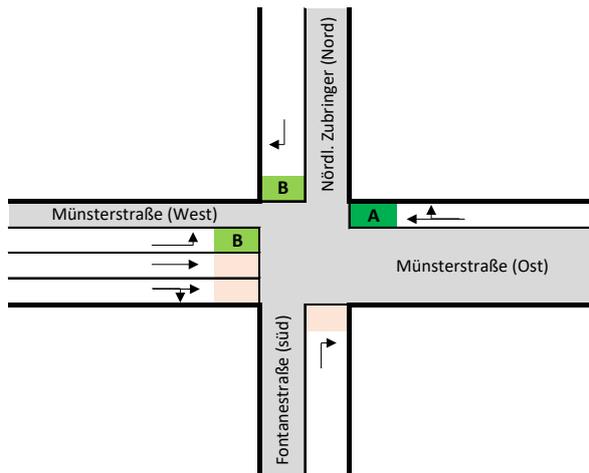


Abbildung 3-62: KP3 P1.2 vormittags

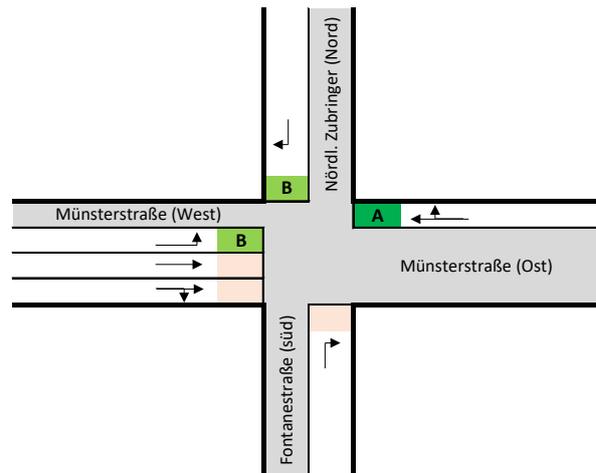


Abbildung 3-63: KP3 P1.2 nachmittags

Am Knotenpunkt 3 wird ohne weitere Anpassungen im Prognosefall Qualitätsstufe B erreicht.

### 3.7 Zusammenfassung der Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte nach dem statischen Verfahren des HBS hat ergeben, dass diese im Analysefall in den Spitzenstunden zwar teilweise stark ausgelastet, jedoch im Rahmen der verkehrsabhängigen Steuerungen und Anforderungsmechanismen dennoch leistungsfähig sind.

Der Knotenpunkt 1, Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, ist unter den beschriebenen Anpassungen an den Freigabezeiten gegenüber dem vorliegenden Bildschirmfoto im Analysefall leistungsfähig. Die Berechnungen befinden sich in der Anlage.

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte hat für den Prognosefall 1.2 ergeben, dass diese in den Spitzenstunden teilweise stark ausgelastet, jedoch im Rahmen der verkehrsabhängigen Steuerungen und Anforderungsmechanismen dennoch leistungsfähig sind. Die Berechnungen befinden sich in der Anlage.

Eine detaillierte Beurteilung der Leistungsfähigkeit kann am Knotenpunkt Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg jedoch aufgrund der zur Verfügung gestellten Unterlagen und mittels dem statischen Nachweisverfahren nach dem HBS nicht erfolgen.

Die folgende Tabelle zeigt die in den Berechnungen für die unterschiedlichen Planfälle erreichten QSV im Vergleich.

Tabelle 3-2: Qualitätsstufen der Verkehrsabwicklung der Planfälle im Vergleich

vormittags	AF	AF +	P0.1	P0.2	P1.2
<b>KP 1</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>D</b>
<i>KP 1a</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>KP 1b</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<b>KP 2</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>KP 3</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>

nachmittags	AF	AF +	P0.1	P0.2	P1.2
<b>KP 1</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<i>KP 1a</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<i>KP 1b</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
<b>KP 2</b>	<b>D</b>	<b>F</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>KP 3</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>

Die Berechnungsergebnisse befinden sich in den Anlagen.

### 3.8 Vergleich der Querschnittsbelastungen für aufbauende Untersuchungen

Als Vorbereitung für aufbauende schalltechnische Untersuchungen sollen die Querschnittsbelastungen im Analysefall und in den Planfällen verglichen werden. Nachfolgender Abbildung 3-64 ist die Nummerierung der Querschnitte zu entnehmen.

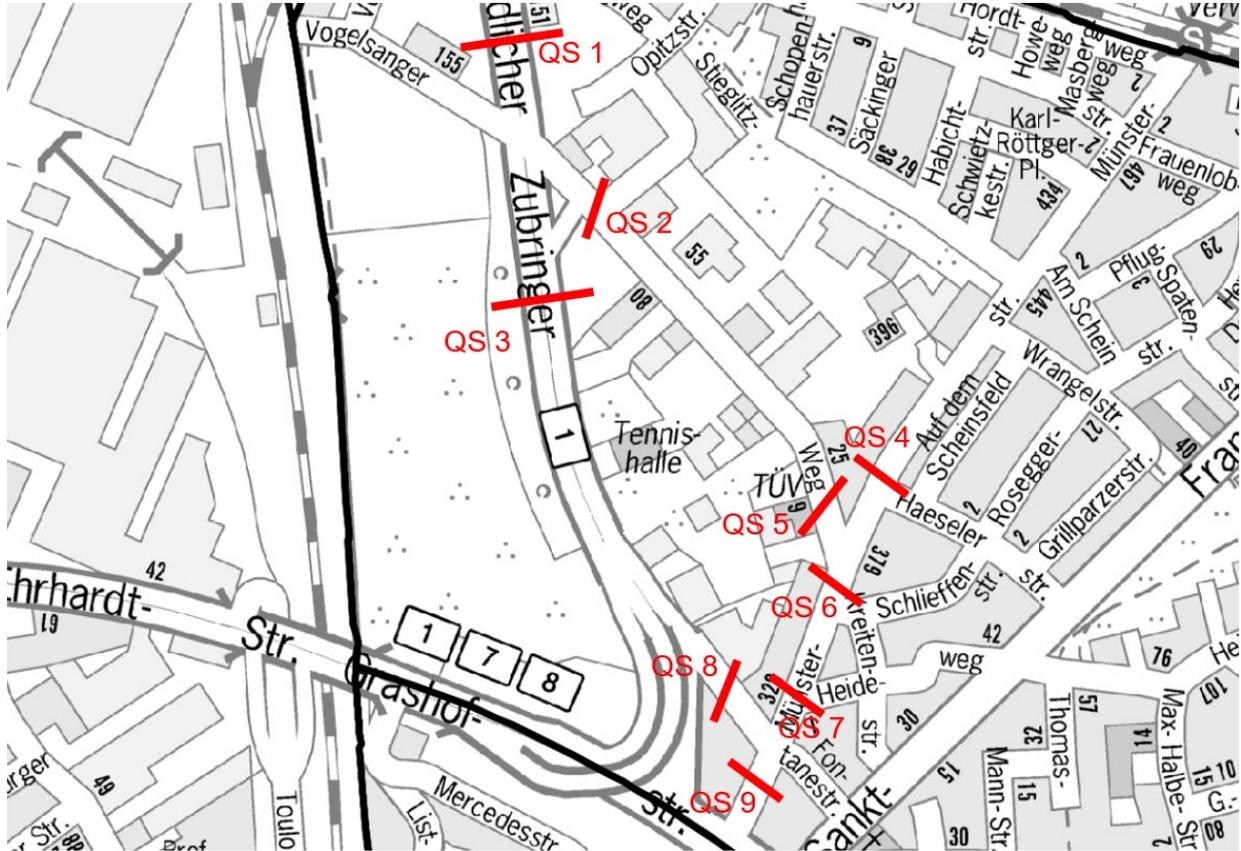


Abbildung 3-64: Nummerierung der Querschnitte

Die Querschnittsbelastungen zeigen sich im Vergleich wie in nachfolgender Tabelle 3-3 dargestellt.

Tabelle 3-3: Querschnittsbelastungen der Planfälle im Vergleich

Querschnitt 06:00 - 22:00	gemäß AF		AF PLUS		P0.1		P0.2		P1.2	
	Kfz	davon SV	Kfz	davon SV	Kfz	davon SV			Kfz	davon SV
QS 1	52.560	2.948	54.078	2.948	39.501	2.978	39.978	3.011	40.918	3.115
QS 2	6.815	310	7.091	310	5.158	314	6.033	375	7.759	565
QS 3	50.174	2.806	51.632	2.806	37.712	2.835	37.919	2.849	38.322	2.903
QS 4	15.527	335	16.560	335	11.929	339	12.214	359	12.774	421
QS 5	8.007	273	8.431	273	6.104	276	6.979	337	8.705	527
QS 6	18.556	504	19.677	504	14.206	510	14.796	551	15.963	679
QS 7	18.548	474	19.701	474	14.213	479	14.803	520	15.970	648
QS 8	4.820	167	5.072	167	3.673	169	3.673	169	3.673	169
QS 9	22.489	603	23.856	603	17.220	610	17.810	651	18.977	779

Querschnitt 22:00 - 06:00	gemäß AF		AF PLUS		P0.1		P0.2		P1.2	
	Kfz	davon SV	Kfz	davon SV	Kfz	davon SV			Kfz	davon SV
QS 1	5.978	537	5.931	537	4.390	540	4.390	540	4.435	542
QS 2	639	17	678	17	490	17	490	17	570	22
QS 3	5.700	525	5.641	525	4.180	528	4.180	528	4.202	529
QS 4	601	18	636	18	460	18	460	18	487	20
QS 5	177	7	186	7	135	7	135	7	215	12
QS 6	638	21	673	21	487	22	487	22	540	25
QS 7	1.876	74	1.965	74	1.425	75	1.425	75	1.478	78
QS 8	378	18	393	18	286	18	286	18	286	18
QS 9	2.176	88	2.276	88	1.651	89	1.651	89	1.704	92

\* Die Querschnittswerte für den Nachtzeitraum von **QS 4, 5 und 6** wurden für die Erhebung 2016 nicht ausgewertet. **Die Werte sind daher aus einer neuen Erhebung, welche am 17.09.2020 von 00:00 – 24:00 Uhr durchgeführt wurde.**

## 4 Zusammenfassung der verkehrstechnischen Untersuchung

Ziel der vorliegenden verkehrstechnischen Untersuchung war es, die derzeitige Verkehrsbelastung und Verkehrsverteilung auf dem Vogelsanger Weg und den angrenzenden Straßen zu prüfen sowie die Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knotenpunkte zu untersuchen. Nach einer Bestandsanalyse soll das zusätzliche, werktägliche Verkehrsaufkommen auf Grundlage des angestrebten Baurechts des Bebauungsplanes Nr. 06-020 „Beiderseits Vogelsanger Weg“ sowie den angestrebten Nutzungen mittels eines spezifischen Verkehrsnachfragemodells, welches die Düsseldorfer Stadtentwicklung sowie die Mobilitätsplanung der Stadt Düsseldorf berücksichtigt, abgeschätzt werden. Die Parameter dieses spezifischen Verkehrsnachfragemodells sowie die der Mobilitätsplanung der Stadt Düsseldorf sollten hierbei ebenfalls für den Prognosehorizont 2030 angesetzt werden und insbesondere auch auf die Bemessungsverkehrsstärken der Knotenströme projiziert werden.

Gemäß den zur Verfügung gestellten Angaben zu möglichen BGF gemäß geplantem Baurecht wurde die Verkehrserzeugung für den Bebauungsplan anhand von Standardparametern und Mobilitätskennziffern wie folgt abgeschätzt:

- **BPlan 06-020:** ca. 3.623 Kfz-Fahrten / Tag

Die Ergebnisse dienen wiederum der Überprüfung der verkehrstechnischen Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte in den Prognosefällen.

Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte nach dem statischen Verfahren des HBS hat ergeben, dass diese im Analysefall in den Spitzenstunden zwar teilweise stark ausgelastet, jedoch im Rahmen der verkehrsabhängigen Steuerungen und Anforderungsmechanismen dennoch leistungsfähig sind. Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte hat für den Prognosefall 1.2 ergeben, dass diese in den Spitzenstunden teilweise stark ausgelastet, jedoch im Rahmen der verkehrsabhängigen Steuerungen und Anforderungsmechanismen ebenso leistungsfähig sind.

Eine detaillierte Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg kann jedoch aufgrund der zur Verfügung gestellten Unterlagen und mittels dem statischen Nachweisverfahren nach dem HBS nicht erfolgen. Der Knotenpunkt ist voll verkehrsabhängig gesteuert; weiterhin gibt es Koordinierungen mit anderen Knotenpunkten sowie Detektoren / Anforderungsmechanismen. Auch die weiterhin durch die Stadt zur Verfügung gestellten Auszüge des tatsächlich am Tag der Erhebung gelaufenen Signalprogrammes können maximal die Leistungsfähigkeit im Analysefall belegen; da nicht hinreichend bekannt ist, welche Mechanismen der Steuerung zu Grunde liegen, kann hier für den Prognosefall nur eine Einschätzung erfolgen. Die Verkehrsabwicklung am Knotenpunkt ist demnach unter Berücksichtigung der verkehrsabhängigen Steuerung auch im Prognosefall leistungsfähig. Eine detailliertere

Beurteilung kann nur mittels einer Mikrosimulation des Knotenpunktes und der zugrundeliegenden Signalsteuerung erfolgen.

Die tatsächliche Verkehrssituation am Nördlichen Zubringer, mit teils langen Rückstaus und zäh fließendem Verkehr, welche sich morgens und nachmittags auf dem Nördlichen Zubringer beobachten lässt, zeigt, dass die tatsächliche Verkehrsnachfrage von der / in Richtung der A52 je nach Lastrichtung größer ist, als die an den Knotenpunkten gezählte. Diese Situation verändert sich durch die betrachtete Nutzung jedoch nicht maßgeblich. Eine Betrachtung weiterer Knotenpunkte entlang des nördlichen Zubringers bzw. der A52, wie beispielsweise der Autobahnanschlussstelle Düsseldorf-Rath, ist aufgrund der vergleichsweise geringen Zusatzbelastung nicht notwendig, insbesondere da davon auszugehen ist, dass die Mehrheit der zusätzlichen Fahrten, welche im Quellverkehr in Richtung der A52 entstehen, an der Autobahnanschlussstelle Düsseldorf-Rath weiter auf der A52 fahren und dementsprechend auf dem unproblematischen Verkehrsstrom der Geradeausfahrer verbleiben. Selbst bei der hypothetischen Annahme, dass bis zu einem Drittel dieser Fahrten die A52 an der Anschlussstelle Düsseldorf Rath wieder verlässt, entstehen auf den Knotenströmen der Anschlussstelle Düsseldorf-Rath in den Spitzenstunden maximal zusätzliche Fahrten im einstelligen Bereich. Merkbare Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit der Autobahnanschlussstelle Düsseldorf-Rath sind daher durch das geplante Baurecht nicht zu erwarten.

Die Verkehrsstärken auf dem Vogelsanger Weg liegen in der Prognose in den Spitzenstunden zwischen 700 und 1.000 Kfz/h. Gemäß ERA (Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, FGSV) befindet sich der Vogelsanger Weg dann im Grenzbereich zwischen Belastungsbereich II und III. Ein Schutzstreifen oder ein Radfahrstreifen ist daher empfehlenswert, insbesondere im Hinblick auf die geplante Wohnnutzung und die Förderung des Radverkehrs.

Im Sinne der Förderung des Fuß- und Radverkehrs wird empfohlen im Zuge der Realisierung zu prüfen, inwieweit eine zusätzliche Fußgängerquerung auf der Münsterstraße im Bereich zwischen dem „Mörsenbroicher Ei“ und dem Knotenpunkt Münsterstraße / Vogelsanger Weg im Hinblick auf die angestrebte Wohnnutzung zweckmäßig ist.

i.A. Immo Hüls

Düsseldorf, 21.10.2020

## Literatur

Bosserhoff (2017)

Büro Bosserhoff (Hrsg.): Programm Ver\_Bau – Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC: Programm-Handbuch.

FGSV (2015)

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015, Köln.

# Verkehrstechnische Untersuchung

## Beiderseits Vogelsanger Weg

Bebauungsplan 06-020

Im Auftrag der

**Stadt Düsseldorf**  
**Stadtplanungsamt**

Düsseldorf

### **ANLAGENBAND**

Auf den nachfolgenden Seiten werden die Ergebnisse der Verkehrserhebungen sowie die Berechnungsergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen in Form von Tabellen und Grafiken dargestellt, die sich nur sehr schwer in textlicher Form beschreiben lassen. Sollten Sie dazu Fragen oder Erläuterungswünsche haben, wenden Sie sich bitte im Stadtplanungsamt an die zuständige Sachbearbeiterin oder den zuständigen Sachbearbeiter.

Die Kontaktadresse erfahren Sie über die Telefonzentrale der Stadtverwaltung Düsseldorf: 0211 8991.

Oktober 2020



**Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH**

Grafenberger Allee 368 · 40235 Düsseldorf

Telefon	0211 / 68 78 29-10
Fax	0211 / 68 78 29-29
E-Mail	info@emig-vs.de

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1: AF KP1 06:00 – 22:00.....	- 4 -
Anlage 2: AF KP1 vormittags .....	- 5 -
Anlage 3: AF KP1 nachmittags .....	- 6 -
Anlage 4: AF KP1a 06:00 – 22:00.....	- 7 -
Anlage 5: AF KP1a vormittags .....	- 8 -
Anlage 6: AF KP1a nachmittags .....	- 9 -
Anlage 7: AF KP1b 06:00 - 22:00.....	- 9 -
Anlage 8: AF KP1b vormittags .....	- 11 -
Anlage 9: AF KP1b nachmittags .....	- 12 -
Anlage 10: AF KP2 06:00 - 22:00.....	- 12 -
Anlage 11: AF KP2 vormittags .....	- 13 -
Anlage 12: AF KP2 nachmittags .....	- 14 -
Anlage 13: AF KP3 06:00 - 22: 00.....	- 15 -
Anlage 14: AF KP3 vormittags .....	- 16 -
Anlage 15: AF KP3 nachmittags .....	- 18 -
Anlage 16: Übersichtsplan 06-020 .....	- 19 -
Anlage 17: Flächen 06-020 .....	- 20 -
Anlage 18: HBS AF KP1 vormittags.....	- 21 -
Anlage 19: HBS AF KP1 vormittags angepasst.....	- 24 -
Anlage 20: HBS AF KP1 nachmittags .....	- 27 -
Anlage 21: HBS AF KP1a vormittags.....	- 30 -
Anlage 22: HBS AF KP1a nachmittags .....	- 33 -
Anlage 23: HBS AF KP1b vormittags.....	- 36 -
Anlage 24: HBS AF KP1b nachmittags .....	- 39 -
Anlage 25: HBS AF KP2 vormittags.....	- 42 -
Anlage 26: HBS AF KP2 nachmittags .....	- 45 -
Anlage 27: HBS AF KP2 nachmittags angepasst.....	- 48 -

Anlage 28: HBS AF KP3 vormittags .....	- 51 -
Anlage 29: HBS AF KP3 nachmittags .....	- 54 -
Anlage 30: HBS AF PLUS KP 1 vormittags.....	- 57 -
Anlage 31: HBS AF PLUS KP 1 vormittags angepasst .....	- 60 -
Anlage 32: HBS AF PLUS KP 1 nachmittags .....	- 63 -
Anlage 33: HBS AF PLUS KP1a vormittags.....	- 66 -
Anlage 34: HBS AF PLUS KP1a nachmittags .....	- 69 -
Anlage 35: HBS AF PLUS KP1b vormittags.....	- 72 -
Anlage 36: HBS AF PLUS KP1b nachmittags .....	- 74 -
Anlage 37:HBS AF PLUS KP 2 vormittags angepasst .....	- 77 -
Anlage 38: HBS AF PLUS KP2 nachmittags angepasst.....	- 81 -
Anlage 39: HBS AF PLUS KP 3 vormittags.....	- 84 -
Anlage 40: HBS AF PLUS KP3 nachmittags .....	- 87 -
Anlage 41: HBS P0.1 KP 1 vormittags angepasst .....	- 90 -
Anlage 42: HBS P0.1 KP 1 nachmittags .....	- 93 -
Anlage 43: HBS P0.1 KP 1a vormittags .....	- 96 -
Anlage 44: HBS P0.1 KP 1a nachmittags .....	- 99 -
Anlage 45: HBS P0.1 KP 1b vormittags .....	- 102 -
Anlage 46: HBS P0.1 KP1b nachmittags .....	- 105 -
Anlage 47: HBS P0.1 KP 2 vormittags angepasst .....	- 108 -
Anlage 48: HBS P0.1 KP2 nachmittags angepasst .....	- 111 -
Anlage 49: HBS P0.1 KP3 vormittags .....	- 114 -
Anlage 50: HBS P0.1 KP3 nachmittags .....	- 117 -
Anlage 51: HBS P0.2 KP1 vormittags angepasst.....	- 120 -
Anlage 52: HBS P0.2 KP1 nachmittags .....	- 123 -
Anlage 53: HBS P0.2 KP1a vormittags .....	- 126 -
Anlage 54: HBS P0.2 KP1a nachmittags .....	- 129 -
Anlage 55: HBS P0.2 KP1b vormittags .....	- 132 -

Anlage 56: HBS P0.2 KP1b nachmittags .....	- 135 -
Anlage 57: HBS P0.2 KP2 vormittags angepasst.....	- 138 -
Anlage 58: HBS P0.2 KP2 nachmittags angepasst .....	- 141 -
Anlage 59: HBS P0.2 KP3 vormittags .....	- 144 -
Anlage 60: HBS P0.2 KP3 nachmittags .....	- 147 -
Anlage 61: HBS P1.2 KP1 vormittags angepasst.....	- 150 -
Anlage 62: HBS P1.2 KP1 nachmittags angepasst .....	- 153 -
Anlage 63: HBS P1.2 KP1a vormittags .....	- 156 -
Anlage 64: HBS P1.2 KP1a nachmittags .....	- 159 -
Anlage 65: HBS P1.2 KP1b vormittags .....	- 162 -
Anlage 66: HBS P1.2 KP1b nachmittags .....	- 165 -
Anlage 67: HBS P1.2 KP2 vormittags angepasst.....	- 168 -
Anlage 68: HBS P1.2 KP2 nachmittags angepasst .....	- 171 -
Anlage 69: HBS P1.2 KP3 vormittags .....	- 174 -
Anlage 70: HBS P1.2 KP3 nachmittags .....	- 177 -
Anlage 71: Signallage- und Zeitenpläne.....	- 180 -

Anlage 1: AF KP1 06:00 – 22:00

Vogelsanger Weg / Nördlicher Zubringer

Zählstelle : 44x02x05

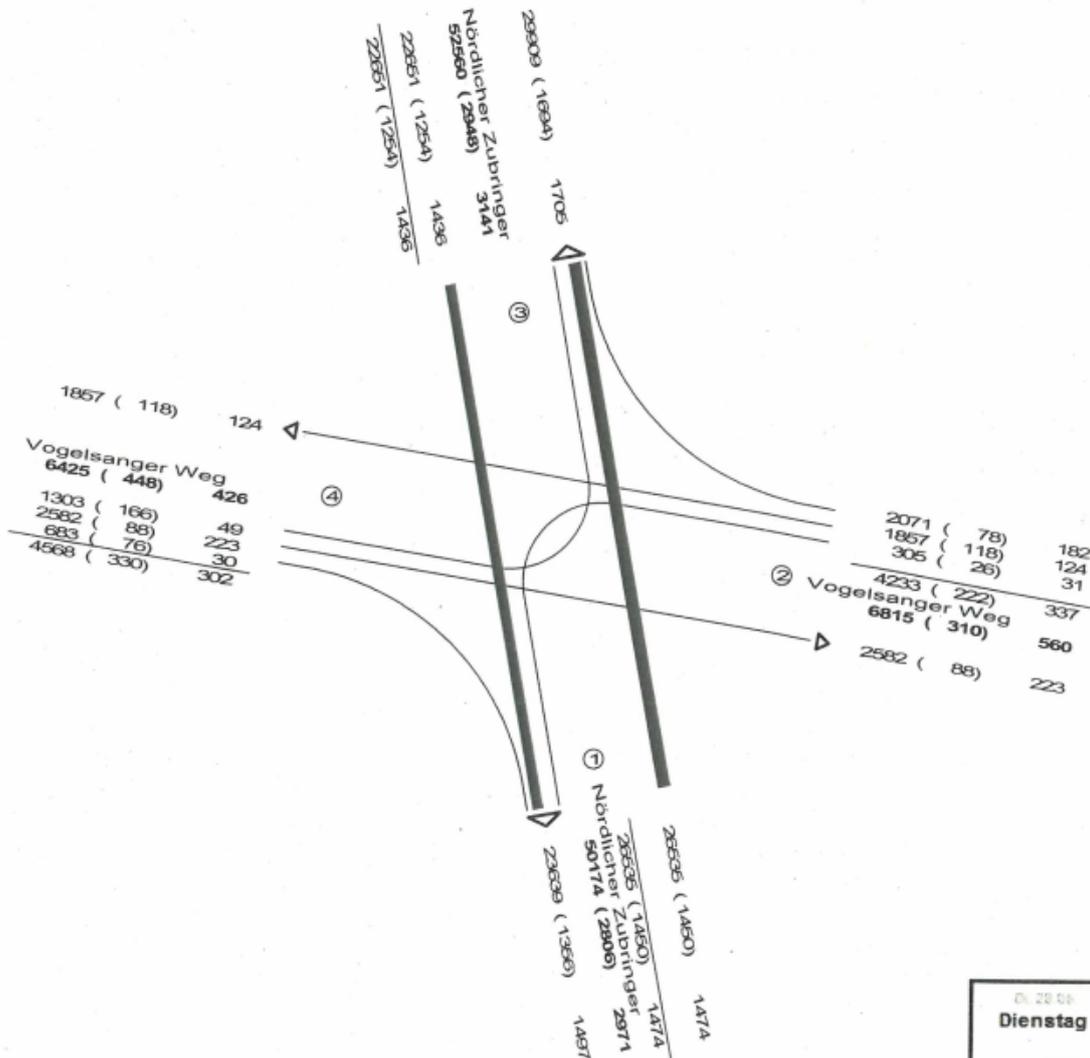
Platz :

