

Im Auftrag der



Verkehrsuntersuchung

Bebauungsplan Nr. 153 „Neuordnung Gewerbegebiet Königsbusch“ in Coesfeld-Lette



Auftraggeber

Stadt Coesfeld
FB Planen, Bauordnung, Verkehr
Markt 8
48653 Coesfeld

Verfasser

nts Ingenieurgesellschaft mbH
Hansestraße 63
48165 Münster
T. 025 01 27 60 – 0
F. 025 01 27 60 – 33
info@nts-plan.de
www.nts-plan.de

Ansprechpartner

Patrick Würfel M.Sc.
T. 025 01 27 60 – 83
patrick.wuerfel@nts-plan.de

Inhalt

1.	Ausgangssituation	4
2.	Aufgabenstellung.....	5
3.	Verkehrsdaten, Analyse-0-Fall 2019	6
3.1.	Analyse-0-Fall 2019.....	6
3.2.	Ermittlung einer Prognosebelastung 2035; Prognose-0-Fall	8
4.	Verkehrserzeugung durch das Vorhaben – Prognose-1 2035.....	11
5.	Leistungsfähigkeit.....	14
6.	Fazit.....	18
7.	Literaturverzeichnis	20

Tabellen

Tabelle 1 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Analyse-0-Fall 2020	6
Tabelle 2 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Prognose-0-Fall 2035.....	9
Tabelle 3 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Prognose-1-Fall 2035.....	13
Tabelle 4 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS 2015 [8]	14
Tabelle 5 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS, vorfahrtgeregelter Knotenpunkt	15
Tabelle 6 - Leistungsfähigkeit Prognose-0-Fall 2035.....	16
Tabelle 7 - Leistungsfähigkeit Prognose-1-Fall 2035.....	16

Abbildungen

Abbildung 1 - Übersicht Vorhaben in Coesfeld-Lette [1].....	4
Abbildung 2 - Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, Analyse-0-Fall 2019.....	7
Abbildung 3 - Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, Prognose-0-Fall 2035	10
Abbildung 4 - Übersicht Vorhaben an der Bruchstraße	11
Abbildung 5 - Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, Prognose-1-Fall 2035	13
Abbildung 6 - Prüfung der Querungsbedingungen für Fußgänger [7]	17
Abbildung 7 - Überprüfung der Linksabbiegeverhältnisse [7]	17

Anlagen

Den Anhängen liegen

- 01 Knotenstrombelastungspläne
- 02 HBS-Bewertungen

für folgende betrachtete Knotenpunkte anbei:

- KP1: K 48 Bruchstraße / Industriestraße
- KP2: K 48 Bruchstraße / Neue Zufahrt Ernsting's family

1. Ausgangssituation

Im Zuge des Bebauungsplans Nr. 153 ist die Neuordnung des Gewerbegebiets Königsbusch in Coesfeld-Lette geplant. Das Vorhaben liegt am südwestlichen Ortseingang an der Bruchstraße und wird durch die Industriestraße erschlossen. Gegenstand der Planungen sind insbesondere eine weitere Zufahrt zum Betriebsgelände Ernsting's family am nördlichen Ende des Gebiets über die Bruchstraße. Weiter liegen seitens Ernsting's family konkrete Entwicklungsvorstellungen vor. Da es sich in diesem Verfahren jedoch um einen Angebotsbebauungsplan handelt, welchem keine konkreten Bauabsichten zu Grunde liegen, wird das Vorhaben und der hieraus entstehende Neuverkehr, auch angesichts bereits bestehender Entwicklungen am Standort, aus verkehrlicher Sicht neu geprüft.

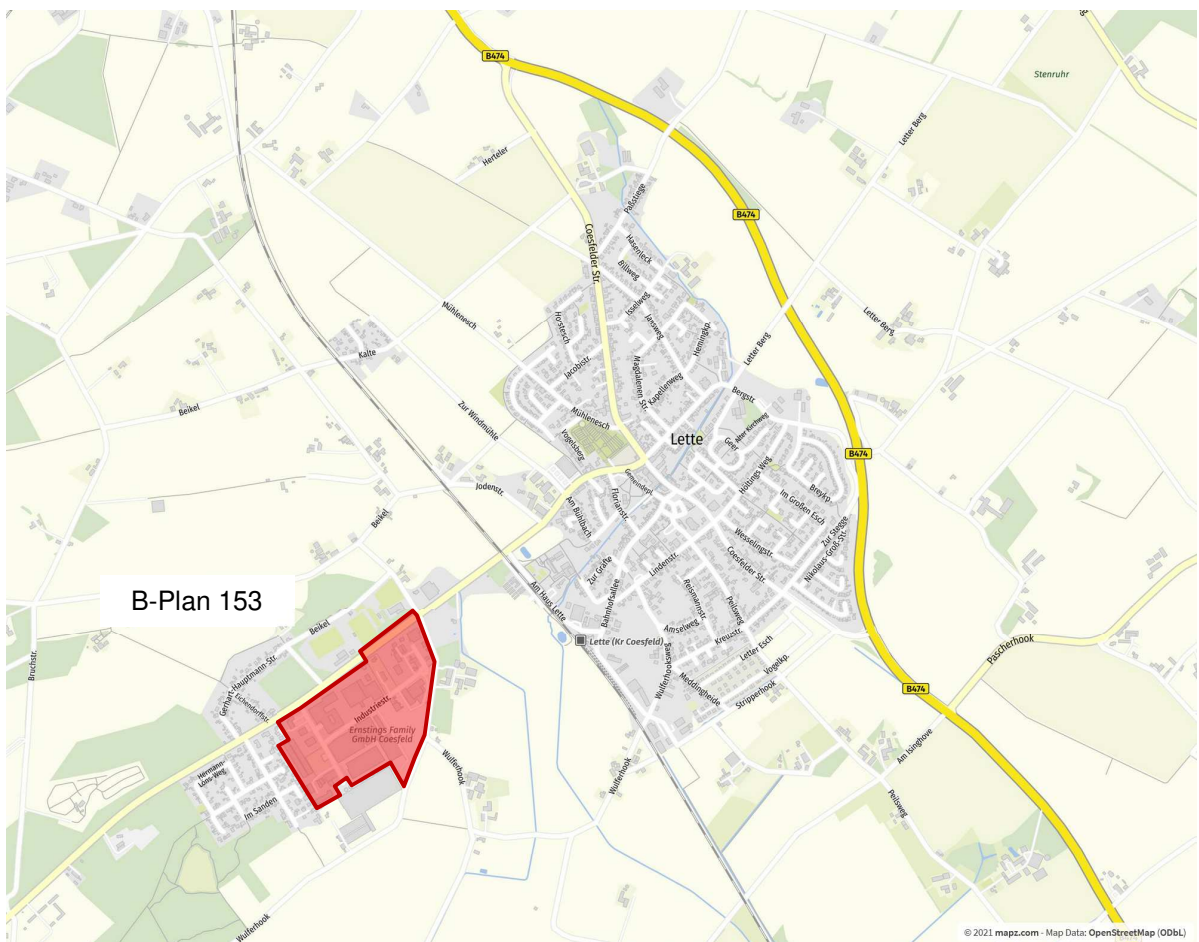


Abbildung 1 - Übersicht Vorhaben in Coesfeld-Lette [1]

Durch die nts Ingenieurgesellschaft mbH ist zu untersuchen, welche verkehrlichen Auswirkungen das Vorhaben auf das umliegende Straßennetz hat.

2. Aufgabenstellung

Folgende Arbeitsschritte wurden durchgeführt:

1. Aufbereitung **Analyse-0-Fall** 2019
2. **Prognose-0-Fall**: Ermittlung der Prognoseverkehrsbelastung 2035 (ohne Vorhaben)
3. **Verkehrserzeugung**: Berechnung des Neuverkehrs für das geplante Vorhaben und Umlegung auf das Straßennetz
4. **Prognose-1-Fall**: Ermittlung der Prognoseverkehrsbelastung 2035 durch Überlagerung des Prognose-0-Falls mit der Verkehrserzeugung
5. **Leistungsfähigkeitsberechnung** für den Prognose-1-Fall nach HBS 2015

3. Verkehrsdaten, Analyse-0-Fall 2019

Als Datengrundlage dient die Kurzzeitzählung (24h), die durch nts zwischen dem 09.10.2019, 19:00 Uhr bis 10.10.2019, 19 Uhr, an der K 48 Bruchstraße / Industriestraße durchgeführt wurde.

