

# Jörg Kernstock Grundstück und Projektentwicklung

Anbindung des Gewerbegebiets Claffheim Ost (ehemalige Thermoselect-Anlage) an das übergeordnete Straßennetz im Bereich der B13 – AS Claffheim/Burgoberbach

Verkehrstechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren

Ausgabestand 2021-02-02

**Gewerbegebiet Ansbach Ost, Claffheim**

**Verkehrstechnische Untersuchung zum  
Bebauungsplanverfahren**

**B13 AS Claffheim / Burgoberbach**

Ergebnisbericht

**BERNARD Gruppe ZT GmbH**  
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe  
Stuttgart

## **Gewerbegebiet Ansbach Ost, Claffheim**

### **Verkehrstechnische Untersuchung Zum Bebauungsplanverfahren**

<b>Bauvorhaben</b>	<b>Gewerbegebiet Ansbach-Ost, Claffheim (ehem. Thermoselect-Anlage)</b> 91522 Ansbach
<b>Bauherr</b>	Jörg Kernstock Grundstücks- und Projektentwicklungs GmbH Brodswinden 28 91522 Ansbach
<b>Bearbeitung</b>	<b>BERNARD Gruppe ZT GmbH</b> Beratende Ingenieure VBI für Verkehrs- und Straßenwesen ein Unternehmen der <b>BERNARD</b> Gruppe Kronenstraße 22a 70173 Stuttgart Telefon 0711 2222-0 Telefax 0711 2222-22 <a href="http://www.bernard-gruppe.com">www.bernard-gruppe.com</a> <a href="mailto:info@bernard-gruppe.com">info@bernard-gruppe.com</a>
<b>Bearbeitet</b>	Dipl.-Ing. Werner Lenz

Stuttgart, 02.02.2021

## INHALT

1	SACHVERHALT UND AUFGABENSTELLUNG	1
3	METHODISCHES VORGEHEN	3
3.1	Variante 0 - Nullfall:	3
3.2	Variante 1 – Auffahrrampe von St 2221 auf B13 in Richtung Süden	5
3.3	Bewertung	6
4	VERKEHRSERZEUGUNG	7
5	VERKEHRsverTEILUNG	7
6	BERECHNUNGserGEBNISSE BESTANDSBELASTUNG	8
6.1	Nullfall	8
6.2	Variante 1	8
7	FAZIT	9

## ANLAGEN

- Anlage 1 Übersichtslageplan
- Anlage 2 Verkehrserzeugung/Dimensionierungsverkehrsmengen
- Anlage 3 Nullfall – Prognose 2030; Dimensionierungsverkehrsmengen; Berechnungsergebnis nach dem Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS2015)
- Anlage 4 Variante 1 – Prognose 2030; Dimensionierungsverkehrsmengen; Berechnungsergebnis nach dem Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS2015)

## 1 SACHVERHALT UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Ansbach stellt den Bebauungsplan Nr. CL-6 „Gewerbegebiet Claffheim-Ost (ehemalige Thermoselect-Anlage)“ auf. Für dieses Grundstück, das sich nordöstlich des Ortsbereiches Claffheim-Ansbach und südlich der A6 befindet, bestehen derzeit Bestrebungen hierauf zukünftig einen Gewerbebetrieb zu errichten. Nachfolgende Abbildung 1 zeigt den Geltungsbereich des aktuellen Bebauungsplanentwurfs Nr CL-6 Stadt Ansbach, 1. Fertigung, November 2019:

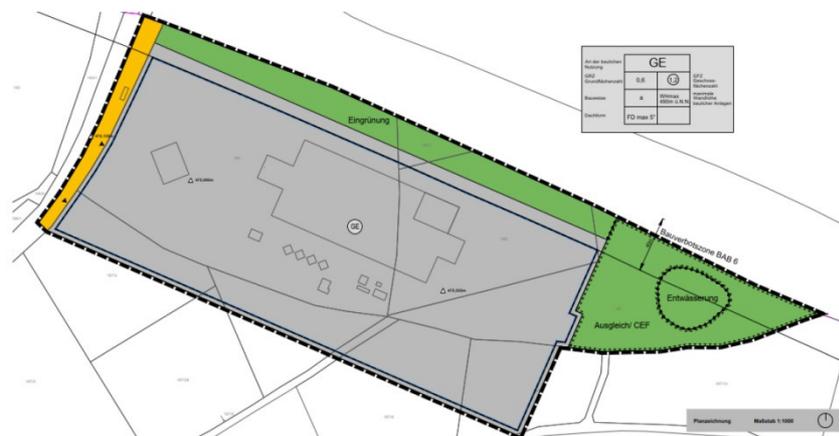


Abbildung 1 Bebauungsplanentwurf CL-6

Die Anbindung des Geländes an das übergeordnete Straßennetz erfolgt an der Staatsstraße 2221 mit der bereits bestehenden Einmündung an der Zufahrt zur ehemaligen Thermoselect-Anlage. Die durch das Vorhaben neu erzeugten Verkehre sollen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das in Anlage 1 gezeigte Untersuchungsgebiet mit den Zu- und Abfahrrampen der St2221 an die B13 bei Ansbach-Claffheim untersucht werden.

Die heutige Verkehrssituation ist insbesondere für die Einfahrt auf die B13 in Richtung Gunzenhausen, aber auch in Richtung Ansbach und A6 in den Spitzenzeiten sehr hoch ausgelastet.

Daher ist neben dem sechsspurigen Ausbau der BAB A6 auch ein vierspuriger Ausbau der B13 im Bereich der Anschlussstelle zur St2221 geplant.

In der vorliegenden Untersuchung werden die sich einstellenden Verkehrsqualitätsstufen des durch das Gewerbegebiet zusätzlich verursachten Verkehrs ermittelt und mit denen des Bestandsverkehrs verglichen. Da es in der Zwischenzeit bis zur Umsetzung des mehrstreifigen Ausbaus der B13 ein möglichst stabiler und sicherer Zustand erreicht bzw. beibehalten werden soll, werden Möglichkeiten zur Kompensation von Überlastungserscheinungen überlegt und bewertet. Nicht nur in Hinsicht auf die Leistungsfähigkeit sondern auch hinsichtlich der Verkehrssicherheit wird dabei eine Variante untersucht, welche mit einer zusätzlichen Auffahrrampe von der St 2221 aus Claffheim kommend eine Auffahrt auf die B13 in Richtung Süden ermöglicht.

Im Bereich des Anschlusses der St2221 an die B13 sind in den letzten Jahren mehrere Untersuchungen zur Verkehrsqualität durchgeführt worden. Dies sind zum Einen der Analysebericht des Gutachters Professor Dr.-Ing. Harald Kurzack „Verkehrsuntersuchung B13, Ansbach – Merkendorf und St2221 Ortsumgehung Burgoberbach“ vom 17.12.2015 sowie den beiden Untersuchungen des Büros Brillon/Bondzio/Weiser aus Bochum:

„Verkehrstechnische Untersuchung zum Ausbau der B 13 zwischen der AS Ansbach (BAB 6) und Gunzenhausen“ aus dem März 2017

„Verkehrsuntersuchung B13 Ansbach-Ingolstadt Ausbaukonzept A6“ aktuell aus dem Juni 2020.

Die Analysen und Ergebnisse dieser Untersuchungen werden in diesem Bericht berücksichtigt und mit den hier ermittelten Ergebnissen und den Kenntnissen über die Situation vor Ort plausibilisiert.

### 3 METHODISCHES VORGEHEN

Ausgehend von der Bestandsgeometrie und der Bestandsverkehrsbelastung aus einer Verkehrszählung aus dem Jahr 2015 aus dem eingangs erwähnten Gutachten von Professor Kurzack werden die zusätzlichen erzeugten Verkehre auf das Bestandsnetz umgelegt. Eine Aufteilung in die beiden Fahrrichtungen nach Süden (München/Gunzenhausen) bzw nach Norden (Ansbach/BAB6) erfolgt nach Angabe des Betreibers.

Darüberhinaus wird die in den Gutachten von Professor Kurzack und Brilon bereits angegebene Prognose der Verkehrsentwicklung mit einem Prognosehorizont auf das Jahr 2030 entwickelt und als Eingangsgröße herangezogen.

Im Prognosehorizont ist eine Verkehrszunahme von ca 9% auf der St2221, von 10% für den Verkehr der B13 von Ansbach kommend und von ca 12% für den Verkehr der B13 in Richtung Ansbach auszugehen.