Datum : Dienstag, 28.05.2019

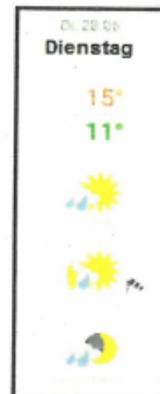
Zeit: 06:00 - 22:00 Uhr



- 1 Nördlicher Zubringer
- 2 Vogelsanger Weg
- 3 Nördlicher Zubringer
- 4 Vogelsanger Weg



Kfz (SV) Lfw  
 Kfz=Lfw + Pkw + Lkw + Lz + Bus + Krd  
 SV=Lkw + Lz + Bus  
 Lfw=Lfw



Anlage 2: AF KP1 vormittags

Vogelsanger Weg / Nördlicher Zubringer

Zählstelle : 44x02x05

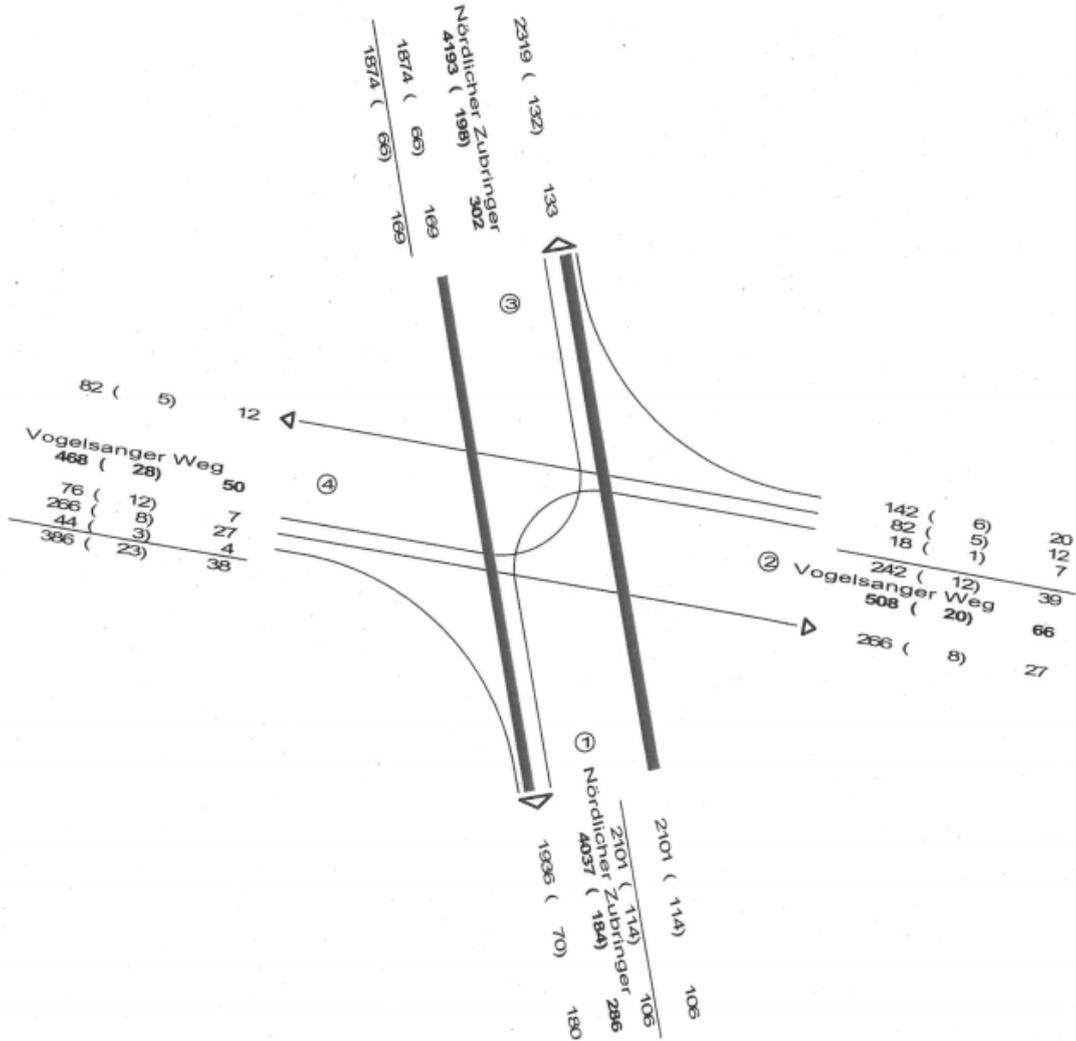
Platz :

Datum : Dienstag, 28.05.2019

Block : 06:00 - 14:00 Uhr

Spitzenstd : 07:00 - 08:00 Uhr

- 1 Nördlicher Zubringer
- 2 Vogelsanger Weg
- 3 Nördlicher Zubringer
- 4 Vogelsanger Weg



Kfz (SV) Lfw

Kfz=Lfw + Pkw + Lkw + Lz + Bus + Krd

SV=Lkw + Lz + Bus

Lfw=Lfw



Anlage 3: AF KP1 nachmittags



Vogelsanger Weg / Nördlicher Zubringer

Zählstelle : 44x02x05

Platz :

Datum : Dienstag, 28.05.2019

Block : 14:00 - 22:00 Uhr

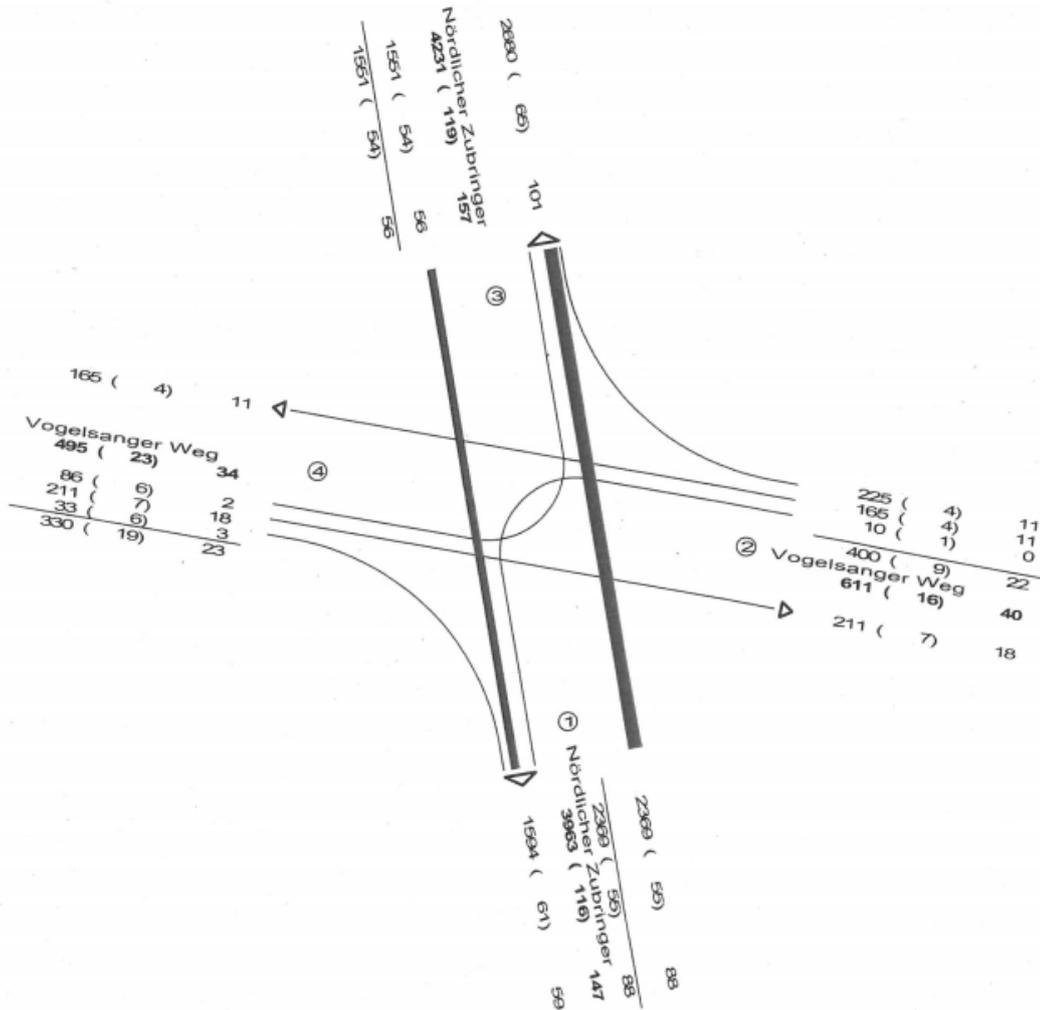
Spitzenstd : 16:45 - 17:45 Uhr

1 Nördlicher Zubringer

2 Vogelsanger Weg

3 Nördlicher Zubringer

4 Vogelsanger Weg



Kfz (SV) Lfw

Kfz=Lfw + Pkw + Lkw + Lz + Bus + Krd

SV=Lkw + Lz + Bus

Lfw=Lfw



Anlage 4: AF KP1a 06:00 – 22:00

Östl. Vogelsanger Weg / Ausf. Nördl. Zubringer

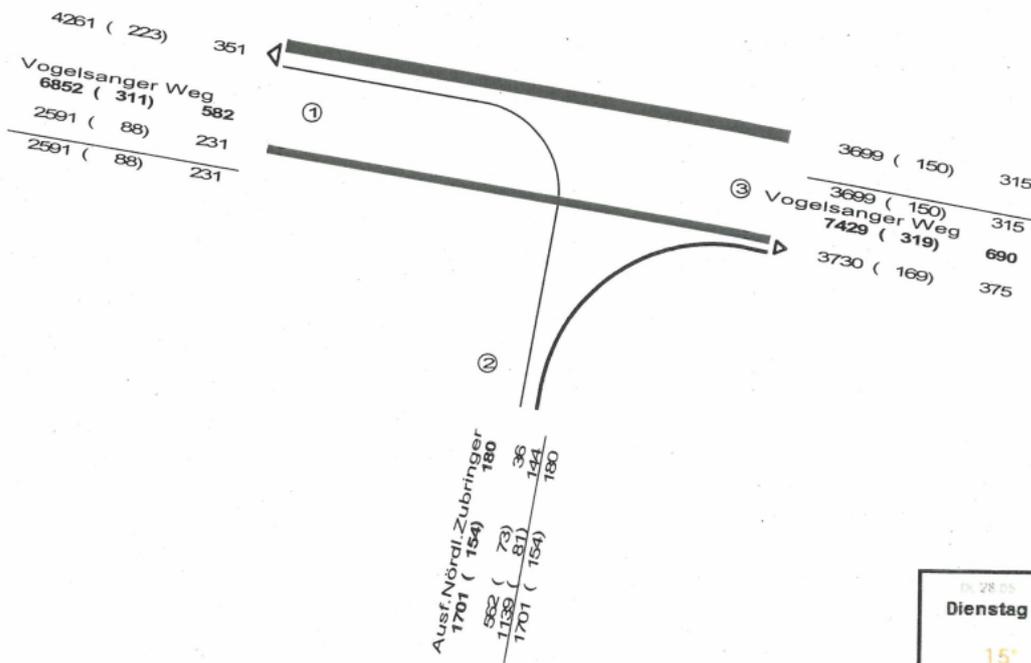
Zählstelle : 44x66x01

Platz :

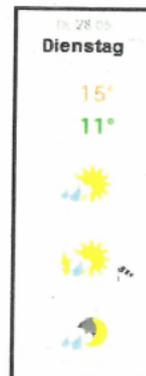
Datum : Dienstag, 28.05.2019

Zeit: 06:00 - 22:00 Uhr

- 1 Vogelsanger Weg
- 2 Ausf. Nördl. Zubringer
- 3 Vogelsanger Weg



Kfz (SV) Lfw  
 Kfz=Lfw + Pkw + Lkw + Lz + Bus + Krd  
 SV=Lkw + Lz + Bus  
 Lfw=Lfw



Anlage 5: AF KP1a vormittags

Östl. Vogelsanger Weg / Ausf. Nördl. Zubringer

Zählstelle : 44x66x01

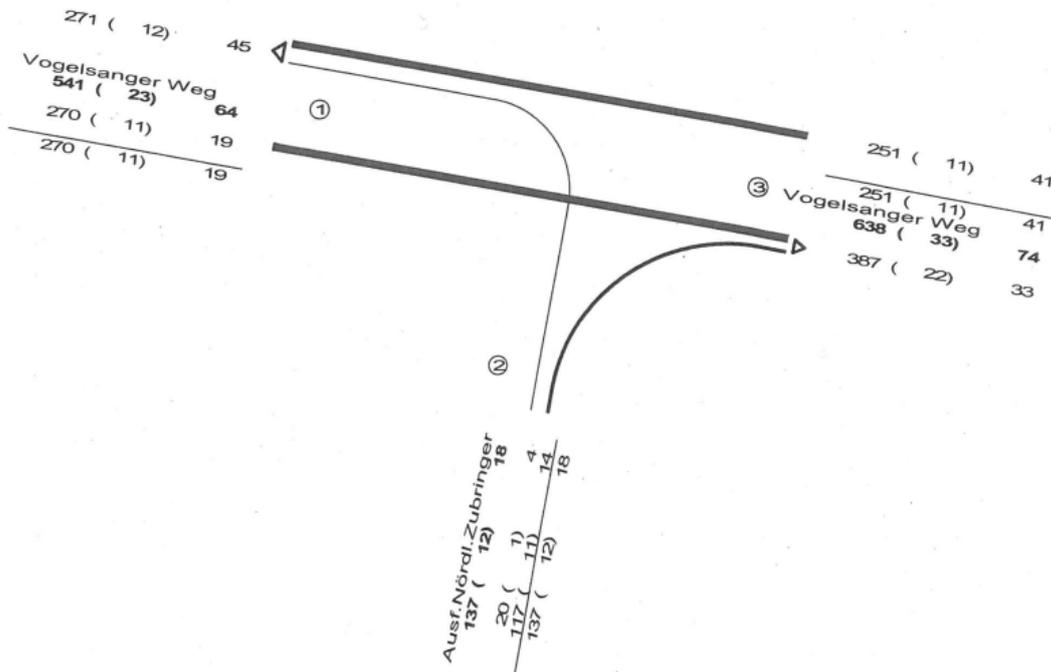
Platz :

Datum : Dienstag, 28.05.2019

Block : 06:00 - 14:00 Uhr

Spitzenstd : 07:30 - 08:30 Uhr

- 1 Vogelsanger Weg
- 2 Ausf. Nördl. Zubringer
- 3 Vogelsanger Weg



Kfz (SV) Lfw

Kfz=Lfw + Pkw + Lkw + Lz + Bus + Krd

SV=Lkw + Lz + Bus

Lfw=Lfw



Anlage 6: AF KP1a nachmittags

Östl. Vogelsanger Weg / Ausf. Nördl. Zubringer

Zählstelle : 44x66x01

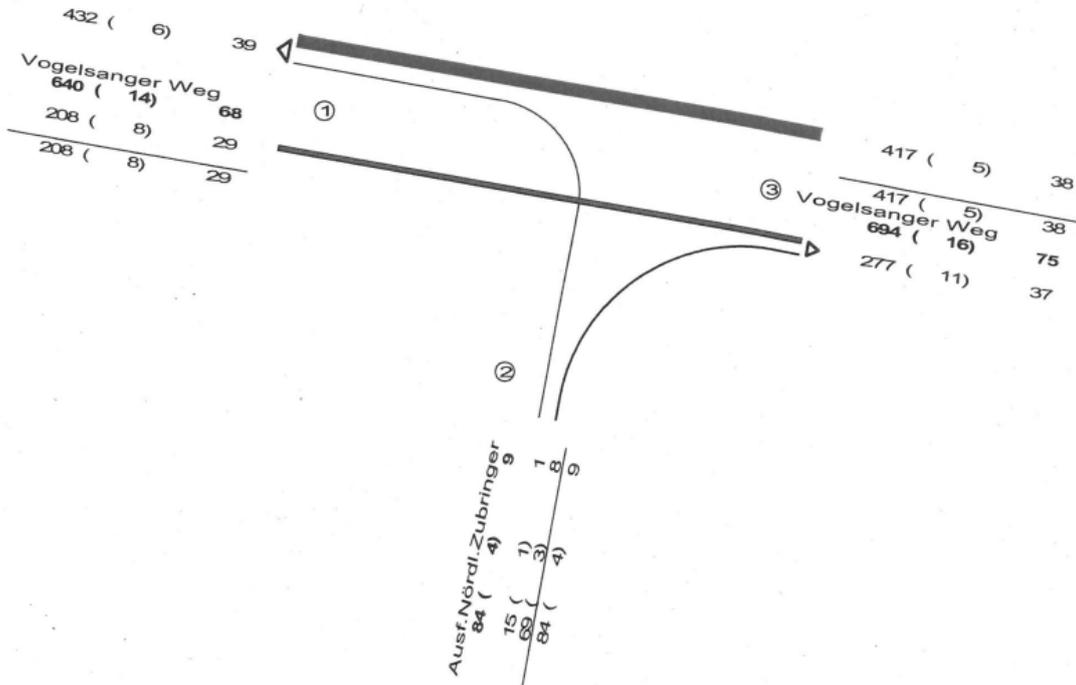
Platz :

Datum : Dienstag, 28.05.2019

Block : 14:00 - 22:00 Uhr

Spitzenstd : 15:45 - 16:45 Uhr

- 1 Vogelsanger Weg
- 2 Ausf. Nördl. Zubringer
- 3 Vogelsanger Weg

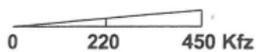


Kfz (SV) Lfw

Kfz=Lfw + Pkw + Lkw + Lz + Bus + Krd

SV=Lkw + Lz + Bus

Lfw=Lfw



Anlage 7: AF KP1b 06:00 - 22:00

Westl. Vogelsanger Weg / Ausf. Nördl. Zubr

Zählstelle : 44x11x01

Platz :

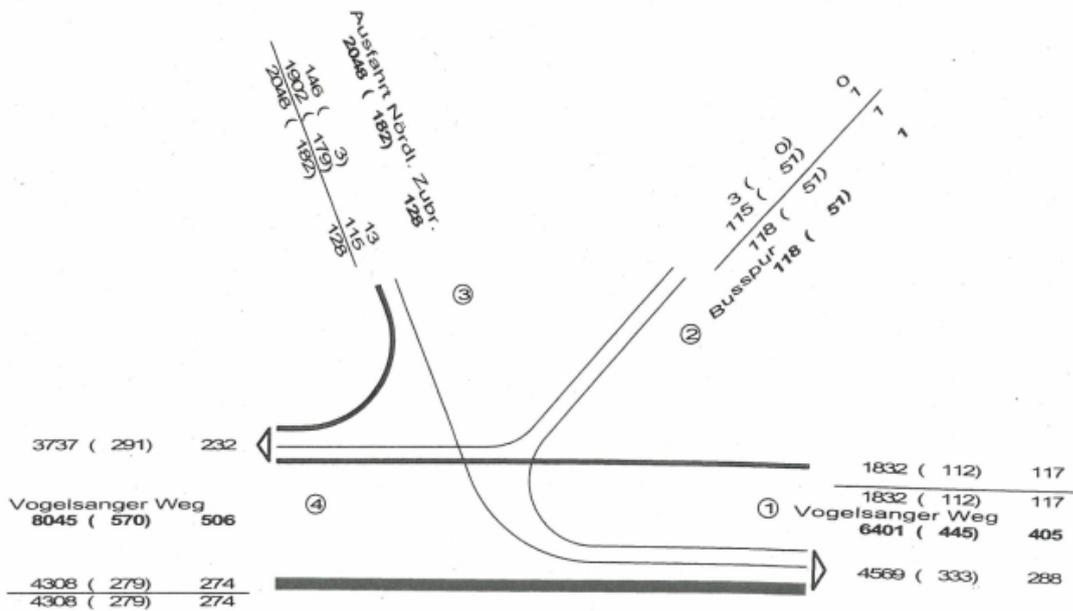
Datum : Dienstag, 28.05.2019

Zeit: 06:00 - 22:00 Uhr



- 1 Vogelsanger Weg
- 2 Busspur
- 3 Ausfahrt Nördl. Zubr.
- 4 Vogelsanger Weg

Spur 31 verboten  
Arm 2 Taxi frei

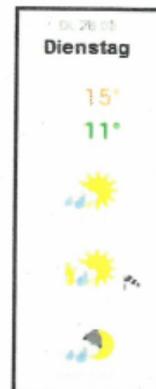


Kfz (SV) Lfw

Kfz=Lfw + Pkw + Lkw + Lz + Bus + Krd

SV=Lkw + Lz + Bus

Lfw=Lfw



Anlage 8: AF KP1b vormittags



Westl. Vogelsanger Weg / Ausf.Nördl.Zubr

Zählstelle : 44x11x01

Platz :

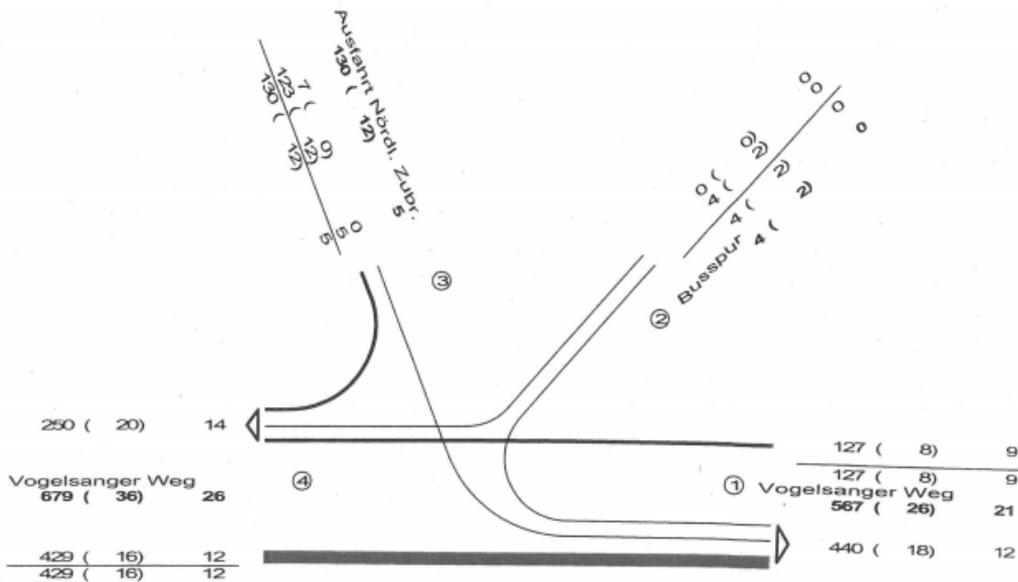
Datum : Dienstag, 28.05.2019

Block : 06:00 - 14:00 Uhr

Spitzenstd : 13:00 - 14:00 Uhr

- 1 Vogelsanger Weg
- 2 Busspur
- 3 Ausfahrt Nördl. Zubr.
- 4 Vogelsanger Weg

Spur 31 verboten  
Arm 2 Taxi frei

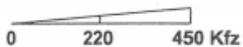


Kfz (SV) Lfw

Kfz=Lfw + Pkw + Lkw + Lz + Bus + Krd

SV=Lkw + Lz + Bus

Lfw=Lfw



Anlage 9: AF KP1b nachmittags



Westl. Vogelsanger Weg / Ausf.Nördl.Zubr

Zählstelle : 44x11x01

Platz :

