



**Verkehrsuntersuchung**  
**Auswirkungen der Neubebauung Güterbahnhofsareal auf**  
**den Verkehrsablauf in der Bahnhofstraße**  
**in Bietigheim-Bissingen**  
**(BIET08.1)**

Projektleitung: Dr. techn. Jürgen Karajan  
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Michael Hügler

Im Auftrag der Stadt Bietigheim-Bissingen

---

März 2016



# Verkehrsuntersuchung Auswirkungen der Neubebauung Güterbahnhofsareal auf den Verkehrsablauf in der Bahnhofstraße in Bietigheim-Bissingen

## INHALT

<b>1 Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Grundlagen .....</b>	<b>2</b>
<b>3 Untersuchungsgebiet .....</b>	<b>3</b>
<b>4 Verkehrsbelastungen .....</b>	<b>4</b>
4.1 Bestand 2014/2016.....	4
4.2 Induzierter Verkehr Güterbahnhofsareal .....	4
4.3 Prognose 2025 .....	5
<b>5 Leistungsfähigkeitsberechnungen.....</b>	<b>6</b>
5.1 Methodik.....	6
5.2 Ergebnisse .....	8
5.2.1 K52 Bahnhof- / Carl-Benz- / Prinz-Eugen-Straße.....	8
5.2.2 K50 Bahnhofstraße / Zufahrt Post.....	10
5.2.3 K10 Stuttgarter (B 27) / Bahnhofstraße / Bahnhofsvorplatz.....	11
5.2.4 Carl-Benz-Straße / Anschluss Gewerbegebiet.....	12
<b>6 Zusammenfassung .....</b>	<b>13</b>

### Hinweis zum Urheberrecht:

Text, Lösungswege und Verfahren dieser Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Ausschließlich der Auftraggeber ist befugt, diese für die Zwecke des vorliegenden Projekts zu nutzen. Eine Nutzung durch Dritte bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Erstellers.



## **ANLAGEN**

- Anlage 1: Übersichtslageplan
- Anlage 2: Signallagepläne Bestand
  - Anlage 2.1: K52 Bahnhof- / Carl-Benz- / Prinz-Eugen-Straße
  - Anlage 2.2: K50 Bahnhofstraße / Zufahrt Post
  - Anlage 2.3: K10 Stuttgarter (B 27) / Bahnhofstraße / Bahnhofsvorplatz
- Anlage 3: Lageplan Carl-Benz-Straße / Anschluss Gewerbegebiet
- Anlage 4: Verkehrsbelastungen
  - Anlage 4.1: Morgenspitze
  - Anlage 4.2: Abendspitze
- Anlage 5: Leistungsfähigkeitsberechnungen
  - Anlage 5.1: K52 Bahnhof- / Carl-Benz- / Prinz-Eugen-Straße
  - Anlage 5.2: K50 Bahnhofstraße / Zufahrt Post
  - Anlage 5.3: K10 Stuttgarter (B 27) / Bahnhofstraße / Bahnhofsvorplatz
  - Anlage 5.4: Carl-Benz-Straße / Anschluss Gewerbegebiet
  - Anlage 5.5: Grafische Darstellung der QSV

## **LITERATURVERZEICHNIS**

- [1] HBS 2015  
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen  
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2015
- [2] RiLSA 2015  
Richtlinien für Lichtsignalanlagen - Lichtzeichenanlagen für den  
Straßenverkehr  
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), 2015



# **Verkehrsuntersuchung**

## **Auswirkungen der Neubebauung Güterbahnhofsareal auf den Verkehrsablauf in der Bahnhofstraße in Bietigheim-Bissingen**

### **1 Aufgabenstellung**

Der Streckenzug der Bahnhofstraße ist an den Knotenpunkten

- Knoten 52 Bahnhof- / Carl-Benz- / Prinz-Eugen-Straße
- Knoten 50 Bahnhofstraße / Zufahrt Post
- Knoten 10 Stuttgarter (B 27) / Bahnhofstraße / Bahnhofsvorplatz

hoch ausgelastet.

Der Bebauungsplan "Bahnhofstraße zw. Bahnhof und Carl-Benz-Straße (Güterbahnhof), 1. Änderung" sieht die Bebauung entlang der Bahnhofstraße mit einer "rückwärtigen" Erschließung über eine parallel verlaufende Straße vor, diese bindet abgesetzt vom Knoten 52 an die Carl-Benz-Straße an.

Die Verkehrsuntersuchung soll für den Streckenzug der Bahnhofstraße die oben aufgeführten Knotenpunkte betrachten.

Grundlage für die Verkehrsuntersuchung sind die vorliegenden Verkehrsstrombelastungen der Zählungen aus den Jahren 2014 und 2016. Das Prognosejahr für die Untersuchung wird auf das Jahr 2025 festgelegt. Es ist eine allgemeine Verkehrszunahme von 0,5 % je Jahr anzusetzen.

Die zusätzlichen Verkehrsbelastungen der weiteren städtebaulichen Entwicklungen im Umfeld sind zu berücksichtigen und mit den Bestandbelastungen des zu untersuchenden Streckenabschnitts zu überlagern.

Für die Knotenpunkte sind unter Ansatz der Bestandsbelastungen und Prognosebelastungen 2025 Leistungsfähigkeitsnachweise für die Spitzenstunden morgens und abends zu berechnen.



Auf der Grundlage der Verkehrsbelastungen

- Bestand 2014/2016 und
- Prognose 2025 (einschließlich induziertem Verkehr Güterbahnhofsareal)

ist Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte des Streckenzugs zu überprüfen. Es ist aufzuzeigen, an welchen Knotenpunkten signaltechnische Verbesserungen erforderlich sind und an welchen Knotenpunkten die Leistungsfähigkeit nur durch Ausbaumaßnahmen erhalten bzw. verbessert werden kann.

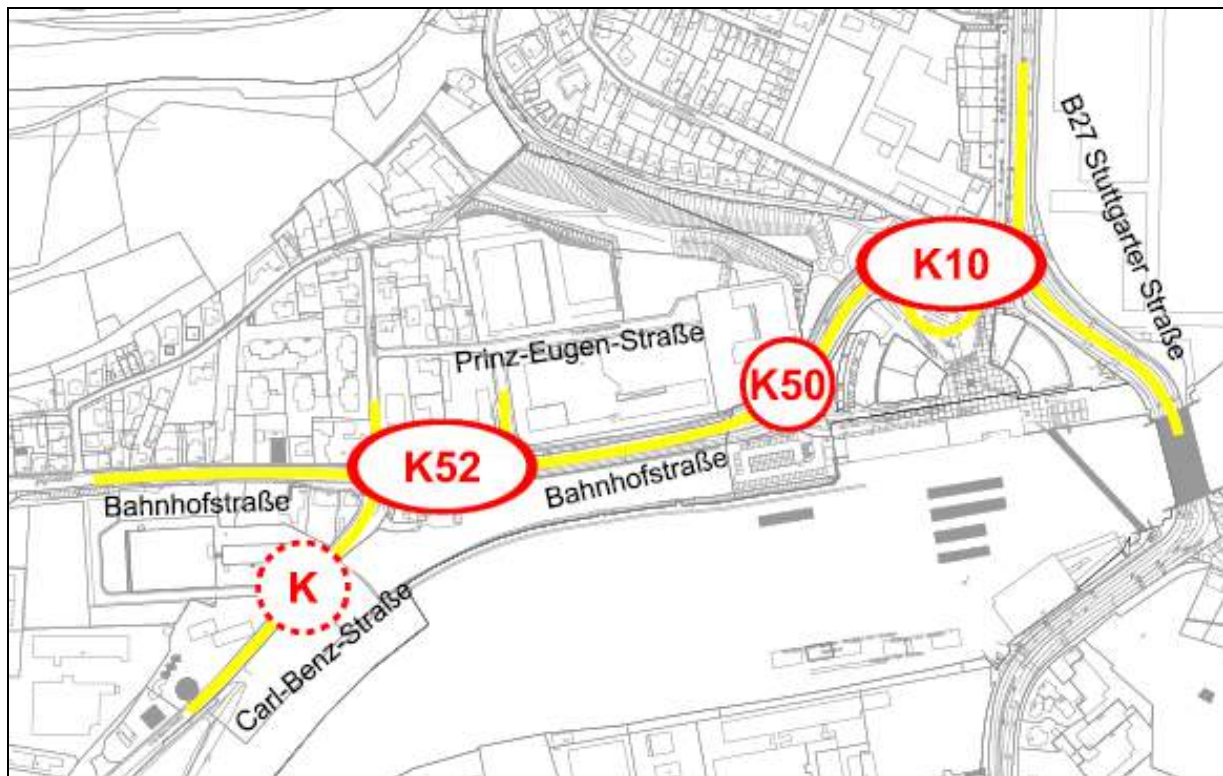
## 2 Grundlagen

Folgende Grundlagen standen für die Bearbeitung zur Verfügung:

- Digitale Stadtkarte und Verkehrsflächen, Stadtentwicklungsamt Bietigheim-Bissingen
- Luftbilder
- Lageplan zu den geplanten Gewerbegebieten, Stadtentwicklungsamt Bietigheim-Bissingen, 2014
- Verkehrsstrombelastungen Bestand 2014 an den Knotenpunkten K10 und K52, Stadtentwicklungsamt Bietigheim-Bissingen, 2014
- Verkehrsstrombelastungen Bestand 2016 am Knotenpunkt K50, KARAJAN • Ingenieure, 2016
- Verkehrsuntersuchungen zu den geplanten Entwicklungen im Umfeld
- Signaltechnische Unterlagen an den Knotenpunkten K10, K50 und K52

### 3 Untersuchungsgebiet

Die Verkehrsuntersuchung bezieht sich auf den Streckenzug der Bahnhofstraße in Bietigheim-Bissingen. Betrachtet wird der Abschnitt zwischen der Carl-Benz-Straße und der Stuttgarter Straße.



**Bild 1: Übersicht Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet**

Auf diesem Abschnitt befinden sich folgen Lichtsignalanlagen:

- K52: Bahnhof- / Carl-Benz- / Prinz-Eugen-Straße
- K50: Bahnhofstraße / Zufahrt Post
- K10: Stuttgarter (B 27) / Bahnhofstraße / Bahnhofsvorplatz

Der Übersichtsplan liegt als Anlage 1 bei. Die Signallagepläne des Bestandes sind in der Anlage 2 zusammengestellt.

## 4 Verkehrsbelastungen

### 4.1 Bestand 2014/2016

Grundlage für die Bestandsbelastung in dieser Verkehrsuntersuchung sind die vorliegenden Verkehrsstrombelastungen der Zählungen aus dem Jahr 2014 der Stadt Bietigheim-Bissingen an den Knotenpunkten K10 und K52 sowie die von KARAJAN • Ingenieure erhobenen Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt K50 im Jahr 2016. Die Verkehrsbelastungen des Jahres 2014 und 2016 werden für den Streckenzug plausibilisierend zwischen den Knotenpunkten angeglichen.

Der Bemessungsverkehr des Bestandes 2014/2016 ist in Anlage 4.1 grafisch dargestellt.

### 4.2 Induzierter Verkehr Güterbahnhofsareal

Aus der überschlägigen Ermittlung des Verkehrsaufkommens im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan „Südlich Güterbahnhof“ wurden die induzierten Verkehrsbelastungen für die morgendliche und die nachmittägliche Spitzenstunde übernommen (Stadt Bietigheim-Bissingen, Stand 03.02.2016).

Für den zukünftigen Zustand ergeben sich für den Untersuchungsraum Veränderungen aufgrund der zu erwartenden Neuverkehre.



Bild 2: Übersicht Güterbahnhofsareal



Es ergibt sich damit folgender induzierter Verkehr:

	Morgenspitze	Abendspitze
Zufluss ins Untersuchungsgebiet	61 Fz/h	228 Fz/h
Abfluss aus dem Untersuchungsgebiet	311 Fz/h	97 Fz/h

Die Einspeisung der induzierten Verkehre an den Knotenpunkten K52 und K50 wird gemäß den Angaben des Stadtplanungsamts wie folgt angenommen:

- 30 % von / nach Bissingen
- 30 % von / nach Südumgehung
- 40 % von / nach B 27

Der Zufluss erfolgt über den Knotenpunkt Bahnhofstraße / Zufahrt Post (K50) sowie über den Knotenpunkt Carl-Benz-Straße / Anschluss Gewerbegebiet. Der abfließende Verkehr kann nur über den Knotenpunkt Carl-Benz-Straße / Anschluss Gewerbegebiet ausfahren.

### 4.3 Prognose 2025

Der Prognosehorizont für die Untersuchung wird aufgrund der aktuellen Entwicklungen für das Jahr 2025 festgelegt. Für die allgemeine Verkehrszunahme wird in Abstimmung mit dem AG ein Wert von 0,5 % je Jahr angesetzt.

Die induzierten Verkehre aus dem Valeo-Areal sowie der Entwicklung des Krankenhauses wurden berücksichtigt.

Die induzierten Verkehre aus dem neuen Güterbahnhofsareal werden aus den aktuellen Unterlagen der Stadt Bietigheim-Bissingen entsprechend den obigen Ansätzen übernommen.

Die Verkehrsbelastungen für das Prognosejahr 2025 ergeben sich für die morgendliche und die abendliche Spitzenstunde durch die Überlagerung der Bestandsbelastung 2014/2016 mit dem zu berücksichtigenden induzierten Verkehr des Güterbahnhofsareals sowie der allgemeinen Verkehrszunahme von aufsummiert etwa 5 %. Der Bemessungsverkehr Prognose 2025 ist für die maßgebenden Spitzenstunden in Anlage 4.2 grafisch dargestellt.

## 5 Leistungsfähigkeitsberechnungen

Die Berechnungen wurden unter Ansatz der zusätzlich zu erwartenden Verkehrsbelastungen nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) [1] und den Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA 2015) [2] durchgeführt. Die Berechnungen der signalisierten Knotenpunkte basieren auf Festzeitprogrammen und werden mit den maßgebenden Verkehrsbelastungen durchgeführt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen wurden für die folgenden Knotenpunkte durchgeführt:

- K10: Stuttgarter (B 27) / Bahnhofstraße / Bahnhofsvorplatz
- K50: Bahnhofstraße / Zufahrt Post
- K52: Bahnhof- / Carl-Benz- / Prinz-Eugen-Straße

Für die Überprüfung wurden die Signalprogramme aus dem Bestand herangezogen. Soweit erforderlich und verkehrlich sinnvoll wurden die Bestandsprogramme mit Modifikationen der Freigabezeiten einzelner Ströme optimiert.

### 5.1 Methodik

Im Zuge der Verkehrsuntersuchungen werden die Nachweise der Leistungsfähigkeiten getrennt für die einzelnen Knotenpunkte geführt. Die den Bewertungen zugrunde gelegten Signalprogramme orientieren sich an den koordinierten Bestandsprogrammen oder werden bei erforderlicher Neukonzeption möglichst gut in die bestehende Grüne Welle eingepasst. Ein Nachweis der Qualität der Koordinierung wird in der zu erarbeitenden Planungstiefe nicht durchgeführt.

#### **Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs bei signalisierten Knotenpunkten**

Als maßgebendes Kriterium zur Bewertung des Verkehrsablaufs wird im HBS 2015 [1] die Dauer eines Wartevorgangs (Wartezeit) definiert. Die Dauer der Wartezeit wird von der Eintreffenszeit und dem Zeitpunkt der Abfertigung an der LSA beeinflusst und ist für die einzelnen Verkehrsteilnehmer unterschiedlich lang. Für die Beurteilung der Verkehrsqualität wird in der Regel der Mittelwert der Zufallsgröße Wartezeit angesetzt. Anhand der mittleren Wartezeiten ergibt sich die Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt.



Zur Einteilung der **Qualitätsstufen** des **Verkehrsablaufs** (QSV) an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen gelten die Grenzwerte der mittleren Wartezeit nach unten stehender Tabelle.

Qualitätsstufe (QSV)	nicht koordinierte Zufahrten
	mittlere Wartezeit [s]
<b>A:</b> Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.	≤ 20
<b>B:</b> Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Die Wartezeiten sind kurz.	≤ 35
<b>C:</b> Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Reststau am Ende der Freigabezeit auf.	≤ 50
<b>D:</b> Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Reststau vorhanden. Die Wartezeiten für alle Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	≤ 70
<b>E:</b> Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.	> 70
<b>F:</b> Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst stetig. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.	--- <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Die QSV F wird erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q über der Kapazität C liegt

Grenzwerte der mittleren Wartezeiten für die Qualitätsstufen bei Knotenpunkten mit LSA

Die Qualität des Verkehrsablaufs wird für jede Zufahrt des Knotenpunkts getrennt bestimmt. Als Orientierung für die Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufs am gesamten signalisierten Knotenpunkt ist die mittlere Wartezeit über alle Fahrzeuge. Die Wartezeit beschreibt die Qualität des Verkehrsablaufs an lichtsignalgesteuerten Knotenpunktzufahrten. Die Wartezeit umfasst den gesamten Zeitverlust, den die Fahrzeuge gegenüber der behinderungsfreien Durchfahrt in Kauf nehmen müssen.

Die Bewertung der Verkehrsqualität erfolgt auf Grundlage des schlechtesten zu bewertenden Verkehrsstroms, sofern es sich nicht um eine Nebenrichtung mit geringer Verkehrsbelastung und untergeordneter Bedeutung handelt.

Bei der Dimensionierung von Verkehrsanlagen wird in der Praxis davon ausgegangen, dass mindestens die Qualitätsstufe D einzuhalten ist. Dies wird für alle Verkehrsströme angestrebt. Die Wartezeit der Fußgänger und Radfahrer wird in dieser Untersuchung nicht bewertet.

## 5.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen sind nach Knotenpunkten getrennt in Anlage 5 enthalten. Die wesentlichen Ergebnisse einschließlich der erreichten Qualitätsniveaus (QSV), bezogen auf die Hauptrichtung der Bahnhofstraße, sind im Folgenden tabellarisch aufgestellt.

Die Bewertungen gehen von einem Zeitbedarfswert von 1,8 s/Fz aus. Dies entspricht einer maximalen Spurbelastung von 2.000 Fz/h.

### 5.2.1 K52 Bahnhof- / Carl-Benz- / Prinz-Eugen-Straße

Zeitbereich	morgens			abends		
Planfall	Bestand		Bestand mit Prognose- belastung 2025	Bestand		Bestand mit Prognose- belastung 2025
Programm	Bestands- programm		Programm optimiert	Bestands- programm		Programm optimiert
Bahnhofstraße Richtung B 27	SGR 3/04 (Teilknoten Carl-Benz-Straße) SGR 18/18a (Teilknoten Prinz-Eugen-Straße)					
Auslastung dieser SGR	0,59 0,30		0,67 0,36	0,59 0,38		0,69 0,48
QSV und Wartezeit dieser SGR	B / 25 s A / 2 s		B / 26 s A / 3 s	B / 25 s A / 2 s		B / 30 s A / 4 s
Bahnhofstraße von B 27	SGR 017/17a/17/A (Teilknoten Prinz-Eugen-Straße) SGR 8/A/09 (Teilknoten Carl-Benz-Straße)					
Auslastung dieser SGR	0,36 0,20		0,40 0,20	0,54 0,50		0,61 0,55
QSV und Wartezeit dieser SGR	A / 8 s A / 9 s		A / 8 s A / 9 s	A / 9 s A / 11 s		A / 12 s A / 14 s
Durchschn. Wartezeit w	15 s		16 s	15 s		18 s
QSV schlechtesten Strom Hauptrichtung	B		B	B		B
QSV schlechtesten Strom Nebenricht.	C		C	C		C

**Tab. 1: Kennzahlen der Leistungsfähigkeiten während der Spitzenstunden an Knotenpunkt K52**

Die Nachweise sind in Anlage 5.1 zusammengestellt.



Durch die Optimierung der Signalsteuerung an diesem Knotenpunkt kann auch für die Prognosebelastung 2025 ein leistungsgerechter Verkehrsablauf erreicht werden.

Der Linksabbiegefahrstreifen von der Bahnhofstraße in die Carl-Benz-Straße ist im Bestand bereits etwas kürzer als rechnerisch erforderlich. Durch die Verkehrszunahme wird sich die Situation in der östlichen Bahnhofstraße auch nach Optimierung der Signalprogramme gegenüber der Bestandssituation leicht verschlechtern. Eine Verlängerung dieser Spur ist zu empfehlen.

Durch die Optimierung der Signalsteuerung können die Mehrmengen des Verkehrs jedoch mit einer ähnlichen Verkehrsqualität wie im Bestand abgewickelt werden.

## 5.2.2 K50 Bahnhofstraße / Zufahrt Post

Zeitbereich	morgens			abends		
Planfall	Bestand	Bestand	Bestand mit Prognosebelastung 2025	Bestand	Bestand	Bestand mit Prognosebelastung 2025
Programm	Bestandsprogramm	Programm optimiert	Programm optimiert	Bestandsprogramm	Programm optimiert	Programm optimiert
Bahnhofstraße Richtung B 27	SGR 3/04 (Bestand) bzw. SGR 4/04 (Planung)					
Auslastung dieser SGR	0,85	0,60	0,89	1,14	0,91	1,10
QSV und Wartezeit dieser SGR	C / 47 s	B / 23 s	C / 44 s	F / 308 s	C / 48 s	F / 239 s
Bahnhofstraße von B 27	SGR 10/011					
Auslastung dieser SGR	0,61	0,47	0,55	0,78	0,63	0,69
QSV und Wartezeit dieser SGR	B / 20 s	A / 13 s	A / 13 s	B / 28 s	A / 15 s	A / 17 s
Durchschn. Wartezeit w	38 s	21 s	34 s	153 s	35 s	126 s
QSV schlechtesten Strom Hauptrichtung	C	B	C	F	C	F
QSV schlechtesten Strom Nebenricht.	E	C	D	F	D	F

**Tab. 2: Kennzahlen der Leistungsfähigkeiten während der Spitzenstunden an Knotenpunkt K50 (ohne Bau des Rechtsabbiegefahrstreifens)**

Die Nachweise sind in Anlage 5.2 zusammengestellt.

Auch durch die Optimierung der Signalsteuerung lässt sich an diesem Knotenpunkt mit der Prognosebelastung 2025 kein leistungsgerechter Verkehrsablauf erreichen. Während der abendlichen Spitzenstunde ist die Auslastung auch in den optimierten Signalprogrammen auf einzelnen Fahrbeziehungen größer als die zur Verfügung stehende Kapazität. Sowohl in der Hauptrichtung als auch in der Nebenrichtung wird die schlechteste Qualitätsstufe QSV F



erreicht. Der Knotenpunkt ist überlastet. Der Ausbau des Knotenpunktes ist zur Aufnahme der prognostizierten Verkehrsbelastung erforderlich.

Mit einem Ausbau lassen sich am Knotenpunkt K50 mit einem separaten Rechtsabbiegefahrstreifen in der westlichen Bahnhofstraße deutliche Verbesserungen für die Leistungsfähigkeit erreichen. Für den Gesamtknoten ergibt der Ausbau die Qualitätsstufe QSV C.

### 5.2.3 K10 Stuttgarter (B 27) / Bahnhofstraße / Bahnhofsvorplatz

Zeitbereich	morgens			abends		
Planfall	Bestand	Bestand	Bestand mit Prognose- belastung 2025	Bestand	Bestand	Bestand mit Prognose- belastung 2025
Programm	Bestands- programm	Programm optimiert	Programm optimiert	Bestands- programm	Programm optimiert	Programm optimiert
Bahnhofstraße Richtung B 27	SGR 9 (Teilknoten Stuttgarter Straße, Rechtseinbieger) SGR 010/11 (Teilknoten Stuttgarter Straße, Linkseinbieger)					
Auslastung dieser SGR	0,55 0,19	0,78 0,28	0,79 0,28	0,60 0,32	0,81 0,47	0,84 0,48
QSV und Wartezeit dieser SGR	B / 27 s B / 25 s	C / 47 s B / 31 s	C / 47 s B / 31 s	B / 24 s B / 24 s	C / 45 s B / 31 s	C / 46 s B / 30 s
Bahnhofstraße von B 27	SGR 1/M/01/1a (Teilknoten Stuttgarter Straße, Rechtsabbieger) SGR 7/07/7a/M (Teilknoten Stuttgarter Straße, Linksabbieger)					
Auslastung dieser SGR	0,42 0,61	0,54 0,51	0,70 0,64	0,53 0,69	0,75 0,61	0,83 0,75
QSV und Wartezeit dieser SGR	B / 20 s C / 37 s	B / 26 s C / 36 s	B / 32 s C / 36 s	B / 24 s C / 39 s	C / 42 s B / 33 s	C / 50 s C / 48 s
Durchschn. Wartezeit w	43 s (ges.) 46 s (TK1)	21 s (ges.) 27 s (TK1)	23 s (ges.) 29 s (TK1)	49 s (ges.) 46 s (TK1)	22 s (ges.) 30 s (TK1)	25 s (ges.) 34 s (TK1)
QSV schlechtesten Strom Hauptrichtung	E (B 27)	B (B 27)	B (B 27)	E (B 27)	B (B 27)	B (B 27)
QSV schlechtesten Strom Nebenricht.	C (Bahn- hofstr.)	C (Bahn- hofstr.)	C (Bahn- hofstr.)	C (Bahn- hofstr.)	C (Bahn- hofstr.)	C (Bahn- hofstr.)

**Tab. 3: Kennzahlen der Leistungsfähigkeiten während der Spitzenstunden an Knotenpunkt K10**

Die Nachweise sind in Anlage 5.3 zusammengestellt.



Durch die Optimierung der Signalsteuerung an diesem Knotenpunkt kann auch für die Prognosebelastung 2025 ein leistungsgerechter Verkehrsablauf erreicht werden.

Durch die Optimierung der Signalprogramme können die Mehrmengen des Verkehrs mit einer besseren Verkehrsqualität als mit den Bestandsprogrammen und der heutigen Belastung abgewickelt werden. Die Bewertung wurde anhand von Festzeitprogrammen durchgeführt. Durch die Busbeschleunigung können bei Eingriffen von aus dem ZOB ausfahrenden Bussen für den Individualverkehr temporär höhere Wartezeiten auftreten. Für eine weitere Optimierung des Verkehrsablaufs am Knotenpunkt K10 sollte ein bedarfsgerechter Ausbau der Verkehrsflächen geprüft werden.

#### **5.2.4 Carl-Benz-Straße / Anschluss Gewerbegebiet**

Der unsignalisierte Knotenpunkt Carl-Benz-Straße / Anschluss Gewerbegebiet wurde entsprechend dem HBS 2015 [1] überschlägig auf seine Leistungsfähigkeit überprüft. Bei Ansatz einer Fahrspur je Richtung ergibt sich für die morgendliche Spitzenstunde QSV A und für die abendliche Spitzenstunde QSV B. Die Nachweise sind in Anlage 5.4 zusammengestellt.

In der weiteren Planung sollte die Fußgängerführung weiter untersucht werden. Ggf. ist die bisher zwischen der Bahnhofstraße und dem Anschluss des Gewerbegebiets angedachte Querungshilfe in den Knotenpunkt Carl-Benz-Straße / Anschluss Gewerbegebiet zu integrieren.

In der Anlage 5.5 wurden die QSV aller Knotenpunkte grafisch in einem Übersichtsplan aufgetragen.

## 6 Zusammenfassung

Als kurzfristige Maßnahme zur Verbesserung des Verkehrsablaufs in der Bahnhofstraße kann die Signalisierung der Knotenpunkte K10 und K50 optimiert werden.

Um für die geplanten Entwicklungen einen leistungsgerechten Verkehrsablauf sicherstellen zu können, ist die Neubearbeitung der Signalisierungen aller Knotenpunkte im Untersuchungsgebiet erforderlich. Zudem ist am Knotenpunkt K50 Bahnhofstraße / Zufahrt Post die Umsetzung der geplanten Maßnahme, der Bau eines separaten Rechtsabbiegefahrstreifens in Richtung Bahnhofsvorplatz, notwendig.