#### 3.1 Variante 0 - Nullfall:

Mit den Verkehrszahlen aus der Zählung, der Prognose-Hochrechnung und der Verkehrserzeugung wird der neu erzeugte Verkehr auf die Bestandsbelastung umgelegt und an folgenden Knoten eine Leistungsfähigkeitsberechnung nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) der FGSV aus dem Jahr 2015 durchgeführt:

- Knoten 1 – Staatsstraße 2221 / Zufahrt Thermoselect
- Knoten 2 – Staatsstraße 2221 / Auffahrtrampe zur B13
- Knoten 3 – Auffahrtrampe Staatsstraße 2221 / B13
- Knoten 4 – Staatsstraße 2221 / Abfahrtrampe von B13

Die Beurteilung der Verkehrsqualität erfolgt anhand der Kenngröße der mittleren Wartezeiten in Verkehrsstufen:

# Gewerbegebiet Ansbach Ost, Claffheim

## Verkehrstechnische Untersuchung B13 AS Claffheim / Burgoberbach

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS bei Strecken und planfreien bzw. teilplanfreien Knotenpunkten ( vgl. FGSV, 2015)

Stufe	Strecken	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Kraftfahrer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Die Verkehrsdichte ist sehr gering. Die Fahrer können im Rahmen der streckencharakteristischen Randbedingungen und unter Beachtung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ihre Geschwindigkeit weitgehend frei wählen.	sehr gut
B	Es treten Einflüsse durch andere Kraftfahrzeuge auf, die das individuelle Fahrverhalten jedoch nur unwesentlich bestimmen. Die Verkehrsdichte ist gering. Auf einbahnigen Straßen werden die Wunschgeschwindigkeiten einzelner Fahrer über längere Strecken nicht mehr erreicht, auf zweibahnig vierstreifigen Straßen liegen die Geschwindigkeiten noch näherungsweise auf dem von den Fahrern angestrebten Niveau.	gut
C	Die Anwesenheit der übrigen Kraftfahrzeuge macht sich deutlich bemerkbar. Die Verkehrsdichte liegt im mittleren Bereich. Die Geschwindigkeiten sind nicht mehr frei wählbar. Der verkehrszustand ist stabil.	befriedigend
D	Es treten ständige Interaktionen zwischen den Kraftfahrern auf. Auf zweistreifigen Straßen ist der Verkehrsablauf durch eine ausgeprägte Kolonnenfahrweise gekennzeichnet. Die Verkehrsdichte ist hoch. Die individuelle Geschwindigkeitsauswahl ist erheblich eingeschränkt. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	ausreichend
E	Die Kraftfahrzeuge bewegen sich weitgehend in Kolonnen. Die Verkehrsdichte ist sehr hoch. Bereits geringe und kurzfristige Zunahmen der Verkehrsstärke können zu Staubildung und Stillstand führen. Der Verkehrszustand ist instabil. Für die betrachtete Fahrtrichtung wird die Kapazität der Strecke erreicht.	mangelhaft
F	Das der Strecke zufließende Verkehrsaufkommen ist größer als die Kapazität. Der Verkehr bricht zusammen, d.h. es kommt stromaufwärts zum Stillstand und Stau im Wechsel mit Stop-and-go-Verkehr. Diese Situation löst sich erst nach einem deutlichen Rückgang der Verkehrsnachfrage wieder auf. Die Strecke ist in der betrachteten Richtung überlastet.	ungenügend

Meist, aber nicht zwingend, insbesondere bei hohen Verkehrsbelastungen, werden Straßenverkehrsanlagen für mindestens die Qualitätsstufe D hin bemessen. Diese Zielvorgabe wird auch in dieser Untersuchung übernommen.

Für unsignalisierte Knotenpunkte gelten dabei folgende Grenzwerte:

Tabelle 3: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) bei vorfahrtgeregelten Knotenpunkten und Kreisverkehren gemäß dem HBS (vgl. FGSV, 2015)

Qualitätsstufe (QSV)	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit $t_w$ [s/Fz] Vorfahrt geregelter Knotenpunkt
A	$\leq 10$
B	$\leq 20$
C	$\leq 30$
D	$\leq 45$
E	$> 45$
F	Auslastungsgrad $> 1$

### 3.2 Variante 1 – Auffahrrampe von St 2221 auf B13 in Richtung Süden

Vom staatlichen Bauamt in Ansbach wird zur Linderung der Überlastungerscheinungen der Bau einer zusätzlichen Rampe von der St 2221 von Claffheim auf die B13 in Richtung Süden favorisiert. Auf der heutigen Auffahrrampe von der St2221 auf die B13 ist bereits das Einbiegen nach Rechts in Richtung Ansbach in der Morgenspitze mit größeren Behinderungen verbunden. Zudem ist die Sicht wegen der vorgelagerten Kuppe der B13 aus Richtung Merkendorf nicht optimal. Daher ist das Linkseinbiegen auf die B13 nochmal ein deutlich schwierigeres Fahrmanöver, was neben der Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit auch in Hinblick auf die Fahrsicherheit als kritisch anzusehen ist. Daher werden in Variante 1 die verkehrlichen Wirkungen dieser zusätzlichen Rampe bewertet. Eine Übersichtsskizze ist hierzu in Anlage 1 eingetragen.

Der Anschluss an die St 2221 erfolgt dabei getrennt von der derzeitigen Abfahr-  
rampe aus Richtung Ansbach, um den Konflikt zu entzerren.

Daher werden die zwei sich neu ergebenden Knotenpunkte betrachtet:

Knoten 5 – Staatsstraße 2221 / Neue Auffahrrampe auf B13

Knoten 6 – Neue Auffahrrampe / Einfahrt B13

### 3.3 Bewertung

Die Bewertung der geplanten Maßnahme erfolgt anhand der sich ergebenden  
Leistungsfähigkeit und es werden auch Belange der Einfachheit des Verkehrs  
sowie der Verkehrssicherheit berücksichtigt.

### 4 VERKEHRSERZEUGUNG

Die Verkehrserzeugung wird nach dem Verfahren nach Bosserhof ermittelt. Es ist geplant, auf dem Gelände ein Logistikzentrum einzurichten, die Verkehrserzeugung geht jedoch auf einen allgemein gehaltenen Ansatz zurück. Nach Maßgabe der Stadt Ansbach wird daher der von den Zahlen etwas ungünstigere, dafür aber auf der sicheren Seite liegende Ansatz über die flächenbezogenen Schätzwerte gewählt.

Für die PKW-Fahrten der Beschäftigten und Besucher wird ein Richtwert von 500 Fzg/ha zugrunde gelegt, so dass bei den ausgewiesenen 52.262 qm Gewerbe­fläche eine Tagesbelastung von 2.600 Fahrzeugen erzeugt wird.

Die Fahrtenhäufigkeit auf die Spitzenstunde wird zu 30% mit einer für den Beschäftigtenverkehr typischen Ganglinie und 70% für den Kundenverkehr. Quell- und Zielverkehr werden gleichgesetzt. Die Werte der stündlichen Belastung in den Zu- und Abfahrten sind in Anlage 2.1 dargestellt.

### 5 VERKEHRSDISTRIBUTION

Die Aufteilung der Fahrtrichtungen ist nicht festgelegt. Aufgrund der Lage und der möglichen Fahrbeziehungen sind die Fahrziele insbesondere mit der BAB A6 und der B13 in Richtung Norden deutlich stärker zu erwarten als eine Abfahrt in Richtung St2221 (Burgoberbach/Wassertrüdingen) bzw über die B13 in Richtung Süden (Merkendorf/Gunzenhausen). Das Verhältnis wird daher wie folgt festgelegt:

B13 Nord/BAB A6	70%
St2221/Burgoberbach	15%
B13 Süd/Gunzenhausen	15%

Die zur Berechnung verwendeten Zahlen der Verkehrsverteilung als stündliche Dimensionierungsverkehrsmengen sind für die beiden Varianten Nullfall und Variante 1 in den Anlagen 2.2 und 2.3 dargestellt.

### **6 BERECHNUNGERGEBNISSE BESTANDSBELASTUNG**

#### **6.1 Nullfall**

Die Berechnungen für die einzelnen Knoten zeigen folgende Ergebnisse: Die Zu- und Ausfahrt ist an allen Knoten im Zuge der St 2221 ausreichend leistungsfähig und genügt stets der höchsten Qualitätsstufe A. In einzelnen Zufahrten ist auch Qualitätsstufe B ausgewiesen.

Lediglich der Knoten 3 zeigt die bereits bekannten und in den Voruntersuchungen benannten deutlichen Überlastungszahlen. Der neu hinzuzurechnende Verkehr aus der Verkehrserzeugung sorgt auch in der Abendspitze dafür, dass die Leistungsfähigkeit bei der Einfahrt auf die B13 an die Grenze der Leistungsfähigkeit ankommt.

Die Berechnungsergebnisse der einzelnen Knoten sind in den Anlagen 3.x aufgeführt.

Die Überlastung des Knotenpunktes 3 in der Morgenspitzenstunde mit der Bestandsgeometrie auf die B13 in Richtung Süden zeigt mit den in Anlage 3.4.1 dargestellten Werten 919 Sekunden einen sehr hohen Wert, der aber in den oben genannten Bestandsuntersuchungen der Büros Kurzack und Brilon bereits ähnlich hoch ausgewiesen wurde. Eine leistungsfähige Abwicklung ist erst mit dem mehrstreifigen Ausbau der B13 zu erwarten.

Um in der Zwischenzeit eine leichte Verbesserung der Situation zu erlangen und die zusätzlich erzeugten Verkehre in einer ähnlichen Verkehrsqualität wie im Bestand abwickeln zu können, wurde der Bau einer zusätzlichen Auffahrrampe zur B13 in Variante 1 untersucht.

#### **6.2 Variante 1**

Beim Bau der zusätzlichen Rampe werden zwei Knoten neu eingerichtet. Zum Einen der Anschluss der Rampe an die St2221. Hier wurde ein aufgelöster Kno-

tenpunkt gewählt, um die Berechnung unabhängig von der heutigen Abfahrrampe durchführen zu können. Aufgrund der Verkehrsbelastung sollte für die Linksabbieger von der Thermoselectanlage kommend ein Aufstellbereich von mindestens 20 Metern eingerichtet werden. Die Berechnung zeigt, dass sich der Verkehr auch an den beiden neuen Knoten mit einer sehr guten Qualität abwickeln lässt. Die gleiche Situation wie im Nullfall stellt sich jedoch weiterhin am Knoten 3 ein. Der Knoten bleibt in der Rechnung deutlich überlastet.