Da diese Verkehrsdaten vor der Covid-19-Pandemie erhoben wurde, können diese Daten als unverfälscht und aussagekräftig zugrunde gelegt werden.

Zudem bildete diese Verkehrserhebung bereits die Grundlage zu dem letzten Gutachten „Erweiterung des Betriebsgeländes der Firma Ernsting’s family in Coesfeld-Lette“ [2], welches ebenfalls durch nts erstellt wurde.

3.1. Analyse-0-Fall 2019

Die erhobenen Verkehrsbelastungen wurden jeweils in 15 Minuten-Blöcken ausgewertet. Die vier aufeinanderfolgenden höchstbelasteten 15 Minuten werden zur jeweiligen Tagesspitzenstunde morgens und nachmittags aufaddiert und sind als Summe über alle Knotenpunktzuflüsse für die Tagesspitzenstunden in Tabelle 1 dargestellt. Die entsprechenden Knotenstrombelastungspläne sind den Anlagen zu entnehmen.

Tabelle 1 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Analyse-0-Fall 2020

		Morgenspitze [Fz/h] Uhrzeit	Nachmittagsspitze [Fz/h] Uhrzeit
KP 1	K 48 Bruchstraße / Industriestraße	577 07:30 – 08:30 Uhr	538 15:30 – 16:30 Uhr

Die Verkehrszählung zeigt, dass an den beiden Knotenpunkten im Bestand in den Tagesspitzenstunden mit einer Verkehrsbelastung von bis zu 580 Kfz/h zu rechnen ist.

In der nachfolgenden Abbildung 2 ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV, Kfz/24h) in dem Untersuchungsgebiet dargestellt.

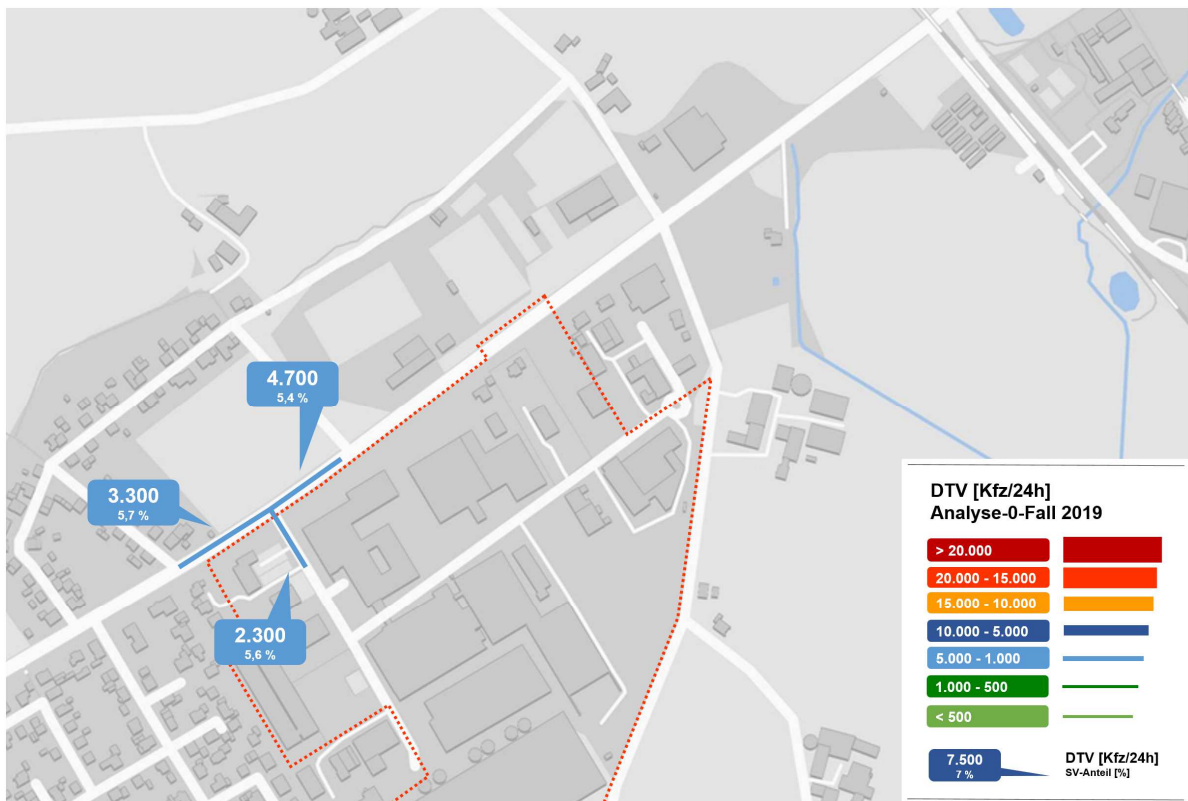


Abbildung 2 - Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, Analyse-0-Fall 2019

Im Bestand weist die Bruchstraße eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von rund 3.300 Kfz/24h westlich des Knotenpunkt Industriestraße auf. In Richtung Lette liegt der DTV bei rund 4.700 Kfz/24h etwas höher. Die bestehende Betriebszufahrt der Industriestraße bündelt derzeit den gesamten Verkehr am Standort und liegt bei einem DTV von rund 2.300 Kfz/24h.

3.2. Ermittlung einer Prognosebelastung 2035; Prognose-0-Fall

Der Prognose-0-Fall beschreibt die zukünftig zu erwartende verkehrliche Entwicklung bis zum Jahre 2035 auf Grundlage der allgemeinen strukturellen Entwicklung in Coesfeld. Die Prognose-0 wird in der Regel für die nächsten 10 bis 15 Jahre betrachtet, sodass eine Planungssicherheit für zukünftige Entwicklungen erreicht werden kann.

Allgemeine Verkehrsentwicklung

Pkw-Verkehr

Zur Ermittlung eines für Coesfeld typischen Prognosefaktors bis 2035 werden Bevölkerungsvorausberechnungen [3] herangezogen. Insgesamt ist bis 2035 eine abnehmende Bevölkerungsentwicklung von ca. 35.485 Einwohnern (01.01.20) auf ca. 34.910 Einwohner (01.01.2035) zu erwarten [3]. Mit Annahme eines gleichbleibenden Verkehrsverhaltens (Anzahl Wege und Verkehrsmittelwahl) der Bevölkerung ergäben sich bis 2035 etwa 1,6 % weniger Fahrten in Coesfeld als heute. Es ist nicht davon auszugehen, dass die Bevölkerungsabnahme zu einer Abnahme im motorisierten Individualverkehr (MIV) in gleicher Größenordnung führt. Es wird daher angenommen, dass die Verkehrsbelastungen von 2019 stagnieren. Der Prognose-0-Fall 2035 entspricht demnach der Analyse 2019.

Schwerlastverkehr

Unter Betrachtung der Verflechtungsprognose 2030 [4] ist deutschlandweit bis 2030 ein starker Anstieg des Schwerlastverkehrs auf den Bundesfernstraßen zu erwarten. Für den Kreis Coesfeld wird dagegen ein vergleichsweise geringer Anstieg des Transportaufkommens zwischen 10 % und 20 % im Zeitraum von 2010 bis 2030 erwartet. Unter der Annahme, dass sich das Transportaufkommen vorrangig auf den Bundesautobahnen bzw. Bundesstraßen konzentrieren wird und der Berücksichtigung, dass über 50 % der Zeitspanne, auf welche sich die Prognose bezieht, bereits verstrichen ist, werden für den Schwerlastverkehr die gleichen Annahmen wie für den Pkw-Verkehr getroffen.