Aufgestellt: Stuttgart, 9. März 2016 / Hue

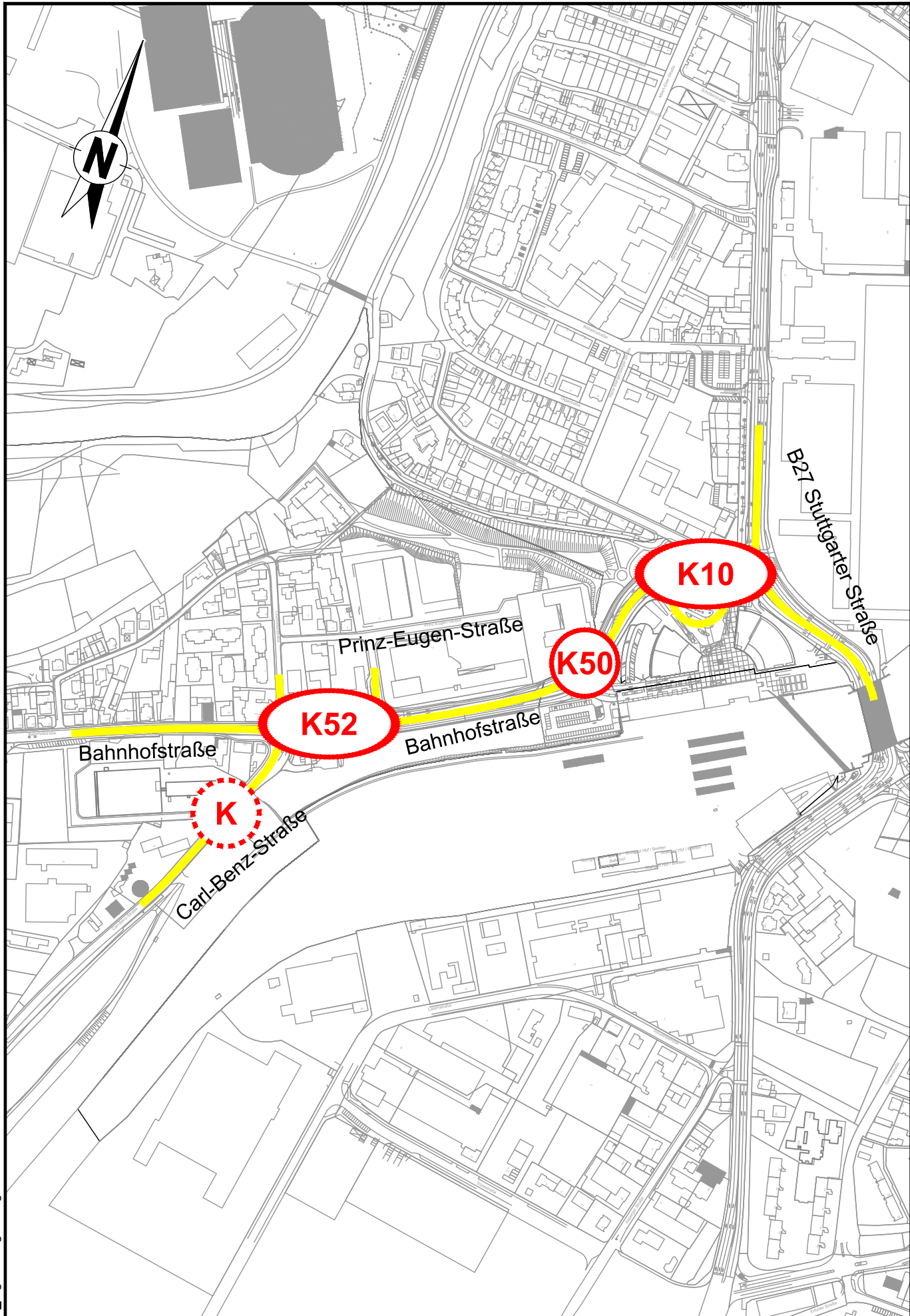
*Karajan*  
Dr. techn. Jürgen Karajan

**KARAJAN • Ingenieure**  
Beraten + Planen  
Ingenieurgesellschaft mbH



## **Anlage 1**

### **Übersichtslageplan**



KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart  
 BIET08\_Uebersichtsplan\_Signalanlagen.dwg

VTU Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrs-  
 ablaufs in der Bahnhofstraße in Bietigheim-Bissingen  
 Übersichtsplan Signalanlagen



**KARAJAN • INGENIEURE**  
 Beraten + Planen  
 Ingenieurgesellschaft mbH  
 Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0  
 Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	1
Plan Nr.:	1
Datum:	19.02.2016

Bearbeitet:	Gezeichnet:	Freigegeben:
Hue	Dro	

Projekt Nr.:	Maßstab:
BIET08	

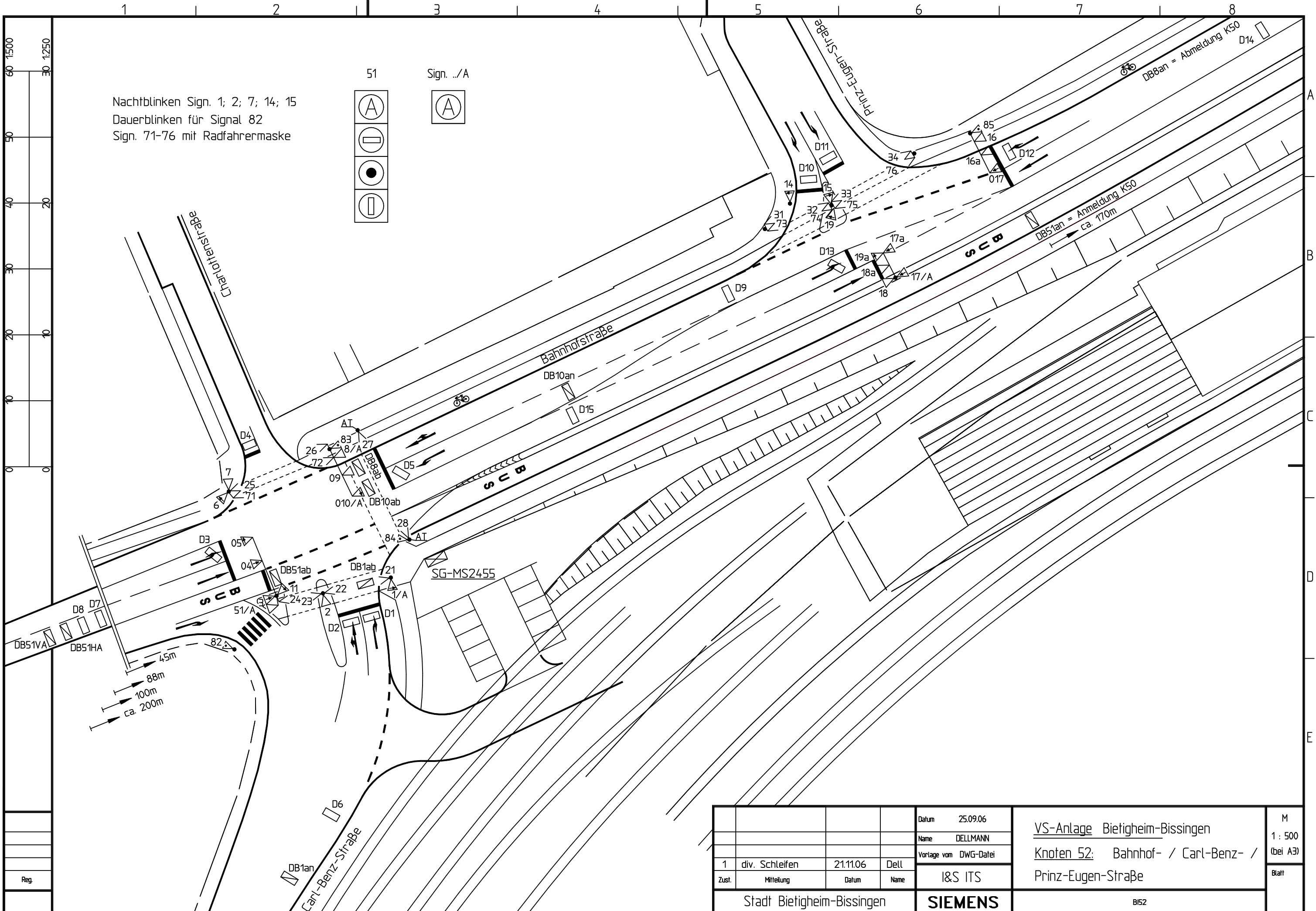
## **Anlage 2**

### **Signallagepläne Bestand**

- 2.1 K52 Bahnhof- / Carl-Benz- / Prinz-Eugen-Straße**
- 2.2 K50 Bahnhofstraße / Zufahrt Post**
- 2.3 K10 Stuttgarter (B 27) / Bahnhofstraße / Bahnhofsvorplatz**

## **Anlage 2.1**

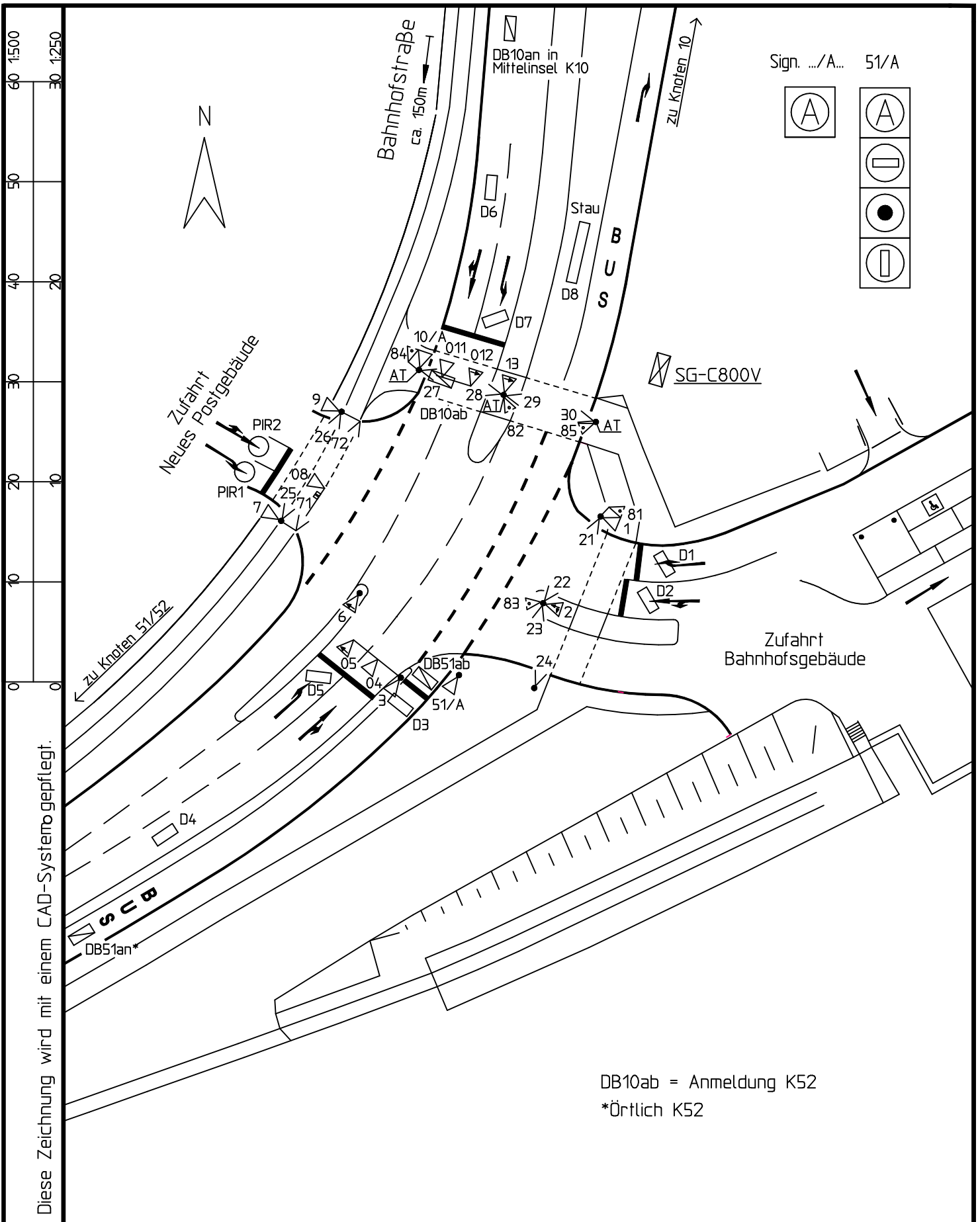
**K52 Bahnhof- / Carl-Benz- / Prinz-Eugen-Straße**



		Datum	25.09.06	VS-Anlage Bietigheim-Bissingen		M
		Name	DELMANN	Knoten 52: Bahnhof- / Carl-Benz- / Prinz-Eugen-Straße		1 : 500 (bei A3)
		Vorlage vom	DWG-Datei			Blatt
1	div. Schleifen	Datum	21.11.06	Name	Dell	
Zust.	Mitteilung	Datum		Name	I&S ITS	
Stadt Bietigheim-Bissingen			<b>SIEMENS</b>		B52	

## **Anlage 2.2**

**K50 Bahnhofstraße / Zufahrt Post**



Diese Zeichnung wird mit einem CAD-System gepflegt.

DB10ab = Anmeldung K52  
\*Örtlich K52

					Datum	22.11.06	VS-Anlage Bietigheim-Bissingen Knoten 50: Bahnhofstraße / Zufahrt Post		M 1 : 500
					Bearb.	DELLMANN			
					Vorlage vom	DWG-Datei			
Reg.	Zust.	Mitteilung	Datum	Name	I&S ITS			Blatt	
Stadt Bietigheim-Bissingen					<b>SIEMENS</b>				
					B150				

## **Anlage 2.3**

**K10 Stuttgarter (B 27) / Bahnhofstraße / Bahnhofsvorplatz**

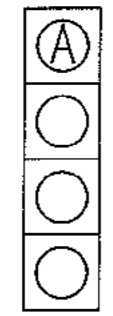
Diese Zeichnung wird mit einem CAU-System gepflegt. Auskunft erteilt Tel.: 0714/137-3103



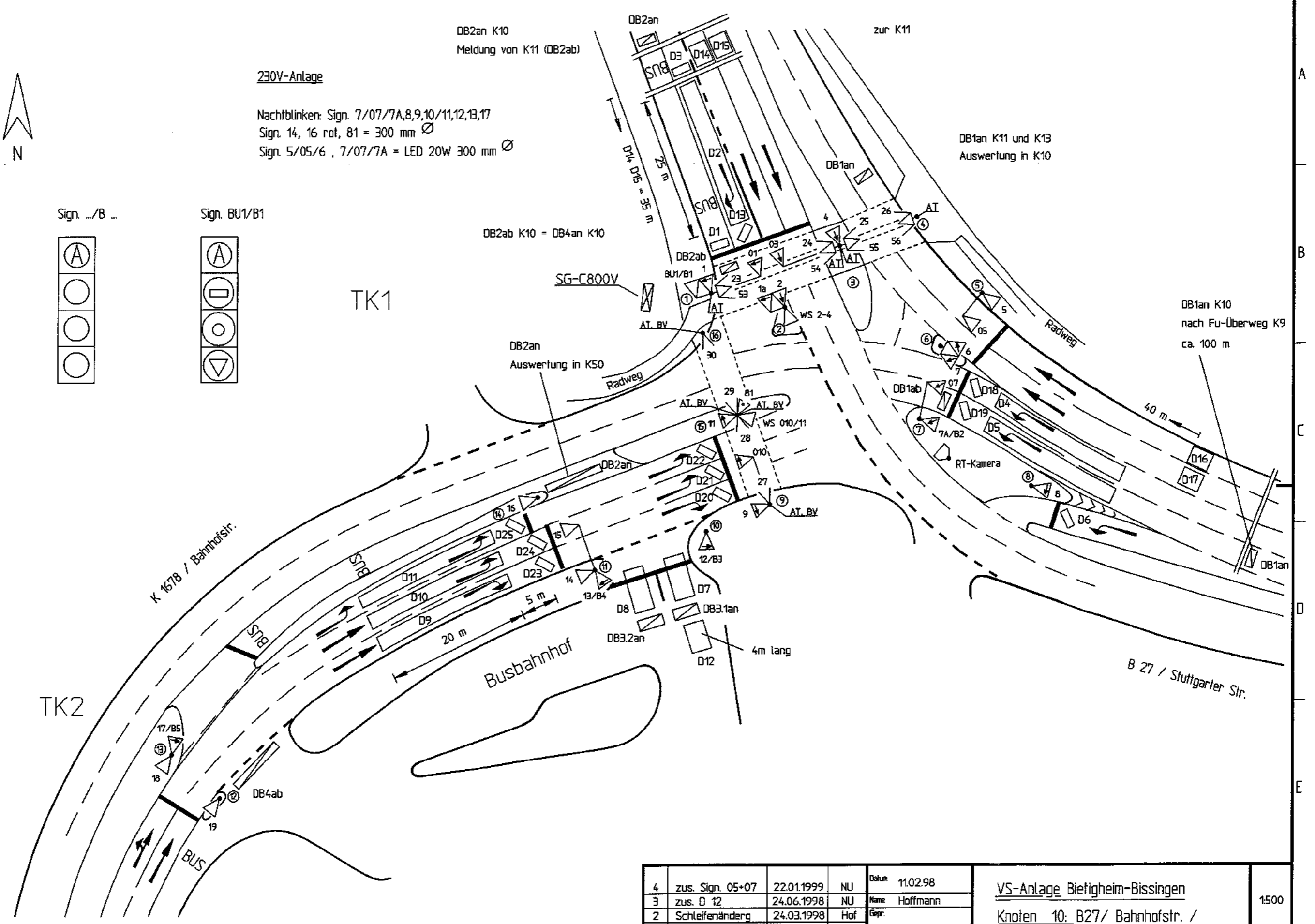
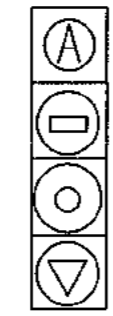
**230V-Anlage**

Nachtblinker: Sign. 7/07/7A,8,9,10/11,12,13,17  
 Sign. 14, 16 rot, 81 = 300 mm Ø  
 Sign. 5/05/6, 7/07/7A = LED 20W 300 mm Ø

Sign. .../B ...



Sign. BU1/B1



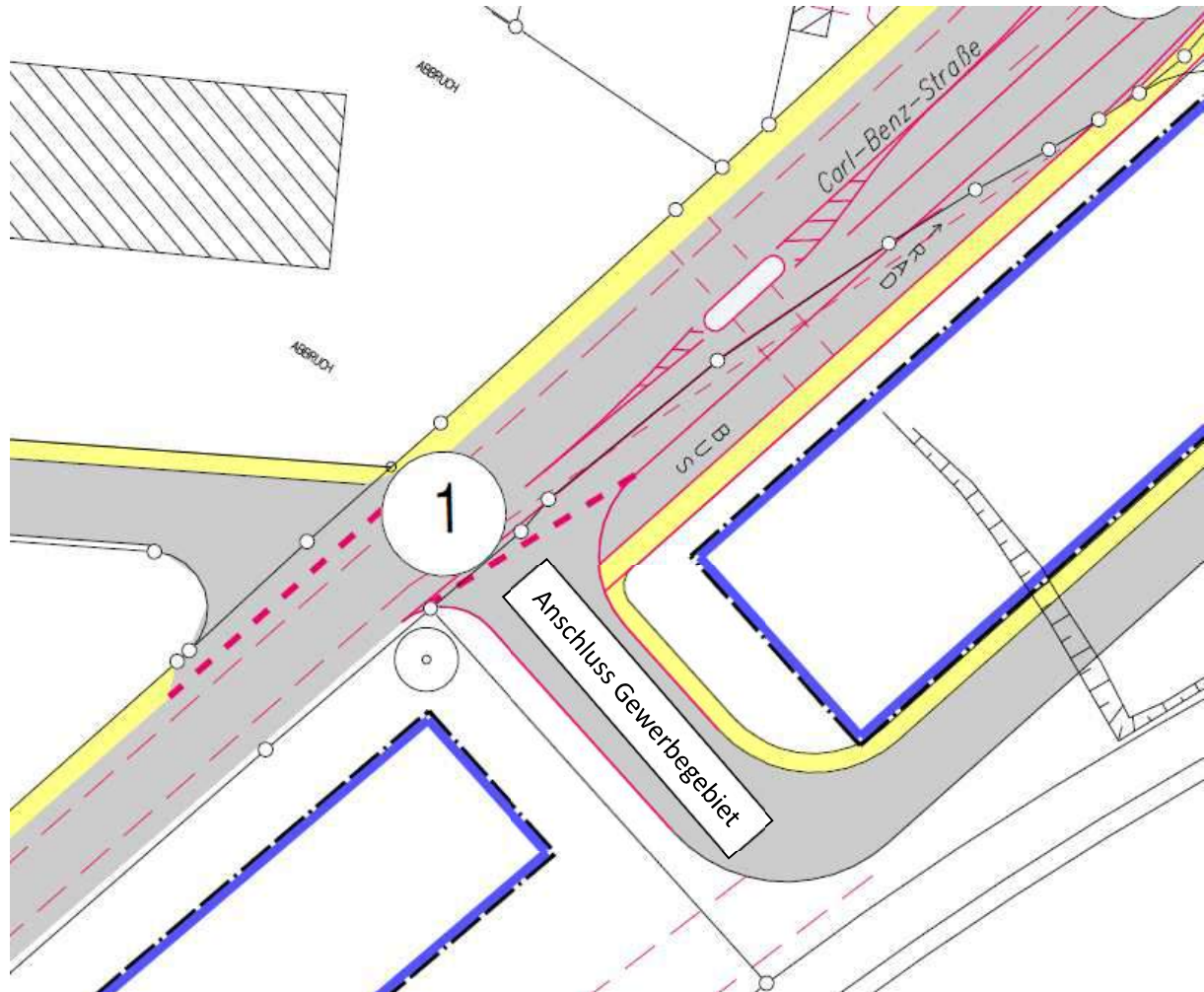
4	zus. Sign. 05+07	22.01.1999	NU	Datum	11.02.98	VS-Anlage Bietigheim-Bissingen Knoten 10: B27/ Bahnhofstr. / Bahnhofsvorplatz	1500
3	zus. D 12	24.06.1998	NU	Name	Hoffmann		
2	Schleifenänderung	24.03.1998	Hof	Gepr.			
5	Schleifen	08.11.2001	Delt				
Zust.	Mittelung	Datum	Name	ZN Stuttgart		3 Stg KBH anl Vsg 9 Üp 0453	Blatt
Stadt Bietigheim-Bissingen				<b>SIEMENS</b>			

## **Anlage 3**

**Lageplan mit Maßnahmen zur Verbesserung  
des Verkehrsablaufs in der Bahnhofstraße**

Geplanter Knotenpunkt:

Carl-Benz-Straße / Anschluss Gewerbegebiet



Ausschnitt aus dem Plan:

PLANBEREICH		Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsablaufs in der Bahnhofstraße
MASSTAB 1:500		
PLAN-NUMMER		
AKTENZ. / PROJEKT Verkehrsplanung		
GEZ. VON Le	GEZ. AM	STADT BIETIGHEIM-BISSINGEN
GEÄ. VON	GEÄ. AM	
DATUM 26.10.2015	GEÄNDERT	STADT- ENTWICKLUNGSAMT