Als positiver Effekt zeigt sich, dass die Überlastung des Mischfahrstreifens im Nullfall um ca 100 Sekunden zurückgeht, auch wenn das Gesamtniveau immer noch deutlich über 1.500 Sekunden liegt.

Der größte Vorteil der neuen Rampe ist in der Entflechtung der Einbiegerverkehre zu sehen, so dass der ungünstige Linkseinbieger für den ohnehin bereits hochbelasteten Rechtseinbiegerstrom keine zusätzlichen Wartezeiten erzeugt. Der Aufstellbereich am Knoten ist auch nicht allzu groß, so dass ein längeres wartendes Fahrzeug bereits die Einfahrt von Rechtseinbiegern blockieren könnte.

Aus sicherheitstechnischer Sicht ist die Trennung der Einbieger auch zu begrüßen. Bei solch langen Wartezeiten ist es oft ein Problem, dass Fahrzeuge aus der „Ungeduld“ heraus versuchen, kürzere oder zu kurze Lücken im Fahrzeugstrom zu nutzen und somit gefährliche Fahrmanöver durchführen. Zudem ist auch die Sicht auf die von Süden kommenden Fahrzeuge aufgrund der Höhensituation als nicht ganz optimal einzustufen.

## 7 FAZIT

Das Berechnungsergebnis zeigt zunächst, dass an allen Knoten außer dem Knoten 3 eine leistungsfähige Abwicklung des Bestandes als auch unter Hinzunahme der Anbindung des Gewerbegebiets auf der Fläche der ehemaligen Thermoselect-Anlage möglich ist. Da die Verkehrsqualität am Knoten 3 bereits im heutigen Bestandsnetz keine ausreichende Leistungsfähigkeit besitzt, wird als Ersatzmaßnahme bis zum später geplanten mehrstreifigen Ausbau der B13 eine Verbesse-

## Gewerbegebiet Ansbach Ost, Claffheim

### Verkehrstechnische Untersuchung B13 AS Claffheim / Burgoberbach

rung der Verkehrsführung durch eine zusätzliche Auffahrrampe von der St2221 auf die B13 in Richtung Süden vorgesehen. Die Leistungsfähigkeitsdefizite können zwar nicht vollständig kompensiert werden, jedoch ist eine Vereinfachung der Verkehrsregelung an der heutigen Einmündung für den Rechtseinbieger empfehlenswert, da hierdurch die besonders langen Wartezeiten der heutigen Linksabbieger entfallen. Aus Verkehrssicherheitsgründen ist die Trennung der beiden Einbiegerbeziehungen ebenfalls von Vorteil, da die Sichtbeziehung insbesondere für die Linkseinbieger ungünstig ist.

Zuguterletzt kann neben der im Verhältnis zum Bestand geringen Mehrbelastung durch das Gewerbegebiet noch angeführt werden, dass die Überlastung nur während des zeitlich begrenzten Zeitraums der morgendlichen Spitzenstunde auftritt und über den restlichen Tagesverlauf als unproblematisch eingestuft werden kann. Die Tagesganglinie der Zählung aus dem Jahr 2015 verdeutlicht dies sehr gut und zeigt eine ausgeprägte Morgenspitzenbelastung mit einem fast doppelt so hohen Verkehrsaufkommen wie in allen anderen Stunden am Tag:

#### B 13 östlich Burgoberbach

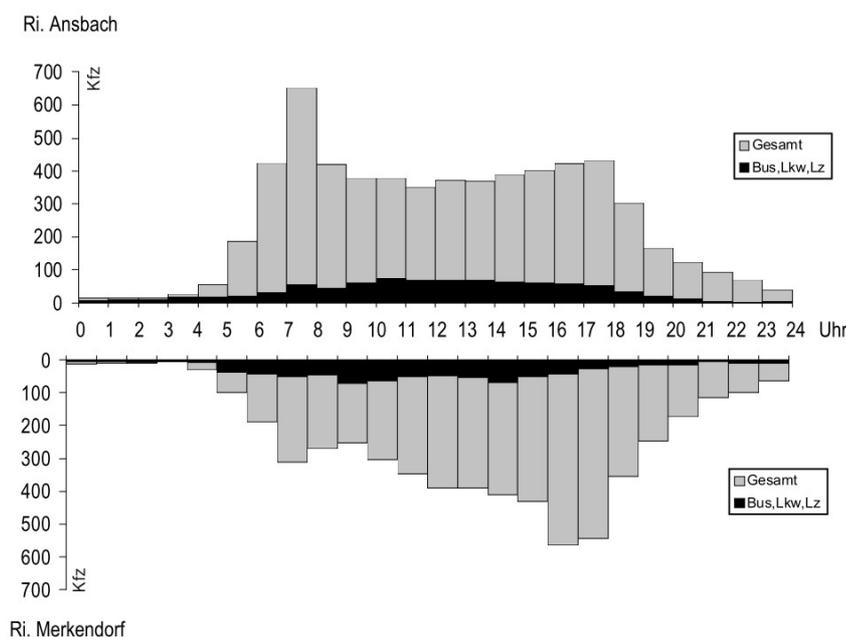


Bild 4: Anlage der Tageszählstelle der Verkehrszählung vom 14.07.2015 aus dem Gutachten von Prof. Kurzack

Aufgestellt: Stuttgart, 02.02.2021

BERNARD Gruppe ZT GmbH  
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe

i.V.

Dipl.-Ing. Werner Lenz  
Projektleiter Verkehrstechnik

# Gewerbegebiet Ansbach Ost, Claffheim

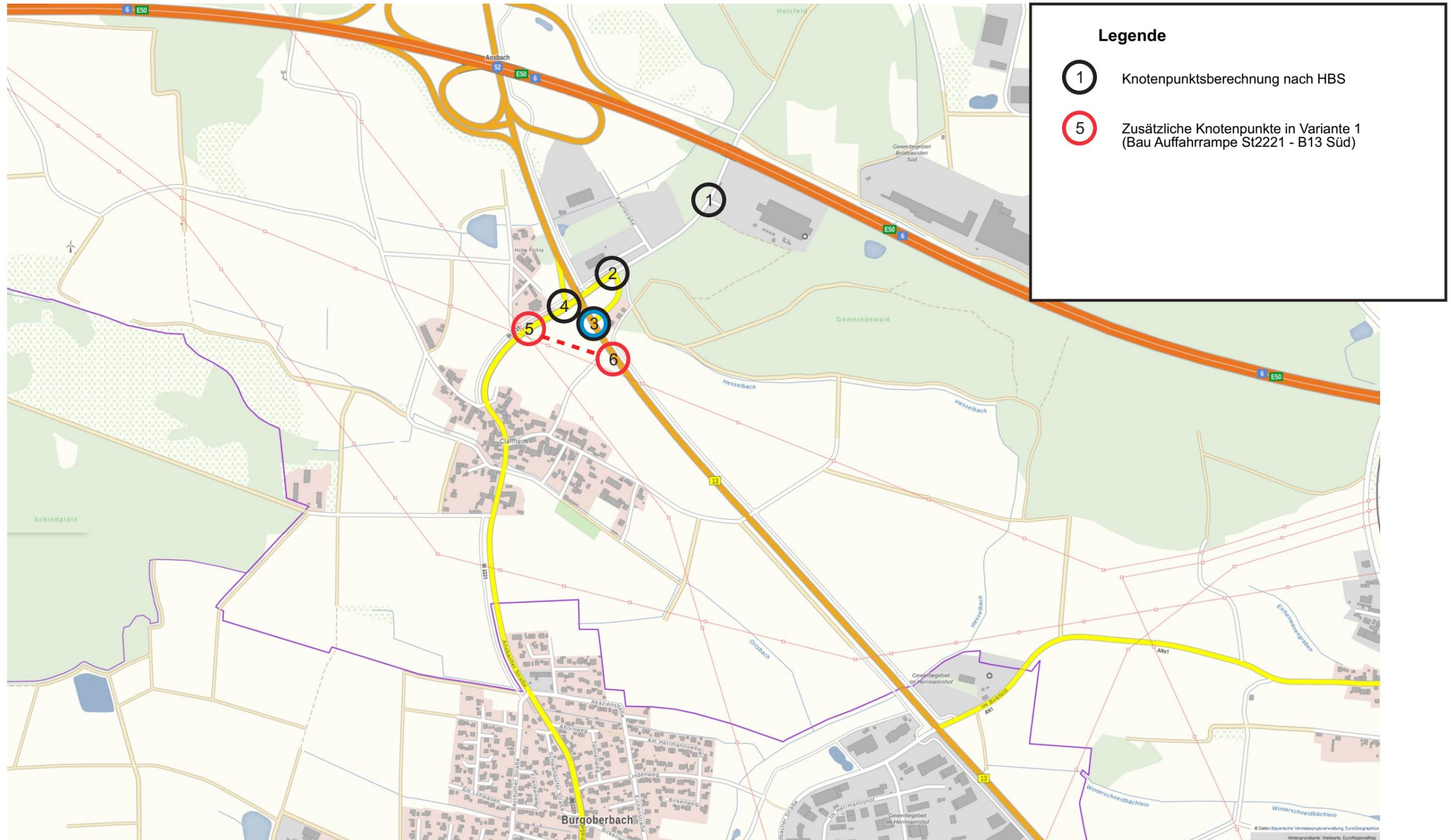
---

Verkehrstechnische Untersuchung B13 AS Claffheim / Burgoberbach

## Anlage 1

Übersichtslageplan

Untersuchungsgebiet



# Gewerbegebiet Ansbach Ost, Claffheim

---

Verkehrstechnische Untersuchung B13 AS Claffheim / Burgoberbach

## Anlage 2

Verkehrserzeugung

## Verkehrserzeugung über allgemeinen Ansatz nach Bosserhof

### Allgemeiner Verkehr

#### nach Bruttobaulandfläche

Fläche des eingeschränkten Gewerbegebiets nach dem Bauantrag 52262 qm

Allgemeiner Ansatz nach FGSV für den täglichen Verkehr 500 Kfz/ha

**Tagesverkehr des Gewerbegebiets: 2600 Kfz/d**

Aufteilung in Quell-/Zielverkehr

Zwei unterschiedliche Ganglinien für Kundenverkehr (70%) und Beschäftigtenverkehr (30%)