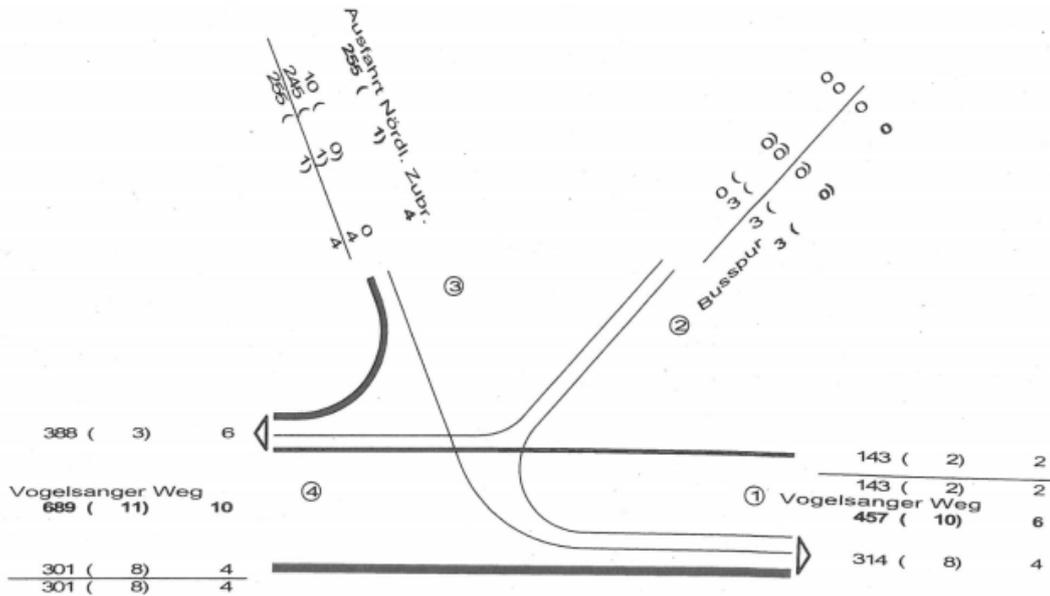
Datum : Dienstag, 28.05.2019

Block : 14:00 - 22:00 Uhr

Spitzenstd : 20:15 - 21:15 Uhr

- 1 Vogelsanger Weg
- 2 Busspur
- 3 Ausfahrt Nördl. Zubr.
- 4 Vogelsanger Weg

Spur 31 verboten  
Arm 2 Taxi frei

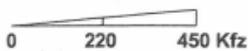


Kfz (SV) Lfw

Kfz=Lfw + Pkw + Lkw + Lz + Bus + Krd

SV=Lkw + Lz + Bus

Lfw=Lfw

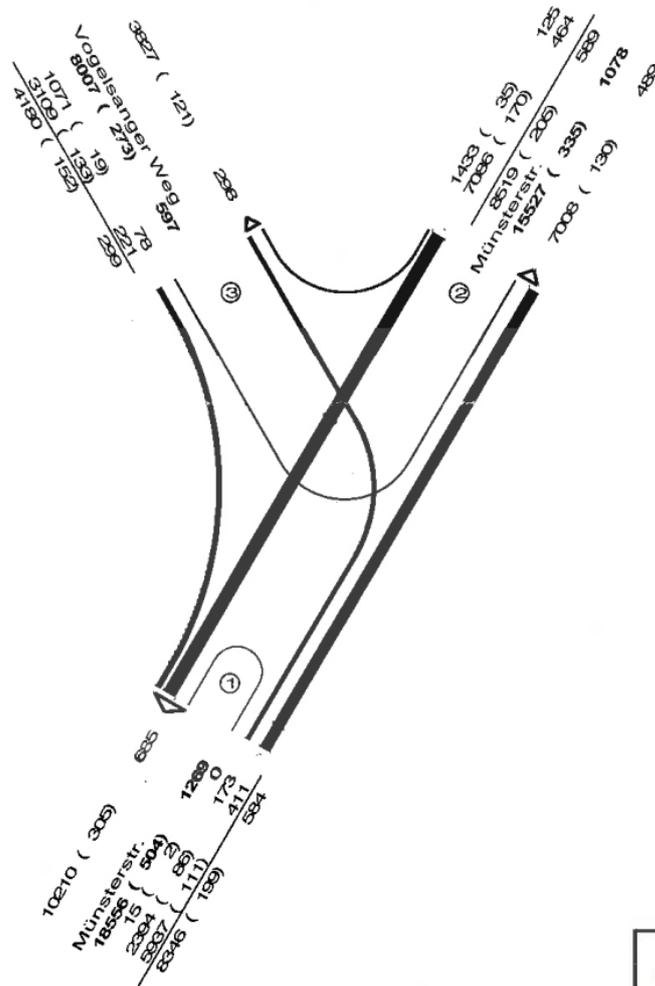


Anlage 10: AF KP2 06:00 - 22:00

Münsterstr. / Vogelsanger Weg  
 Zählstelle : 44x03x02  
 Platz :  
 Datum : Donnerstag, 14.04.2016  
 Zeit: 06:00 - 22:00



- 1 Münsterstr.
- 2 Münsterstr.
- 3 Vogelsanger Weg



**Kfz (SV) Lfw**  
 Kfz=Lfw + Pkw + Lkw + Lz + Bus + Krd  
 SV=Lkw + Lz + Bus  
 Lfw=Lfw



Anlage 11: AF KP2 vormittags

Münsterstr. / Vogelsanger Weg

Zählstelle : 44x03x02

Platz :

Datum : Donnerstag, 14.04.2016

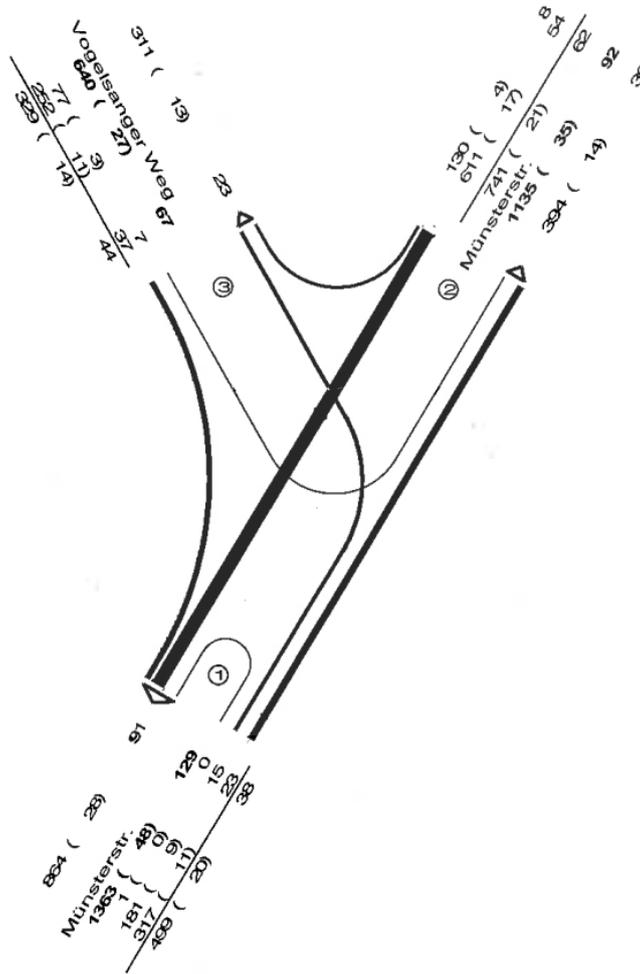
Block : 06:00 - 14:00 Uhr

Spitzenstd : 07:45 - 08:45 Uhr

1 Münsterstr.

2 Münsterstr.

3 Vogelsanger Weg



Kfz (SV) Lfw

Kfz=Lfw + Pkw + Lkw + Lz + Bus + Krd

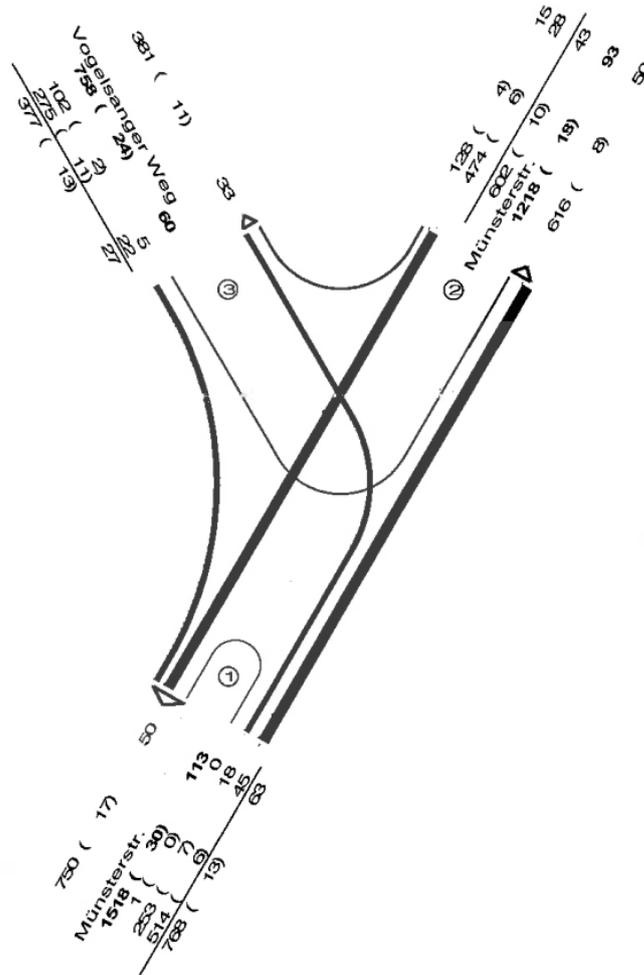
SV=Lkw + Lz + Bus

Lfw=Lfw



Anlage 12: AF KP2 nachmittags

Münsterstr. / Vogelsanger Weg  
 Zählstelle : 44x03x02  
 Platz :  
 Datum : Donnerstag, 14.04.2016  
 Block : 14:00 - 22:00 Uhr  
 Spitzenstd : 16:00 - 17:00 Uhr  
 1 Münsterstr.  
 2 Münsterstr.  
 3 Vogelsanger Weg



Kfz (SV) Lfw

Kfz=Lfw + Pkw + Lkw + Lz + Bus + Krd

SV=Lkw + Lz + Bus

Lfw=Lfw



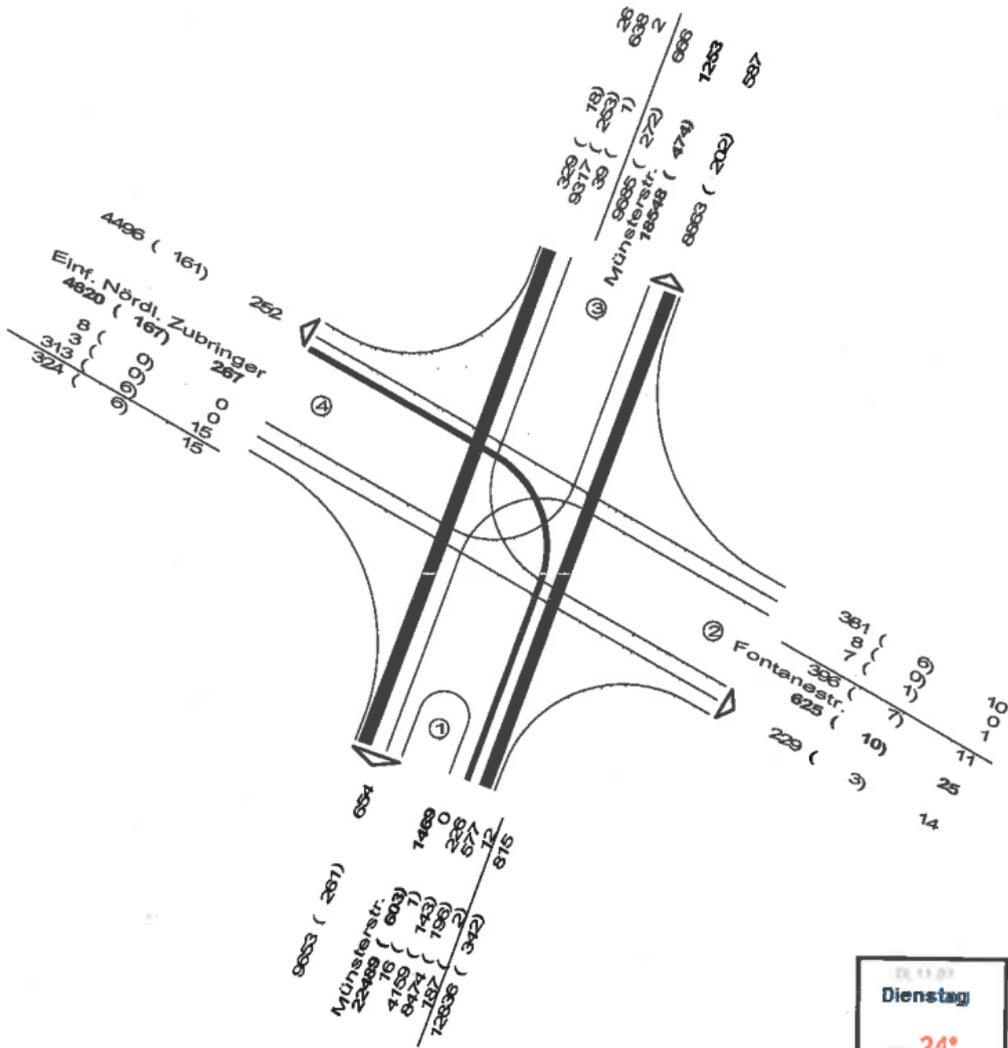
Anlage 13: AF KP3 06:00 - 22: 00

Münsterstr. / Fontanestr. / Einf. Nördl. Zubringer  
 Zählstelle : 44x05x02  
 Platz :  
 Datum : Dienstag, 11.07.2017  
 Zeit: 06:00 - 22:00



- 1 Münsterstr.
- 2 Fontanestr.
- 3 Münsterstr.
- 4 Einf. Nördl. Zubringer

Die Spuren: 21,24,32,42,43 sind verboten.



Kfz (SV) Lfw  
 Kfz=Lfw + Pkw + Lkw + Lz + Bus + Krd  
 SV=Lkw + Lz + Bus  
 Lfw=Lfw



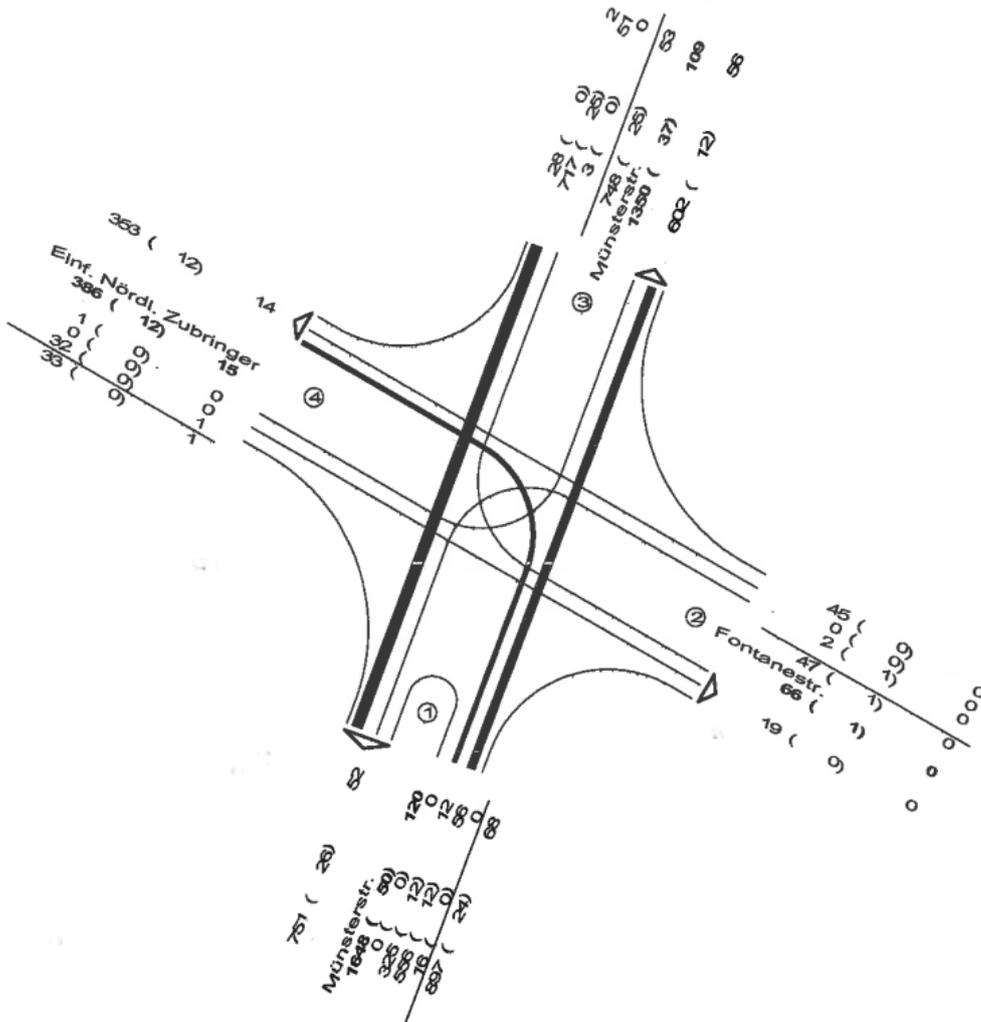
Anlage 14: AF KP3 vormittags

Münsterstr. / Fontanestr. / Einf. Nördl. Zubringer

Zählstelle : 44x05x02  
 Platz :  
 Datum : Dienstag, 11.07.2017  
 Block : 06:00 - 14:00 Uhr  
 Spitzenstd : 08:00 - 09:00 Uhr

- 1 Münsterstr.
- 2 Fontanestr.
- 3 Münsterstr.
- 4 Einf. Nördl. Zubringer

Die Spuren: 21,24,32,42,43 sind verboten.



Kfz (SV) Lfw

Kfz=Lfw + Pkw + Lkw + Lz + Bus + Krd

SV=Lkw + Lz + Bus

Lfw=Lfw

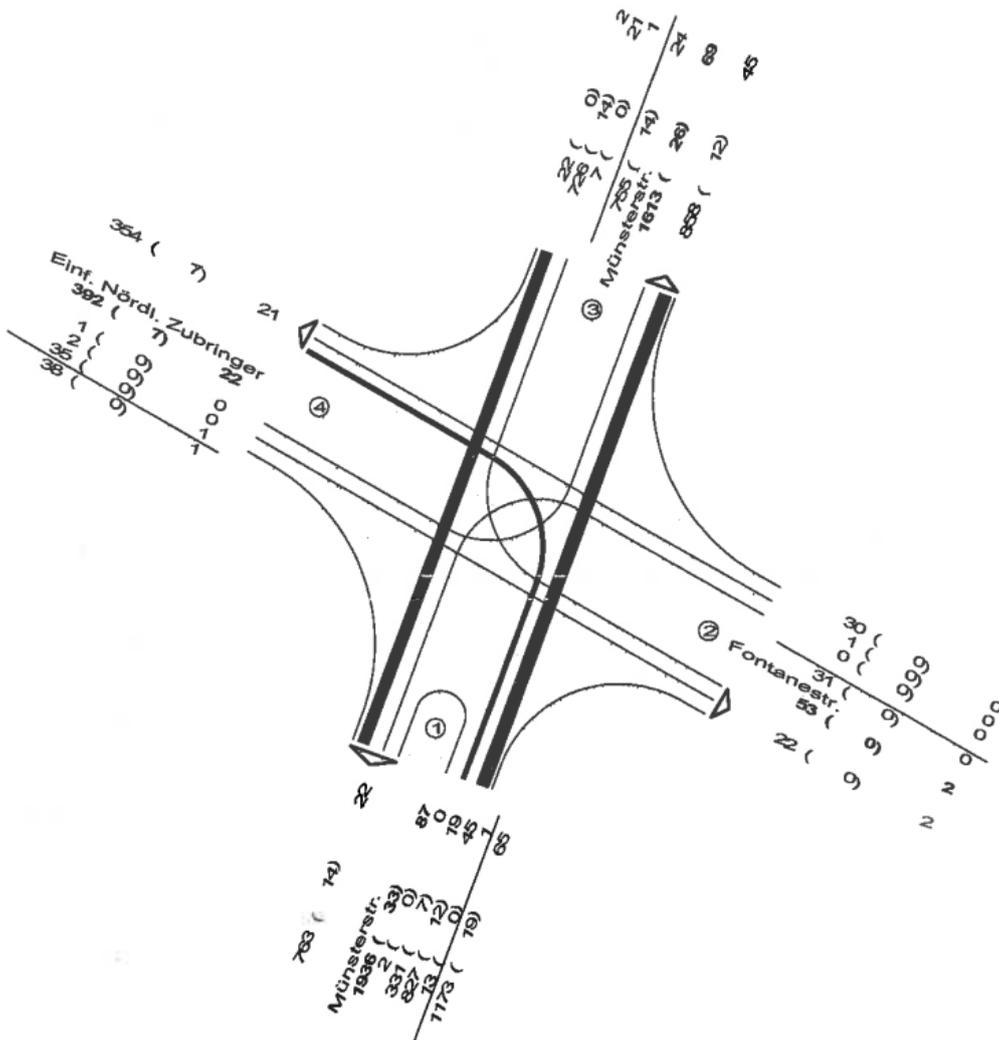


Anlage 15: AF KP3 nachmittags

Münsterstr. / Fontanestr. / Einf. Nördl. Zubringer

Zählstelle : 44x05x02  
 Platz :  
 Datum : Dienstag, 11.07.2017  
 Block : 14:00 - 22:00 Uhr  
 Spitzenstd : 16:30 - 17:30 Uhr  
 1 Münsterstr.  
 2 Fontanestr.  
 3 Münsterstr.  
 4 Einf. Nördl. Zubringer

Die Spuren: 21,24,32,42,43 sind verboten.



Kfz (SV) Lfw

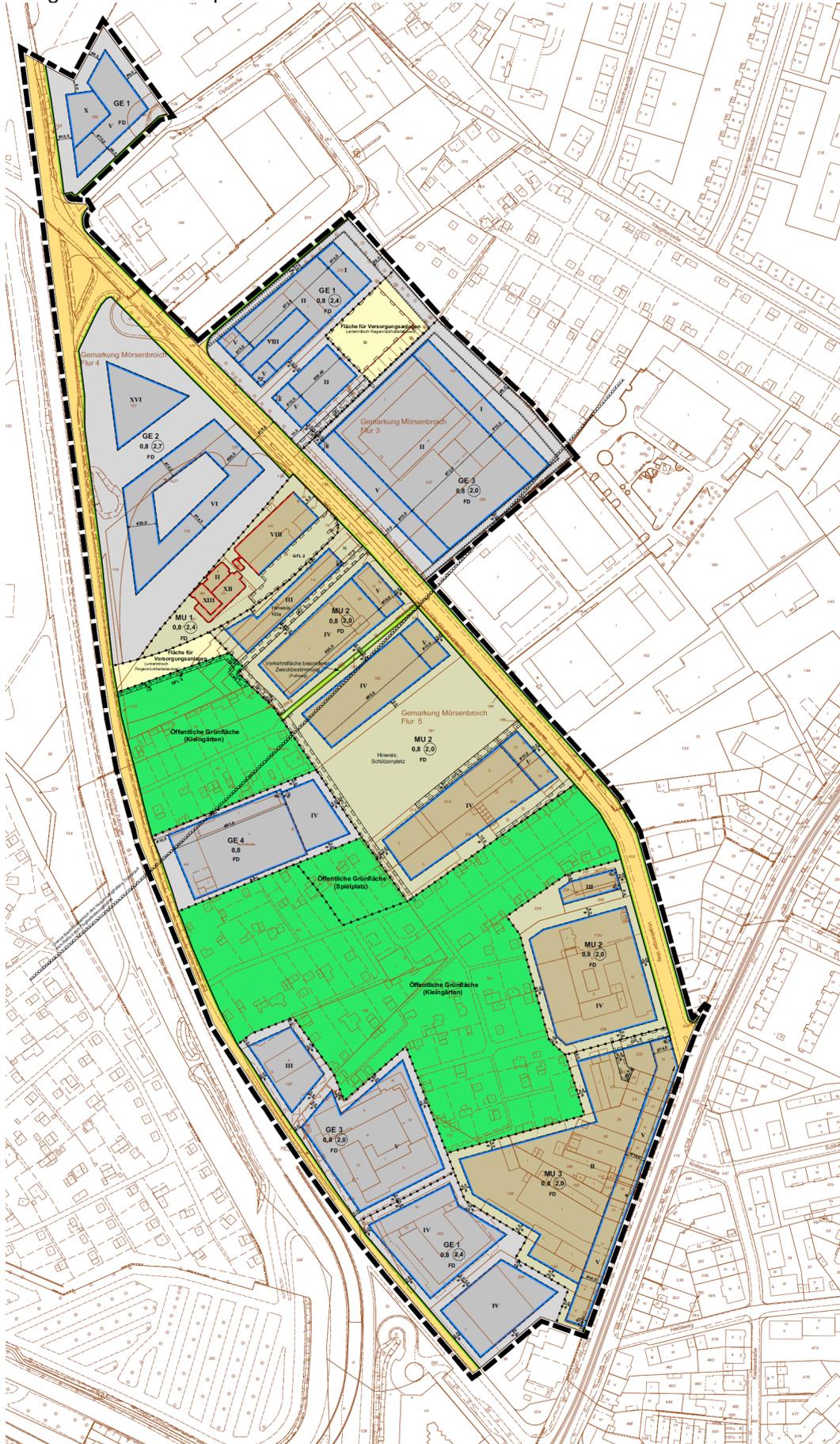
Kfz=Lfw + Pkw + Lkw + Lz + Bus + Krd

SV=Lkw + Lz + Bus

Lfw=Lfw



Anlage 16: Übersichtsplan 06-020



## Anlage 17: Flächen 06-020

Adresse	Größe	GRZ 0,8	Bestand	Planrecht	Grundstück B-Plan	GFZ Planrecht	BGF Planrecht	Mas-terplan	MP/Be-stand	GFZ	BGF Baufeld	BGF GFZ	Bemerkungen	Realis-tisch	
Dirt Park	4590	3672	0	2,4	4750	11400	8430	8180	8180	2,4	14800	11016		11016	neu
Nordstern	18260	14608	0	2,4				29960	29960	2,7	49080	49302	Projekt: 45.000	45000	neu
VW 80 vorn	3280	2624	7300	2,4				0	7300	2,4	10960	7872		7300	bleibt
VW 80 hinten	2030	1624	8010	2,4	21400	51360	51030	0	8010	2,4	8130	4872		8010	bleibt
VW 66 Schützen	5100	4080	2760	2,0	5300	10.600	5460	11.170	11.170	2,0	13950	10200	GFZ wie im Bestandsplan	10200	
Badminton	12290	9832	0	2,2 / Grün	3870	8514	9150	10260	10260	2,0	13380	24580	mit Schützenplatz	0	wollen nicht bauen
VW 36/38	6560	5248	3000	Grün	6550		4640	2600	5600		8430		keine GFZ	3000	Vorbau unwahrscheinlich
VW 24	6950	5560	6720	E	8970	21528	10000	13080	13080	2,0	18500	13900	3 Eigentümer	13900	
TÜV	1730	1384	750	E				2400	2400	2,0	1620	3460	Nähe Kleingarten	1620	
NZ 3	7020	5616	5030	E	10590	25416	13500	0	5030	2,0	21520	14040		5030	bleibt
NZ 5	3740	2992	6100	2,4	4160	9984	6470	3320	3320	2,4	9840	8976	GFZ wie im Bestandsplan	6100	Bestand
NZ 7-11	4650	3720	10240	1,6	5560	8896	3730	0	10240	2,4	13640	11160	GFZ wie im Bestandsplan	10240	Bestand
NZ 15	7000	5600	11400	Tankstelle				0	11400	2,0	25700	14000	Wollen aufstocken	14000	wollen aufstocken
Iveco städtisch	2400	1920	880	Tankstelle				7260	7260	2,0	4500	4800		4500	
VW 91	15850	12680	6390	2,0	15550	31100	27220	0	6390	2,0	26310	31700	wie im alten B-Plan	6390	Bestand
VW 2 ges	2500	2000	0	2,4				11480	11480	2,4	4270	6000	wie im alten B-Plan	4270	
MS 350	6400	5120	9105	2,4	11770	28248	21035	0	9105	2,4	13690	15360	wie im alten B-Plan	13690	
MS 348	2400	1920	2430	C				2230	4660	2,0	4660	4800	heute 530 GE	4660	mit Abstandsfläche
MS 346	400	320	1080	C				0	1080	2,0	1370	800	heute 180 GE	1080	mit Abstandsfläche
MS 344	300	240	700	C				0	700	2,0	1020	600	keine Durchfahrt	700	mit Abstandsfläche
MS 342	760	608	1200	C				450	1650	2,0	2220	1520	keine Durchfahrt	1200	mit Abstandsfläche
MS 340 +	500	400	440	C				360	800	2,0	1350	1000	keine Durchfahrt	440	mit Abstandsfläche
MS 338	730	584	1240	C				450	1690	2,0	2100	1460	Verdichtung möglich	1460	mit Abstandsfläche
MS 334 + 336	1650	1320	1240	C				210	1450	2,0	3420	3300	Verdichtung möglich	3300	mit Abstandsfläche
MS 332	1030	824	1390	C				0	1390	2,0	2630	2060	Verdichtung möglich	2060	mit Abstandsfläche
MS 330	4660	3728	4610	C	12340	14808	17990	1830	6440	2,0	9430	9320	Verdichtung möglich	9320	mit Abstandsfläche
	950	760	1200	C	siehe NZ 5			0	1200	2,0	1940	1900	Verdichtung möglich	1900	mit Abstandsfläche
	430	344	1400	C	siehe NZ 3			0	1400	2,0	1350	860	Bestand größer als GZF	1400	mit Abstandsfläche