Sowohl für den Pkw-Verkehr als auch für den Schwerlastverkehr wird kein Anstieg der Verkehrsbelastungen zwischen 2019 und 2030, sondern eine gleichbleibende Verkehrsbelastung angenommen. Die Verkehrsbelastungen ändern sich im Vergleich zum Analyse-0-Fall 2019 hinsichtlich der allgemeinen Entwicklungen nicht.

Erweiterung Mühlen- und Mischfutterbetrieb Krampe

In den Prognose-0-Fall 2035 fließen die zukünftigen Entwicklungen auf dem Betriebsgelände Krampe sowie des Bebauungsplanes Nr. 158 mit ein. Westlich des Mühlen- und Mischfutterbetriebes Krampe entsteht ein Gewerbegebiet und neuer Feuerwehrstandort.

Es wurden die in dem Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 158 [5] ermittelten Neuverkehre für den hier betrachteten Prognose-0-Fall 2035 angesetzt.

Neben den Neuverkehren der Mühle Krampe wird zudem die angestrebte neue Zufahrt des Betriebsgeländes zur Bruchstraße abgebildet. Die neue Anbindung entsteht östlich der Industriestraße, auf Höhe des im Bestand bereits vorhandenen Lkw-Parkplatzes, sodass dieser zukünftig direkt angefahren werden kann.

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Entwicklungen ergeben sich an den untersuchten Knotenpunkten die in Tabelle 2 zusammengefassten Verkehrsmengen in Summe über alle Knotenpunktzuflüsse.

Tabelle 2 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Prognose-0-Fall 2035

		Morgenspitze [Fz/h]	Nachmittagsspitze [Fz/h]
KP 1	K 48 Bruchstraße / Industriestraße	450	461
KP 2	K 48 Bruchstraße / Neue Zufahrt Ernsting's	548	546

Unter Berücksichtigung der zukünftig zu erwartenden Entwicklungen im Umfeld der Bruchstraße ergeben sich die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken gemäß Abbildung 3 im Untersuchungsgebiet.

Durch die Neuordnung der Verkehre zum Betriebsgelände wird zukünftig die neue Zufahrt eine größere Verkehrsmenge aufnehmen, als die bestehende Zufahrt. Insbesondere durch die zukünftige Verlagerung eines Großteiles des Schwerlastverkehrs zu dieser Zufahrt (im Zuge des Bauteil D) ergibt sich hier eine höhere Verkehrsmenge. Aus diesem Grund reduziert sich der DTV zwischen den beiden Zufahrten von zuvor 4.700 Kfz/24h im Bestand auf 4.000 Kfz/24h im Prognose-0-Fall 2035. Die bestehende Zufahrt weist im Prognose-0-Fall einen DTV von rund 1.100 Kfz/24h und die neue Zufahrt einen DTV von rund 1.200 Kfz/24h aus.

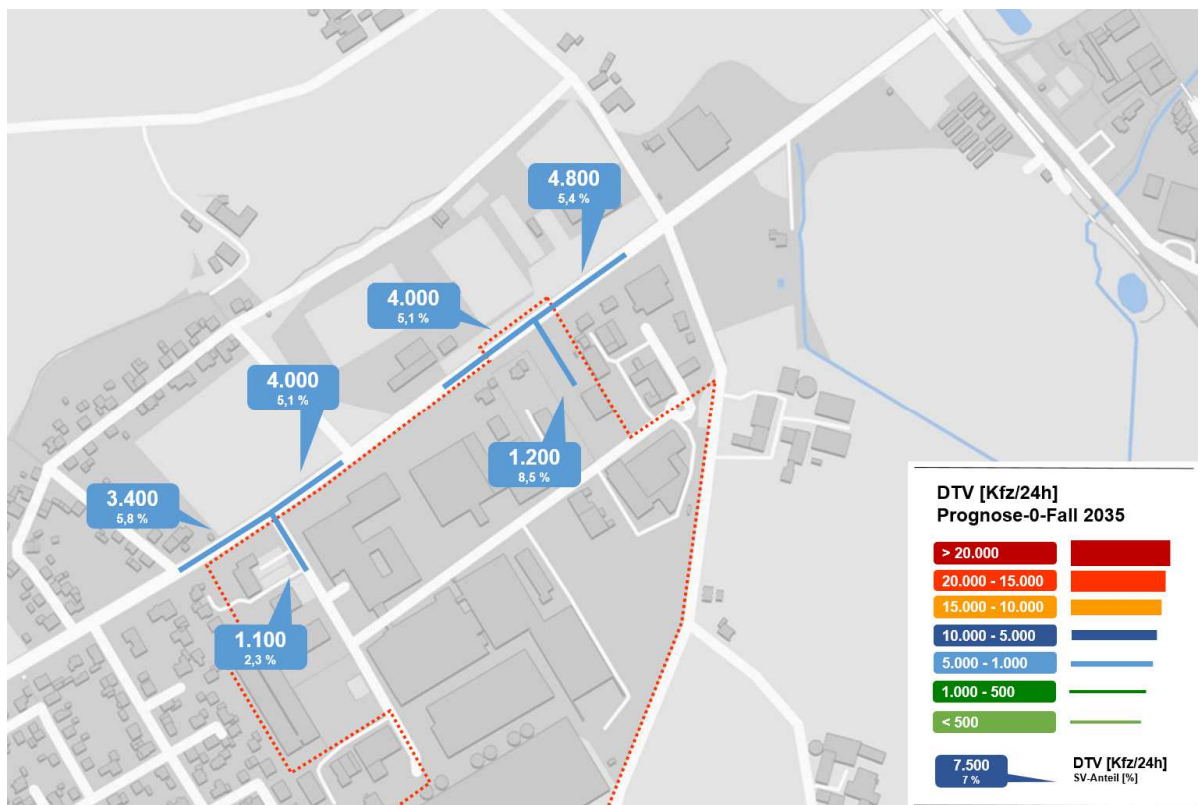


Abbildung 3 - Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, Prognose-0-Fall 2035

4. Verkehrserzeugung durch das Vorhaben – Prognose-1 2035

Die Firma Ernsting's family plant eine Umstrukturierung am Standort Coesfeld-Lette. Diese Umstrukturierung betrifft verkehrstechnisch betrachtet unter anderem eine weitere Anbindung des Betriebsgeländes an die Bruchstraße im östlichen Bereich. Hier soll zukünftig der Großteil des Schwerlastverkehrs abgewickelt werden. Der sich bereits im Bestand dort befindliche Lkw-Parkplatz wird somit direkter über die Bruchstraße erreichbar. Im Zuge der Realisierung der automatisierten Hochregallager sowie dem Bauteil D (Gutachten nts aus 2019 [2]) wird zukünftig mehr Schwerlastverkehr die neue Zufahrt anfahren. Neben der neuen Zufahrt gibt es bereits konkretere Absichten, ein weiteres Verwaltungsgebäude und ein Creativ-Center am Standort umzusetzen. Eine neue, vorhabenbezogene, Abschätzung des Neuverkehrs mit den konkreteren Nutzungsangaben würde im Vergleich zum Gutachten aus 2019 geringere Verkehrsmengen mit sich bringen.