## **Anlage 4**

### **Verkehrsbelastungen**

**4.1 Morgenspitze**

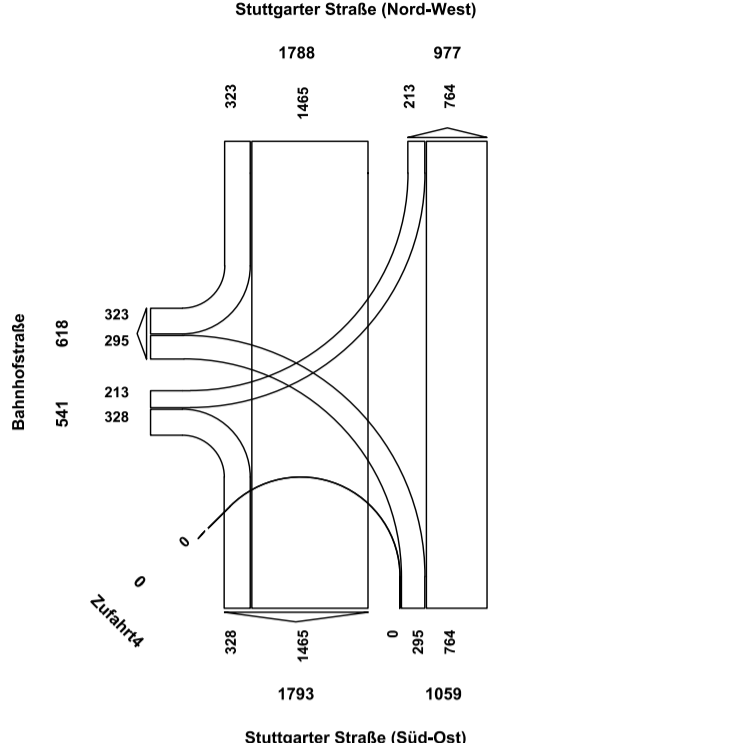
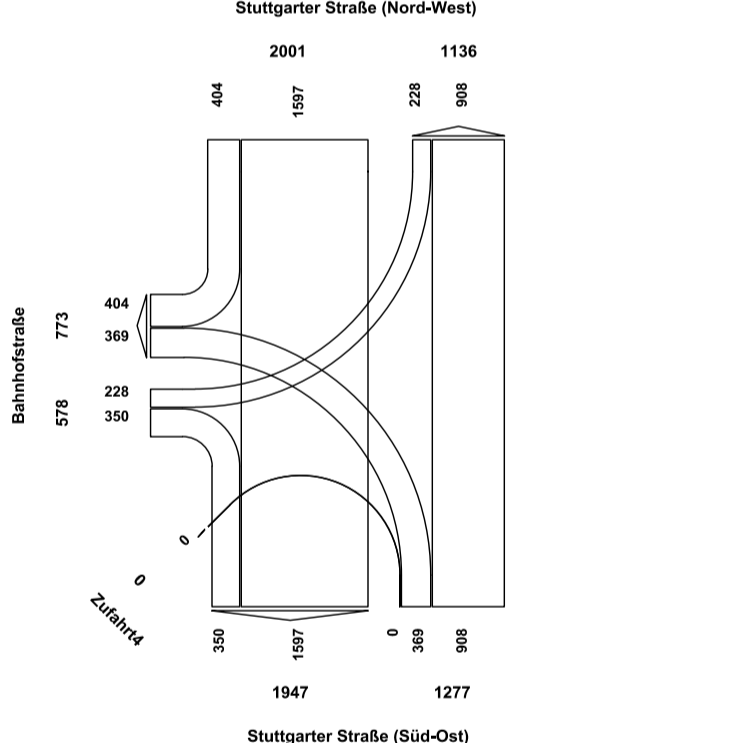
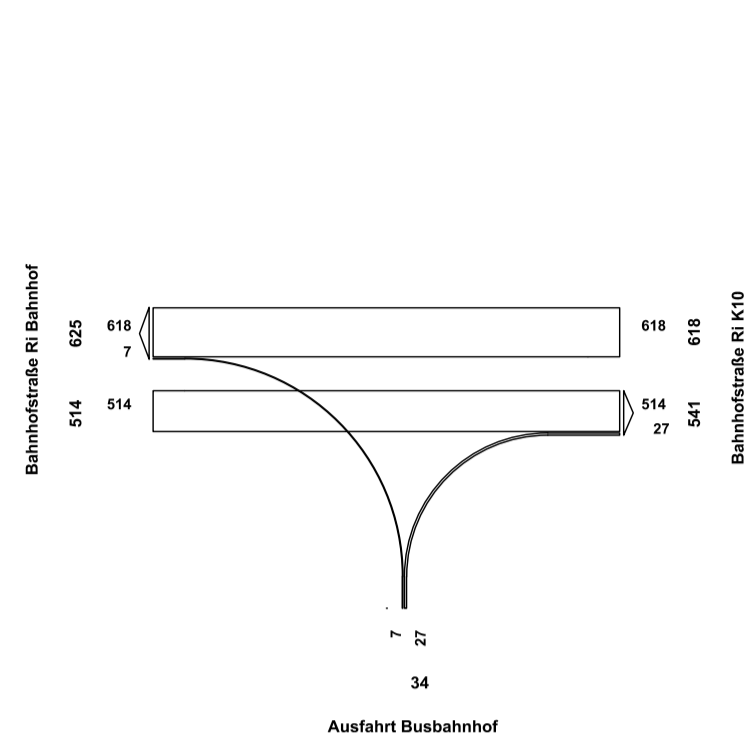
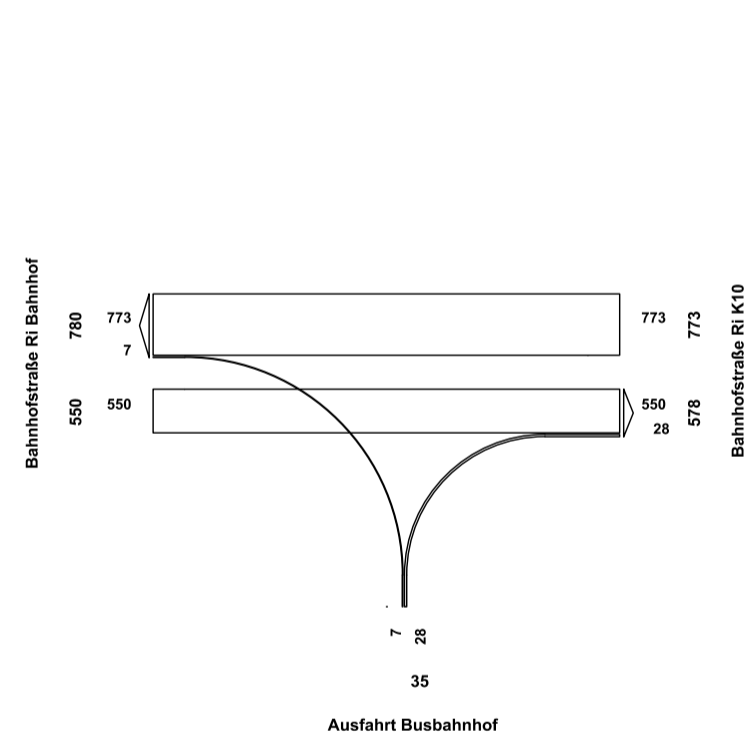
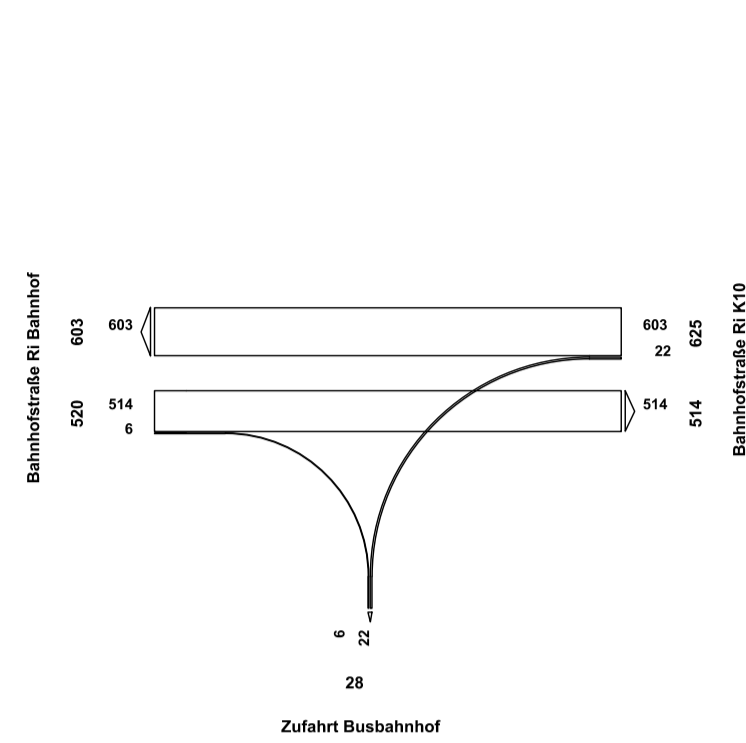
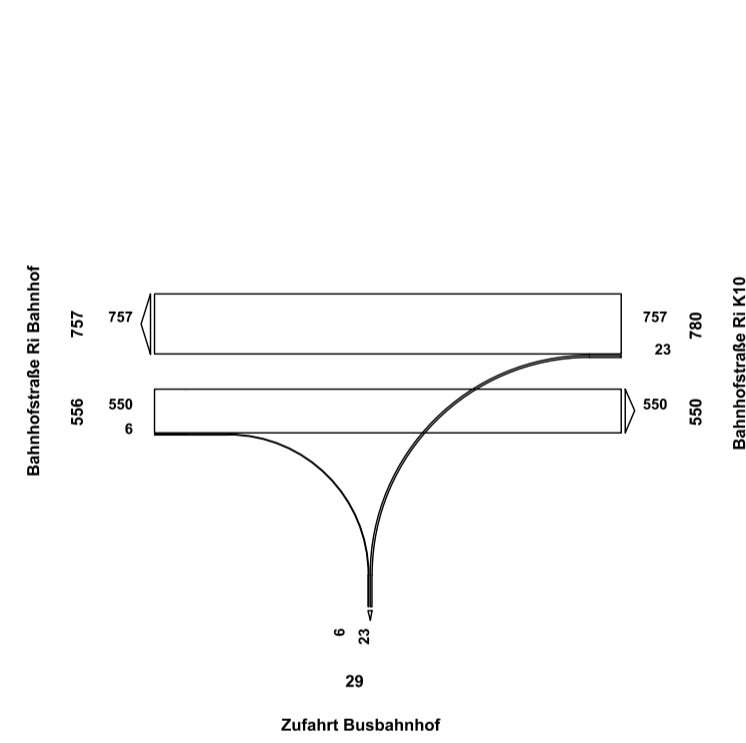
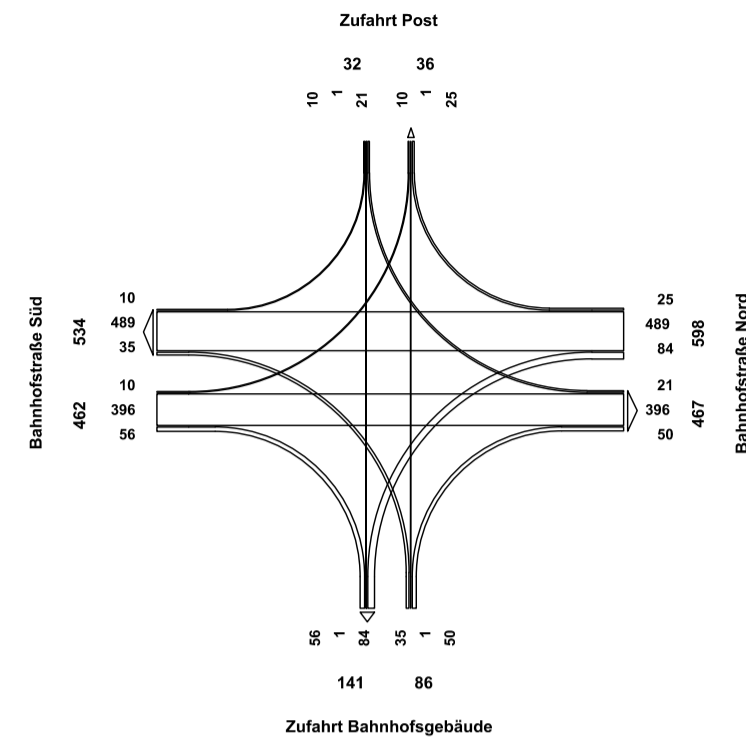
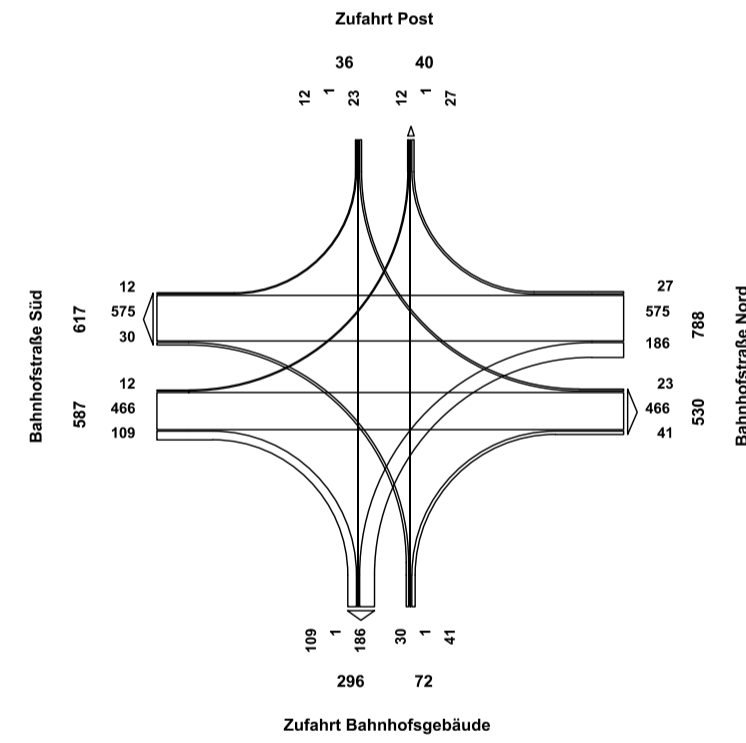
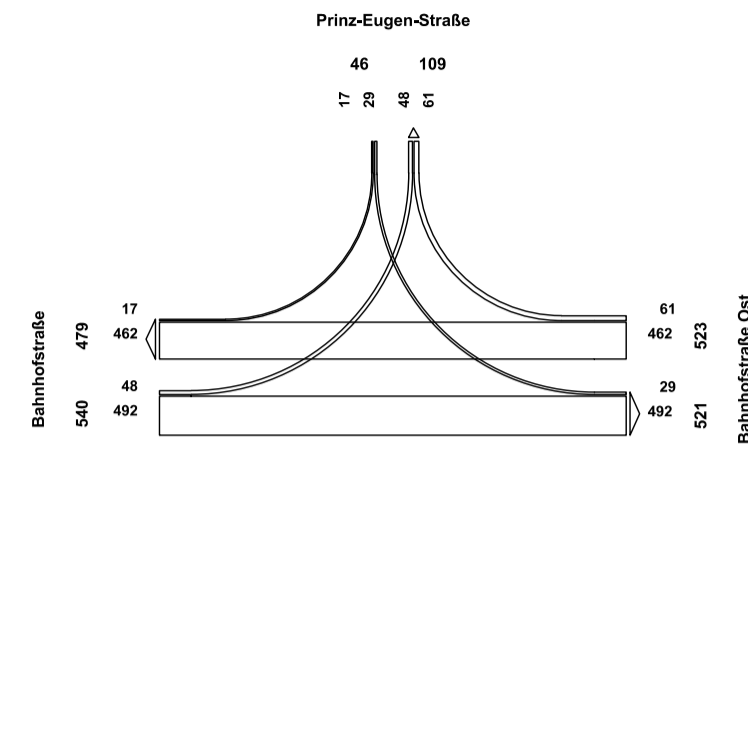
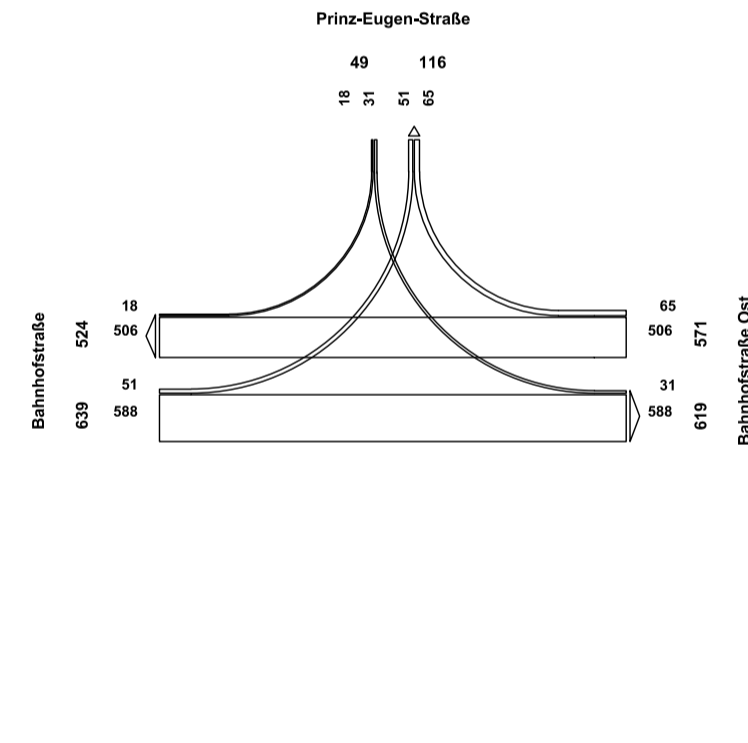
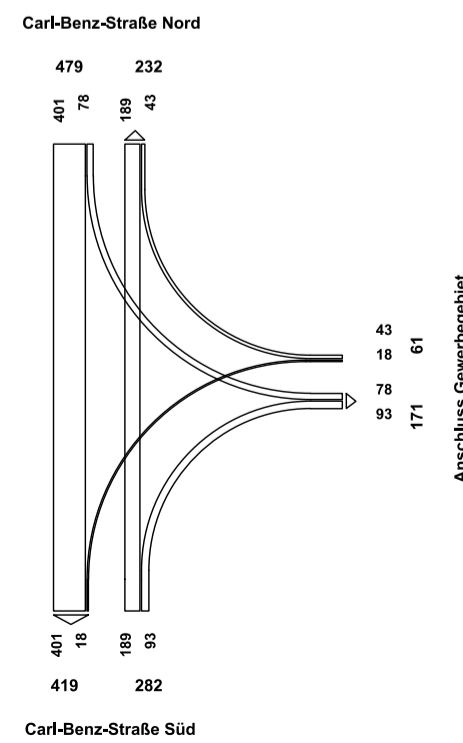
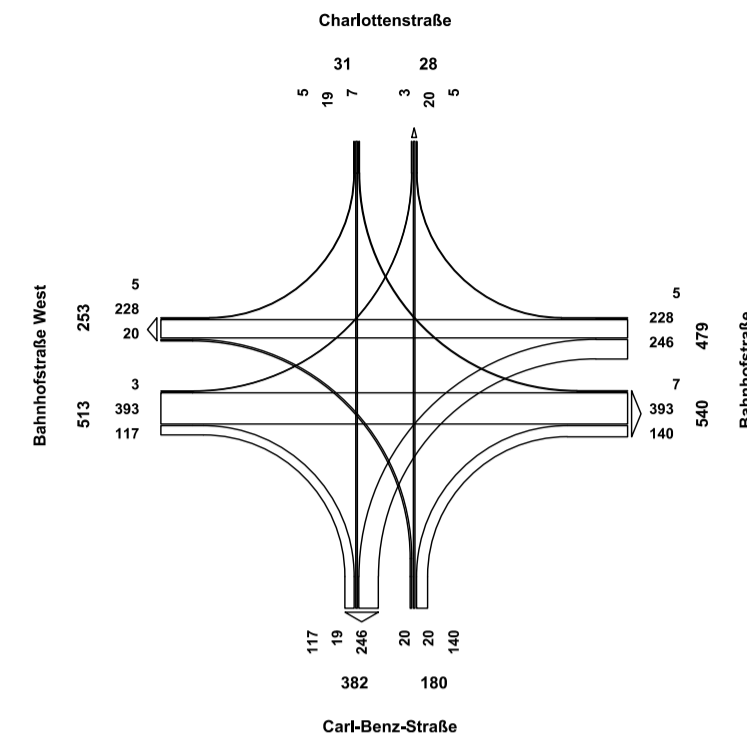
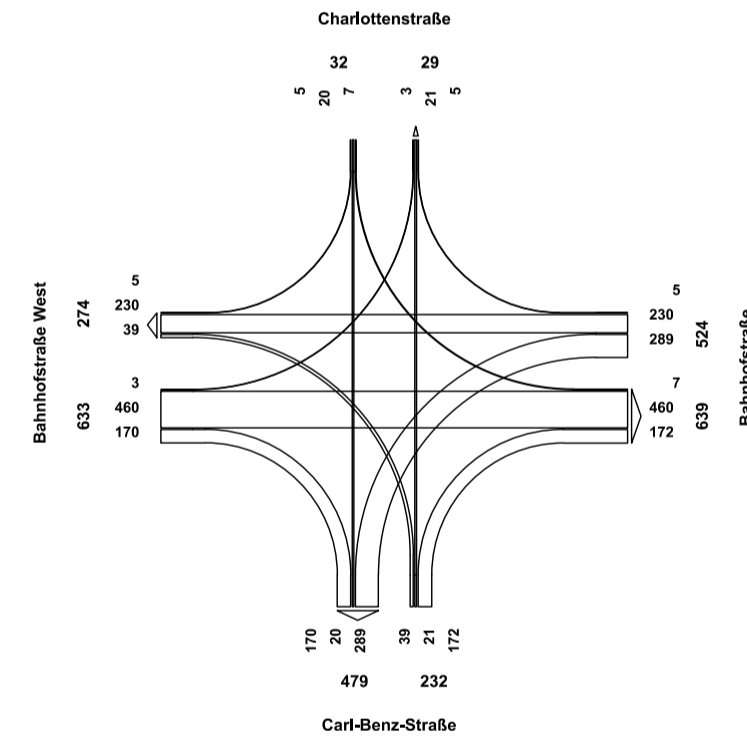
**4.2 Abendspitze**

## **Anlage 4.1**

### **Morgenspitze**

Morgenspitze, Prognose 2025 [Kfz/h]

Morgenspitze, Bestand 2014/2016 [Kfz/h]



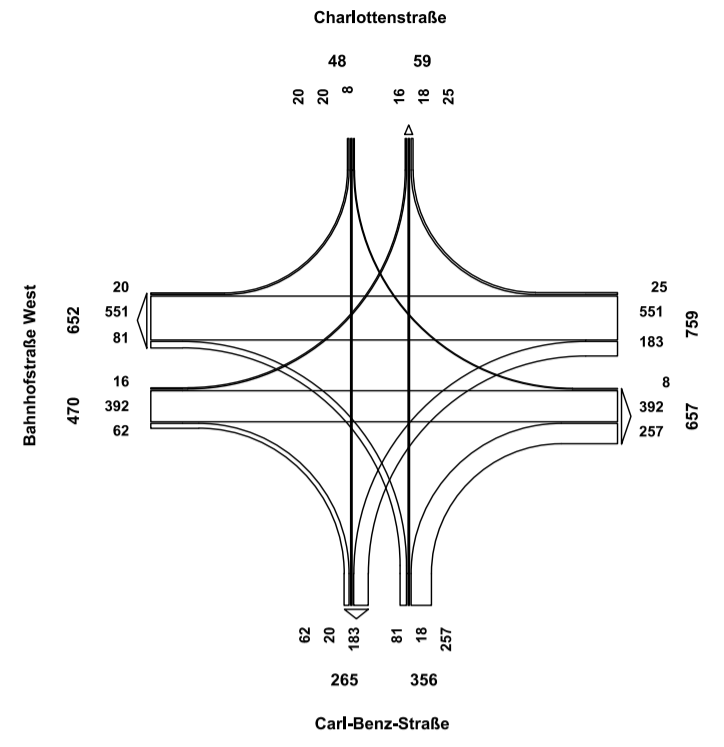
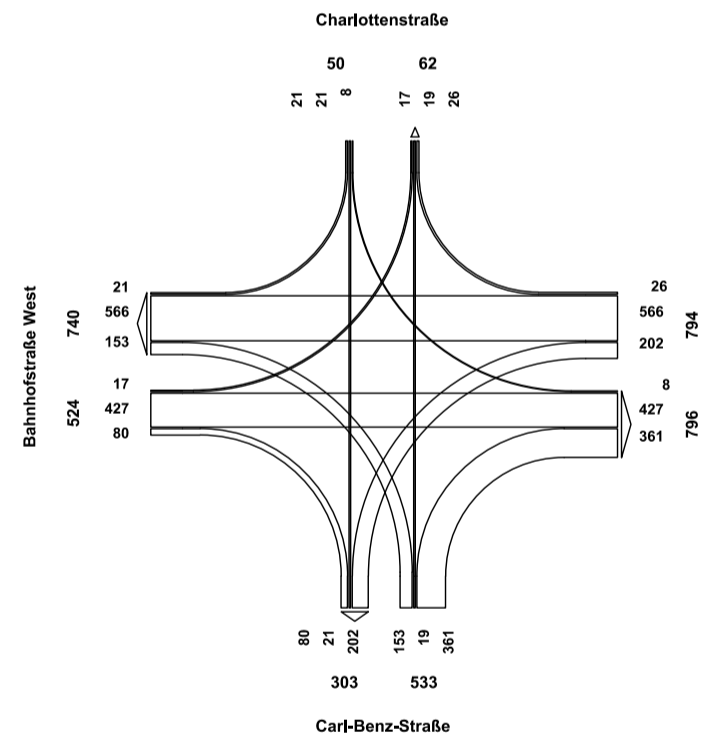
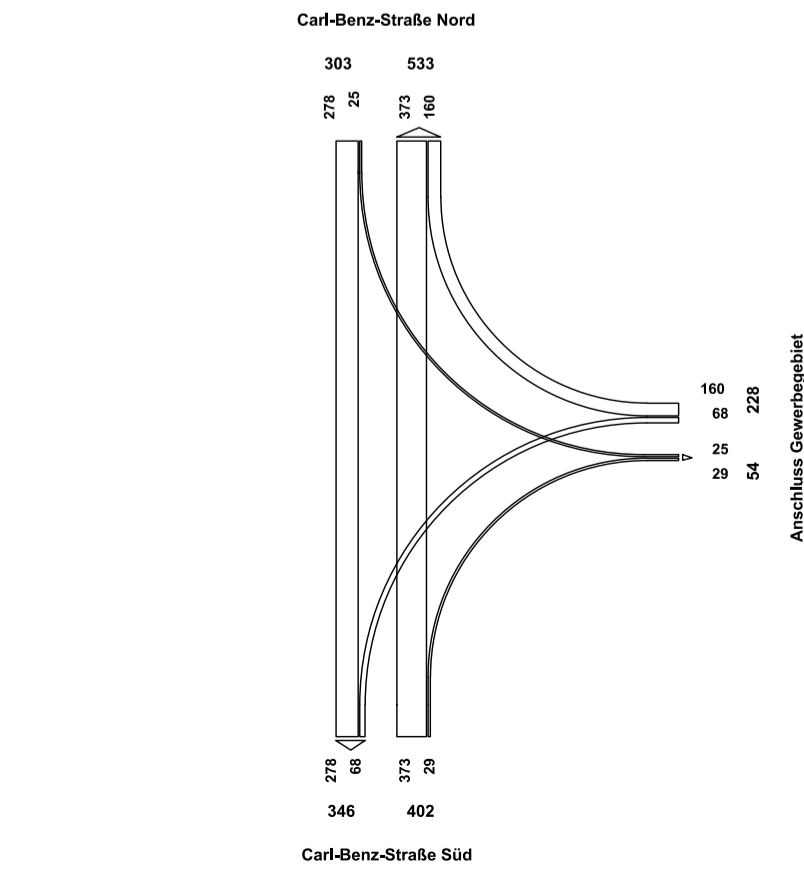
 Stadt Bietigheim-Bissingen - Stadtentwicklungsamt - Bahnhofstraße 1 74321 Bietigheim-Bissingen		
Planer  <b>KARAJAN-INGENIEURE</b> Beraten + Planen Ingenieurgesellschaft mbH Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0 Fax.: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de	Unterlage/Plannummer <b>Anlage 4.1</b> -	Index -
VTU Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsablaufs in der Bahnhofstraße in Bietigheim Bissingen		Stuttgart,
Verkehrsbelastungen Morgenspitze Bestand 2014/2016 und Prognose 2025		Datum 19.02.2016 Zeichen Hue gezeichnet 19.02.2016 Dro geprüft
Maßstab		Dateiname BIET08_Belastungen_neu

## **Anlage 4.2**

### **Abendspitze**

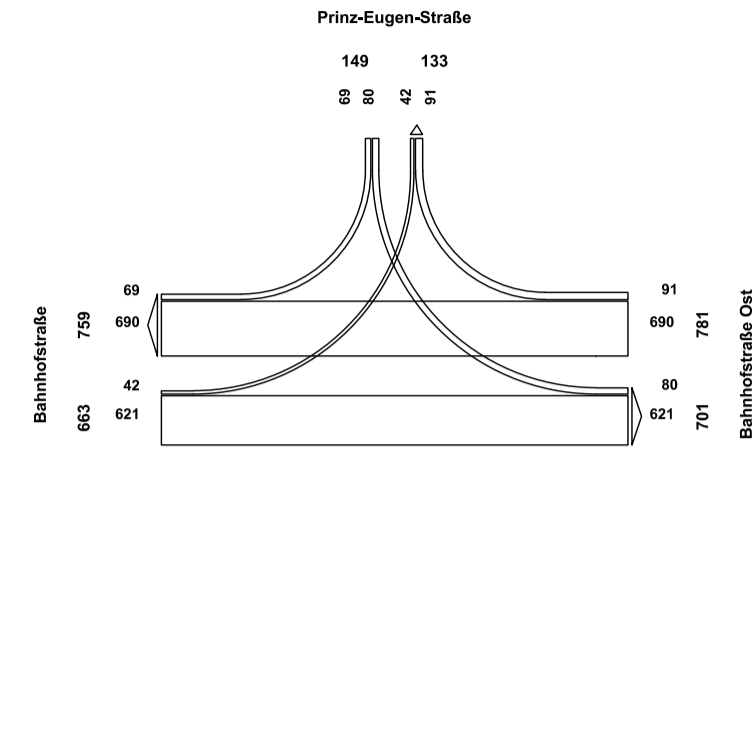
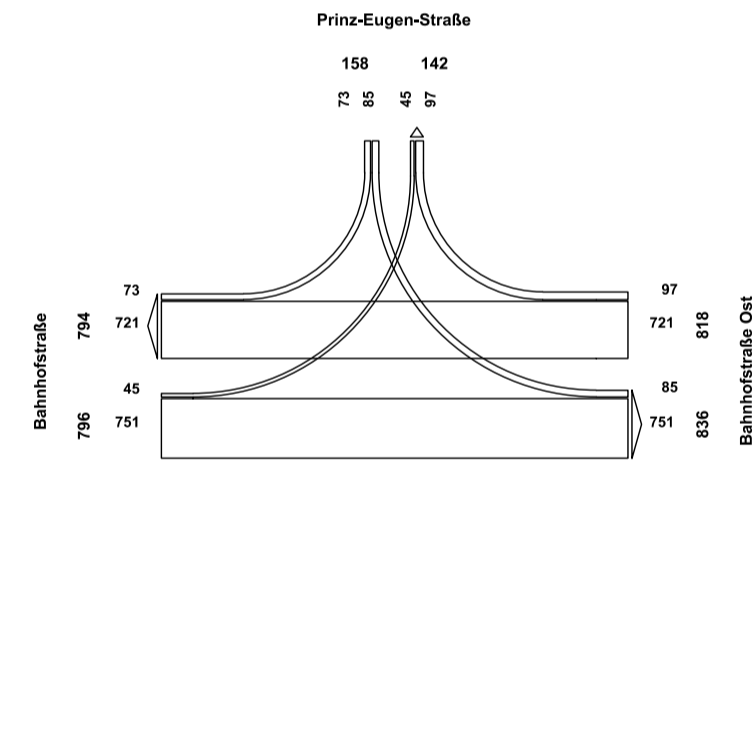
Abendspitze, Prognose 2025 [Kfz/h]

Abendspitze, Bestand 2014/2016 [Kfz/h]

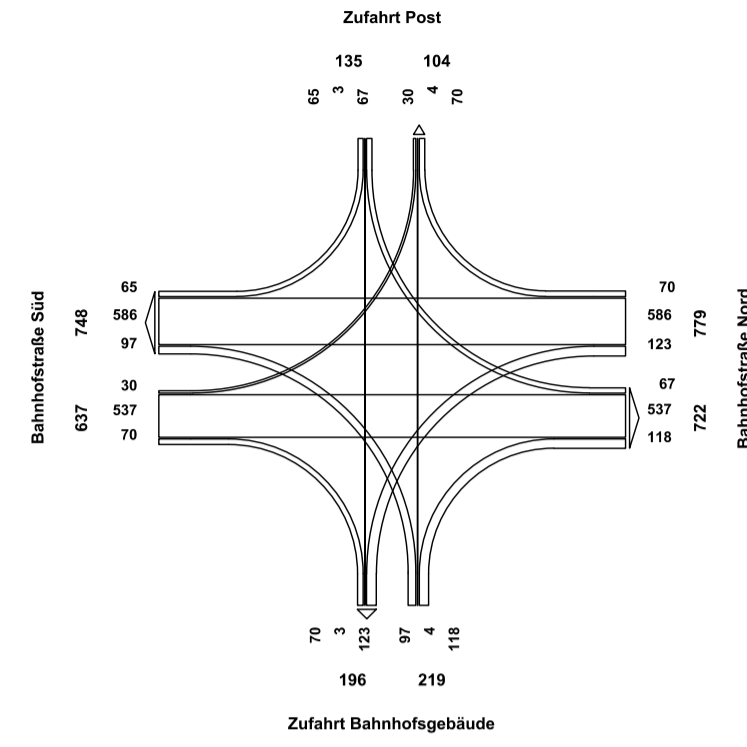
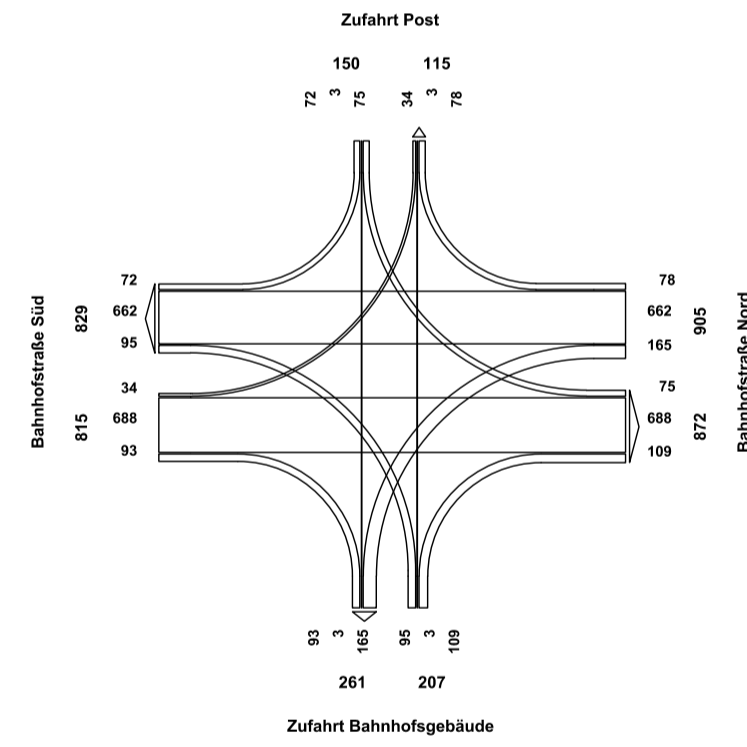