	Bestand	Planrecht	Mas-terplan	MP+Be-stand	B-Plan	Differenz zum Bestand	realis-tisch	Differenz zum Bestand
	Summe GE	Summe GE	Summe GE	Summe GE	Summe GE	Summe GE	Summe GE	Summe GE
MU Süd mit Ab-stand	27520	77685	62800	123275	151432	73747	118206	40521
Bestand	16930	Summe MU	Summe MU	Summe MU	Summe MU	Summe MU	Summe MU	Summe MU
	16930		42.440	59.370	93364	76434	73580	56650

\*E/C-Gebiete: 2,4 bzw. 1,2 GFZ oder Entwurf mit 4 VG zur Straße und eingeschossigen Hallen im rückwärtigen Bereich (ohne Berücksichtigung von Abstandsflächen zwischen Grundstücken)

## Anlage 18: HBS AF KP1 vormittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Ausgangsdaten									
Projekt: <u>S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>					
Knotenpunkt: <u>Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>					
Zeitraum: <u>Morgenspitze AF</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>					
Umlaufzeit $t_U$ : 110 [s]											
Kfz-Verkehrsströme											
Nr.	$Q_{LV}$ [Kfz/h]	$Q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$Q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$Q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$Q_{SV}$ [Kfz/h]	$f_{SV}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich	
1								0			
2	1987	0	114			1,081		3	nein	nein	
3								0			
4	17	0	1			1,083		1	ja	nein	
5	77	0	5			1,091		1	ja	nein	
6	138	0	6			1,062		1	ja	nein	
7								0			
8	1808	0	66			1,053		2	nein	nein	
9								0			
10	64	0	12			1,237		1	nein	nein	
11	258	0	8			1,045		1	ja	nein	
12	41	0	3			1,102		1	ja	nein	
Kfz-Fahrstreifen											
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
Fußgänger-/Radfahrerfurten											
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$Q_{Fg}$ [Fg/h]	$Q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]			
3	F1	100	94		10						
4	E1	100	20		10						

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze AF						Bearbeiter: ihuels				
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	t <sub>B,i</sub> [s]	q <sub>S,i</sub> [Kfz/h]	t <sub>F,i</sub> [s]	C <sub>0,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>D,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>PW,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>GF,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>LA,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>RA,i</sub> [Kfz/h]
1										
2	B	1,947	1849	40	689					
3										
4	D	1,950	1846	41	705					
5	D	1,965	1832	41	700					
6	D	1,912	1883	41	719					
7										
8	A	1,895	1900	40	708					
9										
10	C	2,226	1617	20	309					
11	C	1,881	1914	20	365					
12	C	1,984	1815	20	346					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	q <sub>G</sub> [Kfz/h]	q <sub>RA</sub> [Kfz/h]	q <sub>LA</sub> [Kfz/h]	η <sub>k</sub> [Kfz]	N <sub>MS,90j</sub> [Kfz]	C <sub>Kj</sub> [Kfz/h]	C <sub>Mj</sub> [Kfz/h]	C <sub>j</sub> [Kfz/h]
11	B	700	700				60,763			689
12	B	700	700				60,763			689
13	B	700	700				60,763			689
21	D	244	82	144	18		9,612		711	
31	A	937	937				165,516			708
32	A	937	937				165,516			708
41	C	310	266	44			20,058		362	
42	C	76			76		4,639			309

AMPEL Version 6.2.6

**emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH**
**Düsseldorf**

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze AF						Bearbeiter: ihuels				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11	B	2	700	1,016	0,37	27,544	48,932	394	178,7	F
12	B	2	700	1,016	0,37	27,544	48,932	394	178,7	F
13	B	2	700	1,016	0,37	27,544	48,932	394	178,7	F
21	D	4, 5, 6	244	0,343	0,38	0,302	5,607	62	25,7	B
31	A	8	937	1,323	0,37	116,511	145,141	1046	635,1	F
32	A	8	937	1,323	0,37	116,511	145,141	1046	635,1	F
41	C	11, 12	310	0,856	0,19	4,618	13,780	127	89,0	E
42	C	10	76	0,246	0,19	0,185	2,156	34	39,9	C
Gesamt			4604						348,1	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
3	F1	100	94	1	74					E
4	E1	100	20	1	80					E
									Gesamtbewertung:	F

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

## Anlage 19: HBS AF KP1 vormittags angepasst

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Ausgangsdaten									
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf					
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020					
Zeitabschnitt: Morgenspitze AF angepasster SZP						Bearbeiter: ihuels					
Umlaufzeit $t_U$ : 110 [s]											
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>											
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich	
1								0			
2	1987	0	114			1,081		3	nein	nein	
3								0			
4	17	0	1			1,083		1	ja	nein	
5	77	0	5			1,091		1	ja	nein	
6	138	0	6			1,062		1	ja	nein	
7								0			
8	1808	0	66			1,053		2	nein	nein	
9								0			
10	64	0	12			1,237		1	nein	nein	
11	258	0	8			1,045		1	ja	nein	
12	41	0	3			1,102		1	ja	nein	
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>											
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>											
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]			
3	F1	100	94		10						
4	E1	100	20		10						

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 2</b>		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)					Stadt: Düsseldorf					
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 002					Datum: 20.10.2020					
Zeitabschnitt: Morgenspitze AF angepasster SZP					Bearbeiter: ihuels					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1										
2	B	1,947	1849	47	807					
3										
4	D	1,950	1846	22	386					
5	D	1,965	1832	22	383					
6	D	1,912	1883	22	394					
7										
8	A	1,895	1900	60	1053					
9										
10	C	2,226	1617	25	382					
11	C	1,881	1914	25	452					
12	C	1,984	1815	25	429					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	B	700	700				34,487			807
12	B	700	700				34,487			807
13	B	700	700				34,487			807
21	D	244	82	144	18		12,594		390	
31	A	937	937				44,540			1053
32	A	937	937				44,540			1053
41	C	310	266	44			15,538		449	
42	C	76			76		4,393			382



## Anlage 20: HBS AF KP1 nachmittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze AF						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 110 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{SV}$ [Kfz/h]	$f_{SV}$ [-]	Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich	
1							0			
2	2314	0	55			1,035	3	nein		nein
3							0			
4	9	0	1			1,150	1	ja		nein
5	161	0	4			1,036	1	ja		nein
6	221	4	4			1,039	1	ja		nein
7							0			
8	1497	0	54			1,052	2	nein		nein
9							0			
10	4	0	2			1,500	1	nein		nein
11	11	0	7			1,583	1	ja		nein
12	3	0	3			1,750	1	ja		nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
3	F1	100	94		10					
4	E1	100	20		10					

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze AF						Bearbeiter: ihuels				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1										
2	B	1,863	1932	50	896					
3										
4	D	2,070	1739	31	506					
5	D	1,865	1930	31	562					
6	D	1,871	1924	31	560					
7										
8	A	1,894	1901	50	881					
9										
10	C	2,700	1333	31	388					
11	C	2,850	1263	31	367					
12	C	3,150	1143	31	332					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	B	790	790				39,116			896
12	B	790	790				39,116			896
13	B	790	790				39,116			896
21	D	404	165	229	10		19,000		559	
31	A	776	776				38,498			881
32	A	776	776				38,498			881
41	C	24	18	6			1,847		358	
42	C	6			6		0,770			388

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 3</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze AF						Bearbeiter: ihuels				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	B	2	790	0,882	0,46	7,973	29,872	243	58,8	D
12	B	2	790	0,882	0,46	7,973	29,872	243	58,8	D
13	B	2	790	0,882	0,46	7,973	29,872	243	58,8	D
21	D	4, 5, 6	404	0,723	0,29	1,837	12,921	119	46,8	C
31	A	8	776	0,881	0,46	7,840	29,338	243	58,8	D
32	A	8	776	0,881	0,46	7,840	29,338	243	58,8	D
41	C	11, 12	24	0,067	0,29	0,040	0,570	18	28,6	B
42	C	10	6	0,015	0,29	0,009	0,139	7	27,9	B
Gesamt			4356						57,5	
<b>Fußgänger- /Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
3	F1	100	94	1	74					E
4	E1	100	20	1	70					D
									Gesamtbewertung:	E

## Anlage 21: HBS AF KP1a vormittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung											
				Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg							
				Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer					
						Datum: 28.05.2019, Dienstag					
						Uhrzeit: 07:30 - 08:30					
						Analyse		innerhalb von Ballungsräume			
Lage:		Zeichen 205 StVo									
Verkehrsregelung:		Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s									
Zielvorgaben:		Qualitätsstufe D									
Geometrische Randbedingungen											
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Fußgängerfurt		FGÜ (ja/nein)			
			Fahrstreifen Aufstelllänge n [Pkw-E]			Mittelsinsel (ja/nein)					
		1	2	3	4a	4b					
A	2	1	---	---	---	---	---	---	---		
	3	0	---	nein	---	---	---	---	---		
	F12	---	---	---	nein	nein	---	---	---		
B	4	1	2	---	---	---	---	---	---		
	6	1		nein	---	---	---	---	---		
	F34	---	---	---	nein	nein	---	---	---		
C	7	0	0	---	---	---	---	---	---		
	8	1	---	---	---	---	---	---	---		
	F56	---	---	---	nein	nein	---	---	---		
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung											
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	Fz	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E		
		$q_{Rad,i}$ [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	259	0	11	270	---	1,029	278		
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0		
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---		
B	4	0	19	0	1	20	---	1,035	21		
	6	0	106	0	11	117	---	1,066	125		
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---		
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0		
	8	0	240	0	11	251	---	1,031	259		
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---		

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: <u>A - C: Vogelsanger Weg</u> B: <u>Ausfahrt Nördlicher Zubringer</u>					
		Verkehrsdaten: Datum: <u>28.05.2019, Dienstag</u> Uhrzeit: <u>07:30 - 08:30</u> Analyse					
		Lage: innerhalb von Ballungsräumen					
		Verkehrsregelung: Zeichen 205 StVo					
		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	278	1800	0,154				
8	259	1800	0,144				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	270,1		945		1,000	
6	125	270,05		863		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	21	521,15		553		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	945		0,000	1,000			
6	863		0,145	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	553		0,037				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt: A: Vogelsanger Weg B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer				
			Verkehrsdaten: Datum: 28.05.2019, Dienstag Uhrzeit: 07:30 - 08:30				
			Lage: innerhalb von Ballungsräumen				
			Verkehrsregelung: Zeichen 205 StVo				
			Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D				
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	259	1800	1,031	
	8	0,144	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,029	1800	1750	1480	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	1,035	553	535	515	7	A
	6	1,066	863	809	692	5	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,031	1800	1746	1495	2	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 22: HBS AF KP1a nachmittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung									
			Knotenpunkt: A - C: <b>Vogelsanger Weg</b> B: <b>Ausfahrt Nördlicher Zubringer</b>						
			Verkehrsdaten: Datum: <b>28.05.2019, Dienstag</b> Uhrzeit: <b>15:45 - 16:45</b> Analyse: <b>innerhalb von Ballungsräumen</b>						
			Lage: <b>innerhalb von Ballungsräumen</b>						
			Verkehrsregelung: <b>Zeichen 205 StVo</b>						
			Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <b>45 s</b> Qualitätsstufe: <b>D</b>						
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen			Fußgängerfurt			
			Fahrstreifen	Dreiecksinsel (RA)	Mittelsinsel	FGÜ			
			Aufstelllänge n [Pkw-E]	(ja/nein)	(ja/nein)	(ja/nein)			
						4a	4b		
A	2	1	---	---	---	---	---		---
	3	0	---	nein	---	---	---		---
	F12	---	---	---	nein	---	nein		nein
B	4	1	2	---	---	---	---		---
	6	1		nein	---	---	---		---
	F34	---		---	nein	---	nein		nein
C	7	0	0	---	---	---	---		---
	8	1	---	---	---	---	---		---
	F56	---	---	---	nein	---	nein		nein
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E
		$q_{Rad,i}$ [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	200	0	8	208	---	1,027	214
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	14	0	1	15	---	1,047	16
	6	0	66	0	3	69	---	1,030	71
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	8	0	412	0	5	417	---	1,008	421
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg					
		Verkehrsdaten: B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer					
		Datum: 28.05.2019, Dienstag					
		Uhrzeit: 15:45 - 16:45					
		Analyse					
Lage:		innerhalb von Ballungsräumen					
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$	45 s				
		Qualitätsstufe	D				
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	214	1800	0,119				
8	421	1800	0,234				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	208,1		1014		1,000	
6	71	208,05		931		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	16	625,15		480		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	1014		0,000	1,000			
6	931		0,076	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	480		0,033				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
					Datum: 28.05.2019, Dienstag		
					Uhrzeit: 15:45 - 16:45		
			Lage:		innerhalb von Ballungsräumen		
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s			
		Qualitätsstufe		D			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	421	1800	1,008	
	8	0,234	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,027	1800	1753	1545	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	1,047	480	459	444	8	A
	6	1,030	931	903	834	4	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,008	1800	1785	1368	3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 23: HBS AF KP1b vormittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung									
			Knotenpunkt: A - C: <b>Vogelsanger Weg</b> B: <b>Ausfahrt Nördlicher Zubringer</b>						
			Verkehrsdaten: Datum: <b>28.05.2019, Dienstag</b> Uhrzeit: <b>13:00 - 14:00</b> Analyse: <b>innerhalb von Ballungsräumen</b>						
			Lage: <b>innerhalb von Ballungsräumen</b>						
			Verkehrsregelung: <b>Zeichen 205 StVo</b>						
			Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <b>45 s</b> Qualitätsstufe: <b>D</b>						
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen			Fußgängerfurt			
			Fahrstreifen	Dreiecksinsel (RA)	Mittelsinsel	FGÜ			
			Aufstelllänge n [Pkw-E]	(ja/nein)	(ja/nein)	(ja/nein)			
						4a	4b		
A	2	1	---	---	---	---	---		---
	3	0	---	nein	---	---	---		---
	F12	---	---	---	nein	nein		nein	
B	4	1	0	---	---	---	---		---
	6	1		nein	---	---		---	
	F34	---		---	nein	nein		nein	
C	7	0	0	---	---	---	---		---
	8	1	---	---	---	---	---		---
	F56	---	---	---	nein	nein		nein	
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E
		$q_{Rad,i}$ [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	119	0	8	127	---	1,044	133
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	6	0	111	0	12	123	---	1,068	131
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	8	0	413	0	16	429	---	1,026	440
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: <u>A - C: Vogelsanger Weg</u> <u>B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer</u>					
		Verkehrsdaten: Datum: <u>28.05.2019, Dienstag</u> Uhrzeit: <u>13:00 - 14:00</u> Analyse					
		Lage: innerhalb von Ballungsräumen					
		Verkehrsregelung: Zeichen 205 StVo					
		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	133	1800	0,074				
8	440	1800	0,245				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	127,1		1112		1,000	
6	131	127,05		1027		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	0	556,15		528		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	1112		0,000	1,000			
6	1027		0,128	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	528		0,000				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
					Datum: 28.05.2019, Dienstag		
					Uhrzeit: 13:00 - 14:00		
			Lage:		innerhalb von Ballungsräumen		
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s			
		Qualitätsstufe		D			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	440	1800	1,026	
	8	0,245	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,044	1800	1724	1597	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---
	6	1,068	1027	962	839	4	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,026	1800	1754	1325	3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 24: HBS AF KP1b nachmittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung									
			Knotenpunkt: A - C: <u>Vogelsanger Weg</u> B: <u>Ausfahrt Nördlicher Zubringer</u>						
			Verkehrsdaten: Datum: <u>28.05.2019, Dienstag</u> Uhrzeit: <u>20:15 - 21:15</u>						
			Lage: <u>innerhalb von Ballungsräumen</u>						
			Verkehrsregelung: <u>Zeichen 205 StVo</u>						
			Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>						
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen			Fußgängerfurt			
			Fahrstreifen	Dreiecksinsel (RA)	Mittelsinsel	FGÜ			
			Aufstelllänge n [Pkw-E]	(ja/nein)	(ja/nein)	(ja/nein)			
						4a	4b		
A	2	1	---	---	---	---	---		---
	3	0	---	nein	---	---	---		---
	F12	---	---	---	nein	nein		nein	nein
B	4	1	0	---	---	---	---		---
	6	1		nein	---	---		---	---
	F34	---		---	nein	nein		nein	nein
C	7	0	0	---	---	---	---		---
	8	1	---	---	---	---	---		---
	F56	---	---	---	nein	nein		nein	nein
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E
		$q_{Rad,i}$ [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	141	0	2	143	---	1,010	144
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	6	0	254	0	1	255	---	1,003	256
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	8	0	293	0	8	301	---	1,019	307
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer					
		Verkehrsdaten: Datum: 28.05.2019, Dienstag Uhrzeit: 20:15 - 21:15 Analyse					
		Lage: innerhalb von Ballungsräumen					
		Verkehrsregelung: Zeichen 205 StVo					
		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkerksstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	144	1800	0,080				
8	307	1800	0,170				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkerksstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	143,1		1092		1,000	
6	256	143,05		1008		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	0	444,15		615		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	1092		0,000	1,000			
6	1008		0,254	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	615		0,000				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt: A: Vogelsanger Weg B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer				
			Verkehrsdaten: Datum: 28.05.2019, Dienstag Uhrzeit: 20:15 - 21:15				
			Lage: innerhalb von Ballungsräumen				
			Verkehrsregelung: Zeichen 205 StVo				
			Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe D				
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	307	1800	1,019	
	8	0,170	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,010	1800	1783	1640	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---
	6	1,003	1008	1005	750	5	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,019	1800	1767	1466	2	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 25: HBS AF KP2 vormittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: <u>002 Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 001</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze AF</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>				
Umlaufzeit $t_U$ : <u>70 [s]</u>										
Kfz-Verkehrsströme										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{SV}$ [Kfz/h]	$f_{SV}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	173	0	9			1,074		1	nein	nein
2	306	0	11			1,052		1	nein	nein
3								0		
4								0		
5								0		
6								0		
7								0		
8	594	0	17			1,042		1	ja	nein
9	126	0	4			1,046		1	ja	nein
10	70	0	7			1,136		1	nein	nein
11								0		
12	241	0	11			1,065		1	nein	nein
Kfz-Fahrstreifen										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

**emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH**
**Düsseldorf**

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Fomblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
	Projekt: <u>002 Vogelsanger Weg (002)</u>					Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
	Knotenpunkt: <u>Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 001</u>					Datum: <u>20.10.2020</u>				
	Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze AF</u>					Bearbeiter: <u>ihuels</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	BL	1,934	1861	7	213					
2	B	1,894	1901	29	815					
3										
4										
5										
6										
7										
8	A	1,875	1920	33	933					
9	A	1,883	1912	33	929					
10	CL	2,045	1760	7	201					
11										
12	CR	1,918	1877	27	751					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,00j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	B	317	317				8,225	577		815
12	BL	182			182	6,206	11,891			213
31	A	741	611	130			21,864		932	
41	CR	252		252			6,935			751
42	CL	77			77		3,983			201

AMPEL Version 6.2.6

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>002 Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 001</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze AF</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{05,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11+12	B	2, 1	499	0,865	0,31	5,733	14,890	136	58,7	D
11	B	2	317	0,389	0,43	0,373	4,599	52	15,4	A
12	BL	1	182	0,854	0,11	3,843	7,316	77	95,4	E
31	A	8, 9	741	0,795	0,49	3,187	15,258	137	27,4	B
41	CR	12	252	0,336	0,40	0,292	3,687	44	15,9	A
42	CL	10	77	0,383	0,11	0,360	1,747	27	35,2	C
Gesamt			1569						35,9	
<b>Fußgänger- /Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
Gesamtbewertung:										E

## Anlage 26: HBS AF KP2 nachmittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze AF						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 70 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{SV}$ [Kfz/h]	$f_{SV}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	246	0	7			1,042		1	nein	nein
2	508	0	6			1,018		1	nein	nein
3								0		
4								0		
5								0		
6								0		
7								0		
8	468	0	6			1,019		1	ja	nein
9	124	0	4			1,047		1	ja	nein
10	100	0	2			1,029		1	nein	nein
11								0		
12	264	0	11			1,060		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: <u>002 Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 001</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>				
Zeitabschnitt: <u>Nachmittagsspitze AF</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	BL	1,875	1920	7	219					
2	B	1,832	1965	29	842					
3										
4										
5										
6										
7										
8	A	1,834	1963	33	953					
9	A	1,884	1911	33	928					
10	CL	1,853	1943	7	222					
11										
12	CR	1,908	1887	27	755					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	B	514	514				13,746	655		842
12	BL	253			253	6,401	33,526			219
31	A	602	474	128			15,155		948	
41	CR	275		275			7,508			755
42	CL	102			102		4,954			222

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

## HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze AF						Bearbeiter: ihuels				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11+12	B	2, 1	767	1,171	0,34	59,237	74,151	546	351,0	F
11	B	2	514	0,610	0,43	1,009	8,745	84	19,8	A
12	BL	1	253	1,155	0,11	20,140	25,060	210	362,7	F
31	A	8, 9	602	0,635	0,49	1,143	9,847	93	17,7	A
41	CR	12	275	0,364	0,40	0,333	4,088	48	16,3	A
42	CL	10	102	0,459	0,11	0,503	2,357	31	37,1	C
Gesamt			1746						165,1	
<b>Fußgänger- /Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
									Gesamtbewertung:	F

## Anlage 27: HBS AF KP2 nachmittags angepasst

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Ausgangsdaten									
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf					
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020					
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze AF, BL +3sec um Anforderung / Koordination abzubilden											
Bearbeiter: ihuels											
Umlaufzeit $t_U$ : 70 [s]											
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>											
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{SV}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich	
1	246	0	7			1,042		1	nein	nein	
2	508	0	6			1,018		1	nein	nein	
3								0			
4								0			
5								0			
6								0			
7								0			
8	468	0	6			1,019		1	ja	nein	
9	124	0	4			1,047		1	ja	nein	
10	100	0	2			1,029		1	nein	nein	
11								0			
12	264	0	11			1,060		1	nein	nein	
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>											
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
1	links	12	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>											
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]			

