

**Verkehrsuntersuchung  
zum Bebauungsplan T 407  
"Am Rosenkothen / südl. Gratenpoeter See"  
der Stadt Ratingen**

**Schlussbericht**

**April 2020**

Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: Tünkers Maschinenbau GmbH  
Am Rosenkothen 4-12  
40880 Ratingen

Auftragnehmer: Brilon Bondzio Weiser  
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum  
Tel.: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016  
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung: Dr.-Ing. Frank Weiser  
Dipl.-Ing. Christina Knof

Projektnummer: 3.1799

Datum: April 2020

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung</b> .....	<b>2</b>
<b>2 Bestandsanalyse</b> .....	<b>3</b>
2.1 Analyse des Verkehrsaufkommens .....	3
2.2 Straßenräumliche Situation im angrenzenden Straßennetz .....	4
2.2.1 Am Rosenkothen .....	4
2.2.2 Holterkamp .....	6
2.2.3 Knotenpunkt Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen .....	8
2.2.4 Knotenpunkt Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße .....	10
<b>3 Prognose des Verkehrsaufkommens</b> .....	<b>12</b>
3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung.....	12
3.2 Verkehrserzeugung des Baugebiets.....	14
3.3 Verkehrsverteilung.....	17
3.4 Prognoseverkehrsbelastungen.....	17
3.5 Zusammenfassung der Veränderungen der Verkehrsbelastung .....	18
<b>4 Verkehrstechnische Berechnungen</b> .....	<b>19</b>
4.1 Angewandte Berechnungsverfahren .....	19
4.2 Berechnungsergebnisse .....	21
4.2.1 KP 1: Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen .....	21
4.2.2 KP 2: Knotenpunkt Am Rosenkothen / Holterkamp .....	22
4.2.3 KP 3: Knotenpunkt Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße.....	22
4.2.4 Zusammenfassung der Ergebnisse.....	23
<b>5 Geometrische Überprüfung der Verkehrsanlagen</b> .....	<b>25</b>
<b>6 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme</b> .....	<b>26</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>28</b>
<b>Anlagenverzeichnis</b> .....	<b>29</b>



# 1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Firma Tünkers Maschinenbau GmbH plant die Erweiterung des Produktionsbetriebes am Standort Ratingen im Gewerbegebiet Tiefenbroich. Die vorhandene Bebauung wird von der Straße Am Rosenkothen im Westen und der Stichstraße Holterkamp im Osten begrenzt. Südlich der Fa. Tünkers GmbH schließen weitere Gebäude mit gewerblicher Nutzung an, im Norden ein Bauernhof mit landwirtschaftlich genutzten Flächen. Westlich der Straße Am Rosenkothen befindet sich ein Mitarbeiterparkplatz der Fa. Tünkers GmbH mit 208 Stellplätzen.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Vorhabens im Stadtgebiet.

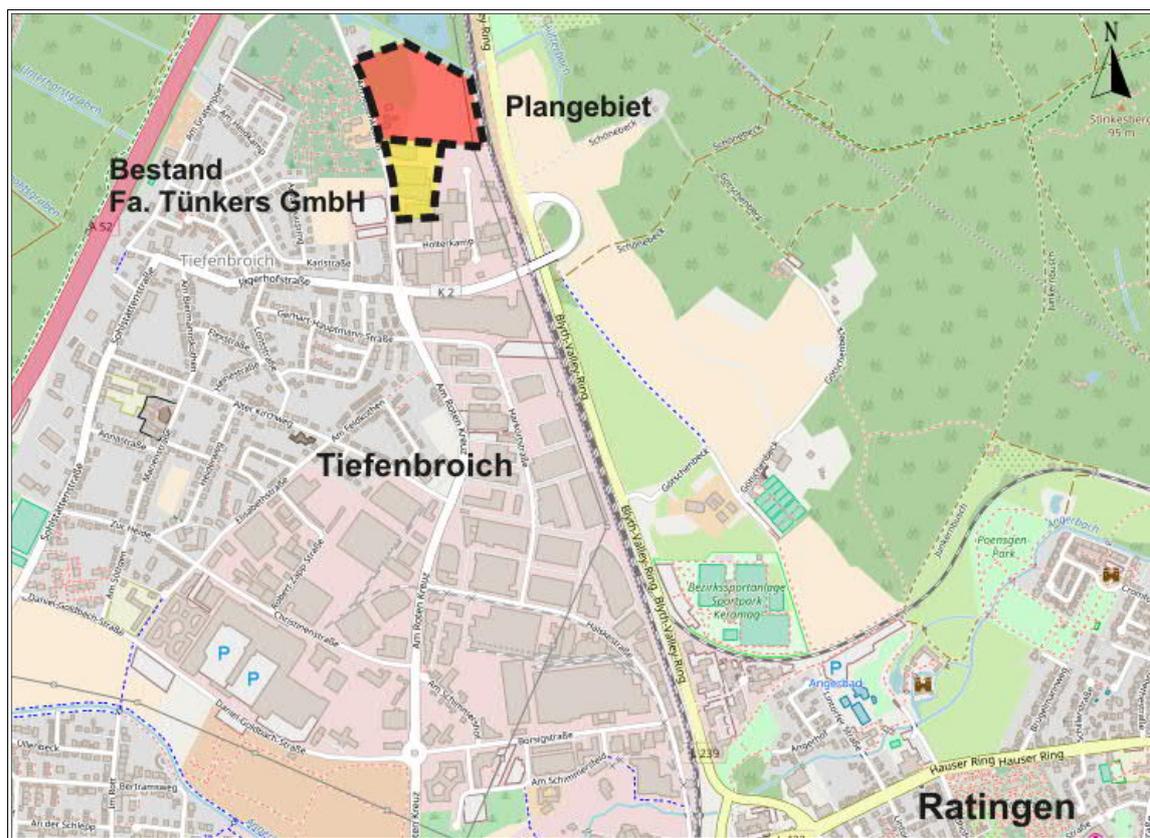


Abbildung 1: Lage des Vorhabens im Stadtgebiet, Kartengrundlage: OpenStreetMap

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung sollten die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens im vorhandenen Straßennetz untersucht und bewertet werden.

Hierzu wurden die folgenden Arbeitsschritte durchgeführt:

- Analyse des heutigen Verkehrsaufkommens
- Prognose des zukünftigen Verkehrsaufkommens
- Beurteilung der Verkehrsqualität an drei Knotenpunkten
- Geometrische Prüfung der Zufahrtssituation
- Zusammenfassung und gutachterlichen Stellungnahme



## 2 Bestandsanalyse

### 2.1 Analyse des Verkehrsaufkommens

Das Verkehrsaufkommen im Untersuchungsgebiet wurde im Rahmen einer Verkehrszählung am Mittwoch, dem 19.09.2018 in den Zeiträumen von 05:00 Uhr bis 10:00 Uhr und 13:00 Uhr bis 19:00 Uhr an den Knotenpunkten

- Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen (KP1)
- Am Rosenkothen / Holterkamp (KP2)
- Blyth-Valley-Ring (L 239) / Jägerhofstraße (K 2) (KP3)

erhoben (vgl. Anlagen B-1 bis B-4).

Die Auswertung der Zählung zeigte, dass die morgendliche Spitzenstunde zwischen 07:15 und 08:15 Uhr und die nachmittägliche Spitzenstunde zwischen 16:15 und 17:15 Uhr lag.

Die gezählten Verkehrsbelastungen der einzelnen Ströme sind getrennt für die morgendliche und die nachmittägliche Spitzenstunde und die gesamten Zählzeiträume in den Anlagen B-1 bis B-4 dargestellt („Analysefall 2018“).



## 2.2 Straßenräumliche Situation im angrenzenden Straßennetz

Die Straßen

- Am Rosenkothen
- Holterkamp

stellen die Anbindung des Gewerbegebietes Tiefenbroich an das übergeordnete Hauptverkehrsstraßennetz sicher.

Die Straße Am Rosenkothen dient neben dem Anschluss der angrenzenden Grundstücke auch der Anbindung eines im Westen gelegenen Parkplatzes der Firma Tünkers GmbH mit 208 Stellplätzen. Weiterhin werden einige Wohngebäude bzw. landwirtschaftliche Betriebe nördlich des Gewerbegebietes Tiefenbroich und ein anliegender Friedhof erschlossen.

Die Straße Holterkamp schließt an die Straße Am Rosenkothen an, teilt sich im weiteren Verlauf in zwei Stichstraßen und dient der Erschließung der anliegenden Gewerbebetriebe.

Auf den betrachteten Straßen liegen noch Kapazitätsreserven vor.

Durch die innerörtliche Lage ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h begrenzt.

### 2.2.1 Am Rosenkothen

Die Fahrbahnbreite der Straße Am Rosenkothen beträgt rund 6,0 m (vgl. Anlage S-1.2), dies ermöglicht grundsätzlich den Begegnungsverkehr Lkw / Lkw mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen (vgl. FGSV, 2006). Durch parkende Fahrzeuge am westlichen Fahrbahnrand nördlich des Knotenpunktes Am Rosenkothen / Holterkamp wird die nutzbare Fahrbahnbreite auf etwa 4,0 m verringert, was zu zusätzlichen Einschränkungen im Begegnungsverkehr führt. Neben parkenden Fahrzeugen ist eine Begegnung für Pkw / Pkw auch mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen nicht möglich.

Zwischen den Knotenpunkten Am Rosenkothen / Holterkamp und Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen verläuft westlich der Fahrbahn ein etwa 1,8 m breiter, baulich angelegter Parkstreifen. Auf der östlichen Straßenseite sind zwei ca. 15 m lange Parkstreifen auf der Fahrbahn markiert.

Westlich der Fahrbahn steht ein getrennter Geh- und Radweg zu Verfügung (vgl. Abbildung 4). Die Breite des Radweges liegt bei rund 2,0 m, die Breite des Gehweges zwischen 1,2 m und 2,5 m. Im Osten verläuft ein durch Borde getrennter Gehweg mit einer Breite von rund 1,2 m.

In beiden Fahrtrichtungen verkehrt eine Buslinie im 20-Minuten-Takt.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Straßenraumsituation in der Straße Am Rosenkothen.





Abbildung 2: Am Rosenkothen in Blickrichtung Süden in Höhe Hausnummer 4



Abbildung 3: Am Rosenkothen in Blickrichtung Norden, Höhe Knotenpunkt Jägerhofstr. (K 2) /Am Roten Kreuz (K 2)



Der Verkehr am Knotenpunkt Am Rosenkothen / Holterkamp wird mittels der Vorfahrtregelung „rechts-vor-links“ abgewickelt.

Die folgende Abbildung zeigt die heutige Straßenraumsituation am Knotenpunkt Am Rosenkothen / Holterkamp.



Abbildung 4: Knotenpunkt Am Rosenkothen / Holterkamp in Blickrichtung Süden

## 2.2.2 Holterkamp

### Abschnitt 1

Den ersten Abschnitt bildet der südliche Teil der Straße Holterkamp zwischen den Einmündungen Am Rosenkothen / Holterkamp und den abgehenden Stichstraßen des Holterkamps. Hier liegt die Fahrbahnbreite bei rund 7,9 m (vgl. Anlage S-1.2). Südlich der Fahrbahn verläuft ein etwa 2,5 m breiter Parkstreifen. Da das Parken am nördlichen Fahrbahnrand in Teilbereichen erlaubt ist, wird die nutzbare Fahrbahnbreite auf rund 5,9 m verringert. Der Begegnungsverkehr Lkw / Lkw ist nur mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen möglich (vgl. FGSV, 2006).

Beidseitig der Fahrbahn verlaufen durch Borde getrennte Gehwege mit einer Breite von etwa 1,2 m im Süden und etwa 0,8 m im Norden. Es sind keine baulichen Anlagen für den Radverkehr vorhanden.

Im Holterkamp verkehren keine Linien des öffentlichen Personennahverkehrs.

Die folgende Abbildung zeigt die heutige Straßenraumsituation im ersten Abschnitt des Holterkamps.





Abbildung 5: Holterkamp (Abschnitt 1) in Blickrichtung Osten, Höhe Hausnummer 3

### Abschnitt 2

Den zweiten Abschnitt bildet die nördlich abgehende Stichstraße, die mit einer Wendeanlage endet. Trotz einer Fahrbahnbreite von etwa 8,0 m ist der Begegnungsverkehr im Bereich der Einmündung aufgrund einer durch beidseitig abgestellte Fahrzeuge verringerten nutzbaren Breite von ca. 4,0 m nicht möglich (vgl. Anlage S-1.2). Nördlich des Knotenpunktes steht aufgrund einseitig abgestellter Fahrzeuge eine nutzbare Fahrbahnbreite von rund 6,0 m zur Verfügung. Im Bereich des Wendekreises sowie im Bereich der Einmündung der abgehenden Stichstraßen wurden bei der Ortsbegehung abgestellte Fahrzeuge beobachtet.

Östlich der Fahrbahn verläuft ein durch Borde getrenntes Gehweg mit einer Breite von rund 1,1 m. Auf der westlichen Straßenseite ist nur ein Schrammbord vorhanden.

Die folgende Abbildung zeigt die heutige Straßenraumsituation im zweiten Abschnitt der Straße Holterkamp.





Abbildung 6: Holterkamp (Abschnitt 2) und Einmündungsbereich Stichstraßen in Blickrichtung Norden

### 2.2.3 Knotenpunkt Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen

Der Knotenpunkt Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen ist vierarmig und wird mit einer Lichtsignalanlage betrieben.

In der westlichen Zufahrt der Jägerhofstraße wird der Verkehr auf einem Mischfahrstreifen für alle Fahrtrichtungen geführt. In der östlichen Zufahrt ist neben einem Mischfahrstreifen für das Rechtsabbiegen und Geradeausfahren ein separater Linksabbiegestreifen mit einer Aufstelllänge von rund 78 m angelegt.

Das Befahren der westlichen Jägerhofstraße in westlicher Richtung ist dem Schwerverkehr, mit Ausnahme des Linien- und Anliegerverkehrs, untersagt.

In der Zufahrt Am Roten Kreuz wird der Verkehr einstreifig geradeaus geführt. Zum Einbiegen in die Jägerhofstraße in Fahrtrichtung Osten steht ein Rechtsabbiegestreifen mit einer Länge von etwa 63 m und zum Abbiegen in Fahrtrichtung Westen ein Linksabbiegestreifen mit einer Länge von etwa 70 m zur Verfügung.

In der Zufahrt Am Rosenkothen wird der Verkehr in Fahrtrichtung Süden bzw. in Fahrtrichtung Westen auf einem Mischfahrstreifen geführt. Zum Einbiegen in die östliche Jägerhofstraße steht ein Linksabbiegestreifen mit einer Länge von rund 57 m zur Verfügung.

Aus nördlicher und westlicher Richtung wird der Radverkehr auf einem getrennten Geh- und Radweg geführt, aus und in östlicher Richtung auf einem gemeinsamen Geh- und Radweg. Weitere bauliche Anlagen für den Radverkehr sind im Bereich des Knotenpunktes nicht vorhanden. Signalisierte Querungsmöglichkeiten für den Rad- und Fußgängerverkehr stehen im nördlichen sowie im westlichen Knotenpunktarm zur



Verfügung. In beiden Knotenpunktarmen sind Mittelinseln vorhanden, wobei nur im nördlichen Bereich eine Aufstellfläche für den Rad- und Fußgängerverkehr angeboten wird.

Die Straßenoberfläche ist in einem schlechten Zustand. Es sind eine Vielzahl von Rissen, Ausbrüchen des Asphalt und provisorische Ausbesserungsstellen festzustellen (vgl. Abbildung 7). Im Bereich der Fahrbahnen der Hauptfahrbeziehung (Ost – Süd) sind Spurrinnen erkennbar. Bei der Ortsbegehung wurde festgestellt, dass die Fahrbahnoberfläche in Teilen des südlichen Knotenpunktarmes saniert wurde.

In der folgenden Abbildung ist die aktuelle straßenräumliche Situation des Knotenpunktes Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen dargestellt.



Abbildung 7: Knotenpunkt Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen in Blickrichtung Nordosten



### 2.2.4 Knotenpunkt Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße

Der Knotenpunkt Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße ist in seiner heutigen Bau- und Betriebsform dreiarmig und wird signalgeregelt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist im Knotenpunktbereich in allen drei Zufahrten auf 50 km/h reduziert.

Der Verkehr auf dem Blyth-Valley-Ring wird in südlicher Richtung einstreifig geradeaus geführt. Das Abbiegen in die Jägerhofstraße in Richtung Osten erfolgt über einen etwa 100 m langen Linksabbiegestreifen. In Fahrtrichtung Norden wird der Verkehr einstreifig geradeaus geführt. Das Abbiegen in die Jägerhofstraße erfolgt getrennt durch eine Dreiecksinsel über einen separaten Rechtsabbiegestreifen, mit einer Länge von rund 48 m.

Das Rechts- und Linkseinbiegen von der Jägerhofstraße in den Blyth-Valley-Ring erfolgt jeweils über einen eigenen Abbiegestreifen mit einer Länge von jeweils etwa 35 m.

Die folgenden Abbildungen zeigen die heutige Straßenraumsituation an der Einmündung Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße.



Abbildung 8: Knotenpunkt Blyth-Valley-Ring (L 239) / Jägerhofstraße (K 2) in Blickrichtung Norden





Abbildung 9: Knotenpunkt Blyth-Valley-Ring (L 239) / Jägerhofstraße (K 2) in Blickrichtung Süden





Laufende Nummer	Flächengröße	Absehbare Nutzung
1	2,65 ha	Gewerbe allgemein
2	2,7 ha	Gewerbe allgemein
3	1,2 ha	Autohaus

Tabelle 1: Umliegende Entwicklungsflächen

Der Neuverkehr der Entwicklungsflächen 2 und 3 wurde bereits im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung aus dem Oktober 2015 ermittelt (vgl. Brilon Bondzio Weiser, 2015). Die Berechnungen wurden überprüft und die Ganglinien der zeitlichen Verteilung des Verkehrs an den aktuellen Stand der Kennwerte aus der Literatur (vgl. Bosserhoff, 2020) angepasst. In Abstimmung mit der Stadt Ratingen wurde für die Entwicklungsfläche 1 eine Schätzung des Neuverkehrs analog zu Entwicklungsfläche 2 durchgeführt.

Für die drei betrachteten Entwicklungsflächen errechnet sich insgesamt ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von **1.442 Kfz-Fahrten / 24 h**.

Anhand gebräuchlicher Ganglinien (vgl. Bosserhoff, 2020) ergibt sich in der Morgen- und in der Nachmittagspitzenstunde für die einzelnen Entwicklungsflächen das folgende Verkehrsaufkommen:

		Entwicklungsfläche 1 [Kfz / h (SV / h)]	Entwicklungsfläche 2 [Kfz / h (SV / h)]	Entwicklungsfläche 3 [Kfz / h (SV / h)]
Morgenspitze	Quellverkehr	15 (1)	15 (7)	2 (0)
	Zielverkehr	82 (15)	83 (15)	8 (0)
Nachmittagsspitze	Quellverkehr	93 (13)	96 (14)	28 (0)
	Zielverkehr	36 (4)	36 (4)	25 (0)

Tabelle 2: Neuverkehrsaufkommen im Quell- und Zielverkehr  
in der Morgen- und Nachmittagsspitze der umliegenden Entwicklungsflächen

Der „Prognose-Nullfall“ – ohne das hier untersuchte Bauvorhaben – ergibt sich aus der heute vorhandenen Grundbelastung im Straßennetz (vgl. Ziffer 2.1) zuzüglich eines pauschalen Aufschlags von 5 % sowie der zusätzlich zu erwartenden Verkehrsbelastung aufgrund der umliegenden Entwicklungsflächen in den ermittelten Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag. Die Richtungsaufteilung des Neuverkehrs (vgl. Tabelle 2) erfolgte in Anlehnung an die heutige Verkehrsverteilung (vgl. Ziffer 3.3).

Durch die Einbeziehung der Entwicklungsflächen 1 und 2 in die Verkehrsprognose wird der aus verkehrlicher Sicht ungünstigste Fall abgedeckt. Dieser ist aus folgenden Gründen als fiktiver Fall einzustufen:

Zum einen besteht im Bereich der Entwicklungsfläche 2 zurzeit eine gewerbliche Nutzung mit einem entsprechenden Verkehrsaufkommen, welches bereits in der Verkehrszählung erfasst wurde. Weiterhin wird der Bereich der Entwicklungsfläche 1 gegenwärtig als Parkplatz genutzt, eine Umgestaltung zu einer Gewerbefläche ist aus heutiger Sicht noch offen. Der ggf. durch eine Verlegung der Stellplätze und eine weitere Ansiedlung von gewerblichen Betrieben induzierte Neuverkehr der Entwicklungsfläche 1 wird aber hier im Rahmen der Prognose bereits mitbetrachtet.



Die Verkehrsbelastungen des Prognose-Nullfalls in der Spitzenstunde am Morgen und der Spitzenstunde am Nachmittag sind jeweils in den Anlagen B-5 und B-6 dargestellt.

### 3.2 Verkehrserzeugung des Baugebiets

Die zu erwartenden Verkehrsbelastungen durch die geplante Erweiterung der Fa. Tünkers wurden anhand veröffentlichter Kennziffern zum Zusammenhang zwischen Flächennutzung und Verkehrsaufkommen mit Hilfe des Programms Ver\_Bau (vgl. Bosserhoff, 2020) prognostiziert.

Bei der Berechnung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens wurden die folgenden Verkehrsarten betrachtet:

- Beschäftigtenverkehr
- Kundenverkehr
- Güterverkehr

Als Grundlage zur Ermittlung des Neuverkehrs wurden von der planplus GmbH die folgenden Angaben übermittelt:

- Eine exakte Abschätzung der Mitarbeiterentwicklung kann aufgrund wechselnder Auftragslagen sowie der zunehmenden Automatisierung zum heutigen Zeitpunkt nicht getroffen werden. Die Anzahl der Mitarbeiter wird sich im Entwicklungszeitraum von heute ca. 400 Mitarbeiter, davon rund 100 in der Verwaltung auf maximal 600 Mitarbeiter im Endstadium erweitern.
- In der Produktion wird zurzeit im Einschichtbetrieb gearbeitet, wovon auch in Zukunft auszugehen ist. Es ist allerdings auch ein Zweischichtbetrieb denkbar, was unmittelbar von der aktuellen Auftragslage abhängig ist.
- Es ist mit einer Zunahme des Schwerlastverkehrs von heute 75 Fahrzeugen in der Woche auf rund 200 Fahrzeuge in der Woche zu rechnen. Bei der Annahme eines Produktionsbetriebes über fünf Tage in der Woche ergeben sich 26 zusätzliche Fahrzeuge des Schwerverkehrs (> 3,5 t) pro Tag, die sich wie folgt aufteilen:
  - 3 Sattelzüge / Tag
  - 8 Lkw >7,5 to / Tag
  - 15 Kleinlaster / Tag

Die Anbindung des neuen, nördlich des Bestands liegenden Plangebietes erfolgt über die Straße Am Rosenkothen.

Es ist eine Erweiterung des vorhandenen Parkplatzes an der Straße Am Rosenkothen um zusätzliche 143 Stellplätze vorgesehen.

Um den aus verkehrstechnischer Sicht ungünstigsten Fall der möglichen Entwicklung abzudecken, wird nach Rücksprache mit der planplus GmbH anhand der genannten Grundlagendaten ein „worst-case-Fall“ gebildet. Hierbei wird die größtmöglich zu erwartende Mitarbeiterentwicklung, d.h. 200 zusätzliche Beschäftigte – mit der heutigen Aufteilung auf die Produktion und die Verwaltung – angenommen und das zusätzliche Verkehrsaufkommen mit den ermittelten Spitzenstunden am Morgen und am Nachmittag des Analysefalls (vgl. Ziffer 2.1) überlagert.



Da bei produzierendem Gewerbe von einer sog. „Nutzung ohne hohen Kundenverkehr“ ausgegangen werden kann, erfolgt bezogen auf die Mitarbeiter in der Verwaltung eine vereinfachte Schätzung des Besucherverkehrs über die Beschäftigtenwege einschließlich Geschäfts-, Kunden und Besucherverkehr (vgl. Bosserhoff, 2020). Weiterhin wird angenommen, dass die Pkw-Fahrten im Quell- und Zielverkehr aufgrund des Einschichtbetriebs (vgl. Ziffer 3.2) zeitgleich, d.h. in derselben Stunde stattfinden.

Insgesamt ergibt sich an einem Werktag das folgende Verkehrsaufkommen (jeweils Summe aus Quell- und Zielverkehr) für die Erweiterung der Fa. Tünkers GmbH mit 200 zusätzlichen Mitarbeitern, davon 150 Beschäftigte in der Produktion und 50 Beschäftigte in der Verwaltung:

- Beschäftigtenverkehr
  - Produktion 191 Fahrten / Tag
  - Verwaltung 108 Fahrten / Tag
- Güterverkehr 52 Fahrten / Tag (26 Fahrzeuge / Tag, jeweils Im Ziel- und Quellverkehr)

Durch die Erweiterung der Fa. Tünkers GmbH ist am Werktag insgesamt mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen in Höhe von **351 Kfz / 24h** zu rechnen.

Dadurch ergibt sich die folgende Aufteilung für den Quell- und Zielverkehr:

- Quellverkehr: **176 Kfz / 24h (26 SV / 24h)**
- Zielverkehr: **176 Kfz / 24h (26 SV / 24h)**

Anhand gebräuchlicher Ganglinien (vgl. Bosserhoff, 2020) ergibt sich in der Morgen- und in der Nachmittagspitzenstunde zusammengefasst das folgende Verkehrsaufkommen:

- Morgendliche Spitzenstunde 7:00 – 8:00 Uhr
  - Quellverkehr: **4 Kfz / h (2 SV / h)**
  - Zielverkehr: **113 Kfz / h (3 SV / h)**
- Nachmittägliche Spitzenstunde 17:00 – 18:00 Uhr
  - Quellverkehr: **111 Kfz / h (3 SV / h)**
  - Zielverkehr: **2 Kfz / h (1 SV / h)**



Die folgenden Tabellen zeigen die Berechnung des Neuverkehrs für die Erweiterung der Fa. Tünkers GmbH.

Nutzung		Produktion		Verwaltung	
Beschäftigtenverkehr	bezogen auf	Angaben planplus GmbH		Angaben planplus GmbH	
- Beschäftigtenanzahl	Pers.	150		50	
- Anwesenheitsanteil	%	85		85	
- Wegehäufigkeit	-	2,0		3,4	
- Wege der Beschäftigten	Wege/24h	255		145	
- MIV-Anteil	%	90		90	
- Pkw-Besetzungsgrad	-	1,2		1,2	
- Anzahl der Beschäftigtenfahrten	Pkw/24h	191		108	
- Quellfahrten insgesamt	Kfz/24h	96		54	
- Ganglinie		Annahme		GE-/GI-Gebiete (EAR 2005)	
MS (07:00-08:00)	Kfz/h	0 %	0	2,9 %	2
NMS (16:00-17:00)	Kfz/h	100 %	96	21,8 %	12
- Zielfahrten insgesamt	Kfz/24h	96		54	
- Ganglinie		Annahme		GE-/GI-Gebiete (EAR 2005)	
MS (07:00-08:00)	Kfz/h	100 %	96	25,5 %	14
NMS (16:00-17:00)	Kfz/h	0 %	0	1,4 %	1

Tabelle 3: Verkehrserzeugungsrechnung Beschäftigtenverkehr

Nutzung			Fa. Tünkers GmbH	
Lieferverkehr	bezogen auf	Angaben planplus GmbH		
- Lkw pro Tag	Kfz/24h	52		
- Quellfahrten insgesamt	Kfz/24h	26		
- Ganglinie		Industriepark (Gewerbegebiet) (EAR 91)		
MS (07:00-08:00)	6,02 %	Kfz/h	2	
NMS (16:00-17:00)	11,15 %	Kfz/h	3	
- Zielfahrten insgesamt	Kfz/24h	26		
- Ganglinie		Industriepark (Gewerbegebiet) (EAR 91)		
MS (07:00-08:00)	12,31 %	Kfz/h	3	
NMS (16:00-17:00)	3,17 %	Kfz/h	1	

Tabelle 4: Verkehrserzeugungsrechnung Lieferverkehr



Im „worst-case-Fall“ ist bei den getroffenen Annahmen zum Beschäftigtenverkehr (vgl. Tabelle 3) bei gleichzeitiger Anwesenheit aller Mitarbeiter der Produktion sowie der Verwaltung mit einem maximalen zusätzlichen Bedarf von 128 Stellplätzen – ohne Betrachtung des Kundenverkehrs – zu rechnen. Bei Herstellung der zurzeit geplanten 143 Stellplätze steht eine rechnerische Reserve von rund 10 % zur Verfügung.

### **3.3 Verkehrsverteilung**

Da die Straße Am Rosenkothen nördlich des Plangebietes keine relevante Anbindung an das übergeordnete Straßennetz besitzt, ist mit keinem Neuverkehrsaufkommen aus bzw. in Richtung Norden zu rechnen. Es wird angenommen, dass 100 % des Quell- und Zielverkehrs aus südlicher Richtung über die Jägerhofstraße bzw. die Straße Am Roten Kreuz abgewickelt werden.

Aufgrund der vorhandenen Stellplätze im Bereich der Gebäude der Firma Tünkers GmbH östlich der Straße Am Rosenkothen sowie der potentiellen Erweiterung des westlich der Straße Am Rosenkothen gelegenen Parkplatzes wird davon ausgegangen, dass es durch die Erweiterung der Fa. Tünkers GmbH nur zu einem geringen zusätzlichen Verkehrsaufkommen in der Straße Holterkamp von 5 % kommt und der Großteil des zusätzlichen Beschäftigten- und Kundenverkehrs über die Straße Am Rosenkothen abgewickelt wird.

Der zusätzliche Schwerverkehr wurde am Knotenpunkt Am Rosenkothen / Holterkamp in Anlehnung an die heutige Verkehrsbelastung aufgeteilt.

Die Richtungsaufteilung des Neuverkehrs am Knotenpunkt Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen erfolgte in Anlehnung an die heutige Verkehrsbelastung, basierend auf der durchgeführten Verkehrszählung vom 19.09.2018. Aufgrund des Durchfahrtsverbotes (vgl. Ziffer 2.2.4) ist kein Lkw-Neuverkehr aus und in westlicher Richtung zu erwarten.

In den Anlagen B-7 und B-8 ist die angenommene Verteilung des zusätzlichen Beschäftigten- und Kundenverkehrs in der Morgenspitze und in der Nachmittagspitze dargestellt.

Auf Grundlage dieser Annahmen zur räumlichen Verteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens zeigen die Anlagen B-9 und B-10 den prognostizierten Neuverkehr an den untersuchten Knotenpunkten in der Spitzenstunde am Morgen und am Nachmittag.

### **3.4 Prognoseverkehrsbelastungen**

Die Prognose-Verkehrsbelastungen für die einzelnen Knotenpunkte ergeben sich aus dem Prognose-Nullfall (vgl. Ziffer 3.1) zuzüglich des zu erwartenden Verkehrsaufkommens aufgrund der geplanten Erweiterung der Fa. Tünkers GmbH (vgl. Ziffer 3.2 – Ziffer 3.3).

Die Verkehrsbelastungen des „Prognose-Planfalls“ können für die morgendliche Spitzenstunde und die nachmittägliche Spitzenstunde den Anlagen B11 und B-12 entnommen werden.



### 3.5 Zusammenfassung der Veränderungen der Verkehrsbelastung

In den folgenden Tabellen sind die Gesamtverkehrsbelastungen und die Verkehrszunahmen des für die einzelnen Knotenpunkte

- KP 1 Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen
- KP 2 Am Rosenkothen / Holterkamp
- KP 3 Blyth-Valley-Ring (L 239) / Jägerhofstraße (K 2)

im Analysefall, im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall entsprechend für die morgendlichen und die nachmittäglichen Spitzenstunden vergleichend gegenüber gestellt.