K52 TK1

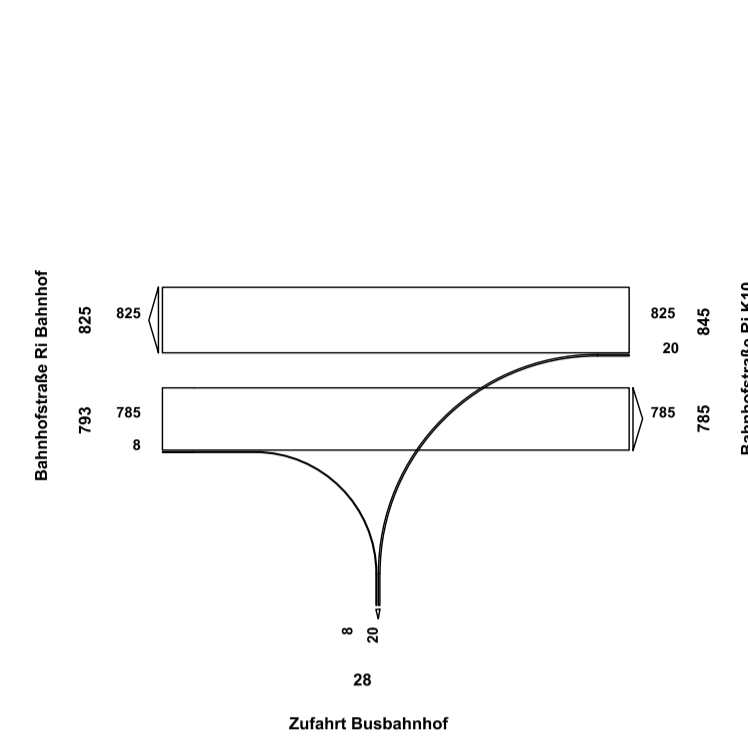
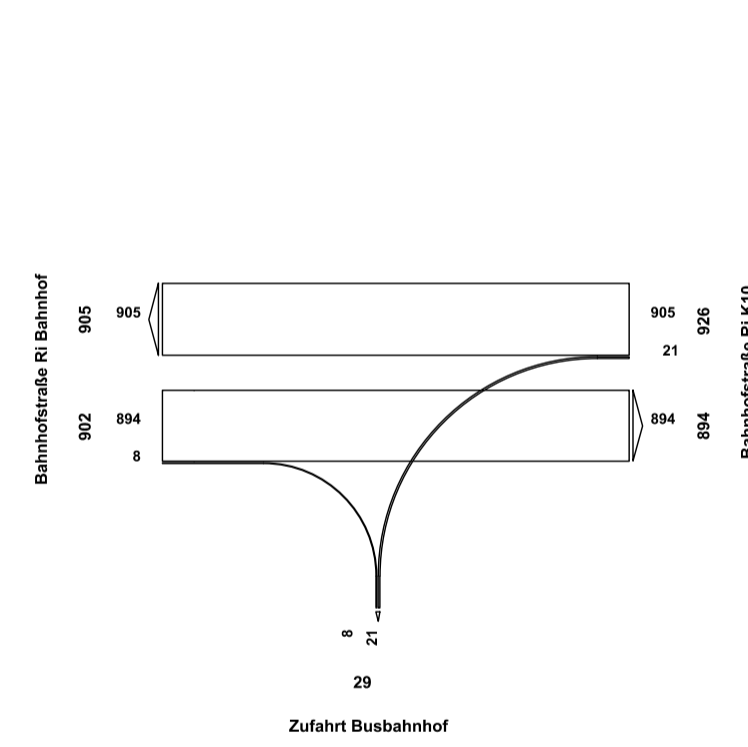
Anschluss Gewerbegebiet



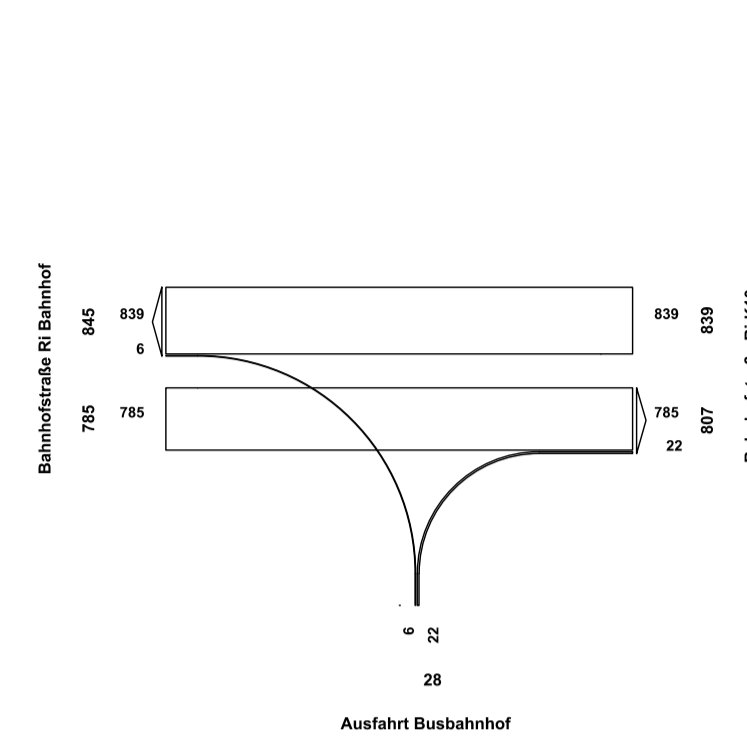
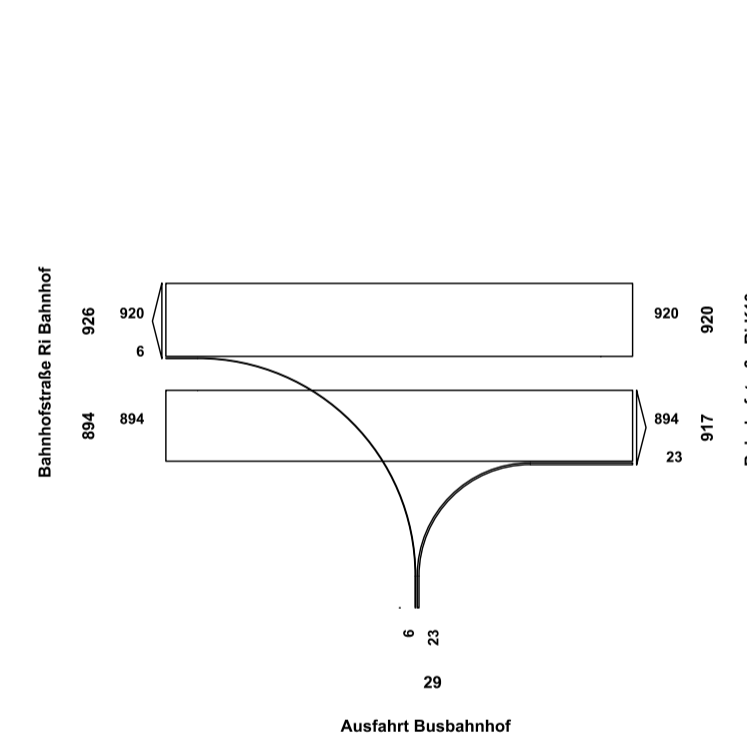
K52 TK2



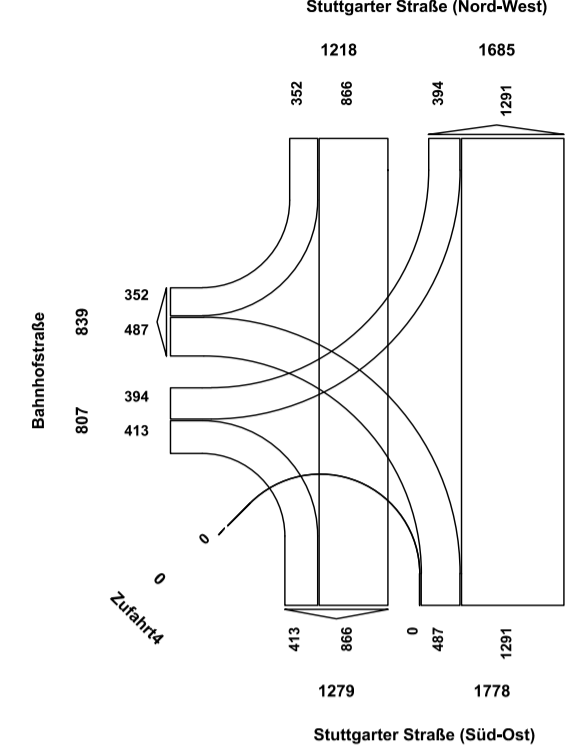
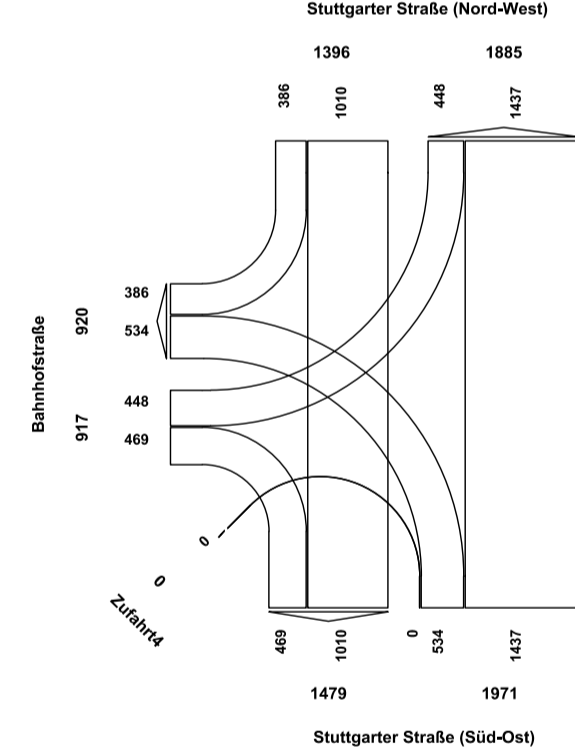
K50



K10 TK3



K10 TK2



K10 TK1

 Stadt Bietigheim-Bissingen - Stadtentwicklungsamt - Bahnhofstraße 1 74321 Bietigheim-Bissingen		
Planer  <b>KARAJAN-INGENIEURE</b> Beraten + Planen Ingenieurgesellschaft mbH Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0 Fax.: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de	Unterlage/Plannummer <b>Anlage 4.2</b> -	Index -
VTU Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsablaufs in der Bahnhofstraße in Bietigheim-Bissingen		Stuttgart,
Verkehrsbelastungen Abendspitze Bestand 2014/2016 und Prognose 2025		Datum 19.02.2016 Zeichen Hue gezeichnet 19.02.2016 Dro geprüft
Maßstab		Dateiname BIET08_Belastungen_neu

## **Anlage 5**

### **Leistungsfähigkeitsberechnungen**

- 5.1 K52 Bahnhof- / Carl-Benz- / Prinz-Eugen-Straße**
- 5.2 K50 Bahnhofstraße / Zufahrt Post**
- 5.3 K10 Stuttgarter (B 27) / Bahnhofstraße / Bahnhofsvorplatz**
- 5.4 Carl-Benz-Straße / Anschluss Gewerbegebiet**
- 5.5 Grafische Darstellung der QSV**

## **Anlage 5.1**

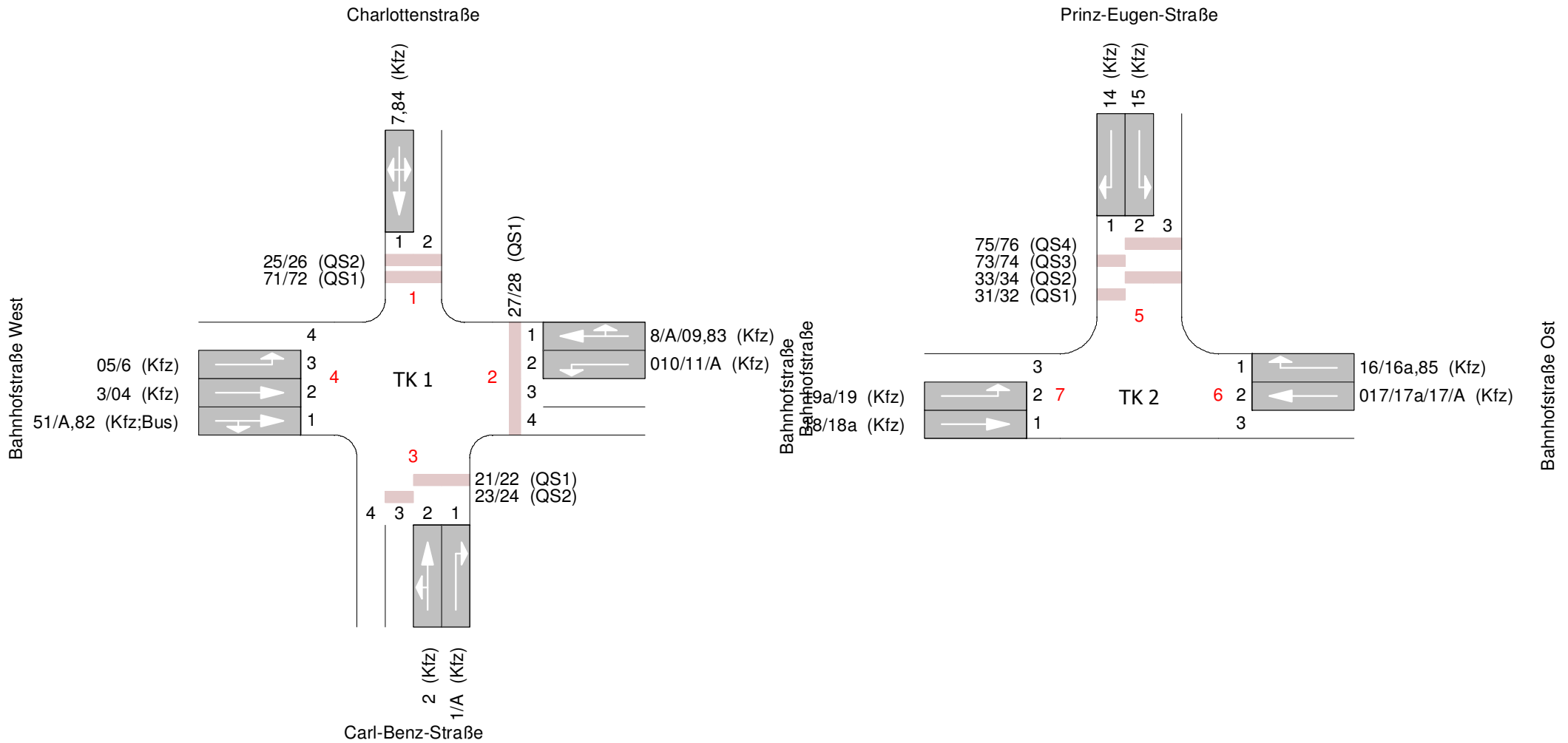
**K52 Bahnhof- / Carl-Benz- / Prinz-Eugen-Straße**

# Knotendaten K52 Bestand



KARAJAN INGENIEURE  
Beraten + Planen

LISA+



Knoten	K52 - Bahnhof-/Carl-Benz-/Prinz-Eugen-Straße				
Variante	1 - Bestand				
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	24.02.2016
Signum				Blatt	

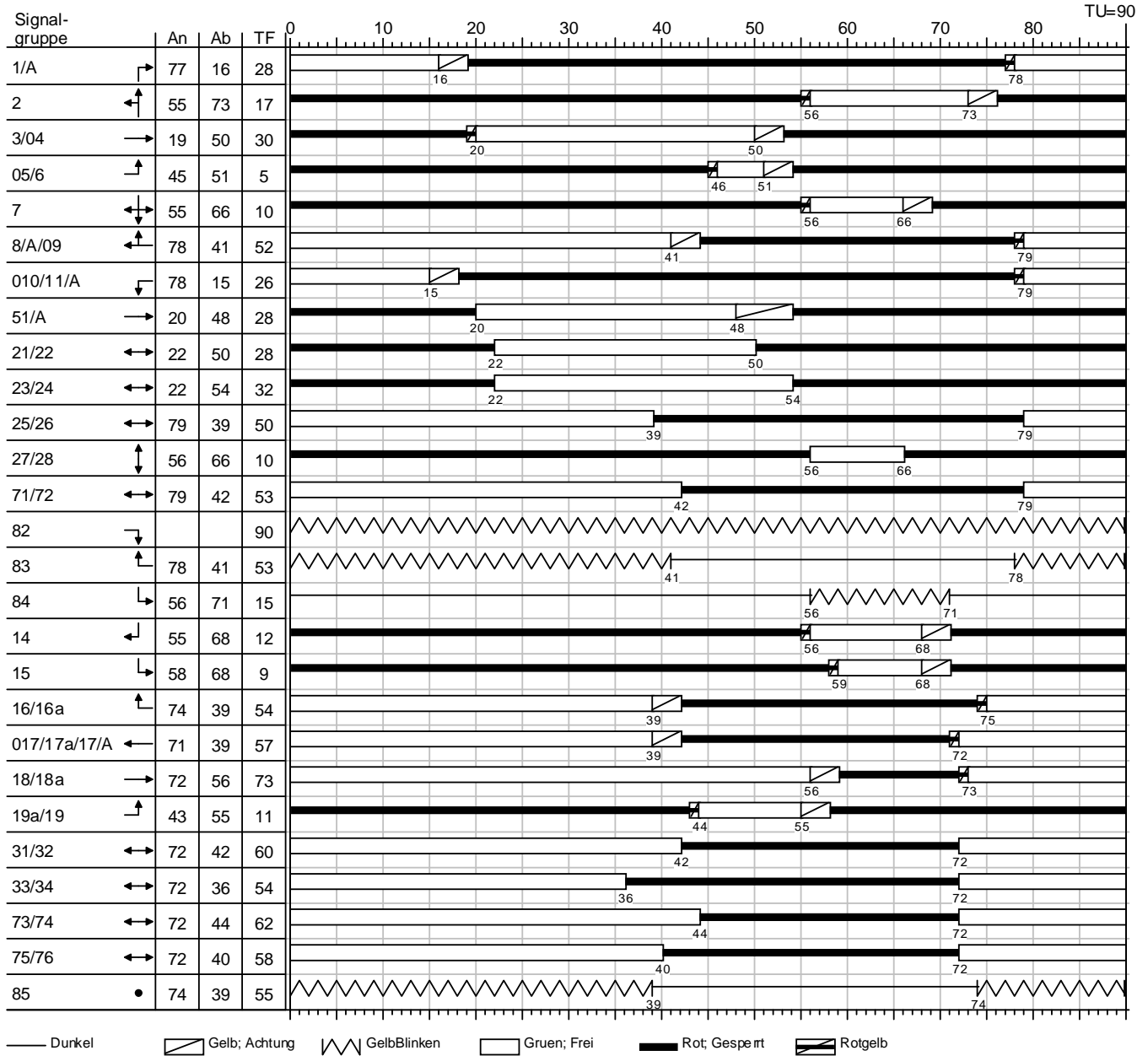
# Bestand morgens (SP1)



KARAJAN INGENIEURE  
Beraten + Planen

LISA+

## Bestand morgens (SP1)



Knoten	K52 - Bahnhof-/Carl-Benz-/Prinz-Eugen-Straße			
Variante	1 - Bestand			
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum 22.02.2016
Signum				Blatt

## Morgenspitze, 13.05.2014, 7.00 - 8.00 Uhr [Kfz/h], Bestand morgens (SP1)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	$t_F$ [s]	q [Fz/h]	$q_s$ [Fz/h]	C [Fz/h]	g	$N_{GE}$ [Fz]	$N_{GE}$ [m]	$n_H$ [Fz]	r	S [%]	$N_{RE}$ [Fz]	$N_{RE}$ [m]	w [s]	QSV
1	1	↔	7	10	31	2000	222	0,14	0	0	1	0	90,0	2	12	36,92	C
2	1	←	8/A/09	52	233	2000	1156	0,20	0	0	3	0	90,0	5	30	9,08	A
	2	↘	010/11/A	26	246	2000	578	0,43	0	0	5	0	90,0	7	42	25,95	B
3	2	↖	2	17	40	2000	217	0,18	0	0	1	0	90,0	2	12	36,49	C
	1	→	1/A	28	140	2000	622	0,23	0	0	3	0	90,0	5	30	22,97	B
4	3	↗	05/6	5	3	2000	111	0,03	0	0	0	0	90,0	0	0	40,20	C
	2	→	3/04	30	393	2000	667	0,59	0	0	8	0	90,0	10	60	24,89	B
	1	↘			117	2000											
5	1	↖	14	12	17	2000	267	0,06	0	0	0	0	90,0	1	6	34,09	B
	2	↘	15	9	29	2000	200	0,15	0	0	1	0	90,0	2	12	36,99	C
6	1	↖	16/16a	54	61	2000	1200	0,05	0	0	1	0	90,0	2	12	7,43	A
	2	←	017/17a/17/A	57	462	2000	1267	0,36	0	0	6	0	90,0	7	42	7,87	A
7	2	↗	19a/19	11	48	2000	244	0,20	0	0	1	0	90,0	3	18	35,52	C
	1	→	18/18a	73	492	2000	1622	0,30	0	0	3	0	90,0	4	24	2,13	A
Knotenpunktssummen:					2312		8373										
Gewichtete Mittelwerte:								0,35								14,90	
				TU = 90 s    T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
$t_F$	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
$q_s$	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
$N_{GE}$	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
$N_{GE}$	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
$n_H$	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
$N_{RE}$	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
$N_{RE}$	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	K52 - Bahnhof-/Carl-Benz-/Prinz-Eugen-Straße				
Variante	1 - Bestand				
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	22.02.2016
Signum				Blatt	

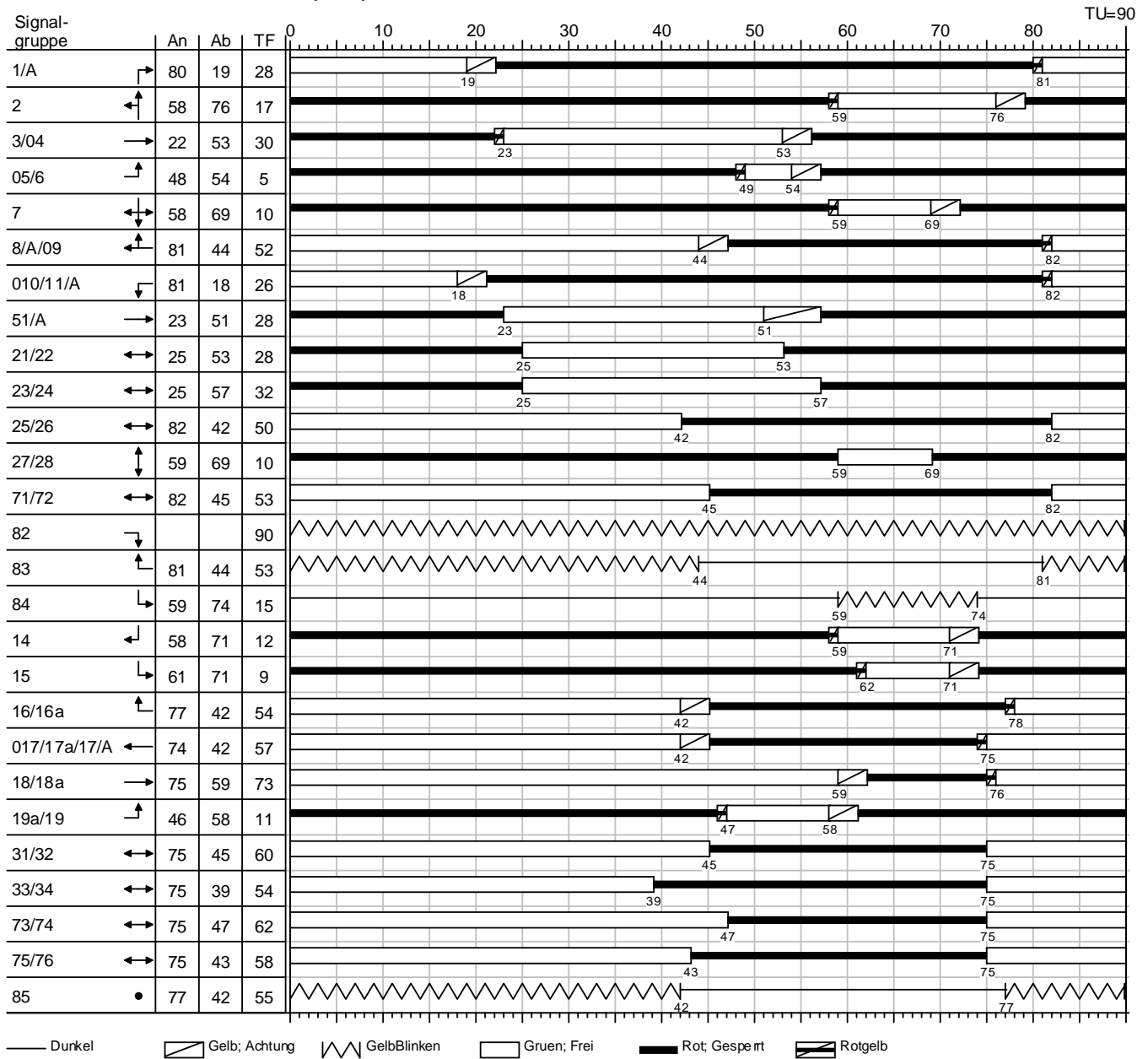
# Bestand abends (SP3)



KARAJAN INGENIEURE  
Beraten + Planen

LISA+

## Bestand abends (SP3)



Knoten	K52 - Bahnhof-/Carl-Benz-/Prinz-Eugen-Straße				
Variante	1 - Bestand				
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	22.02.2016
Signum				Blatt	

## Abendspitze, 13.05.2014, 17.00 - 18.00 Uhr [Kfz/h], Bestand abends (SP3)

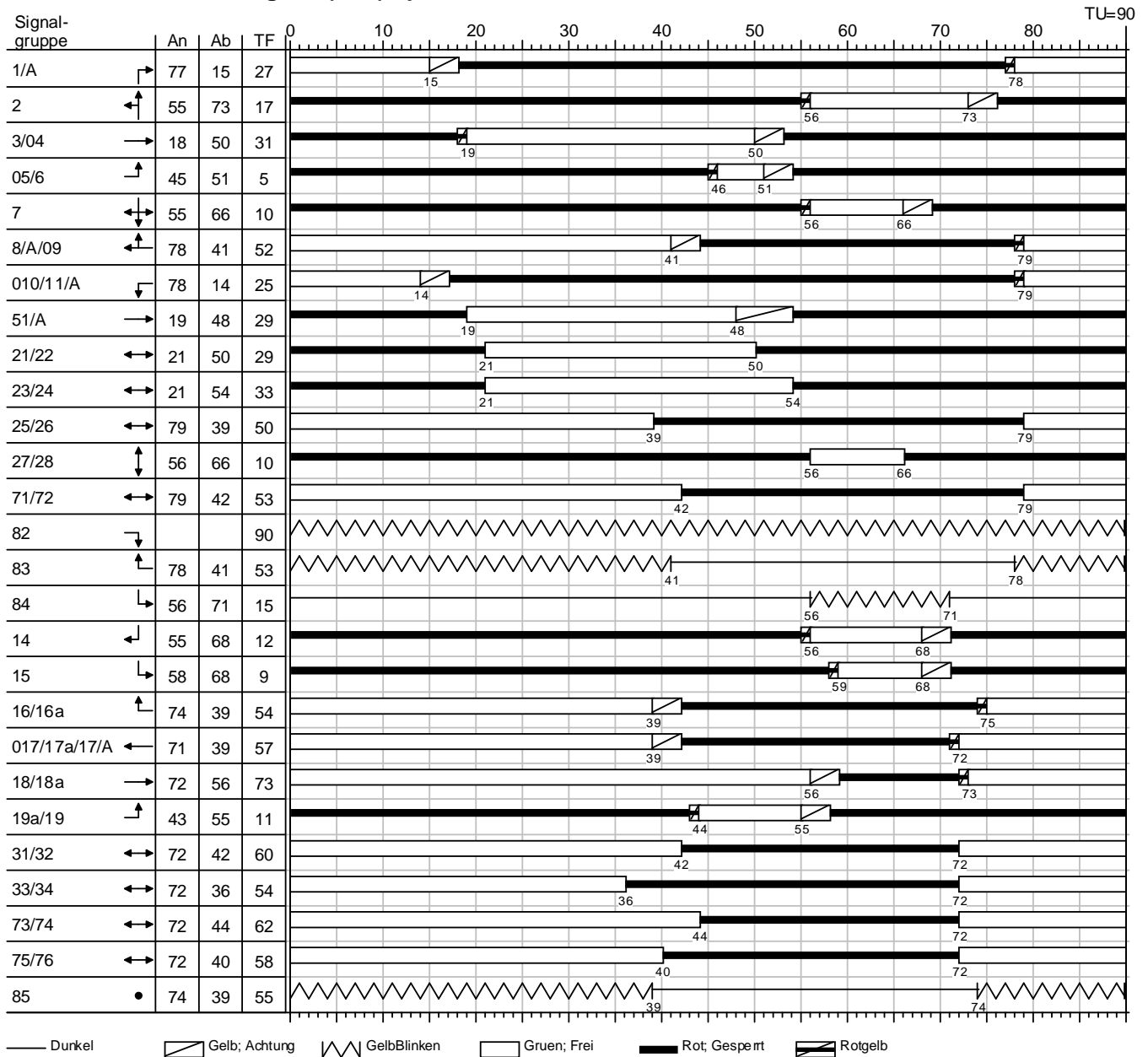
Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	$t_F$ [s]	q [Fz/h]	$q_s$ [Fz/h]	C [Fz/h]	g	$N_{GE}$ [Fz]	$N_{GE}$ [m]	$n_H$ [Fz]	r	S [%]	$N_{RE}$ [Fz]	$N_{RE}$ [m]	w [s]	QSV
1	1		7	10	48	2000	222	0,22	0	0	1	0	90,0	3	18	36,82	C
2	1		8/A/09	52	576	2000	1156	0,50	0	0	9	0	90,0	10	60	11,27	A
	2		010/11/A	26	183	2000	578	0,32	0	0	4	0	90,0	6	36	25,05	B
3	2		2	17	99	2000	198	0,50	0	0	2	0	90,0	4	24	38,43	C
	1		1/A	28	257	2000	622	0,41	0	0	5	0	90,0	7	42	24,51	B
4	3		05/6	5	16	2000	111	0,14	0	0	0	0	90,0	1	6	40,46	C
	2		3/04	30	392	2000	667	0,59	0	0	8	0	90,0	10	60	24,88	B
	1				62	2000											
5	1		14	12	69	2000	267	0,26	0	0	2	0	90,0	3	18	35,01	C
	2		15	9	80	2000	200	0,40	0	0	2	0	90,0	4	24	37,97	C
6	1		16/16a	54	91	2000	1200	0,08	0	0	1	0	90,0	2	12	7,54	A
	2		017/17a/17/A	57	690	2000	1267	0,54	0	0	10	0	90,0	10	60	9,24	A
7	2		19a/19	11	42	2000	244	0,17	0	0	1	0	90,0	2	12	35,42	C
	1		18/18a	73	621	2000	1622	0,38	0	0	4	0	90,0	5	30	2,33	A
Knotenpunktssummen:					3226		8354										
Gewichtete Mittelwerte:								0,45								15,42	
				TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
$t_F$	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
$q_s$	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
$N_{GE}$	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
$N_{GE}$	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
$n_H$	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
$N_{RE}$	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
$N_{RE}$	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	K52 - Bahnhof-/Carl-Benz-/Prinz-Eugen-Straße				
Variante	1 - Bestand				
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	22.02.2016
Signum				Blatt	