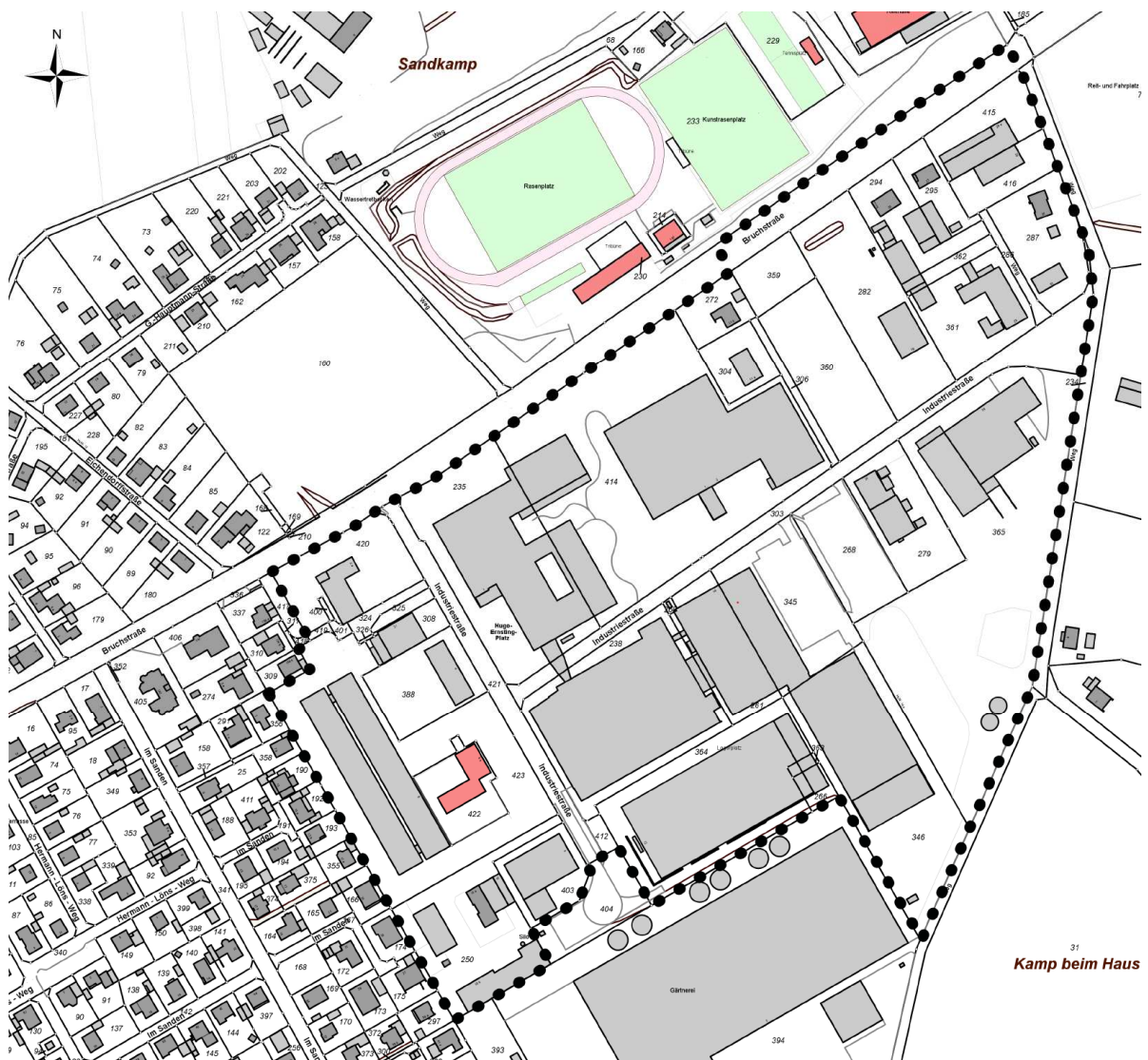


Abbildung 4 - Übersicht Vorhaben an der Bruchstraße

Da es sich hier um einen Angebotsbebauungsplan handelt und bis zum Prognosehorizont etwa 14 Jahre verstreichen, ist nicht zu garantieren, dass die Vorhaben so wie heute geplant auch umgesetzt werden. Daher wird auf der sicheren Seite liegend auf die für das Vorhaben bereits ermittelten Verkehrsmengen aus dem Gutachten aus 2019 zurückgegriffen.

Untenstehend ist der angesetzte Neuverkehr nochmals aufgeführt:

Bauteil D:

Insgesamt ist aufgrund des Bauteils D mit einem Kfz-Aufkommen von etwa 328 Fahrten pro Werktag zu rechnen (164 Kfz/24h Quellverkehr, 164 Kfz/24h Zielverkehr). Davon sind 148 Lkw-Fahrten.

Automatische Hochregallager

Insgesamt ist aufgrund des geplanten Vorhabens mit einem Kfz-Aufkommen von ca. 753 Fahrten pro Werktag zu rechnen (376 Kfz/24h Quellverkehr, 376 Kfz/24h Zielverkehr). Davon sind etwa die Hälfte der Fahrten (340) Lkw-Fahrten. Der geschätzte vorhabenbezogene Verkehr wird vollständig als Neuverkehr in Ansatz gebracht –Worst-Case Betrachtung.

(Hinweis: Durch die Hochregallager werden keine neuen Mitarbeiter, sprich Pkw-Fahrten, erzeugt. Diese decken den allgemeinen Anstieg der Mitarbeiter am Standort durch Verwaltung und Creativ-Center ab.)

Durch Überlagerung der strukturellen Entwicklungen gemäß dem Kapitel 3.2 mit den vorhabenbezogenen Neuverkehren zeigen sich nach Abbildung 3 folgende spitzenstündliche Verkehrsbelastungen an den untersuchten Knotenpunkten.

Tabelle 3 - Zusammenfassung Verkehrsbelastung Prognose-1-Fall 2035

		Morgenspitze [Fz/h]	Nachmittagsspitze [Fz/h]
KP 1	K 48 Bruchstraße / Industriestraße	508	569
KP 2	K 48 Bruchstraße / Neue Zufahrt Ernsting's	643	707

Die Knotenstrombelastungspläne sind im Anhang dargestellt.

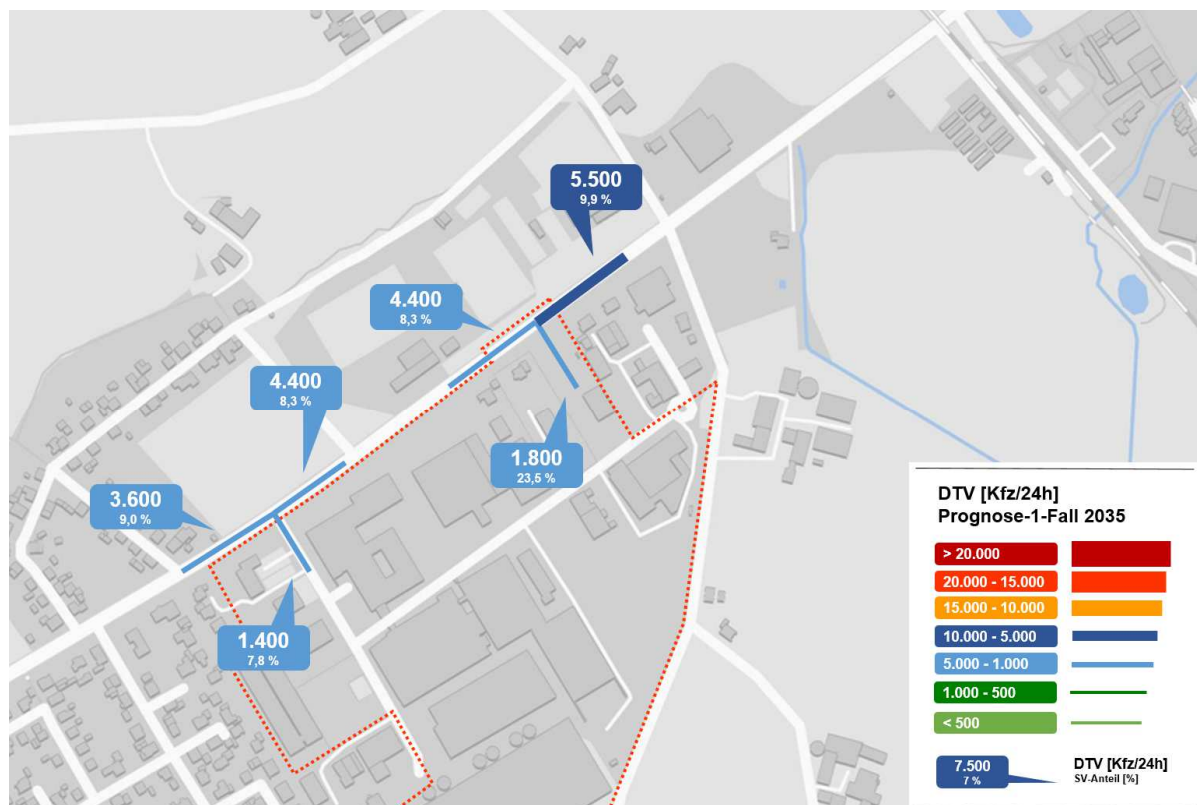


Abbildung 5 - Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, Prognose-1-Fall 2035