Aufgrund der geringen vorhandenen Verkehrsstärken am KP 2 ergeben sich dort erhebliche prozentuale Zunahmen.

In den für den Prognose-Planfall errechneten Verkehrszunahmen an den drei Knotenpunkten sind gegenüber dem Analysefall neben dem Neuverkehr der Fa. Tünkers der angesetzte Pauschalfaktor in Höhe von 5 % sowie die Zunahmen durch die berücksichtigten Entwicklungen auf den benachbarten Flächen (vgl. Ziffer 3.1) enthalten.

	Analysefall	Prognose-Nullfall	Veränderung zum Analysefall		Prognose-Planfall	Veränderung zum Prognose-Nullfall	
	[Kfz / h]	[Kfz / h]	[Kfz / h]	[%]	[Kfz / h]	[Kfz / h]	[%]
KP 1	1.052	1.310	+ 258	+ 24,5 %	1.427	+ 117	+ 8,9 %
KP 2	169	373	+ 204	+ 120,7 %	490	+ 117	+ 31,4 %
KP 3	1.946	2.179	+ 233	+ 12,0 %	2.255	+ 76	+ 3,5 %

Tabelle 5: Vergleich der Verkehrsbelastungen in der Morgenspitze

	Analysefall	Prognose-Nullfall	Veränderung zum Analysefall		Prognose-Planfall	Veränderung zum Prognose-Nullfall	
	[Kfz / h]	[Kfz / h]	[Kfz / h]	[%]	[Kfz / h]	[Kfz / h]	[%]
KP 1	1.181	1.465	+ 284	+ 24,0 %	1.578	+ 113	+ 7,7 %
KP 2	245	518	+ 273	+ 111,4 %	631	+ 113	+ 21,8 %
KP 3	1.801	2.018	+ 217	+ 12,1 %	2.077	+ 59	+ 2,9 %

Tabelle 6: Vergleich der Verkehrsbelastungen in der Abendspitze



## 4 Verkehrstechnische Berechnungen

### 4.1 Angewandte Berechnungsverfahren

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs an den signalgeregelten Knotenpunkten KP 1 Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen und KP 3 Blyth-Valley-Ring (L 239) / Jägerhofstraße (K 2) wurden nach dem in Kapitel S4 des HBS (vgl. FGSV, 2015) dokumentierten Berechnungsverfahren ermittelt. Dazu wurde das Programm Lisa+ verwendet. Den Berechnungen liegen die aktuellen signaltechnischen Unterlagen zugrunde.

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs der vorfahrtgeregelten Einmündung KP 2 Am Rosenkothen / Holterkamp wurden nach dem in Kapitel S5 des HBS (vgl. FGSV, 2015) dokumentierten Berechnungsverfahren ermittelt. Dazu wurde das Programm KNOBEL verwendet.

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird zur Ermittlung der Qualität des Verkehrsablaufs an signalgesteuerten Knotenpunkten der Fahrstreifen mit der größten mittleren Wartezeit für die Einstufung des gesamten Knotenpunktes herangezogen und festgelegten Qualitätsstufen (vgl. Tabellen 5 und 6) zugeordnet. An vorfahrtgeregelten Einmündungen mit der „rechts-vor-links-Regelung“ ist der Verkehrsstrom mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung.

Qualitätsstufe (QSV)	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit $t_w$ [s/Fz]	
	vorfahrtgeregelte Einmündung „rechts-vor-links“	mit Lichtsignalanlage
<b>A</b>	≤ 10	≤ 20
<b>B</b>		≤ 35
<b>C</b>	≤ 15	≤ 50
<b>D</b>		≤ 70
<b>E</b>	≤ 20	> 70
<b>F</b>	> 20	Sättigungsgrad > 1

Tabelle 7: Grenzwerte der mittleren Wartezeit für die Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2015)



Die zur Bewertung des Verkehrsablaufes herangezogenen Qualitätsstufen entsprechen den Empfehlungen gemäß des HBS (vgl. FGSV, 2015). Die Qualitätsstufen lassen sich wie folgt charakterisieren.

<b>Stufe</b>	<b>vorfahrtgeregelte Einmündung / Kreuzung</b>	<b>Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage</b>	<b>Qualität des Verkehrsablaufs</b>
<b>A</b>	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.	<b>sehr gut</b>
<b>B</b>	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.	<b>gut</b>
<b>C</b>	Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.	<b>befriedigend</b>
<b>D</b>	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom ergeben hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.	<b>ausreichend</b>
<b>E</b>	Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.	<b>mangelhaft</b>
<b>F</b>	Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.	Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.	<b>ungenügend</b>

Tabelle 8: Beschreibung der Qualitätsstufen gemäß HBS (vgl. FGSV, 2015)



## 4.2 Berechnungsergebnisse

Die Kapazität und die Qualität des Verkehrsablaufs der signalgeregelten Knotenpunkte Jägerhofstraße / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen und Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße und des vorfahrtgeregelten Knotenpunktes Am Rosenkothen / Holterkamp wurden nach den unter Ziffer 4.1 beschriebenen Verfahren mit den unter Ziffer 2.1 erhobenen heutigen Verkehrsstärken sowie mit den unter Ziffer 3.4 dargestellten Prognose-Verkehrsbelastungen in der morgendlichen und der nachmittäglichen Spitzenstunde ermittelt.

### 4.2.1 KP 1: Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen

Die nachfolgenden Berechnungsergebnisse gelten für den verkehrsunabhängig signalisierten Knotenpunkt Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen in der heutigen Bau- und Betriebsform (vgl. Ziffer 2.2.3). Die Umlaufzeit ist variabel. Ein anerkanntes Berechnungsverfahren zur Bestimmung der Verkehrsqualität verkehrsunabhängiger Signalsteuerungen existiert nicht. Die Berechnungen wurden daher ersatzweise für ein Festzeitprogramm mit einer Umlaufzeit von 70 Sekunden durchgeführt. Es ist davon auszugehen, dass dieses Festzeitprogramm zum Zweck der verkehrstechnischen Berechnungen eine brauchbare Annäherung an die sich vor Ort einstellende verkehrsunabhängige Signalsteuerung darstellt.

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Analyse-Fall zeigen, dass in der morgendlichen und in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine „gute“ Qualität des Verkehrsablaufes (QSV B) erreicht wird. In der Spitzenstunde am Morgen zeigt sich, dass der rechnerische Rückstau die vorhandene Stauraumlänge der Linksabbieger von der Jägerhofstraße (K 2) in die Straße Am Roten Kreuz (K 2) von rund 78 Metern um etwa 21 Meter überschreitet. Der mittlere Auslastungsgrad des gesamten Knotenpunktes beträgt morgens 0,46, nachmittags 0,34. Es bestehen noch ausreichend Kapazitätsreserven. Die Berechnungsergebnisse können den Anlagen Anlage V-1 bis V-7 entnommen werden.

Im Prognose-Planfall wird für den Knotenpunkt in der Morgenspitze und in der Nachmittagsspitze eine Qualität des Verkehrsablaufes der Stufe C („befriedigend“) erreicht. Mit einer mittleren Wartezeit von rund 50 Sekunden für die Linkseinbieger aus der Straße Am Rosenkothen in die Jägerhofstraße in Fahrtrichtung Osten kann nachmittags noch eine befriedigende Qualität erwartet werden. In der Spitzenstunde am Morgen zeigt sich, dass der rechnerische Rückstau die vorhandene Stauraumlänge der Linksabbieger von der Jägerhofstraße (K 2) in die Straße Am Roten Kreuz (K 2) von rund 78 Metern um etwa 36 Meter überschreitet. Der mittlere Auslastungsgrad des gesamten Knotenpunktes beträgt morgens 0,5, nachmittags 0,48. Es bestehen auch im Prognose-Planfall noch ausreichend Kapazitätsreserven. Die Berechnungsergebnisse können den Anlagen Anlage V-8 bis V-14 entnommen werden.

Insgesamt ist die Abwicklung des Neuverkehrsaufkommens aufgrund der Erweiterung der Fa. Tünkers GmbH unter Berücksichtigung der Annahmen zur allgemeinen Verkehrsentwicklung und zum zusätzlichen Verkehrsaufkommen der umliegenden Entwicklungsflächen über den Knotenpunkt Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen selbst für den hier betrachteten „worst-case-Fall“ aus verkehrstechnischer Sicht sichergestellt.



#### 4.2.2 KP 2: Knotenpunkt Am Rosenkothen / Holterkamp

Der Knotenpunkt Am Rosenkothen / Holterkamp wurde gemäß der heute vorliegenden Situation als vorfahrtsregelte Einmündung mit einer „rechts-vor-links“-Regelung untersucht.

Für den Analysefall ergibt sich in der morgendlichen Spitzenstunde (vgl. Anlagen V-15 und V-16) sowie in der nachmittäglichen Spitzenstunde (vgl. Anlagen V-17 und V-18) eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität (QSV A-B). Die höchsten mittleren Wartezeiten liegen zwischen 6 und 7 Sekunden.

Im Prognose-Planfall stellt sich für die Spitzenstunde am Morgen (vgl. Anlagen V-19 und V-20) ebenfalls eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität (QSV A-B) ein. Die mittleren Wartezeiten liegen bei rund 9 Sekunden. In der Spitzenstunde am Nachmittag (vgl. Anlagen V-21 und V-22) wird mit einer mittleren Wartezeit von rund 10,5 Sekunden die Grenze zur Stufe C-D (befriedigend bis ausreichend) nur knapp überschritten.

Die erforderliche Kapazität des „rechts-vor-links“ geregelten Knotenpunktes Am Rosenkothen / Holterkamp ist für den „worst-case-Fall“ im Prognose-Planfall sichergestellt.

#### 4.2.3 KP 3: Knotenpunkt Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße

Die nachfolgenden Berechnungsergebnisse gelten für den verkehrsabhängig signalisierten Knotenpunkt Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße (KP3) in der heutigen Bau- und Betriebsform.

Die Umlaufzeit ist variabel. Ein anerkanntes Berechnungsverfahren zur Bestimmung der Verkehrsqualität verkehrsabhängiger Signalsteuerungen existiert nicht. Die Berechnungen wurden daher ersatzweise für ein Festzeitprogramm mit einem 3-Phasensystem und einer Umlaufzeit von 70 Sekunden durchgeführt. Die Linksabbieger vom nördlichen Blyth-Valley-Ring in Richtung Jägerhofstraße werden bedingt verträglich freigegeben. Über ein Diagonalsignal erhalten diese Linksabbieger im Nachlauf eine zusätzliche gesicherte Freigabezeit.

Die verkehrstechnischen Berechnungen für den Analysefall zeigen, dass in der morgendlichen Spitzenstunde eine „ausreichende“ Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) und in der nachmittäglichen Spitzenstunde eine „gute“ Qualität des Verkehrsablaufes (QSV B) erreicht wird. In der Spitzenstunde am Morgen zeigt sich, dass der maximale rechnerische Rückstau die vorhandene Stauraumlänge des Linksabbiegers vom nördlichen Blyth-Valley-Ring in die Jägerhofstraße von rund 164 Metern um etwa 64 Meter überschreitet. Die Berechnungsergebnisse können den Anlagen V-23 bis V-29 entnommen werden.

Im Prognose-Planfall wird in der Morgenspitzenstunde auf der Grundlage des gleichen Festzeitprogrammes mit einer Umlaufzeit von 70 Sekunden eine Verkehrsqualität der Stufe F („ungenügend“) erreicht. Der Linksabbieger vom nördlichen Blyth-Valley-Ring in Richtung Jägerhofstraße ist überlastet. Unter Berücksichtigung eines den Verkehrsbelastungen angepassten Festzeitprogrammes mit einer Umlaufzeit von 78 Sekunden kann in der Morgenspitze des Prognose-Planfalls eine rechnerische Verkehrsqualität der Stufe D erreicht werden. Der maximale rechnerische Rückstau des Linksabbiegers von rund 217 Metern überschreitet die vorhandene Stauraumlänge des Linksabbiegers um etwa 117 Meter.

In der Nachmittagsspitze des Prognose-Planfalls wird auf der Grundlage eines Festzeitprogrammes mit einer Umlaufzeit von 70 Sekunden eine „befriedigende“ Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) erreicht. Der maximale errechnete Rückstau für die Rechtsabbieger von der Jägerhofstraße in Richtung Blyth-Valley-Ring beträgt allerdings 183 Meter, so dass zeitweise von langen Rückstaus entlang der Rampe der Jägerhofstraße auszugehen ist. Die Berechnungsergebnisse können den Anlagen V-30 bis V-38 entnommen werden.



#### 4.2.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen an den untersuchten Knotenpunkten

- KP 1 Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen
- KP 2 Am Rosenkothen / Holterkamp
- KP 3 Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße

zusammengefasst.

	Ausbau	Analysefall		Prognose-Planfall	
		MS	NMS	MS	NMS
KP 1	LSA Bestand	B	B	C	C
KP 2	vorfahrtgeregelt „rechts-vor-links“	A-B	A-B	A-B	C-D
KP 3	LSA Bestand (tu=70s)	D*	B*	F*	C*
	LSA Bestand (tu=78s) Grünzeiten angepasst	-	-	D*	-

Tabelle 9: Ergebnisse der verkehrstechnischen Berechnungen

\*errechneter maximaler Rückstau größer als vorhandener Stauraum

In allen untersuchten Belastungsfällen wird an den Knotenpunkten KP 1 Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen und KP 2 Am Rosenkothen / Holterkamp jederzeit mindestens eine ausreichende Qualität (Stufe D) des Verkehrsablaufs erreicht.

Unter der Annahme einer vollverkehrsabhängigen funktionierenden Einzelsteuerung der Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße (KP3) kann davon ausgegangen werden, dass der Verkehr des Prognose-Planfalls am Morgen und am Nachmittag mit einer ausreichenden Verkehrsqualität (QSV D) abgewickelt werden kann. Es ist jedoch mit längeren Rückstaus am Morgen auf dem Linksabbiegestreifen im nördlichen Blyth-Valley-Ring und am Nachmittag auf dem Rechtsabbiegestreifen in der Jägerhofstraße zu rechnen. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen durch die geplante Erweiterung der Fa. Tünkers hat daran nur einen geringen Anteil (vgl. Tabellen 5 und 6). Die bestehende Lichtsignalanlage ist in jedem Fall hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit und maximalen Freigabezeiten zu überprüfen sowie bei Bedarf anzupassen.

Unabhängig vom Bauvorhaben der Fa. Tünkers wird angesichts der großen Verkehrsstärken der Linksabbieger aus dem nördlichen Blyth-Valley-Ring in Richtung Jägerhofstraße aus Gründen der Verkehrssicherheit empfohlen, diesen zukünftig über ein dreifeldiges Signal (Rot/Gelb/Grün) separat zu signalisieren, d.h. nicht mehr bedingt verträglich mit dem Gegenverkehr zu schalten. Dafür sind aber voraussichtlich die Ergänzung eines zweiten Linksabbiegestreifens im nördlichen Blyth-Valley-Ring sowie ein zweistreifiger Ausbau für den wegführenden Verkehr auf der Rampe der Jägerhofstraße erforderlich.



Die Anbindung der Erweiterung der Firma Tünkers GmbH an das übergeordnete Straßennetz ist aus verkehrstechnischer Sicht für den hier untersuchten „worst-case-Fall“ einschließlich einer möglichen Gewerbeansiedlung im Bereich der umliegenden Entwicklungsflächen sichergestellt.



## 5 Geometrische Überprüfung der Verkehrsanlagen

Neben der Analyse der straßenräumlichen Situation im Zuge einer Ortsbesichtigung (vgl. Ziffer 2.2) wurde eine Überprüfung der Fahrbahnen der Straßen Am Rosenkothen und Holterkamp sowie der Knotenpunkte

- Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen (KP 1)
- Am Rosenkothen / Holterkamp und (KP 2)
- Holterkamp / abgehende Stichstraße in Richtung Norden

auf Grundlage von Orthofotos (Anlagen S-1.1 und S-2.1) unter geometrischen Gesichtspunkten durchgeführt.

Durch parkende Fahrzeuge an den Fahrbahnrändern der untersuchten Straßenabschnitte kommt es zu einer Verengung der nutzbaren Fahrbahnbreiten. Aufgrund dessen ist auf der Straße Am Rosenkothen eine Begegnung zweier Pkw abschnittsweise nicht möglich. Auf der Straße Holterkamp wird trotz abgestellter Fahrzeuge auf einem Großteil der untersuchten Straßenabschnitte der Begegnungsverkehr Lkw / Lkw mit eingeschränkten Bewegungsspielräumen ermöglicht (vgl. Ziffer 2.2). Aufgrund des verhältnismäßig geringen Schwerverkehrs auf den betrachteten Straßenabschnitten innerhalb des Gewerbegebietes (vgl. Ziffer 3.5) ist davon auszugehen, dass der Verkehr ohne erhebliche Beeinträchtigungen abgewickelt werden kann. Die bestehende Ausbausituation ist voraussichtlich auch in Zukunft ausreichend. Sollte wider Erwarten eine zusätzliche Verbesserung des Verkehrsflusses erforderlich werden, wird eine Regelung durch verkehrsrechtliche Maßnahmen (Einrichtung von Halteverböten an den Fahrbahnrändern) empfohlen.

Die Befahrbarkeit des Knotenpunktes KP 1 Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen wurde mittels dynamischer Schleppkurven für das Bemessungsfahrzeug „Sattelzug“ (vgl. FGSV, 2001) nachgewiesen (vgl. Anlage S-2).

Am Knotenpunkt KP 2 Am Rosenkothen / Holterkamp wurde die Befahrbarkeit ebenfalls mittels dynamischer Schleppkurven für das Bemessungsfahrzeug „Sattelzug“ nachgewiesen (vgl. Anlagen S-3.1 und S-3.2).

Die Befahrbarkeit des Knotenpunktes Holterkamp / abgehende Stichstraße in Richtung Norden entsprechend der Bestandssituation ist aus geometrischer Sicht gegeben (vgl. Anlage S-4). Ein Ausbau ist nicht erforderlich. Aufgrund abgestellter Fahrzeuge im Knotenpunktbereich – zum Teil widerrechtlich – (vgl. Ziffer 2.2) kommt es zu Einschränkungen beim Abbiegen in der Fahrbeziehung Nord-West. Mit verkehrsrechtlichen Maßnahmen (Einrichtung von Halteverböten im unmittelbaren Knotenpunktbereich) kann bei Bedarf eine störungsfreie Verkehrsabwicklung gewährleistet werden.



## 6 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Fa. Tünkers Maschinenbau GmbH beabsichtigt die Erweiterung ihres Betriebs am Standort Ratingen im Gewerbegebiet Tiefenbroich. Die Erschließung des Vorhabens ist über die Straße Am Rosenkothen und den vorhandenen signalgeregelten Knotenpunkt Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen vorgesehen.

Im Rahmen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung sollten die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens an den Knotenpunkten Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen (KP1), Am Rosenkothen / Holterkamp (KP2) und Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße (KP3) bewertet werden.

Zunächst wurde eine Verkehrszählung an den o.g. Knotenpunkten durchgeführt. Anschließend wurden die Zählergebnisse zur Berücksichtigung der möglichen Verkehrsentwicklung pauschal um 5 % erhöht, das mögliche zukünftige Verkehrsaufkommen umliegender Entwicklungsflächen ermittelt sowie das zusätzliche Verkehrsaufkommen des Bauvorhabens berechnet.

Für die Verkehrsbelastungen des Analysefalls, des Prognose-Nullfalls (Analysefall + 5 % + Verkehrsaufkommen umliegender Bauvorhaben) und des Prognose-Planfalls (Prognose-Nullfall + Neuverkehr) wurde die Funktionsfähigkeit der o.g. Knotenpunkte überprüft. Dabei wurden die Rechenverfahren des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (vgl. FGSV, 2015) angewandt.

Die Untersuchung kommt zu den folgenden Ergebnissen:

- Die Straßen Am Rosenkothen und Holterkamp sind heute nur gering belastet. Das vorhandene Verkehrsaufkommen kann problemlos abgewickelt werden.
- An den Knotenpunkten Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen, Am Rosenkothen / Holterkamp und Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße bestehen im Analysefall noch ausreichend große Kapazitätsreserven. Lediglich die Aufstellbereiche der Linksabbieger von der Jägerhofstraße (K 2) in die Straße Am Roten Kreuz (K 2) am KP1 und der Linksabbieger vom nördlichen Blyth-Valley-Ring in die Jägerhofstraße am KP3 sind rechnerisch nicht ausreichend. Daraus ergeben sich aber keine nennenswerten Beeinträchtigungen.
- Durch das geplante Vorhaben der Fa. Tünkers GmbH (maximal 200 neue Beschäftigte – davon 150 Mitarbeiter in der Produktion und 50 Mitarbeiter in der Verwaltung, zusätzlich 26 Lkw-Fahrten pro Tag) ist werktags mit einem induzierten Verkehrsaufkommen von insgesamt bis zu 350 Kfz-Fahrten / 24 h zu rechnen, wobei ein Großteil des neuen Quell- und Zielverkehrs aufgrund des angenommenen Einschichtbetriebs in der Produktion zeitgleich, d.h. in derselben Stunde auftritt.
- Die Betrachtung dieses aus verkehrlicher Sicht ungünstigsten Falls hat ergeben, dass das prognostizierte Verkehrsaufkommen verkehrstechnisch leistungsfähig und mit jederzeit mindestens ausreichender Verkehrsqualität abgewickelt werden kann.
- Ein Ausbau der Knotenpunkte ist aufgrund des Bauvorhabens der Fa. Tünkers nicht erforderlich. Die Befahrbarkeit der Erschließungsstraßen innerhalb des Gewerbegebietes ist bei Bedarf durch geeignete verkehrsrechtliche Maßnahmen (Halteverbote an den Fahrbahnrandern sowie im Bereich des Knotenpunktes Holterkamp / abgehende Stichstraßen) sicherzustellen.
- Die bestehende Lichtsignalanlage am Knotenpunkt Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße ist hinsichtlich der Verteilung der Freigabezeiten zu überprüfen sowie bei Bedarf anzupassen.



- Unabhängig vom Bauvorhaben der Fa. Tünkers wird angesichts der großen Verkehrsstärken der Linksabbieger aus dem nördlichen Blyth-Valley-Ring in Richtung Jägerhofstraße aus Gründen der Verkehrssicherheit empfohlen, diesen zukünftig über ein dreifeldiges Signal (Rot/Gelb/Grün) separat zu signalisieren, d.h. nicht mehr bedingt verträglich mit dem Gegenverkehr zu schalten.

Brilon Bondzio Weiser  
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen  
Bochum, April 2020



## **Literaturverzeichnis**

### **Bosserhoff, Dietmar:**

VER\_Bau: Programm zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung.  
Gustavsburg, 2020

### **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**

Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen. Köln.  
2015

### **Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH:**

Verkehrsuntersuchung Jägerhofstraße / Am Roten Kreuz in Ratingen. Bochum. 2015

### **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln. 2015

### **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**

Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt). Köln. 2006

### **Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):**

Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN). Köln. 2008



## Anlagenverzeichnis

### Verkehrszählungen

Anlage B-1	Ergebnisse der Erhebung in der Morgenspitze
Anlage B-2	Ergebnisse der Erhebung in den Morgenstunden
Anlage B-3	Ergebnisse der Erhebung in der Nachmittagsspitze
Anlage B-4	Ergebnisse der Erhebung in den Nachmittagsstunden
Anlage B-5	Prognose-Nullfall in der Morgenspitze
Anlage B-6	Prognose-Nullfall in der Nachmittagsspitze
Anlage B-7	Angenommene Richtungsaufteilung des Neuverkehrs des Bauvorhabens im Quell- und Zielverkehr in der Morgenspitze
Anlage B-8	Angenommene Richtungsaufteilung des Neuverkehrs des Bauvorhabens im Quell- und Zielverkehr in der Nachmittagsspitze
Anlage B-9	Neuverkehrs des Bauvorhabens in der Morgenspitze
Anlage B-10	Neuverkehrs des Bauvorhabens in der Nachmittagsspitze
Anlage B-11	Prognose-Planfall in der Morgenspitze
Anlage B-12	Prognose-Planfall in der Nachmittagsspitze

### Verkehrstechnische Berechnungen

#### KP 1: Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen - Analysefall

Anlage V-1	Knotendaten
Anlage V-2	Strombelastungsplan in der Morgenspitze
Anlage V-3	Signalzeitenplan in der Morgenspitze
Anlage V-4	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-5	Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-6	Signalzeitenplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-7	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

#### KP 1: Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen - Prognose-Planfall

Anlage V-8	Knotendaten
Anlage V-9	Strombelastungsplan in der Morgenspitze
Anlage V-10	Signalzeitenplan in der Morgenspitze
Anlage V-11	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-12	Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-13	Signalzeitenplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-14	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze



**KP 2: Am Rosenkothen / Holterkamp - Analysefall**

Anlage V-15	Verkehrsfluss-Diagramm in der Morgenspitze
Anlage V-16	Berechnungsergebnisse in der Morgenspitze
Anlage V-17	Verkehrsfluss-Diagramm in der Nachmittagsspitze
Anlage V-18	Berechnungsergebnisse in der Nachmittagsspitze

**KP 2: Am Rosenkothen / Holterkamp - Prognose-Planfall**

Anlage V-19	Verkehrsfluss-Diagramm in der Morgenspitze
Anlage V-20	Berechnungsergebnisse in der Morgenspitze
Anlage V-21	Verkehrsfluss-Diagramm in der Nachmittagsspitze
Anlage V-22	Berechnungsergebnisse in der Nachmittagsspitze

**KP 3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße (KP3) - Analysefall**

Anlage V-23	Knotendaten
Anlage V-24	Strombelastungsplan in der Morgenspitze
Anlage V-25	Signalzeitenplan in der Morgenspitze (tu = 70s)
Anlage V-26	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-27	Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-28	Signalzeitenplan in der Nachmittagsspitze (tu = 70s)
Anlage V-29	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

**KP 3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße (KP3) – Prognose-Planfall**

Anlage V-30	Knotendaten
Anlage V-31	Strombelastungsplan in der Morgenspitze
Anlage V-32	Signalzeitenplan in der Morgenspitze (tu = 70s)
Anlage V-33	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-34	angepasster Signalzeitenplan in der Morgenspitze (tu = 78s)
Anlage V-35	Nachweis der Verkehrsqualität in der Morgenspitze
Anlage V-36	Strombelastungsplan in der Nachmittagsspitze
Anlage V-37	Signalzeitenplan in der Nachmittagsspitze (tu = 70s)
Anlage V-38	Nachweis der Verkehrsqualität in der Nachmittagsspitze

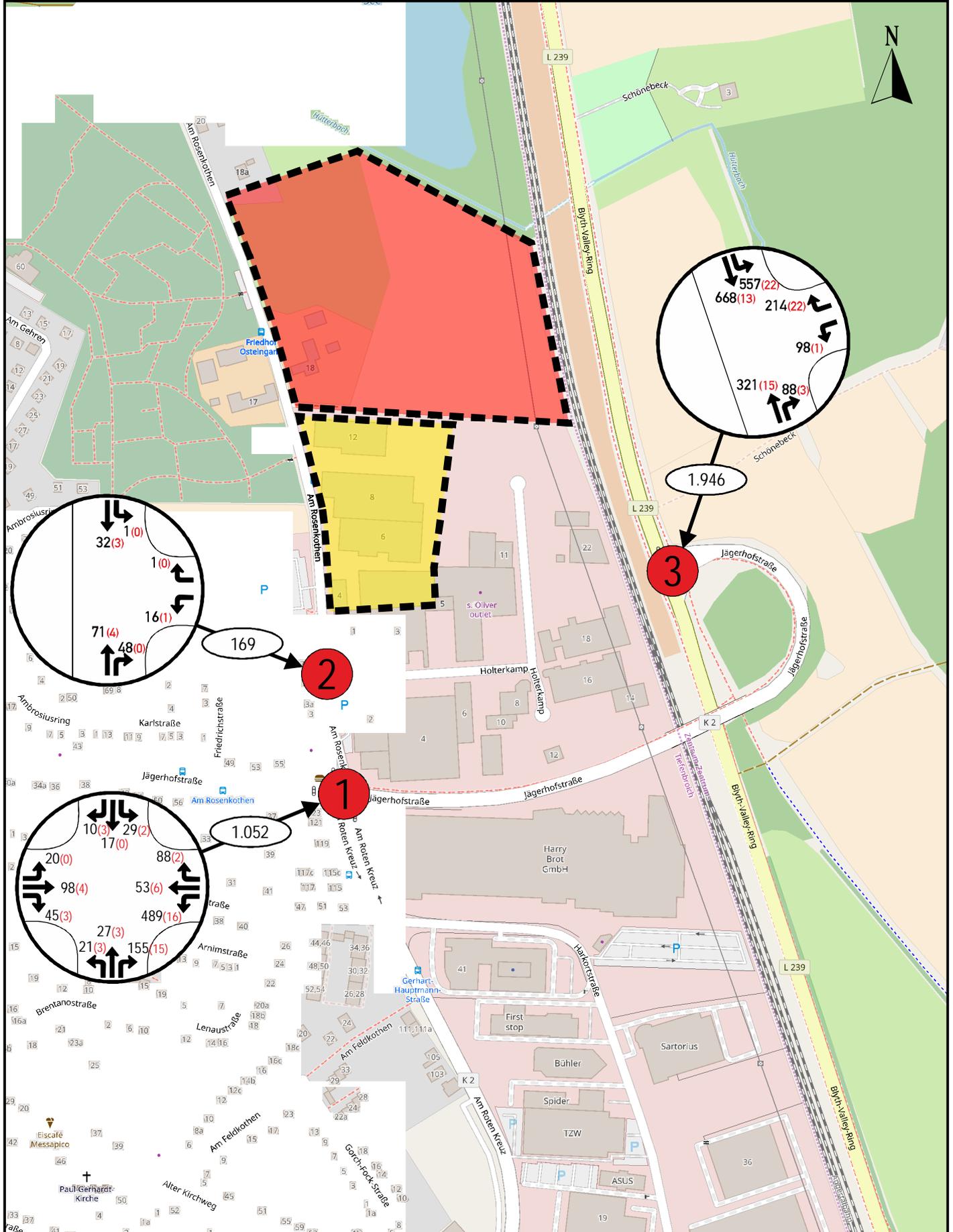


**Verkehrstechnische Skizzen**

Anlage S-1.1	Übersichtslageplan
Anlage S-1.2	Lageplan (Ausschnitt)
Anlage S-2	Schleppkurvennachweis KP 1 – Jägerhofstraße (K 2) / Am Roten Kreuz (K 2) / Am Rosenkothen
Anlage S-3.1	Schleppkurvennachweis KP 2 – Am Rosenkothen / Holterkamp (Süd-Ost)
Anlage S-3.2	Schleppkurvennachweis KP 2 – Am Rosenkothen / Holterkamp (Nord-Ost)
Anlage S-4	Schleppkurvennachweis KP Holterkamp / abgehende Stichstraße Richtung Nord