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Quellverkehr [Fahrzeuge/h\**Richtung*]

<u>Bezugswert</u>	Mittelwert des täglichen Quellverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz
-------------------	-----------------------------------------------------------------------

Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiete)						Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiete)						Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>			
	<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>			
	390		910		0		0		0		0			
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01	0,00	0	0,00	0		0	0,10	0		0		0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0		0	0,00	0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0		0	0,00	0		0		0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0		0	0,00	0		0		0	0	03-04
04-05	1,00	4	0,00	0		0	0,00	0		0		0	4	04-05
05-06	6,75	26	1,00	9		0	1,40	0		0		0	35	05-06
06-07	22,20	87	2,00	18		0	3,20	0		0		0	105	06-07
07-08	28,70	112	4,50	41		0	2,90	0		0		0	153	07-08
08-09	8,75	34	5,25	48		0	5,00	0		0		0	82	08-09
09-10	1,75	7	3,50	32		0	3,60	0		0		0	39	09-10
10-11	1,00	4	3,25	30		0	2,30	0		0		0	33	10-11
11-12	0,50	2	2,50	23		0	2,00	0		0		0	25	11-12
12-13	5,20	20	13,00	118		0	3,60	0		0		0	139	12-13
13-14	13,40	52	11,75	107		0	5,70	0		0		0	159	13-14
14-15	5,40	21	6,00	55		0	7,50	0		0		0	76	14-15
15-16	1,75	7	7,00	64		0	16,80	0		0		0	71	15-16
16-17	1,25	5	11,75	107		0	21,80	0		0		0	112	16-17
17-18	1,00	4	13,75	125		0	5,70	0		0		0	129	17-18
18-19	0,25	1	7,00	64		0	5,70	0		0		0	65	18-19
19-20	0,40	2	2,50	23		0	3,60	0		0		0	24	19-20
20-21	0,00	0	2,00	18		0	3,40	0		0		0	18	20-21
21-22	0,70	3	1,25	11		0	2,70	0		0		0	14	21-22
22-23	0,00	0	1,50	14		0	2,30	0		0		0	14	22-23
23-24	0,00	0	0,50	5		0	0,70	0		0		0	5	23-24
Summe	100,00	390	100,00	910	0,00	0	100,00	0	0,00	0	0,00	0	1.300	Summe
Komment.	EAR 1991								EAR 2005 GE/GI				159	Maximum

Maximum

Gebiete mit gewerblicher Nutzung (GE, GI): Richtungsbezogene Kfz-Stundenbelastungen im Zielverkehr [Fahrzeuge/h\*Richtung]

<u>Bezugswert</u>	Mittelwert des täglichen Zielverkehrs der Summe aller Gebiete in Kfz
-------------------	----------------------------------------------------------------------

Stunde	Ganglinie für Beschäftigte mit Mittagsspitze (i.d.R. GE-Gebiete)						Ganglinie für Beschäftigte ohne Mittagsspitze (i.d.R. GI-Gebiete)						Gesamt-Verkehr	Stunde
	<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>		<u>Beschäftigten-V.</u>		<u>Kunden-Verkehr</u>		<u>Güter-Verkehr</u>			
	<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>		<u>Bezugswert</u>			
	390		910		0		0		0		0		1.300	
	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Anteil	Pkw	Anteil	Pkw	Anteil	Lkw	Kfz	
00-01	0,10	0	0,00	0		0	0,50	0		0		0	0	00-01
01-02	0,00	0	0,00	0		0	0,20	0		0		0	0	01-02
02-03	0,00	0	0,00	0		0	0,00	0		0		0	0	02-03
03-04	0,00	0	0,00	0		0	0,20	0		0		0	0	03-04
04-05	0,00	0	0,00	0		0	3,40	0		0		0	0	04-05
05-06	1,40	5	1,00	9		0	8,40	0		0		0	15	05-06
06-07	3,20	12	2,00	18		0	21,40	0		0		0	31	06-07
07-08	2,90	11	4,50	41		0	25,50	0		0		0	52	07-08
08-09	5,00	20	5,25	48		0	8,60	0		0		0	67	08-09
09-10	3,60	14	3,50	32		0	1,80	0		0		0	46	09-10
10-11	2,30	9	3,25	30		0	1,80	0		0		0	39	10-11
11-12	2,00	8	2,50	23		0	2,50	0		0		0	31	11-12
12-13	3,60	14	13,00	118		0	4,30	0		0		0	132	12-13
13-14	5,70	22	11,75	107		0	4,10	0		0		0	129	13-14
14-15	7,50	29	6,00	55		0	3,40	0		0		0	84	14-15
15-16	16,80	66	7,00	64		0	0,70	0		0		0	129	15-16
16-17	21,80	85	11,75	107		0	1,40	0		0		0	192	16-17
17-18	5,70	22	13,75	125		0	3,20	0		0		0	147	17-18
18-19	5,70	22	7,00	64		0	3,20	0		0		0	86	18-19
19-20	3,60	14	2,50	23		0	1,60	0		0		0	37	19-20
20-21	3,40	13	2,00	18		0	2,00	0		0		0	31	20-21
21-22	2,70	11	1,25	11		0	0,90	0		0		0	22	21-22
22-23	2,30	9	1,50	14		0	0,90	0		0		0	23	22-23
23-24	0,70	3	0,50	5		0	0,00	0		0		0	7	23-24
Summe	100,00	390	100,00	910	0,00	0	100,00	0	0,00	0	0,00	0	1.300	Summe
Komment.	EAR 1991								EAR 2005 GE/GI				192	Maximum

Maximum

## **Anlage 3**

Nullfall

### **Anlage 3.1**

Dimensiонierungsverkehrsmengen

Berechnungsergebnis nach dem Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen  
(HBS2015)

### **Anlage 3.2**

Knoten 1: St2221 / Zufahrt Logistikzentrum

Morgenspitze

Abendspitze

### **Anlage 3.3**

Knoten 2: St2221 / Auffahrrampe zur B13

Morgenspitze

Abendspitze

### **Anlage 3.4**

Knoten 3: B13 / Auffahrrampe von St2221

Morgenspitze

Abendspitze

### **Anlage 3.5**

Knoten 4: St2221 / Abfahrrampe von B13

Morgenspitze

Abendspitze

## Dimensionierungsverkehrsmengen

### Knoten 1 - St2221/Zufahrt Logistikzentrum Nullfall - Prognose 2030

<p>Morgenspitze 07:00 - 08:00</p>	
<p>Abendspitze 16:30 - 17:30</p>	

5 [Kfz/h] - Zählung Büro Kurzack am Dienstag 14.07.2015

+30 [Kfz/h] - zusätzlich generierte Fahrten durch neues Gewerbegebiet

## Dimensionierungsverkehrsmengen

### Knoten 2 - St2221/Auffahrrampe zur B13 Nullfall - Prognose 2030

<p>Morgenspitze 07:00 - 08:00</p>	<p>Claffheim 23 Burgoberbach 514</p> <p>+130</p> <p>← 1 Gewerbegebiet Brodswinden ← 4 +44</p> <p>↓ 3 ↓ 2 +23</p> <p>Rampe B13</p>
<p>Abendspitze 16:30 - 17:30</p>	<p>Claffheim 23 Burgoberbach 265</p> <p>+110</p> <p>← 14 Gewerbegebiet Brodswinden ← 23 +163</p> <p>↓ 9 ↓ 7 +19</p> <p>Rampe B13</p>

