



Ingenieurgruppe IVV Aachen / Berlin  
Wir analysieren, prognostizieren, planen und realisieren.



# Verkehrsuntersuchung Rahmenplan Bornheim West Leistungsfähigkeitsprüfungen Rampen K 42

07.04.2016

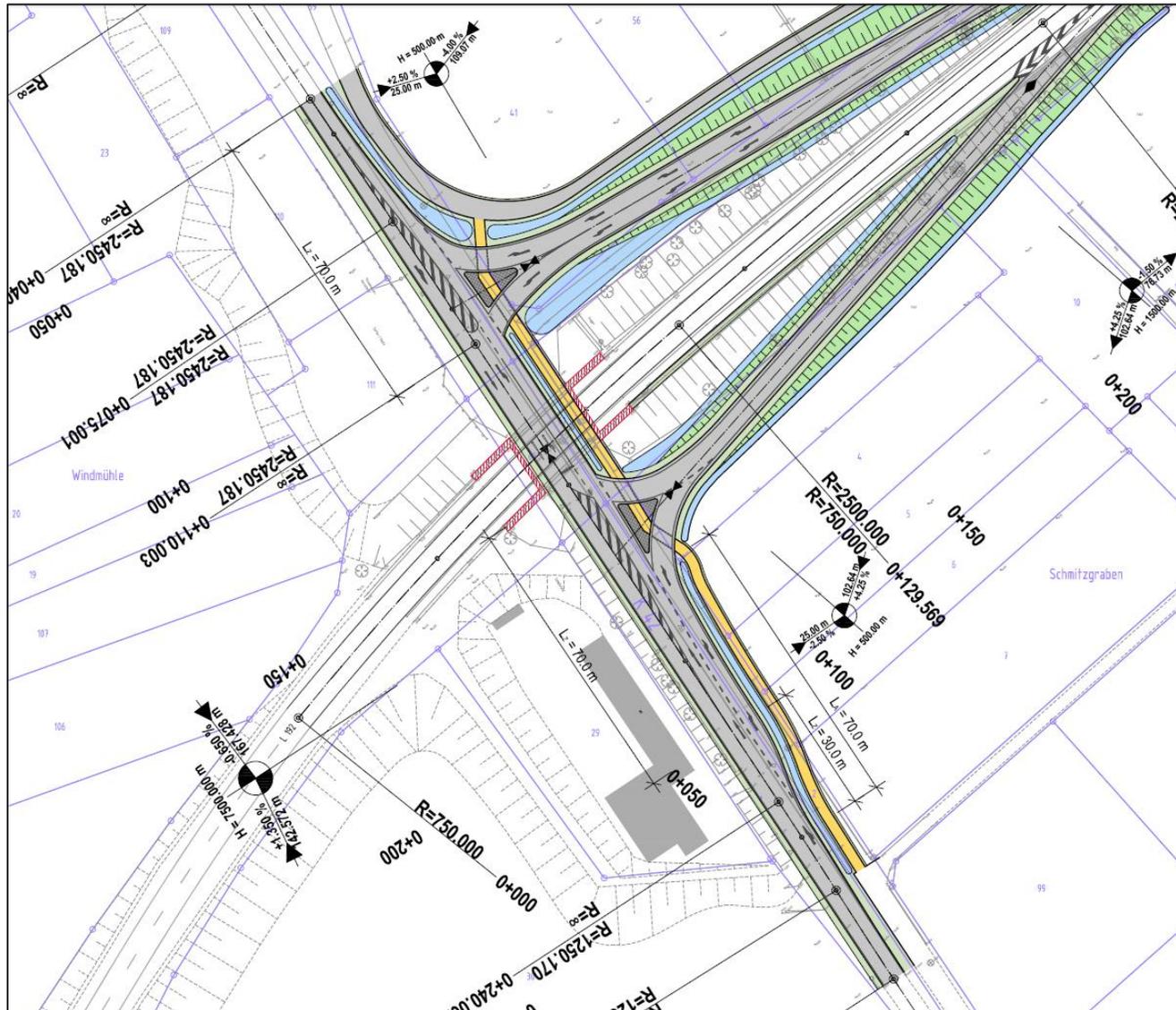


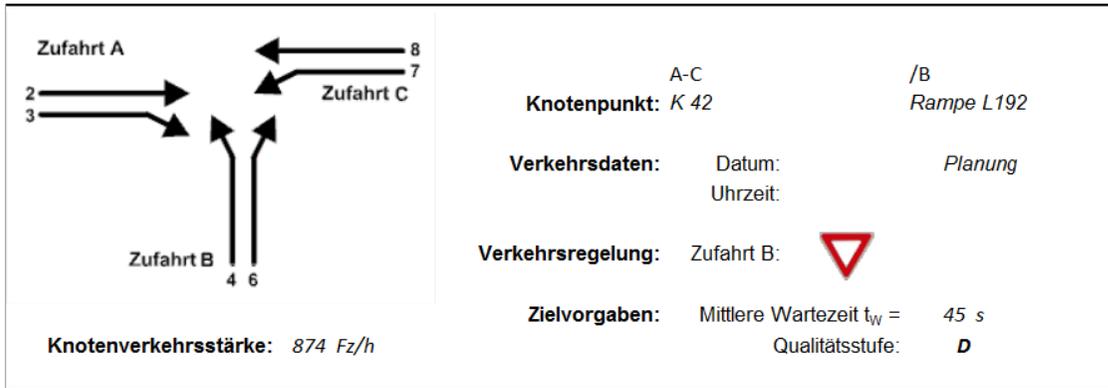
Verkehrsuntersuchung Rahmenplan Bornheim-West



Es werden für die weiteren Planungen noch Leistungsfähigkeitsprüfungen nach HBS 2015 der geplanten Rampen aus der Rahmenplanung Bornheim-West für den Bebauungsplan Bo 26 für die Varianten 1a und 1c benötigt. Hierbei wird auf die Leistungsfähigkeit der Einmündungen auf die K 42 abgestellt.

- Die Verkehrsmengen werden für die Maßgebende Stündliche Verkehrsstärke (MSV) aus den Berechnungen zum Rahmenplan Bornheim-West abgeleitet.
- Variante 1A mit insgesamt 2 Knoten nicht signalgeregelt
- Variante 1C insgesamt 1 Knoten mit Lichtsignalregelung





Der Knoten erreicht eine gute Verkehrsqualität "B" mit einer mittleren Wartezeit von 6 Sekunden.

Der Linksabbieger hat einen Auslastungsgrad von 44,7% mit knapp 14 Sekunden Wartezeit.

Für die zu erwartende Staulänge bei Strom 4 sollte eine mindestens 20 Meter lange Aufstellfläche vorgehalten werden.

### Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	Kapazitäts- reserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	223	1,100	1800	1636	0,136	1413	0,0	<b>A</b>
	3	---	---	---	---	---	---	---	---
B	4	212	1,100	521	474	0,447	262	13,7	<b>B</b>
	6	97	1,100	876	796	0,122	699	5,1	<b>A</b>
C	7	---	---	---	---	---	---	---	---
	8	342	1,100	1800	1636	0,209	1294	0,0	<b>A</b>
A	2+3	223	1,100	1800	1636	0,136	1413	2,5	<b>A</b>
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	342	1,100	1800	1636	0,209	1294	2,8	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub>									<b>B</b>

### Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A							
B	4	212	1,1	521	95	2,03	20
	6	97	1,1	876	95	0,37	7
C							



Der Knoten erreicht eine sehr gute Verkehrsqualität "A" mit einer mittleren Wartezeit von 4 Sekunden

Der Linkseinbieger hat einen Auslastungsgrad von 14,7% mit knapp 6 Sekunden Wartezeit.