# Anlagen



Katengrundlage: OpenStreetMap

**1** Erhebungsstellen KW 38  
Verkehrserhebung vom 19.09.2018

**Red Dashed Border** Plangebiet Erweiterung

**Yellow Dashed Border** Bestand Fa. Tüнкers GmbH

**Brlon Bondzio Weiser**

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

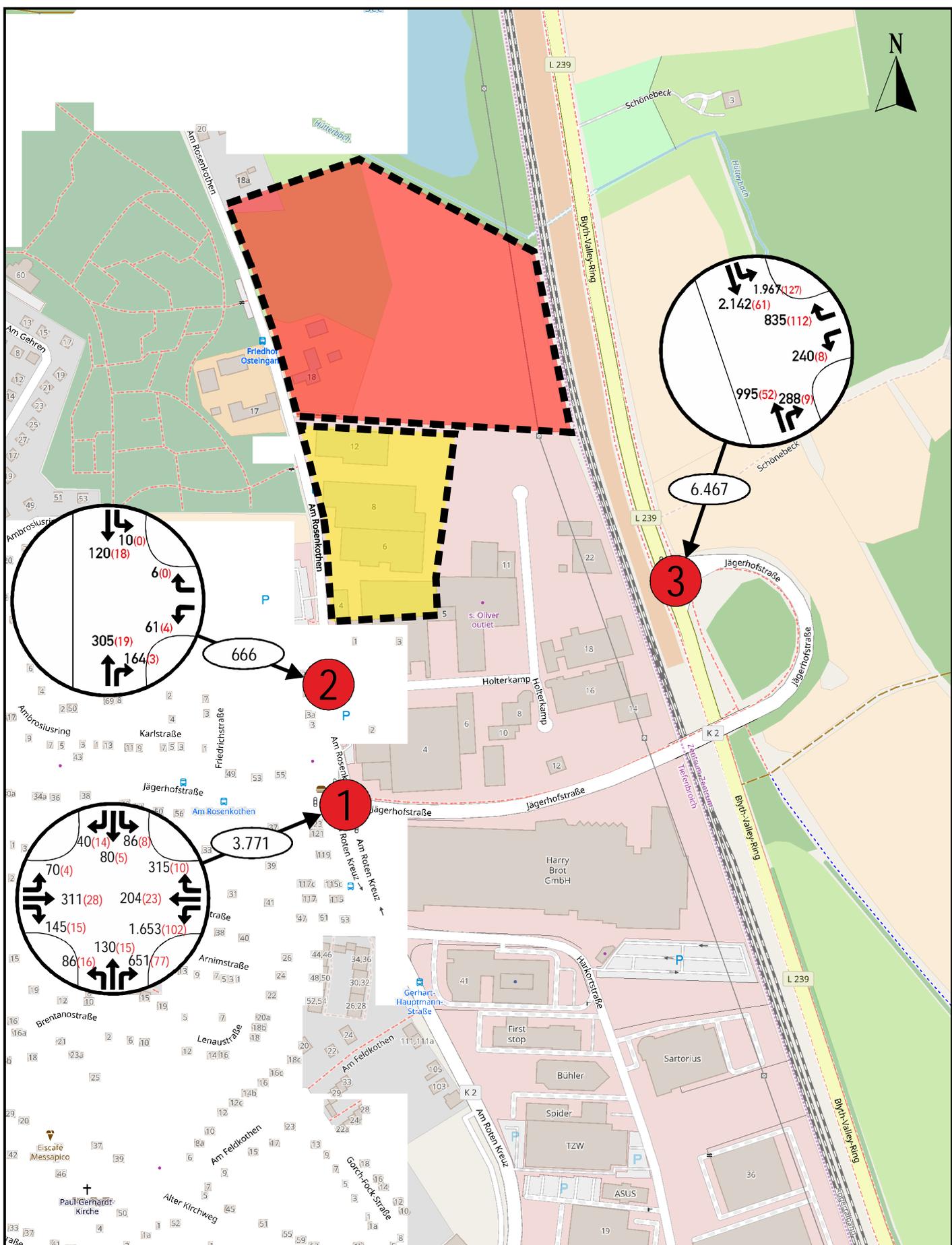
E-mail: info@bbwgmbh.de  
Internet: www.bbwgmbh.de

Verkehrsuntersuchung zum  
Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen

Darstellung:

Ergebnisse der Erhebung  
Gesamtmorgenspitze 7:15 - 8:15 Uhr  
[Kfz/h (SV/h)]

Datum: <b>04/2020</b>	Projekt Nr.: <b>3.1799</b>	Anlage B-1
--------------------------	-------------------------------	------------



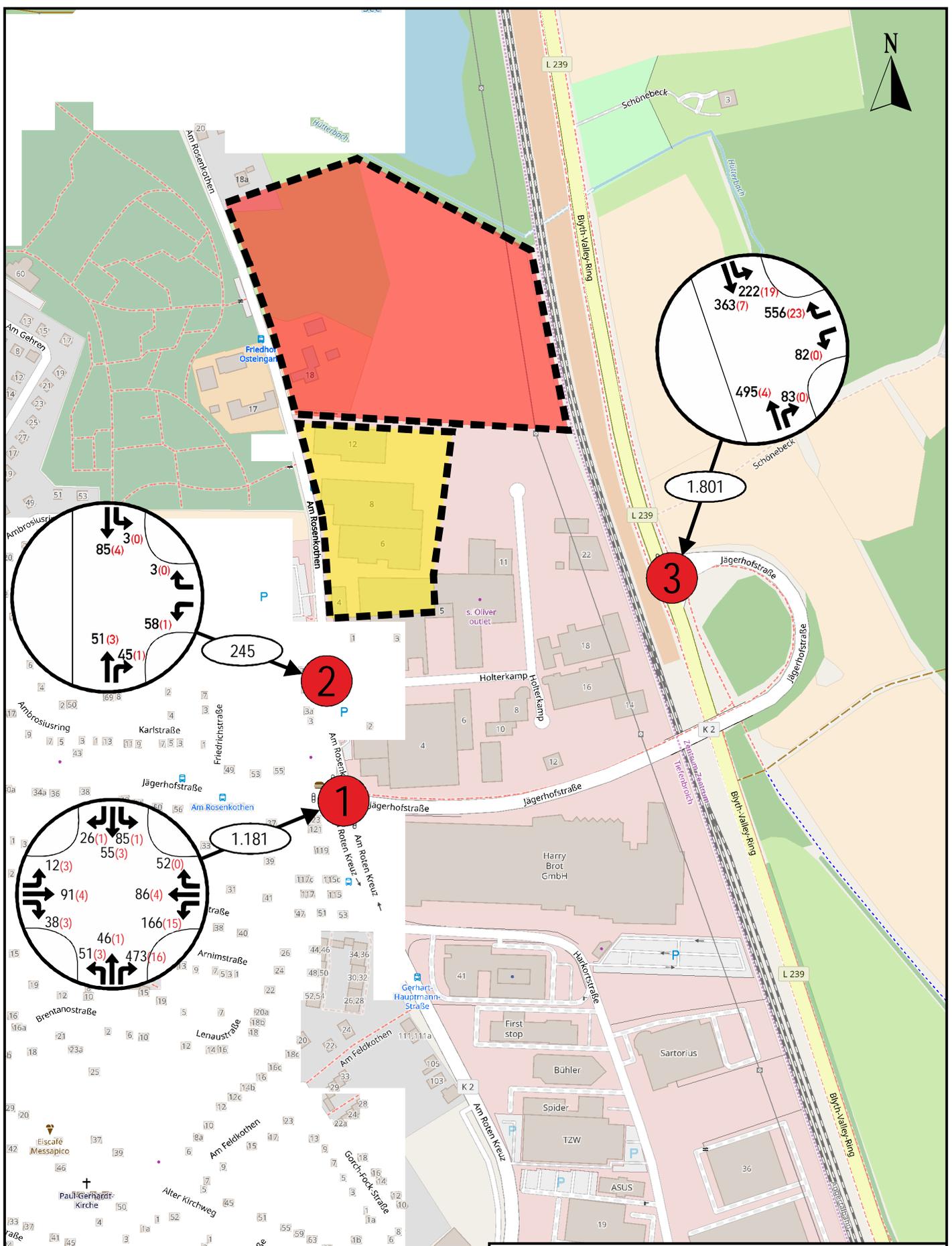
Katengrundlage: OpenStreetMap

**1** Erhebungsstellen KW 38  
Verkehrserhebung vom 19.09.2018

Plangebiet Erweiterung

Bestand Fa. Tünkers GmbH

<b>Brlon Bondzio Weiser</b>	<b>Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen</b>	
	<b>Darstellung:</b>  <b>Ergebnisse der Erhebung Morgenstunden 5:00 - 10:00 Uhr [Kfz/5h (SV/5h)]</b>	
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH	Datum: <b>04/2020</b>	Projekt Nr.: <b>3.1799</b>
Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016  Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum  E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	<b>Anlage B-2</b>	



Katengrundlage: OpenStreetMap  
**1** Erhebungsstellen KW 38  
 Verkehrserhebung vom 19.09.2018

-  Plangebiet Erweiterung
-  Bestand Fa. Tüncers GmbH

**Brlon**  
**Bondzio**  
**Weiser**

Ingenieurgesellschaft  
 für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
 Fax: 0234 / 97 66 0016

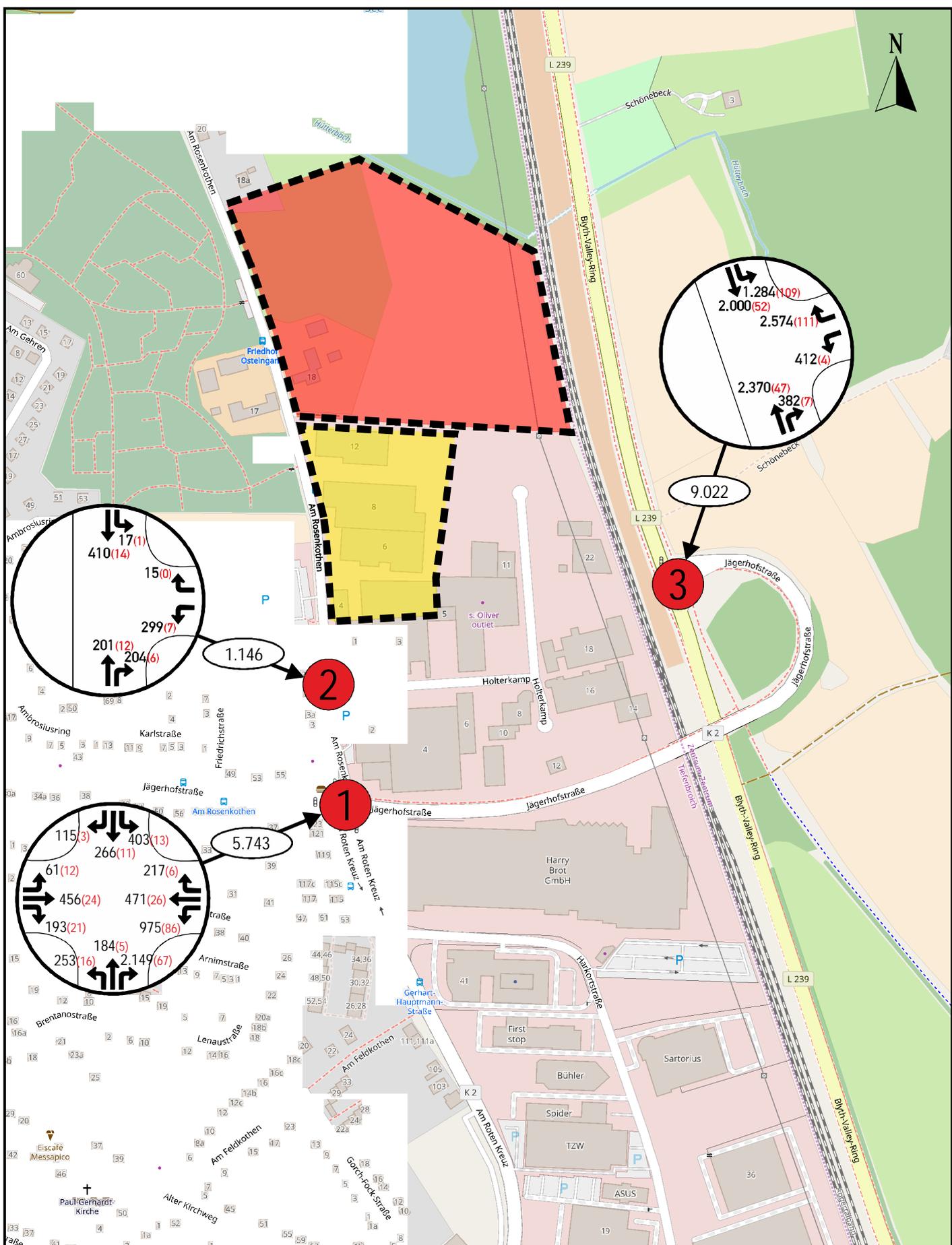
Technologiezentrum Ruhr  
 Universitätsstraße 142  
 44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de  
 Internet: www.bbwgmbh.de

**Verkehrsuntersuchung zum  
 Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen**

**Darstellung:**  
 Ergebnisse der Erhebung  
 Gesamtnachmittagsspitze 16:15 - 17:15 Uhr  
 [Kfz/h (SV/h)]

<b>Datum:</b> 04/2020	<b>Projekt Nr.:</b> 3.1799	<b>Anlage B-3</b>
--------------------------	-------------------------------	-------------------



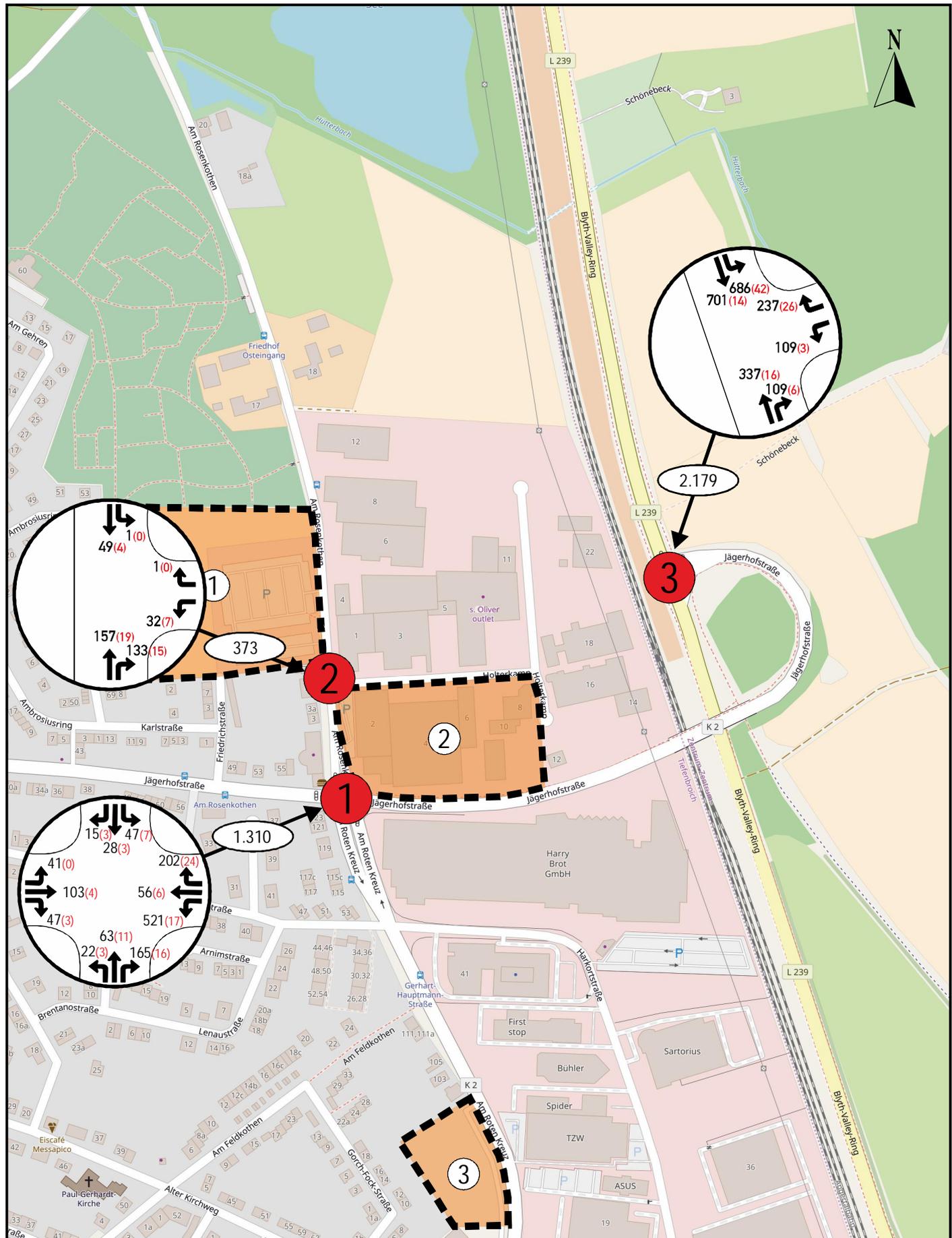
Katengrundlage: OpenStreetMap

**1** Erhebungsstellen KW 38  
Verkehrserhebung vom 19.09.2018

Plangebiet Erweiterung

Bestand Fa. Tünkers GmbH

<p>Brlon Bondzio Weiser</p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de</p>	<p>Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen</p> <p>Darstellung:</p> <p>Ergebnisse der Erhebung Nachmittagsstunden 13:00 - 19:00 Uhr [Kfz/6h (SV/6h)]</p>	
	<p>Datum: <b>04/2020</b></p>	<p>Projekt Nr.: <b>3.1799</b></p>



- Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende
- 1** Erhebungsstellen KW 38  
Verkehrserhebung vom 19.09.2018
  - 1** GE allgemein
  - 2** GE allgemein
  - 3** Autohaus

**Brilon  
Bondzio  
Weiser**

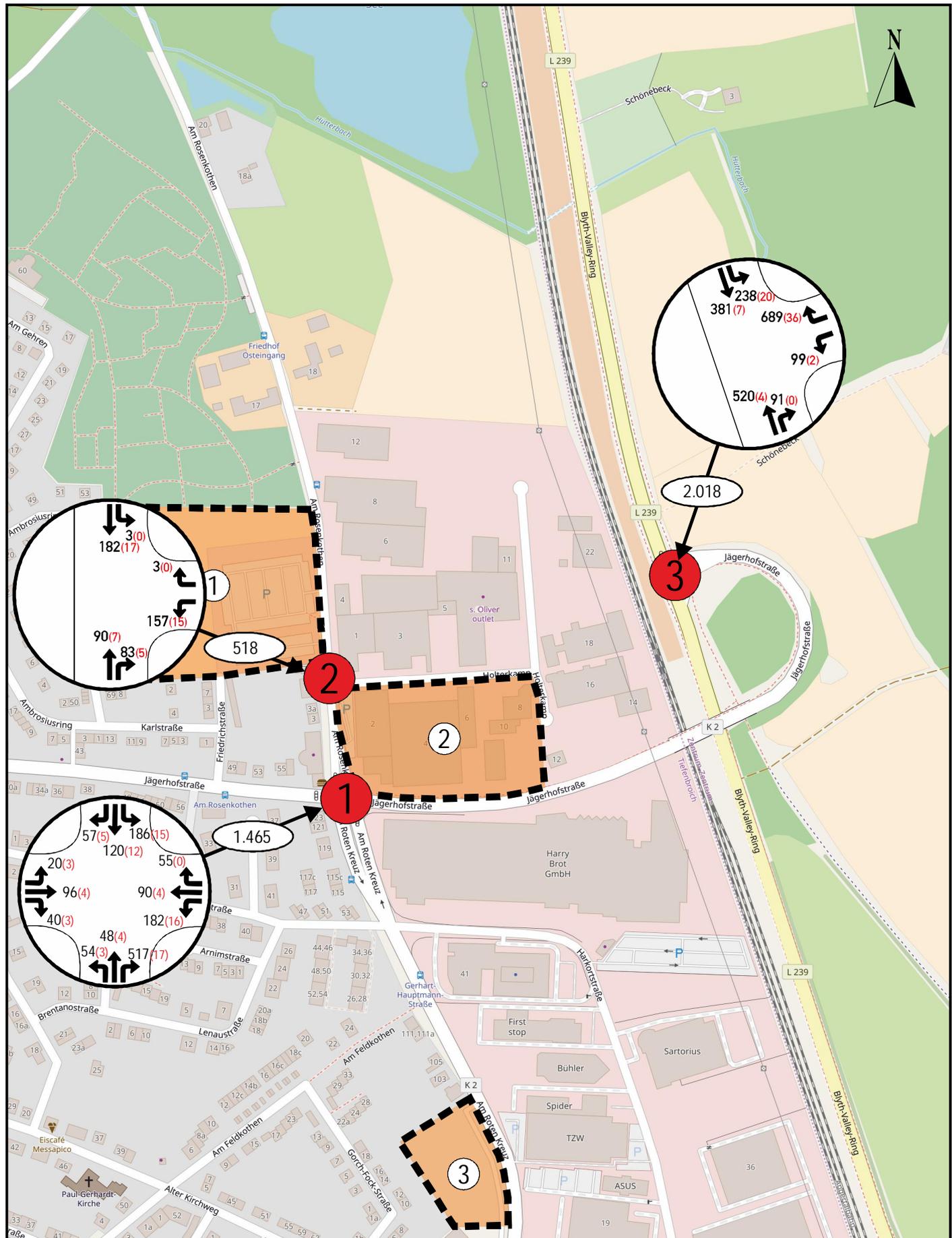
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

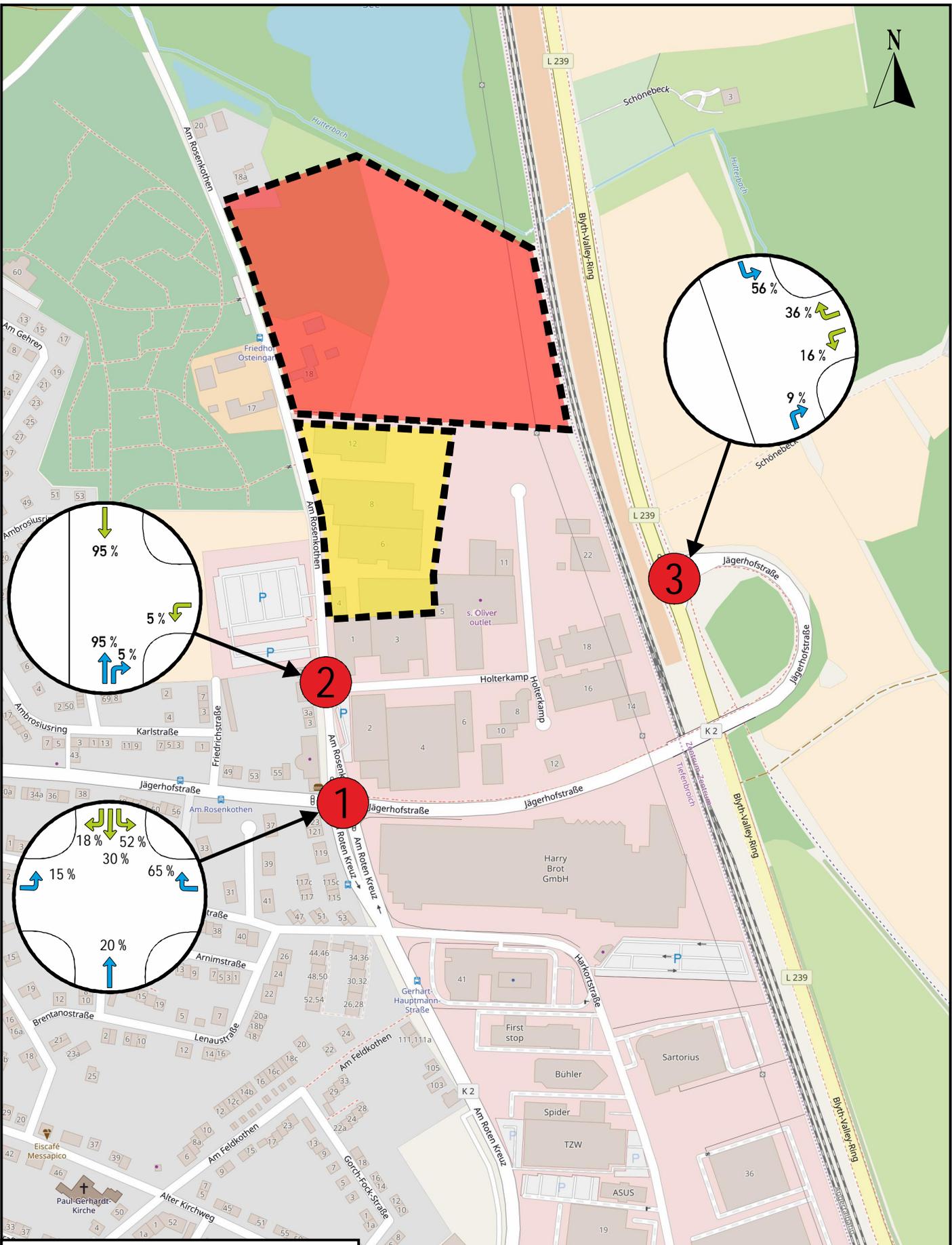
E-mail: info@bbwgmbh.de  
Internet: www.bbwgmbh.de

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen		
Darstellung:		
Prognose-Nullfall Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-5
04/2020	3.1799	



- Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende
- 1 Erhebungsstellen KW 38  
Verkehrserhebung vom 19.09.2018
  - 1 GE allgemein
  - 2 GE allgemein
  - 3 Autohaus

<p><b>Brilon Bondzio Weiser</b></p> <p>Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH</p> <p>Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016</p> <p>Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum</p> <p>E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de</p>	<p>Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen</p>		
	<p><b>Darstellung:</b></p> <p>Prognose-Nullfall Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]</p>		
<p><b>Datum:</b> 04/2020</p>	<p><b>Projekt Nr.:</b> 3.1799</p>	<p><b>Anlage B-6</b></p>	



- Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende
- 1 Erhebungsstellen KW 38  
Verkehrserhebung vom 19.09.2018
  - Z Zufahrt Plangebiet
  - Quellverkehr
  - Zielverkehr
  - Plangebiet Erweiterung
  - Bestand Fa. Tünkers GmbH

**Brilon  
Bondzio  
Weiser**

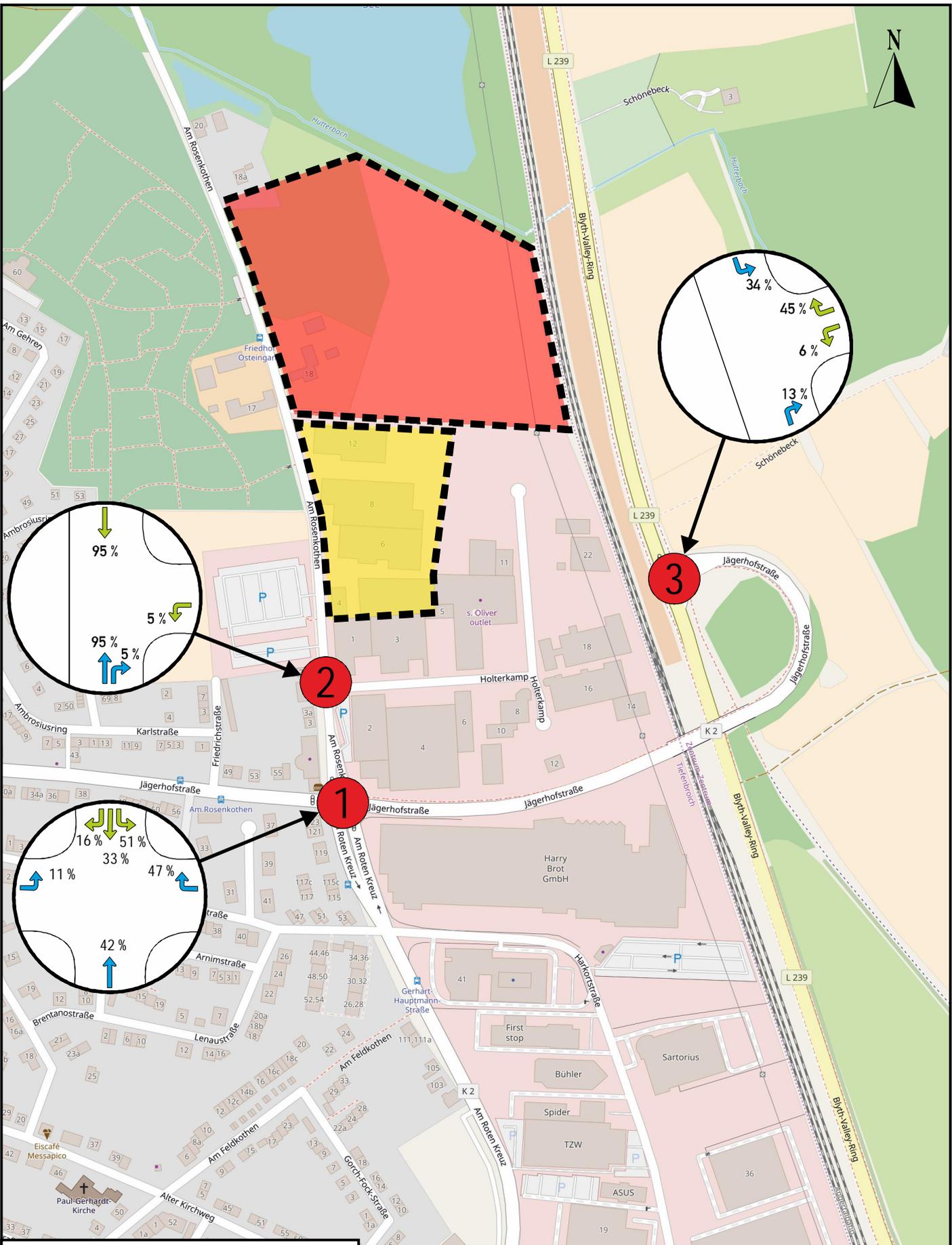
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de  
Internet: www.bbwgmbh.de

<b>Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen</b>		
<b>Darstellung:</b>		
Angenommene Richtungsaufteilung im Ziel- und Quellverkehr in der Morgenspitze		
<b>Datum:</b> 04/2020	<b>Projekt Nr.:</b> 3.1799	<b>Anlage B-7</b>



- Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende
- 1 Erhebungsstellen KW 38  
Verkehrserhebung vom 19.09.2018
  - Z Zufahrt Plangebiet
  - Quellverkehr
  - Zielverkehr
  - Plangebiet Erweiterung
  - Bestand Fa. Tünkers GmbH

**Brilon  
Bondzio  
Weiser**

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

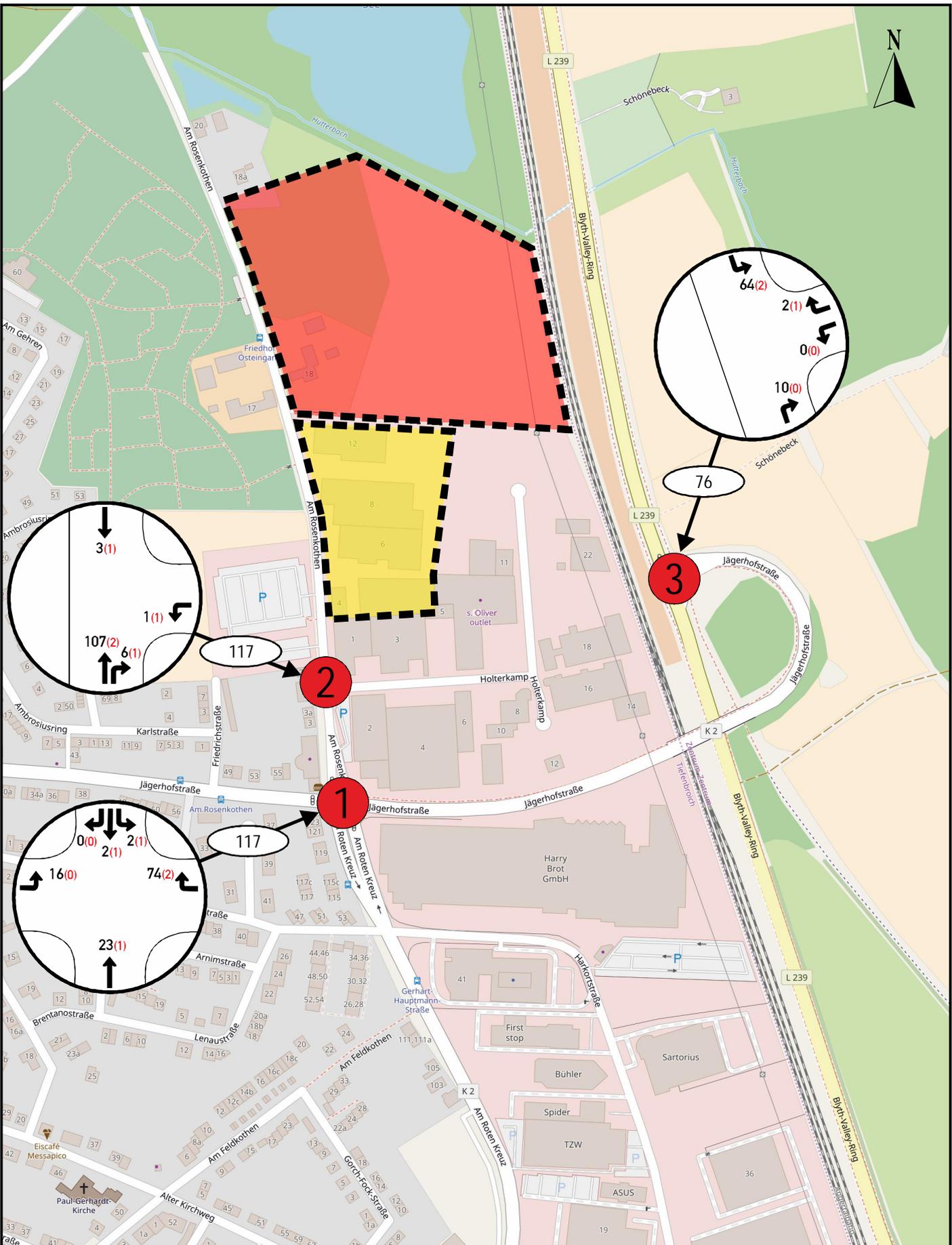
E-mail: info@bbwgmbh.de  
Internet: www.bbwgmbh.de