5 [Kfz/h] - Zählung Büro Kurzack am Dienstag 14.07.2015

+30 [Kfz/h] - zusätzlich generierte Fahrten durch neues Gewerbegebiet

## Dimensionierungsverkehrsmengen

### Knoten 3 - B13/Auffahrrampe von St2221 Nullfall - Prognose 2030

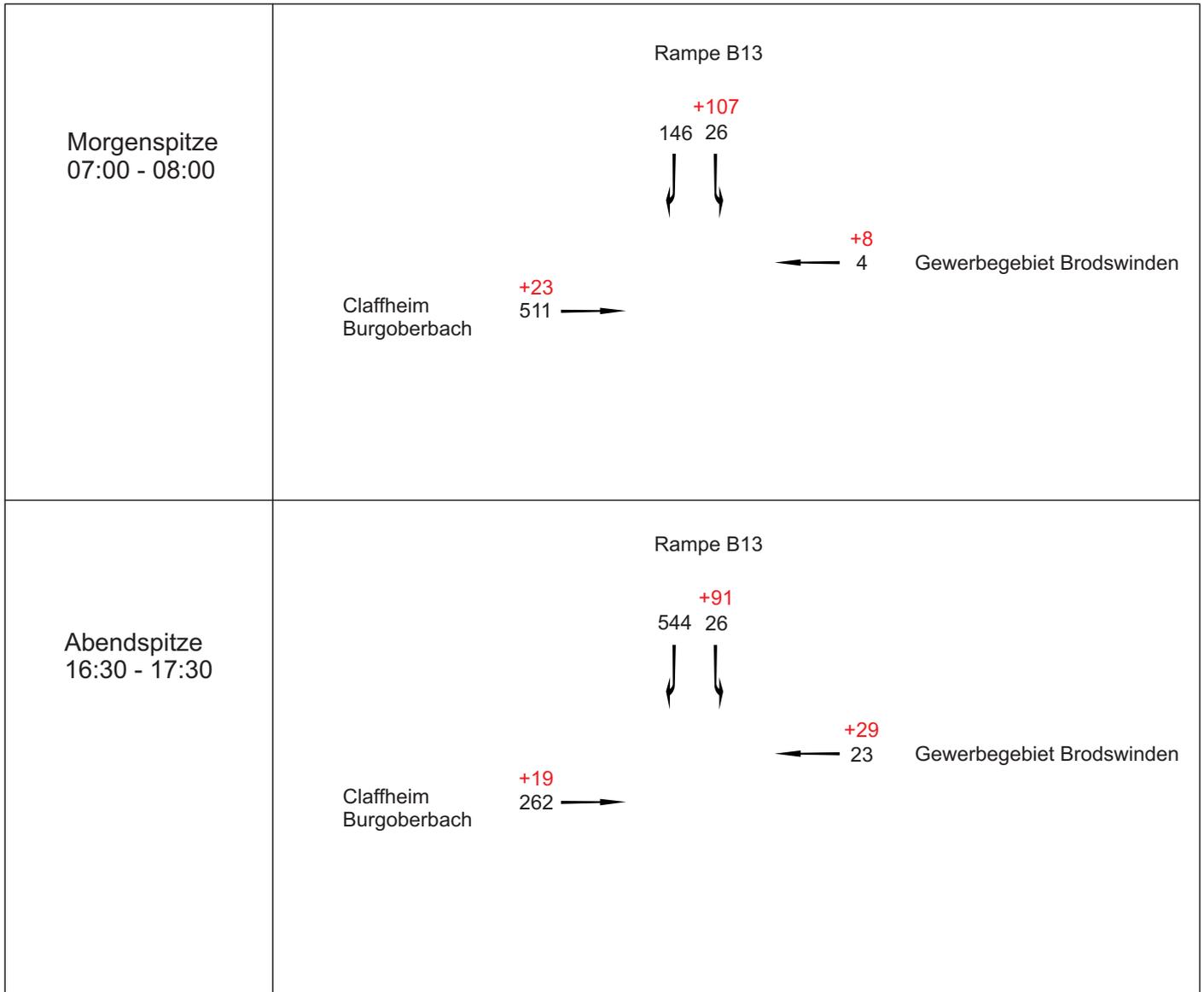
<p>Morgenspitze 07:00 - 08:00</p>	<p>B13 - Nord Ansbach BAB A6 356</p> <p>↓</p> <p>↙ +36 513 ↘ 5 +8</p> <p>Auffahrrampe St2221</p> <p>↑ 775 5 +23</p> <p>B13 - Süd Merkendorf Gunzenhausen</p>
<p>Abendspitze 16:30 - 17:30</p>	<p>B13 - Nord Ansbach BAB A6 691</p> <p>↓</p> <p>↙ +134 279 ↘ 9 +29</p> <p>Auffahrrampe St2221</p> <p>↑ 535 16 +19</p> <p>B13 - Süd Merkendorf Gunzenhausen</p>

5 [Kfz/h] - Zählung Büro Kurzack am Dienstag 14.07.2015

+30 [Kfz/h] - zusätzlich generierte Fahrten durch neues Gewerbegebiet

## Dimensionierungsverkehrsmengen

### Knoten 4 - St2221/Abfahrrampe von B13 Nullfall - Prognose 2030



5 [Kfz/h] - Zählung Büro Kurzack am Dienstag 14.07.2015

+30 [Kfz/h] - zusätzlich generierte Fahrten durch neues Gewerbegebiet

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
<p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 235 Fz/h</p>	<p><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p>A-C /B</p> <p><b>Knotenpunkt:</b> St2221/Zuf. Logistikzentrum</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 01.01.2030 <i>Planung</i> Uhrzeit: 07:00-08:00</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_r$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,015	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,105	---
B	4 (3)	107	895	1,000	895	0,064	---
	6 (2)	102	987	1,000	987	0,000	---
C	7 (2)	178	1103	1,000	1103	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,003	---

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	25	1,100	1800	1636	0,015	1611	0,0	<b>A</b>
	3	153	1,100	1600	1455	0,105	1302	0,0	<b>A</b>
B	4	52	1,100	895	813	0,064	761	4,7	<b>A</b>
	6	0	1,100	987	898	0,000	898	4,0	<b>A</b>
C	7	0	1,100	1103	1003	0,000	1003	3,6	<b>A</b>
	8	5	1,100	1800	1636	0,003	1631	0,0	<b>A</b>
A	2+3	178	1,100	1625	1478	0,120	1300	0,0	<b>A</b>
B	4+6	52	1,100	895	813	0,064	761	4,7	<b>A</b>
C	7+8	5	1,100	1800	1636	0,003	1631	2,2	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
<p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 387 Fz/h</p>	<p><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p>A-C /B</p> <p><b>Knotenpunkt:</b> St2221/Zuf. Logistikzentrum</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 01.01.2030 <i>Planung</i> Uhrzeit: 16:30-17:30</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,018	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,089	---
B	4 (3)	131	861	1,000	861	0,245	---
	6 (2)	94	1000	1,000	1000	0,000	---
C	7 (2)	158	1131	1,000	1131	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,023	---

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	29	1,100	1800	1636	0,018	1607	0,0	<b>A</b>
	3	129	1,100	1600	1455	0,089	1326	0,0	<b>A</b>
B	4	192	1,100	861	783	0,245	591	6,1	<b>A</b>
	6	0	1,100	1000	909	0,000	909	4,0	<b>A</b>
C	7	0	1,100	1131	1029	0,000	1029	3,5	<b>A</b>
	8	37	1,100	1800	1636	0,023	1599	0,0	<b>A</b>
A	2+3	158	1,100	1633	1485	0,106	1327	0,0	<b>A</b>
B	4+6	192	1,100	861	783	0,245	591	6,1	<b>A</b>
C	7+8	37	1,100	1800	1636	0,023	1599	2,3	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
<p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 752 Fz/h</p>	<p align="center"><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p align="center">A-C /B</p> <p><b>Knotenpunkt:</b> St2221/Rampe B13</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 01.01.2030 <i>Planung</i> Uhrzeit: 07:00-08:00</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,094	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,353	---
B	4 (3)	467	505	1,000	460	0,007	---
	6 (2)	410	603	1,000	603	0,046	---
C	7 (2)	667	590	1,000	590	0,089	0,910
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,006	---

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	153	1,100	1800	1636	0,094	1483	0,0	<b>A</b>
	3	514	1,100	1600	1455	0,353	941	0,0	<b>A</b>
B	4	3	1,100	460	418	0,007	415	8,7	<b>A</b>
	6	25	1,100	603	548	0,046	523	6,9	<b>A</b>
C	7	48	1,100	590	537	0,089	489	7,4	<b>A</b>
	8	9	1,100	1800	1636	0,006	1627	0,0	<b>A</b>
A	2+3	667	1,100	1642	1493	0,447	826	0,0	<b>A</b>
B	4+6	28	1,100	584	531	0,053	503	7,2	<b>A</b>
C	7+8	57	1,100	697	634	0,090	577	6,2	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
<p>Knotenverkehrsstärke: 662 Fz/h</p>	<p><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p>A-C /B</p> <p><b>Knotenpunkt:</b> St2221/Rampe B13</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 01.01.2030 <i>Planung</i> Uhrzeit: 16:30-17:30</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,081	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,182	---
B	4 (3)	495	484	1,000	362	0,027	---
	6 (2)	266	760	1,000	760	0,038	---
C	7 (2)	398	833	1,000	833	0,246	0,748
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,026	---

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	133	1,100	1800	1636	0,081	1503	0,0	<b>A</b>
	3	265	1,100	1600	1455	0,182	1190	0,0	<b>A</b>
B	4	9	1,100	362	329	0,027	320	11,3	<b>B</b>
	6	26	1,100	760	691	0,038	665	5,4	<b>A</b>
C	7	186	1,100	833	757	0,246	571	6,3	<b>A</b>
	8	43	1,100	1800	1636	0,026	1593	0,0	<b>A</b>
A	2+3	398	1,100	1662	1511	0,263	1113	0,0	<b>A</b>
B	4+6	35	1,100	592	538	0,065	503	7,2	<b>A</b>
C	7+8	229	1,100	998	907	0,252	678	5,3	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub>									<b>B</b>

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
<p>Knotenverkehrsstärke: 1721 Fz/h</p>	<p>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</p> <p>A-C /B</p> <p>Knotenpunkt: B13/Rampe St2221</p> <p>Verkehrsdaten: Datum: 01.01.2030 Planung Uhrzeit: 07:00-08:00</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten: liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,474	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,019	---
B	4 (3)	1145	173	1,000	173	0,083	---
	6 (2)	789	329	1,000	329	1,834	---
C	7 (2)	803	496	1,000	496	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,218	---