In Abbildung 5 ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in dem Untersuchungsgebiet dargestellt. Die Verkehrsbelastung auf der Bruchstraße steigt östlich der neuen Zufahrt um rund 700 Kfz-Fahrten/24h an. Der DTV der Industriestraße steigt von rund 1.100 auf rund 1.400 Kfz-Fahrten/24h. Auch die neue Zufahrt wird infolge des Vorhabens zukünftig mit rund 1.800 Kfz/24h etwa 600 Kfz/24h mehr abwickeln

5. Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen werden für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) [6] ermittelt. Die zur Bewertung des Verkehrsablaufs herangezogenen Qualitätsstufen (QSV) lassen sich wie folgt charakterisieren:

Tabelle 4 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS 2015 [6]

QSV	Knotenpunkt ohne Signalanlage	Qualität des Verkehrs- ablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	sehr gut
B	Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	gut
C	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 hin- sichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.	befriedigend
D	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.	ausreichend
E	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.	mangelhaft
F	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.	ungenügend

Grenzwerte für die Qualitätsstufen bei vorfahrtgeregeltem Verkehr:

Tabelle 5 - Beschreibung der Qualitätsstufen gem. HBS, vorfahrt geregelter Knotenpunkt

QSV	Fahrverkehr auf der Fahrbahn mittlere Wartezeit t_w [s]	Radfahrverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger mittlere Wartezeit t_w [s]
A	≤ 10	≤ 5
B	≤ 20	≤ 10
C	≤ 30	≤ 15
D	≤ 45	≤ 25
E	> 45	≤ 35
F	- 1)	> 35

1) Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C_i liegt ($q_i > C_i$)

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Verkehrsqualität des umliegenden Straßennetzes werden die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen für den Analyse-0-Fall 2019, den Prognose-0-Fall 2035 und den Prognose-1-Fall 2035 auf Basis der Tagesspitzenstunden durchgeführt. Hierbei handelt es sich ausschließlich um rechnerische Einzelknotenbetrachtungen.

Analyse 2019

Im Bestand können die aktuellen Verkehre leistungsfähig abgewickelt werden. Es wird die Qualitätsstufe A (QSV A) des Verkehrsablaufs sowohl in der Morgenspitze als auch in der Nachmittagspitze erreicht. Die Wartezeiten sind sehr gering.

Prognose-0-Fall 2035 ohne Vorhaben

Auch im Prognose-0-Fall 2035 bleibt die bestmögliche Qualitätsstufe A nach HBS erhalten (vgl. Tabelle 6). Hierbei ist bereits die neue Zufahrt zum Betriebsgelände mitberücksichtigt worden. Weiter fließt in den Prognose-0-Planfall die Erweiterung der Mühle Krampe sowie der Neuverkehr infolge des Bebauungsplans Nr. 158 mit ein.

Tabelle 6 - Leistungsfähigkeit Prognose-0-Fall 2035

QSV nach HBS 2015		Prognose-0 2035			
		Morgenspitze	t _w [s]	Nachmittagspitze	t _w [s]
KP 1	K 48 / Industriestraße	A	6,5	A	5,8
KP 2	K 48 / Neue Zufahrt Ernsting's	A	7,5	A	6,7

Prognose-1-Fall 2035

Der Neuverkehr wurde in diesem Planfall entsprechend den Verkehrsbeziehungen auf die beiden Zufahrten verteilt und auf den Prognose-0-Fall addiert. Entsprechend Tabelle 7 zeigt sich, dass die Leistungsfähigkeit auch im Prognose-1-Fall 2035 gegeben ist. Insgesamt steigen die mittleren Wartezeiten für die Verkehrsteilnehmer zwar an, jedoch verbleiben auch weiterhin in Qualitätsstufe A des Verkehrsablaufs. Die einzige Ausnahme bildet die Morgenspitze der neuen Zufahrt. Hier wechselt die QSV zu B. Hier bleibt die Leistungsfähigkeit aber weiterhin gut.

Tabelle 7 - Leistungsfähigkeit Prognose-1-Fall 2035

QSV nach HBS 2015		Prognose-1 2035			
		Morgenspitze	t _w [s]	Nachmittagspitze	t _w [s]
KP 1	K 48 / Industriestraße	A	9,0	A	6,4
KP 2	K 48 / Neue Zufahrt Ernsting's	B	11,7	A	8,5

Prüfung Linksabbieger / Querungsbedingungen

Zukünftig ist in diesem Bereich aufgrund der Erweiterung des Betriebsgeländes zum einen mit einem höheren Anteil nichtmotorisierter Verkehrsteilnehmer (Radfahrer, Fußgänger) und zum anderen mit einem höheren Anteil Ein- und Abbieger zu rechnen. Daher werden für diese Verkehrsteilnehmer die verkehrlichen Bedingungen überprüft. Die Querungsbedingungen für Fußgänger werden nach der RAS_t [7], vgl. nachfolgende Abbildung, überprüft.

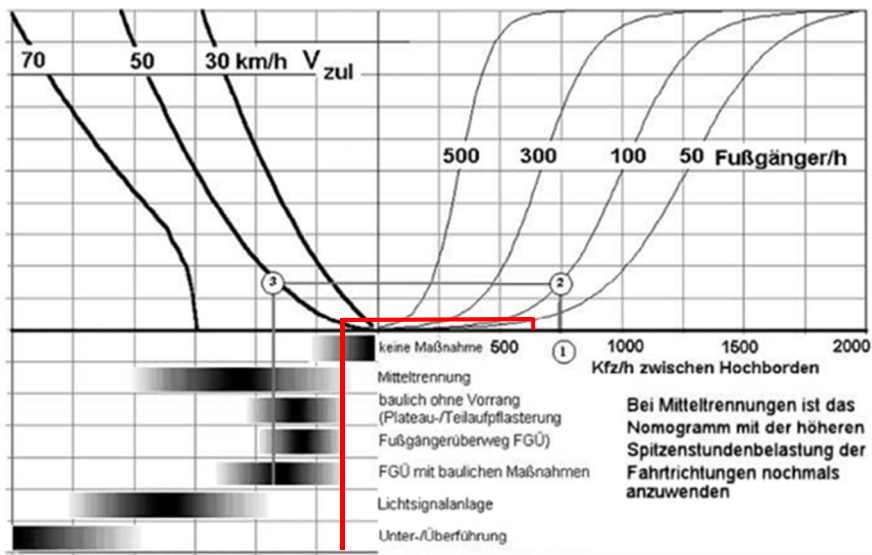


Abbildung 6 - Prüfung der Querungsbedingungen für Fußgänger [7]

Die Überprüfung zeigt, dass bei den zukünftigen Verkehrsbelastungen bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h und der Annahme von 50 Fußgängern/h keine Maßnahmen für die Querung der Fußgänger erforderlich sind.

	Stärke der Linksabbieger q_L (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	> 600
Angebaute Hauptverkehrs- straße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrs- straße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

Keine bauliche Maßnahme
 Aufstellbereich
 Linksabbiegestreifen

Abbildung 7 - Überprüfung der Linksabbiegeverhältnisse [7]

Die Erforderlichkeit einer Linksabbiegerspur wird ebenfalls nach [7], vgl. nachfolgende Abbildung, überprüft. Die Bruchstraße wird in die Kategorie angebaute Hauptverkehrsstraße eingeordnet, da einige Grundstücke an die Straße angeschlossen sind und die Geschwindigkeit auf 50 km/h beschränkt ist. Für den linksabbiegenden Verkehrsstrom sind bei den zukünftigen Belastungsverhältnissen keine Maßnahmen, wie z.B. das Anlegen einer Linksabbiegerspur, erforderlich. Jedoch liegt die Verkehrsbelastung im Hauptstrom im Prognose-1-Fall 2035 bei 399 Kfz/h Knapp unter dem Grenzbereich zur Aufstellfläche.