Verkehrsuntersuchung zum  
Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen

**Darstellung:**

Angenommene Richtungsaufteilung  
im Ziel- und Quellverkehr  
in der Nachmittagsspitze

<b>Datum:</b> 04/2020	<b>Projekt Nr.:</b> 3.1799	<b>Anlage B-8</b>
--------------------------	-------------------------------	-------------------



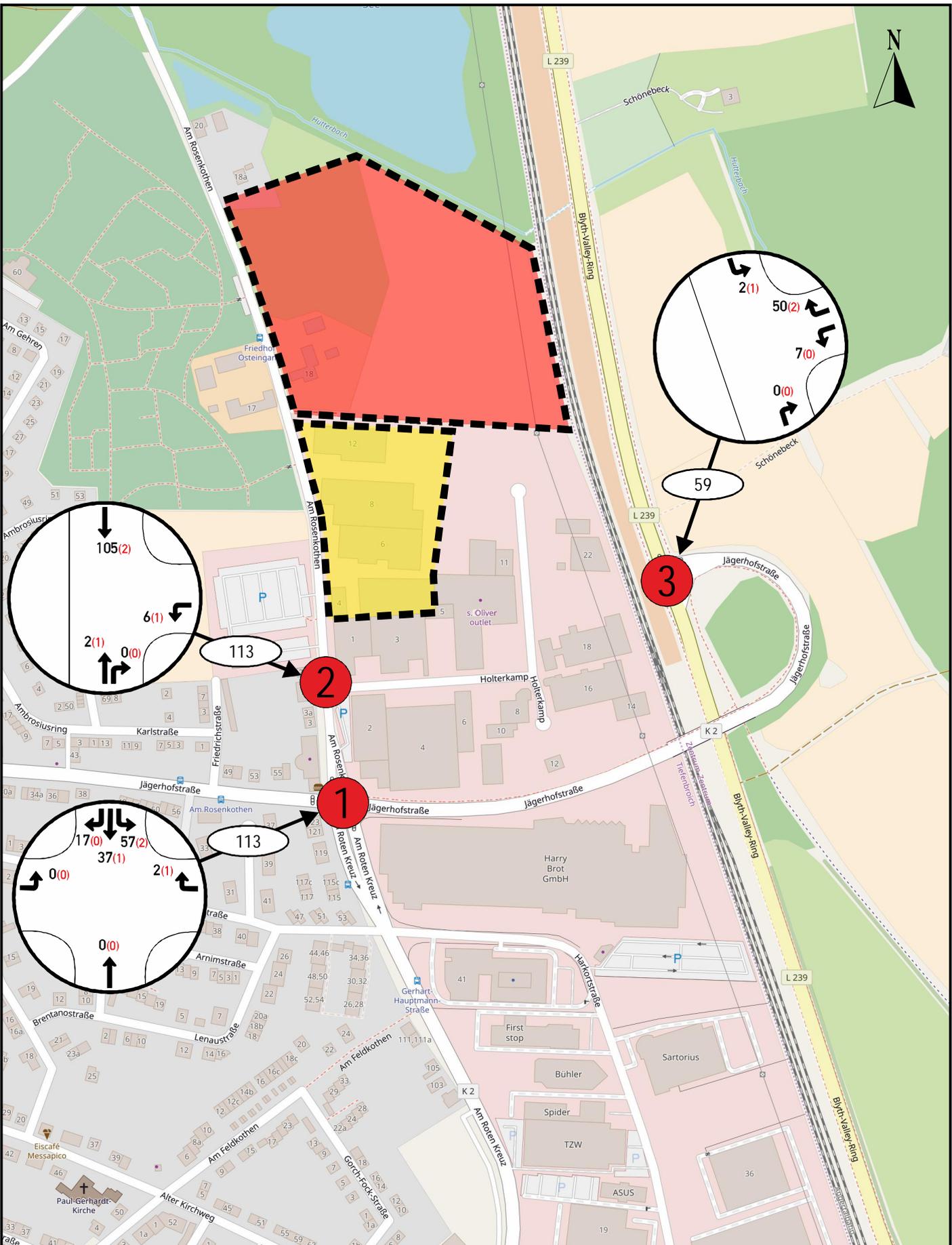
Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende

**1** Erhebungsstellen KW 38  
Verkehrserhebung vom 19.09.2018

Plangebiet Erweiterung

Bestand Fa. Tüncers GmbH

<b>Brilon Bondzio Weiser</b>  Ingenieurgesellschaft für Verkehrsweisen mbH  Fon: 0234 / 97 66 000 Fax: 0234 / 97 66 0016  Technologiezentrum Ruhr Universitätsstraße 142 44799 Bochum  E-mail: info@bbwgmbh.de Internet: www.bbwgmbh.de	<b>Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen</b>	
	<b>Darstellung:</b>  Neuverkehr des Bauvorhabens <b>Morgenspitze</b> <b>[Kfz/h (SV/h)]</b>	
<b>Datum:</b> 04/2020	<b>Projekt Nr.:</b> 3.1799	<b>Anlage B-9</b>



- Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende
- 1 Erhebungsstellen KW 38  
Verkehrserhebung vom 19.09.2018
  - Plangebiet Erweiterung
  - Bestand Fa. Tüncers GmbH

**Brilon  
Bondzio  
Weiser**

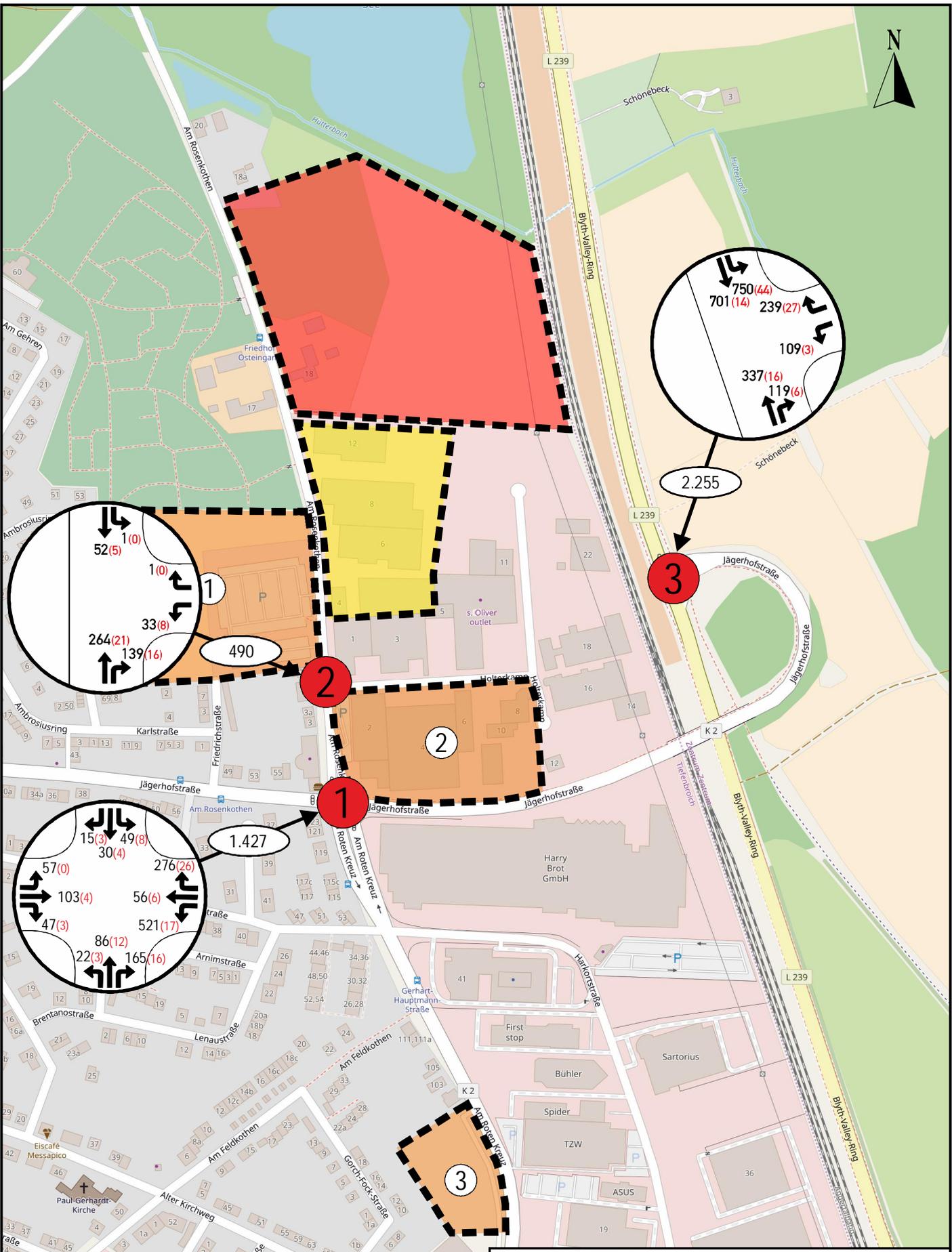
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de  
Internet: www.bbwgmbh.de

<b>Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen</b>		
<b>Darstellung:</b>		
Neuverkehr des Bauvorhabens Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]		
<b>Datum:</b> 04/2020	<b>Projekt Nr.:</b> 3.1799	<b>Anlage B-10</b>



- Kartgrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende
- 1 Erhebungsstellen KW 38  
Verkehrserhebung vom 19.09.2018
  - Plangebiet Erweiterung
  - Bestand Fa. Tünkers GmbH
  - 1 GE allgemein
  - 2 GE allgemein
  - 3 Autohaus

**Brilon  
Bondzio  
Weiser**

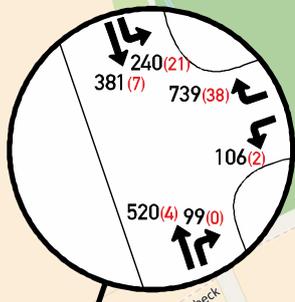
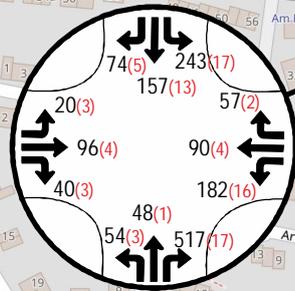
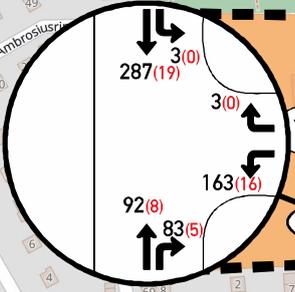
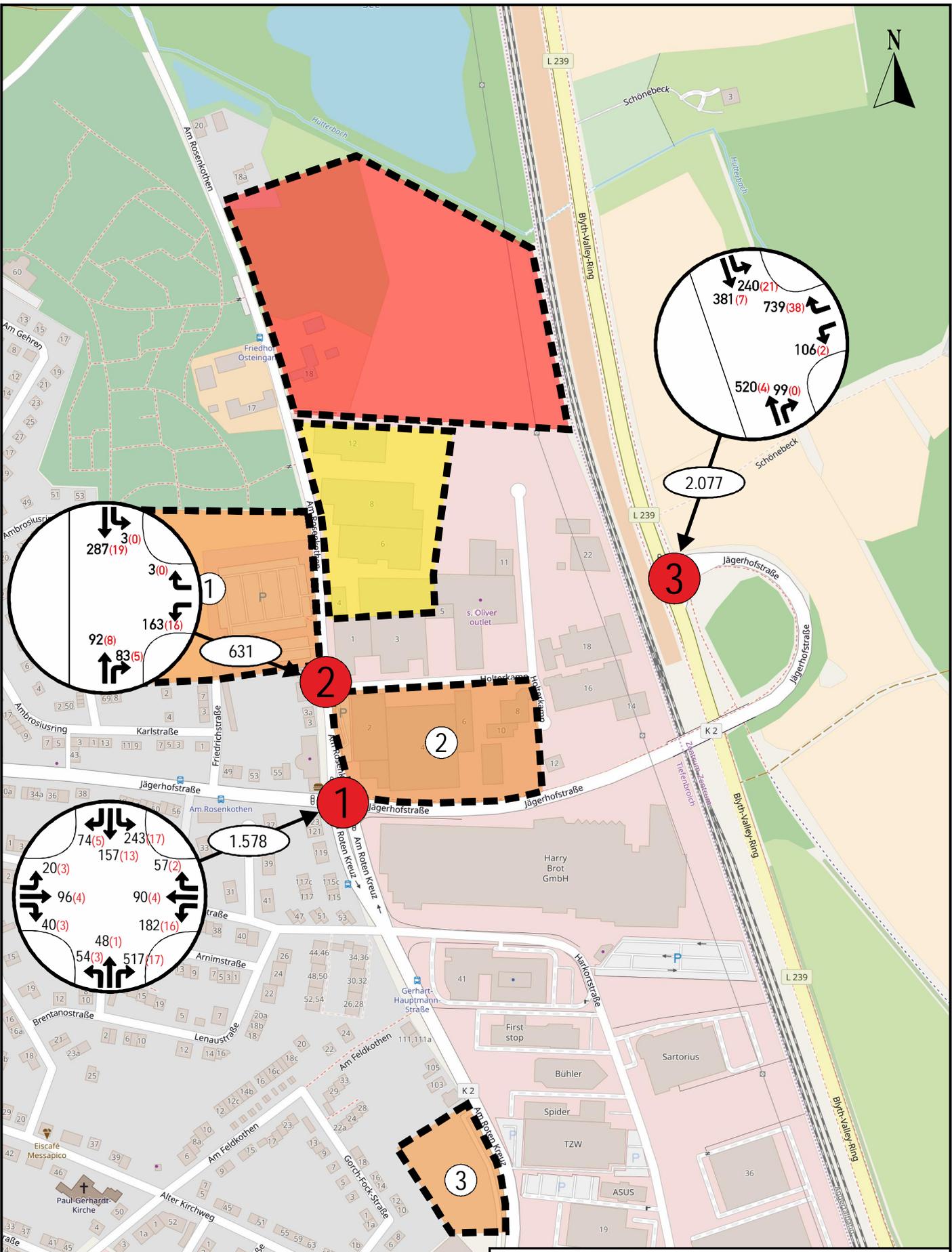
Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de  
Internet: www.bbwgmbh.de

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen		
Darstellung:		
Prognose-Planfall Morgenspitze [Kfz/h (SV/h)]		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-11
04/2020	3.1799	



- Kartgrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende
- 1 Erhebungsstellen KW 38 Verkehrserhebung vom 19.09.2018
  - Plangebiet Erweiterung
  - Bestand Fa. Tüncers GmbH
  - 1 GE allgemein
  - 2 GE allgemein
  - 3 Autohaus

**Brilon  
Bondzio  
Weiser**

Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000  
Fax: 0234 / 97 66 0016

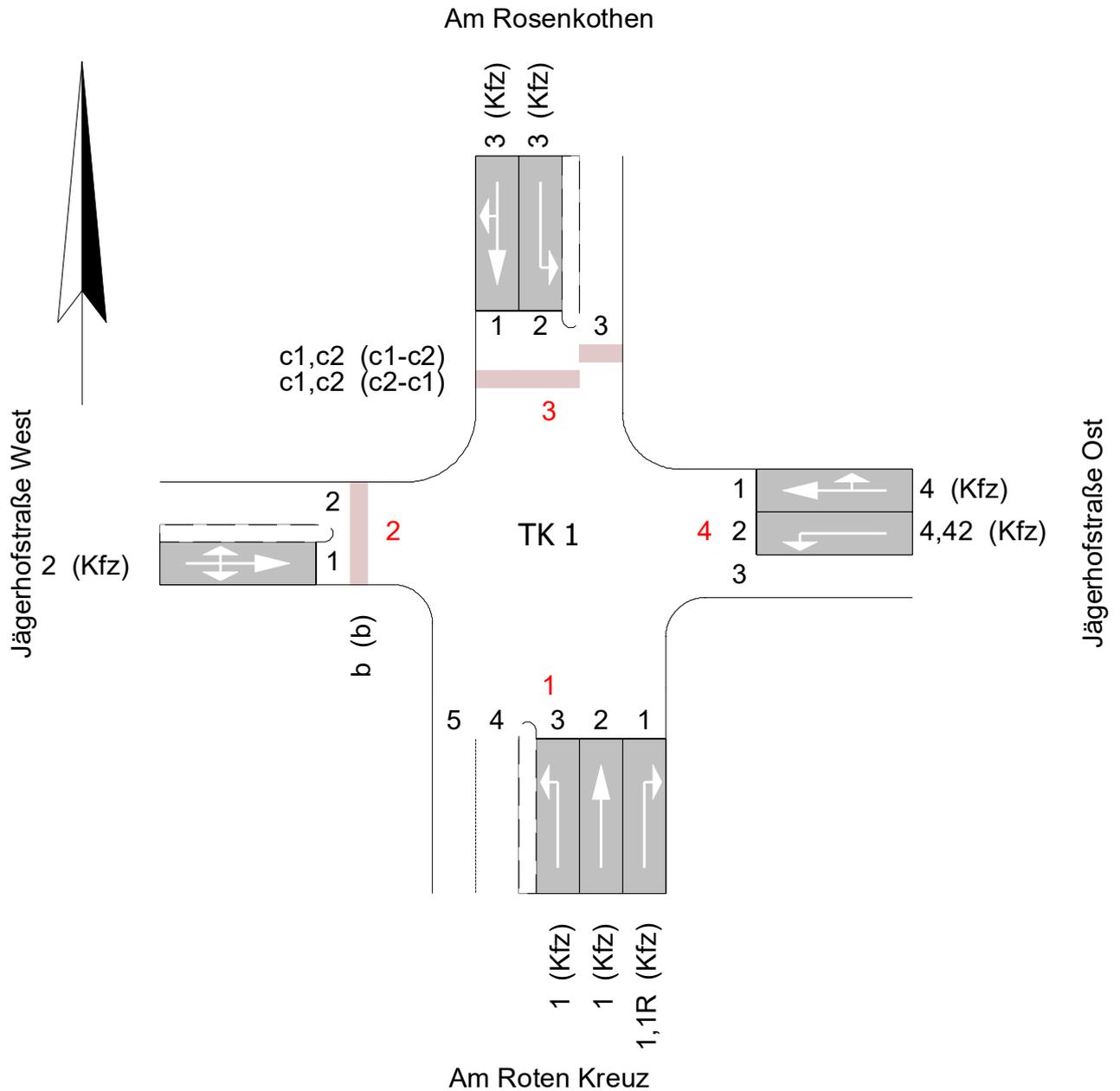
Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de  
Internet: www.bbwgmbh.de

Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen		
Darstellung:		
Prognose-Planfall Nachmittagsspitze [Kfz/h (SV/h)]		
Datum:	Projekt Nr.:	Anlage B-12
04/2020	3.1799	

# Knotendaten

LISA+



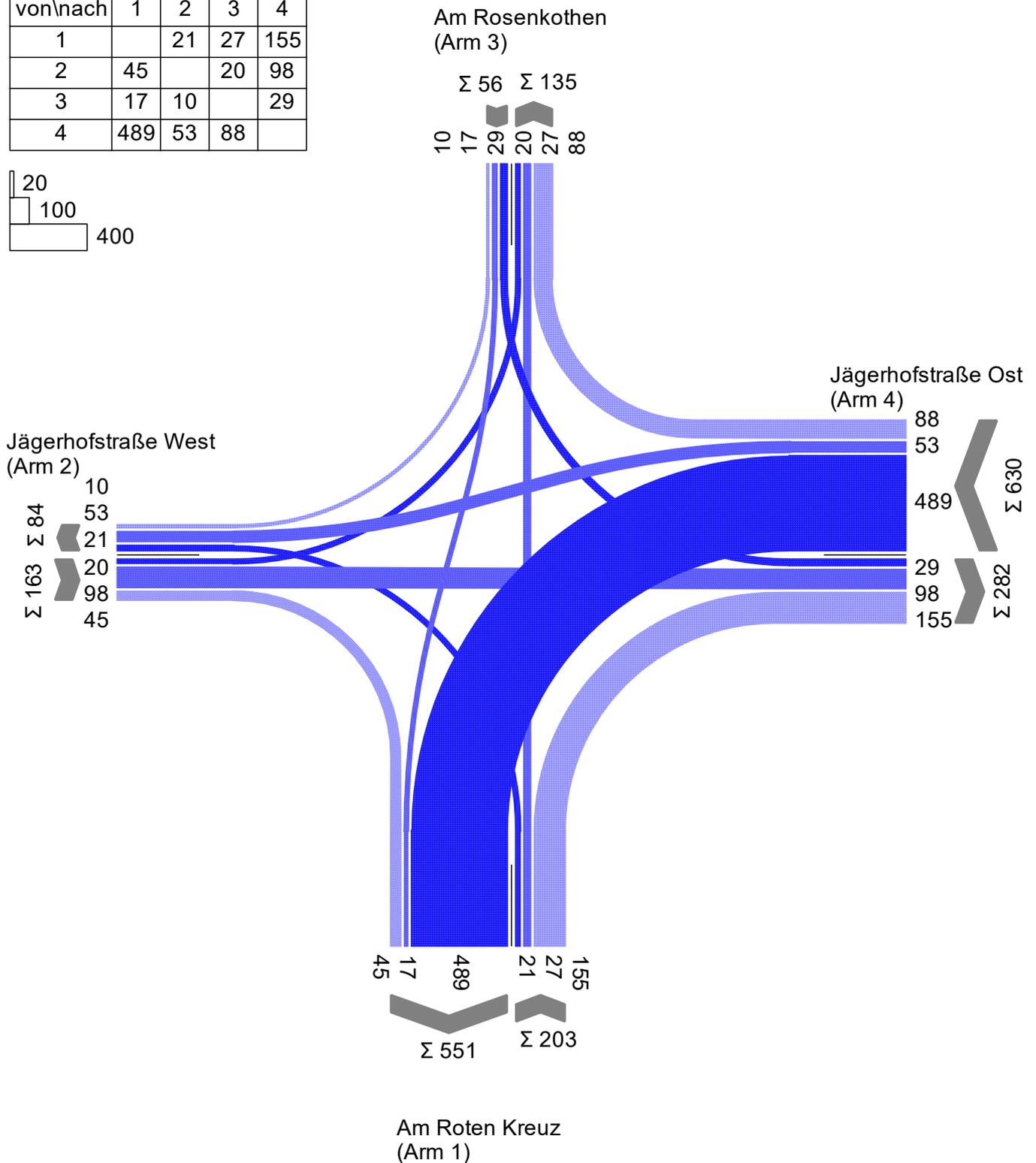
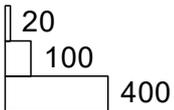
Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP1: Jägerhofstraße / Am Rosenkoth / Am Roten Kreuz				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	02 - Bestand	Datum	09.04.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Strombelastungsplan

LISA+

## Analyse MS

von\nach	1	2	3	4
1		21	27	155
2	45		20	98
3	17	10		29
4	489	53	88	

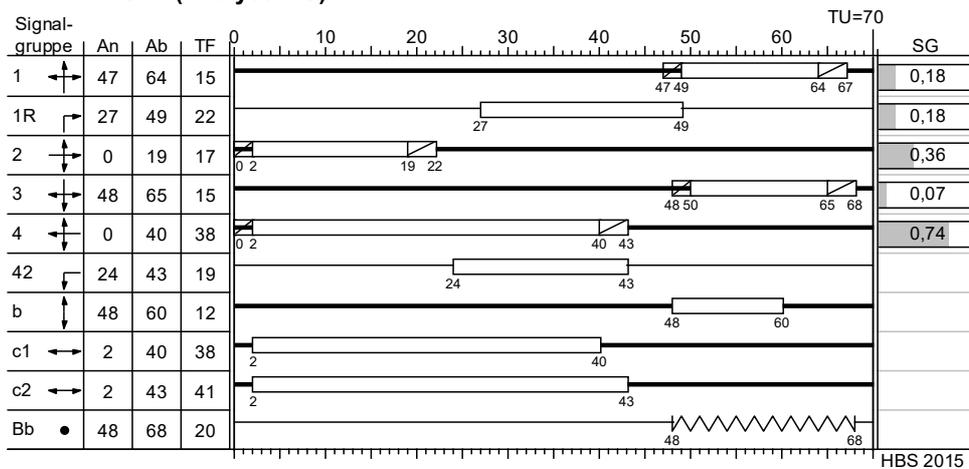


Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP1: Jägerhofstraße / Am Rosenkothen / Am Roten Kreuz				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	02 - Bestand	Datum	09.04.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Signalzeitenplan

LISA+

## SP1 (Analyse MS)



Dunkel   
  Gelb   
  GelbBlinken   
  Gruen   
  Rot  
 Rotgelb

Signalzeitenplan  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 16.02.1981 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier

HBS 2015

Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP1: Jägerhofstraße / Am Rosenkothen / Am Roten Kreuz				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	02 - Bestand	Datum	09.04.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# HBS-Bewertung 2015

LISA+

## MIV - SP1 (Analyse MS) (TU=70) - Analyse MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	3		1	15	16	55	0,229	21	0,408	2,349	1533	-	7	351	0,060	21,454	0,035	0,354	1,360	9,906	B		
	2		1	15	16	55	0,229	27	0,525	2,101	1713	-	8	392	0,069	21,516	0,041	0,452	1,589	11,126	B		
	1		1, 1R	37	38	33	0,543	155	3,014	2,308	1560	-	16	847	0,183	8,652	0,126	1,655	3,831	26,319	A		
2	1		2	17	18	53	0,257	163	3,169	1,970	1827	-	9	449	0,363	24,503	0,331	2,955	5,862	37,317	B		
3	1		3	15	16	55	0,229	27	0,525	2,245	1604	-	7	367	0,074	21,596	0,044	0,456	1,598	9,588	B		
	2		3	15	16	55	0,229	29	0,564	2,134	1687	-	7	385	0,075	21,643	0,045	0,488	1,669	11,045	B		
4	1		4	38	39	32	0,557	141	2,742	1,988	1811	-	19	981	0,144	8,308	0,094	1,456	3,497	21,695	A		
	2		4, 42	38	39	32	0,557	489	9,508	2,115	1702	-	13	656	0,745	30,289	2,137	10,336	15,773	99,275	B		
Knotenpunktssummen:								1052						4428									
Gewichtete Mittelwerte:															0,456	22,395							
				TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

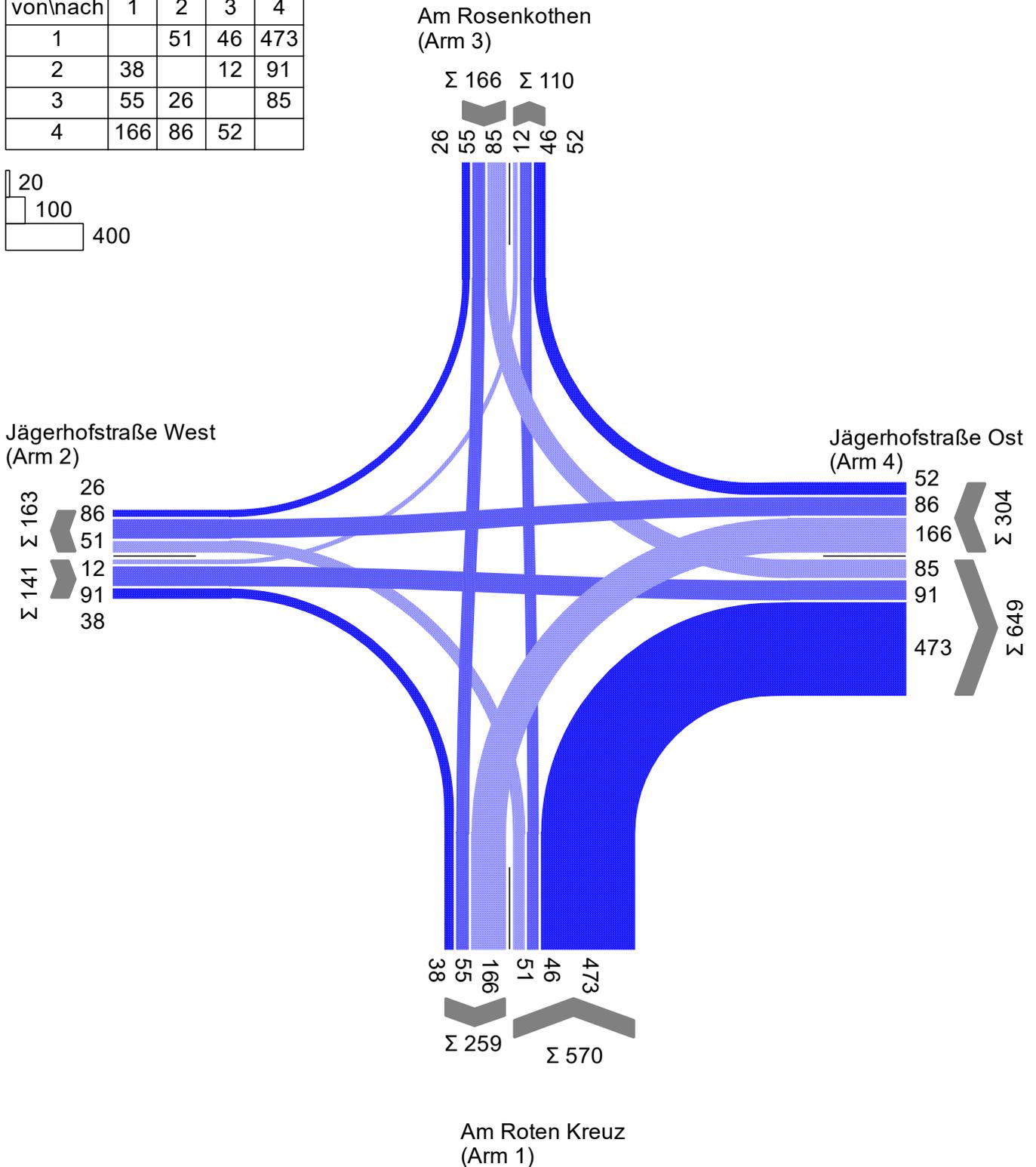
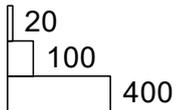
Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP1: Jägerhofstraße / Am Rosenkothen / Am Roten Kreuz				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	02 - Bestand	Datum	09.04.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Strombelastungsplan