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	775	1,100	1800	1636	0,474	861	0,0	<b>A</b>
	3	28	1,100	1600	1455	0,019	1427	0,0	<b>A</b>
B	4	13	1,100	173	157	0,083	144	25,0	<b>C</b>
	6	549	1,100	329	299	1,834	-250	1538,7	<b>F</b>
C	7	0	1,100	496	451	0,000	451	8,0	<b>A</b>
	8	356	1,100	1800	1636	0,218	1280	0,0	<b>A</b>
A	2+3	803	1,100	1792	1629	0,493	826	0,0	<b>A</b>
B	4+6	562	1,100	323	293	1,916	-269	1687,2	<b>F</b>
C	7+8	356	1,100	1800	1636	0,218	1280	2,8	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub>									<b>F</b>

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
<p>Knotenverkehrsstärke: 1712 Fz/h</p>	<p><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p>A-C /B</p> <p><b>Knotenpunkt:</b> B13/Rampe St2221</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 01.01.2030 <i>Planung</i> Uhrzeit: 16:30-17:30</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,327	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,024	---
B	4 (3)	1244	148	1,000	148	0,283	---
	6 (2)	553	480	1,000	480	0,945	---
C	7 (2)	570	668	1,000	668	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,422	---

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	535	1,100	1800	1636	0,327	1101	0,0	<b>A</b>
	3	35	1,100	1600	1455	0,024	1420	0,0	<b>A</b>
B	4	38	1,100	148	134	0,283	96	37,3	<b>D</b>
	6	413	1,100	480	437	0,945	24	87,4	<b>E</b>
C	7	0	1,100	668	608	0,000	608	5,9	<b>A</b>
	8	691	1,100	1800	1636	0,422	945	0,0	<b>A</b>
A	2+3	570	1,100	1786	1624	0,351	1054	0,0	<b>A</b>
B	4+6	451	1,100	404	367	1,228	-84	468,0	<b>F</b>
C	7+8	691	1,100	1800	1636	0,422	945	3,8	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub>									<b>F</b>

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
	<b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b>
	<p style="text-align: center;">A-C /B</p> <p><b>Knotenpunkt:</b> St2221/Abfahrrampe B13</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 01.01.2030 <span style="float: right;">Planung</span> Uhrzeit: 07:00-08:00</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>
<b>Knotenverkehrsstärke:</b> 825 Fz/h	

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,007	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,000	---
B	4 (3)	546	446	1,000	446	0,328	---
	6 (2)	12	1139	1,000	1139	0,141	---
C	7 (2)	12	1364	1,000	1364	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,326	---

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	12	1,100	1800	1636	0,007	1624	0,0	<b>A</b>
	3	0	1,100	1600	1455	0,000	1455	0,0	<b>A</b>
B	4	133	1,100	446	405	0,328	272	13,2	<b>B</b>
	6	146	1,100	1139	1036	0,141	890	4,0	<b>A</b>
C	7	0	1,100	1364	1240	0,000	1240	2,9	<b>A</b>
	8	534	1,100	1800	1636	0,326	1102	0,0	<b>A</b>
A	2+3	12	1,100	1800	1636	0,007	1624	0,0	<b>A</b>
B	4+6	279	1,100	654	595	0,469	316	11,4	<b>B</b>
C	7+8	534	1,100	1800	1636	0,326	1102	3,3	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>B</b>

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
	<p><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p>A-C /B</p> <p><b>Knotenpunkt:</b> St2221/Abfahrrampe B13</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 01.01.2030 Planung Uhrzeit: 16:30-17:30</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>
	<p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 994 Fz/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,032	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,000	---
B	4 (3)	333	625	1,000	625	0,206	---
	6 (2)	52	1069	1,000	1069	0,560	---
C	7 (2)	52	1296	1,000	1296	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,172	---

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	52	1,100	1800	1636	0,032	1584	0,0	<b>A</b>
	3	0	1,100	1600	1455	0,000	1455	0,0	<b>A</b>
B	4	117	1,100	625	568	0,206	451	8,0	<b>A</b>
	6	544	1,100	1069	972	0,560	428	8,4	<b>A</b>
C	7	0	1,100	1296	1178	0,000	1178	3,1	<b>A</b>
	8	281	1,100	1800	1636	0,172	1355	0,0	<b>A</b>
A	2+3	52	1,100	1800	1636	0,032	1584	0,0	<b>A</b>
B	4+6	661	1,100	949	863	0,766	202	17,4	<b>B</b>
C	7+8	281	1,100	1800	1636	0,172	1355	2,7	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>B</b>

## **Anlage 4**

Variante 1

### **Anlage 4.1**

Dimensionsierungsverkehrsmengen

Berechnungsergebnis nach dem Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen  
(HBS2015)

### **Anlage 4.2**

Knoten 1: St2221 / Zufahrt Logistikzentrum

Morgenspitze

Abendspitze

### **Anlage 4.3**

Knoten 2: St2221 / Auffahrrampe zur B13

Morgenspitze

Abendspitze

### **Anlage 4.4**

Knoten 3: B13 / Auffahrrampe von St2221

Morgenspitze

Abendspitze

### **Anlage 4.5**

Knoten 4: St2221 / Abfahrrampe von B13

Morgenspitze

Abendspitze

### **Anlage 4.6**

Knoten 5: St2221 / Auffahrrampe zur B13 Ri Süden

Morgenspitze

Abendspitze

### **Anlage 4.7**

Knoten 6: Auffahrrampe zur B13 / B13

Morgenspitze

Abendspitze

## Dimensionierungsverkehrsmengen

### Knoten 1 - St2221/Zufahrt Logistikzentrum Variante 1 - Prognose 2030

<p>Morgenspitze 07:00 - 08:00</p>	
<p>Abendspitze 16:30 - 17:30</p>	

5 [Kfz/h] - Zählung Büro Kurzack am Dienstag 14.07.2015

+30 [Kfz/h] - zusätzlich generierte Fahrten durch neues Gewerbegebiet

## Dimensionierungsverkehrsmengen

### Knoten 2 - St2221/Auffahrrampe zur B13 Variante 1 - Prognose 2030

<p>Morgenspitze 07:00 - 08:00</p>	<p>Claffheim 23 Burgoberbach 514</p> <p>Gewerbegebiet Brodswinden 2 3 +30</p> <p>Rampe B13 3 2 +23</p>
<p>Abendspitze 16:30 - 17:30</p>	<p>Claffheim 23 Burgoberbach 258</p> <p>Gewerbegebiet Brodswinden 16 21 +58</p> <p>Rampe B13 9 7 +19</p>

5 [Kfz/h] - Zählung Büro Kurzack am Dienstag 14.07.2015

+30 [Kfz/h] - zusätzlich generierte Fahrten durch neues Gewerbegebiet

## Dimensionierungsverkehrsmengen

### Knoten 3 - B13/Auffahrrampe von St2221 Variante 1 - Prognose 2030

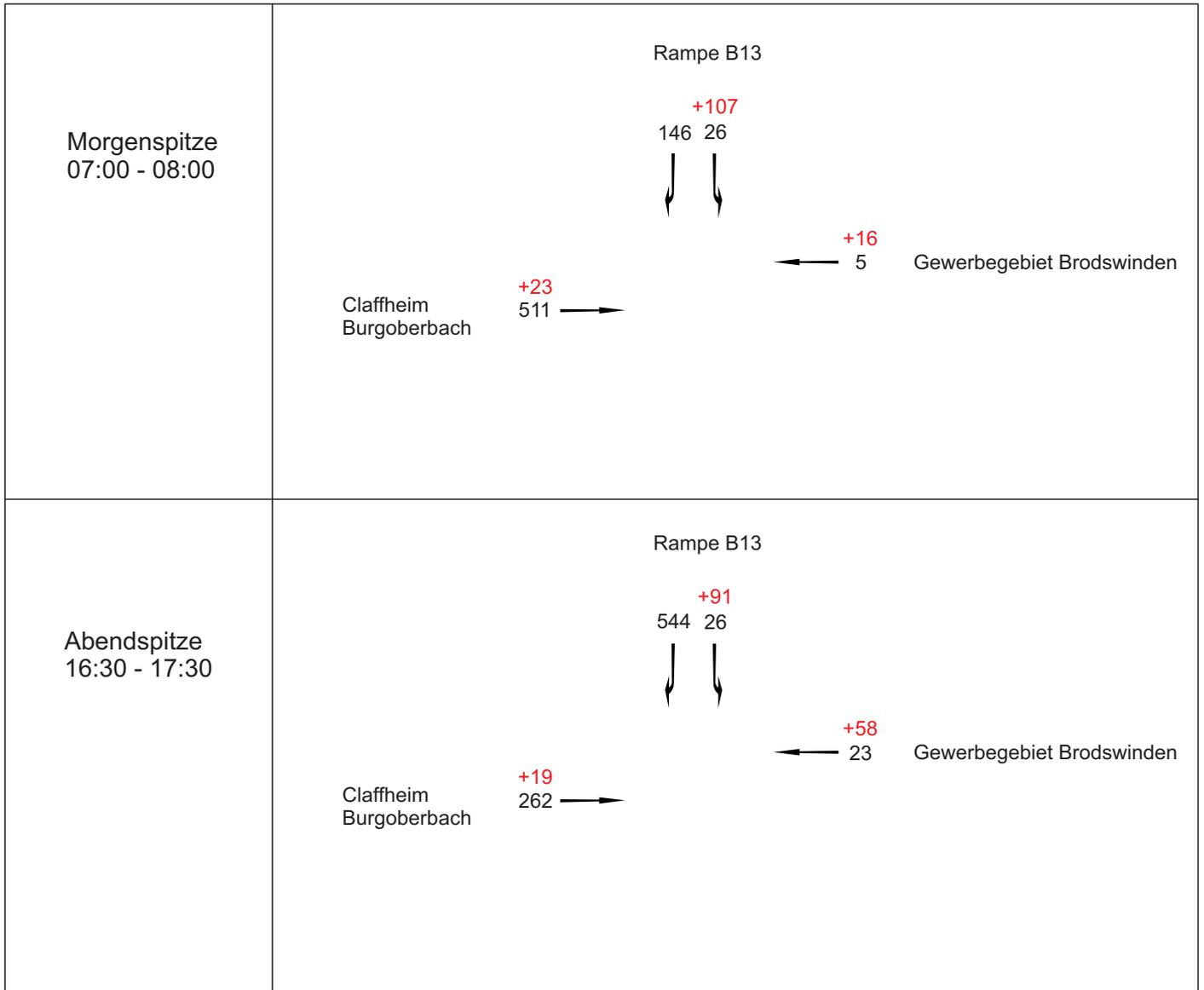
<p>Morgenspitze 07:00 - 08:00</p>	
<p>Abendspitze 16:30 - 17:30</p>	