## Bestand morgens (SP1) optimiert 2025



Knoten	K52 - Bahnhof-/Carl-Benz-/Prinz-Eugen-Straße			
Variante	1 - Bestand			
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum 04.03.2016
Signum				Blatt

## Morgenspitze, Prognose 2025 + Induz. Verk.[Kfz/h], Bestand morgens (SP1) optimiert 2025

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
1	1		7	10	32	2000	222	0,14	0	0	1	0	90,0	2	12	36,91	C
2	1		8/A/09	52	235	2000	1156	0,20	0	0	3	0	90,0	5	30	9,09	A
	2		010/11/A	25	289	2000	556	0,52	0	0	6	0	90,0	8	48	27,44	B
3	2		2	17	60	2000	216	0,28	0	0	1	0	90,0	3	18	36,91	C
	1		1/A	27	172	2000	600	0,29	0	0	3	0	90,0	5	30	24,12	B
4	3		05/6	5	3	2000	111	0,03	0	0	0	0	90,0	0	0	40,20	C
	2		3/04	31	460	2000	689	0,67	0	0	10	0	90,0	12	72	26,21	B
	1				170	2000											
5	1		14	12	18	2000	267	0,07	0	0	0	0	90,0	1	6	34,11	B
	2		15	9	31	2000	200	0,16	0	0	1	0	90,0	2	12	37,02	C
6	1		16/16a	54	65	2000	1200	0,05	0	0	1	0	90,0	2	12	7,44	A
	2		017/17a/17/A	57	506	2000	1267	0,40	0	0	6	0	90,0	8	48	8,10	A
7	2		19a/19	11	51	2000	244	0,21	0	0	1	0	90,0	3	18	35,58	C
	1		18/18a	73	588	2000	1622	0,36	0	0	4	0	90,0	5	30	2,27	A
Knotenpunktssummen:					2680		8350										
Gewichtete Mittelwerte:								0,40								15,65	
				TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	K52 - Bahnhof-/Carl-Benz-/Prinz-Eugen-Straße				
Variante	1 - Bestand				
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	04.03.2016
Signum				Blatt	

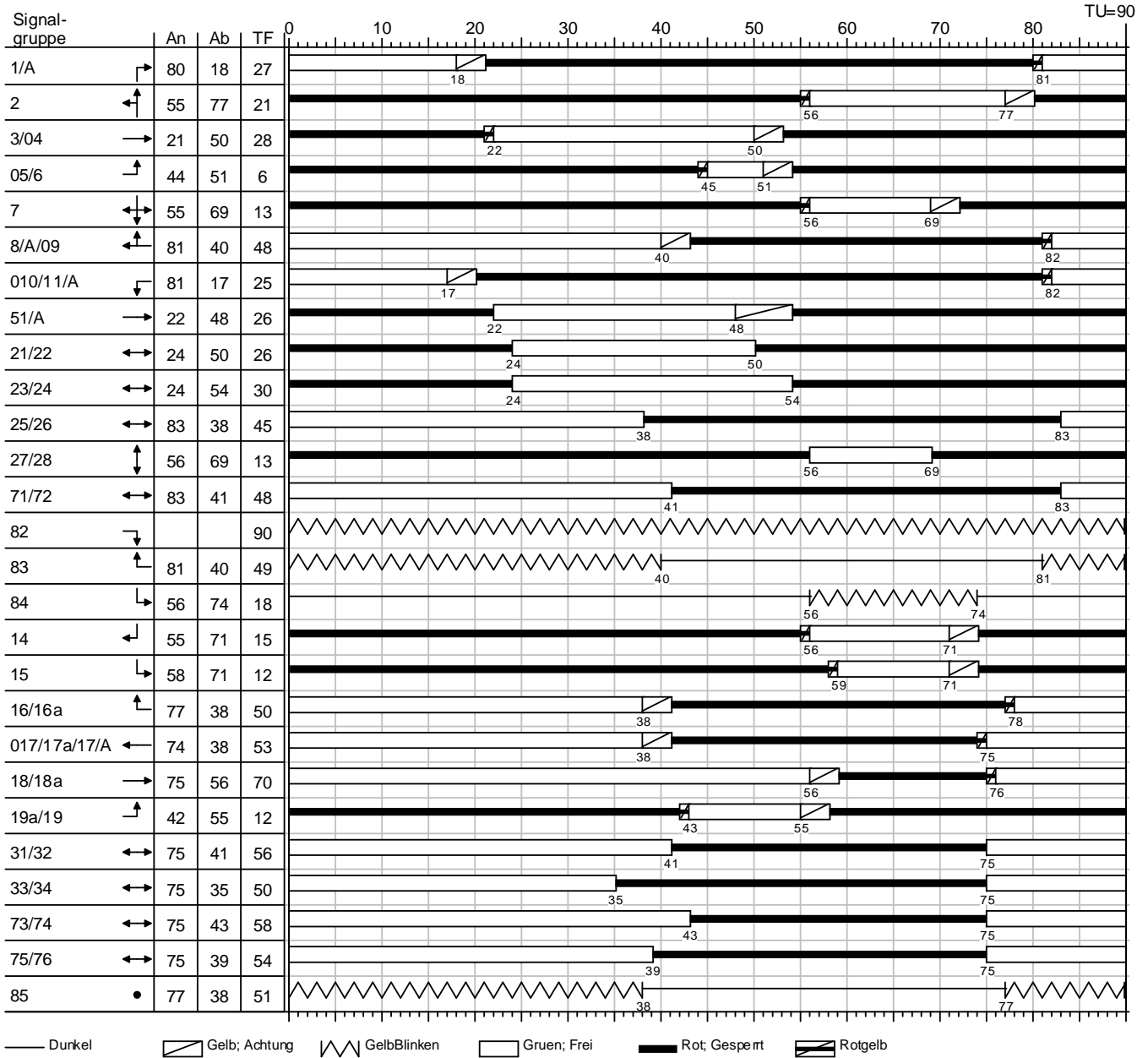
# Bestand abends (SP3) optimiert 2025



KARAJAN INGENIEURE  
Beraten + Planen

LISA+

## Bestand abends (SP3) optimiert 2025



Knoten	K52 - Bahnhof-/Carl-Benz-/Prinz-Eugen-Straße				
Variante	1 - Bestand				
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	04.03.2016
Signum				Blatt	

## Abendspitze, Prognose 2025 + Induz. Verk.[Kfz/h], Bestand abends (SP3) optimiert 2025

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
1	1	↔	7	13	50	2000	289	0,17	0	0	1	0	90,0	3	18	34,31	B
2	1	←	8/A/09	48	592	2000	1067	0,55	0	0	10	0	90,0	11	66	13,92	A
	2	↙	010/11/A	25	202	2000	556	0,36	0	0	4	0	90,0	6	36	26,11	B
3	2	↖	2	21	172	2000	256	0,67	0	0	4	0	90,0	6	36	41,70	C
	1	→	1/A	27	361	2000	600	0,60	0	0	8	0	90,0	10	60	26,91	B
4	3	↗	05/6	6	17	2000	133	0,13	0	0	0	0	90,0	1	6	39,54	C
	2	→	3/04	28	427	2000	622	0,69	0	0	9	0	90,0	12	72	29,70	B
	1	↘			80	2000											
5	1	↖	14	15	73	2000	333	0,22	0	0	2	0	90,0	3	18	32,45	B
	2	↘	15	12	85	2000	267	0,32	0	0	2	0	90,0	4	24	35,30	C
6	1	↖	16/16a	50	97	2000	1111	0,09	0	0	1	0	90,0	3	18	9,34	A
	2	←	017/17a/17/A	53	721	2000	1178	0,61	0	0	12	0	90,0	11	66	11,89	A
7	2	↖	19a/19	12	45	2000	267	0,17	0	0	1	0	90,0	2	12	34,58	B
	1	→	18/18a	70	751	2000	1556	0,48	0	0	7	0	90,0	7	42	3,56	A
Knotenpunktssummen:					3673		8235										
Gewichtete Mittelwerte:								0,53								17,97	
				TU = 90 s T = 3600 s													

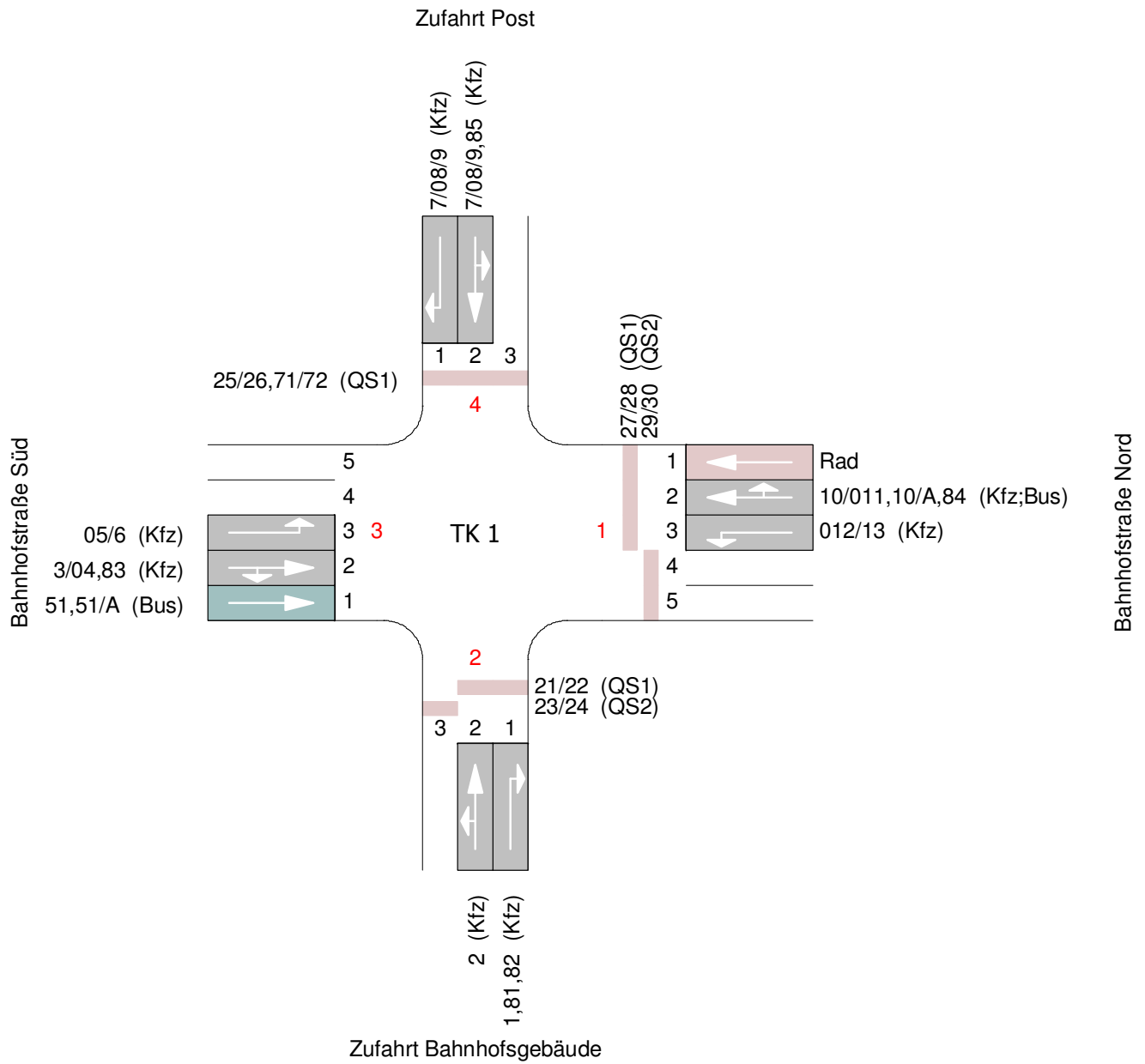
Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	K52 - Bahnhof-/Carl-Benz-/Prinz-Eugen-Straße					
Variante	1 - Bestand					
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	04.03.2016	
Signum				Blatt		

## **Anlage 5.2**

**K50 Bahnhofstraße / Zufahrt Post**



Knoten	K50 - Bahnhofstraße/Zufahrt_Post				
Variante	1 - Bestand				
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	24.02.2016
Signum				Blatt	

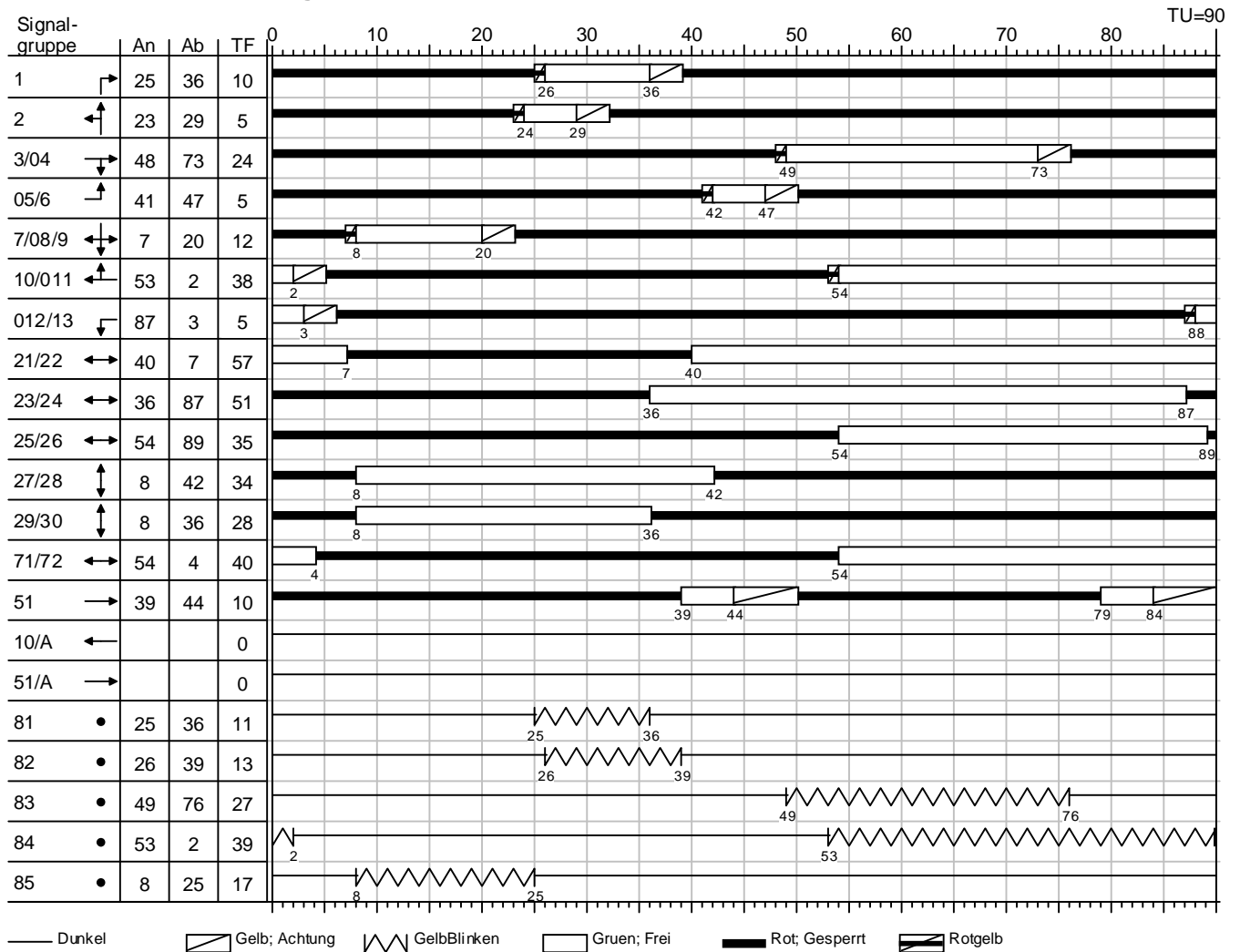
# Bestand morgens (SP1)



KARAJAN INGENIEURE  
Beraten + Planen

LISA+

## Bestand morgens (SP1)



Knoten	K50 - Bahnhofstraße/Zufahrt_Post			
Variante	1 - Bestand			
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum 22.02.2016
Signum				Blatt

## Morgenspitze, 28.01.16, 7.15 - 8.15 Uhr [Kfz/h], Bestand morgens (SP1)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
4	1		7/08/9	12	10	2000	267	0,04	0	0	0	0	90,0	1	6	33,97	B
	2		7/08/9	12	22	2000	267	0,08	0	0	0	0	90,0	1	6	34,18	B
1	2		10/011	38	514	2000	844	0,61	0	0	10	0	90,0	11	66	20,22	B
	3		012/13	5	84	2000	111	0,76	2	12	2	1	90,0	6	36	92,39	E
2	2		2	5	36	2000	111	0,32	0	0	1	0	90,0	2	12	40,87	C
	1		1	10	50	2000	222	0,23	0	0	1	0	90,0	3	18	36,48	C
3	3		05/6	5	10	2000	111	0,09	0	0	0	0	90,0	1	6	40,34	C
	2		3/04	24	452	2000	533	0,85	2	12	11	1	90,0	15	90	47,21	C
Knotenpunktssummen:						1178		2466									
Gewichtete Mittelwerte:									0,67								37,59
					TU = 90 s    T = 3600 s												

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	K50 - Bahnhofstraße/Zufahrt_Post						
Variante	1 - Bestand						
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	22.02.2016		
Signum				Blatt			

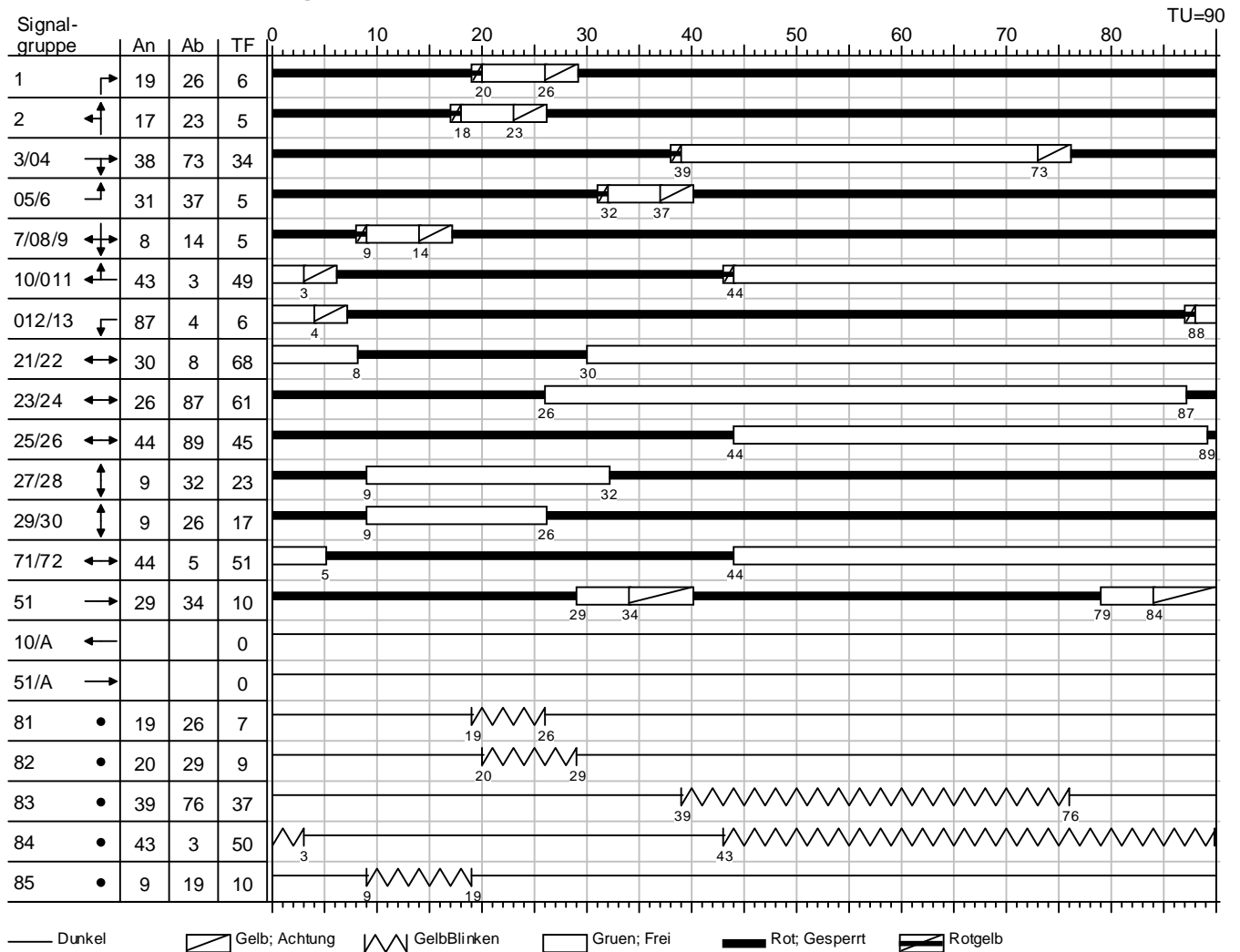
# Bestand morgens (SP1) optimiert



KARAJAN INGENIEURE  
Beraten + Planen

LISA+

## Bestand morgens (SP1) optimiert



Knoten	K50 - Bahnhofstraße/Zufahrt_Post				
Variante	1 - Bestand				
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	22.02.2016
Signum				Blatt	

## Morgenspitze, 28.01.16, 7.15 - 8.15 Uhr [Kfz/h], Bestand morgens (SP1) optimiert

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
4	1		7/08/9	5	10	2000	111	0,09	0	0	0	0	90,0	1	6	40,35	C
	2		7/08/9	5	22	2000	111	0,20	0	0	1	0	90,0	2	12	40,59	C
1	2		10/011	49	514	2000	1089	0,47	0	0	8	0	90,0	9	54	12,57	A
	3		012/13	6	84	2000	133	0,63	0	0	2	0	90,0	4	24	40,92	C
2	2		2	5	36	2000	111	0,32	0	0	1	0	90,0	2	12	40,87	C
	1		1	6	50	2000	133	0,38	0	0	1	0	90,0	3	18	40,22	C
3	3		05/6	5	10	2000	111	0,09	0	0	0	0	90,0	1	6	40,34	C
	2		3/04	34	452	2000	756	0,60	0	0	9	0	90,0	11	66	22,51	B
Knotenpunktssummen:					1178		2555										
Gewichtete Mittelwerte:								0,51								21,44	
				TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	K50 - Bahnhofstraße/Zufahrt_Post					
Variante	1 - Bestand					
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	22.02.2016	
Signum				Blatt		

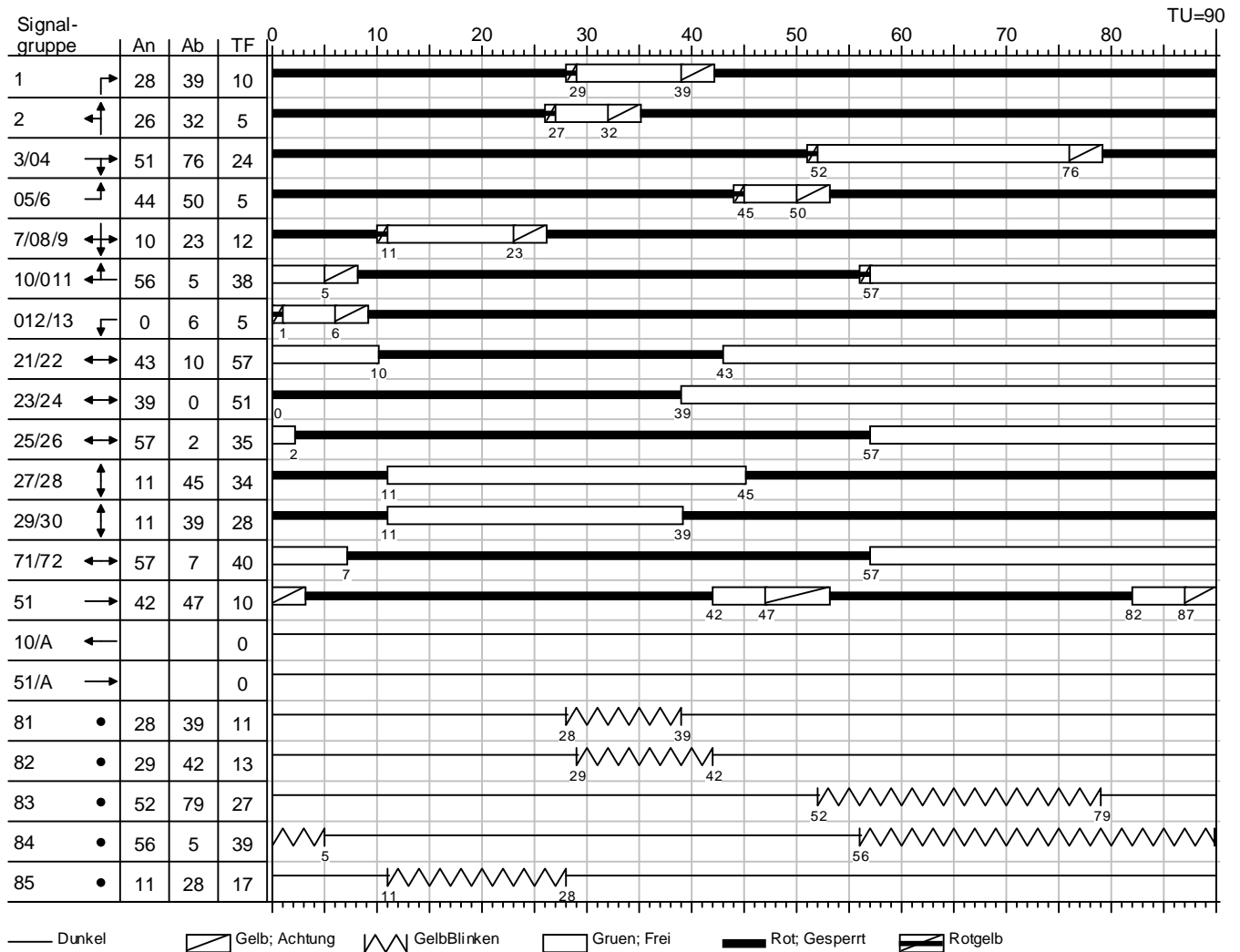
# Bestand abends (SP3)



KARAJAN INGENIEURE  
Beraten + Planen

LISA+

## Bestand abends (SP3)



Knoten	K50 - Bahnhofstraße/Zufahrt_Post			
Variante	1 - Bestand			
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum 22.02.2016
Signum				Blatt

## Abendspitze, 28.01.16, 17.00 - 18.00 Uhr [Kfz/h], Bestand abends (SP3)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	$t_F$ [s]	q [Fz/h]	$q_S$ [Fz/h]	C [Fz/h]	g	$N_{GE}$ [Fz]	$N_{GE}$ [m]	$n_H$ [Fz]	r	S [%]	$N_{RE}$ [Fz]	$N_{RE}$ [m]	w [s]	QSV
4	1		7/08/9	12	65	2000	267	0,24	0	0	1	0	90,0	3	18	34,94	B
	2		7/08/9	12	70	2000	267	0,26	0	0	2	0	90,0	3	18	35,03	C
1	2		10/011	38	656	2000	844	0,78	1	6	15	0	90,0	16	96	28,23	B
	3		012/13	5	123	2000	111	1,11	8	48	3	4	90,0	16	96	315,22	F
2	2		2	5	101	2000	111	0,91	4	24	3	2	90,0	10	60	162,66	F
	1		1	10	118	2000	222	0,53	0	0	3	0	90,0	5	30	37,79	C
3	3		05/6	5	30	2000	111	0,27	0	0	1	0	90,0	2	12	40,75	C
	2		3/04	24	607	2000	533	1,14	40	240	15	4	90,0	62	372	307,89	F
Knotenpunktssummen:						1770		2466									
Gewichtete Mittelwerte:									0,87								153,12
					TU = 90 s T = 3600 s												

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
$t_F$	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
$q_S$	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
$N_{GE}$	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
$N_{GE}$	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
$n_H$	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
$N_{RE}$	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
$N_{RE}$	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	K50 - Bahnhofstraße/Zufahrt_Post					
Variante	1 - Bestand					
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	22.02.2016	
Signum				Blatt		