LISA+

## Analyse NMS

von\nach	1	2	3	4
1		51	46	473
2	38		12	91
3	55	26		85
4	166	86	52	

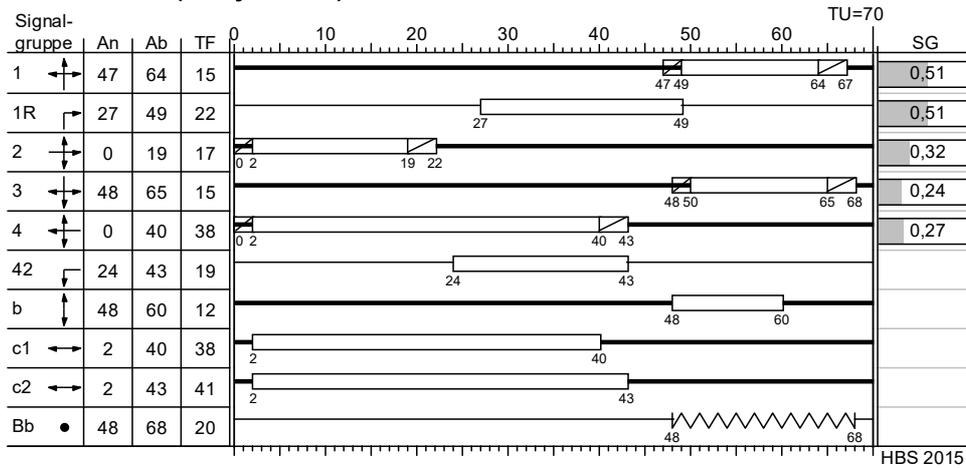


Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP1: Jägerhofstraße / Am Rosenkoth / Am Roten Kreuz				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	02 - Bestand	Datum	09.04.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Signalzeitenplan

LISA+

## SP1 (Analyse NMS)



Dunkel    
  Gelb    
  GelbBlinken    
  Gruen    
  Rot    
  Rotgelb

Signalzeitenplan  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 16.02.1981 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier

Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP1: Jägerhofstraße / Am Rosenkothen / Am Roten Kreuz				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	02 - Bestand	Datum	09.04.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# HBS-Bewertung 2015

LISA+

## MIV - SP1 (Analyse NMS) (TU=70) - Analyse NMS

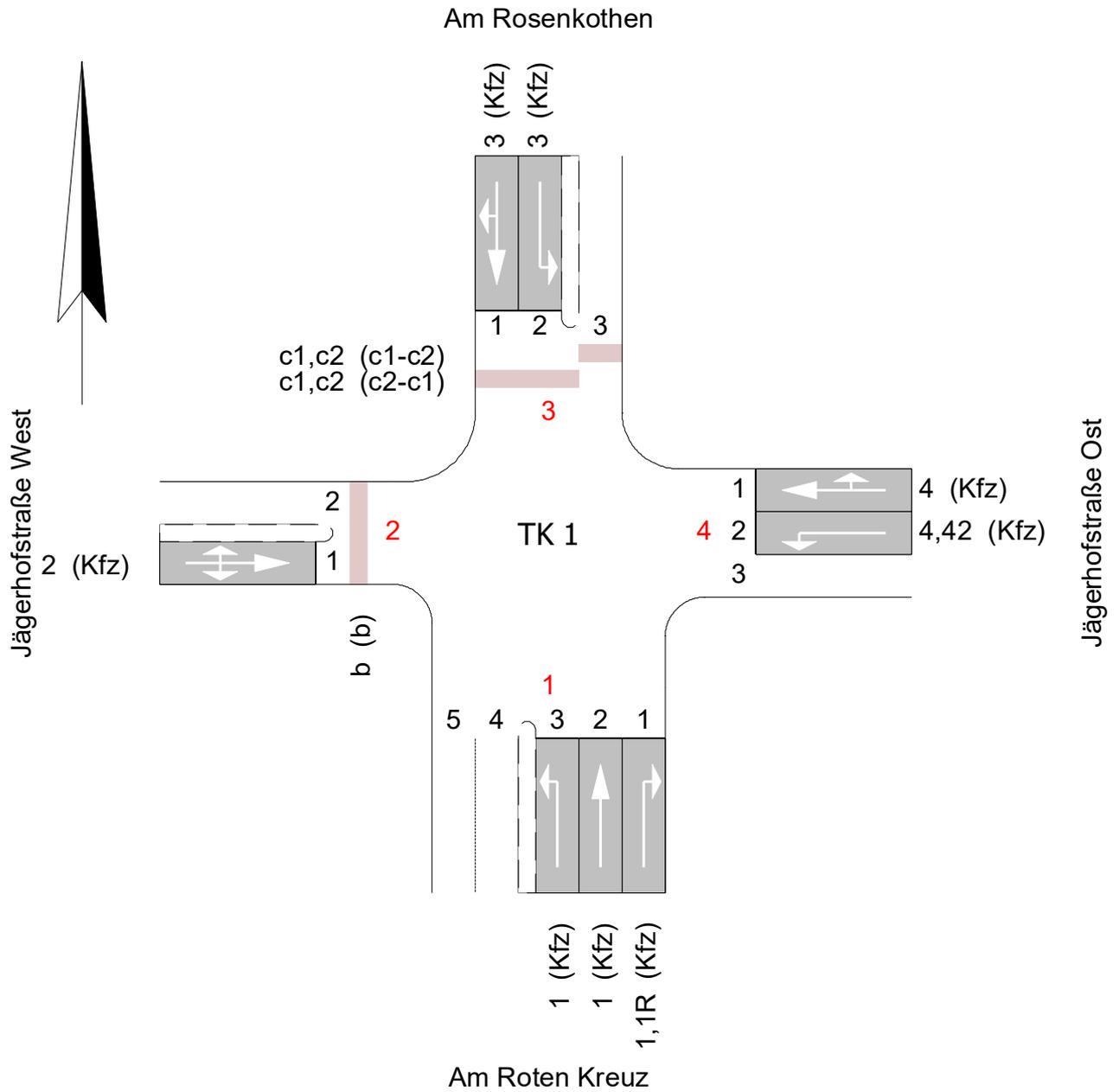
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M5,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
1	3	↙	1	15	16	55	0,229	51	0,992	2,105	1710	-	7	341	0,150	24,192	0,099	0,918	2,538	16,568	B				
	2	↑	1	15	16	55	0,229	46	0,894	1,859	1937	-	9	444	0,104	21,840	0,065	0,771	2,256	13,983	B				
	1	↘	1, 1R	37	38	33	0,543	473	9,197	2,119	1699	-	18	923	0,512	12,624	0,641	6,463	10,763	67,871	A				
2	1	↕	2	17	18	53	0,257	141	2,742	2,045	1761	-	9	441	0,320	23,562	0,271	2,504	5,180	33,131	B				
3	1	↕	3	15	16	55	0,229	81	1,575	2,026	1777	-	8	394	0,206	23,534	0,146	1,430	3,452	22,410	B				
	2	↘	3	15	16	55	0,229	85	1,653	1,970	1827	-	7	352	0,241	25,747	0,180	1,579	3,704	22,624	B				
4	1	↕	4	38	39	32	0,557	138	2,683	1,899	1896	-	20	1037	0,133	8,045	0,086	1,397	3,396	21,802	A				
	2	↙	4, 42	38	39	32	0,557	166	3,228	2,290	1572	-	12	625	0,266	15,373	0,206	2,379	4,988	33,998	A				
Knotenpunktssummen:								1181						4557											
Gewichtete Mittelwerte:																0,338	16,333								
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M5,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP1: Jägerhofstraße / Am Rosenkothen / Am Roten Kreuz				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	02 - Bestand	Datum	09.04.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Knotendaten

LISA+



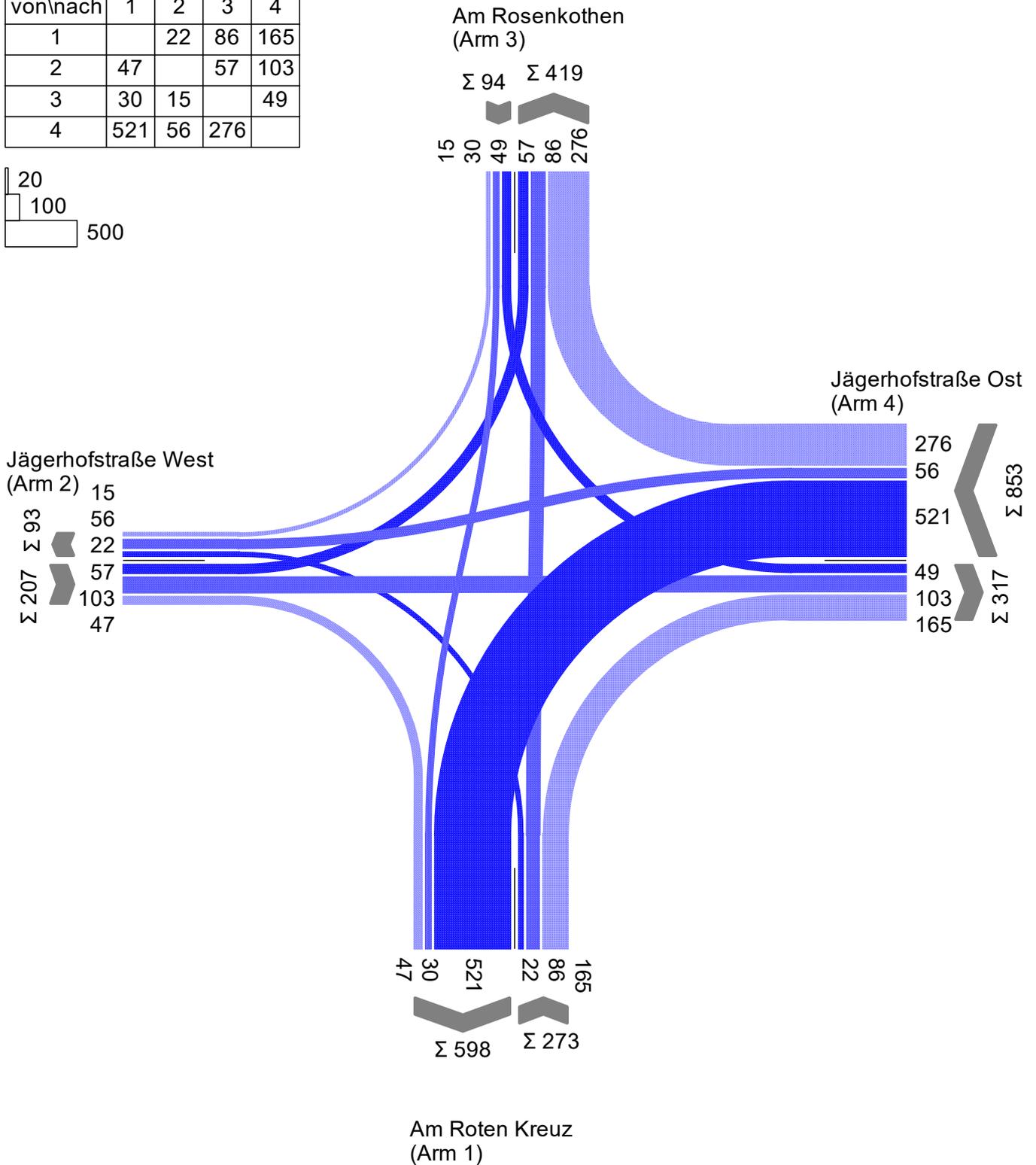
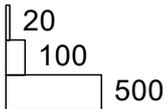
Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP1: Jägerhofstraße / Am Rosenkoth / Am Roten Kreuz				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	02 - Bestand	Datum	07.04.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Strombelastungsplan

LISA+

## PF MS

von\nach	1	2	3	4
1		22	86	165
2	47		57	103
3	30	15		49
4	521	56	276	

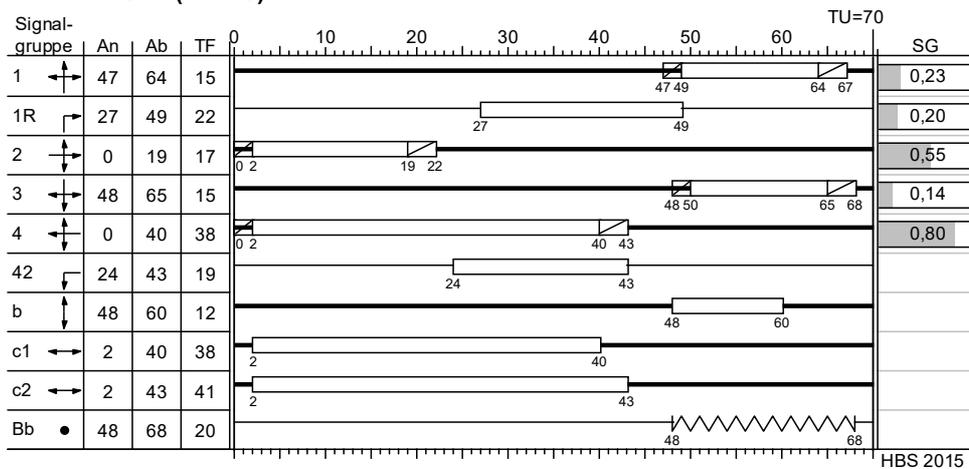


Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP1: Jägerhofstraße / Am Rosenkothen / Am Roten Kreuz				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	02 - Bestand	Datum	07.04.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Signalzeitenplan

LISA+

## SP1 (PF MS)



Dunkel    
  Gelb    
  GelbBlinken    
  Gruen    
  Rot

Signalzeitenplan

auf der Grundlage der Signalplanung vom 16.02.1981 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier

Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP1: Jägerhofstraße / Am Rosenkothen / Am Roten Kreuz				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	02 - Bestand	Datum	07.04.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# HBS-Bewertung 2015

LISA+

## MIV - SP1 (PF MS) (TU=70) - PF MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>a</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	3		1	15	16	55	0,229	22	0,428	2,332	1544	-	7	339	0,065	22,007	0,038	0,377	1,415	10,230	B		
	2		1	15	16	55	0,229	86	1,672	2,176	1654	-	7	379	0,227	23,523	0,166	1,526	3,615	26,223	B		
	1		1, 1R	37	38	33	0,543	165	3,208	2,308	1560	-	16	847	0,195	8,753	0,136	1,776	4,030	27,686	A		
2	1		2	17	18	53	0,257	207	4,025	1,954	1842	-	7	375	0,552	32,277	0,759	4,369	7,904	50,175	B		
3	1		3	15	16	55	0,229	45	0,875	2,337	1540	-	7	352	0,128	22,326	0,082	0,778	2,270	16,344	B		
	2		3	15	16	55	0,229	49	0,953	2,409	1494	-	7	341	0,144	22,560	0,094	0,855	2,419	18,070	B		
4	1		4	38	39	32	0,557	332	6,456	2,111	1706	-	18	915	0,363	10,626	0,332	4,045	7,446	50,975	A		
	2		4, 42	38	39	32	0,557	521	10,131	2,115	1702	-	13	651	0,800	37,007	3,211	12,227	18,141	114,179	C		
Knotenpunktsummen:								1427						4199									
Gewichtete Mittelwerte:															0,503	24,913							
				TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>a</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;nK</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

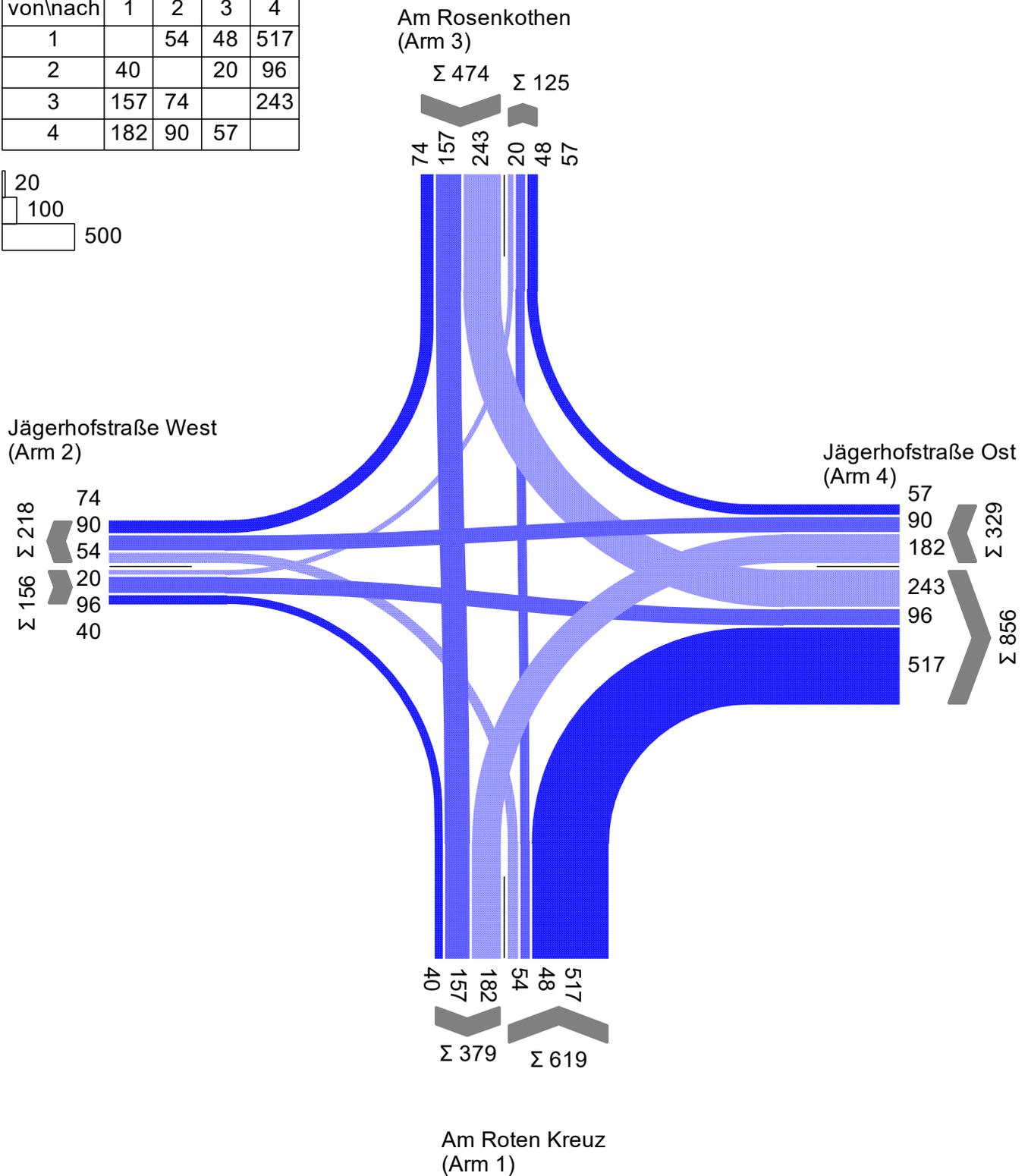
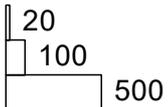
Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP1: Jägerhofstraße / Am Rosenkothen / Am Roten Kreuz				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	02 - Bestand	Datum	07.04.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Strombelastungsplan

LISA+

## PF NMS

von/nach	1	2	3	4
1		54	48	517
2	40		20	96
3	157	74		243
4	182	90	57	

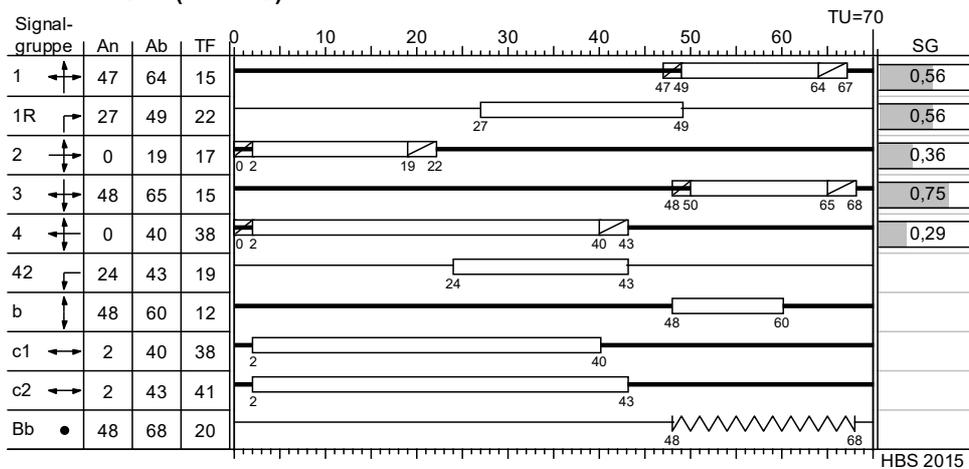


Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP1: Jägerhofstraße / Am Rosenkoth / Am Roten Kreuz				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	02 - Bestand	Datum	07.04.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Signalzeitenplan

LISA+

## SP1 (PF NMS)



Dunkel    
  Gelb    
  GelbBlinken    
  Gruen    
  Rot  
 Rotgelb

Signalzeitenplan  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 16.02.1981 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier

Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP1: Jägerhofstraße / Am Rosenkothen / Am Roten Kreuz				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	02 - Bestand	Datum	07.04.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

## MIV - SP1 (PF NMS) (TU=70) - PF NMS

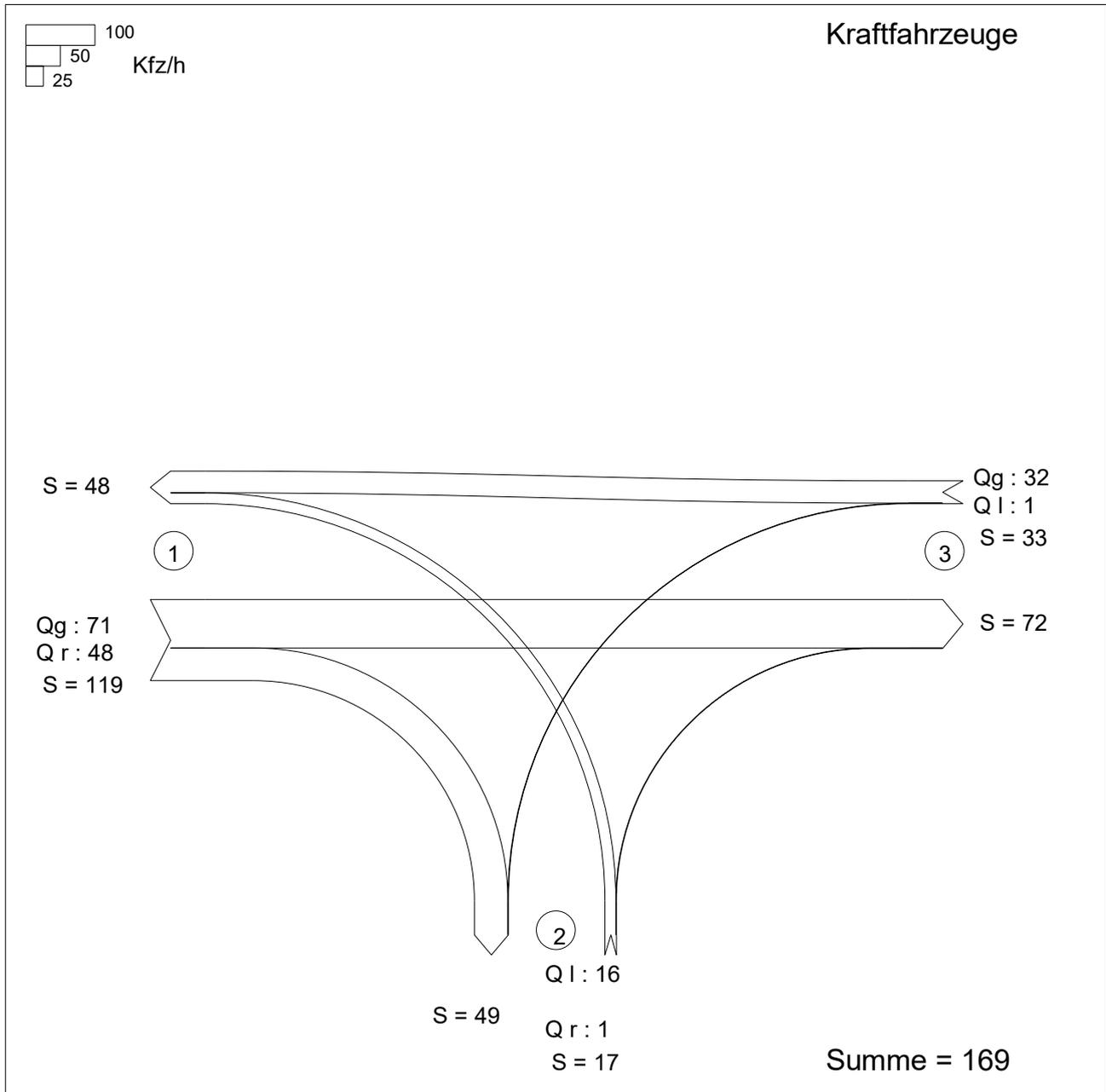
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M5,95&gt;nk</sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
1	3	↖	1	15	16	55	0,229	54	1,050	2,096	1718	-	5	232	0,233	29,707	0,172	1,110	2,892	18,792	B		
	2	↕	1	15	16	55	0,229	48	0,933	1,856	1940	-	9	444	0,108	21,876	0,067	0,805	2,322	14,364	B		
	1	↗	1, 1R	37	38	33	0,543	517	10,053	2,115	1702	-	18	924	0,560	13,605	0,796	7,398	11,998	75,515	A		
2	1	↕	2	17	18	53	0,257	156	3,033	2,029	1774	-	8	437	0,357	24,467	0,322	2,829	5,674	36,189	B		
3	1	↕	3	15	16	55	0,229	231	4,492	2,105	1710	-	7	380	0,608	33,804	0,983	5,023	8,813	59,435	B		
	2	↘	3	15	16	55	0,229	243	4,725	2,138	1684	-	6	324	0,750	49,927	2,091	6,551	10,880	72,134	C		
4	1	↖	4	38	39	32	0,557	147	2,858	1,933	1862	-	20	1017	0,145	8,170	0,095	1,504	3,578	22,906	A		
	2	↘	4, 42	38	39	32	0,557	182	3,539	2,282	1578	-	12	622	0,293	15,903	0,237	2,661	5,420	36,813	A		
Knotenpunktssummen:								1578						4380									
Gewichtete Mittelwerte:																0,482	23,790						
				TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrbahnen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrbahnen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M5,95&gt;nk</sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrbahns	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP1: Jägerhofstraße / Am Rosenkothen / Am Roten Kreuz				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	02 - Bestand	Datum	07.04.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen  
 Knotenpunkt : Am Rosenkothen / Holterkamp  
 Stunde : Morgenspitze 7:15 - 8:15  
 Datei : 1799\_RATINGEN\_TÜNKERS\_KP2\_MS\_ANALYSE.kob

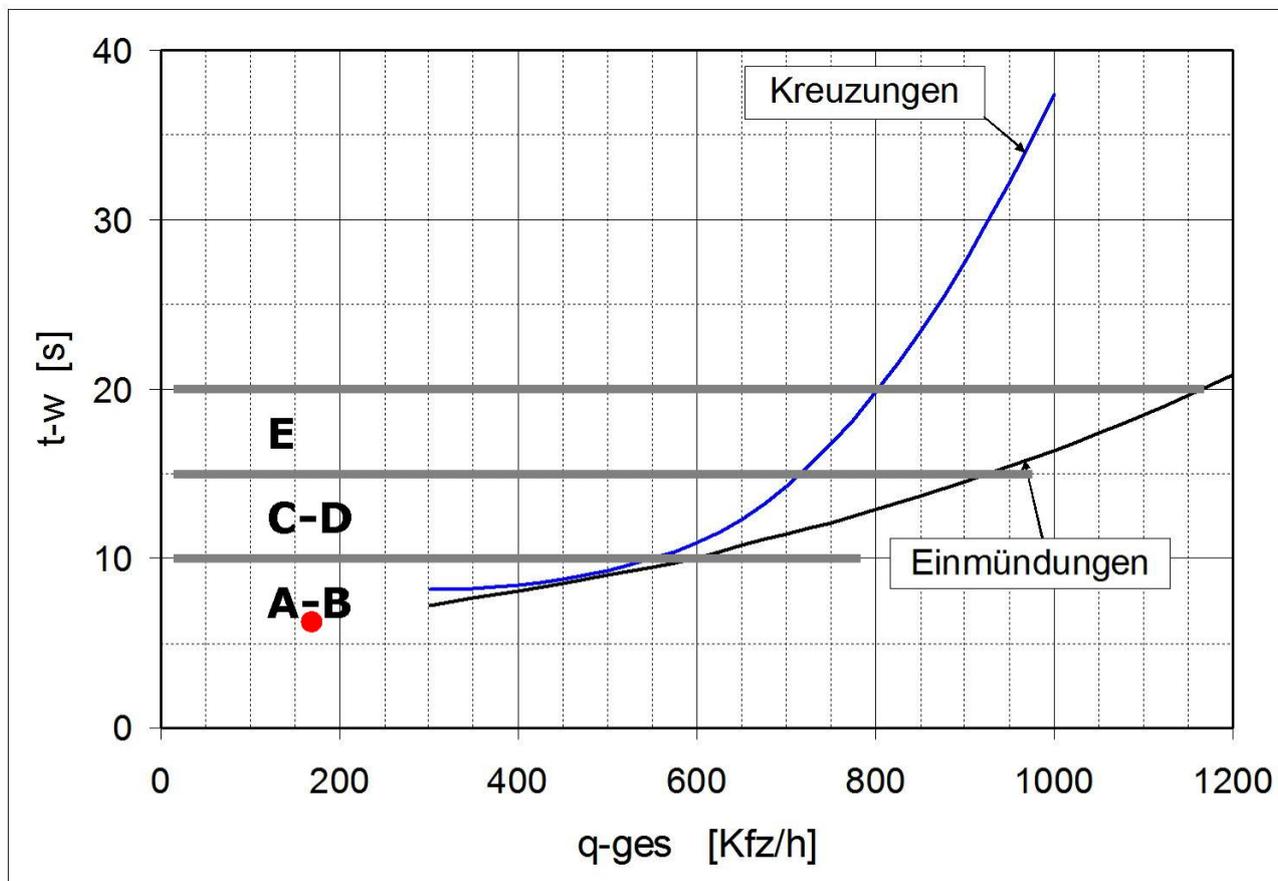


Zufahrt 1: Am Rosenkothen (Süd)  
 Zufahrt 2: Holterkamp  
 Zufahrt 3: Am Rosenkothen (Nord)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen  
 Knotenpunkt : Am Rosenkothen / Holterkamp  
 Stunde : Morgenspitze 7:15 - 8:15  
 Datei : 1799\_RATINGEN\_TÜNKERS\_KP2\_MS\_ANALYSE.kob



q-ges = 169 [Kfz/h]  
 w-m = 6,3 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A-B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