5 [Kfz/h] - Zählung Büro Kurzack am Dienstag 14.07.2015

+30 [Kfz/h] - zusätzlich generierte Fahrten durch neues Gewerbegebiet

## Dimensionierungsverkehrsmengen

### Knoten 4 - St2221/Abfahrrampe von B13 Variante 1 - Prognose 2030



5 [Kfz/h] - Zählung Büro Kurzack am Dienstag 14.07.2015

+30 [Kfz/h] - zusätzlich generierte Fahrten durch neues Gewerbegebiet

## Dimensionierungsverkehrsmengen

### Knoten 5 - St2221/Neue Auffahrrampe zur B13 Ri Süden Variante 1 - Prognose 2030

<p>Morgenspitze 07:00 - 08:00</p>	<p>Claffheim Burgoberbach</p> <p>+23 511 3</p> <p>+8 149 2 +8</p> <p>Gewerbegebiet Brodswinden</p> <p>Rampe B13</p>
<p>Abendspitze 16:30 - 17:30</p>	<p>Claffheim Burgoberbach</p> <p>+19 262 7</p> <p>+29 565 2 +29</p> <p>Gewerbegebiet Brodswinden</p> <p>Rampe B13</p>

5 [Kfz/h] - Zählung Büro Kurzack am Dienstag 14.07.2015

+30 [Kfz/h] - zusätzlich generierte Fahrten durch neues Gewerbegebiet

## Dimensionierungsverkehrsmengen

### Knoten 6 - B13/Neue Auffahrrampe von St2221 Ri Süden Variante 1 - Prognose 2030

<p>Morgenspitze 07:00 - 08:00</p>	
<p>Abendspitze 16:30 - 17:30</p>	

5 [Kfz/h] - Zählung Büro Kurzack am Dienstag 14.07.2015

+30 [Kfz/h] - zusätzlich generierte Fahrten durch neues Gewerbegebiet

<b>Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p style="text-align: center;">A-C /B</p> <p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt:</b> St2221/Zuf. Logistikzentrum</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 01.01.2030 <span style="float: right;">Planung</span>                  Uhrzeit: 07:00-08:00</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math>                  Qualitätsstufe:</p>
<b>Knotenverkehrsstärke:</b> 235 Fz/h	

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

<b>Kapazitäten der Einzelströme</b>							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,015	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,105	---
B	4 (3)	107	895	1,000	895	0,064	---
	6 (2)	102	987	1,000	987	0,000	---
C	7 (2)	178	1103	1,000	1103	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,003	---

<b>Qualität der Einzel- und Mischströme</b>									
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	25	1,100	1800	1636	0,015	1611	0,0	<b>A</b>
	3	153	1,100	1600	1455	0,105	1302	0,0	<b>A</b>
B	4	52	1,100	895	813	0,064	761	4,7	<b>A</b>
	6	0	1,100	987	898	0,000	898	4,0	<b>A</b>
C	7	0	1,100	1103	1003	0,000	1003	3,6	<b>A</b>
	8	5	1,100	1800	1636	0,003	1631	0,0	<b>A</b>
A	2+3	178	1,100	1625	1478	0,120	1300	0,0	<b>A</b>
B	4+6	52	1,100	895	813	0,064	761	4,7	<b>A</b>
C	7+8	5	1,100	1800	1636	0,003	1631	2,2	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
<p>Knotenverkehrsstärke: 387 Fz/h</p>	<p><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p>A-C /B</p> <p><b>Knotenpunkt:</b> St2221/Zuf. Logistikzentrum</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 01.01.2030 <i>Planung</i> Uhrzeit: 16:30-17:30</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,018	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,089	---
B	4 (3)	131	861	1,000	861	0,245	---
	6 (2)	94	1000	1,000	1000	0,000	---
C	7 (2)	158	1131	1,000	1131	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,023	---

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	29	1,100	1800	1636	0,018	1607	0,0	<b>A</b>
	3	129	1,100	1600	1455	0,089	1326	0,0	<b>A</b>
B	4	192	1,100	861	783	0,245	591	6,1	<b>A</b>
	6	0	1,100	1000	909	0,000	909	4,0	<b>A</b>
C	7	0	1,100	1131	1029	0,000	1029	3,5	<b>A</b>
	8	37	1,100	1800	1636	0,023	1599	0,0	<b>A</b>
A	2+3	158	1,100	1633	1485	0,106	1327	0,0	<b>A</b>
B	4+6	192	1,100	861	783	0,245	591	6,1	<b>A</b>
C	7+8	37	1,100	1800	1636	0,023	1599	2,3	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub>									<b>A</b>

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
<p>Knotenverkehrsstärke: 752 Fz/h</p>	<p>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</p> <p>A-C /B</p> <p>Knotenpunkt: St2221/Rampe B13</p> <p>Verkehrsdaten: Datum: 01.01.2030 Planung Uhrzeit: 07:00-08:00</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B: </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,094	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,353	---
B	4 (3)	467	505	1,000	468	0,007	---
	6 (2)	410	603	1,000	603	0,046	---
C	7 (2)	667	590	1,000	590	0,073	0,927
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,011	---

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	153	1,100	1800	1636	0,094	1483	0,0	<b>A</b>
	3	514	1,100	1600	1455	0,353	941	0,0	<b>A</b>
B	4	3	1,100	468	426	0,007	423	8,5	<b>A</b>
	6	25	1,100	603	548	0,046	523	6,9	<b>A</b>
C	7	39	1,100	590	537	0,073	498	7,2	<b>A</b>
	8	18	1,100	1800	1636	0,011	1618	0,0	<b>A</b>
A	2+3	667	1,100	1642	1493	0,447	826	0,0	<b>A</b>
B	4+6	28	1,100	585	532	0,053	504	7,1	<b>A</b>
C	7+8	57	1,100	853	776	0,073	719	5,0	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe $QSV_{FZ,ges}$									<b>A</b>

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
<p>Knotenverkehrsstärke: 655 Fz/h</p>	<p><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p>A-C /B</p> <p><b>Knotenpunkt:</b> St2221/Rampe B13</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 01.01.2030 Planung Uhrzeit: 16:30-17:30</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,081	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,177	---
B	4 (3)	491	487	1,000	383	0,026	---
	6 (2)	262	764	1,000	764	0,037	---
C	7 (2)	391	840	1,000	840	0,203	0,787
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,045	---

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	133	1,100	1800	1636	0,081	1503	0,0	<b>A</b>
	3	258	1,100	1600	1455	0,177	1197	0,0	<b>A</b>
B	4	9	1,100	383	348	0,026	339	10,6	<b>B</b>
	6	26	1,100	764	695	0,037	669	5,4	<b>A</b>
C	7	155	1,100	840	764	0,203	609	5,9	<b>A</b>
	8	74	1,100	1800	1636	0,045	1562	0,0	<b>A</b>
A	2+3	391	1,100	1663	1512	0,259	1121	0,0	<b>A</b>
B	4+6	35	1,100	609	553	0,063	518	6,9	<b>A</b>
C	7+8	229	1,100	1185	1077	0,213	848	4,2	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>B</b>

<b>Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1708 Fz/h</p>	<p style="text-align: center;"><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p style="text-align: center;">A-C /B</p> <p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt:</b> B13/Rampe St2221</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 01.01.2030 <span style="float: right;">Planung</span> Uhrzeit: 07:00-08:00</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:** liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

<b>Kapazitäten der Einzelströme</b>							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,474	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,019	---
B	4 (3)	1145	173	1,000	173	0,000	---
	6 (2)	789	329	1,000	329	1,834	---
C	7 (2)	803	496	1,000	496	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,218	---

<b>Qualität der Einzel- und Mischströme</b>									
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	775	1,100	1800	1636	0,474	861	0,0	<b>A</b>
	3	28	1,100	1600	1455	0,019	1427	0,0	<b>A</b>
B	4	0	1,100	173	157	0,000	157	22,9	<b>C</b>
	6	549	1,100	329	299	1,834	-250	1538,7	<b>F</b>
C	7	0	1,100	496	451	0,000	451	8,0	<b>A</b>
	8	356	1,100	1800	1636	0,218	1280	0,0	<b>A</b>
A	2+3	803	1,100	1792	1629	0,493	826	0,0	<b>A</b>
B	4+6	549	1,100	329	299	1,834	-250	1538,7	<b>F</b>
C	7+8	356	1,100	1800	1636	0,218	1280	2,8	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>F</b>