6. Fazit

Im Zuge des Bebauungsplans Nr. 153 ist die Neuordnung des Gewerbegebiets Königsbusch in Coesfeld-Lette geplant. Das Vorhaben liegt am südwestlichen Ortseingang an der Bruchstraße und wird durch die Industriestraße erschlossen. Gegenstand der Planungen sind insbesondere eine weitere Zufahrt zum Betriebsgelände Ernsting's family am nördlichen Ende des Gebiets über die Bruchstraße. Weiter liegen seitens Ernsting's family konkrete Entwicklungsvorstellungen vor. Da es sich in diesem Verfahren jedoch um einen Angebotsbebauungsplan handelt, welchem keine konkreten Bauabsichten zu Grunde liegen, wird das Vorhaben und der hieraus entstehende Neuverkehr, auch angesichts bereits bestehender Entwicklungen am Standort, aus verkehrlicher Sicht neu geprüft.

Zum Analysezeitpunkt weist die Bruchstraße im Bereich Ernsting's family eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) von rund 4.700 Kfz/24h auf. Die Industriestraße hat einen DTV von rund 2.300 Kfz/24h. Der bestehende Knotenpunkt K 48 Bruchstraße / Industriestraße befindet sich in der bestmöglichen Qualitätsstufe (QSV A) gemäß HBS 2015.

Der Prognose-0-Fall 2035 (ohne Vorhaben), von einer Stagnation im Verkehrsaufkommen ausgehend, bringt keine signifikante Veränderung der Qualität im Verkehrsablauf mit sich. Es wird weiterhin die QSV A sowohl für die bestehende als auch für die neue, hier berücksichtigte Zufahrt zum Betriebsgelände, erreicht. Im Prgnose-0-Fall berücksichtigt ist die Erweiterung des Betriebsgeländes Mühle Krampe sowie die Veränderungen infolge des Bebauungsplanes Nr. 158 weiter in Richtung Ortsmitte Lette an der Bruchstraße.

Für den Prognose-1-Fall 2035 wurde der Neuverkehr (wie bereits im Gutachten von nts in 2019 abgeschätzt) auf die bestehende und die neue Zufahrt zum Betriebsgelände gelegt und entsprechend verteilt. Angesichts des Neuverkehrs steigt der DTV auf der Bruchstraße in Richtung Ortsmitte Lette auf voraussichtlich rund 5.500 Kfz/24h an. Zwischen den beiden Zufahrten wird ein DTV von rund 4.400 Kfz/24h erreicht. Westlich der Industriestraße wird der DTV voraussichtlich rund 3.600 Kfz/24h erreichen. Die neue Zufahrt wird einen DTV von rund 1.800 Kfz/24h erreichen. Die Industriestraße weist zukünftig einen DTV von rund 1.400 Kfz/24h aus.

Die Qualitätsstufen bleiben mit Ausnahme der Morgenspitze an der neuen Zufahrt mit der QSV A erhalten. Morgens wird die neue Zufahrt zu QSV B. Die Leistungsfähigkeit bleibt jedoch weiterhin gut.

Angesichts der Spitzenstundenbelastungen in der Morgenspitze ergibt die Prüfung, dass kein Linksabbiegestreifen nötig ist. Jedoch liegt die Verkehrsmenge unterhalb des Grenzbereiches zum Handlungsbedarf zur Schaffung einer Aufstellfläche für die linksabbiegenden aus der Bruchstraße in die neue Betriebszufahrt. Demzufolge ist auch eine Aufstellfläche nach den prognostizierten Verkehrsmengen nicht zwingend erforderlich.

Aus verkehrstechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen das Vorhaben.

Münster, 16.12.2022

Legende

a	=	Auslastungsgrad
b _{So}	=	Sonntagsfaktor
C, q _{max}	=	Kapazität [Verkehrselement / Zeiteinheit]
DTV	=	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres, [Kfz/24h]
DTV _w	=	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen, [Kfz/24h]
f	=	Zunahmefaktor der Fahrleistungen
FSA	=	Fußgängerschutzanlage
k	=	Verkehrsdichte [Verkehrselement / Wegeinheit]
Kfz	=	Kraftfahrzeuge (auch als Einheit oder Index)
LSA	=	Lichtsignalanlage
Lkw	=	Lastkraftwagen (auch als Einheit oder Index)
M _t	=	maßgebende Verkehrsstärke tagsüber (im Zeitraum von 06:00 – 22:00 Uhr); [Kfz/16h]
M _n	=	maßgebende Verkehrsstärke nachts (im Zeitraum von 22:00 – 06:00 Uhr); [Kfz/8h]
MS	=	Morgenspitze
NS	=	Nachmittagsspitze
Pkw	=	Personenkraftwagen (auch als Einheit oder Index)
p _t	=	Schwerverkehrsanteil tagsüber (Zeitraum: 06:00 – 22:00 Uhr), [%]
p _n	=	Schwerverkehrsanteil nachts (Zeitraum: 22:00 – 06:00 Uhr), [%]
q	=	Verkehrsstärke [Verkehrselement / Zeiteinheit]
q _B	=	Bemessungsverkehrsstärke [Kfz/h]
q _z	=	Tagesverkehr des Zähltages [Kfz/24h]
q _{Zul}	=	zulässige Verkehrsstärke für die Qualitätsstufe; [Verkehrselement / Zeiteinheit]
QSV	=	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
SV	=	Schwerverkehrsfahrzeuge (auch als Einheit oder Index)
w	=	mittlere Wartezeit [Zeiteinheit]
W	=	Index für alle Werktage (Mo – Sa) außerhalb der Schulferien des betreffenden Landes

7. Literaturverzeichnis

- [1] mapz, „© mapz.com – Map Data: OpenStreetMap ODbLe,“ 2021. [Online]. Available: <https://www.mapz.com/>. [Zugriff am 29 01 2021].
- [2] nts Ingenieurgesellschaft mbH, „VTU Erweiterung des Betriebsgeländes der Firma Ernsting's Family in Coesfeld-Lette,“ Münster, 30.10.2019.
- [3] Landesbetrieb für Informationen und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW), „Landesdatenbank NRW,“ 2020. [Online]. Available: <https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldb NRW/online/>. [Zugriff am 05 02 2020].
- [4] Intraplan Consult GmbH, „Verflechtungsprognose 2030, Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs - Schlussbericht; FE-Nr.: 96.0981/2011,“ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2014.
- [5] nts Ingenieurgesellschaft mbH, „Verkehrstechnische Untersuchung - Bebauungsplan Nr. 158 "Gewerbegebiet westlich und Freizeitanlagen südlich Mühle Krampe in Coesfeld-Lette",“ Münster, 2021.
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS)*, Köln: FGSV, 2015.
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen*, Köln : FGSV-Verlag, 2006.
- [8] Land NRW, „Datenlizenz Deutschland - Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>),“ 2020. [Online]. Available: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>.
- [9] Uppenkamp & Partner, „Immissionsschutz-Gutachten Schalltechnische Untersuchung zur geplanten Erweiterung des Mühlen- und Mischfutterbetriebes Krampe in Coesfeld,“ Ahaus, 03.11.2020.
- [10] Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, „Verkehrsentwicklungsplan Stadt Coesfeld Teil 1: Bestandsaufnahme, Analyse und Bewertung,“ 2006.
- [11] Bosserhoff, Dr.-Ing. Dietmar, „Programm Ver_Bau: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung mit Excel-Tabellen am PC,“ 2020.