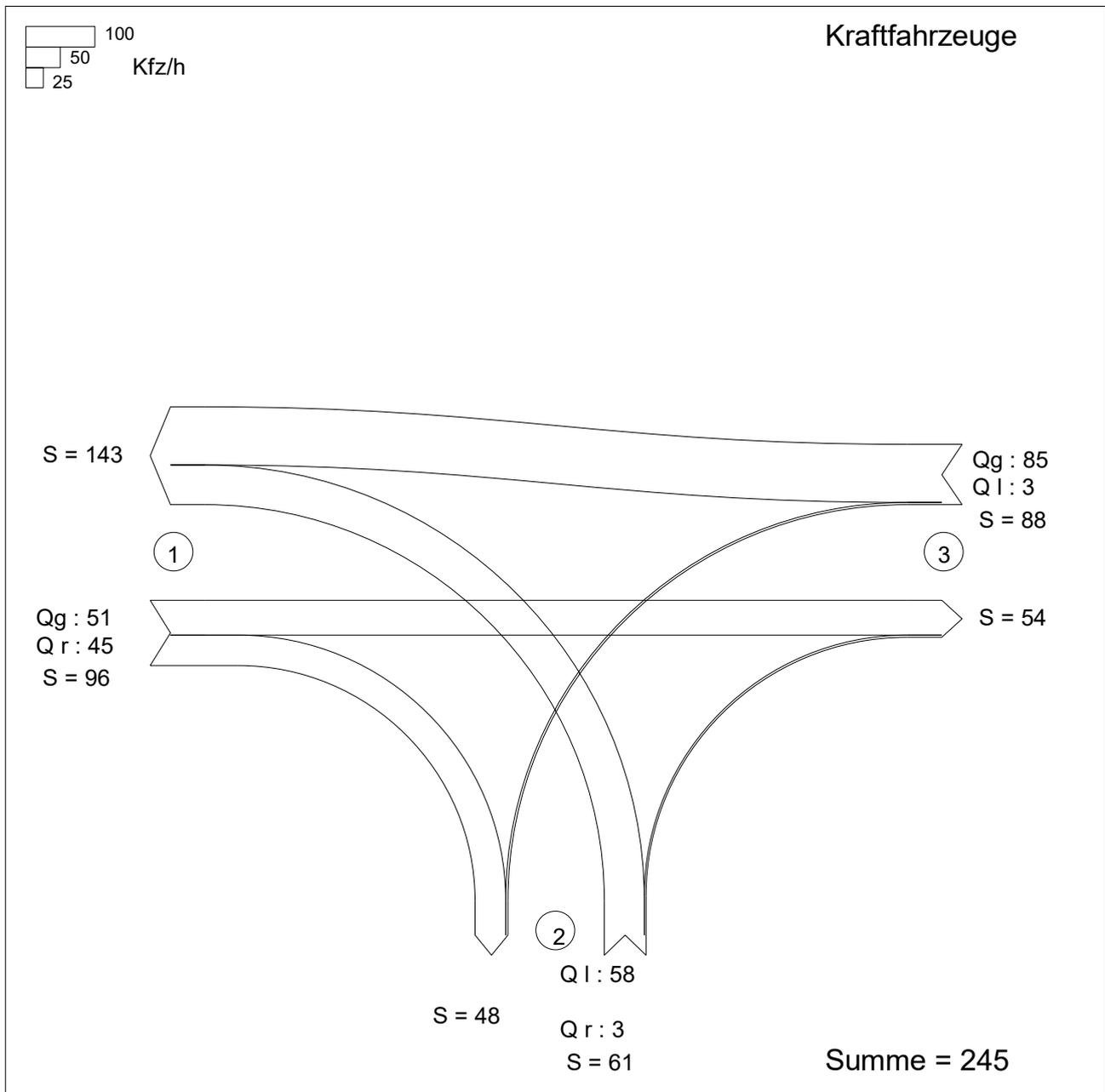
Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :



## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen  
 Knotenpunkt : Am Rosenkothen / Holterkamp  
 Stunde : Nachmittagsspitze 16:15 - 17:15  
 Datei : 1799\_RATINGEN\_TÜNKERS\_KP2\_NMS\_ANALYSE.kob

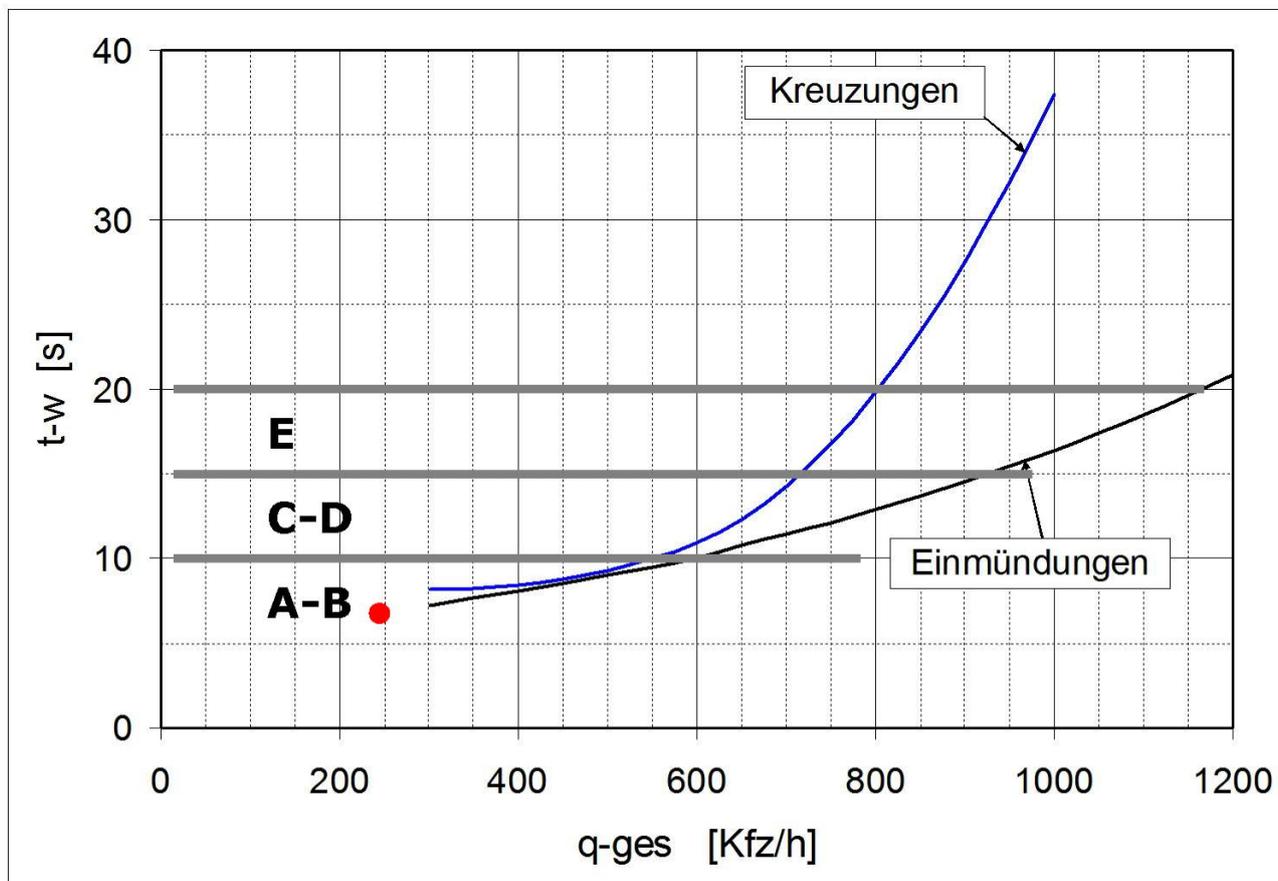


Zufahrt 1: Am Rosenkothen (Süd)  
 Zufahrt 2: Holterkamp  
 Zufahrt 3: Am Rosenkothen (Nord)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen  
 Knotenpunkt : Am Rosenkothen / Holterkamp  
 Stunde : Nachmittagsspitze 16:15 - 17:15  
 Datei : 1799\_RATINGEN\_TÜNKERS\_KP2\_NMS\_ANALYSE.kob



q-ges = 245 [Kfz/h]  
 w-m = 6,8 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A-B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

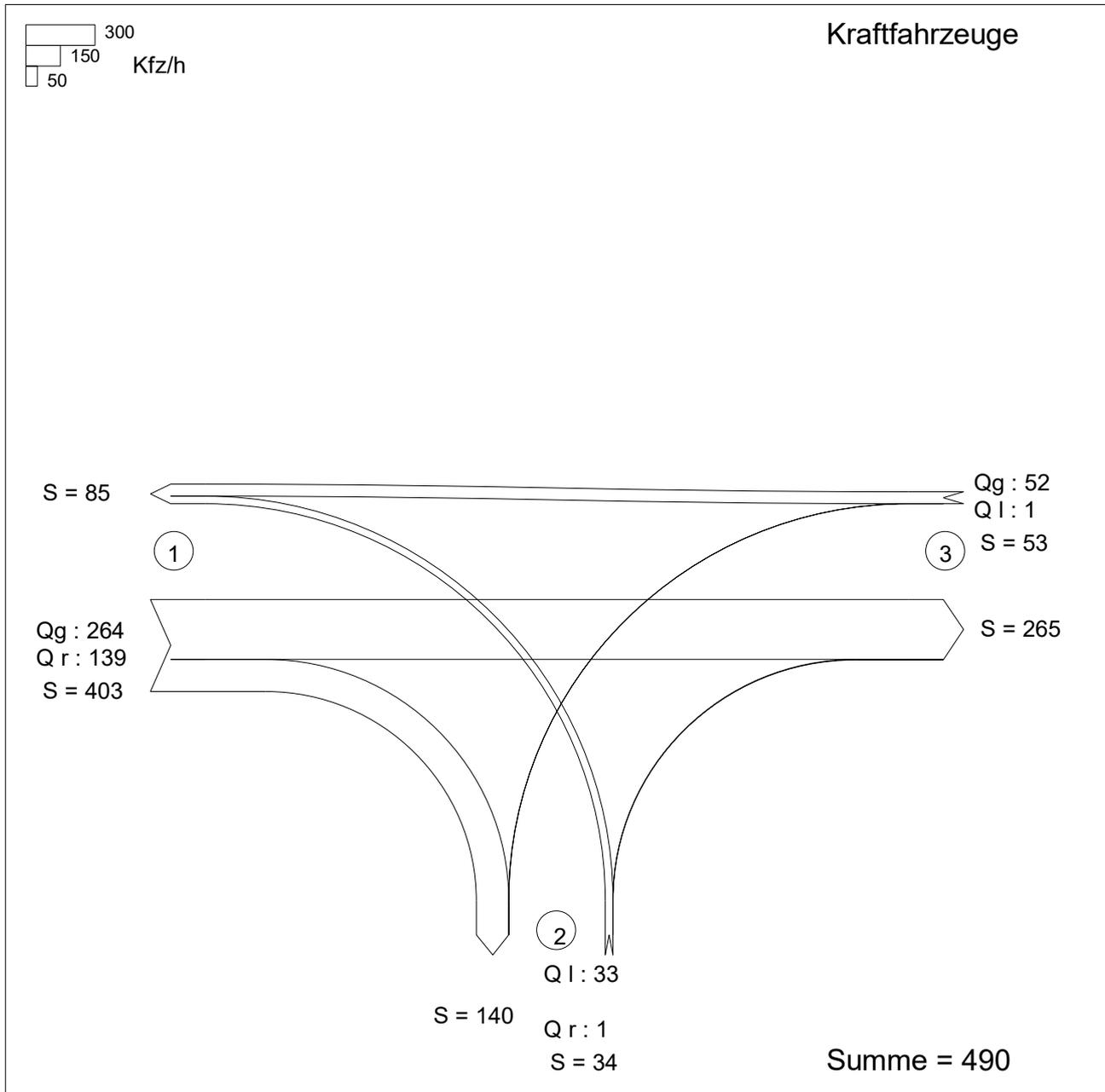
Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :



## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen  
 Knotenpunkt : Am Rosenkothen / Holterkamp  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : 1799\_RATINGEN\_TÜNKERS\_KP2\_MS\_PROGNOSE.kob

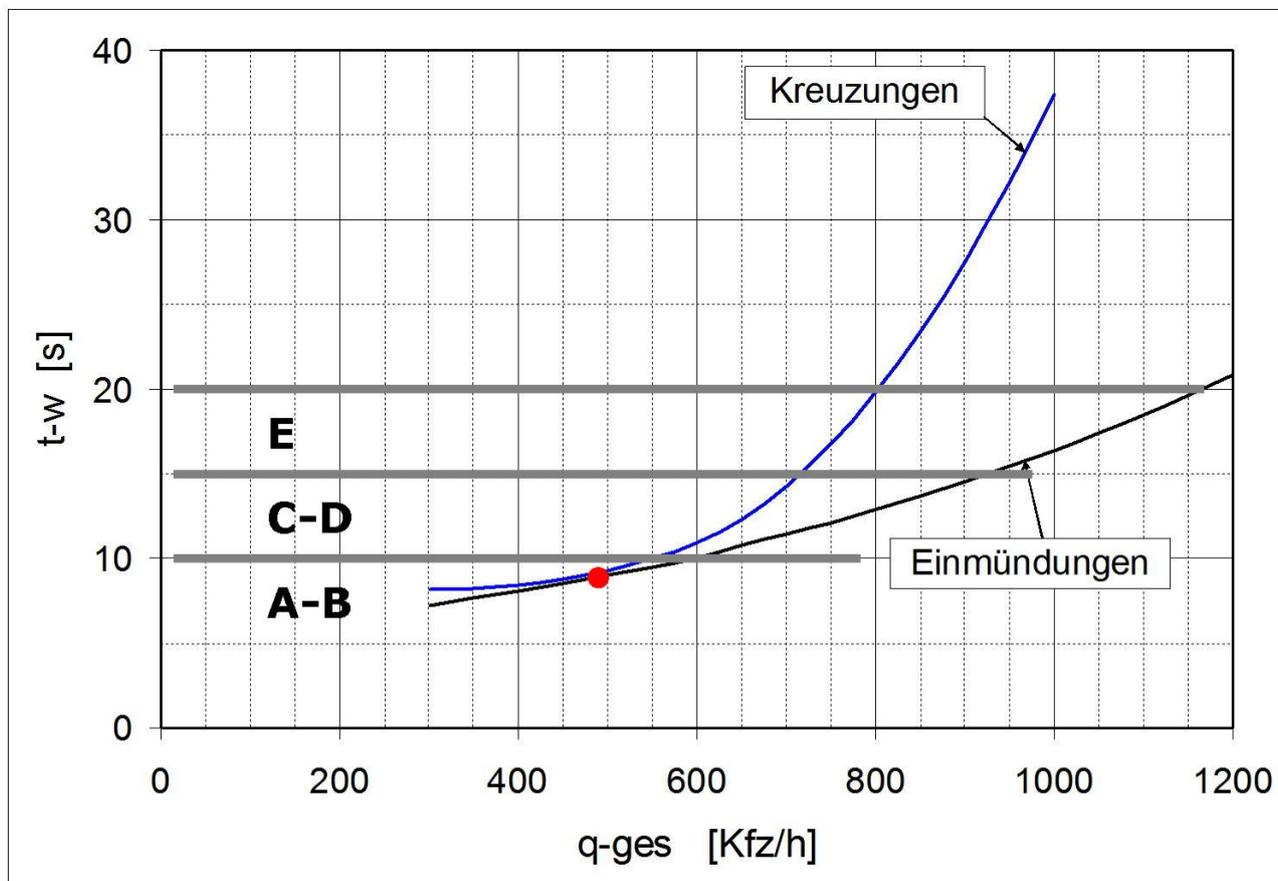


Zufahrt 1: Am Rosenkothen (Süd)  
 Zufahrt 2: Holterkamp  
 Zufahrt 3: Am Rosenkothen (Nord)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen  
 Knotenpunkt : Am Rosenkothen / Holterkamp  
 Stunde : Morgenspitze  
 Datei : 1799\_RATINGEN\_TÜNKERS\_KP2\_MS\_PROGNOSE.kob



q-ges = 490 [Kfz/h]  
 w-m = 8,9 [s]

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A-B**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

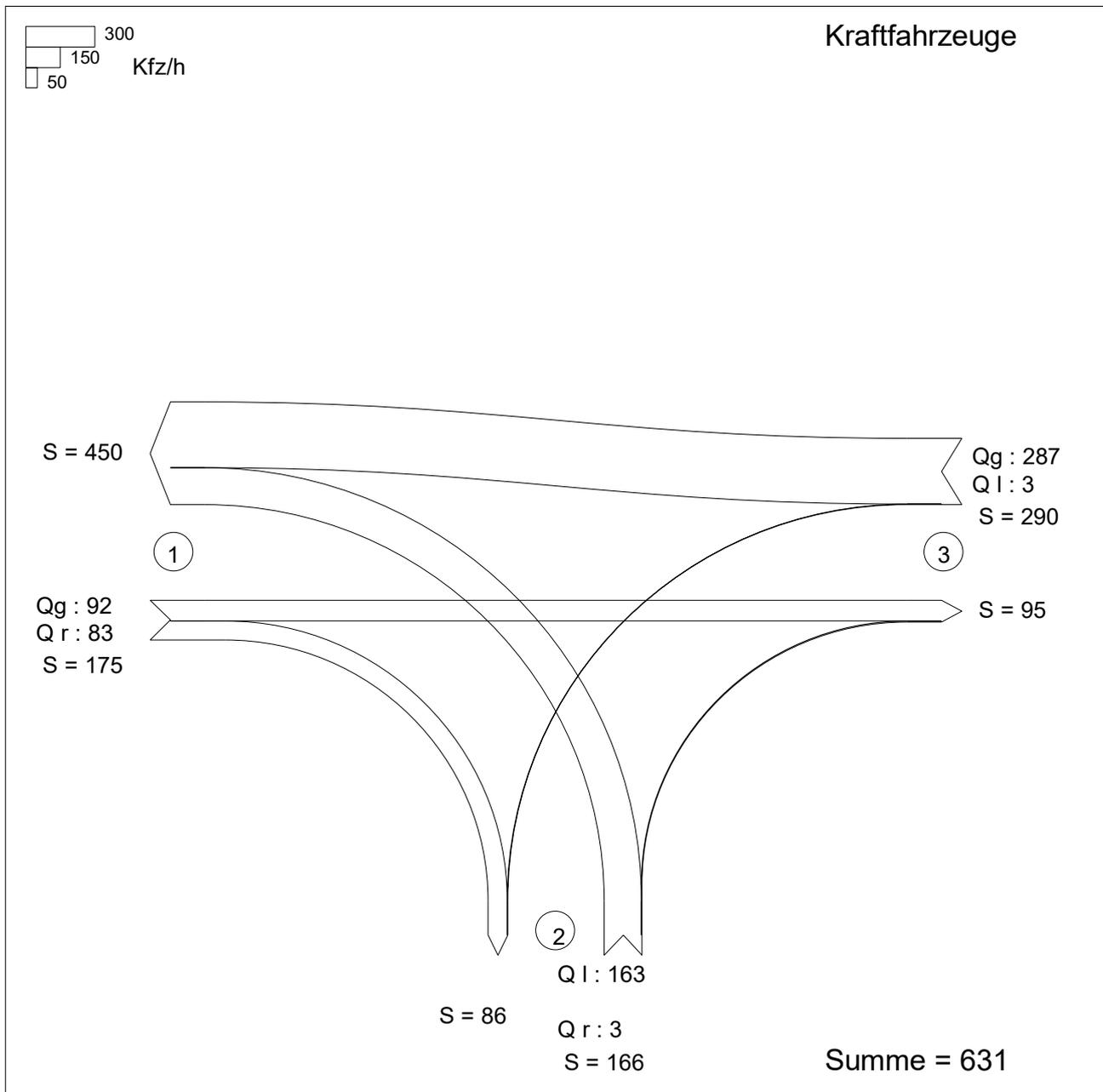
Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :



## Verkehrsfluss-Diagramm in Form einer Einmündung

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen  
 Knotenpunkt : Am Rosenkothen / Holterkamp  
 Stunde : Nachmittagsspitze  
 Datei : 1799\_RATINGEN\_TÜNKERS\_KP2\_NMS\_PORGNOSE.kob

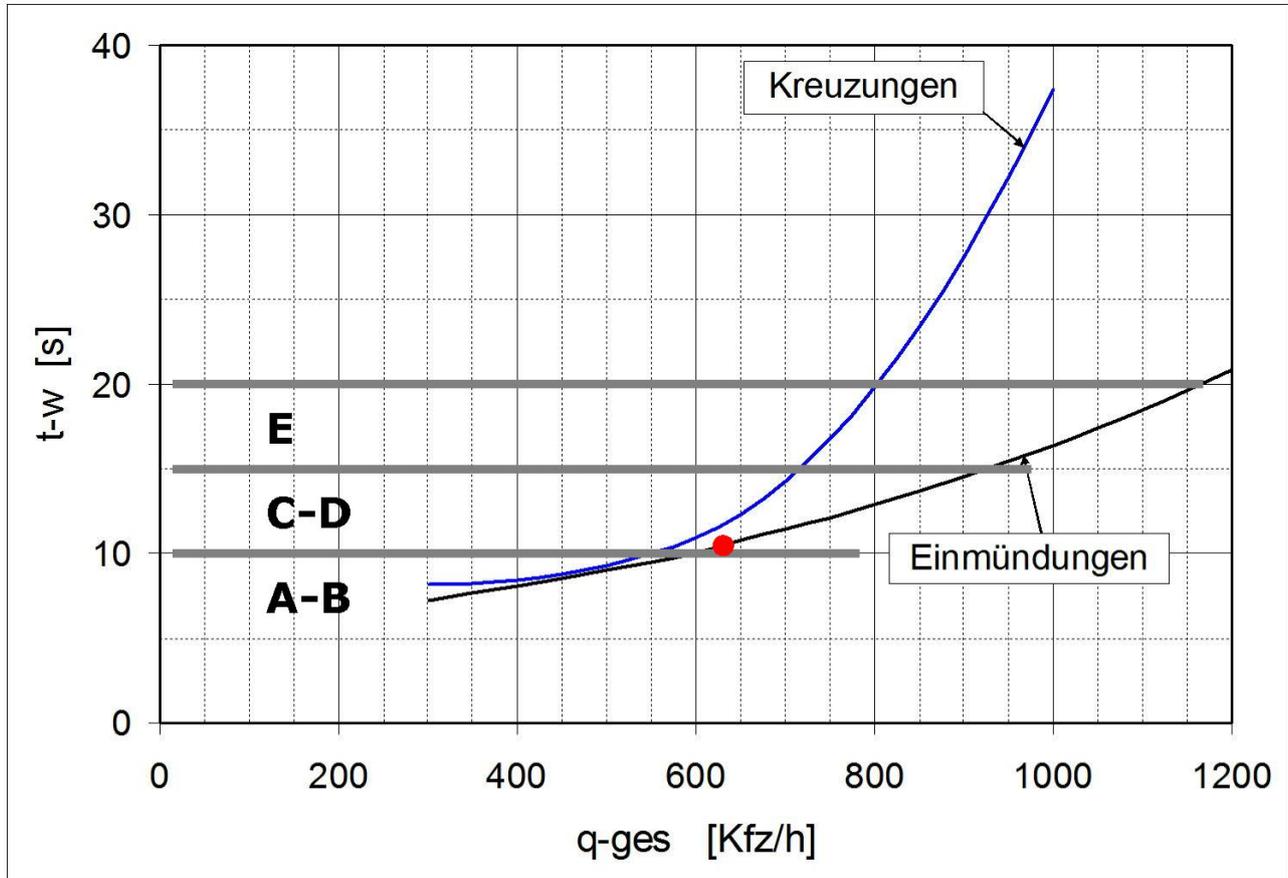


Zufahrt 1: Am Rosenkothen (Süd)  
 Zufahrt 2: Holterkamp  
 Zufahrt 3: Am Rosenkothen (Nord)

KNOBEL Version 7.1.11

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Projekt : Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen  
 Knotenpunkt : Am Rosenkothen / Holterkamp  
 Stunde : Nachmittagsspitze  
 Datei : 1799\_RATINGEN\_TÜNKERS\_KP2\_NMS\_PORNGNOSE.kob



q-ges = 631 [Kfz/h]  
 w-m = 10,5 [s]

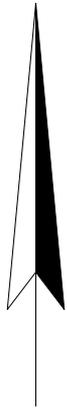
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C-D**

Lage des Knotenpunkte : Innerorts

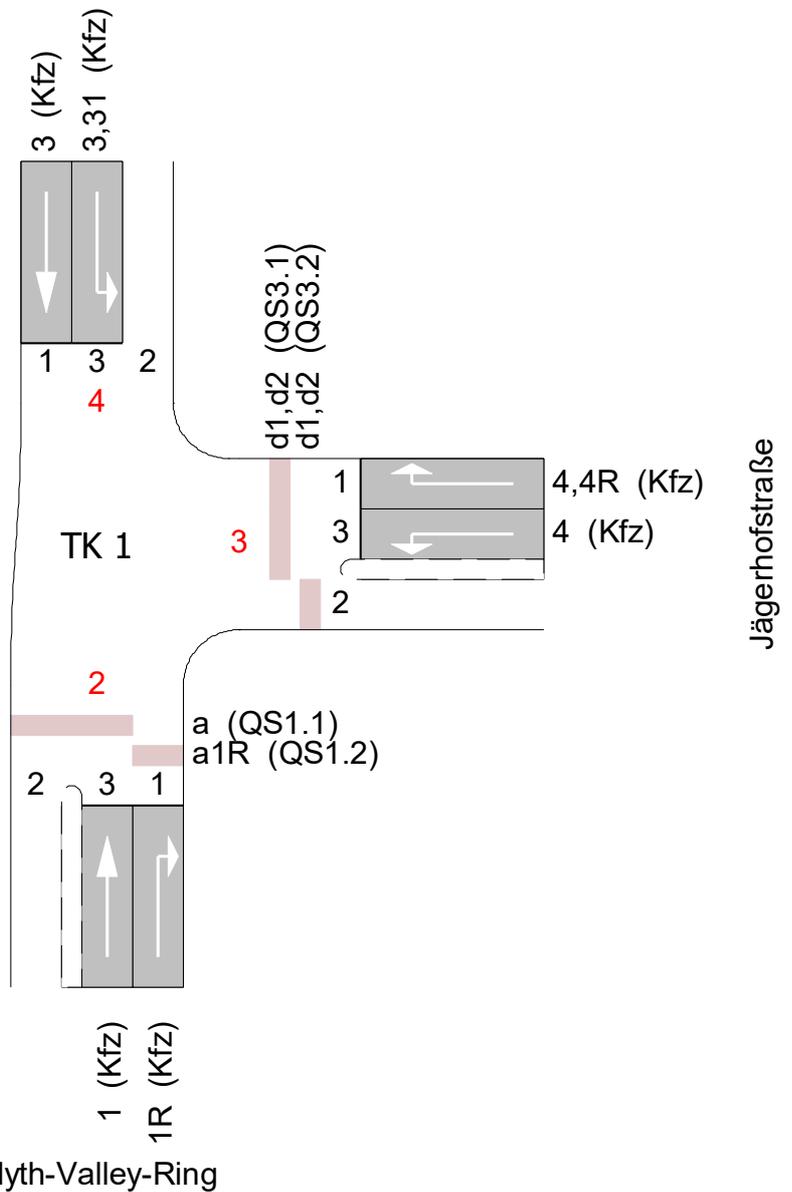
Berechnung 'Rechts vor Links': nach HBS 2015 (Stephan, 2003)

Strassennamen :





## Blyth-Valley-Ring



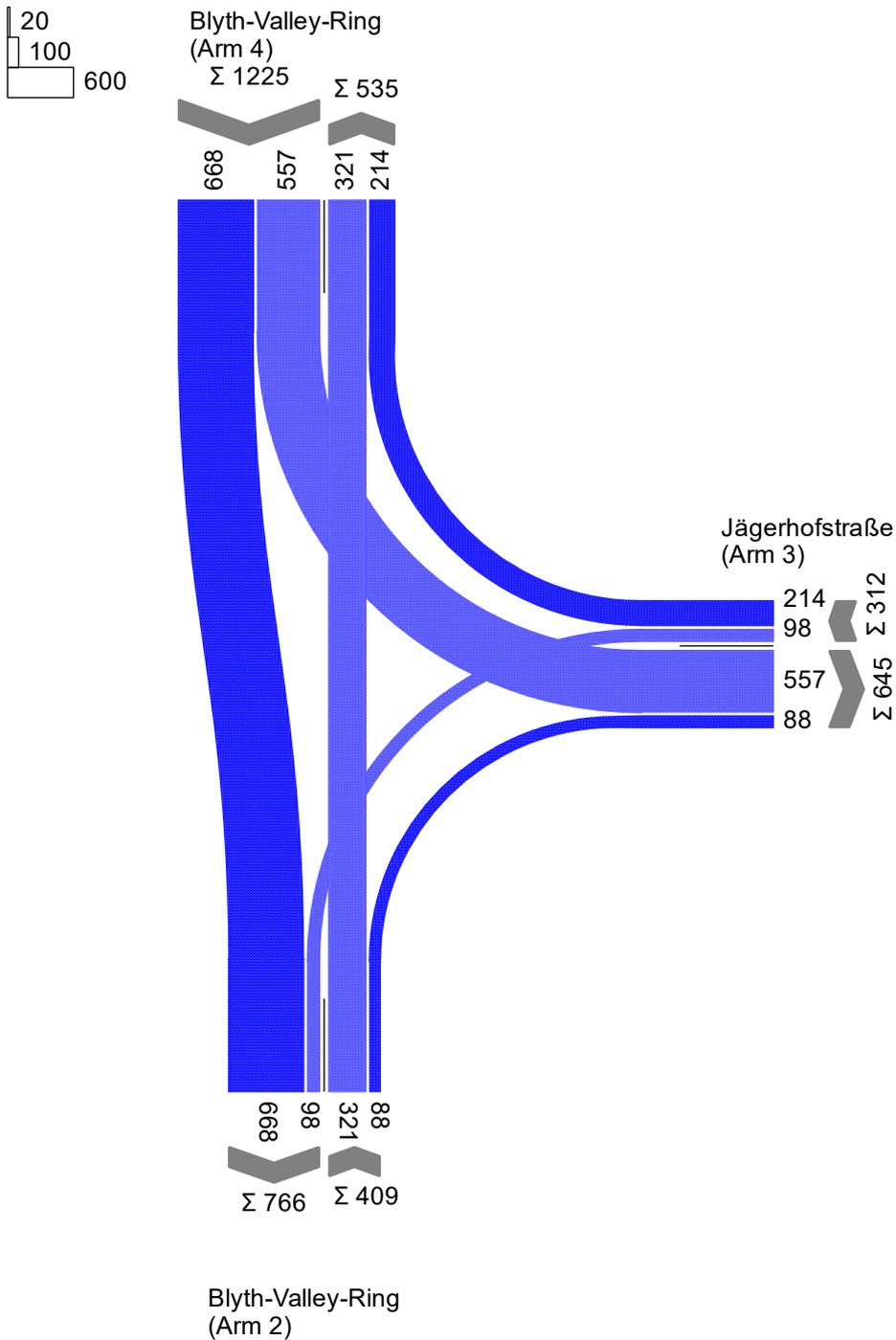
Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	01 - Bestand	Datum	15.01.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Strombelastungsplan

LISA+

## Analyse MS

von \ nach	4	3	2
4		557	668
3	214		98
2	321	88	

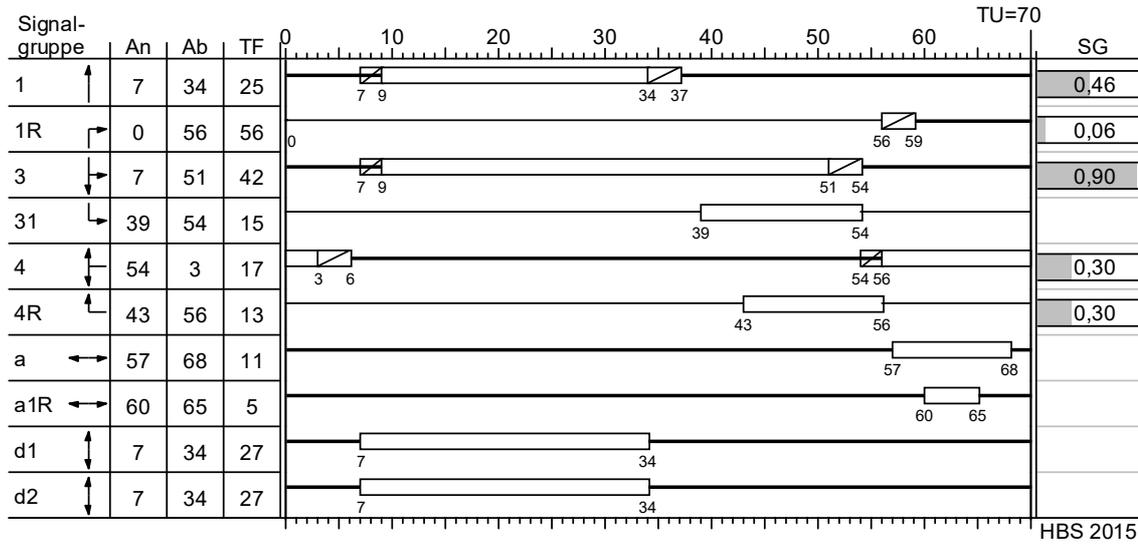


Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	01 - Bestand	Datum	15.01.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Signalzeitenplan