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 2</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>									
	<b>Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr</b>									
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)					Stadt: Düsseldorf					
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 002					Datum: 20.10.2020					
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze AF, BL +3sec um Anforderung / Koordinierung abzubilden										
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	BL	1,875	1920	10	302					
2	B	1,832	1965	29	842					
3										
4										
5										
6										
7										
8	A	1,834	1963	33	953					
9	A	1,884	1911	33	928					
10	CL	1,853	1943	7	222					
11										
12	CR	1,908	1887	27	755					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	B	514	514				13,746	852		842
12	BL	253			253	6,401	13,509			302
31	A	602	474	128			15,155		948	
41	CR	275		275			7,508			755
42	CL	102			102		4,954			222

AMPEL Version 6.2.6

<b>emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH</b>	<b>Düsseldorf</b>
---	-------------------

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze AF, BL +3sec um Anforderung / Koordinierung abzubilden						Bearbeiter: ihuels				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{Aj}$ [-]	$N_{GEj}$ [Kfz]	$N_{MSj}$ [Kfz]	$L_{95j}$ [m]	$t_{Wj}$ [s]	QSV [-]
11+12	B	2, 1	767	0,900	0,44	9,922	23,765	197	60,2	D
11	B	2	514	0,610	0,43	1,009	8,745	84	19,8	A
12	BL	1	253	0,838	0,16	3,786	8,561	84	73,8	E
31	A	8, 9	602	0,635	0,49	1,143	9,847	93	17,7	A
41	CR	12	275	0,364	0,40	0,333	4,088	48	16,3	A
42	CL	10	102	0,459	0,11	0,503	2,357	31	37,1	C
Gesamt			1746						37,3	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
									Gesamtbewertung:	E

## Anlage 28: HBS AF KP3 vormittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: <u>002 Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze AF</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>				
Umlaufzeit $t_U$ : <u>90 [s]</u>										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{SV}$ [Kfz/h]	$f_{SV}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	313	0	12			1,055		1	nein	nein
2	544	0	12			1,032		1	ja	nein
3	16	0	0			1,000		1	ja	nein
4								0		
5								0		
6	45	0	0			1,000		1	nein	nein
7								0		
8	692	0	25			1,052		1	ja	nein
9	28	0	0			1,000		1	ja	nein
10								0		
11								0		
12	31	0	1			1,047		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

**emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH**
**Düsseldorf**

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)					Stadt: Düsseldorf					
Knotenpunkt: Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001					Datum: 20.10.2020					
Zeitabschnitt: Morgenspitze AF					Bearbeiter: ihuels					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	HBL	1,900	1895	24	526					
2		1,858	1938	90	1938					
3		1,800	2000	90	2000					
4										
5										
6		1,800	2000	90	2000					
7										
8	A	1,894	1901	60	1288					
9	A	1,800	2000	60	1356					
10										
11										
12	C	1,884	1911	16	361					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11		0					0,000			1938
12	HBL	325			325		12,944			526
21		0					0,000			2000
31	A	745	717	28			16,276		1290	
41	C	32		32			2,143			361

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH	Düsseldorf
--	------------

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>002 Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze AF</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
12	HBL	1	325	0,618	0,28	1,039	8,123	82	35,5	C
21			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
31	A	8, 9	745	0,578	0,68	0,865	10,735	103	10,1	A
41	C	12	32	0,089	0,19	0,054	0,714	13	30,6	B
Gesamt			1102						18,2	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
								Gesamtbewertung:	C	

## Anlage 29: HBS AF KP3 nachmittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Ausgangsdaten									
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf					
Knotenpunkt: Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001						Datum: 20.10.2020					
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze AF						Bearbeiter: ihuels					
Umlaufzeit $t_U$ : 70 [s]											
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>											
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich	
1	325	0	7			1,032		1	nein	nein	
2	815	0	12			1,022		1	ja	nein	
3	13	0	0			1,000		1	ja	nein	
4								0			
5								0			
6	31	0	0			1,000		1	nein	nein	
7								0			
8	712	0	14			1,029		1	ja	nein	
9	22	0	0			1,000		1	ja	nein	
10								0			
11								0			
12	35	0	0			1,000		1	nein	nein	
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>											
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]	
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>											
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]			

AMPEL Version 6.2.6

 emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr										
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze AF						Bearbeiter: ihuels				
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	t <sub>B,i</sub> [s]	q <sub>S,i</sub> [Kfz/h]	t <sub>F,i</sub> [s]	C <sub>0,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>D,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>PW,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>GF,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>LA,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>RA,i</sub> [Kfz/h]
1	HBL	1,857	1939	16	471					
2		1,839	1958	70	1958					
3		1,800	2000	70	2000					
4										
5										
6		1,800	2000	70	2000					
7										
8	A	1,852	1944	40	1139					
9	A	1,800	2000	40	1171					
10										
11										
12	C	1,800	2000	16	486					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	q <sub>G</sub> [Kfz/h]	q <sub>RA</sub> [Kfz/h]	q <sub>LA</sub> [Kfz/h]	n <sub>k</sub> [Kfz]	N <sub>MS,90j</sub> [Kfz]	C <sub>Kj</sub> [Kfz/h]	C <sub>Mj</sub> [Kfz/h]	C <sub>j</sub> [Kfz/h]
11		0					0,000			1958
12	HBL	332			332		12,178			471
21		0					0,000			2000
31	A	748	726	22			16,687		1140	
41	C	35		35			1,841			486

AMPEL Version 6.2.6

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>002 Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>				
Zeitabschnitt: <u>Nachmittagsspitze AF</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
12	HBL	1	332	0,705	0,24	1,638	7,535	75	36,7	C
21			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
31	A	8, 9	748	0,656	0,59	1,279	11,062	103	13,8	A
41	C	12	35	0,072	0,24	0,043	0,567	11	20,7	B
Gesamt			1115						20,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
									Gesamtbewertung:	C

## Anlage 30: HBS AF PLUS KP 1 vormittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze AF PLUS						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 110 [s]										
Kfz-Verkehrsströme										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1								0		
2	2166	0	114			1,075		3	nein	nein
3								0		
4	19	0	1			1,075		1	ja	nein
5	84	0	5			1,084		1	ja	nein
6	150	0	6			1,058		1	ja	nein
7								0		
8	1971	0	66			1,049		2	nein	nein
9								0		
10	70	0	12			1,220		1	nein	nein
11	281	0	8			1,042		1	ja	nein
12	45	0	3			1,094		1	ja	nein
Kfz-Fahrstreifen										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
3	F1	100	94		10					
4	E1	100	20		10					

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Grundlegendaten für den Kfz-Verkehr										
Projekt: <u>S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)</u>							Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001</u>							Datum: <u>20.10.2020</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze AF PLUS</u>							Bearbeiter: <u>ihuels</u>				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>											
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]	
1											
2	B	1,935	1860	40	693						
3											
4	D	1,935	1860	41	710						
5	D	1,952	1844	41	704						
6	D	1,904	1891	41	722						
7											
8	A	1,887	1908	40	711						
9											
10	C	2,195	1640	20	313						
11	C	1,875	1920	20	367						
12	C	1,969	1828	20	349						
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>											
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]	
11	B	760	760				81,322			693	
12	B	760	760				81,322			693	
13	B	760	760				81,322			693	
21	D	265	89	156	20		10,376		715		
31	A	1018	1018				209,327			711	
32	A	1018	1018				209,327			711	
41	C	337	289	48			25,759		364		
42	C	82			82		4,921			313	

AMPEL Version 6.2.6

**emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH**
**Düsseldorf**

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze AF PLUS</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11	B	2	760	1,097	0,37	44,212	67,434	525	266,3	F
12	B	2	760	1,097	0,37	44,212	67,434	525	266,3	F
13	B	2	760	1,097	0,37	44,212	67,434	525	266,3	F
21	D	4, 5, 6	265	0,371	0,38	0,343	6,174	66	26,2	B
31	A	8	1018	1,432	0,37	155,140	186,246	1317	831,9	F
32	A	8	1018	1,432	0,37	155,140	186,246	1317	831,9	F
41	C	11, 12	337	0,926	0,19	8,367	18,487	162	126,5	E
42	C	10	82	0,262	0,19	0,202	2,336	36	40,2	C
Gesamt			5000						470,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
3	F1	100	94	1	74					E
4	E1	100	20	1	80					E
									Gesamtbewertung:	F

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

## Anlage 31: HBS AF PLUS KP 1 vormittags angepasst

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Ausgangsdaten									
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf					
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020					
Zeitabschnitt: Morgenspitze AF PLUS angepasster SZP						Bearbeiter: ihuels					
Umlaufzeit $t_U$ : 110 [s]											
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>											
Nr.	$Q_{LV}$ [Kfz/h]	$Q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$Q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$Q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$Q_{SV}$ [Kfz/h]	$f_{SV}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich	
1								0			
2	2166	0	114			1,075		3	nein	nein	
3								0			
4	19	0	1			1,075		1	ja	nein	
5	84	0	5			1,084		1	ja	nein	
6	150	0	6			1,058		1	ja	nein	
7								0			
8	1971	0	66			1,049		2	nein	nein	
9								0			
10	70	0	12			1,220		1	nein	nein	
11	281	0	8			1,042		1	ja	nein	
12	45	0	3			1,094		1	ja	nein	
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>											
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>											
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$Q_{Fg}$ [Fg/h]	$Q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]			
3	F1	100	94		10						
4	E1	100	20		10						

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze AF PLUS angepasster SZP						Bearbeiter: ihuels				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1										
2	B	1,935	1860	47	812					
3										
4	D	1,935	1860	22	389					
5	D	1,952	1844	22	386					
6	D	1,904	1891	22	395					
7										
8	A	1,887	1908	60	1058					
9										
10	C	2,195	1640	25	388					
11	C	1,875	1920	25	454					
12	C	1,969	1828	25	432					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	B	760	760				47,460			812
12	B	760	760				47,460			812
13	B	760	760				47,460			812
21	D	265	89	156	20		13,894		391	
31	A	1018	1018				66,702			1058
32	A	1018	1018				66,702			1058
41	C	337	289	48			17,441		451	
42	C	82			82		4,653			388

AMPPEL Version 6.2.6

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 002</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze AF PLUS angepasster SZP</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11	B	2	760	0,936	0,44	15,027	37,152	306	96,2	E
12	B	2	760	0,936	0,44	15,027	37,152	306	96,2	E
13	B	2	760	0,936	0,44	15,027	37,152	306	96,2	E
21	D	4, 5, 6	265	0,678	0,21	1,397	8,860	89	53,0	D
31	A	8	1018	0,962	0,55	24,539	54,246	420	106,9	E
32	A	8	1018	0,962	0,55	24,539	54,246	420	106,9	E
41	C	11, 12	337	0,747	0,24	2,116	11,665	110	55,8	D
42	C	10	82	0,211	0,24	0,151	2,165	34	35,1	C
Gesamt			5000						94,5	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
3	F1	100	94	1	74					E
4	E1	100	20	1	80					E
									Gesamtbewertung:	E

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

## Anlage 32: HBS AF PLUS KP 1 nachmittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze AF PLUS						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 110 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$Q_{LV}$ [Kfz/h]	$Q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$Q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$Q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$Q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1								0		
2	2522	0	55			1,032		3	nein	nein
3								0		
4	10	0	1			1,136		1	ja	nein
5	175	0	4			1,034		1	ja	nein
6	241	4	4			1,036		1	ja	nein
7								0		
8	1632	0	54			1,048		2	nein	nein
9								0		
10	4	0	2			1,500		1	nein	nein
11	12	0	7			1,553		1	ja	nein
12	3	0	3			1,750		1	ja	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$Q_{Fg}$ [Fg/h]	$Q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
3	F1	100	94		10					
4	E1	100	20		10					

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr										
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)							Stadt: Düsseldorf			
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg. 001							Datum: 20.10.2020			
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze AF PLUS							Bearbeiter: ihuels			
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1										
2	B	1,858	1938	50	898					
3										
4	D	2,045	1760	31	512					
5	D	1,860	1935	31	563					
6	D	1,865	1930	31	562					
7										
8	A	1,886	1909	50	885					
9										
10	C	2,700	1333	31	388					
11	C	2,795	1288	31	375					
12	C	3,150	1143	31	332					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	B	859	859				57,061			898
12	B	859	859				57,061			898
13	B	859	859				57,061			898
21	D	439	179	249	11		21,636		561	
31	A	843	843				55,212			885
32	A	843	843				55,212			885
41	C	25	19	6			1,896		364	
42	C	6			6		0,770			388



## Anlage 33: HBS AF PLUS KP1a vormittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung											
			Knotenpunkt: A - C: <b>Vogelsanger Weg</b>								
			Verkehrsdaten:		B: <b>Ausfahrt Nördlicher Zubringer</b>						
					Datum: <b>28.05.2019, Dienstag</b>						
					Uhrzeit: <b>07:30 - 08:30</b>						
					Analyse		<b>innerhalb von Ballungsräumen</b>				
		Lage:									
		Verkehrsregelung:		<b>Zeichen 205 StVo</b>							
		Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		<b>45 s</b>					
				Qualitätsstufe		<b>D</b>					
Geometrische Randbedingungen											
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Fußgängerfurt					
			Fahrstreifen	Aufstelllänge n [Pkw-E]		Mittelsinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)				
							4a	4b			
A	2	1			3						
	3	0			nein						
	F12					nein	nein				
B	4	1	2								
	6	1			nein						
	F34					nein	nein				
C	7	0	0								
	8	1									
	F56					nein	nein				
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung											
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E		
		$q_{Rad,i}$ [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	282,31	0	11	293,31		1,026	301		
	3	0	0,1	0	0	0,1		1,000	0		
	F12						0				
B	4	0	19	0	1	20		1,035	21		
	6	0	115,54	0	11	126,54		1,061	134		
	F34						0				
C	7	0	0,1	0	0	0,1		1,000	0		
	8	0	261,6	0	11	272,6		1,028	280		
	F56						0				

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg					
		Verkehrsdaten: B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer					
		Datum: 28.05.2019, Dienstag					
		Uhrzeit: 07:30 - 08:30					
		Analyse					
Lage:		innerhalb von Ballungsräumen					
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$	45 s				
		Qualitätsstufe	D				
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	301	1800	0,167				
8	280	1800	0,156				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	293,41		920		1,000	
6	134	293,36		838		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	21	566,06		521		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	920		0,000	1,000			
6	838		0,160	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	521		0,040				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt: A: Vogelsanger Weg B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer				
			Verkehrsdaten: Datum: 28.05.2019, Dienstag Uhrzeit: 07:30 - 08:30				
			Lage: innerhalb von Ballungsräumen				
			Verkehrsregelung: Zeichen 205 StVo				
			Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D				
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	280	1800	1,028	
	8	0,156	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,026	1800	1754	1461	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	1,035	521	503	483	7	A
	6	1,061	838	790	664	5	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,028	1800	1751	1478	2	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 34: HBS AF PLUS KP1a nachmittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung									
			Knotenpunkt: A - C: <b>Vogelsanger Weg</b> B: <b>Ausfahrt Nördlicher Zubringer</b>						
			Verkehrsdaten: Datum: <b>28.05.2019, Dienstag</b> Uhrzeit: <b>15:45 - 16:45</b>						
			Lage: <b>innerhalb von Ballungsräumen</b>						
			Verkehrsregelung: <b>Zeichen 205 StVo</b>						
			Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <b>45 s</b> Qualitätsstufe <b>D</b>						
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen			Fußgängerfurt			
			Fahrstreifen	Dreiecksinsel (RA)	Mittelsinsel	FGÜ			
			Aufstelllänge n [Pkw-E]	(ja/nein)	(ja/nein)	(ja/nein)			
						4a	4b		
A	2	1	---	---	---	---	---		---
	3	0	---	nein	---	---	---		---
	F12	---	---	---	nein	nein		nein	
B	4	1	2	---	---	---	---		---
	6	1		nein	---	---		---	
	F34	---	---	---	nein	nein		nein	
C	7	0	0	---	---	---	---		---
	8	1	---	---	---	---	---		---
	F56	---	---	---	nein	nein		nein	
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E
		$q_{Rad,i}$ [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	218	0	8	226	---	1,025	232
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	15,26	0	1	16,26	---	1,043	17
	6	0	71,94	0	3	74,94	---	1,028	77
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	8	0	449,08	0	5	454,08	---	1,008	458
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg					
		Verkehrsdaten: B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer					
		Datum: 28.05.2019, Dienstag					
		Uhrzeit: 15:45 - 16:45					
		Analyse					
Lage:		innerhalb von Ballungsräumen					
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$	45 s				
		Qualitätsstufe	D				
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	232	1800	0,129				
8	458	1800	0,254				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	226,1		994		1,000	
6	77	226,05		910		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	17	680,23		446		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	994		0,000	1,000			
6	910		0,085	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	446		0,038				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
			Lage:		Datum: 28.05.2019, Dienstag		
			Verkehrsregelung:		Uhrzeit: 15:45 - 16:45		
			Zielvorgaben:		Analyse		
		Lage:			innerhalb von Ballungsräumen		
		Verkehrsregelung:			Zeichen 205 StVo		
		Zielvorgaben:			Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s		
					Qualitätsstufe D		
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	458	1800	1,008	
	8	0,254	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,025	1800	1756	1530	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	1,043	446	427	411	9	A
	6	1,028	910	886	811	4	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,008	1800	1786	1332	3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 35: HBS AF PLUS KP1b vormittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung											
			Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg								
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer						
					Datum: 28.05.2019, Dienstag						
					Uhrzeit: 13:00 - 14:00						
					Analyse		innerhalb von Ballungsräumen				
		Lage:		Zeichen 205 StVo							
		Verkehrsregelung:		Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s							
		Zielvorgaben:		Qualitätsstufe D							
Geometrische Randbedingungen											
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen			Fußgängerfurt					
			Fahrstreifen	Dreiecksinsel (RA)	Mittelsinsel	FGÜ					
			Aufstelllänge n [Pkw-E]	(ja/nein)	(ja/nein)	(ja/nein)					
						4a	4b				
A	2	1	---	---	---	---	---		---		
	3	0	---	nein	---	---	---		---		
	F12	---	---	---	nein	nein		nein	nein		
B	4	1	0	---	---	---	---		---		
	6	1		nein	---	---		---	---		
	F34	---		---	nein	nein		nein	nein		
C	7	0	0	---	---	---	---		---		
	8	1	---	---	---	---	---		---		
	F56	---	---	---	nein	nein		nein	nein		
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung											
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E		
		$q_{Rad,i}$ [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	129,71	0	8	137,71	---	1,041	143		
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0		
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---		
B	4	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0		
	6	0	120,99	0	12	132,99	---	1,063	141		
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---		
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0		
	8	0	450,17	0	16	466,17	---	1,024	477		
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---		

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: <u>A - C: Vogelsanger Weg</u> <u>B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer</u>					
		Verkehrsdaten: Datum: <u>28.05.2019, Dienstag</u> Uhrzeit: <u>13:00 - 14:00</u> Analyse					
		Lage: innerhalb von Ballungsräumen					
		Verkehrsregelung: Zeichen 205 StVo					
		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkerksstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	143	1800	0,080				
8	477	1800	0,265				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkerksstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	137,81		1099		1,000	
6	141	137,76		1014		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	0	604,03		494		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	1099		0,000	1,000			
6	1014		0,139	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	494		0,000				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
					Datum: 28.05.2019, Dienstag		
					Uhrzeit: 13:00 - 14:00		
			Lage:		innerhalb von Ballungsräumen		
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s			
		Qualitätsstufe		D			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	477	1800	1,024	
	8	0,265	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,041	1800	1730	1592	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---
	6	1,063	1014	954	821	4	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,024	1800	1758	1292	3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

Anlage 36: HBS AF PLUS KP1b nachmittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung									
			Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer						
			Verkehrsdaten: Datum: 28.05.2019, Dienstag Uhrzeit: 20:15 - 21:15						
			Lage: innerhalb von Ballungsräumen						
			Verkehrsregelung: Zeichen 205 StVo						
			Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D						
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen		Fußgängerfurt				
			Fahrstreifen	Dreiecksinsel (RA)	Mittelsinsel	FGÜ			
			Aufstelllänge n [Pkw-E]	(ja/nein)	(ja/nein)	(ja/nein)			
			2	3	4a	4b			
A	2	1	---	---	---	---			
	3	0	---	nein	---	---			
	F12	---	---	---	nein	nein			
B	4	1	0	---	---	---			
	6	1		nein	---	---			
	F34	---		---	nein	nein			
C	7	0	0	---	---	---			
	8	1		---	---	---			
	F56	---		---	nein	nein			
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrsstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E
		$q_{Rad,i}$ [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	153,69	0	2	155,69	---	1,009	157
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	6	0	276,86	0	1	277,86	---	1,003	279
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	8	0	319,37	0	8	327,37	---	1,017	333
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg					
		Verkehrsdaten: B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer					
		Datum: 28.05.2019, Dienstag					
		Uhrzeit: 20:15 - 21:15					
		Analyse					
Lage:		innerhalb von Ballungsräumen					
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$	45 s				
		Qualitätsstufe	D				
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkerksstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	157	1800	0,087				
8	333	1800	0,185				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkerksstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	155,79		1077		1,000	
6	279	155,74		992		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	0	483,21		583		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	1077		0,000	1,000			
6	992		0,281	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	583		0,000				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
			Lage:		Datum: 28.05.2019, Dienstag		
			Verkehrsregelung:		Uhrzeit: 20:15 - 21:15		
			Zielvorgaben:		Analyse		
		Lage:			innerhalb von Ballungsräumen		
		Verkehrsregelung:			Zeichen 205 StVo		
		Zielvorgaben:			Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s
					Qualitätsstufe		D
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	333	1800	1,017	
	8	0,185	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,009	1800	1784	1628	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---
	6	1,003	992	990	712	5	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,017	1800	1770	1442	2	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

Anlage 37:HBS AF PLUS KP 2 vormittags angepasst

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Ausgangsdaten									
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze AF PLUS BL +3s						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 70 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	189	0	9			1,068		1	nein	nein
2	334	0	11			1,048		1	nein	nein
3								0		
4								0		
5								0		
6								0		
7								0		
8	647	0	17			1,038		1	ja	nein
9	137	0	4			1,043		1	ja	nein
10	76	0	7			1,127		1	nein	nein
11								0		
12	263	0	11			1,060		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf					
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020					
Zeitabschnitt: Morgenspitze AF PLUS BL +3s						Bearbeiter: ihuels					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)											
Nr.	Bez. SG	t <sub>B,i</sub> [s]	q <sub>S,i</sub> [Kfz/h]	t <sub>F,i</sub> [s]	C <sub>0,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>D,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>PW,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>GF,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>LA,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>RA,i</sub> [Kfz/h]	
1	BL	1,923	1872	10	294						
2	B	1,886	1909	29	818						
3											
4											
5											
6											
7											
8	A	1,869	1926	33	936						
9	A	1,877	1918	33	932						
10	CL	2,028	1775	7	203						
11											
12	CR	1,908	1887	27	755						
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)											
Nr.	Bez. SG	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	q <sub>G</sub> [Kfz/h]	q <sub>RA</sub> [Kfz/h]	q <sub>LA</sub> [Kfz/h]	n <sub>k</sub> [Kfz]	N <sub>MS,90j</sub> [Kfz]	C <sub>Kj</sub> [Kfz/h]	C <sub>Mj</sub> [Kfz/h]	C <sub>j</sub> [Kfz/h]	
11	B	345	345				8,934	772		818	
12	BL	198			198	6,241	8,749			294	
31	A	805	664	141			27,648		935		
41	CR	274		274			7,482			755	
42	CL	83			83		4,236			203	

AMPEL Version 6.2.6

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 3</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)							Stadt: Düsseldorf			
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 001							Datum: 20.10.2020			
Zeitabschnitt: Morgenspitze AF PLUS BL +3s							Bearbeiter: ihuels			
<b>Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11+12	B	2, 1	543	0,703	0,41	1,655	10,426	101	24,9	B
11	B	2	345	0,422	0,43	0,431	5,111	56	15,8	A
12	BL	1	198	0,673	0,16	1,347	4,976	56	44,3	C
31	A	8, 9	805	0,861	0,49	6,236	20,071	172	39,9	C
41	CR	12	274	0,363	0,40	0,331	4,070	48	16,3	A
42	CL	10	83	0,409	0,11	0,404	1,903	29	36,0	C
Gesamt			1705						31,6	
<b>Fußgänger- /Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
Gesamtbewertung:									C	

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH	Düsseldorf
--	------------