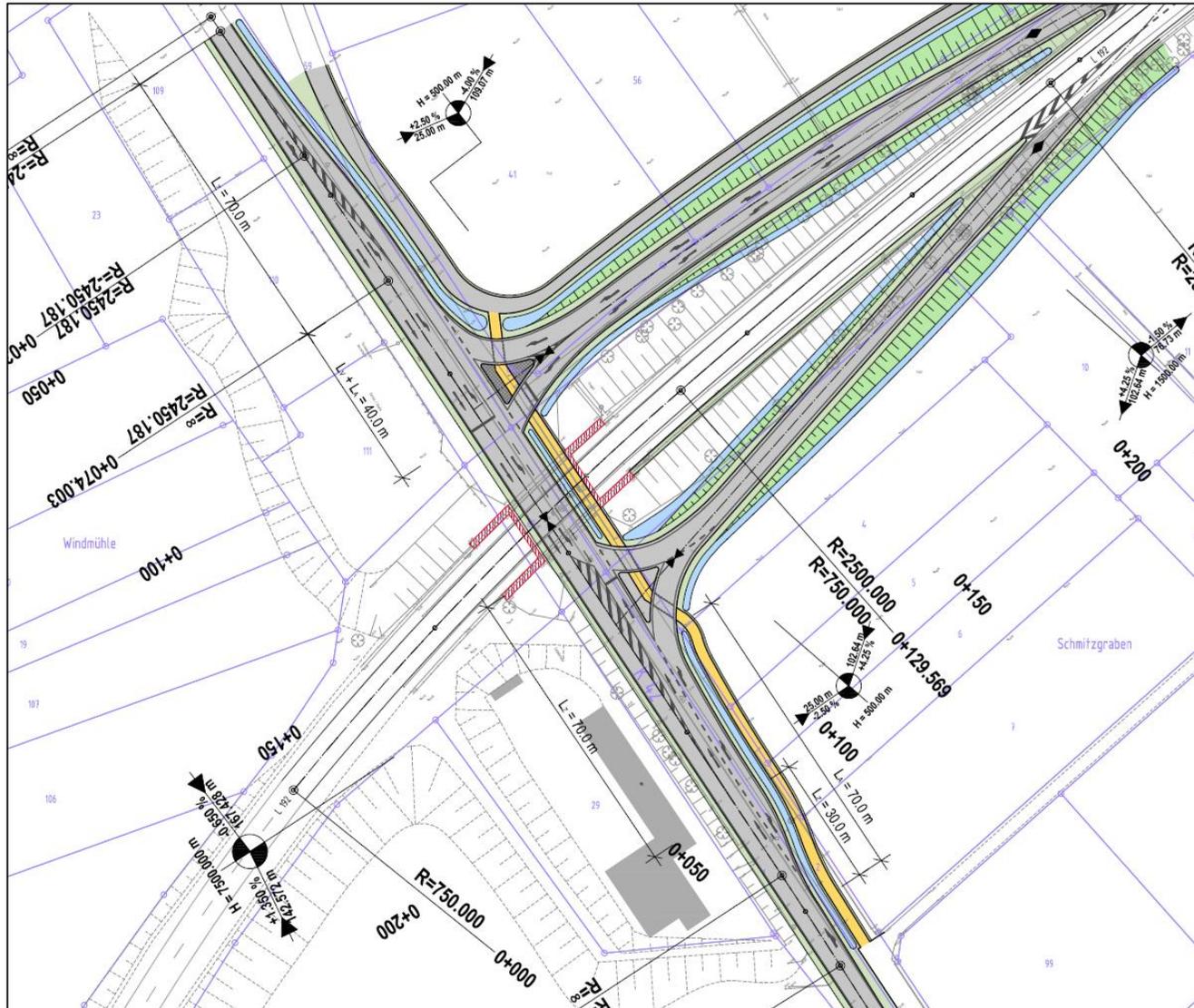
Für die Abbieger sollte ein Aufstellbereich von mindestens einer Fahrzeuglänge zur Verfügung stehen. Für die Berechnungen sind keine eigenen Fahrstreifen unterstellt worden.

## Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	Kapazitätsreserve $R_i$ [Fz/h]	mittlere Wartezeit $w$ [s]	Qualitätsstufe QSV
A	2	223	1,100	1800	1636	0,136	1413	0,0	<b>A</b>
	3	230	1,100	1533	1394	0,165	1164	3,1	<b>A</b>
B	4	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7	98	1,100	736	669	0,147	571	6,3	<b>A</b>
	8	457	1,100	1800	1636	0,279	1179	0,0	<b>A</b>
A	2+3	453	1,100	1654	1504	0,301	1051	3,4	<b>A</b>
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	555	1,100	1800	1636	0,339	1081	3,3	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

## Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_i$ [Fz/h]	S [%]	$N_s$ [Fz]	Staulänge [m]
A	3	230	1,1	1533	95	0,53	7
B							
C	7	98	1,1	736	95	0,46	7