LISA+

## SP1 (Analyse MS)



— Dunkel     Gelb     Gruen    — Rot     Rotgelb

Signalzeitenplan den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 16.02.1981 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier  
und Videobeobachtungen vom 19.09.2018

Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	01 - Bestand	Datum	15.01.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

## MIV - SP1 (Analyse MS) (TU=70) - Analyse MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
4	1	↓	3	42	43	28	0,614	668	12,989	1,852	1944	-	23	1194	0,559	10,334	0,794	8,428	13,338	82,349	A				
	3	↘	3, 3I	42	43	28	0,614	557	10,831	2,049	1757	-	12	621	0,897	69,579	8,304	18,558	25,844	164,213	D				
3	1	↑	4, 4R	30	31	40	0,443	214	4,161	2,233	1612	-	14	714	0,300	13,763	0,246	2,919	5,808	40,215	A				
	3	↙	4	17	18	53	0,257	98	1,906	1,964	1833	-	9	442	0,222	22,614	0,161	1,689	3,887	23,672	B				
2	3	↑	1	25	26	45	0,371	321	6,242	1,926	1869	-	13	693	0,463	19,400	0,516	5,256	9,133	58,634	A				
	1	↗	1R	56	57	14	0,814	88	1,711	2,034	1770	-	27	1413	0,062	1,596	0,037	0,401	1,472	9,282	A				
Knotenpunktssummen:								1946						5077											
Gewichtete Mittelwerte:																0,572	29,387								
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

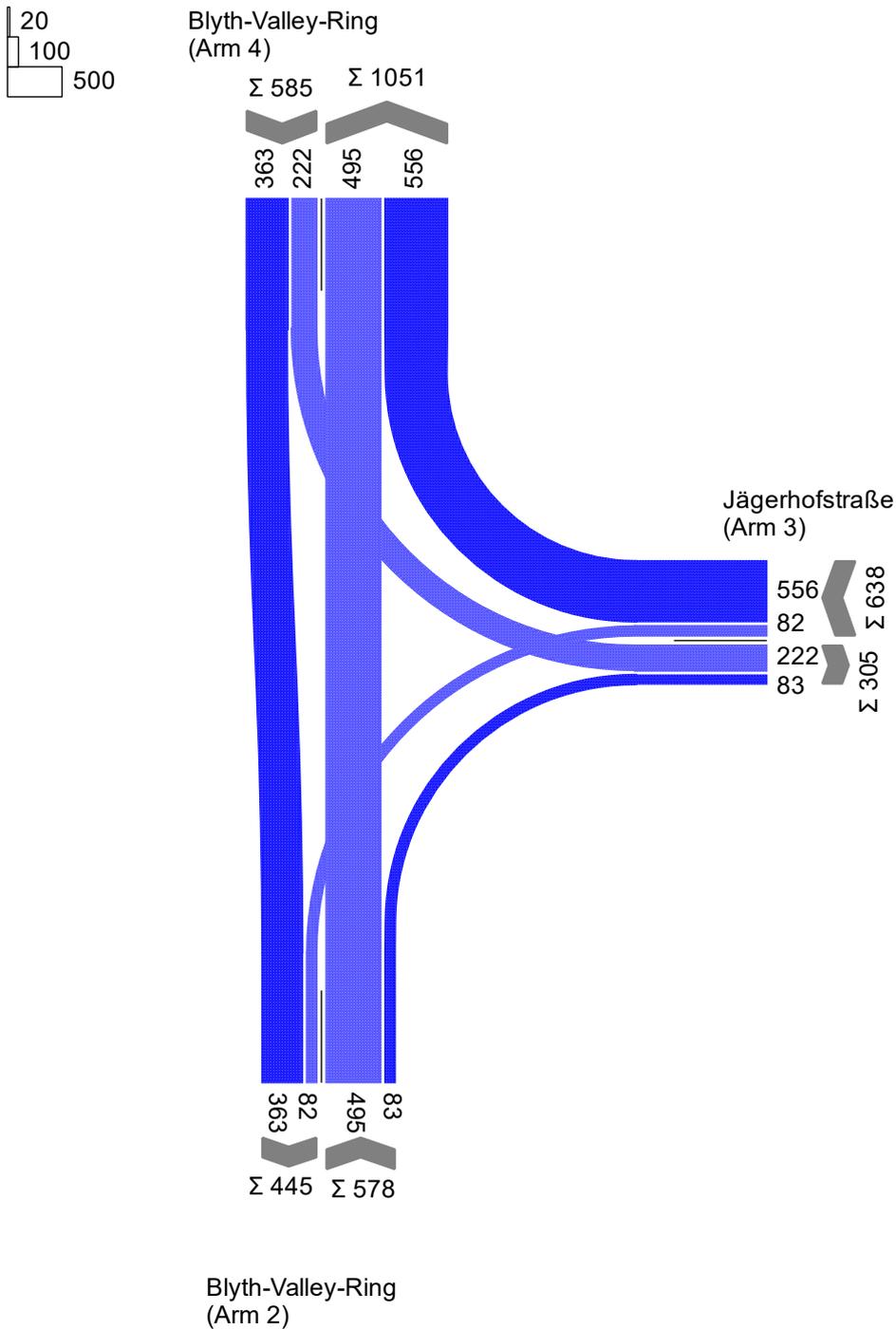
Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	01 - Bestand	Datum	15.01.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Strombelastungsplan

LISA+

## Analyse NMS

von \ nach	4	3	2
4		222	363
3	556		82
2	495	83	

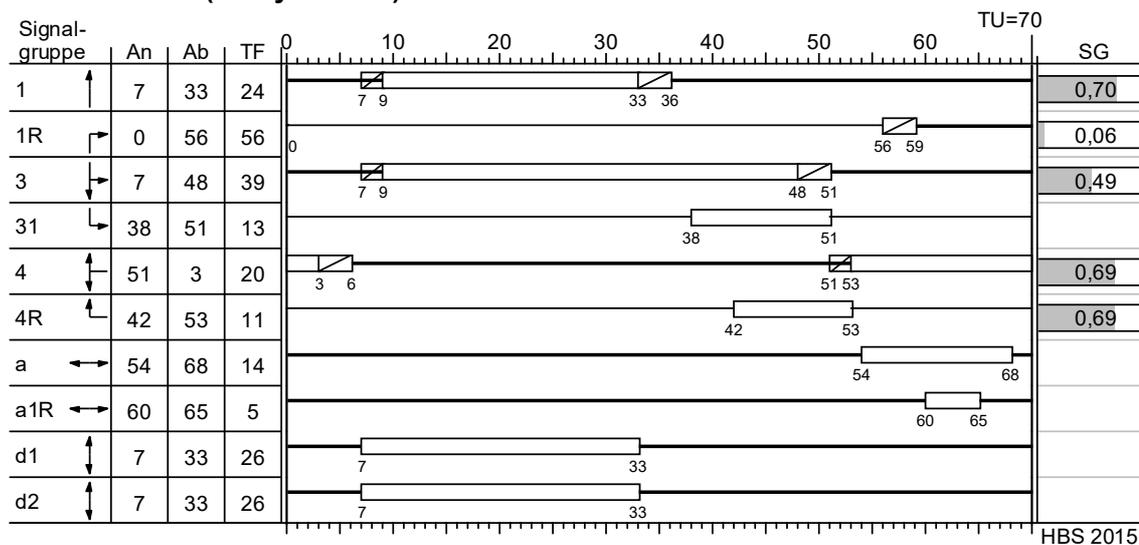


Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	01 - Bestand	Datum	15.01.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Signalzeitenplan

LISA+

## SP1 (Analyse NMS)



— Dunkel    Gelb    Gruen    — Rot    Rotgelb

Signalzeitenplan den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 16.02.1981 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier  
und Videobeobachtungen vom 19.09.2018

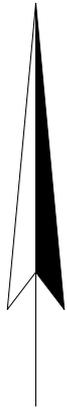
Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	01 - Bestand	Datum	15.01.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

## MIV - SP1 (Analyse NMS) (TU=70) - Analyse NMS

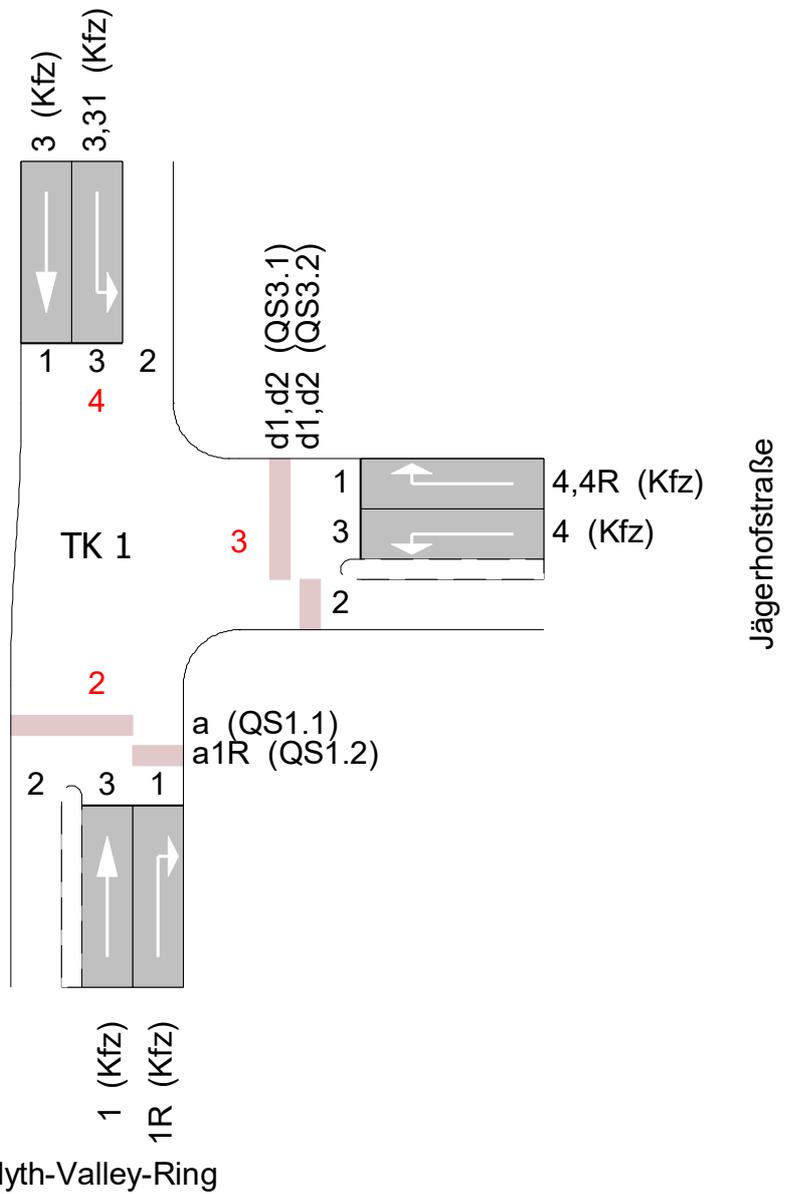
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>M<sub>S,95</sub>&gt;π<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung	
4	1	↓	3	39	40	31	0,571	363	7,058	1,852	1944	-	22	1110	0,327	8,831	0,281	4,004	7,388	45,614	A		
	3	↘	3, 31	39	40	31	0,571	222	4,317	2,183	1649	-	9	457	0,486	25,624	0,569	4,175	7,631	51,647	B		
3	1	↙	4, 4R	31	32	39	0,457	556	10,811	2,055	1752	-	16	801	0,694	22,165	1,569	10,166	15,558	99,136	B		
	3	↘	4	20	21	50	0,300	82	1,594	1,935	1860	-	10	518	0,158	19,813	0,105	1,309	3,244	19,464	A		
2	3	↑	1	24	25	46	0,357	495	9,625	1,822	1976	-	14	705	0,702	27,669	1,637	9,896	15,216	92,392	B		
	1	↗	1R	56	57	14	0,814	83	1,614	1,935	1860	-	29	1475	0,056	1,650	0,033	0,383	1,430	8,580	A		
Knotenpunktssummen:								1801						5066									
Gewichtete Mittelwerte:																0,543	20,364						
				TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																			

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M<sub>S,95</sub>&gt;π<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	01 - Bestand	Datum	15.01.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	



## Blyth-Valley-Ring



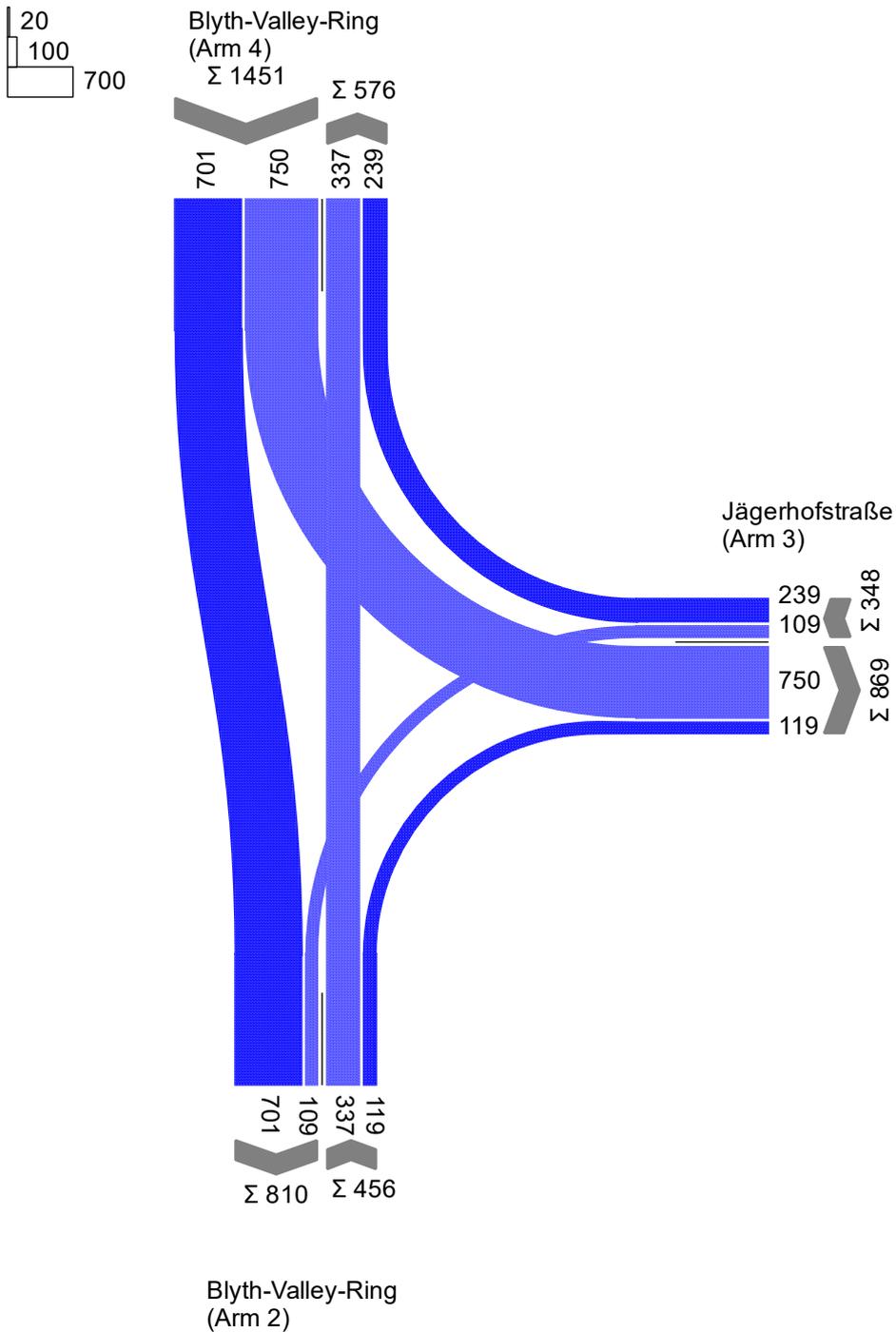
Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	01 - Bestand	Datum	15.01.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Strombelastungsplan

LISA+

## PF MS

von \ nach	4	3	2
4		750	701
3	239		109
2	337	119	

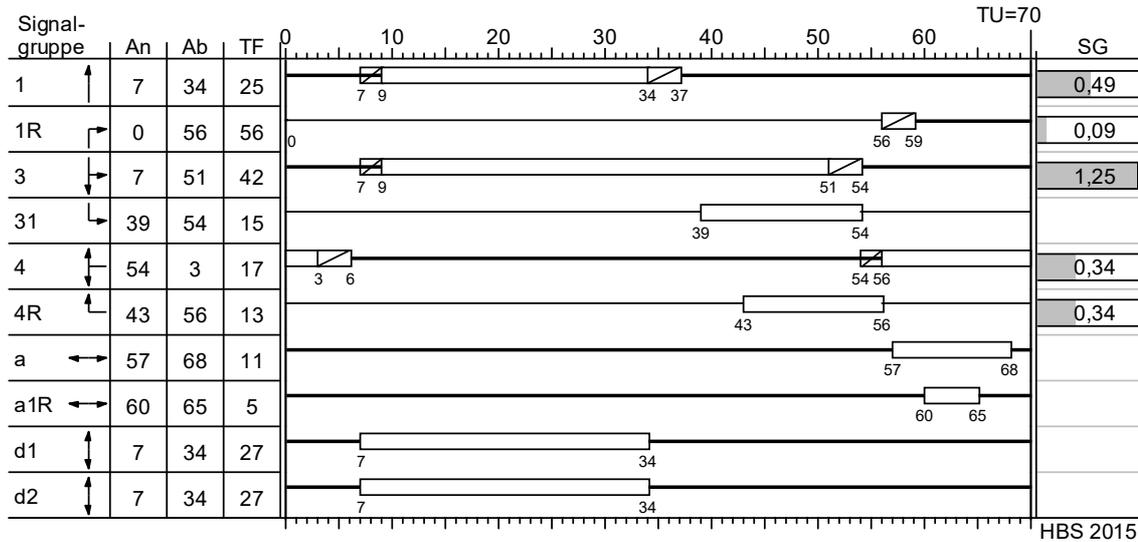


Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	01 - Bestand	Datum	15.01.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Signalzeitenplan

LISA+

## SP1 (PF MS)



— Dunkel     Gelb     Gruen    — Rot     Rotgelb

Signalzeitenplan den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 16.02.1981 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier  
und Videobeobachtungen vom 19.09.2018

Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	01 - Bestand	Datum	15.01.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

## MIV - SP1 (PF MS) (TU=70) - PF MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
4	1	↓	3	42	43	28	0,614	701	13,631	1,854	1942	-	23	1192	0,588	10,906	0,909	9,143	14,257	88,108	A				
	3	↘	3, 31	42	43	28	0,614	750	14,583	2,105	1710	-	12	600	1,250	487,247	77,422	92,005	108,227	706,506	F				
3	1	↑	4, 4R	30	31	40	0,443	239	4,647	2,262	1592	-	14	705	0,339	14,295	0,297	3,343	6,435	45,135	A				
	3	↙	4	17	18	53	0,257	109	2,119	2,014	1787	-	8	431	0,253	23,076	0,192	1,905	4,239	26,477	B				
2	3	↑	1	25	26	45	0,371	337	6,553	1,928	1867	-	13	693	0,486	19,859	0,571	5,599	9,601	61,696	A				
	1	↗	1R	56	57	14	0,814	119	2,314	2,082	1729	-	27	1380	0,086	1,669	0,052	0,554	1,813	11,705	A				
Knotenpunktssummen:								2255						5001											
Gewichtete Mittelwerte:																0,724	171,132								
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

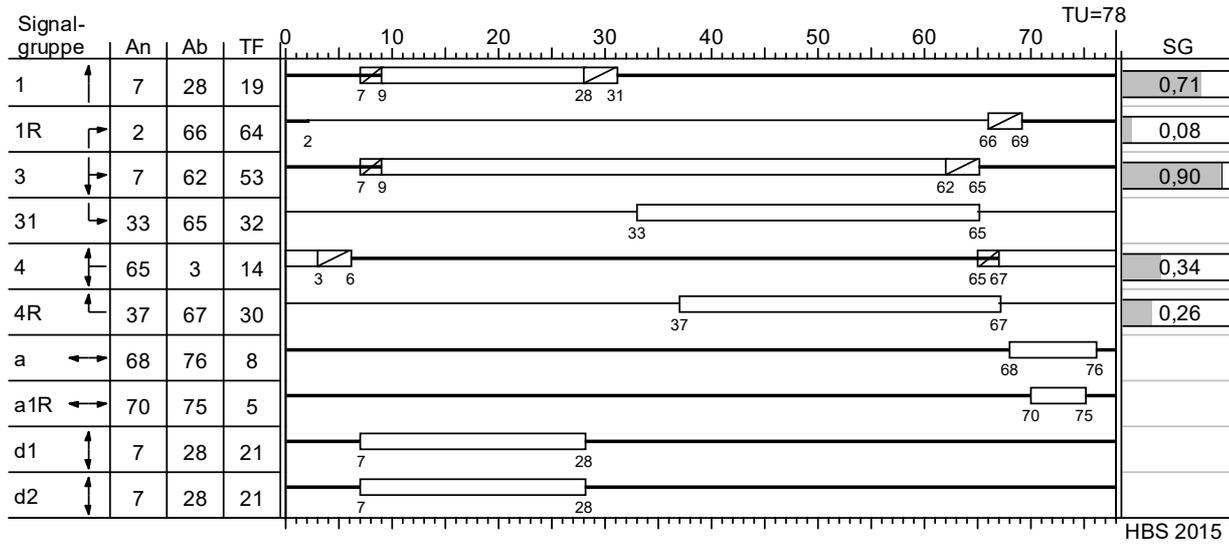
Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	01 - Bestand	Datum	15.01.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Signalzeitenplan

LISA+

## SP1\_opt (PF MS)



HBS 2015

— Dunkel    Gelb    Gruen    — Rot    Rotgelb

Signalzeitenplan den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 16.02.1981 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier  
und Videobeobachtungen vom 19.09.2018

Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	01 - Bestand	Datum	15.01.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

LISA+

## MIV - SP1\_opt (PF MS) (TU=78) - PF MS

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>S</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>S</sub> [Kfz/h]	N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	n <sub>C</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>W</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
4	1	↓	3	53	54	25	0,692	701	15,188	1,854	1942	-	29	1344	0,522	7,592	0,672	7,995	12,777	78,962	A				
	3	↘	3, 31	53	54	25	0,692	750	16,250	2,105	1710	-	18	832	0,901	61,185	9,914	24,768	33,185	216,632	D				
3	1	↑	4, 4R	44	45	34	0,577	239	5,178	2,262	1592	-	20	919	0,260	8,993	0,200	2,777	5,595	39,243	A				
	3	↖	4	14	15	64	0,192	109	2,362	2,014	1787	-	7	318	0,343	31,473	0,301	2,369	4,972	31,055	B				
2	3	↑	1	19	20	59	0,256	337	7,302	1,928	1867	-	10	478	0,705	38,701	1,641	8,270	13,134	84,399	C				
	1	↗	1R	64	65	14	0,833	119	2,578	2,082	1729	-	31	1416	0,084	1,502	0,051	0,552	1,809	11,679	A				
Knotenpunktssummen:								2255						5307											
Gewichtete Mittelwerte:																0,616	31,047								
								TU = 78 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																	

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahstreifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahstreifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>S</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>S</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>C</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahstreifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>W</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

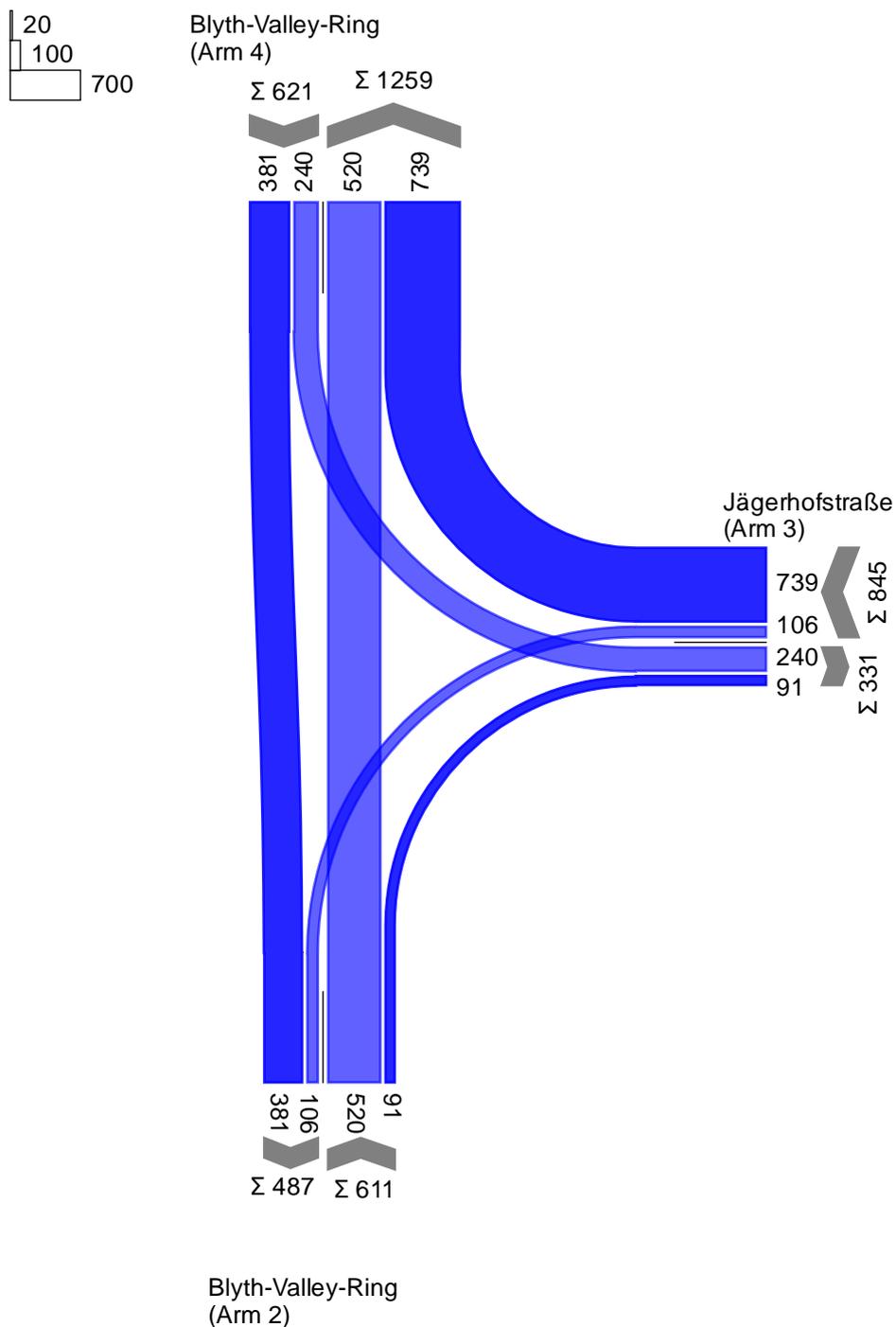
Projekt	EVerkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	01 - Bestand	Datum	15.01.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Strombelastungsplan

LISA+

## PF NMS

von\nach	4	3	2
4		240	381
3	739		106
2	520	91	

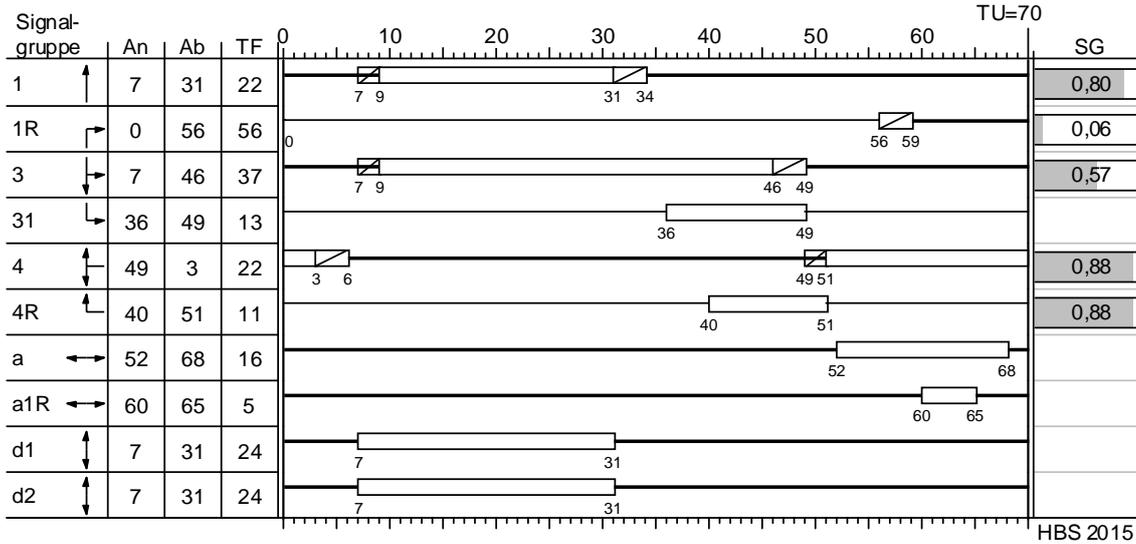


Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	01 - Bestand	Datum	16.01.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

# Signalzeitenplan

LISA+

## SP1 (PF NMS)



— Dunkel    Gelb    Gruen    — Rot    Rotgelb

Signalzeitenplan den Verkehrsbelastungen angepasst  
auf der Grundlage der Signalplanung vom 16.02.1981 des Ingenieurbüros Geiger & Hamburgier  
und Videobeobachtungen vom 19.09.2018

Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	01 - Bestand	Datum	16.01.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	