## Anlage 38: HBS AF PLUS KP2 nachmittags angepasst

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze AF PLUS, BL +6sec						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_{ij}$ : 70 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{SV}$ [Kfz/h]	$f_{SV}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	268	0	7			1,038		1	nein	nein
2	554	0	6			1,016		1	nein	nein
3								0		
4								0		
5								0		
6								0		
7								0		
8	510	0	6			1,017		1	ja	nein
9	135	0	4			1,043		1	ja	nein
10	109	0	2			1,027		1	nein	nein
11								0		
12	288	0	11			1,055		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)					Stadt: Düsseldorf					
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 002					Datum: 20.10.2020					
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze AF PLUS, BL +6sec					Bearbeiter: ihuels					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	t <sub>B,i</sub> [s]	q <sub>S,i</sub> [Kfz/h]	t <sub>F,i</sub> [s]	C <sub>0,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>D,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>PW,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>GF,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>LA,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>RA,i</sub> [Kfz/h]
1	BL	1,869	1926	16	468					
2	B	1,829	1968	29	844					
3										
4										
5										
6										
7										
8	A	1,831	1966	33	955					
9	A	1,878	1917	33	931					
10	CL	1,849	1947	7	223					
11										
12	CR	1,899	1896	27	758					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	q <sub>G</sub> [Kfz/h]	q <sub>RA</sub> [Kfz/h]	q <sub>LA</sub> [Kfz/h]	n <sub>k</sub> [Kfz]	N <sub>MS,90,j</sub> [Kfz]	C <sub>K,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>M,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>j</sub> [Kfz/h]
11	B	560	560				15,370	1008		844
12	BL	275			275	6,421	9,628			468
31	A	655	516	139			17,087		950	
41	CR	299		299			8,122			758
42	CL	111			111		5,357			223

AMPEL Version 6.2.6



## Anlage 39: HBS AF PLUS KP 3 vormittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer_001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze AF PLUS						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{SV}$ [Kfz/h]	$f_{SV}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	341	0	12			1,051		1	nein	nein
2	593	0	12			1,030		1	ja	nein
3	17	0	0			1,000		1	ja	nein
4								0		
5								0		
6	49	0	0			1,000		1	nein	nein
7								0		
8	754	0	25			1,048		1	ja	nein
9	31	0	0			1,000		1	ja	nein
10								0		
11								0		
12	34	0	1			1,043		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze AF PLUS						Bearbeiter: ihuels				
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	HBL	1,892	1903	24	529					
2		1,854	1942	90	1942					
3		1,800	2000	90	2000					
4										
5										
6		1,800	2000	90	2000					
7										
8	A	1,887	1908	60	1293					
9	A	1,800	2000	60	1356					
10										
11										
12	C	1,877	1918	16	362					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11		0					0,000			1942
12	HBL	353			353		14,277			529
21		0					0,000			2000
31	A	810	779	31			18,385		1295	
41	C	35		35			2,279			362

AMPEL Version 6.2.6

<b>emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH</b>	<b>Düsseldorf</b>
---	-------------------

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 3</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: <u>002 Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze AF PLUS</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
12	HBL	1	353	0,667	0,28	1,336	9,159	90	37,9	C
21			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
31	A	8, 9	810	0,625	0,68	1,093	12,424	115	11,2	A
41	C	12	35	0,097	0,19	0,059	0,783	14	30,8	B
Gesamt			1198						19,6	
<b>Fußgänger- /Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
									Gesamtbewertung:	C

## Anlage 40: HBS AF PLUS KP3 nachmittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze AF PLUS						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 70 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	354	0	7			1,029		1	nein	nein
2	888	0	12			1,020		1	ja	nein
3	14	0	0			1,000		1	ja	nein
4								0		
5								0		
6	34	0	0			1,000		1	nein	nein
7								0		
8	776	0	14			1,027		1	ja	nein
9	24	0	0			1,000		1	ja	nein
10								0		
11								0		
12	38	0	0			1,000		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

**emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH**
**Düsseldorf**

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 2</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: <u>002 Vogelsanger Weg (002)</u>							Stadt: <u>Düsseldorf</u>			
Knotenpunkt: <u>Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001</u>							Datum: <u>20.10.2020</u>			
Zeitabschnitt: <u>Nachmittagsspitze AF PLUS</u>							Bearbeiter: <u>ihuels</u>			
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	HBL	1,852	1944	16	472					
2		1,836	1961	70	1961					
3		1,800	2000	70	2000					
4										
5										
6		1,800	2000	70	2000					
7										
8	A	1,848	1948	40	1141					
9	A	1,800	2000	40	1171					
10										
11										
12	C	1,800	2000	16	486					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11		0					0,000			1961
12	HBL	361			361		13,965			472
21		0					0,000			2000
31	A	814	790	24			19,132		1142	
41	C	38		38			1,946			486

AMPEL Version 6.2.6

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze AF PLUS						Bearbeiter: ihuels				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
12	HBL	1	361	0,765	0,24	2,388	8,915	86	42,9	C
21			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
31	A	8, 9	814	0,713	0,59	1,772	13,028	118	15,9	A
41	C	12	38	0,078	0,24	0,047	0,617	12	20,8	B
Gesamt			1213						24,1	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
									Gesamtbewertung:	C

AMPEL Version 6.2.6

## Anlage 41: HBS P0.1 KP 1 vormittags angepasst

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Ausgangsdaten									
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf					
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020					
Zeitabschnitt: Morgenspitze P0.1 angepasster SZP						Bearbeiter: ihuels					
Umlaufzeit $t_U$ : 110 [s]											
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>											
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich	
1								0			
2	1546	0	114			1,103		3	nein	nein	
3								0			
4	14	0	1			1,100		1	ja	nein	
5	60	0	5			1,115		1	ja	nein	
6	107	6	6			1,113		1	ja	nein	
7								0			
8	1408	0	66			1,067		2	nein	nein	
9								0			
10	50	0	12			1,290		1	nein	nein	
11	201	8	8			1,083		1	ja	nein	
12	32	0	3			1,129		1	ja	nein	
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>											
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]	
1	gerade	11		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
1	gerade	12		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
1	gerade	13		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
2	rechts	21		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
2	gerade	21		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
2	links	21		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
3	gerade	31		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
3	gerade	32		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
4	rechts	41		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
4	gerade	41		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
4	links	42		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>											
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]			
3	F1	100	94		10						
4	E1	100	20		10						

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr										
Projekt: <u>S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)</u>					Stadt: <u>Düsseldorf</u>					
Knotenpunkt: <u>Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 002</u>					Datum: <u>20.10.2020</u>					
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze P0.1 angepasster SZP</u>					Bearbeiter: <u>ihuels</u>					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1										
2	B	1,985	1814	47	791					
3										
4	D	1,980	1818	22	380					
5	D	2,008	1793	22	375					
6	D	2,004	1796	22	376					
7										
8	A	1,921	1874	60	1039					
9										
10	C	2,323	1550	25	366					
11	C	1,949	1847	25	437					
12	C	2,031	1773	25	419					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	B	553	553				21,943			791
12	B	553	553				21,943			791
13	B	553	553				21,943			791
21	D	199	65	119	15		10,268		376	
31	A	737	737				25,497			1039
32	A	737	737				25,497			1039
41	C	252	217	35			12,371		434	
42	C	62			62		3,775			366

AMPEL Version 6.2.6

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 002</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze P0.1 angepasster SZP</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	x <sub>j</sub> [-]	f <sub>A,j</sub> [-]	N <sub>GE,j</sub> [Kfz]	N <sub>MS,j</sub> [Kfz]	L <sub>95,j</sub> [m]	t <sub>w,j</sub> [s]	QSV [-]
11	B	2	553	0,699	0,44	1,615	15,323	145	32,5	B
12	B	2	553	0,699	0,44	1,615	15,323	145	32,5	B
13	B	2	553	0,699	0,44	1,615	15,323	145	32,5	B
21	D	4, 5, 6	199	0,529	0,21	0,686	6,093	69	45,2	C
31	A	8	737	0,709	0,55	1,730	18,268	163	24,0	B
32	A	8	737	0,709	0,55	1,730	18,268	163	24,0	B
41	C	11, 12	252	0,581	0,24	0,867	7,683	81	44,4	C
42	C	10	62	0,169	0,24	0,114	1,622	29	34,6	B
Gesamt			3646						30,6	
<b>Fußgänger- /Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. SG	q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	Anzahl Furten	t <sub>w,max</sub> [s]					QSV [-]
3	F1	100	94	1	74					E
4	E1	100	20	1	80					E
									Gesamtbewertung:	E

## Anlage 42: HBS P0.1 KP 1 nachmittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P0.1						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 110 [s]										
Kfz-Verkehrsströme										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{SV}$ [Kfz/h]	$f_{SV}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1								0		
2	1800	0	55			1,044		3	nein	nein
3								0		
4	7	0	1			1,188		1	ja	nein
5	125	0	4			1,047		1	ja	nein
6	171	4	4			1,050		1	ja	nein
7								0		
8	1165	0	54			1,066		2	nein	nein
9								0		
10	3	0	2			1,600		1	nein	nein
11	9	4	7			1,675		1	ja	nein
12	3	0	3			1,750		1	ja	nein
Kfz-Fahrstreifen										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
3	F1	100	94		10					
4	E1	100	20		10					

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 2</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: <u>S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>			
Knotenpunkt: <u>Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>			
Zeitabschnitt: <u>Nachmittagsspitze P0.1</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>			

Nr.	Bez. SG	t <sub>B,i</sub> [s]	q <sub>S,i</sub> [Kfz/h]	t <sub>F,i</sub> [s]	C <sub>0,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>D,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>PW,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>GF,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>LA,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>RA,i</sub> [Kfz/h]
1										
2	B	1,880	1915	50	888					
3										
4	D	2,138	1684	31	490					
5	D	1,884	1911	31	556					
6	D	1,891	1904	31	554					
7										
8	A	1,920	1875	50	869					
9										
10	C	2,880	1250	31	364					
11	C	3,015	1194	31	347					
12	C	3,150	1143	31	332					

Nr.	Bez. SG	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	q <sub>G</sub> [Kfz/h]	q <sub>RA</sub> [Kfz/h]	q <sub>LA</sub> [Kfz/h]	η <sub>k</sub> [Kfz]	N <sub>MS,90j</sub> [Kfz]	C <sub>Kj</sub> [Kfz/h]	C <sub>Mj</sub> [Kfz/h]	C <sub>j</sub> [Kfz/h]
11	B	618	618				23,421			888
12	B	618	618				23,421			888
13	B	618	618				23,421			888
21	D	316	129	179	8		14,132		553	
31	A	610	610				23,333			869
32	A	610	610				23,333			869
41	C	26	20	6			1,956		343	
42	C	5			5		0,693			364

AMPEL Version 6.2.6

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)							Stadt: Düsseldorf			
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001							Datum: 20.10.2020			
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P0.1							Bearbeiter: ihuels			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11	B	2	618	0,696	0,46	1,591	16,543	147	29,8	B
12	B	2	618	0,696	0,46	1,591	16,543	147	29,8	B
13	B	2	618	0,696	0,46	1,591	16,543	147	29,8	B
21	D	4, 5, 6	316	0,571	0,29	0,834	9,046	89	38,6	C
31	A	8	610	0,702	0,46	1,647	16,470	149	30,3	B
32	A	8	610	0,702	0,46	1,647	16,470	149	30,3	B
41	C	11, 12	26	0,076	0,29	0,045	0,622	20	28,8	B
42	C	10	5	0,014	0,29	0,008	0,116	7	27,8	B
Gesamt			3421						30,8	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
3	F1	100	94	1	74					E
4	E1	100	20	1	70					D
									Gesamtbewertung:	E

## Anlage 43: HBS P0.1 KP 1a vormittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung											
			Knotenpunkt:		A - C: Vogelsanger Weg						
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		Datum: 28.05.2019, Dienstag				
			Lage:		innerhalb von Ballungsräumen		Uhrzeit: 07:30 - 08:30				
			Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo		Analyse				
			Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s		Qualitätsstufe		D
Geometrische Randbedingungen											
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Fußgängerfurt					
			Fahrstreifen	Aufstelllänge n [Pkw-E]		Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)				
								4a	4b		
A	2	1			3						
	3	0			nein						
	F12					nein	nein				
B	4	1		2							
	6	1			nein						
	F34					nein	nein				
C	7	0		0							
	8	1									
	F56					nein	nein				
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung											
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E		
		$q_{Rad,i}$ [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	201,654033	0	22	223,654		1,069	239		
	3	0	0,1	0	0	0,1		1,000	0		
	F12						0				
B	4	0	19	0	1	20		1,035	21		
	6	0	82,530222	0	11	93,53022		1,082	101		
	F34						0				
C	7	0	0,1	0	0	0,1		1,000	0		
	8	0	186,86088	0	22	208,8609		1,074	224		
	F56						0				

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer					
		Verkehrsdaten: Datum: 28.05.2019, Dienstag Uhrzeit: 07:30 - 08:30 Analyse					
		Lage: innerhalb von Ballungsräumen					
		Verkehrsregelung: Zeichen 205 StVo					
		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkerksstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	239	1800	0,133				
8	224	1800	0,125				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkerksstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	223,754033		996		1,000	
6	101	223,704033		913		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	21	432,664913		624		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	996		0,000	1,000			
6	913		0,111	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	624		0,033				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
					Datum: 28.05.2019, Dienstag		
					Uhrzeit: 07:30 - 08:30		
			Lage:		innerhalb von Ballungsräumen		
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s			
		Qualitätsstufe		D			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	224	1800	1,074	
	8	0,125	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,069	1800	1684	1460	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	1,035	624	603	583	6	A
	6	1,082	913	843	750	5	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,074	1800	1676	1467	2	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 44: HBS P0.1 KP 1a nachmittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung												
			Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg									
			Verkehrsdaten:							B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
										Datum: 28.05.2019, Dienstag		
										Uhrzeit: 15:45 - 16:45		
			Lage:							innerhalb von Ballungsräumen		
Verkehrsregelung:							Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:							Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s			
							Qualitätsstufe		D			
Geometrische Randbedingungen												
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Fußgängerfurt						
			Fahrstreifen	Aufstelllänge n [Pkw-E]		Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)					
								4a	4b			
A	2	1	---	---	---	---	---	---	---			
	3	0	---	---	nein	---	---	---	---			
	F12	---	---	---	---	nein	nein	---	---			
B	4	1	2	---	---	---	---	---	---			
	6	1								nein	---	---
	F34	---								---	nein	nein
C	7	0	0	---	---	---	---	---	---			
	8	1								---	---	---
	F56	---								---	nein	nein
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung												
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E			
		$q_{Rad,i}$ [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	155,7174	0	16	171,7174	---	1,065	183			
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0			
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---			
B	4	0	10,900218	0	1	11,90022	---	1,059	13			
	6	0	51,386742	0	3	54,38674	---	1,039	56			
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---			
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0			
	8	0	320,777844	0	10	330,7778	---	1,021	338			
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---			

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer					
		Verkehrsdaten: Datum: 28.05.2019, Dienstag Uhrzeit: 15:45 - 16:45 Analyse					
		Lage: innerhalb von Ballungsräumen					
		Verkehrsregelung: Zeichen 205 StVo					
		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkerksstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	183	1800	0,102				
8	338	1800	0,188				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkerksstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	171,8174		1057		1,000	
6	56	171,7674		973		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	13	502,645244		568		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	1057		0,000	1,000			
6	973		0,058	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	568		0,022				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
					Datum: 28.05.2019, Dienstag		
					Uhrzeit: 15:45 - 16:45		
			Lage:		innerhalb von Ballungsräumen		
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s			
		Qualitätsstufe		D			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	338	1800	1,021	
	8	0,188	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,065	1800	1690	1518	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	1,059	568	536	524	7	A
	6	1,039	973	937	882	4	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,021	1800	1763	1432	3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 45: HBS P0.1 KP 1b vormittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung									
			Knotenpunkt: A - C: <u>Vogelsanger Weg</u> B: <u>Ausfahrt Nördlicher Zubringer</u>						
			Verkehrsdaten: Datum: <u>28.05.2019, Dienstag</u> Uhrzeit: <u>13:00 - 14:00</u>						
			Lage: <u>innerhalb von Ballungsräumen</u>						
			Verkehrsregelung: <u>Zeichen 205 StVo</u>						
			Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>						
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen			Fußgängerfurt			
			Fahrstreifen	Dreiecksinsel (RA)	Mittelsinsel	FGÜ			
			Aufstelllänge n [Pkw-E]	(ja/nein)	(ja/nein)	(ja/nein)			
						4a	4b		
A	2	1	---	---	---	---	---		---
	3	0	---	nein	---	---	---		---
	F12	---	---	---	nein	nein		nein	nein
B	4	1	0	---	---	---	---		---
	6	1		nein	---	---		---	---
	F34	---		---	nein	nein		nein	nein
C	7	0	0	---	---	---	---		---
	8	1	---	---	---	---	---		---
	F56	---	---	---	nein	nein		nein	nein
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E
		$q_{Rad,i}$ [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	92,651853	0	8	100,6519	---	1,056	106
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	6	0	86,423157	0	12	98,42316	---	1,085	107
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	8	0	321,556431	0	16	337,5564	---	1,033	349
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg					
		Verkehrsdaten: B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer					
		Datum: 28.05.2019, Dienstag					
		Uhrzeit: 13:00 - 14:00					
		Analyse					
Lage:		innerhalb von Ballungsräumen					
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$	45 s				
		Qualitätsstufe	D				
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkerksstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	106	1800	0,059				
8	349	1800	0,194				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkerksstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	100,751853		1146		1,000	
6	107	100,701853		1061		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	0	438,358284		619		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	1146		0,000	1,000			
6	1061		0,101	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	619		0,000				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
			Lage:		Datum: 28.05.2019, Dienstag		
			Verkehrsregelung:		Uhrzeit: 13:00 - 14:00		
			Zielvorgaben:		Analyse: innerhalb von Ballungsräumen		
		Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo			
		Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s	
				Qualitätsstufe		D	
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	349	1800	1,033	
	8	0,194	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,056	1800	1705	1604	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---
	6	1,085	1061	978	879	4	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,033	1800	1742	1405	3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 46: HBS P0.1 KP1b nachmittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung											
			Knotenpunkt:		A - C: Vogelsanger Weg						
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		Datum: 28.05.2019, Dienstag				
			Lage:		innerhalb von Ballungsräumen		Uhrzeit: 20:15 - 21:15				
			Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo		Analyse				
			Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s			Qualitätsstufe	
Geometrische Randbedingungen											
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Fußgängerfurt					
			Fahrstreifen	Aufstelllänge n [Pkw-E]		Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)				
		1	2		3	4a	4b				
A	2	1	---		---	---	---				
	3	0	---		nein	---	---				
	F12	---	---		---	nein	nein				
B	4	1	0		---	---	---				
	6	1		nein	---	---					
	F34	---		---	nein	nein					
C	7	0	0		---	---	---				
	8	1			---	---	---				
	F56	---	---		---	nein	nein				
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung											
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E		
		$q_{Rad,i}$ [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	109,780767	0	2	111,7808	---	1,013	113		
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0		
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---		
B	4	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0		
	6	0	197,761098	0	1	198,7611	---	1,004	199		
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---		
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0		
	8	0	228,125991	0	8	236,126	---	1,024	242		
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---		

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg					
		Verkehrsdaten: B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer					
		Datum: 28.05.2019, Dienstag					
		Uhrzeit: 20:15 - 21:15					
		Analyse					
Lage:		innerhalb von Ballungsräumen					
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$	45 s				
		Qualitätsstufe	D				
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	113	1800	0,063				
8	242	1800	0,134				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	111,880767		1132		1,000	
6	199	111,830767		1047		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	0	348,056758		701		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	1132		0,000	1,000			
6	1047		0,191	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	700		0,000				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
			Lage:		Datum: 28.05.2019, Dienstag		
			Verkehrsregelung:		Uhrzeit: 20:15 - 21:15		
			Zielvorgaben:		Analyse: innerhalb von Ballungsräumen		
		Zeichen 205 StVo					
		Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s					
		Qualitätsstufe D					
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	242	1800	1,024	
	8	0,134	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,013	1800	1778	1666	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---
	6	1,004	1047	1043	844	4	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,024	1800	1758	1522	2	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 47: HBS P0.1 KP 2 vormittags angepasst

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg_001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze P0.1 BL +3s						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 70 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	135	9	9			1,132		1	nein	nein
2	239	11	11			1,095		1	nein	nein
3								0		
4								0		
5								0		
6								0		
7								0		
8	461	17	17			1,077		1	ja	nein
9	98	4	4			1,085		1	ja	nein
10	54	7	7			1,232		1	nein	nein
11								0		
12	188	11	11			1,118		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

<b>HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)</b>
---

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)								Stadt: Düsseldorf		
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 001								Datum: 20.10.2020		
Zeitabschnitt: Morgenspitze P0.1 BL +3s								Bearbeiter: ihuels		
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	BL	2,038	1766	10	278					
2	B	1,971	1826	29	783					
3										
4										
5										
6										
7										
8	A	1,939	1857	33	902					
9	A	1,953	1843	33	895					
10	CL	2,217	1624	7	186					
11										
12	CR	2,012	1789	27	716					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	B	261	261				6,912	725		783
12	BL	153			153	5,887	6,655			278
31	A	601	495	106			15,652		901	
41	CR	210		210			5,948			716
42	CL	68			68		3,664			186

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 3</b>	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)							Stadt: Düsseldorf			
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 001							Datum: 20.10.2020			
Zeitabschnitt: Morgenspitze P0.1 BL +3s							Bearbeiter: ihuels			
<b>Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11+12	B	2, 1	414	0,571	0,40	0,836	7,084	77	20,4	B
11	B	2	261	0,333	0,43	0,289	3,672	45	14,7	A
12	BL	1	153	0,550	0,16	0,749	3,494	45	36,9	C
31	A	8, 9	601	0,667	0,49	1,352	10,240	101	19,1	A
41	CR	12	210	0,293	0,40	0,238	3,013	40	15,5	A
42	CL	10	68	0,366	0,11	0,333	1,555	27	35,1	C
Gesamt			1293						20,6	
<b>Fußgänger- /Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
Gesamtbewertung:										C

## Anlage 48: HBS P0.1 KP2 nachmittags angepasst

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P0.1, BL +3sec um Anforderung / Koordinierung abzubilden						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 70 [s]										
Kfz-Verkehrsströme										
Nr.	Q <sub>LV</sub> [Kfz/h]	Q <sub>Lkw+Bus</sub> [Kfz/h]	Q <sub>LkwK</sub> [Kfz/h]	Q <sub>Kfz</sub> [Kfz/h]	Q <sub>SV</sub> [Kfz/h]	f <sub>SV</sub> [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	191	7	7			1,077		1	nein	nein
2	395	6	6			1,033		1	nein	nein
3								0		
4								0		
5								0		
6								0		
7								0		
8	364	6	6			1,036		1	ja	nein
9	96	4	4			1,087		1	ja	nein
10	78	2	2			1,055		1	nein	nein
11								0		
12	206	11	11			1,109		1	nein	nein
Kfz-Fahrstreifen										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	f <sub>b</sub> [-]	R [m]	f <sub>R</sub> [-]	s [%]	f <sub>s</sub> [-]	L <sub>LA</sub> /L <sub>RA</sub> [m]
1	gerade	11		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	40	>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	Q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	Q <sub>Rad</sub> [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P0.1, BL +3sec um Anforderung / Koordinierung abzubilden						Bearbeiter: ihuels				
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	t <sub>B,i</sub> [s]	q <sub>S,i</sub> [Kfz/h]	t <sub>F,i</sub> [s]	C <sub>0,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>D,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>PW,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>GF,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>LA,i</sub> [Kfz/h]	C <sub>RA,i</sub> [Kfz/h]
1	BL	1,938	1858	10	292					
2	B	1,860	1935	29	829					
3										
4										
5										
6										
7										
8	A	1,865	1930	33	938					
9	A	1,956	1840	33	894					
10	CL	1,899	1896	7	217					
11										
12	CR	1,995	1805	27	722					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	q <sub>G</sub> [Kfz/h]	q <sub>RA</sub> [Kfz/h]	q <sub>LA</sub> [Kfz/h]	n <sub>k</sub> [Kfz]	N <sub>MS,90j</sub> [Kfz]	C <sub>K,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>M,j</sub> [Kfz/h]	C <sub>j</sub> [Kfz/h]
11	B	407	407				10,562	820		829
12	BL	205			205	6,191	9,254			292
31	A	480	376	104			11,561		928	
41	CR	228		228			6,387			722
42	CL	82			82		4,115			217

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P0.1, BL +3sec um Anforderung / Koordinierung abzubilden						Bearbeiter: ihuels				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11+12	B	2, 1	612	0,746	0,43	2,181	12,172	114	26,3	B
11	B	2	407	0,491	0,43	0,584	6,313	65	17,0	A
12	BL	1	205	0,702	0,16	1,568	5,344	60	47,3	C
31	A	8, 9	480	0,517	0,49	0,656	7,066	73	14,9	A
41	CR	12	228	0,316	0,40	0,266	3,310	42	15,7	A
42	CL	10	82	0,378	0,11	0,352	1,828	26	34,5	B
Gesamt			1402						21,5	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
									Gesamtbewertung:	C

AMPEL Version 6.2.6

**emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH**
**Düsseldorf**

## Anlage 49: HBS P0.1 KP3 vormittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer_001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze P0.1						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{SV}$ [Kfz/h]	$f_{SV}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	243	12	12			1,101		1	nein	nein
2	424	0	12			1,041		1	ja	nein
3	12	0	0			1,000		1	ja	nein
4								0		
5								0		
6	35	0	0			1,000		1	nein	nein
7								0		
8	538	0	25			1,067		1	ja	nein
9	22	0	0			1,000		1	ja	nein
10								0		
11								0		
12	25	0	1			1,058		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: <u>002 Vogelsanger Weg (002)</u>							Stadt: <u>Düsseldorf</u>			
Knotenpunkt: <u>Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001</u>							Datum: <u>20.10.2020</u>			
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze P0.1</u>							Bearbeiter: <u>ihuels</u>			
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	HBL	1,982	1816	24	505					
2		1,874	1921	90	1921					
3		1,800	2000	90	2000					
4										
5										
6		1,800	2000	90	2000					
7										
8	A	1,920	1875	60	1271					
9	A	1,800	2000	60	1356					
10										
11										
12	C	1,904	1891	16	357					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$\eta_k$ [Kfz]	$N_{MS,90j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11		0					0,000			1921
12	HBL	267			267		10,594			505
21		0					0,000			2000
31	A	585	563	22			11,934		1274	
41	C	26		26			1,864			357