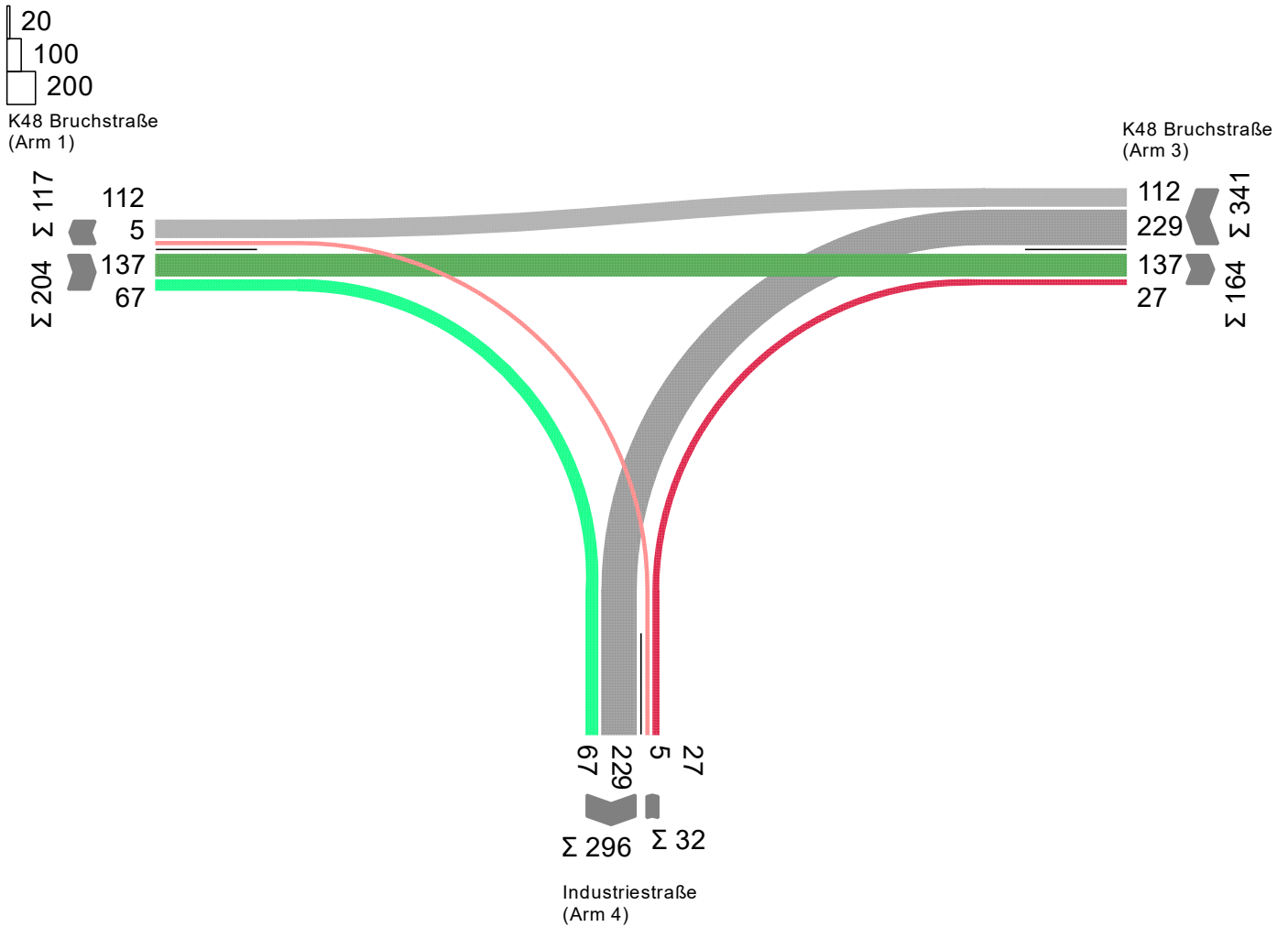
Bruchstraße / Industriestraße

Morgenspitze

07:30 - 08:30 Uhr, 09.10.2019 / 10.10.2019

577 Fz/h

von\nach	1	3	4
1		137	67
3	112		229
4	5	27	



VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Erstings family				
Knotenpunkt	K48 Bruchstraße - Industriestraße				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Wuerfel	Abzeichnung		Blatt	

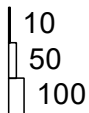
Bruchstraße / Industriestraße

Nachmittagsspitze

15:30 - 16:30 Uhr, 09.10.2019 / 10.10.2019

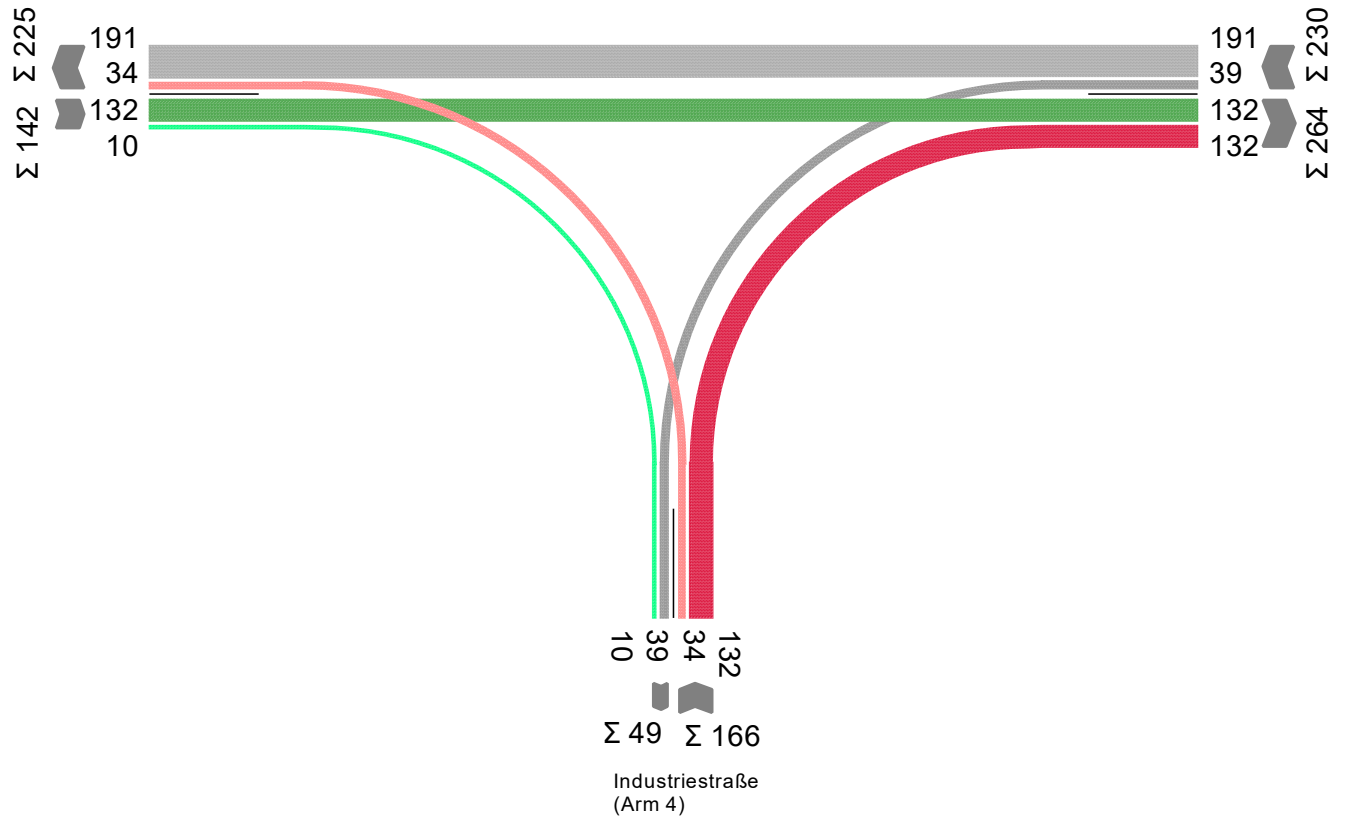
538 Fz/h

von\nach	1	3	4
1		132	10
3	191		39
4	34	132	



K48 Bruchstraße
(Arm 1)