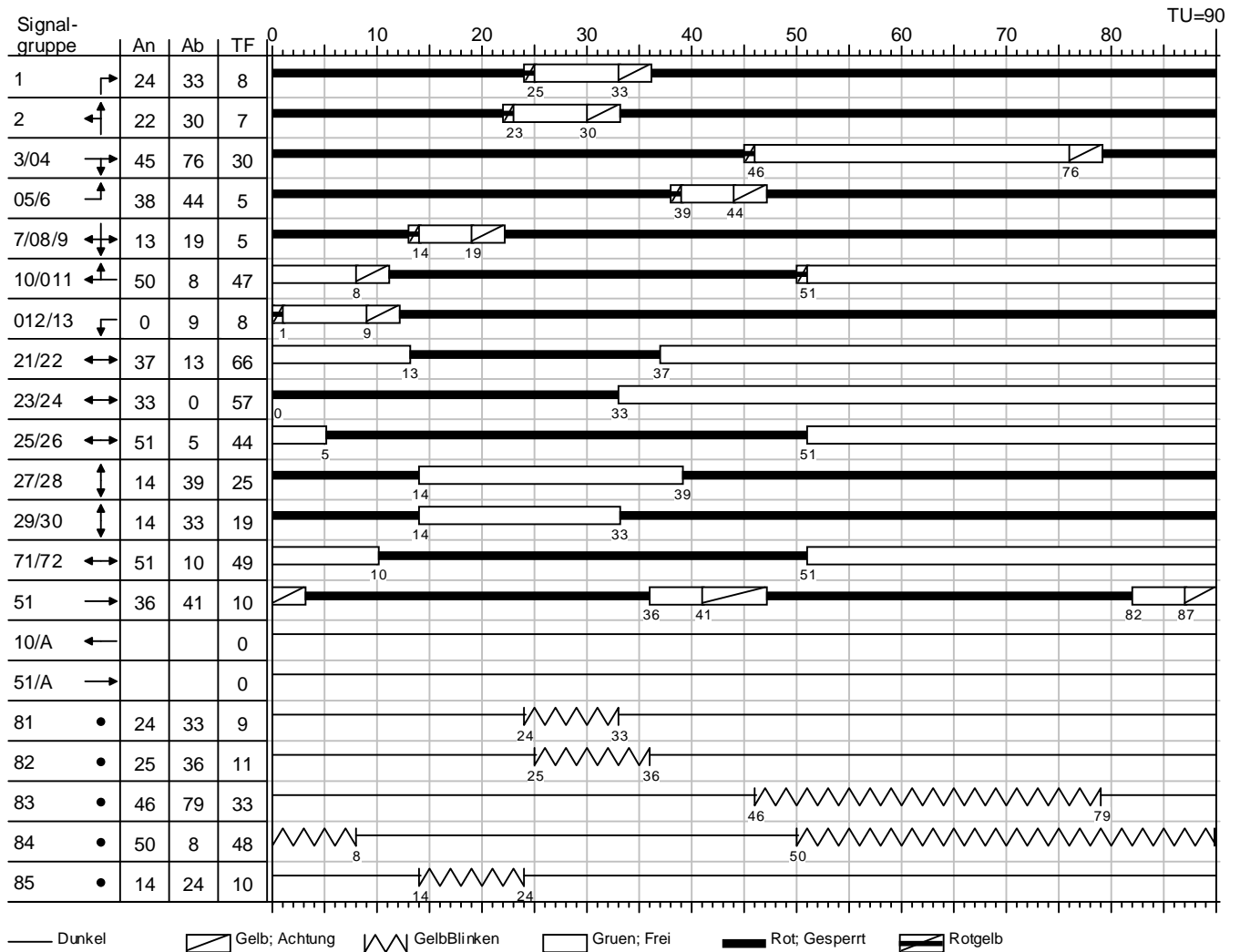
# Bestand abends (SP3) optimiert



KARAJAN INGENIEURE  
Beraten + Planen

LISA+

## Bestand abends (SP3) optimiert



Knoten	K50 - Bahnhofstraße/Zufahrt_Post			
Variante	1 - Bestand			
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum 22.02.2016
Signum				Blatt

## Abendspitze, 28.01.16, 17.00 - 18.00 Uhr [Kfz/h], Bestand abends (SP3) optimiert

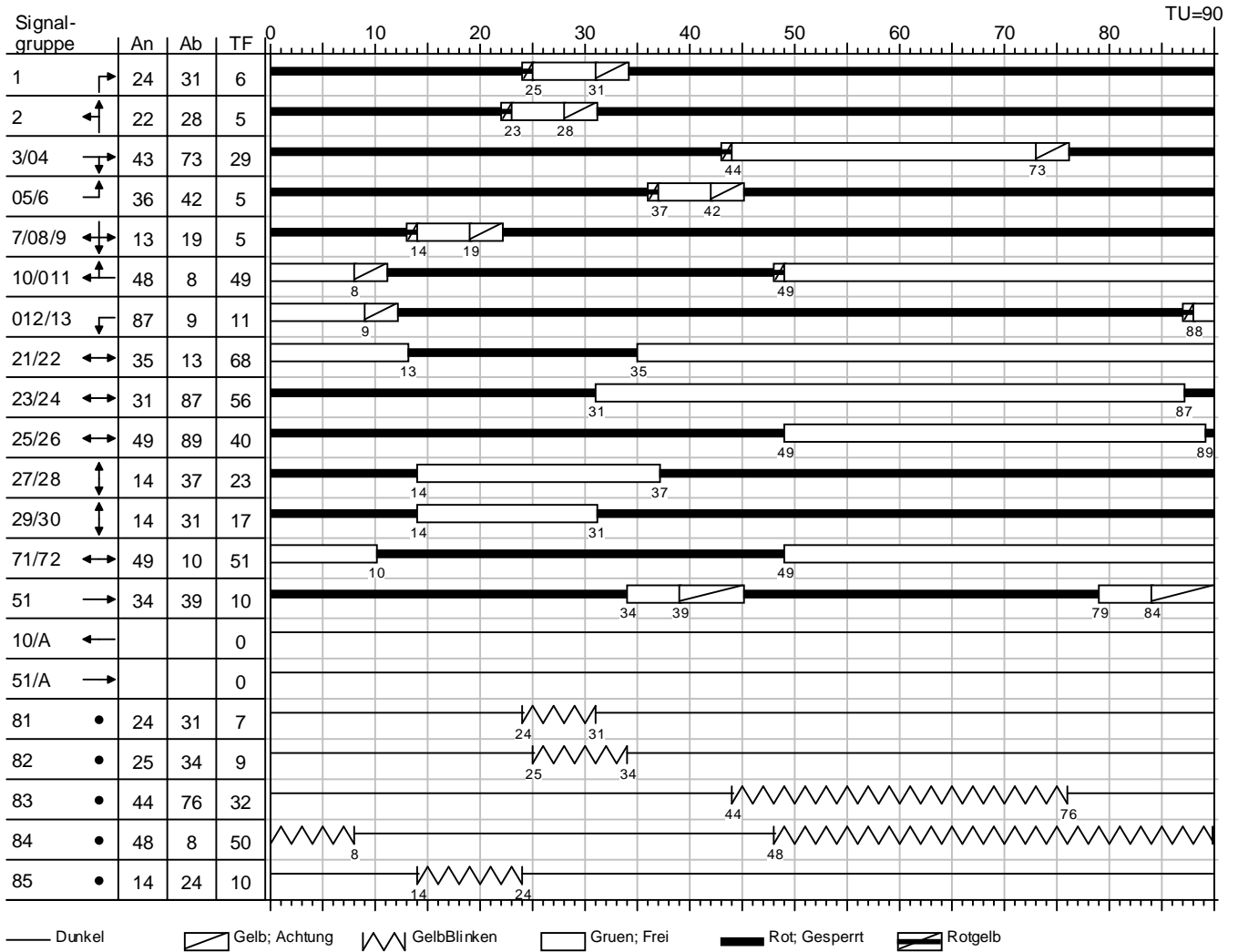
Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	$t_f$ [s]	q [Fz/h]	$q_s$ [Fz/h]	C [Fz/h]	g	$N_{GE}$ [Fz]	$N_{GE}$ [m]	$n_H$ [Fz]	r	S [%]	$N_{RE}$ [Fz]	$N_{RE}$ [m]	w [s]	QSV
4	1		7/08/9	5	65	2000	111	0,59	0	0	2	0	90,0	3	18	41,49	C
	2		7/08/9	5	70	2000	111	0,63	0	0	2	0	90,0	3	18	41,59	C
1	2		10/011	47	656	2000	1044	0,63	0	0	12	0	90,0	12	72	15,29	A
	3		012/13	8	123	2000	178	0,69	1	6	3	0	90,0	6	36	51,65	D
2	2		2	7	101	2000	156	0,65	0	0	2	0	90,0	4	24	40,31	C
	1		1	8	118	2000	178	0,66	0	0	3	0	90,0	5	30	43,44	C
3	3		05/6	5	30	2000	111	0,27	0	0	1	0	90,0	2	12	40,75	C
	2		3/04	30	607	2000	667	0,91	4	24	15	1	90,0	19	114	48,35	C
Knotenpunktssummen:					1770		2556										
Gewichtete Mittelwerte:								0,73								34,89	
				TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
$t_f$	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
$q_s$	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
$N_{GE}$	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
$N_{GE}$	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
$n_H$	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
$N_{RE}$	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
$N_{RE}$	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	K50 - Bahnhofstraße/Zufahrt_Post				
Variante	1 - Bestand				
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	22.02.2016
Signum				Blatt	

## Bestand morgens (SP1) optimiert 2025



Knoten	K50 - Bahnhofstraße/Zufahrt_Post			
Variante	1 - Bestand			
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum 04.03.2016
Signum				Blatt

## Morgenspitze, Prognose 2025 + Induz. Verk. [Kfz/h], Bestand morgens (SP1) optimiert 2025

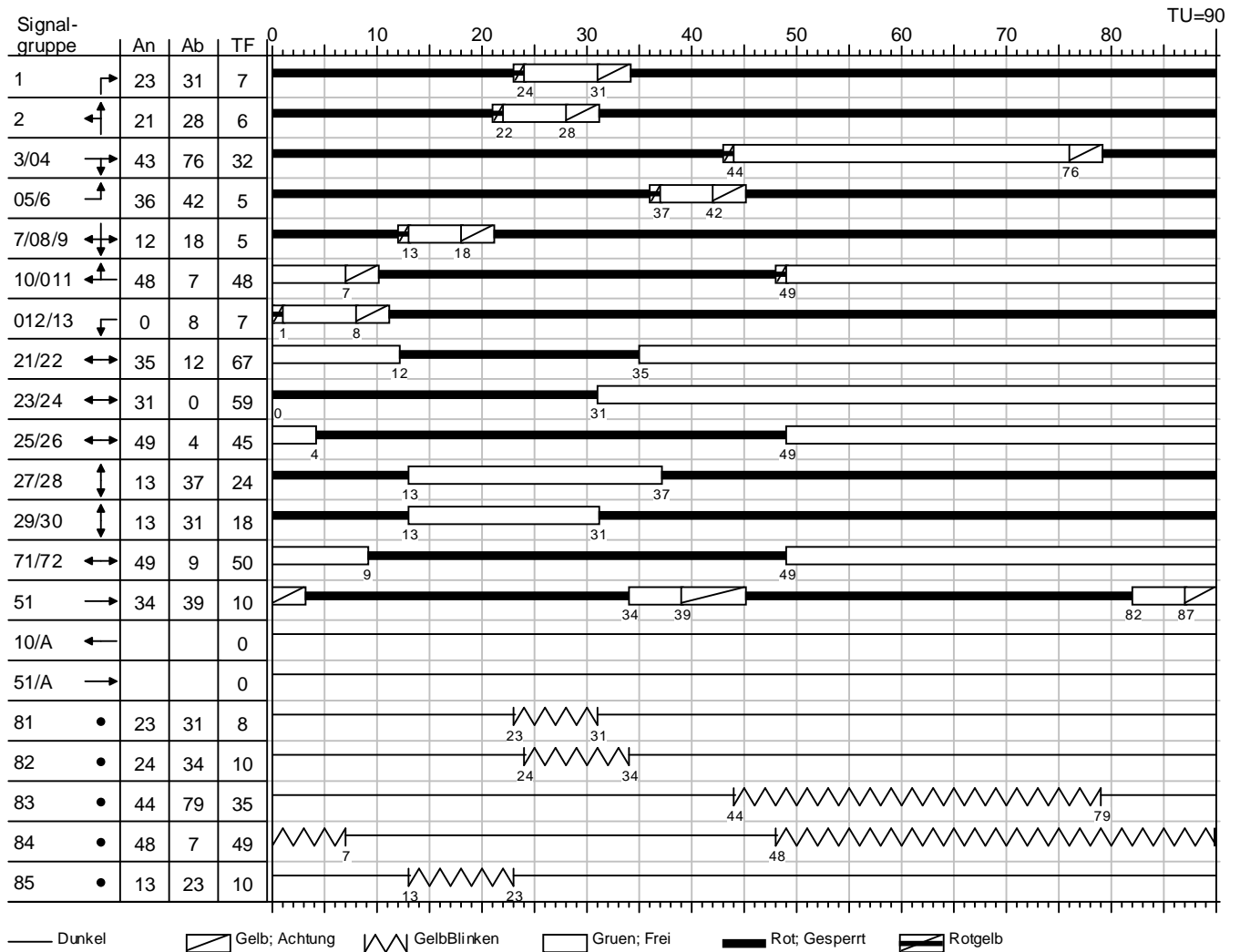
Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
4	1	↙	7/08/9	5	12	2000	111	0,11	0	0	0	0	90,0	1	6	40,39	C	
	2	↘	7/08/9	5	24	2000	111	0,22	0	0	1	0	90,0	2	12	40,63	C	
1	2	↕	10/011	49	602	2000	1089	0,55	0	0	10	0	90,0	11	66	13,36	A	
	3	↕	012/13	11	186	2000	244	0,76	2	12	5	1	90,0	9	54	60,96	D	
2	2	↖	2	5	31	2000	111	0,28	0	0	1	0	90,0	2	12	40,77	C	
	1	↗	1	6	41	2000	133	0,31	0	0	1	0	90,0	2	12	40,03	C	
3	3	↗	05/6	5	12	2000	111	0,11	0	0	0	0	90,0	1	6	40,38	C	
	2	↘	3/04	29	575	2000	644	0,89	3	18	14	1	90,0	17	102	44,26	C	
Knotenpunktssummen:					1483		2554											
Gewichtete Mittelwerte:								0,69									33,50	
					TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	K50 - Bahnhofstraße/Zufahrt_Post		
Variante	1 - Bestand		
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf
Signum		Datum	04.03.2016
		Blatt	

## Bestand abends (SP3) optimiert 2025



Knoten	K50 - Bahnhofstraße/Zufahrt_Post			
Variante	1 - Bestand			
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum 04.03.2016
Signum				Blatt

## Abendspitze, Prognose 2025 + Induz. Verk. [Kfz/h], Bestand abends (SP3) optimiert 2025

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
4	1	←	7/08/9	5	72	2000	111	0,65	0	0	2	0	90,0	4	24	41,64	C
	2	→	7/08/9	5	78	2000	111	0,70	1	6	2	0	90,0	5	30	66,79	D
1	2	←	10/011	48	740	2000	1067	0,69	0	0	14	0	90,0	13	78	17,09	A
	3	↖	012/13	7	165	2000	156	1,06	9	54	4	3	90,0	17	102	240,06	F
2	2	←	2	6	98	2000	133	0,74	1	6	2	1	90,0	6	36	75,16	E
	1	→	1	7	109	2000	156	0,70	1	6	3	0	90,0	6	36	56,69	D
3	3	↖	05/6	5	34	2000	111	0,31	0	0	1	0	90,0	2	12	40,83	C
	2	→	3/04	32	781	2000	711	1,10	41	246	20	3	90,0	64	384	239,38	F
Knotenpunktssummen:					2077		2556										
Gewichtete Mittelwerte:								0,87								126,31	
				TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	K50 - Bahnhofstraße/Zufahrt_Post						
Variante	1 - Bestand						
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	04.03.2016		
Signum				Blatt			

## **Anlage 5.3**

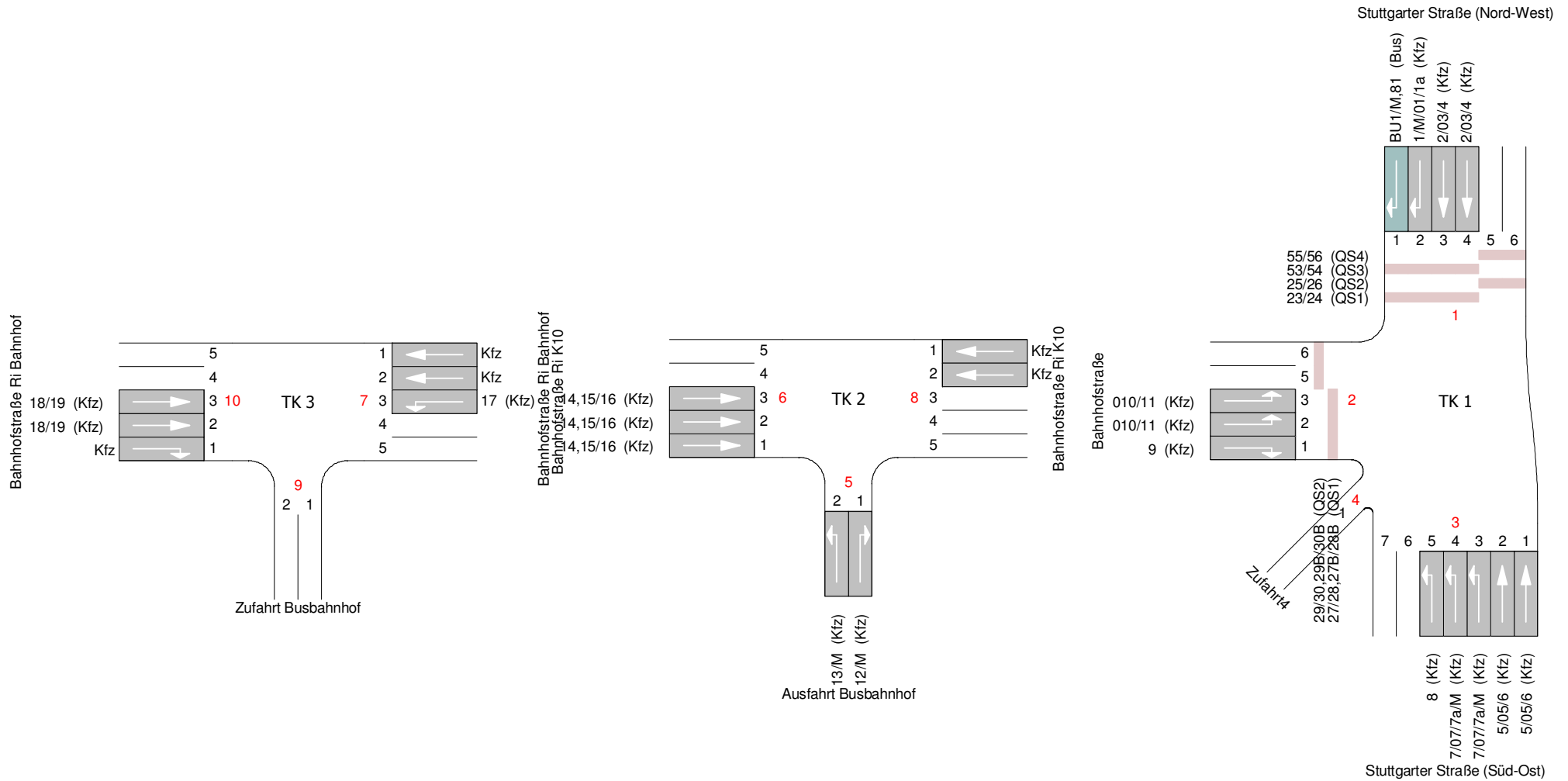
**K10 Stuttgarter (B 27) / Bahnhofstraße / Bahnhofsvorplatz**

# Knotendaten K10 Bestand



KARAJAN INGENIEURE  
Beraten + Planen

LISA+



Knoten	K10 - B27_ Stuttgarter Straße/Bahnhofstraße			
Variante	3 - VTU (BIET08)			
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum
Signum				24.02.2016
				Blatt

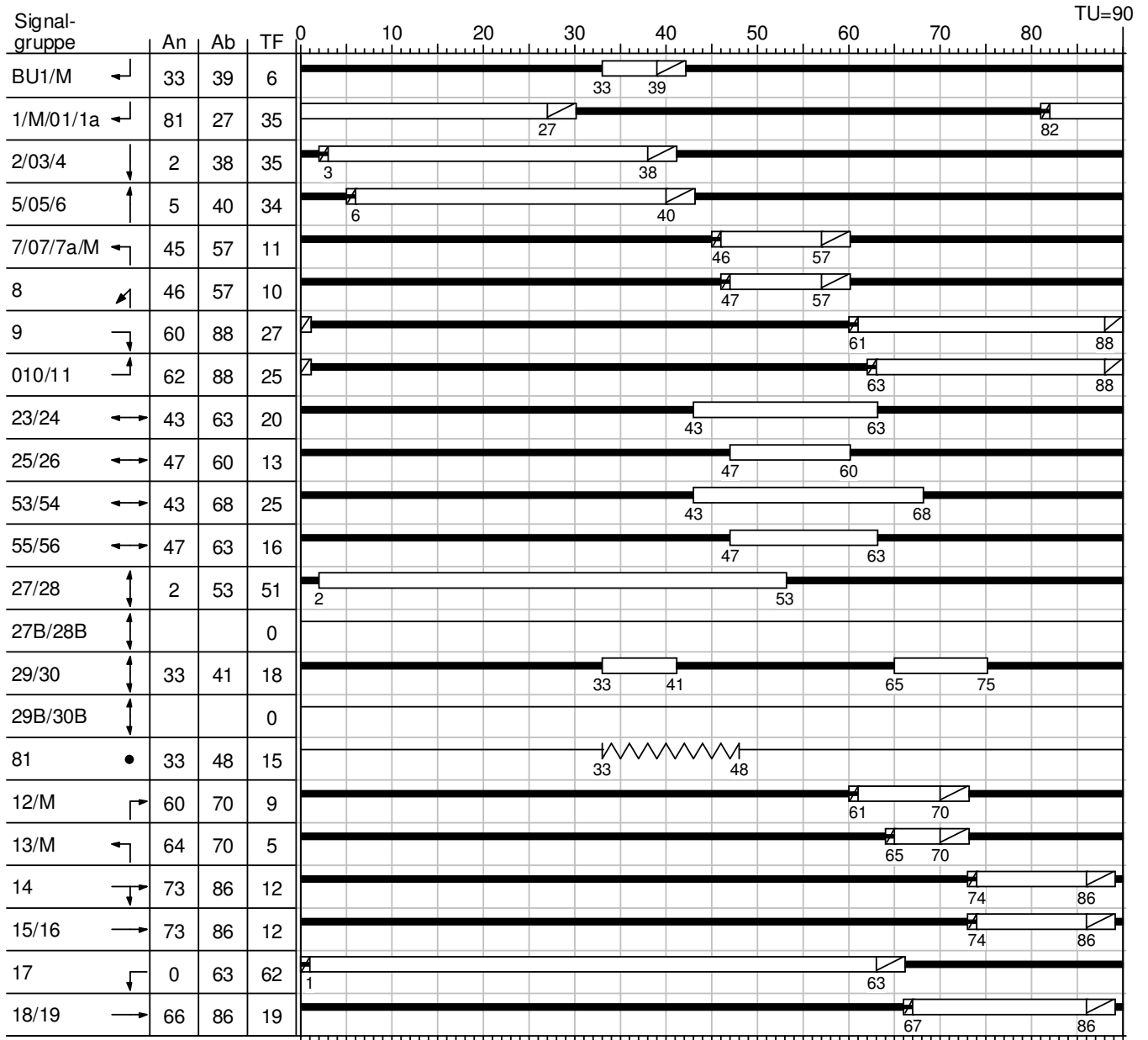
# Bestand morgens (SP1)



KARAJAN INGENIEURE  
Beraten + Planen

LISA+

## Bestand morgens (SP1)



Knoten	K10 - B27_Stuttgarter Straße/Bahnhofstraße			
Variante	3 - VTU (BIET08)			
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum 23.02.2016
Signum				Blatt

## Morgenspitze, Prognose 2016 mit Valeo+Krankenh.[Kfz/h], Bestand morgens (SP1)

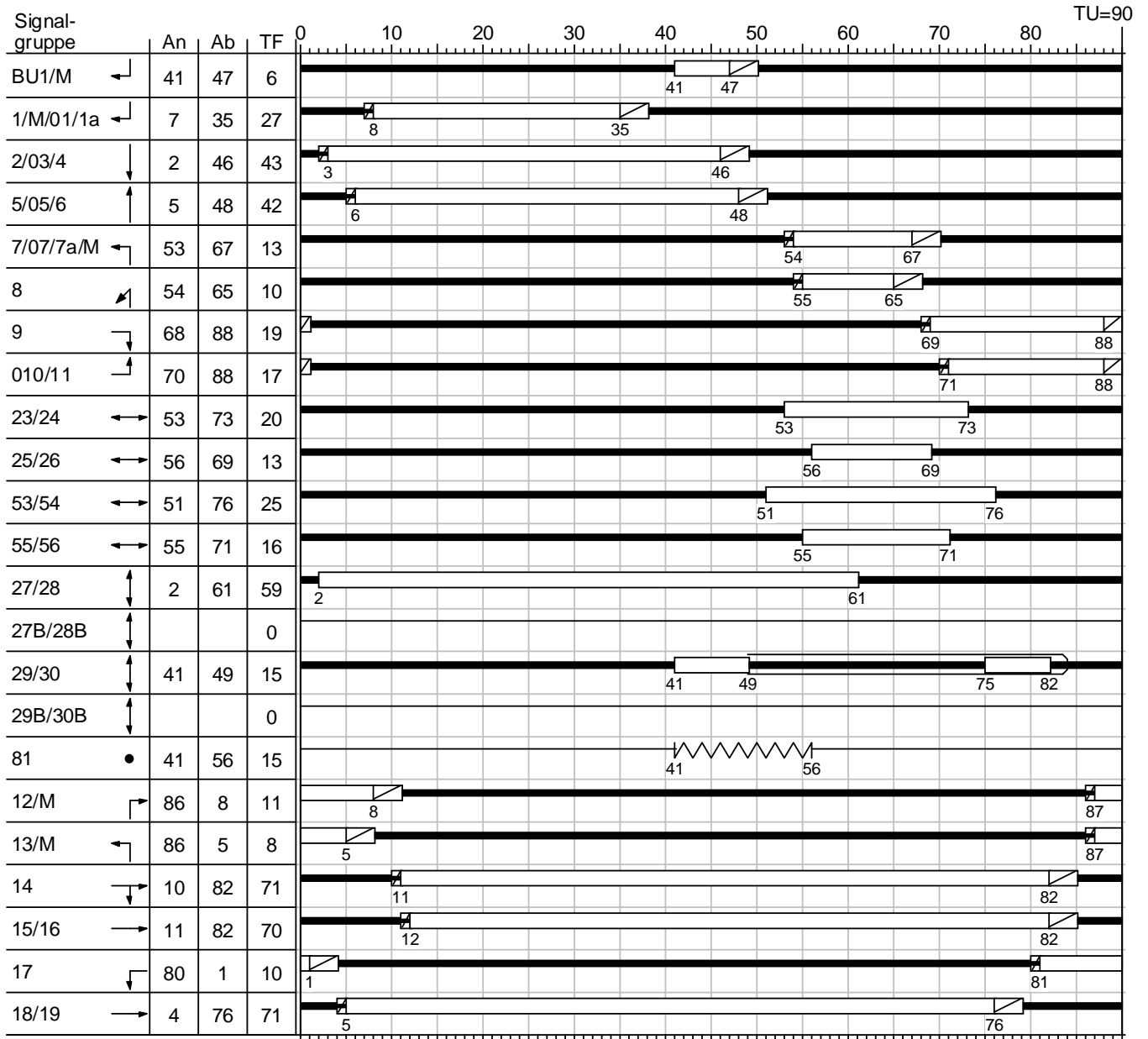
Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
1	2	↙	1/M/01/1a	35	323	2000	778	0,42	0	0	6	0	90,0	8	48	20,04	B
	3	↓	2/03/4	35	761	2000	778	0,98	10	60	19	2	90,0	28	168	74,32	E
	4	↓	2/03/4	35	760	2000	778	0,98	10	60	19	1	90,0	28	168	73,72	E
3	5	↙	8	10	0	2000	222	0,00	0	0	0	0	90,0	0	0	0,00	A
	4	↙	7/07/7a/M	11	147	2000	244	0,60	0	0	3	0	90,0	6	36	37,42	C
	3	↙	7/07/7a/M	11	148	2000	244	0,61	0	0	4	0	90,0	6	36	37,44	C
	2	↑	5/05/6	34	432	2000	756	0,57	0	0	9	0	90,0	10	60	22,22	B
	1	↑	5/05/6	34	433	2000	756	0,57	0	0	9	0	90,0	10	60	22,24	B
2	3	↗	010/11	25	106	2000	556	0,19	0	0	2	0	90,0	4	24	24,79	B
	2	↗	010/11	25	107	2000	556	0,19	0	0	2	0	90,0	4	24	24,80	B
	1	↘	9	27	328	2000	600	0,55	0	0	7	0	90,0	9	54	26,38	B
8	1	←			309	2000											
	2	←			309	2000											
5	2	↙	13/M	5	7	2000	111	0,06	0	0	0	0	90,0	1	6	40,28	C
	1	↘	12/M	9	27	2000	200	0,14	0	0	1	0	90,0	2	12	36,95	C
6	3	→	14, 15/16	12	171	2000	267	0,64	0	0	4	0	90,0	6	36	36,96	C
	2	→	14, 15/16	12	171	2000	267	0,64	0	0	4	0	90,0	6	36	36,96	C
	1	→	14, 15/16	12	172	2000	267	0,64	0	0	4	0	90,0	6	36	36,98	C
7	1	←			302	2000											
	2	←			301	2000											
	3	↘	17	62	22	2000	1378	0,02	0	0	0	0	90,0	1	6	4,40	A
10	3	→	18/19	19	257	2000	422	0,61	0	0	6	0	90,0	8	48	32,13	B
	2	→	18/19	19	257	2000	422	0,61	0	0	6	0	90,0	8	48	32,13	B
	1	↘			6	2000											
Knotenpunktssummen:					5856		9602										
Gewichtete Mittelwerte:								0,68								43,24	
				TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	K10 - B27_ Stuttgarter Straße/Bahnhofstraße						
Variante	3 - VTU (BIET08)						
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	23.02.2016		
Signum				Blatt			