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf



## Anlage 50: HBS P0.1 KP3 nachmittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P0.1						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 70 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$Q_{LV}$ [Kfz/h]	$Q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$Q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$Q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$Q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]	Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich	
1	252	7	7			1,059	1	nein	nein	
2	634	0	12			1,028	1	ja	nein	
3	10	0	0			1,000	1	ja	nein	
4							0			
5							0			
6	25	0	0			1,000	1	nein	nein	
7							0			
8	554	0	14			1,037	1	ja	nein	
9	17	0	0			1,000	1	ja	nein	
10							0			
11							0			
12	27	0	0			1,000	1	nein	nein	
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$Q_{Fg}$ [Fg/h]	$Q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

**emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH**
**Düsseldorf**



**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>002 Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>				
Zeitabschnitt: <u>Nachmittagsspitze P0.1</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
12	HBL	1	266	0,581	0,24	0,869	5,429	60	30,2	B
21			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
31	A	8, 9	585	0,518	0,59	0,658	7,425	75	10,7	A
41	C	12	27	0,056	0,24	0,033	0,435	9	20,6	B
Gesamt			878						16,9	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
									Gesamtbewertung:	B

## Anlage 51: HBS P0.2 KP1 vormittags angepasst

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze P0.2 angepasster SZP						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 110 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	Q <sub>LV</sub> [Kfz/h]	Q <sub>Lkw+Bus</sub> [Kfz/h]	Q <sub>LkwK</sub> [Kfz/h]	Q <sub>Kfz</sub> [Kfz/h]	Q <sub>sv</sub> [Kfz/h]	f <sub>sv</sub> [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1								0		
2	1546	0	114			1,103		3	nein	nein
3								0		
4	17	0	1			1,083		1	ja	nein
5	75	0	6			1,111		1	ja	nein
6	133	6	7			1,103		1	ja	nein
7								0		
8	1408	0	66			1,067		2	nein	nein
9								0		
10	50	0	12			1,290		1	nein	nein
11	224	8	10			1,087		1	ja	nein
12	32	0	3			1,129		1	ja	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	f <sub>b</sub> [-]	R [m]	f <sub>R</sub> [-]	s [%]	f <sub>s</sub> [-]	L <sub>LA</sub> /L <sub>RA</sub> [m]
1	gerade	11		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	Q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	Q <sub>Rad</sub> [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
3	F1	100	94		10					
4	E1	100	20		10					

AMPEL Version 6.2.6

<b>emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH</b>	<b>Düsseldorf</b>
---	-------------------

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr										
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze P0.2 angepasster SZP						Bearbeiter: ihuels				
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1										
2	B	1,985	1814	47	791					
3										
4	D	1,950	1846	22	386					
5	D	2,000	1800	22	376					
6	D	1,985	1814	22	379					
7										
8	A	1,921	1874	60	1039					
9										
10	C	2,323	1550	25	366					
11	C	1,956	1840	25	435					
12	C	2,031	1773	25	419					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$\eta_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	B	553	553				21,943			791
12	B	553	553				21,943			791
13	B	553	553				21,943			791
21	D	245	81	146	18		12,825		379	
31	A	737	737				25,497			1039
32	A	737	737				25,497			1039
41	C	277	242	35			13,774		433	
42	C	62			62		3,775			366

AMPEL Version 6.2.6

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 002</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze P0.2 angepasster SZP</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{w,j}$ [s]	QSV [-]
11	B	2	553	0,699	0,44	1,615	15,323	145	32,5	B
12	B	2	553	0,699	0,44	1,615	15,323	145	32,5	B
13	B	2	553	0,699	0,44	1,615	15,323	145	32,5	B
21	D	4, 5, 6	245	0,646	0,21	1,186	8,032	85	51,0	D
31	A	8	737	0,709	0,55	1,730	18,268	163	24,0	B
32	A	8	737	0,709	0,55	1,730	18,268	163	24,0	B
41	C	11, 12	277	0,640	0,24	1,152	8,766	90	47,4	C
42	C	10	62	0,169	0,24	0,114	1,622	29	34,6	B
Gesamt			3717						31,5	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{w,max}$ [s]					QSV [-]
3	F1	100	94	1	74					E
4	E1	100	20	1	80					E
									Gesamtbewertung:	E

## Anlage 52: HBS P0.2 KP1 nachmittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Ausgangsdaten									
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf					
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020					
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P0.2						Bearbeiter: ihuels					
Umlaufzeit $t_U$ : 110 [s]											
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>											
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]	Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich		
1							0				
2	1800	0	55			1,044	3	nein	nein		
3							0				
4	8	0	1			1,167	1	ja	nein		
5	141	0	5			1,051	1	ja	nein		
6	201	4	6			1,057	1	ja	nein		
7							0				
8	1165	0	54			1,066	2	nein	nein		
9							0				
10	3	0	2			1,600	1	nein	nein		
11	29	4	8			1,366	1	ja	nein		
12	3	0	3			1,750	1	ja	nein		
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>											
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>											
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]			
3	F1	100	94		10						
4	E1	100	20		10						

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P0.2						Bearbeiter: ihuels				
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1										
2	B	1,880	1915	50	888					
3										
4	D	2,100	1714	31	499					
5	D	1,892	1903	31	554					
6	D	1,902	1893	31	551					
7										
8	A	1,920	1875	50	869					
9										
10	C	2,880	1250	31	364					
11	C	2,459	1464	31	426					
12	C	3,150	1143	31	332					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	B	618	618				23,421			888
12	B	618	618				23,421			888
13	B	618	618				23,421			888
21	D	366	146	211	9		16,789		551	
31	A	610	610				23,333			869
32	A	610	610				23,333			869
41	C	47	41	6			2,920		411	
42	C	5			5		0,693			364

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage Berechnung der Verkehrsqualitäten									
Projekt: <u>S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)</u>							Stadt: <u>Düsseldorf</u>			
Knotenpunkt: <u>Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001</u>							Datum: <u>20.10.2020</u>			
Zeitabschnitt: <u>Nachmittagsspitze P0.2</u>							Bearbeiter: <u>ihuels</u>			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	q <sub>j</sub> [Kfz/h]	x <sub>j</sub> [-]	f <sub>Aj</sub> [-]	N <sub>GEJ</sub> [Kfz]	N <sub>MSJ</sub> [Kfz]	L <sub>95j</sub> [m]	t <sub>wj</sub> [s]	QSV [-]
11	B	2	618	0,696	0,46	1,591	16,543	147	29,8	B
12	B	2	618	0,696	0,46	1,591	16,543	147	29,8	B
13	B	2	618	0,696	0,46	1,591	16,543	147	29,8	B
21	D	4, 5, 6	366	0,664	0,29	1,316	11,144	107	42,9	C
31	A	8	610	0,702	0,46	1,647	16,470	149	30,3	B
32	A	8	610	0,702	0,46	1,647	16,470	149	30,3	B
41	C	11, 12	47	0,114	0,29	0,072	1,125	25	29,2	B
42	C	10	5	0,014	0,29	0,008	0,116	7	27,8	B
<b>Gesamt</b>			3492						31,3	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	q <sub>Rad</sub> [Rad/h]	Anzahl Furten	t <sub>w,max</sub> [s]					QSV [-]
3	F1	100	94	1	74					E
4	E1	100	20	1	70					D
<b>Gesamtbewertung:</b>										E

AMPEL Version 6.2.6

**emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH**
**Düsseldorf**

## Anlage 53: HBS P0.2 KP1a vormittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung									
			Knotenpunkt: A - C: <b>Vogelsanger Weg</b> B: <b>Ausfahrt Nördlicher Zubringer</b>						
			Verkehrsdaten: Datum: <b>28.05.2019, Dienstag</b> Uhrzeit: <b>07:30 - 08:30</b> Analyse: <b>innerhalb von Ballungsräumen</b>						
			Lage: <b>innerhalb von Ballungsräumen</b>						
			Verkehrsregelung: <b>Zeichen 205 StVo</b>						
			Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <b>45 s</b> Qualitätsstufe: <b>D</b>						
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Fußgängerfurt			
			Fahrstreifen	Aufstelllänge n [Pkw-E]		Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)		
					3	4a	4b		
A	2	1	---	---	---	---	---		
	3	0	---	---	nein	---	---		
	F12	---	---	---	---	nein	nein		
B	4	1	2	---	---	---	---		
	6	1			nein	---	---		
	F34	---			---	nein	nein		
C	7	0	0	---	---	---	---		
	8	1	---	---	---	---	---		
	F56	---	---	---	---	nein	nein		
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E
		$q_{Rad,i}$ [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	224,654033	0	24	248,654	---	1,068	265
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	19	0	1	20	---	1,035	21
	6	0	94,530222	0	12	106,5302	---	1,079	115
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	8	0	201,86088	0	23	224,8609	---	1,072	241
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg					
		Verkehrsdaten: B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer					
		Datum: 28.05.2019, Dienstag					
		Uhrzeit: 07:30 - 08:30					
		Analyse					
Lage:		innerhalb von Ballungsräumen					
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$	45 s				
		Qualitätsstufe	D				
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	265	1800	0,147				
8	241	1800	0,134				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	248,754033		969		1,000	
6	115	248,704033		885		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	21	473,664913		590		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	969		0,000	1,000			
6	885		0,130	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	590		0,035				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
					Datum: 28.05.2019, Dienstag		
					Uhrzeit: 07:30 - 08:30		
			Lage:		innerhalb von Ballungsräumen		
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s			
		Qualitätsstufe		D			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	241	1800	1,072	
	8	0,134	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,068	1800	1686	1437	3	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	1,035	590	570	550	7	A
	6	1,079	885	821	714	5	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,072	1800	1680	1455	2	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 54: HBS P0.2 KP1a nachmittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung									
			Knotenpunkt: A - C: <b>Vogelsanger Weg</b> B: <b>Ausfahrt Nördlicher Zubringer</b>						
			Verkehrsdaten: Datum: <b>28.05.2019, Dienstag</b> Uhrzeit: <b>15:45 - 16:45</b>						
			Lage: <b>innerhalb von Ballungsräumen</b>						
			Verkehrsregelung: <b>Zeichen 205 StVo</b>						
			Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <b>45 s</b> Qualitätsstufe <b>D</b>						
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen			Fußgängerfurt			
			Fahrstreifen	Dreiecksinsel (RA)	Mittelsinsel	FGÜ			
			Aufstelllänge n [Pkw-E]	(ja/nein)	(ja/nein)	(ja/nein)			
						4a	4b		
A	2	1	---	---	---	---	---		---
	3	0	---	nein	---	---	---		---
	F12	---	---	---	nein	nein		nein	nein
B	4	1	2	---	---	---	---		---
	6	1		nein	---	---		---	---
	F34	---		---	nein	nein		nein	nein
C	7	0	0	---	---	---	---		---
	8	1		---	---	---	---		---
	F56	---		---	---	nein	nein		nein
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E
		$q_{Rad,i}$ [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	196	0	18	214	---	1,059	227
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	21	0	2	23	---	1,061	24
	6	0	52	0	3	55	---	1,038	57
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	8	0	359	0	13	372	---	1,024	381
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg					
		Verkehrsdaten: B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer					
		Datum: 28.05.2019, Dienstag					
		Uhrzeit: 15:45 - 16:45					
		Analyse					
Lage:		innerhalb von Ballungsräumen					
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$	45 s				
		Qualitätsstufe	D				
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkerksstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	227	1800	0,126				
8	381	1800	0,212				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkerksstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	214,1		1008		1,000	
6	57	214,05		924		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	24	586,15		507		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	1008		0,000	1,000			
6	924		0,062	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	507		0,048				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
					Datum: 28.05.2019, Dienstag		
					Uhrzeit: 15:45 - 16:45		
			Lage:		innerhalb von Ballungsräumen		
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s			
		Qualitätsstufe		D			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	381	1800	1,024	
	8	0,212	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,059	1800	1700	1486	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	1,061	507	477	454	8	A
	6	1,038	924	890	835	4	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,024	1800	1757	1385	3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 55: HBS P0.2 KP1b vormittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung									
			Knotenpunkt: A - C: <b>Vogelsanger Weg</b> B: <b>Ausfahrt Nördlicher Zubringer</b>						
			Verkehrsdaten: Datum: <b>28.05.2019, Dienstag</b> Uhrzeit: <b>13:00 - 14:00</b> Analyse: <b>innerhalb von Ballungsräumen</b>						
			Lage: <b>innerhalb von Ballungsräumen</b>						
			Verkehrsregelung: <b>Zeichen 205 StVo</b>						
			Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <b>45 s</b> Qualitätsstufe: <b>D</b>						
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen			Fußgängerfurt			
			Fahrstreifen	Dreiecksinsel (RA)	Mittelsinsel	FGÜ			
			Aufstelllänge n [Pkw-E]	(ja/nein)	(ja/nein)	(ja/nein)			
						4a	4b		
A	2	1	---	3	---	---	---		---
	3	0	---	nein	---	---	---		---
	F12	---	---	---	nein	nein		nein	nein
B	4	1	0	---	---	---	---		---
	6	1		nein	---	---		---	---
	F34	---		---	nein	nein		nein	nein
C	7	0	0	---	---	---	---		---
	8	1	---	---	---	---	---		---
	F56	---	---	---	nein	nein		nein	nein
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E
		$q_{Rad,i}$ [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	107,651853	0	9	116,6519	---	1,054	123
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	6	0	109,423157	0	14	123,4232	---	1,079	133
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	8	0	344,556431	0	18	362,5564	---	1,035	375
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg					
		Verkehrsdaten: B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer					
		Datum: 28.05.2019, Dienstag					
		Uhrzeit: 13:00 - 14:00					
		Analyse					
Lage:		innerhalb von Ballungsräumen					
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$	45 s				
		Qualitätsstufe	D				
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkerksstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	123	1800	0,068				
8	375	1800	0,208				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkerksstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	116,751853		1126		1,000	
6	133	116,701853		1040		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	0	479,358284		586		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	1126		0,000	1,000			
6	1040		0,128	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	586		0,000				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
					Datum: 28.05.2019, Dienstag		
					Uhrzeit: 13:00 - 14:00		
			Lage:		innerhalb von Ballungsräumen		
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s			
		Qualitätsstufe		D			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	375	1800	1,035	
	8	0,208	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,054	1800	1708	1591	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---
	6	1,079	1040	964	841	4	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,035	1800	1740	1377	3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 56: HBS P0.2 KP1b nachmittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung									
			Knotenpunkt: A - C: <b>Vogelsanger Weg</b> B: <b>Ausfahrt Nördlicher Zubringer</b>						
			Verkehrsdaten: Datum: <b>28.05.2019, Dienstag</b> Uhrzeit: <b>20:15 - 21:15</b>						
			Lage: <b>innerhalb von Ballungsräumen</b>						
			Verkehrsregelung: <b>Zeichen 205 StVo</b>						
			Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <b>45 s</b> Qualitätsstufe <b>D</b>						
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen			Fußgängerfurt			
			Fahrstreifen	Dreiecksinsel (RA)	Mittelsinsel	FGÜ			
			Aufstelllänge n [Pkw-E]	(ja/nein)	(ja/nein)	(ja/nein)			
						4a	4b		
A	2	1	---	3	---	---	---		---
	3	0	---	nein	---	---	---		---
	F12	---	---	---	nein	---	nein		nein
B	4	1	0	---	---	---	---		---
	6	1		nein	---	---	---		---
	F34	---		---	nein	---	nein		nein
C	7	0	0	---	---	---	---		---
	8	1		---	---	---	---		---
	F56	---		---	---	nein	nein		nein
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E
		$q_{Rad,i}$ [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	126	0	3	129	---	1,016	131
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	6	0	218	0	2	220	---	1,006	221
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	8	0	269	0	10	279	---	1,025	286
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg					
		Verkehrsdaten: B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer					
		Datum: 28.05.2019, Dienstag					
		Uhrzeit: 20:15 - 21:15					
		Analyse					
Lage:		innerhalb von Ballungsräumen					
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$	45 s				
		Qualitätsstufe	D				
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	131	1800	0,073				
8	286	1800	0,159				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	129,1		1110		1,000	
6	221	129,05		1025		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	0	408,15		645		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	1110		0,000	1,000			
6	1025		0,216	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	645		0,000				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
			Lage:		Datum: 28.05.2019, Dienstag		
			Verkehrsregelung:		Uhrzeit: 20:15 - 21:15		
			Zielvorgaben:		Analyse: innerhalb von Ballungsräumen		
		Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo			
		Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s	
				Qualitätsstufe		D	
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	286	1800	1,025	
	8	0,159	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,016	1800	1771	1642	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---
	6	1,006	1025	1018	798	5	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,025	1800	1756	1477	2	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 57: HBS P0.2 KP2 vormittags angepasst

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze P0.2 BL +3s						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_{ij}$ : 70 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{SV}$ [Kfz/h]	$f_{SV}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	162	9	11			1,128		1	nein	nein
2	239	11	11			1,095		1	nein	nein
3								0		
4								0		
5								0		
6								0		
7								0		
8	461	17	17			1,077		1	ja	nein
9	129	4	7			1,096		1	ja	nein
10	66	7	8			1,213		1	nein	nein
11								0		
12	221	11	13			1,113		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 2</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: <u>002 Vogelsanger Weg (002)</u>							Stadt: <u>Düsseldorf</u>			
Knotenpunkt: <u>Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 001</u>							Datum: <u>20.10.2020</u>			
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze P0.2 BL +3s</u>							Bearbeiter: <u>ihuels</u>			
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	BL	2,030	1773	10	279					
2	B	1,971	1826	29	783					
3										
4										
5										
6										
7										
8	A	1,939	1857	33	902					
9	A	1,974	1824	33	886					
10	CL	2,183	1649	7	188					
11										
12	CR	2,004	1796	27	719					
<b>Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	B	261	261				6,912	662		783
12	BL	182			182	5,911	8,129			279
31	A	635	495	140			17,077		898	
41	CR	245		245			6,820			719
42	CL	81			81		4,249			188

AMPEL Version 6.2.6

<b>emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH</b>	<b>Düsseldorf</b>
---	-------------------



## Anlage 58: HBS P0.2 KP2 nachmittags angepasst

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P0.2, BL +3sec um Anforderung / Koordinierung abzubilden						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_{ij}$ : 70 [s]										
Kfz-Verkehrsströme										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{SV}$ [Kfz/h]	$f_{SV}$ [-]	Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich	
1	221	7	8			1,073	1	nein	nein	
2	395	6	6			1,033	1	nein	nein	
3							0			
4							0			
5							0			
6							0			
7							0			
8	364	6	6			1,036	1	ja	nein	
9	120	4	5			1,081	1	ja	nein	
10	88	2	3			1,065	1	nein	nein	
11							0			
12	234	11	13			1,108	1	nein	nein	
Kfz-Fahrstreifen										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

 emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)								Stadt: Düsseldorf		
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 002								Datum: 20.10.2020		
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P0.2, BL +3sec um Anforderung / Koordinierung abzubilden								Bearbeiter: ihuels		
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	BL	1,932	1863	10	293					
2	B	1,860	1935	29	829					
3										
4										
5										
6										
7										
8	A	1,865	1930	33	938					
9	A	1,947	1849	33	898					
10	CL	1,916	1879	7	215					
11										
12	CR	1,994	1805	27	722					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90,j}$ [Kfz]	$C_{K,j}$ [Kfz/h]	$C_{M,j}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	B	407	407				10,562	766		829
12	BL	236			236	6,213	12,003			293
31	A	505	376	129			12,276		927	
41	CR	258		258			7,148			722
42	CL	93			93		4,602			215

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)							Stadt: Düsseldorf			
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 002							Datum: 20.10.2020			
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P0.2, BL +3sec um Anforderung / Koordinierung abzubilden							Bearbeiter: ihuels			
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11+12	B	2, 1	643	0,839	0,40	4,717	16,005	143	41,1	C
11	B	2	407	0,491	0,43	0,584	6,313	65	17,0	A
12	BL	1	236	0,805	0,16	2,973	7,402	77	65,0	D
31	A	8, 9	505	0,545	0,49	0,743	7,610	77	15,5	A
41	CR	12	258	0,357	0,40	0,323	3,835	47	16,3	A
42	CL	10	93	0,433	0,11	0,448	2,133	29	36,4	C
Gesamt			1499						27,9	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
									Gesamtbewertung:	D

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

## Anlage 59: HBS P0.2 KP3 vormittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer_001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze P0.2						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	Q <sub>LV</sub> [Kfz/h]	Q <sub>Lkw+Bus</sub> [Kfz/h]	Q <sub>LkwK</sub> [Kfz/h]	Q <sub>Kfz</sub> [Kfz/h]	Q <sub>SV</sub> [Kfz/h]	f <sub>SV</sub> [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	243	12	12			1,101		1	nein	nein
2	450	0	15			1,048		1	ja	nein
3	12	0	0			1,000		1	ja	nein
4								0		
5								0		
6	35	0	0			1,000		1	nein	nein
7								0		
8	571	0	27			1,068		1	ja	nein
9	22	0	0			1,000		1	ja	nein
10								0		
11								0		
12	25	0	1			1,058		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	f <sub>b</sub> [-]	R [m]	f <sub>R</sub> [-]	s [%]	f <sub>s</sub> [-]	L <sub>LA</sub> /L <sub>RA</sub> [m]
1	rechts	11		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	Q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	Q <sub>Rad</sub> [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: <u>002 Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>					
Knotenpunkt: <u>Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>					
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze P0.2</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)											
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]	
1	HBL	1,982	1816	24	505						
2		1,887	1908	90	1908						
3		1,800	2000	90	2000						
4											
5											
6		1,800	2000	90	2000						
7											
8	A	1,922	1873	60	1270						
9	A	1,800	2000	60	1356						
10											
11											
12	C	1,904	1891	16	357						
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)											
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]	
11		0					0,000			1908	
12	HBL	267			267		10,594			505	
21		0					0,000			2000	
31	A	620	598	22			12,816		1273		
41	C	26		26			1,864			357	

AMPEL Version 6.2.6

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze P0.2						Bearbeiter: ihuels				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
12	HBL	1	267	0,529	0,28	0,687	6,337	70	32,4	B
21			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
31	A	8, 9	620	0,487	0,68	0,575	8,025	82	8,6	A
41	C	12	26	0,073	0,19	0,044	0,578	12	30,5	B
Gesamt			913						16,2	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
									Gesamtbewertung:	B

## Anlage 60: HBS P0.2 KP3 nachmittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P0.2						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 70 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]	Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich	
1	252	7	7			1,059	1	nein	nein	
2	650	0	13			1,029	1	ja	nein	
3	10	0	0			1,000	1	ja	nein	
4							0			
5							0			
6	25	0	0			1,000	1	nein	nein	
7							0			
8	582	0	16			1,040	1	ja	nein	
9	17	0	0			1,000	1	ja	nein	
10							0			
11							0			
12	27	0	0			1,000	1	nein	nein	
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P0.2						Bearbeiter: ihuels				
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	HBL	1,907	1888	16	458					
2		1,853	1943	70	1943					
3		1,800	2000	70	2000					
4										
5										
6		1,800	2000	70	2000					
7										
8	A	1,872	1923	40	1126					
9	A	1,800	2000	40	1171					
10										
11										
12	C	1,800	2000	16	486					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11		0					0,000			1943
12	HBL	266			266		9,369			458
21		0					0,000			2000
31	A	615	598	17			12,825		1127	
41	C	27		27			1,551			486

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

<b>Formblatt 3</b>		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>002 Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>				
Zeitabschnitt: <u>Nachmittagsspitze P0.2</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>				
<b>Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)</b>										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A_j}$ [-]	$N_{GE_j}$ [Kfz]	$N_{MS_j}$ [Kfz]	$L_{95_j}$ [m]	$t_{W_j}$ [s]	QSV [-]
11			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
12	HBL	1	266	0,581	0,24	0,869	5,429	60	30,2	B
21			0	0,000	1,00	0,000	0,000	0	0,0	
31	A	8, 9	615	0,546	0,59	0,747	8,032	80	11,2	A
41	C	12	27	0,056	0,24	0,033	0,435	9	20,6	B
Gesamt			908						17,1	
<b>Fußgänger- /Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
									Gesamtbewertung:	B

AMPEL Version 6.2.6

## Anlage 61: HBS P1.2 KP1 vormittags angepasst

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze P1.2 angepasster SZP						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 110 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]	Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich	
1							0			
2	1546	0	114			1,103	3	nein	nein	
3							0			
4	21	0	1			1,068	1	ja	nein	
5	95	0	8			1,117	1	ja	nein	
6	166	6	11			1,115	1	ja	nein	
7							0			
8	1408	0	66			1,067	2	nein	nein	
9							0			
10	50	0	12			1,290	1	nein	nein	
11	274	8	15			1,096	1	ja	nein	
12	32	0	3			1,129	1	ja	nein	
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		
3	F1	100	94		10					
4	E1	100	20		10					