Ausgangsdaten	Nr.	Bez.	Name	qmaßg	SV	Phase	maßg Ph.	Tz	tu gew.
				FZ/h	%	-	-	s	s
		Bezeichn.	Straße	maßg. Verk. belast.	Schwerverkehrsanteil	in den zu berücksi. Phasen	maßg. Phase	Zwischenzeiten-summe	Umlaufzeit (gewählt)
	1	k1a	K 42 freier Rechtsabb.	0	10	1		20	90
	2	k1b	K 42 Süd Geradeaus	223	10	1	1		
	3	k2a	K 42 Linksabbieger	98	10	2			
	4	k2b	K 42 Nord Geradeaus	342	10	2	2		
	5	k3a	L 192 freier Rechtsabb.	0	10	3			
	6	k3b	L 192 Linksabbieger	212	10	3	3		
Freigabezeiten	Nr.	Bez.	Name	m	tB	tf erf.	tf	tf gew.	ts
				FZ	s/Fz	s	s	s	s
		Bezeichn.	Straße	mittl. Eintreffenszahl	mittl. Zeitbedarfswert	erf. Freigabezeit	Freigabezeit n. d. Verkehrsflussverh.	Freigabezeit (gew.)	Sperrzeit
	1	k1a	K 42 freier Rechtsabb.						
	2	k1b	K 42 Süd Geradeaus	5,6	1,93	10,8	20,1	18	72
	3	k2a	K 42 Linksabbieger	2,5	1,93	4,7	8,8	25	65
	4	k2b	K 42 Nord Geradeaus	8,6	1,93	16,5	30,8	25	65
	5	k3a	L 192 freier Rechtsabb.						
	6	k3b	L 192 Linksabbieger	5,3	1,93	10,2	19,1	19	71
Verkehrsgüte	Nr.	Bez.	Name	nH	w	QSV	nH	Lstau (HBS)	
				Fz	s	-	FZ/tu	m	
		Bezeichn.	Straße	maßg. Anzahl halt. FZ pro Umlauf	Wartezeit (mittl.)	Qualitätsstufe	maßg. Anzahl halt. FZ pro Umlauf	Staulänge nach HBS	
	1	k1a	K 42 freier Rechtsabb.						
	2	k1b	K 42 Süd Geradeaus	5,1	32,7	B (gut)	6	36	
	3	k2a	K 42 Linksabbieger	1,9	24,8	B (gut)	2	12	
	4	k2b	K 42 Nord Geradeaus	7,6	29,9	B (gut)	8	48	
	5	k3a	L 192 freier Rechtsabb.						
	6	k3b	L 192 Linksabbieger	4,7	31,6	B (gut)	5	30	

Der Knoten erreicht als Lichtsignalanlage ebenfalls eine gute Verkehrsqualität "B" mit einer mittleren Wartezeit von 30 Sekunden.

Die Rückstaulängen sind aufgrund des gewählten 90 Sekundenumschlags deutlich länger als bei der Lösung als 2 nichtlichtsignalgeregelte Knoten.

Auch bei den Wartezeiten sind die Geradeausfahrbeziehungen im Vergleich zur Knotenpunktform ohne Lichtsignalanlagen benachteiligt.

- Die geplanten halbseitigen Rampen von der K 42 zur L 192 können mit mindestens guter Verkehrsqualität betrieben werden.
- In Form von 2 Knoten, die ohne Lichtsignalanlage vorgesehen werden, können gute bzw. sehr gute Verkehrsqualitäten erreicht werden. Die Geradeausbeziehungen auf der K 42 können ohne Zeitverluste abgewickelt werden. Die Abbiegebeziehungen werden mit geringen Wartezeiten behaftet.
- Die Staulängen sind kurz.
- Werden die Auffahrt und Abfahrt als ein gemeinsamer Knoten mit Lichtsignalanlage konzipiert, so wird ebenfalls eine gute Verkehrsqualität erreicht, jedoch sind die Wartezeiten und Staulängen deutlich höher als bei Variante 1a.



Ingenieurgruppe für  
Verkehrswesen und  
Verfahrensentwicklung

---

**Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG**

Fon: +49(241) 9 46 91-22

Fax: +49(241) 53 16 22

[scw@ivv-aachen.de](mailto:scw@ivv-aachen.de)

Kontakt:

Oppenhoffallee 171

52066 Aachen

[www.ivv-aachen.de](http://www.ivv-aachen.de)

Dipl.-Geogr. Sylke Schwarz