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
	<p><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p>A-C /B</p> <p><b>Knotenpunkt:</b> B13/Rampe St2221</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 01.01.2030 <i>Planung</i> Uhrzeit: 16:30-17:30</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>
	<p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1674 Fz/h</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_r$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,327	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,024	---
B	4 (3)	1244	148	1,000	148	0,000	---
	6 (2)	553	480	1,000	480	0,945	---
C	7 (2)	570	668	1,000	668	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,422	---

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	535	1,100	1800	1636	0,327	1101	0,0	<b>A</b>
	3	35	1,100	1600	1455	0,024	1420	0,0	<b>A</b>
B	4	0	1,100	148	134	0,000	134	26,8	<b>C</b>
	6	413	1,100	480	437	0,945	24	87,4	<b>E</b>
C	7	0	1,100	668	608	0,000	608	5,9	<b>A</b>
	8	691	1,100	1800	1636	0,422	945	0,0	<b>A</b>
A	2+3	570	1,100	1786	1624	0,351	1054	0,0	<b>A</b>
B	4+6	413	1,100	480	437	0,945	24	87,4	<b>E</b>
C	7+8	691	1,100	1800	1636	0,422	945	3,8	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>E</b>

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
<p>Knotenverkehrsstärke: 834 Fz/h</p>	<p><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p>A-C /B</p> <p><b>Knotenpunkt:</b> St2221/Abfahrrampe B13</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 01.01.2030 Planung Uhrzeit: 07:00-08:00</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,013	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,000	---
B	4 (3)	555	440	1,000	440	0,333	---
	6 (2)	21	1123	1,000	1123	0,143	---
C	7 (2)	21	1348	1,000	1348	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,326	---

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	21	1,100	1800	1636	0,013	1615	0,0	<b>A</b>
	3	0	1,100	1600	1455	0,000	1455	0,0	<b>A</b>
B	4	133	1,100	440	400	0,333	267	13,5	<b>B</b>
	6	146	1,100	1123	1021	0,143	875	4,1	<b>A</b>
C	7	0	1,100	1348	1225	0,000	1225	2,9	<b>A</b>
	8	534	1,100	1800	1636	0,326	1102	0,0	<b>A</b>
A	2+3	21	1,100	1800	1636	0,013	1615	0,0	<b>A</b>
B	4+6	279	1,100	645	586	0,476	307	11,7	<b>B</b>
C	7+8	534	1,100	1800	1636	0,326	1102	3,3	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub>									<b>B</b>

<b>Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1023 Fz/h</p>	<p style="text-align: center;"><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p style="text-align: center;">A-C /B</p> <p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt:</b> St2221/Abfahrrampe B13</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 01.01.2030 <span style="float: right;">Planung</span> Uhrzeit: 16:30-17:30</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

<b>Kapazitäten der Einzelströme</b>							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,050	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,000	---
B	4 (3)	362	597	1,000	597	0,216	---
	6 (2)	81	1020	1,000	1020	0,586	---
C	7 (2)	81	1248	1,000	1248	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,172	---

<b>Qualität der Einzel- und Mischströme</b>									
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	81	1,100	1800	1636	0,050	1555	0,0	<b>A</b>
	3	0	1,100	1600	1455	0,000	1455	0,0	<b>A</b>
B	4	117	1,100	597	543	0,216	426	8,5	<b>A</b>
	6	544	1,100	1020	928	0,586	384	9,3	<b>A</b>
C	7	0	1,100	1248	1135	0,000	1135	3,2	<b>A</b>
	8	281	1,100	1800	1636	0,172	1355	0,0	<b>A</b>
A	2+3	81	1,100	1800	1636	0,050	1555	0,0	<b>A</b>
B	4+6	661	1,100	907	824	0,802	163	21,3	<b>C</b>
C	7+8	281	1,100	1800	1636	0,172	1355	2,7	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>C</b>

<b>Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p style="text-align: center;">A-C /B</p> <p><b>Knotenpunkt:</b> St2221/Auffahrrampe B13</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 14.07.2015 <span style="float: right;">Planung</span> Uhrzeit: 07:00-08:00</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>
<p><b>Knotenverkehrsstärke:</b> 704 Fz/h</p>	

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

<b>Kapazitäten der Einzelströme</b>							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,326	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,002	---
B	4 (3)	703	348	1,000	342	0,000	---
	6 (2)	536	494	1,000	494	0,000	---
C	7 (2)	537	697	1,000	697	0,016	0,983
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,096	---

<b>Qualität der Einzel- und Mischströme</b>									
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	534	1,100	1800	1636	0,326	1102	0,0	<b>A</b>
	3	3	1,100	1600	1455	0,002	1452	0,0	<b>A</b>
B	4	0	1,100	342	311	0,000	311	11,6	<b>B</b>
	6	0	1,100	494	449	0,000	449	8,0	<b>A</b>
C	7	10	1,100	697	634	0,016	624	5,8	<b>A</b>
	8	157	1,100	1800	1636	0,096	1479	0,0	<b>A</b>
A	2+3	537	1,100	1799	1635	0,328	1098	0,0	<b>A</b>
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	167	1,100	1800	1636	0,102	1469	2,5	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>B</b>

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
<p>Knotenverkehrsstärke: 913 Fz/h</p>	<p><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p>A-C /B</p> <p><b>Knotenpunkt:</b> St2221/Auffahrrampe B13</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 14.07.2015 <i>Planung</i> Uhrzeit: 16:30-17:30</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,172	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,005	---
B	4 (3)	910	251	1,000	237	0,000	---
	6 (2)	285	737	1,000	737	0,000	---
C	7 (2)	288	958	1,000	958	0,036	0,944
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,363	---

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	281	1,100	1800	1636	0,172	1355	0,0	<b>A</b>
	3	7	1,100	1600	1455	0,005	1448	0,0	<b>A</b>
B	4	0	1,100	237	215	0,000	215	16,7	<b>B</b>
	6	0	1,100	737	670	0,000	670	5,4	<b>A</b>
C	7	31	1,100	958	871	0,036	840	4,3	<b>A</b>
	8	594	1,100	1800	1636	0,363	1042	0,0	<b>A</b>
A	2+3	288	1,100	1795	1631	0,177	1343	0,0	<b>A</b>
B	4+6	---	---	---	---	---	---	---	---
C	7+8	625	1,100	1800	1636	0,382	1011	3,6	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub>									<b>B</b>

Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung	
<p>Knotenverkehrsstärke: 1175 Fz/h</p>	<p><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p>A-C /B</p> <p><b>Knotenpunkt:</b> B13/Auffahrrampe Ri Süden</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 14.07.2015 Planung Uhrzeit: 07:00-08:00</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

Kapazitäten der Einzelströme							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_f$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,218	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,000	---
B	4 (3)	1162	168	1,000	168	0,000	---
	6 (2)	356	658	1,000	658	0,022	---
C	7 (2)	356	879	1,000	879	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,493	---

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	356	1,100	1800	1636	0,218	1280	0,0	<b>A</b>
	3	0	1,100	1600	1455	0,000	1455	0,0	<b>A</b>
B	4	0	1,100	168	153	0,000	153	23,5	<b>C</b>
	6	13	1,100	658	598	0,022	585	6,2	<b>A</b>
C	7	0	1,100	879	799	0,000	799	4,5	<b>A</b>
	8	806	1,100	1800	1636	0,493	830	0,0	<b>A</b>
A	2+3	356	1,100	1800	1636	0,218	1280	0,0	<b>A</b>
B	4+6	13	1,100	658	598	0,022	585	6,2	<b>A</b>
C	7+8	806	1,100	1800	1636	0,493	830	4,3	<b>A</b>
erreichbare Qualitätsstufe QSV <sub>FZ,ges</sub>									<b>C</b>

<b>Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung</b>	
	<p style="text-align: center;"><b>außerorts, außerhalb von Ballungsräumen</b></p> <p style="text-align: center;">A-C /B</p> <p style="text-align: center;"><b>Knotenpunkt:</b> B13/Auffahrrampe Ri Süden</p> <p><b>Verkehrsdaten:</b> Datum: 14.07.2015 <span style="float: right;">Planung</span> Uhrzeit: 16:30-17:30</p> <p><b>Verkehrsregelung:</b> Zufahrt B: </p> <p><b>Zielvorgaben:</b> Mittlere Wartezeit <math>t_w =</math> Qualitätsstufe:</p>
<b>Knotenverkehrsstärke:</b> 1300 Fz/h	

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

<b>Kapazitäten der Einzelströme</b>							
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs-faktor $f_r$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs-grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,422	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,000	---
B	4 (3)	1262	144	1,000	144	0,000	---
	6 (2)	691	385	1,000	385	0,109	---
C	7 (2)	691	573	1,000	573	0,000	1,000
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,349	---

<b>Qualität der Einzel- und Mischströme</b>									
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	691	1,100	1800	1636	0,422	945	0,0	<b>A</b>
	3	0	1,100	1600	1455	0,000	1455	0,0	<b>A</b>
B	4	0	1,100	144	131	0,000	131	27,6	<b>C</b>
	6	38	1,100	385	350	0,109	312	11,5	<b>B</b>
C	7	0	1,100	573	521	0,000	521	6,9	<b>A</b>
	8	571	1,100	1800	1636	0,349	1065	0,0	<b>A</b>
A	2+3	691	1,100	1800	1636	0,422	945	0,0	<b>A</b>
B	4+6	38	1,100	385	350	0,109	312	11,5	<b>B</b>
C	7+8	571	1,100	1800	1636	0,349	1065	3,4	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>C</b>