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Grundlegendaten für den Kfz-Verkehr								
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze P1.2 angepasster SZP						Bearbeiter: ihuels				
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1										
2	B	1,985	1814	47	791					
3										
4	D	1,923	1872	25	442					
5	D	2,010	1791	25	423					
6	D	2,007	1794	25	424					
7										
8	A	1,921	1874	60	1039					
9										
10	C	2,323	1550	25	366					
11	C	1,973	1825	25	431					
12	C	2,031	1773	25	419					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	B	553	553				21,943			791
12	B	553	553				21,943			791
13	B	553	553				21,943			791
21	D	308	103	183	22		15,984		425	
31	A	737	737				25,497			1039
32	A	737	737				25,497			1039
41	C	332	297	35			17,814		430	
42	C	62			62		3,775			366

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: <u>S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>				
Knotenpunkt: <u>Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 002</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>				
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze P1.2 angepasster SZP</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	B	2	553	0,699	0,44	1,615	15,323	145	32,5	B
12	B	2	553	0,699	0,44	1,615	15,323	145	32,5	B
13	B	2	553	0,699	0,44	1,615	15,323	145	32,5	B
21	D	4, 5, 6	308	0,725	0,24	1,831	10,503	107	54,2	D
31	A	8	737	0,709	0,55	1,730	18,268	163	24,0	B
32	A	8	737	0,709	0,55	1,730	18,268	163	24,0	B
41	C	11, 12	332	0,772	0,24	2,488	11,964	118	60,1	D
42	C	10	62	0,169	0,24	0,114	1,622	29	34,6	B
Gesamt			3835						33,4	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
3	F1	100	94	1	74					E
4	E1	100	20	1	80					E
									Gesamtbewertung:	E

AMPEL Version 6.2.6

**emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH**
**Düsseldorf**

## Anlage 62: HBS P1.2 KP1 nachmittags angepasst

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Ausgangsdaten									
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf					
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg_001						Datum: 20.10.2020					
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P1.2 angepasst						Bearbeiter: ihuels					
Umlaufzeit $t_U$ : 110 [s]											
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>											
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{SV}$ [Kfz/h]	$f_{SV}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich	
1								0			
2	1800	0	55			1,044		3	nein	nein	
3								0			
4	10	0	1			1,136		1	ja	nein	
5	188	0	8			1,061		1	ja	nein	
6	262	4	10			1,065		1	ja	nein	
7								0			
8	1165	0	54			1,066		2	nein	nein	
9								0			
10	3	0	2			1,600		1	nein	nein	
11	51	4	11			1,295		1	ja	nein	
12	3	0	3			1,750		1	ja	nein	
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>											
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
1	gerade	12		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
1	gerade	13		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
2	gerade	21		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
2	links	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
3	gerade	32		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
4	gerade	41		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000		
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000		
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>											
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]			
3	F1	100	94		10						
4	E1	100	20		10						

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)							Stadt: Düsseldorf			
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001							Datum: 20.10.2020			
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P1.2 angepasst							Bearbeiter: ihuels			
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1										
2	B	1,880	1915	50	888					
3										
4	D	2,045	1760	40	656					
5	D	1,910	1885	40	703					
6	D	1,917	1878	40	700					
7										
8	A	1,920	1875	50	869					
9										
10	C	2,880	1250	35	409					
11	C	2,332	1544	35	505					
12	C	3,150	1143	35	374					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	B	618	618				23,421			888
12	B	618	618				23,421			888
13	B	618	618				23,421			888
21	D	483	196	276	11		20,315		700	
31	A	610	610				23,333			869
32	A	610	610				23,333			869
41	C	72	66	6			3,823		491	
42	C	5			5		0,671			409

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 3		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Berechnung der Verkehrsqualitäten								
Projekt: S-D-Dorf Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Nördlicher Zubringer / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P1.2 angepasst						Bearbeiter: ihuels				
Kfz-Verkehrsströme - Verkehrsqualitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	Ströme	$q_j$ [Kfz/h]	$x_j$ [-]	$f_{A,j}$ [-]	$N_{GE,j}$ [Kfz]	$N_{MS,j}$ [Kfz]	$L_{95,j}$ [m]	$t_{W,j}$ [s]	QSV [-]
11	B	2	618	0,696	0,46	1,591	16,543	147	29,8	B
12	B	2	618	0,696	0,46	1,591	16,543	147	29,8	B
13	B	2	618	0,696	0,46	1,591	16,543	147	29,8	B
21	D	4, 5, 6	483	0,690	0,37	1,527	13,989	130	37,0	C
31	A	8	610	0,702	0,46	1,647	16,470	149	30,3	B
32	A	8	610	0,702	0,46	1,647	16,470	149	30,3	B
41	C	11, 12	72	0,147	0,33	0,096	1,651	31	26,8	B
42	C	10	5	0,012	0,33	0,007	0,110	6	25,1	B
Gesamt			3634						30,9	
Fußgänger- /Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. SG	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]	Anzahl Furten	$t_{W,max}$ [s]					QSV [-]
3	F1	100	94	1	74					E
4	E1	100	20	1	70					D
									Gesamtbewertung:	E

AMPEL Version 6.2.6

**emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH**
**Düsseldorf**

## Anlage 63: HBS P1.2 KP1a vormittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung											
			Knotenpunkt: A - C: <b>Vogelsanger Weg</b>								
			Verkehrsdaten:		B: <b>Ausfahrt Nördlicher Zubringer</b>						
					Datum: <b>28.05.2019, Dienstag</b>						
					Uhrzeit: <b>07:30 - 08:30</b>						
					Analyse		<b>innerhalb von Ballungsräumen</b>				
Lage:											
Verkehrsregelung:		<b>Zeichen 205 StVo</b>									
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		<b>45 s</b>							
		Qualitätsstufe		<b>D</b>							
Geometrische Randbedingungen											
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Fußgängerfurt					
			Fahrstreifen	Aufstelllänge n [Pkw-E]		Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)	4a	4b		
A	2	1	---	---	3	---	---	---	---		
	3	0	---	---	nein	---	---	---	---		
	F12	---	---	---	---	nein	nein	---	---		
B	4	1	2	---	---	---	---	---	---		
	6	1			nein	---	---	---			
	F34	---			---	nein	nein	---	---		
C	7	0	0	---	---	---	---	---	---		
	8	1	---	---	---	---	---	---	---		
	F56	---	---	---	---	nein	nein	---	---		
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung											
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E		
		$q_{Rad,i}$ [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	275	0	30	305	---	1,069	326		
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0		
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---		
B	4	0	19	0	1	20	---	1,035	21		
	6	0	121	0	15	136	---	1,077	147		
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---		
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0		
	8	0	222	0	26	248	---	1,073	266		
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---		

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: <u>A - C: Vogelsanger Weg</u> B: <u>Ausfahrt Nördlicher Zubringer</u>					
		Verkehrsdaten: Datum: <u>28.05.2019, Dienstag</u> Uhrzeit: <u>07:30 - 08:30</u> Analyse					
		Lage: innerhalb von Ballungsräumen					
		Verkehrsregelung: Zeichen 205 StVo					
		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ 45 s Qualitätsstufe D					
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	326	1800	0,181				
8	266	1800	0,148				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	305,1		908		1,000	
6	147	305,05		827		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	21	553,15		530		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	908		0,000	1,000			
6	827		0,177	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	530		0,039				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
					Datum: 28.05.2019, Dienstag		
					Uhrzeit: 07:30 - 08:30		
			Lage:		innerhalb von Ballungsräumen		
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s			
		Qualitätsstufe		D			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	266	1800	1,073	
	8	0,148	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,069	1800	1684	1379	3	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	1,035	530	512	492	7	A
	6	1,077	827	767	631	6	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,073	1800	1677	1429	3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 64: HBS P1.2 KP1a nachmittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung											
			Knotenpunkt: A - C: <b>Vogelsanger Weg</b>								
			Verkehrsdaten:		B: <b>Ausfahrt Nördlicher Zubringer</b>						
					Datum: <b>28.05.2019, Dienstag</b>						
					Uhrzeit: <b>15:45 - 16:45</b>						
					Analyse		<b>innerhalb von Ballungsräumen</b>				
Lage:		<b>Zeichen 205 StVo</b>									
Verkehrsregelung:											
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		<b>45 s</b>							
		Qualitätsstufe		<b>D</b>							
Geometrische Randbedingungen											
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen		Dreiecksinsel (RA) (ja/nein)	Fußgängerfurt					
			Fahrstreifen	Aufstelllänge n [Pkw-E]		Mittelinsel (ja/nein)	FGÜ (ja/nein)				
			2		3	4a	4b				
A	2	1	---	---	---	---	---				
	3	0	---	---	nein	---	---				
	F12	---	---	---	---	nein	nein				
B	4	1	2	---	---	---	---				
	6	1			nein	---	---				
	F34	---			---	nein	nein				
C	7	0	0	---	---	---	---				
	8	1	---	---	---	---	---				
	F56	---	---	---	---	nein	nein				
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung											
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E		
		$q_{Rad,i}$ [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	227	0	22	249	---	1,062	264		
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0		
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---		
B	4	0	21	0	2	23	---	1,061	24		
	6	0	83	0	5	88	---	1,040	92		
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---		
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0		
	8	0	405	0	17	422	---	1,028	434		
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---		

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg					
		Verkehrsdaten: B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer					
		Datum: 28.05.2019, Dienstag					
		Uhrzeit: 15:45 - 16:45					
		Analyse					
Lage:		innerhalb von Ballungsräumen					
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$	45 s				
		Qualitätsstufe	D				
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	264	1800	0,147				
8	434	1800	0,241				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	249,1		968		1,000	
6	92	249,05		885		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	24	671,15		451		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	968		0,000	1,000			
6	885		0,103	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	451		0,054				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
					Datum: 28.05.2019, Dienstag		
					Uhrzeit: 15:45 - 16:45		
			Lage:		innerhalb von Ballungsräumen		
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s			
		Qualitätsstufe		D			
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	434	1800	1,028	
	8	0,241	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,062	1800	1695	1446	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	1,061	451	425	402	9	A
	6	1,040	885	851	763	5	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,028	1800	1751	1329	3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 65: HBS P1.2 KP1b vormittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung											
			Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg								
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer						
					Datum: 28.05.2019, Dienstag						
					Uhrzeit: 13:00 - 14:00						
			Lage:		innerhalb von Ballungsräumen						
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo									
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$						45 s			
		Qualitätsstufe						D			
Geometrische Randbedingungen											
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen			Fußgängerfurt					
			Fahrstreifen	Dreiecksinsel (RA)	Mittelsinsel	FGÜ					
			Aufstelllänge n [Pkw-E]	(ja/nein)	(ja/nein)	(ja/nein)					
						4a	4b				
A	2	1	---	---	---	---	---				
	3	0	---	nein	---	---	---				
	F12	---	---	---	nein	nein	nein				
B	4	1	0	---	---	---	---				
	6	1		nein	---	---	---				
	F34	---		---	nein	nein	nein				
C	7	0	0	---	---	---	---				
	8	1	---	---	---	---	---				
	F56	---	---	---	nein	nein	nein				
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung											
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E		
		$q_{Rad,i}$ [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	128	0	12	140	---	1,060	148		
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0		
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---		
B	4	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0		
	6	0	160	0	20	180	---	1,078	194		
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---		
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0		
	8	0	395	0	24	419	---	1,040	436		
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---		

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: <u>A - C: Vogelsanger Weg</u> <u>B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer</u>					
		Verkehrsdaten: Datum: <u>28.05.2019, Dienstag</u> Uhrzeit: <u>13:00 - 14:00</u> Analyse					
		Lage: innerhalb von Ballungsräumen					
		Verkehrsregelung: Zeichen 205 StVo					
		Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <u>45 s</u> Qualitätsstufe <u>D</u>					
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	148	1800	0,082				
8	436	1800	0,242				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	140,1		1096		1,000	
6	194	140,05		1011		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	0	559,15		526		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	1096		0,000	1,000			
6	1011		0,192	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	526		0,000				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
			Lage:		Datum: 28.05.2019, Dienstag		
			Verkehrsregelung:		Uhrzeit: 13:00 - 14:00		
			Zielvorgaben:		Analyse: innerhalb von Ballungsräumen		
		Zeichen 205 StVo			Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s		
		Qualitätsstufe			D		
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	436	1800	1,040	
	8	0,242	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,060	1800	1698	1558	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---
	6	1,078	1011	938	758	5	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,040	1800	1731	1312	3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 66: HBS P1.2 KP1b nachmittags

Formblatt S5-1a: Beurteilung einer Einmündung									
			Knotenpunkt: A - C: <b>Vogelsanger Weg</b> B: <b>Ausfahrt Nördlicher Zubringer</b>						
			Verkehrsdaten: Datum: <b>28.05.2019, Dienstag</b> Uhrzeit: <b>20:15 - 21:15</b> Analyse: <b>innerhalb von Ballungsräumen</b>						
			Lage: <b>innerhalb von Ballungsräumen</b>						
			Verkehrsregelung: <b>Zeichen 205 StVo</b>						
			Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w =$ <b>45 s</b> Qualitätsstufe: <b>D</b>						
Geometrische Randbedingungen									
Zufahrt	Verkehrstrom	Anzahl (0/1/2)	Fahrstreifen			Fußgängerfurt			
			Fahrstreifen	Dreiecksinsel (RA)	Mittelsinsel	FGÜ			
			Aufstelllänge n [Pkw-E]	(ja/nein)	(ja/nein)	(ja/nein)			
						4a	4b		
A	2	1	---	3	---	---	---		
	3	0	---	nein	---	---	---		
	F12	---	---	---	nein	nein	nein		
B	4	1	0	---	---	---	---		
	6	1		nein	---	---	---		
	F34	---		---	nein	nein	nein		
C	7	0	0	---	---	---	---		
	8	1	---	---	---	---	---		
	F56	---	---	---	nein	nein	nein		
Bemessungsverkehrsstärke und Verkehrszusammensetzung									
Zufahrt	Verkehrstrom	Rad	LV	Lkw+Bus	LkwK	FZ	Fg	Pkw-E/Fz	Pkw-E
		$q_{Rad,i}$ [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	172	0	7	179	---	1,027	184
	3	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	F12	---	---	---	---	---	0	---	---
B	4	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	6	0	240	0	6	246	---	1,017	250
	F34	---	---	---	---	---	0	---	---
C	7	0	0,1	0	0	0,1	---	1,000	0
	8	0	291	0	14	305	---	1,032	315
	F56	---	---	---	---	---	0	---	---

Formblatt S5-1b: Beurteilung einer Einmündung							
		Knotenpunkt: A - C: Vogelsanger Weg					
		Verkehrsdaten: B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer					
		Datum: 28.05.2019, Dienstag					
		Uhrzeit: 20:15 - 21:15					
		Analyse					
Lage:		innerhalb von Ballungsräumen					
Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo					
Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$	45 s				
		Qualitätsstufe	D				
Kapazität der Verkehrsströme 2 und 8							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]				
	13 (12)	14	15 (13*14)				
2	184	1800	0,102				
8	315	1800	0,175				
Grundkapazität der Verkehrsströme 3, 4, 6, und 7							
Verkehrsstrom	Verkehrsstärke $q_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]		Grundkapazität $G_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Abminderungsfaktor $F_g$ $f_{k,EK,j}$ [-]	
		ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA	ohne RA	mit RA
	16 (12)	17		18		19	
3	0	0	---	1600	---	1,000	---
7 (j = F34)	0	179,1		1048		1,000	
6	250	179,05		964		ohne RA 1,000	mit RA 1,000
4 (j = F 12)	0	484,15		582		1,000	
Kapazität der Verkehrsströme 3, 6 und 7							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_{0,7}$ [-]			
	20 (18*19)		21 (12/18)	22			
3	1600		0,000	---			
7	1048		0,000	1,000			
6	964		0,260	---			
Kapazität der Verkehrsströme 4							
Verkehrsstrom	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]		Auslastungsgrad $x_4$ [-]				
	23 (18*19*22)		24 (16/23)				
4	582		0,000				

Formblatt S5-1c: Beurteilung einer Einmündung							
			Knotenpunkt:		A: Vogelsanger Weg		
			Verkehrsdaten:		B: Ausfahrt Nördlicher Zubringer		
			Lage:		Datum: 28.05.2019, Dienstag		
			Verkehrsregelung:		Uhrzeit: 20:15 - 21:15		
			Zielvorgaben:		Analyse: innerhalb von Ballungsräumen		
		Verkehrsregelung:		Zeichen 205 StVo			
		Zielvorgaben:		Mittlere Wartezeit $t_w =$		45 s	
				Qualitätsstufe		D	
Kapazität der Mischströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Auslastungsgrad	Aufstellplätze	Verkehrsstärke	Kapazität	Verkehrszusammensetzung	
		$x_i$ [-]	$n$ [Pkw-E]	$q_{PE,i}$	$C_{PE,m}$ [Pkw-E/h]	$f_{PE,m}$ [-]	
		21 (15,21,24)	22 (2)	23 (12)	24	25	
B	4	---	---	---	---	---	
	6	---					
C	7	0,000	0	315	1800	1,032	
	8	0,175	---				
Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs der Fahrzeugströme							
Zufahrt	Verkehrsstrom	Verkehrszusammensetzung	Kapazität in Pkw-E/h	Kapazität in Fz/h	Kapazitätsreserve	mittlere Wartezeit	Qualitätsstufe
		$f_{PE,i}$ bzw. $f_{PE,m}$ [-]	$C_{PE,i}$ bzw. $C_{PE,i}$ [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
		26 (11)	27	28	29	30	31
A	2	1,027	1800	1752	1573	2	A
	3	---	---	---	---	---	---
B	4	---	---	---	---	---	---
	6	1,017	964	948	702	5	A
C	7	---	---	---	---	---	---
	8	---	---	---	---	---	---
B	4+6	---	---	---	---	---	---
C	7+8	1,032	1800	1744	1439	3	A
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{ges}$							A

## Anlage 67: HBS P1.2 KP2 vormittags angepasst

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze P1.2 BL +6s						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 70 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	Q <sub>LV</sub> [Kfz/h]	Q <sub>Lkw+Bus</sub> [Kfz/h]	Q <sub>LkwK</sub> [Kfz/h]	Q <sub>Kfz</sub> [Kfz/h]	Q <sub>sv</sub> [Kfz/h]	f <sub>sv</sub> [-]	Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich	
1	220	9	17			1,131	1	nein	nein	
2	239	11	11			1,095	1	nein	nein	
3							0			
4							0			
5							0			
6							0			
7							0			
8	461	17	17			1,077	1	ja	nein	
9	196	4	14			1,112	1	ja	nein	
10	81	7	10			1,207	1	nein	nein	
11							0			
12	263	11	18			1,121	1	nein	nein	
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	f <sub>b</sub> [-]	R [m]	f <sub>R</sub> [-]	s [%]	f <sub>s</sub> [-]	L <sub>LA</sub> /L <sub>RA</sub> [m]
1	gerade	11		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	40	>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		>= 3,00	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		>= 3,00	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	Q <sub>Fg</sub> [Fg/h]	Q <sub>Rad</sub> [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
		Berechnung der Grundlagendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: <u>002 Vogelsanger Weg (002)</u>						Stadt: <u>Düsseldorf</u>					
Knotenpunkt: <u>Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 001</u>						Datum: <u>20.10.2020</u>					
Zeitabschnitt: <u>Morgenspitze P1.2 BL +6s</u>						Bearbeiter: <u>ihuels</u>					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)											
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]	
1	BL	2,036	1768	12	328						
2	B	1,971	1826	29	783						
3											
4											
5											
6											
7											
8	A	1,939	1857	33	902						
9	A	2,002	1798	33	873						
10	CL	2,172	1657	7	189						
11											
12	CR	2,017	1785	27	714						
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)											
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]	
11	B	261	261				6,912	658		783	
12	BL	246			246	5,894	10,971			328	
31	A	709	495	214			21,168		893		
41	CR	292		292			8,060			714	
42	CL	98			98		5,082			189	

AMPEL Version 6.2.6

**emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH**
**Düsseldorf**



## Anlage 68: HBS P1.2 KP2 nachmittags angepasst

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P1.2, BL +6sec um Anforderung / Koordinierung abzubilden						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 70 [s]										
Kfz-Verkehrsströme										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{SV}$ [Kfz/h]	$f_{SV}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	250	7	12			1,086		1	nein	nein
2	395	6	6			1,033		1	nein	nein
3								0		
4								0		
5								0		
6								0		
7								0		
8	364	6	6			1,036		1	ja	nein
9	146	4	9			1,104		1	ja	nein
10	117	2	5			1,073		1	nein	nein
11								0		
12	314	11	19			1,107		1	nein	nein
Kfz-Fahrstreifen										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12	40	$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
4	links	42		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
Fußgänger-/Radfahrerfurten										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 2	Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage									
	Berechnung der Grundlegendaten für den Kfz-Verkehr									
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Vogelsanger Weg, 002						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P1,2, BL +6sec um Anforderung / Koordinierung abzubilden						Bearbeiter: ihuels				
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (strombezogen)										
Nr.	Bez. SG	$t_{B,i}$ [s]	$q_{S,i}$ [Kfz/h]	$t_{F,i}$ [s]	$C_{0,i}$ [Kfz/h]	$C_{D,i}$ [Kfz/h]	$C_{PW,i}$ [Kfz/h]	$C_{GF,i}$ [Kfz/h]	$C_{LA,i}$ [Kfz/h]	$C_{RA,i}$ [Kfz/h]
1	BL	1,956	1840	13	368					
2	B	1,860	1935	29	829					
3										
4										
5										
6										
7										
8	A	1,865	1930	33	938					
9	A	1,987	1812	33	880					
10	CL	1,931	1864	7	213					
11										
12	CR	1,992	1807	27	723					
Kfz-Verkehrsströme - Kapazitäten (fahrstreifenbezogen)										
Nr.	Bez. SG	$q_j$ [Kfz/h]	$q_G$ [Kfz/h]	$q_{RA}$ [Kfz/h]	$q_{LA}$ [Kfz/h]	$n_k$ [Kfz]	$N_{MS,90j}$ [Kfz]	$C_{Kj}$ [Kfz/h]	$C_{Mj}$ [Kfz/h]	$C_j$ [Kfz/h]
11	B	407	407				10,562	846		829
12	BL	269			269	6,136	11,188			368
31	A	535	376	159			13,217		920	
41	CR	344		344			9,470			723
42	CL	124			124		6,144			213

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf



## Anlage 69: HBS P1.2 KP3 vormittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Morgenspitze P1.2						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 90 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	243	12	12			1,101		1	nein	nein
2	508	0	21			1,060		1	ja	nein
3	12	0	0			1,000		1	ja	nein
4								0		
5								0		
6	35	0	0			1,000		1	nein	nein
7								0		
8	613	0	32			1,074		1	ja	nein
9	22	0	0			1,000		1	ja	nein
10								0		
11								0		
12	25	0	1			1,058		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf





## Anlage 70: HBS P1.2 KP3 nachmittags

**HBS 2015 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (kompakte Darstellung)**

Formblatt 1		Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage								
		Ausgangsdaten								
Projekt: 002 Vogelsanger Weg (002)						Stadt: Düsseldorf				
Knotenpunkt: Münsterstraße / Fontanestraße / Nördlicher Zubringer, 001						Datum: 20.10.2020				
Zeitabschnitt: Nachmittagsspitze P1.2						Bearbeiter: ihuels				
Umlaufzeit $t_U$ : 70 [s]										
<b>Kfz-Verkehrsströme</b>										
Nr.	$q_{LV}$ [Kfz/h]	$q_{Lkw+Bus}$ [Kfz/h]	$q_{LkwK}$ [Kfz/h]	$q_{Kfz}$ [Kfz/h]	$q_{sv}$ [Kfz/h]	$f_{sv}$ [-]		Anzahl Fahrstreifen	Misch- fahrstreifen	bedingt verträglich
1	252	7	7			1,059		1	nein	nein
2	679	0	17			1,037		1	ja	nein
3	10	0	0			1,000		1	ja	nein
4								0		
5								0		
6	25	0	0			1,000		1	nein	nein
7								0		
8	662	0	22			1,048		1	ja	nein
9	17	0	0			1,000		1	ja	nein
10								0		
11								0		
12	27	0	0			1,000		1	nein	nein
<b>Kfz-Fahrstreifen</b>										
Zufahrt	Fahrt- richtung	Nr.	L [m]	b [m]	$f_b$ [-]	R [m]	$f_R$ [-]	s [%]	$f_s$ [-]	$L_{LA}/L_{RA}$ [m]
1	rechts	11		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
1	gerade	11		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
1	links	12		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
2	rechts	21		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	rechts	31		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
3	gerade	31		$\geq 3,00$	1,000	-	1,000	0,0	1,000	
4	rechts	41		$\geq 3,00$	1,000	20,00	1,000	0,0	1,000	
<b>Fußgänger-/Radfahrerfurten</b>										
Zufahrt	Bez. Signalgr.	$q_{Fg}$ [Fg/h]	$q_{Rad}$ [Rad/h]		1. Furt Länge [m]	2. Furt Länge [m]	3. Furt Länge [m]	4. Furt Länge [m]		

AMPEL Version 6.2.6

emig-vs Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Stadtplanung mbH

Düsseldorf





## Anlage 71: Signallage- und Zeitenpläne