## Bestand morgens (SP1) optimiert



Knoten	K10 - B27_Stuttgarter Straße/Bahnhofstraße				
Variante	3 - VTU (BIET08)				
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	22.02.2016
Signum				Blatt	

## Morgenspitze, Prognose 2016 mit Valeo+Krankenh.[Kfz/h], Bestand morgens (SP1) optimiert

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV	
1	2	↙	1/M/01/1a	27	323	2000	600	0,54	0	0	7	0	90,0	9	54	26,30	B	
	3	↓	2/03/4	43	761	2000	956	0,80	2	12	17	0	90,0	16	96	25,50	B	
	4	↓	2/03/4	43	760	2000	956	0,79	1	6	17	0	90,0	16	96	25,44	B	
3	5	↖	8	10	0	2000	222	0,00	0	0	0	0	90,0	0	0	0,00	A	
	4	↖	7/07/7a/M	13	147	2000	289	0,51	0	0	3	0	90,0	6	36	35,55	C	
	3	↖	7/07/7a/M	13	148	2000	289	0,51	0	0	3	0	90,0	6	36	35,57	C	
	2	↑	5/05/6	42	432	2000	933	0,46	0	0	7	0	90,0	9	54	16,33	A	
	1	↑	5/05/6	42	433	2000	933	0,46	0	0	7	0	90,0	9	54	16,34	A	
2	3	↗	010/11	17	106	2000	378	0,28	0	0	2	0	90,0	4	24	31,26	B	
	2	↗	010/11	17	107	2000	378	0,28	0	0	2	0	90,0	4	24	31,28	B	
	1	↘	9	19	328	2000	422	0,78	2	12	8	0	90,0	12	72	47,31	C	
8	1	←			309	2000												
	2	←			309	2000												
5	2	↖	13/M	8	7	2000	178	0,04	0	0	0	0	90,0	1	6	37,49	C	
	1	↗	12/M	11	27	2000	244	0,11	0	0	1	0	90,0	2	12	35,16	C	
6	3	→	14, 15/16	71	171	2000	1578	0,11	0	0	1	0	90,0	2	12	2,19	A	
	2	→	14, 15/16	71	171	2000	1578	0,11	0	0	1	0	90,0	2	12	2,19	A	
	1	→	14, 15/16	71	172	2000	1578	0,11	0	0	1	0	90,0	2	12	2,19	A	
7	1	←			302	2000												
	2	←			301	2000												
	3	↘	17	10	22	2000	222	0,10	0	0	0	0	90,0	1	6	35,95	C	
10	3	→	18/19	71	257	2000	1578	0,16	0	0	2	0	90,0	3	18	2,30	A	
	2	→	18/19	71	257	2000	1578	0,16	0	0	2	0	90,0	3	18	2,30	A	
	1	↘			6	2000												
Knotenpunktssummen:					5856		14890											
Gewichtete Mittelwerte:								0,52									21,25	
				TU = 90 s T = 3600 s														

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	K10 - B27_Stuttgarter Straße/Bahnhofstraße					
Variante	3 - VTU (BIET08)					
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	22.02.2016	
Signum				Blatt		

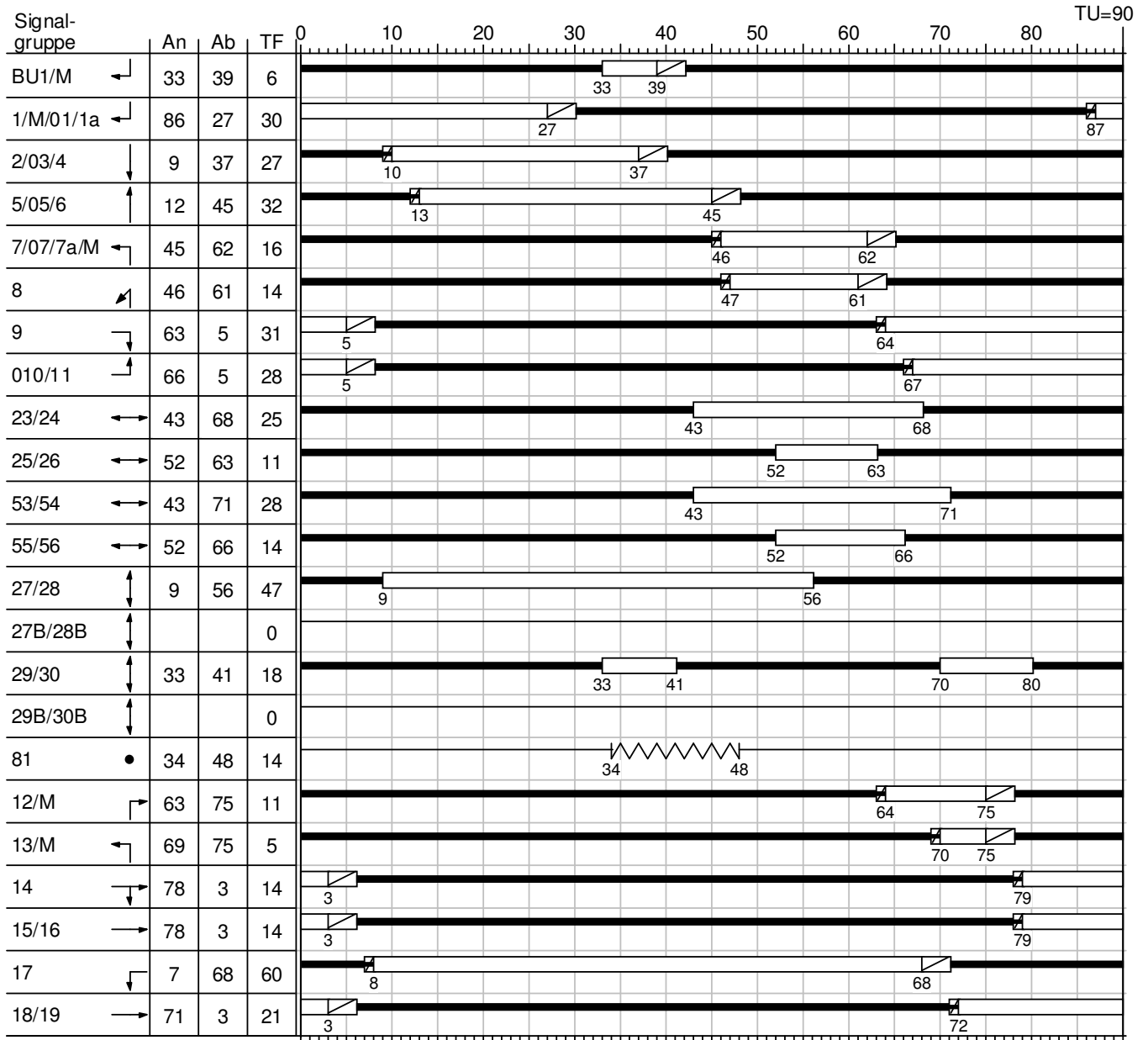
# Bestand abends (SP3)



KARAJAN INGENIEURE  
Beraten + Planen

LISA+

## Bestand abends (SP3)



Knoten	K10 - B27_ Stuttgarter Straße/Bahnhofstraße			
Variante	3 - VTU (BIET08)			
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum 23.02.2016
Signum				Blatt

## Abendspitze, Prognose 2016 mit Valeo+Krankenh.[Kfz/h], Bestand abends (SP3)

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
1	2	↙	1/M/01/1a	30	352	2000	667	0,53	0	0	7	0	90,0	9	54	24,27	B
	3	↓	2/03/4	27	481	2000	600	0,80	2	12	12	0	90,0	15	90	39,73	C
	4	↓	2/03/4	27	481	2000	600	0,80	2	12	12	0	90,0	15	90	39,73	C
3	5	↙	8	14	0	2000	311	0,00	0	0	0	0	90,0	0	0	0,00	A
	4	↙	7/07/7a/M	16	243	2000	356	0,68	0	0	6	0	90,0	9	54	39,02	C
	3	↙	7/07/7a/M	16	244	2000	356	0,69	0	0	6	0	90,0	9	54	39,42	C
	2	↑	5/05/6	32	684	2000	711	0,96	8	48	17	1	90,0	26	156	70,53	E
	1	↑	5/05/6	32	685	2000	711	0,96	8	48	17	1	90,0	26	156	71,20	E
2	3	↗	010/11	28	197	2000	622	0,32	0	0	4	0	90,0	6	36	23,69	B
	2	↗	010/11	28	197	2000	622	0,32	0	0	4	0	90,0	6	36	23,69	B
	1	↘	9	31	413	2000	689	0,60	0	0	9	0	90,0	10	60	24,37	B
8	1	←			420	2000											
	2	←			419	2000											
5	2	↙	13/M	5	6	2000	111	0,05	0	0	0	0	90,0	1	6	40,26	C
	1	↗	12/M	11	22	2000	244	0,09	0	0	0	0	90,0	1	6	35,08	C
6	3	→	14, 15/16	14	261	2000	311	0,84	2	12	7	1	90,0	12	72	65,76	D
	2	→	14, 15/16	14	262	2000	311	0,84	3	18	7	1	90,0	12	72	66,26	D
	1	→	14, 15/16	14	262	2000	311	0,84	3	18	7	1	90,0	12	72	66,26	D
7	1	←			413	2000											
	2	←			412	2000											
	3	↘	17	60	20	2000	1333	0,02	0	0	0	0	90,0	1	6	5,05	A
10	3	→	18/19	21	392	2000	467	0,84	2	12	10	1	90,0	14	84	50,86	D
	2	→	18/19	21	393	2000	467	0,84	2	12	10	1	90,0	14	84	51,08	D
	1	↘			8	2000											
Knotenpunktssummen:					7267		9800										
Gewichtete Mittelwerte:								0,77								49,20	
				TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	K10 - B27_ Stuttgarter Straße/Bahnhofstraße					
Variante	3 - VTU (BIET08)					
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	23.02.2016	
Signum				Blatt		

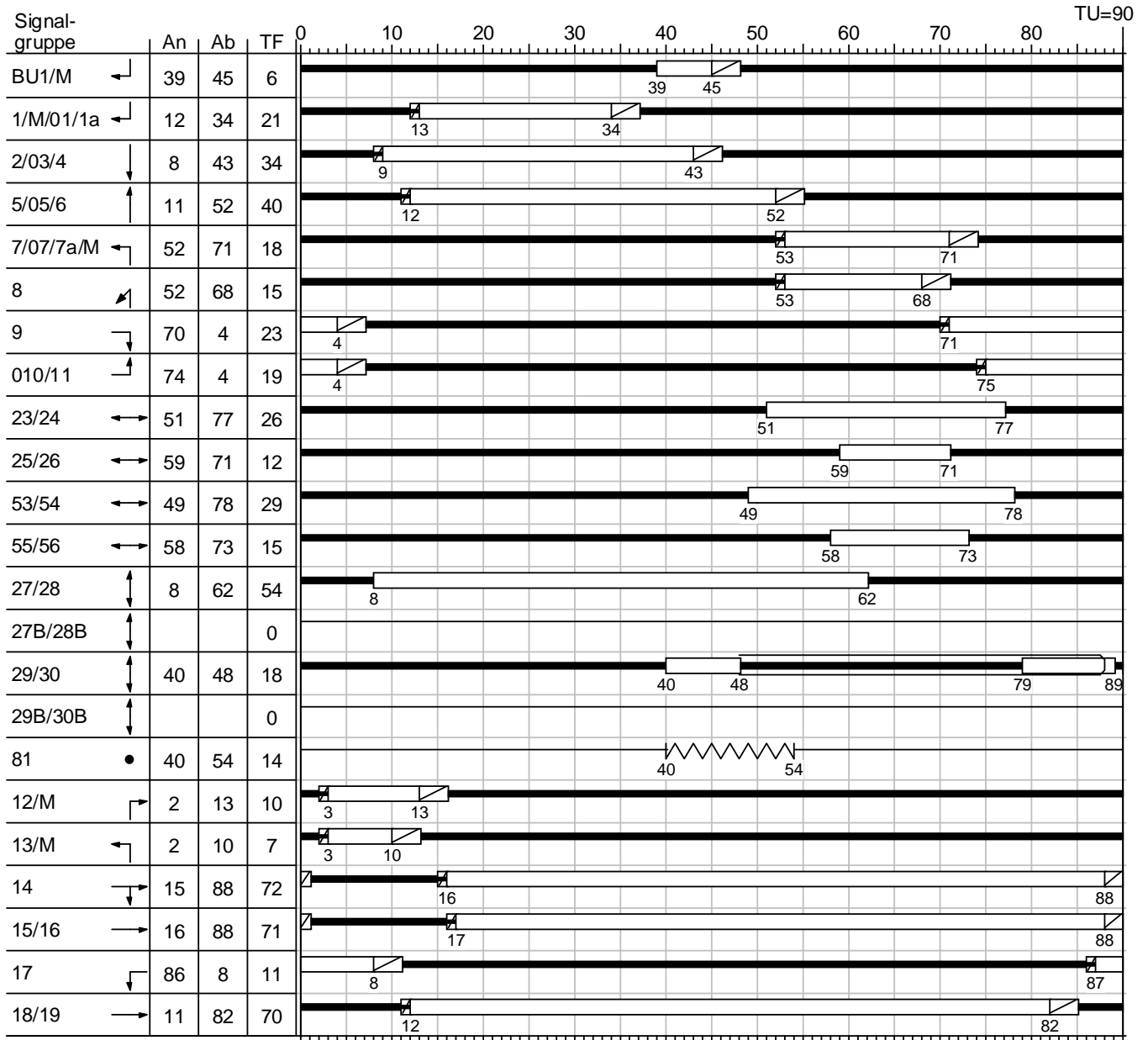
# Bestand abends (SP3) optimiert



KARAJAN INGENIEURE  
Beraten + Planen

LISA+

## Bestand abends (SP3) optimiert



Knoten	K10 - B27_Stuttgarter Straße/Bahnhofstraße		
Variante	3 - VTU (BIET08)		
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf
Signum		Datum	22.02.2016
		Blatt	

## Abendspitze, Prognose 2016 mit Valeo+Krankenh.[Kfz/h], Bestand abends (SP3) optimiert

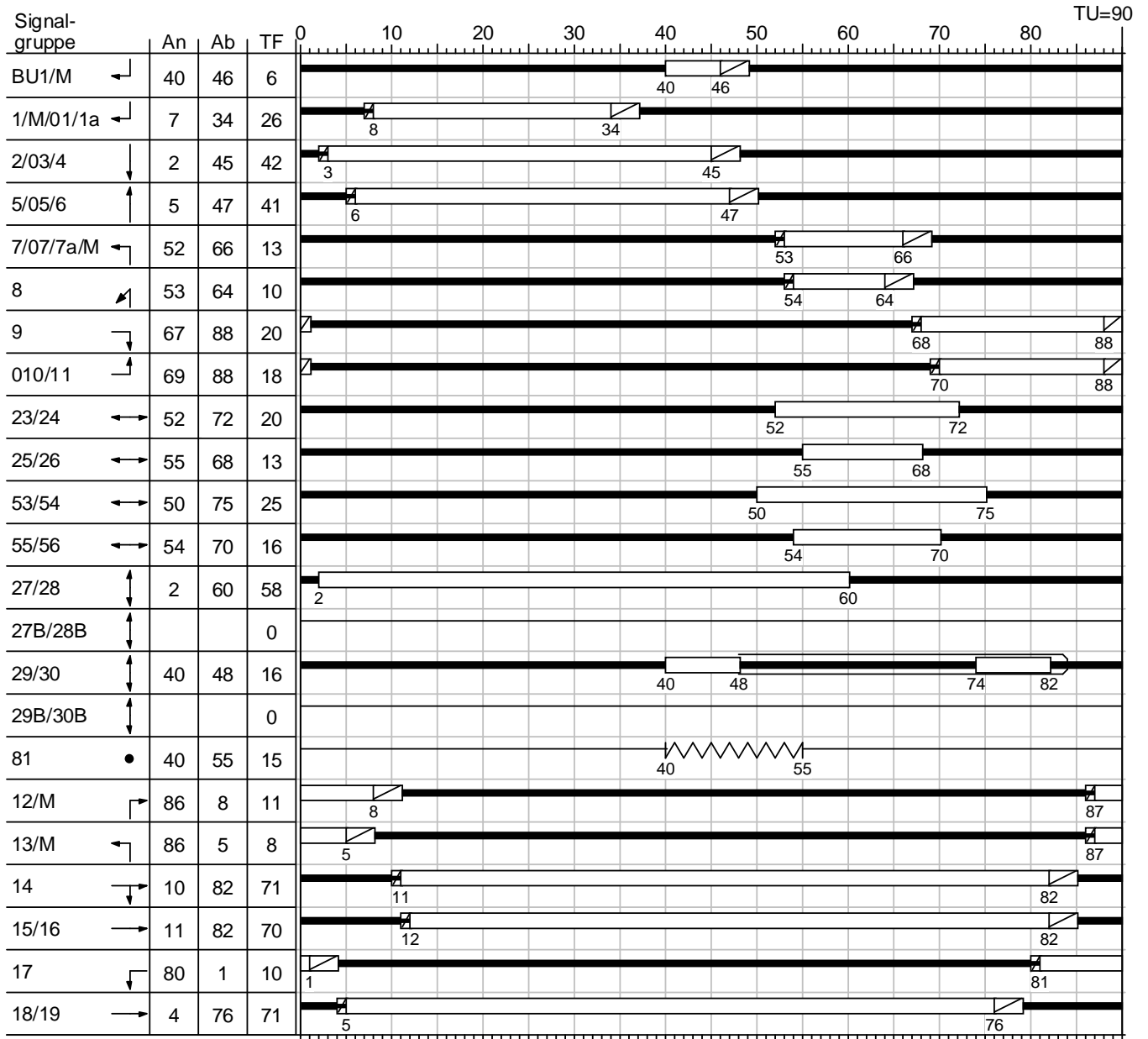
Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
1	2	↙	1/M/01/1a	21	352	2000	467	0,75	1	6	8	0	90,0	12	72	42,15	C
	3	↓	2/03/4	34	481	2000	756	0,64	0	0	10	0	90,0	11	66	22,94	B
	4	↓	2/03/4	34	481	2000	756	0,64	0	0	10	0	90,0	11	66	22,94	B
3	5	↙	8	15	0	2000	333	0,00	0	0	0	0	90,0	0	0	0,00	A
	4	↙	7/07/7a/M	18	243	2000	400	0,61	0	0	6	0	90,0	8	48	32,78	B
	3	↙	7/07/7a/M	18	244	2000	400	0,61	0	0	6	0	90,0	8	48	32,80	B
	2	↑	5/05/6	40	684	2000	889	0,77	1	6	15	0	90,0	15	90	26,28	B
	1	↑	5/05/6	40	685	2000	889	0,77	1	6	15	0	90,0	15	90	26,34	B
2	3	↗	010/11	19	197	2000	422	0,47	0	0	4	0	90,0	7	42	31,07	B
	2	↗	010/11	19	197	2000	422	0,47	0	0	4	0	90,0	7	42	31,07	B
	1	↘	9	23	413	2000	511	0,81	2	12	10	0	90,0	14	84	44,99	C
8	1	←			420	2000											
	2	←			419	2000											
5	2	↙	13/M	7	6	2000	156	0,04	0	0	0	0	90,0	1	6	38,39	C
	1	↗	12/M	10	22	2000	222	0,10	0	0	0	0	90,0	1	6	35,96	C
6	3	→	14, 15/16	72	261	2000	1600	0,16	0	0	2	0	90,0	3	18	2,07	A
	2	→	14, 15/16	72	262	2000	1600	0,16	0	0	2	0	90,0	3	18	2,07	A
	1	→	14, 15/16	72	262	2000	1600	0,16	0	0	2	0	90,0	3	18	2,07	A
7	1	←			413	2000											
	2	←			412	2000											
	3	↘	17	11	20	2000	244	0,08	0	0	0	0	90,0	1	6	35,02	C
10	3	→	18/19	70	392	2000	1556	0,25	0	0	3	0	90,0	4	24	2,76	A
	2	→	18/19	70	393	2000	1556	0,25	0	0	3	0	90,0	4	24	2,77	A
	1	↘			8	2000											
Knotenpunktssummen:					7267		14779										
Gewichtete Mittelwerte:								0,55								22,38	
				TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	K10 - B27_Stuttgarter Straße/Bahnhofstraße					
Variante	3 - VTU (BIET08)					
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	22.02.2016	
Signum				Blatt		

## Bestand morgens (SP1) optimiert 2025



Knoten	K10 - B27_Stuttgarter Straße/Bahnhofstraße				
Variante	3 - VTU (BIET08)				
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf	Datum	04.03.2016
Signum				Blatt	

## Morgenspitze, Prognose 2025 + Induz. Verk. [Kfz/h], Bestand morgens (SP1) optimiert 2025

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>f</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>s</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
1	2	↙	1/M/01/1a	26	404	2000	578	0,70	1	6	9	0	90,0	12	72	32,24	B
	3	↓	2/03/4	42	799	2000	933	0,86	2	12	19	0	90,0	18	108	29,41	B
	4	↓	2/03/4	42	798	2000	933	0,86	2	12	19	0	90,0	18	108	29,36	B
3	5	↙	8	10	0	2000	222	0,00	0	0	0	0	90,0	0	0	0,00	A
	4	↙	7/07/7a/M	13	184	2000	289	0,64	0	0	4	0	90,0	7	42	36,28	C
	3	↙	7/07/7a/M	13	185	2000	289	0,64	0	0	4	0	90,0	7	42	36,30	C
	2	↑	5/05/6	41	454	2000	911	0,50	0	0	8	0	90,0	10	60	17,26	A
	1	↑	5/05/6	41	454	2000	911	0,50	0	0	8	0	90,0	10	60	17,26	A
2	3	↗	010/11	18	114	2000	400	0,28	0	0	2	0	90,0	4	24	30,54	B
	2	↗	010/11	18	114	2000	400	0,28	0	0	2	0	90,0	4	24	30,54	B
	1	↘	9	20	350	2000	444	0,79	2	12	9	0	90,0	13	78	47,10	C
8	1	←			387	2000											
	2	←			386	2000											
5	2	↙	13/M	8	7	2000	178	0,04	0	0	0	0	90,0	1	6	37,49	C
	1	↘	12/M	11	28	2000	244	0,11	0	0	1	0	90,0	2	12	35,18	C
6	3	→	14, 15/16	71	183	2000	1578	0,12	0	0	1	0	90,0	2	12	2,21	A
	2	→	14, 15/16	71	183	2000	1578	0,12	0	0	1	0	90,0	2	12	2,21	A
	1	→	14, 15/16	71	184	2000	1578	0,12	0	0	1	0	90,0	2	12	2,21	A
7	1	←			379	2000											
	2	←			378	2000											
	3	↘	17	10	23	2000	222	0,10	0	0	1	0	90,0	2	12	35,97	C
10	3	→	18/19	71	275	2000	1578	0,17	0	0	2	0	90,0	3	18	2,33	A
	2	→	18/19	71	275	2000	1578	0,17	0	0	2	0	90,0	3	18	2,33	A
	1	↘			6	2000											
Knotenpunktssummen:					6550		14844										
Gewichtete Mittelwerte:								0,57								23,34	
				TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	K10 - B27_Stuttgarter Straße/Bahnhofstraße		
Variante	3 - VTU (BIET08)		
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf
Signum		Datum	04.03.2016
		Blatt	

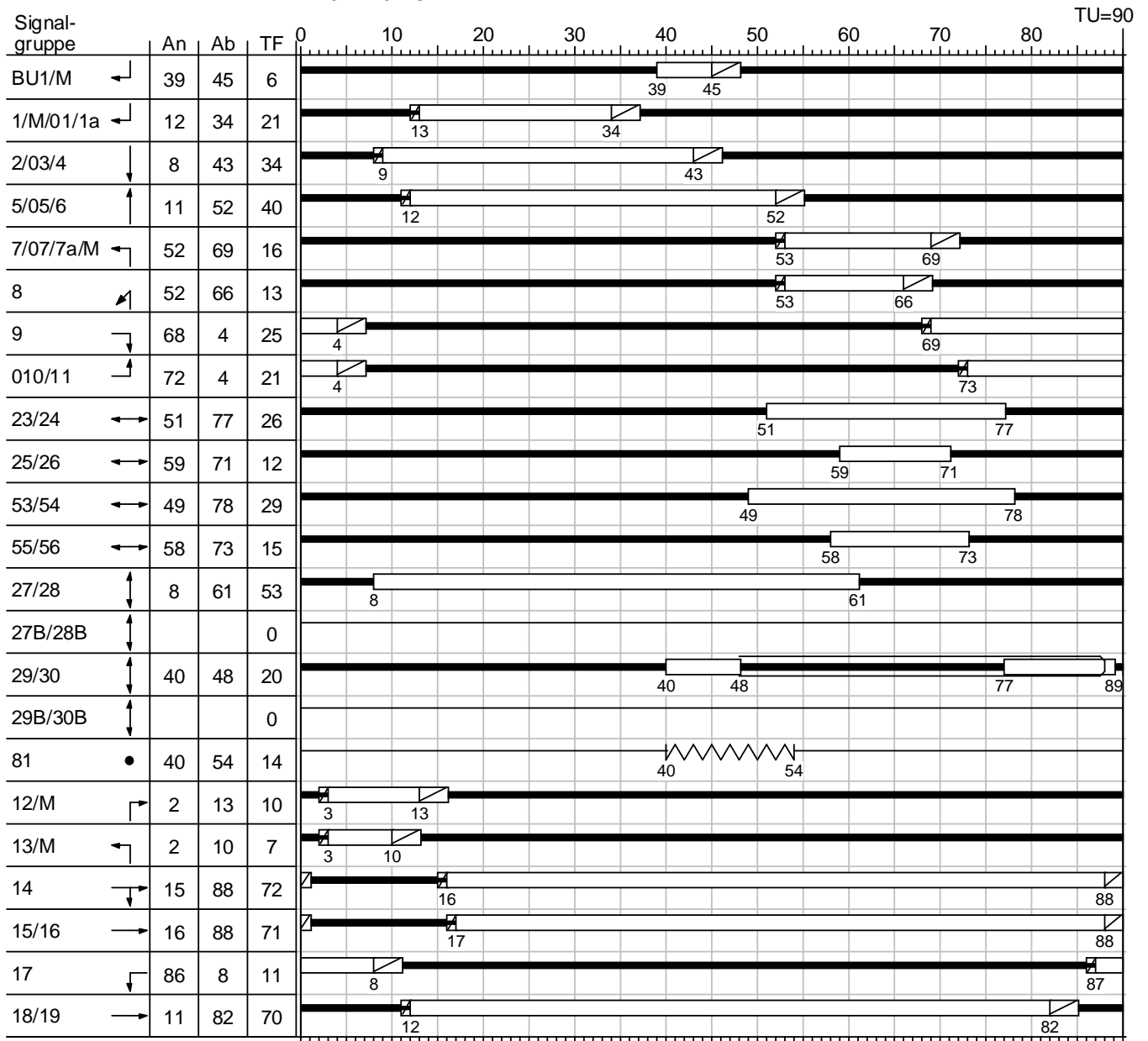
# Bestand abends (SP3) optimiert 2025



KARAJAN INGENIEURE  
Beraten + Planen

LISA+

## Bestand abends (SP3) optimiert 2025



Knoten	K10 - B27_Stuttgarter Straße/Bahnhofstraße		
Variante	3 - VTU (BIET08)		
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf
Signum		Datum	04.03.2016
		Blatt	