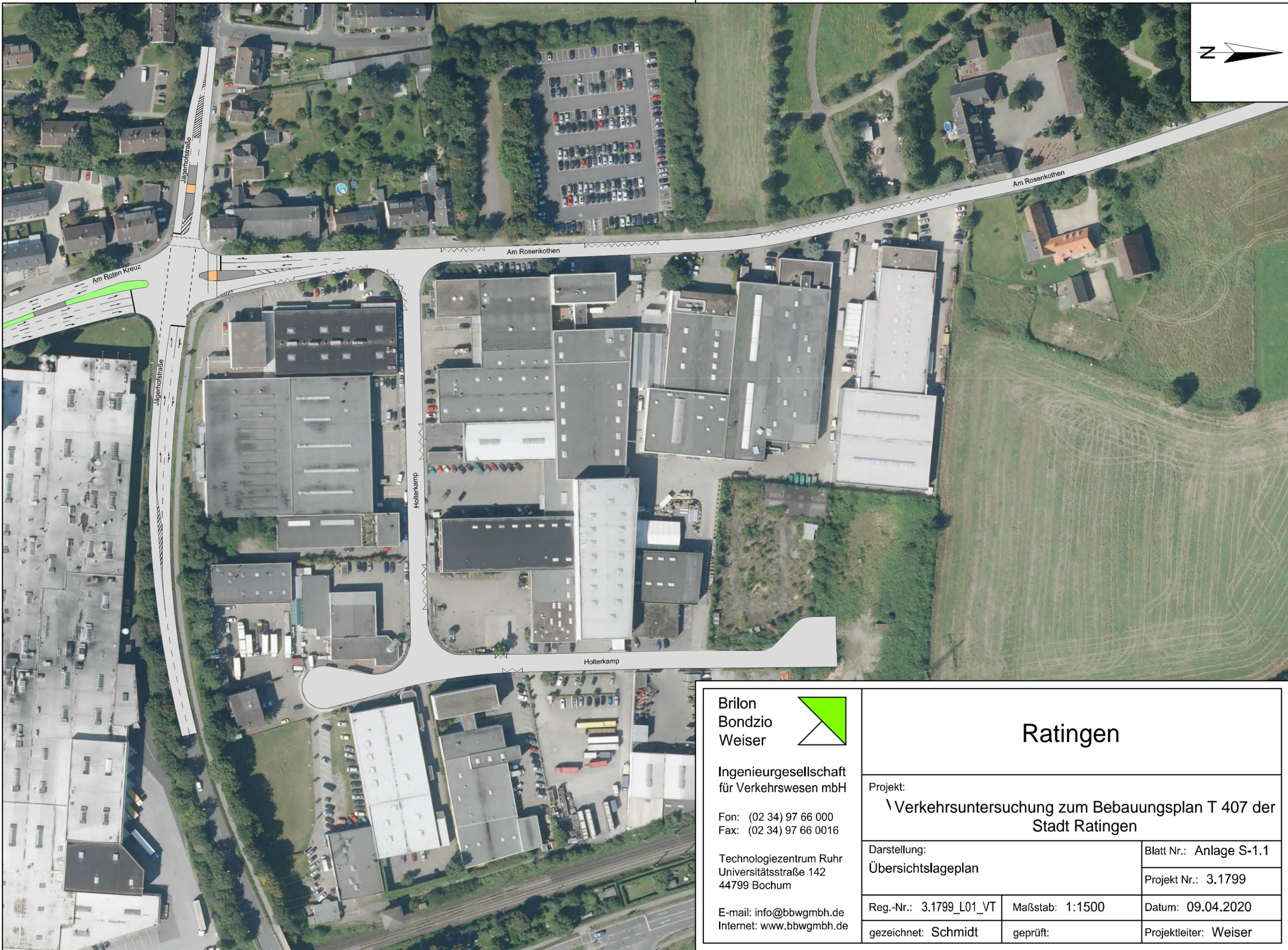
LISA+

## MIV - SP1 (PF NMS) (TU=70) - PF NMS

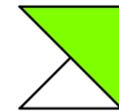
Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t <sub>f</sub> [s]	t <sub>A</sub> [s]	t <sub>s</sub> [s]	f <sub>A</sub>	q [Kfz/h]	m [Kfz/U]	t <sub>B</sub> [s/Kfz]	q <sub>s</sub> [Kfz/h]	N <sub>M,95&gt;n<sub>k</sub></sub>	n <sub>c</sub> [Kfz/U]	C [Kfz/h]	x	t <sub>w</sub> [s]	N <sub>GE</sub> [Kfz]	N <sub>MS</sub> [Kfz]	N <sub>MS,95</sub> [Kfz]	L <sub>x</sub> [m]	QSV	Bemerkung			
4	1	↓	3	37	38	33	0,543	381	7,408	1,850	1946	-	21	1057	0,360	10,200	0,327	4,535	8,137	50,189	A				
	3	↘	3, 31	37	38	33	0,543	240	4,667	2,188	1645	-	8	424	0,566	29,451	0,811	4,866	8,597	58,339	B				
3	1	↑	4, 4R	33	34	37	0,486	739	14,369	2,084	1727	-	16	839	0,881	49,343	7,731	20,647	28,332	183,081	C				
	3	↙	4	22	23	48	0,329	106	2,061	1,989	1810	-	11	555	0,191	18,719	0,133	1,650	3,822	23,574	A				
2	3	↑	1	22	23	48	0,329	520	10,111	1,822	1976	-	13	650	0,800	39,172	3,211	12,419	18,379	111,597	C				
	1	↗	1R	56	57	14	0,814	91	1,769	1,935	1860	-	29	1475	0,062	1,667	0,037	0,422	1,521	9,126	A				
Knotenpunktssummen:								2077						5000											
Gewichtete Mittelwerte:																0,658	33,666								
TU = 70 s T = 3600 s Instationaritätsfaktor = 1,1																									

Zuf	Zufahrt	[-]
Fstr.Nr.	Fahrschleifen-Nummer	[-]
Symbol	Fahrschleifen-Symbol	[-]
SGR	Signalgruppe	[-]
t <sub>f</sub>	Freigabezeit	[s]
t <sub>A</sub>	Abflusszeit	[s]
t <sub>s</sub>	Sperrzeit	[s]
f <sub>A</sub>	Abflusszeitanteil	[-]
q	Belastung	[Kfz/h]
m	Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf	[Kfz/U]
t <sub>B</sub>	Mittlerer Zeitbedarfswert	[s/Kfz]
q <sub>s</sub>	Sättigungsverkehrsstärke	[Kfz/h]
N <sub>M,95&gt;n<sub>k</sub></sub>	Kurzer Aufstellstreifen vorhanden	[-]
n <sub>c</sub>	Abflusskapazität pro Umlauf	[Kfz/U]
C	Kapazität des Fahrschleifens	[Kfz/h]
x	Auslastungsgrad	[-]
t <sub>w</sub>	Mittlere Wartezeit	[s]
N <sub>GE</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende	[Kfz]
N <sub>MS</sub>	Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau	[Kfz]
N <sub>MS,95</sub>	Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird	[Kfz]
L <sub>x</sub>	Erforderliche Stauraumlänge	[m]
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	[-]

Projekt	Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der Stadt Ratingen				
Knotenpunkt	KP3: Blyth-Valley-Ring / Jägerhofstraße				
Auftragsnr.	3.1799	Variante	01 - Bestand	Datum	16.01.2020
Bearbeiter	Ch. Knof	Signum		Anlage	



Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: (02 34) 97 66 000  
Fax: (02 34) 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de  
Internet: www.bbwgmbh.de

# Ratingen

Projekt:  
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407 der  
Stadt Ratingen

Darstellung: Übersichtslageplan		Blatt Nr.: Anlage S-1.1
Reg.-Nr.: 3.1799_L01_VT		Projekt Nr.: 3.1799
gezeichnet: Schmidt	Maßstab: 1:1500	Datum: 09.04.2020
geprüft:		Projektleiter: Weiser



Aufgrund der Grundlage (Orthofotos) kann es zu Abweichungen der gemessenen Maße kommen, diese müssten ggf. vor Ort geprüft werden.

Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

Fon: (02 34) 97 66 000  
Fax: (02 34) 97 66 0016

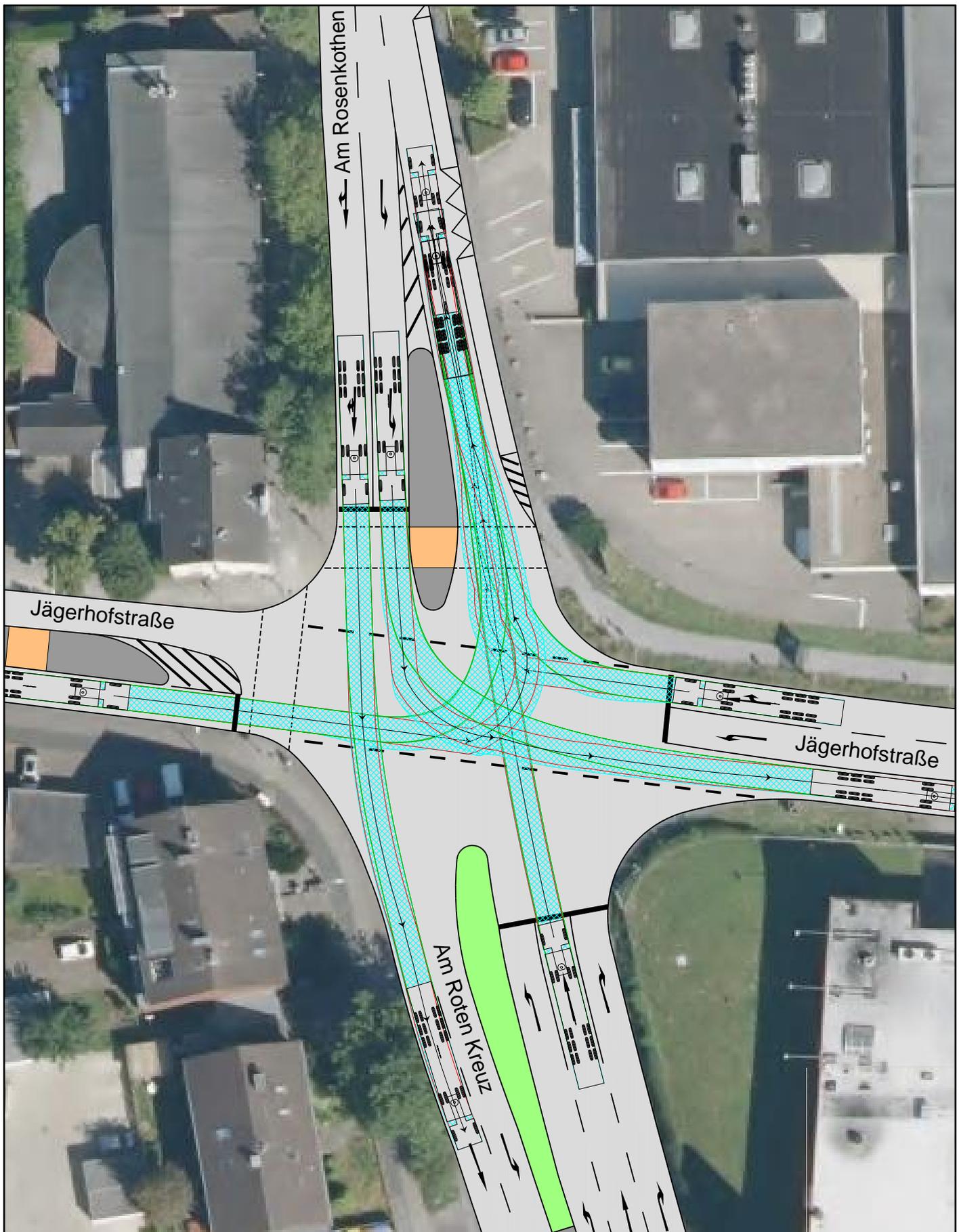
Technologiezentrum Ruhr  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de  
Internet: www.bbwgmbh.de

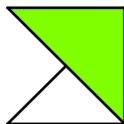
# Ratingen

Projekt:  
**Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan T 407  
der Stadt Ratingen**

Darstellung: Lageplanausschnitt	Blatt Nr.: Anlage S-1.2
Reg.-Nr.: 3.1799_L01_VT	Projekt Nr.: 3.1799
gezeichnet: Schmidt	Datum: 09.04.2020
geprüft:	Projektleiter: Weiser



Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

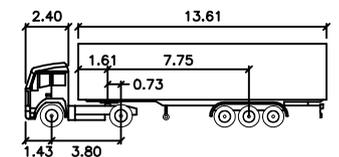
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan  
T 407 der Stadt Ratingen

Schleppkurven KP1  
Maßstab 1:500

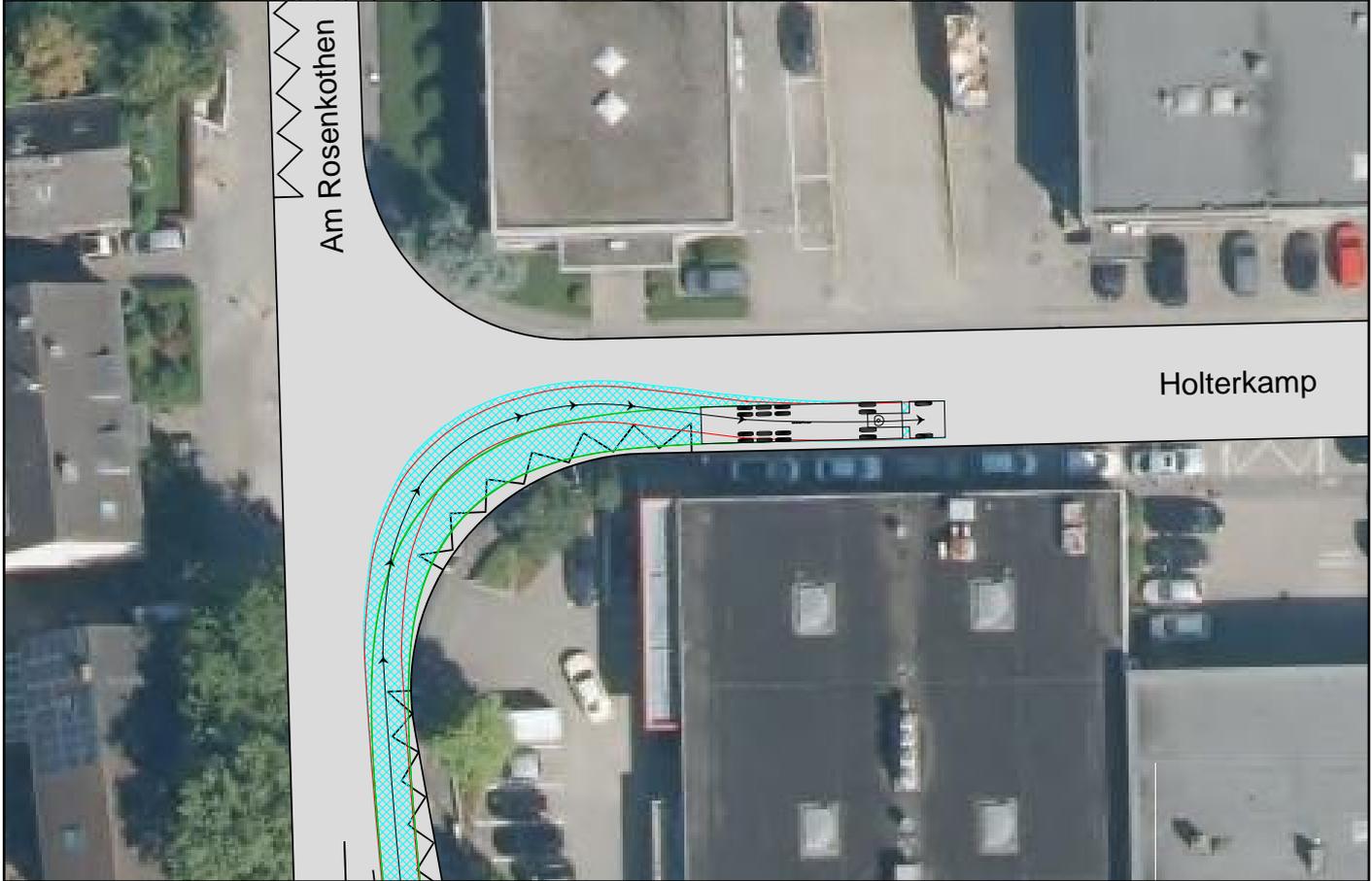
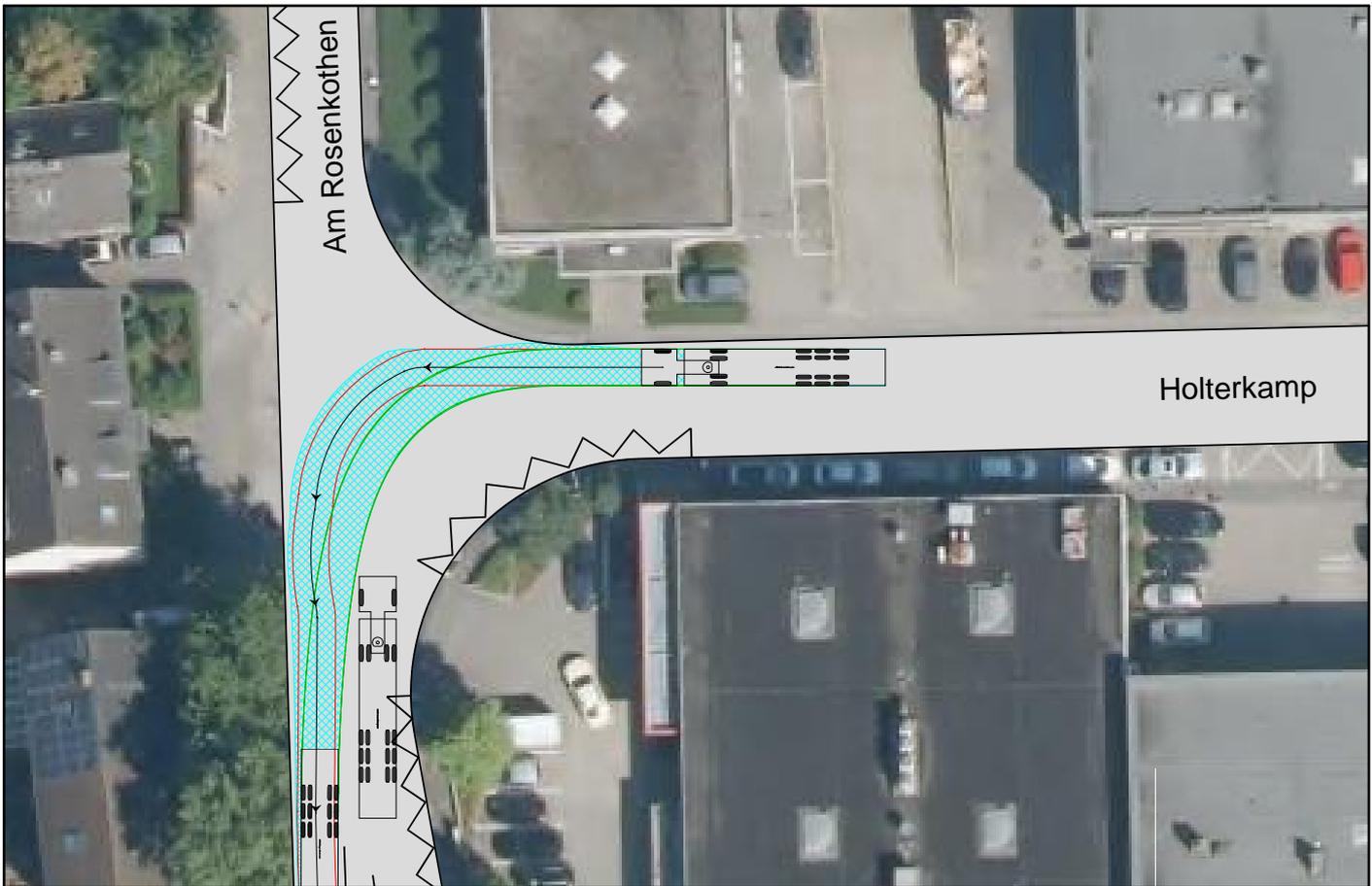
3.1799\_L01\_VT

Anlage S-2

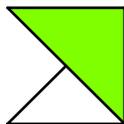
Bemessungsfahrzeug  
nach FGSV 2001



Sattelzug



Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

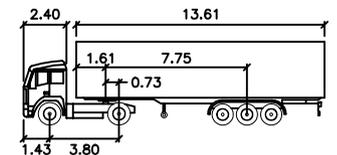
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan  
T 407 der Stadt Ratingen

Schleppkurven KP2  
Maßstab 1:500

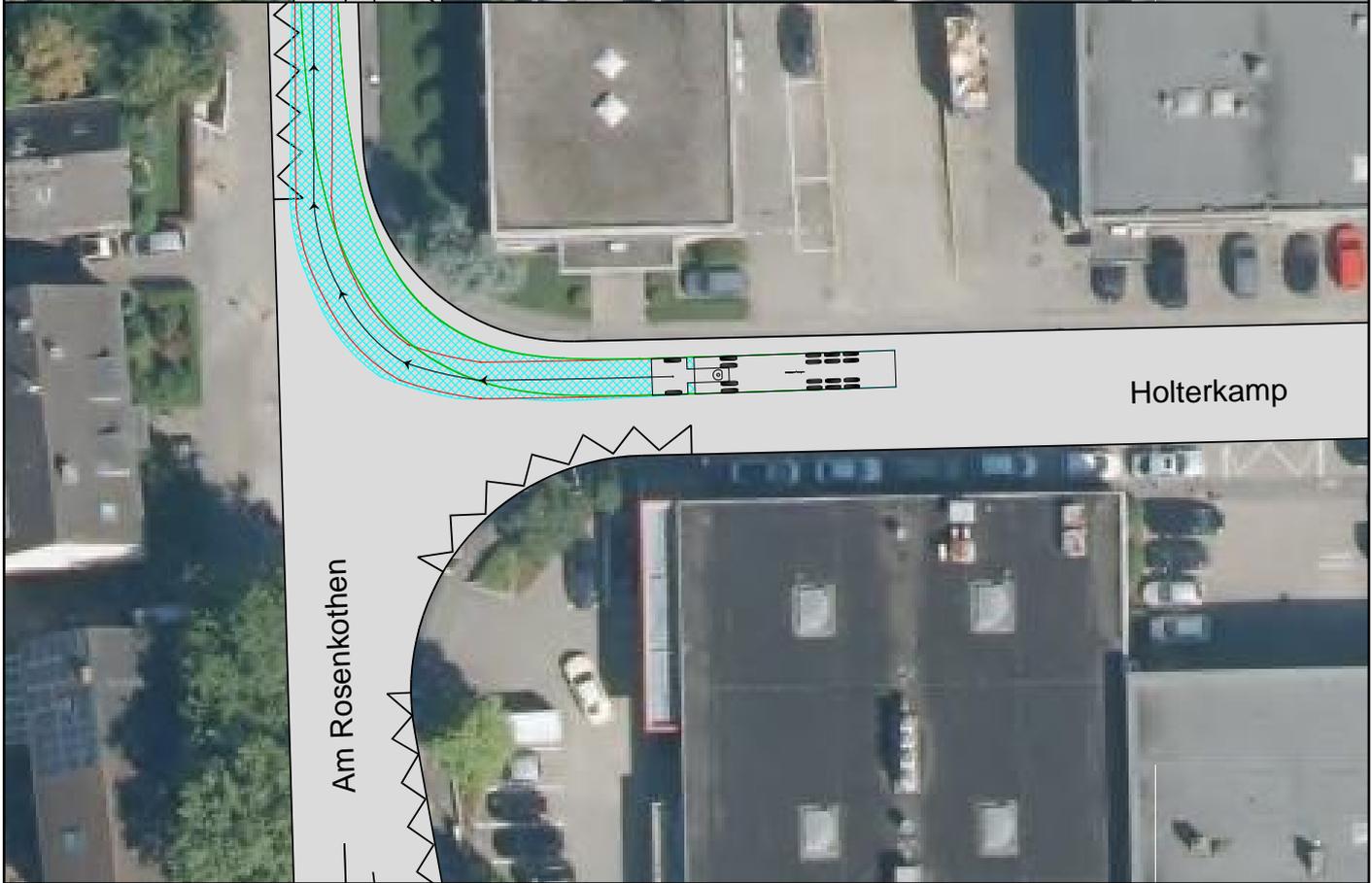
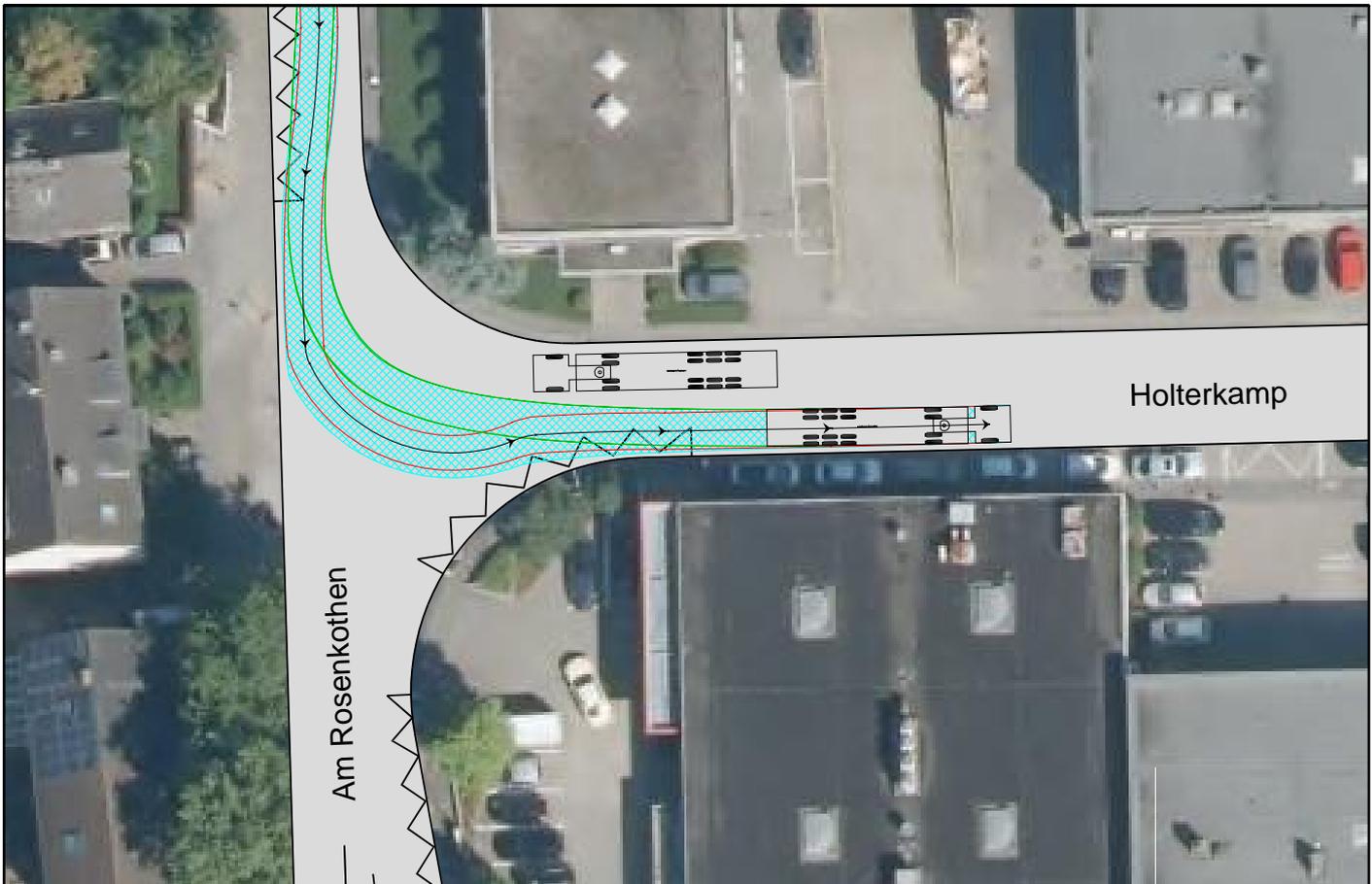
3.1799\_L01\_VT

Anlage S-3.1

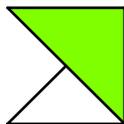
Bemessungsfahrzeug  
nach FGSV 2001



Sattelzug



Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

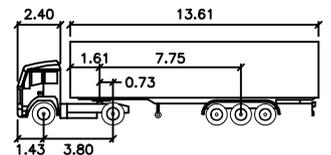
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan  
T 407 der Stadt Ratingen

Schleppkurven KP2  
Maßstab 1:500

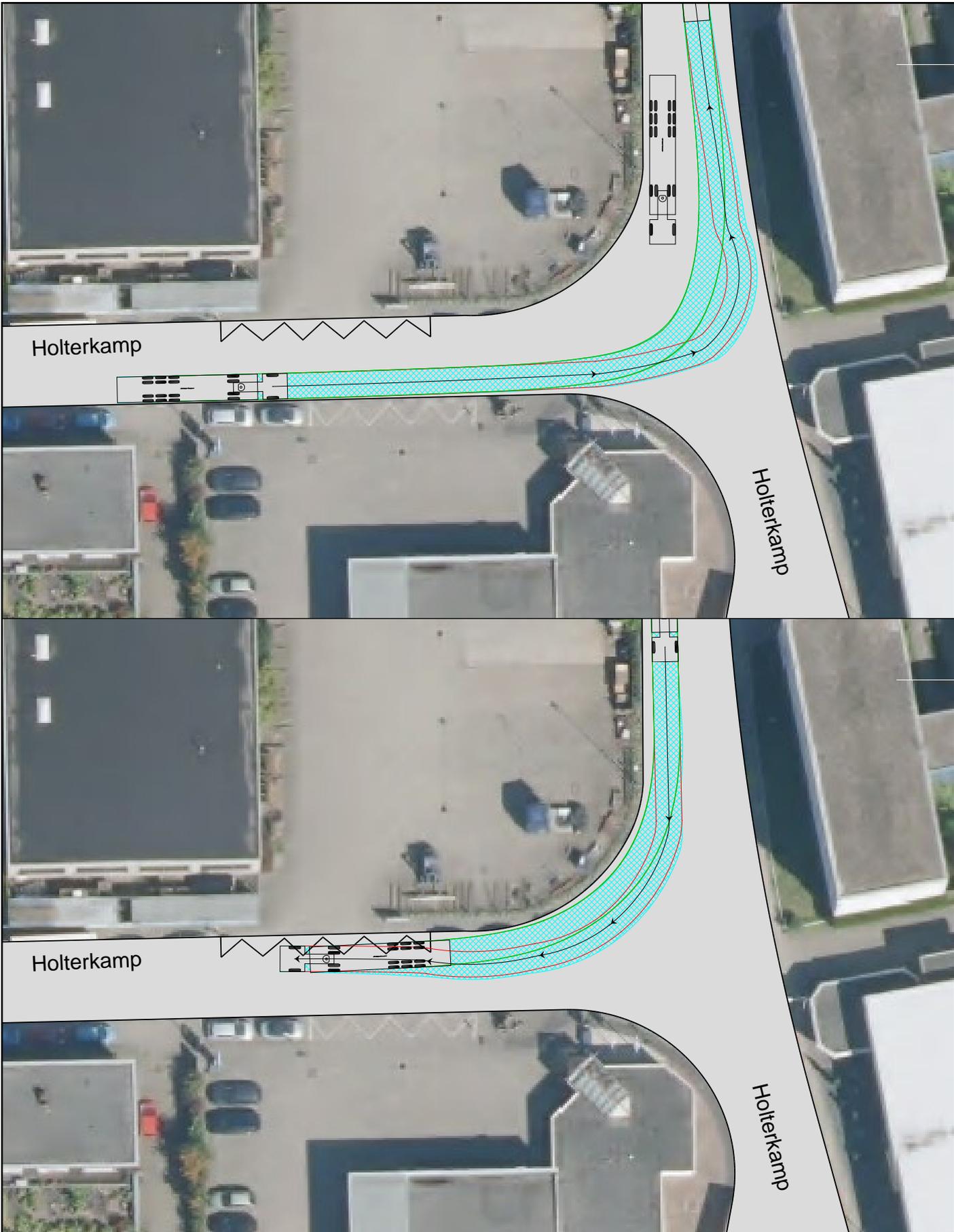
3.1799\_L01\_VT

Anlage S-3.2

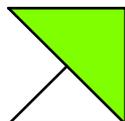
Bemessungsfahrzeug  
nach FGSV 2001



Sattelzug



Brilon  
Bondzio  
Weiser



Ingenieurgesellschaft  
für Verkehrswesen mbH

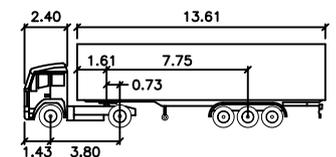
Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan  
T 407 der Stadt Ratingen

Schleppkurven Holterkamp/ Stichstraße Nord  
Maßstab 1:500

3.1799\_L01\_VT

Anlage S-4

Bemessungsfahrzeug  
nach FGSV 2001



Sattelzug