## Abendspitze, Prognose 2025 + Induz. Verk. [Kfz/h], Bestand abends (SP3) optimiert 2025

Zuf.	Fstr.Nr.	Symbol	Sgr	t <sub>F</sub> [s]	q [Fz/h]	q <sub>S</sub> [Fz/h]	C [Fz/h]	g	N <sub>GE</sub> [Fz]	N <sub>GE</sub> [m]	n <sub>H</sub> [Fz]	r	S [%]	N <sub>RE</sub> [Fz]	N <sub>RE</sub> [m]	w [s]	QSV
1	2	↙	1/M/01/1a	21	386	2000	467	0,83	2	12	10	1	90,0	14	84	49,57	C
	3	↓	2/03/4	34	505	2000	756	0,67	0	0	11	0	90,0	12	72	24,30	B
	4	↓	2/03/4	34	505	2000	756	0,67	0	0	11	0	90,0	12	72	24,30	B
3	5	↙	8	13	0	2000	289	0,00	0	0	0	0	90,0	0	0	0,00	A
	4	↙	7/07/7a/M	16	267	2000	356	0,75	1	6	7	0	90,0	10	60	48,41	C
	3	↙	7/07/7a/M	16	267	2000	356	0,75	1	6	7	0	90,0	10	60	48,41	C
	2	↑	5/05/6	40	718	2000	889	0,81	2	12	16	0	90,0	16	96	28,39	B
	1	↑	5/05/6	40	719	2000	889	0,81	2	12	17	0	90,0	16	96	28,46	B
2	3	↗	010/11	21	224	2000	467	0,48	0	0	5	0	90,0	7	42	29,79	B
	2	↗	010/11	21	224	2000	467	0,48	0	0	5	0	90,0	7	42	29,79	B
	1	↘	9	25	469	2000	556	0,84	2	12	12	1	90,0	15	90	45,50	C
8	1	←			460	2000											
	2	←			460	2000											
5	2	↙	13/M	7	6	2000	156	0,04	0	0	0	0	90,0	1	6	38,39	C
	1	↗	12/M	10	23	2000	222	0,10	0	0	1	0	90,0	2	12	35,98	C
6	3	→	14, 15/16	72	298	2000	1600	0,19	0	0	2	0	90,0	3	18	2,12	A
	2	→	14, 15/16	72	298	2000	1600	0,19	0	0	2	0	90,0	3	18	2,12	A
	1	→	14, 15/16	72	298	2000	1600	0,19	0	0	2	0	90,0	3	18	2,12	A
7	1	←			453	2000											
	2	←			452	2000											
	3	↘	17	11	21	2000	244	0,09	0	0	0	0	90,0	1	6	35,04	C
10	3	→	18/19	70	447	2000	1556	0,29	0	0	3	0	90,0	5	30	2,86	A
	2	→	18/19	70	447	2000	1556	0,29	0	0	3	0	90,0	5	30	2,86	A
	1	↘			8	2000											
Knotenpunktssummen:					7955		14782										
Gewichtete Mittelwerte:								0,59								24,71	
				TU = 90 s T = 3600 s													

Tabelle in Anlehnung an Formblatt 3a) HBS 2001 Kapitel 6 Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage

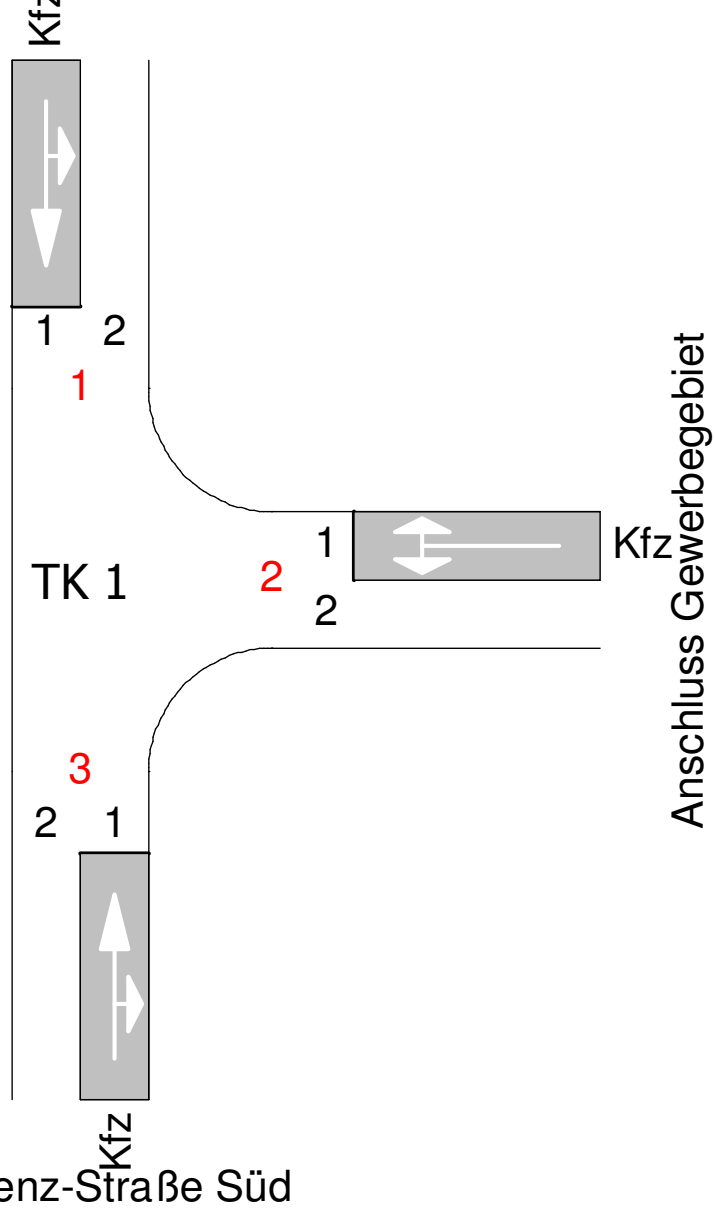
Zuf.	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
Sgr	Signalgruppe	[-]
t <sub>F</sub>	Freigabezeit	[s]
q	Verkehrsstärke	[Fz/h]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke unter konkreten Bedingungen	[Fz/h]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Fz/h]
g	Sättigungsgrad	[-]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Grünende	[Fz]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Staulänge bei Grünende	[m]
n <sub>H</sub>	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf	[Fz]
r	Maximale Anzahl von Vorrückvorgängen	[-]
S	Statistische Sicherheit	[%]
N <sub>RE</sub>	Maximale Anzahl der gestauten Fahrzeuge bei Rotende	[Fz]
N <sub>RE</sub>	Maximale Staulänge bei Rotende	[m]
w	Mittlere Wartezeit	[s]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]
TU	Umlaufzeit	[s]
T	Untersuchungszeitraum	[s]

Knoten	K10 - B27_Stuttgarter Straße/Bahnhofstraße		
Variante	3 - VTU (BIET08)		
Bearbeiter	Michael Hügler	Status	Entwurf
Signum		Datum	04.03.2016
		Blatt	

## **Anlage 5.4**

**Carl-Benz-Straße / Anschluss Gewerbegebiet**

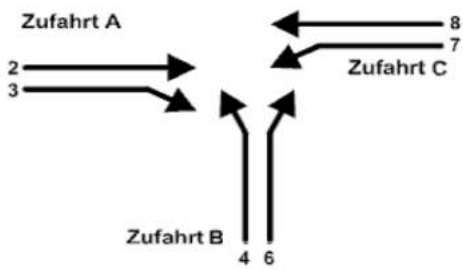
Carl-Benz-Straße Nord



Carl-Benz-Straße Süd

Knoten	Carl_01 - Carl-Benz-Straße / Zufahrt Valeo Areal				
Variante	1 - Planung				
Bearbeiter		Status	Entwurf	Datum	25.02.2016
Signum				Blatt	

## Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts



A-C /B  
**Knotenpunkt:** Carl-Benz-Straße /Ansch. Gewerbegebiet

**Verkehrsdaten:** Datum: Progn. 2025 Planung  
 Uhrzeit: Morgenspitzenstunde

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

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

**Knotenverkehrsstärke:** 577,5 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]	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	0,127	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,073	---
B	4 (3)	459	602	1,000	532	0,041	---
	6 (2)	259	874	1,000	874	0,060	---
C	7 (2)	310	903	0,958	865	0,109	0,883
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,070	---

### 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	208	1,100	1800	1636	0,127	1428	0,0	<b>A</b>
	3	102	1,100	1533	1394	0,073	1292	2,8	<b>A</b>
B	4	20	1,100	532	483	0,041	463	7,8	<b>A</b>
	6	47	1,100	874	795	0,060	748	4,8	<b>A</b>
C	7	86	1,100	865	787	0,109	701	5,1	<b>A</b>
	8	114	1,100	1800	1636	0,070	1522	0,0	<b>A</b>
A	2+3	310	1,100	1702	1548	0,200	1237	2,9	<b>A</b>
B	4+6	67	1,100	735	668	0,100	601	6,0	<b>A</b>
C	7+8	200	1,100	1800	1636	0,122	1436	2,5	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>A</b>

## Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung innerorts

Knotenverkehrsstärke: 1026,3 Fz/h

A-C /B  
**Knotenpunkt:** Carl-Benz-Straße /Ansch. Gewerbegebiet

**Verkehrsdaten:** Datum: Progn. 2025 Planung  
 Uhrzeit: Abendspitzenstunde

**Verkehrsregelung:** Zufahrt B:

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

**Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:**

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,10

### Kapazitäten der Einzelströme

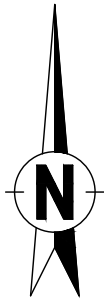
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. $G_i$ [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor $f_i$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad $x_i$ [-]	staufreier Zustand $p_0$
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,251	---
	3 (1)	0	1600	0,958	1533	0,023	---
B	4 (3)	760	400	1,000	380	0,216	---
	6 (2)	426	713	1,000	713	0,272	---
C	7 (2)	442	777	0,958	745	0,041	0,950
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,187	---

### 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	410	1,100	1800	1636	0,251	1226	0,0	<b>A</b>
	3	32	1,100	1533	1394	0,023	1362	2,6	<b>A</b>
B	4	75	1,100	380	346	0,216	271	13,3	<b>B</b>
	6	176	1,100	713	648	0,272	472	7,6	<b>A</b>
C	7	28	1,100	745	677	0,041	649	5,5	<b>A</b>
	8	306	1,100	1800	1636	0,187	1331	0,0	<b>A</b>
A	2+3	442	1,100	1778	1616	0,274	1174	3,1	<b>A</b>
B	4+6	251	1,100	565	514	0,488	263	13,6	<b>B</b>
C	7+8	333	1,100	1800	1636	0,204	1303	2,8	<b>A</b>
<b>erreichbare Qualitätsstufe QSV<sub>FZ,ges</sub></b>									<b>B</b>

## **Anlage 5.5**

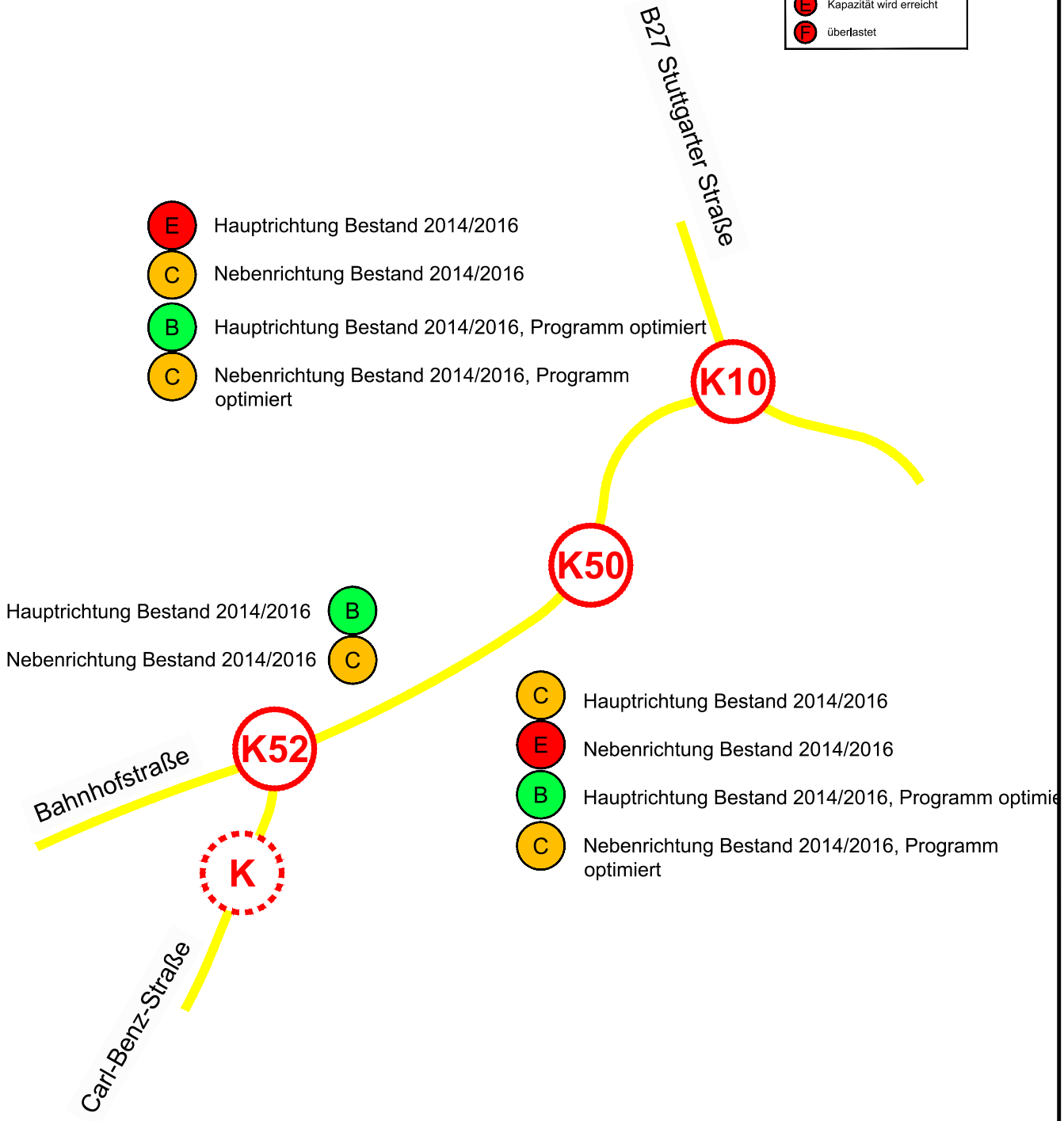
### **Grafische Darstellung der QSV**



# Bestand 2014/2016 morgens

Qualität der Knotenpunkte bezogen auf den schlechtesten Verkehrsstrom	
<span style="color: green;">A</span>	sehr gut
<span style="color: green;">B</span>	gut
<span style="color: yellow;">C</span>	befriedigend
<span style="color: orange;">D</span>	ausreichend
<span style="color: red;">E</span>	Kapazität wird erreicht
<span style="color: red;">F</span>	überlastet

- E Hauptrichtung Bestand 2014/2016
- C Nebenrichtung Bestand 2014/2016
- B Hauptrichtung Bestand 2014/2016, Programm optimiert
- C Nebenrichtung Bestand 2014/2016, Programm optimiert



KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart  
BIET08\_Uebersichtsplan\_Qualitätsstufen.dwg

VTU Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsablaufs in der Bahnhofstraße in Bietigheim-Bissingen  
Übersichtsplan Verkehrsqualitätsstufen  
Bestand 2014/2016 morgens



**KARAJAN INGENIEURE**  
Beraten + Planen  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0  
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	5.5.1
Plan Nr.:	1
Datum:	22.02.2016

Bearbeitet:	Hue	Gezeichnet:	Dro	Freigegeben:	Projekt Nr.:	BIET08	Maßstab:	Datum:	22.02.2016
-------------	-----	-------------	-----	--------------	--------------	--------	----------	--------	------------



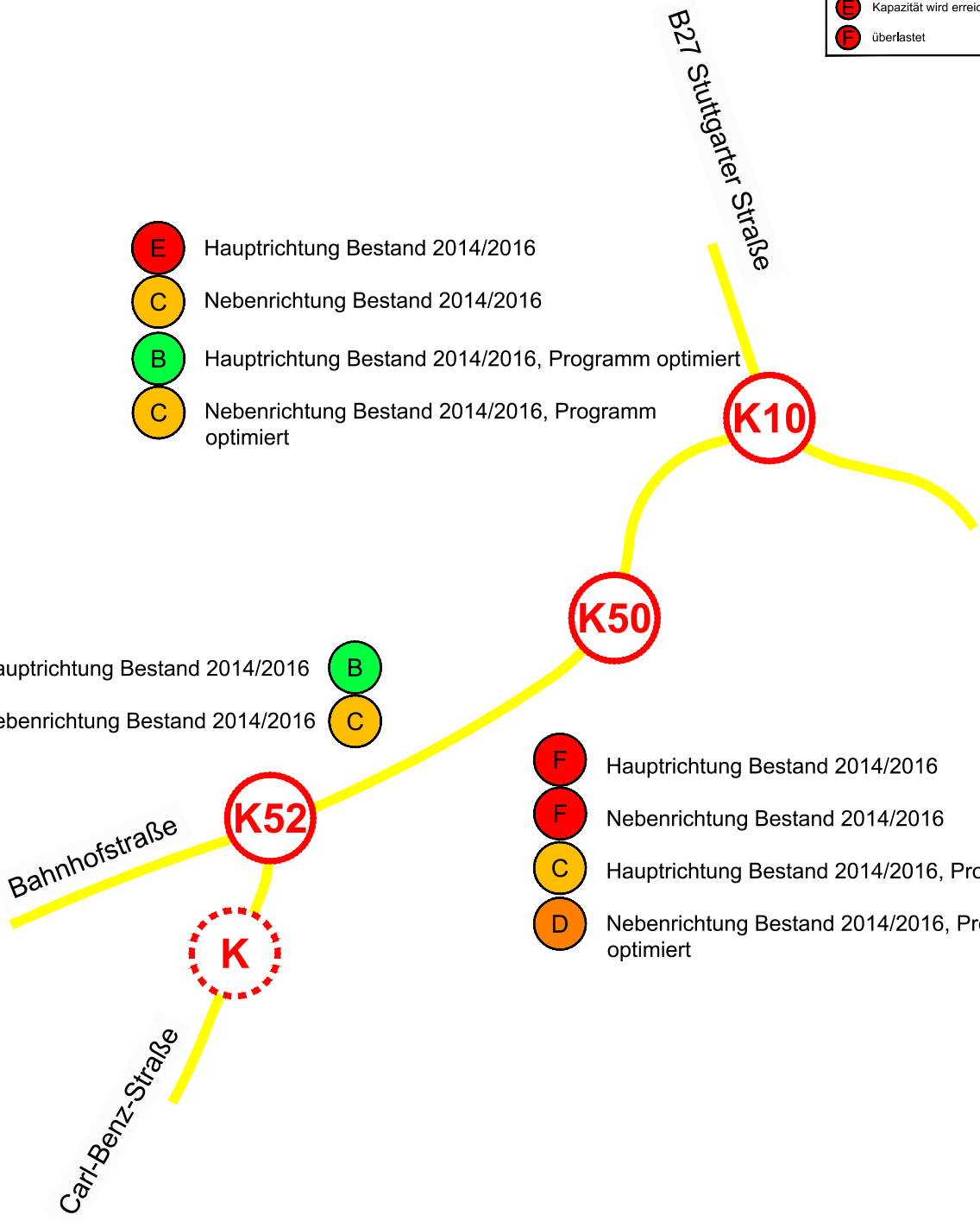
# Bestand 2014/2016 abends

Qualität der Knotenpunkte bezogen auf den schlechtesten Verkehrsstrom	
	sehr gut
	gut
	befriedigend
	ausreichend
	Kapazität wird erreicht
	überlastet

- Haupttrichtung Bestand 2014/2016
- Nebenrichtung Bestand 2014/2016
- Haupttrichtung Bestand 2014/2016, Programm optimiert
- Nebenrichtung Bestand 2014/2016, Programm optimiert

- Haupttrichtung Bestand 2014/2016
- Nebenrichtung Bestand 2014/2016

- Haupttrichtung Bestand 2014/2016
- Nebenrichtung Bestand 2014/2016
- Haupttrichtung Bestand 2014/2016, Programm optimiert
- Nebenrichtung Bestand 2014/2016, Programm optimiert



KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart  
BIET08\_Uebersichtsplan\_Qualitätsstufen.dwg

VTU Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsablaufs in der Bahnhofstraße in Bietigheim-Bissingen  
Übersichtsplan Verkehrsqualitätsstufen  
Bestand 2014/2016 abends



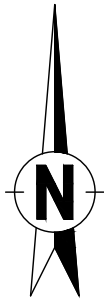
**KARAJAN INGENIEURE**  
Beraten + Planen  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0  
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	5.5.2
Plan Nr.:	1
Datum:	22.02.2016

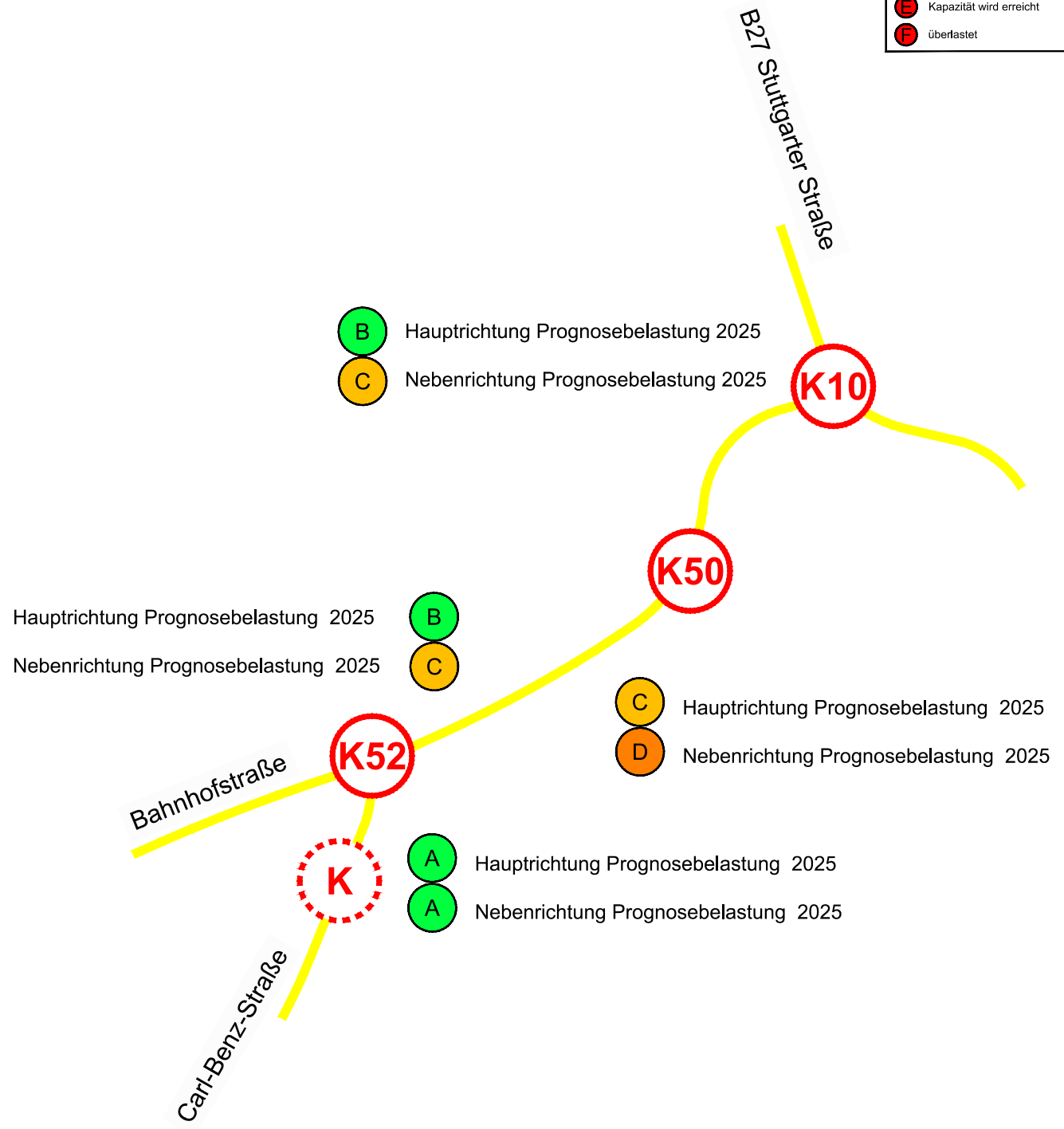
Bearbeitet:	Hue	Gezeichnet:	Dro	Freigegeben:	
-------------	-----	-------------	-----	--------------	--

Projekt Nr.:	BIET08	Maßstab:	
--------------	--------	----------	--

# Bestand mit Prognosebelastung 2025 morgens



Qualität der Knotenpunkte bezogen auf den schlechtesten Verkehrsstrom	
	sehr gut
	gut
	befriedigend
	ausreichend
	Kapazität wird erreicht
	überlastet



KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart  
BIET08\_Uebersichtsplan\_Qualitätsstufen.dwg

VTU Auswirkungen der Neubebauung Güterbahnhofs-areal auf den Verkehrsablauf in der Bahnhofstraße  
Übersichtsplan Verkehrsqualitätsstufen  
Bestand mit Prognosebelastung 2025 morgens



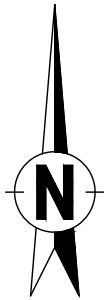
**KARAJAN INGENIEURE**  
Beraten + Planen  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0  
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	5.5.3.1
Plan Nr.:	1
Datum:	07.03.2016

Bearbeitet:	Hue	Gezeichnet:	Dro	Freigegeben:	
-------------	-----	-------------	-----	--------------	--

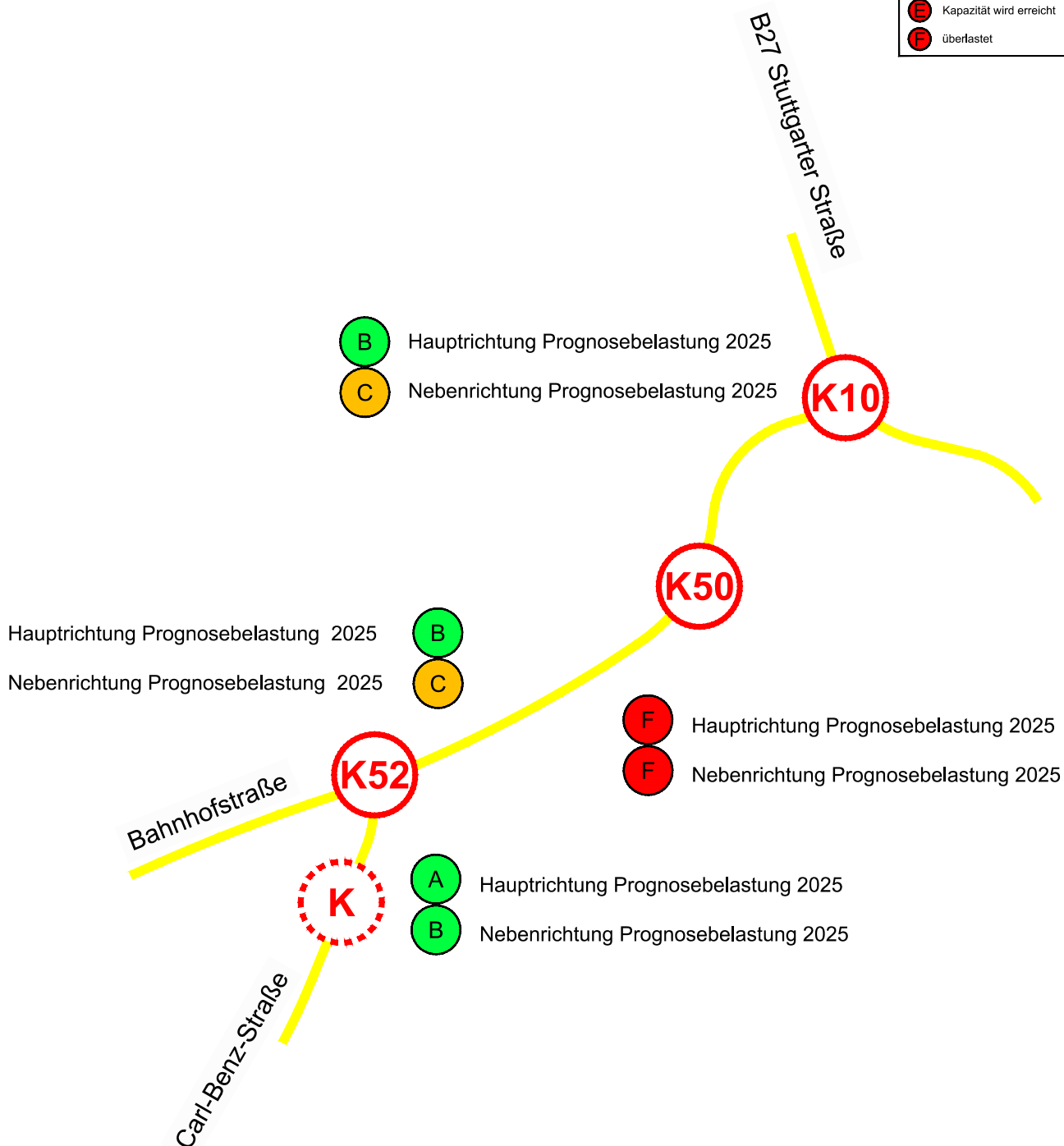
Projekt Nr.:	BIET08
--------------	--------

Maßstab:	
----------	--



# Bestand mit Prognosebelastung 2025 abends

Qualität der Knotenpunkte bezogen auf den schlechtesten Verkehrsstrom	
	sehr gut
	gut
	befriedigend
	ausreichend
	Kapazität wird erreicht
	überlastet



KARAJAN Ingenieure, 70176 Stuttgart  
BIET08\_Uebersichtsplan\_Qualitätsstufen.dwg

VTU Auswirkungen der Neubebauung Güterbahnhofs-  
areal auf den Verkehrsablauf in der Bahnhofstraße  
Übersichtsplan Verkehrsqualitätsstufen  
Bestand mit Prognosebelastung 2025 abends



**KARAJAN INGENIEURE**  
Beraten + Planen  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Schloßstraße 54, 70176 Stuttgart, Tel.: 0711/66994-0  
Fax: 0711/66994-66, e-mail: stuttgart@karajan.de

Anlage	5.5.4.1
Plan Nr.:	1
Datum:	07.03.2016

Bearbeitet:	Hue	Gezeichnet:	Dro	Freigegeben:	
-------------	-----	-------------	-----	--------------	--

Projekt Nr.:	BIET08
--------------	--------

Maßstab:	
----------	--