K48 Bruchstraße
(Arm 3)



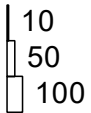
VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Erstings family				
Knotenpunkt	K48 Bruchstraße - Industriestraße				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Wuerfel	Abzeichnung		Blatt	

Bruchstraße / Industriestraße

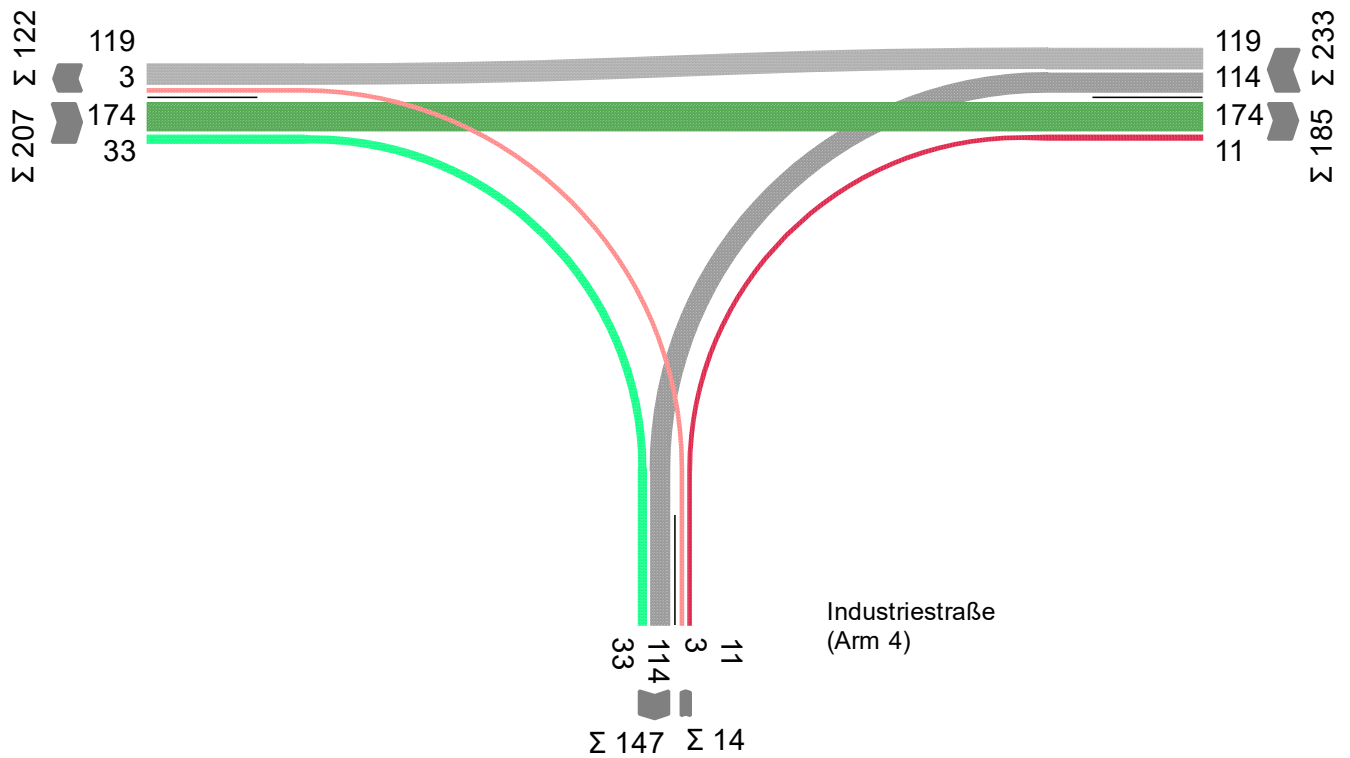
Morgenspitze
446 Fz/h

von\nach	1	3	4
1		174	33
3	119		114
4	3	11	



K48 Bruchstraße
(Arm 1)

K48 Bruchstraße
(Arm 3)



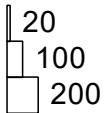
VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Erstings family				
Knotenpunkt	K48 Bruchstraße - Industriestraße				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Wuerfel	Abzeichnung		Blatt	

Bruchstraße / Industriestraße

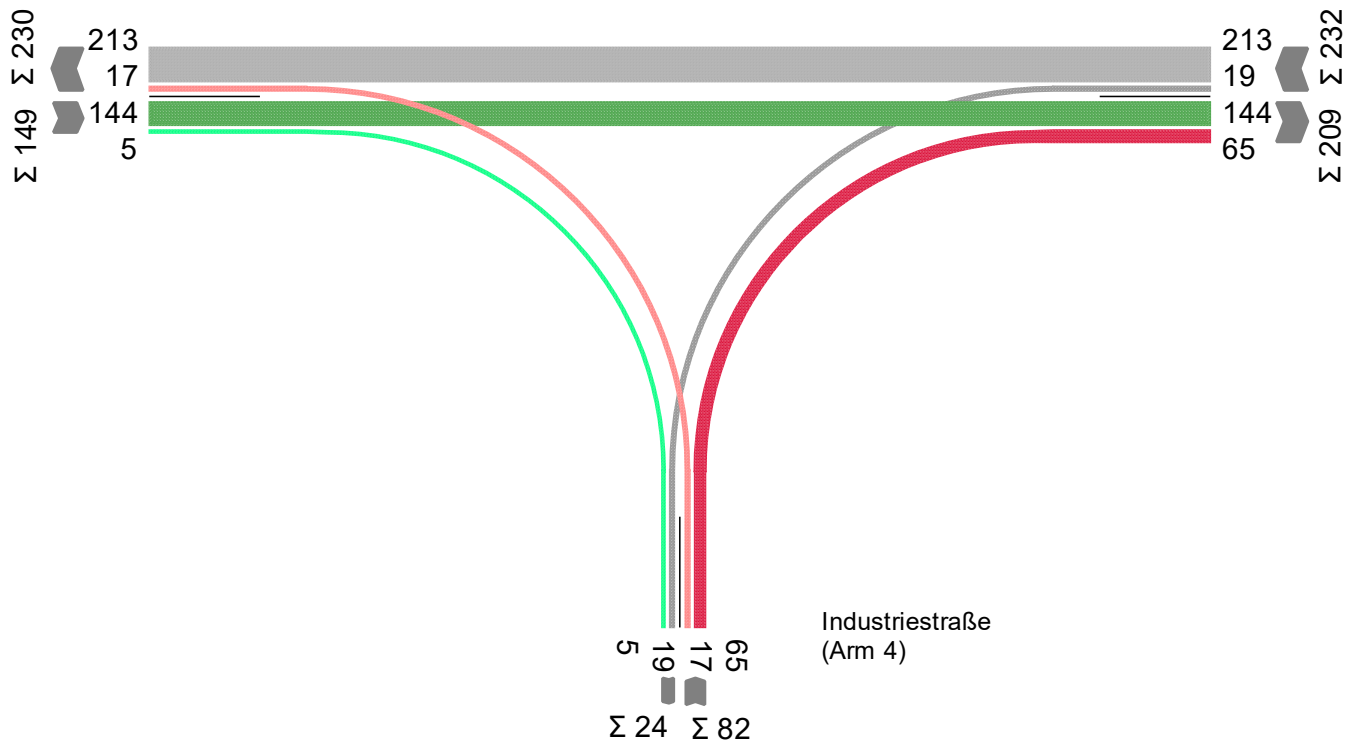
Nachmittagsspitze
453 Fz/h

von\nach	1	3	4
1		144	5
3	213		19
4	17	65	



K48 Bruchstraße
(Arm 1)

K48 Bruchstraße
(Arm 3)



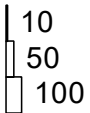
VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Erstings family				
Knotenpunkt	K48 Bruchstraße - Industriestraße				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Wuerfel	Abzeichnung		Blatt	

Bruchstraße / Industriestraße

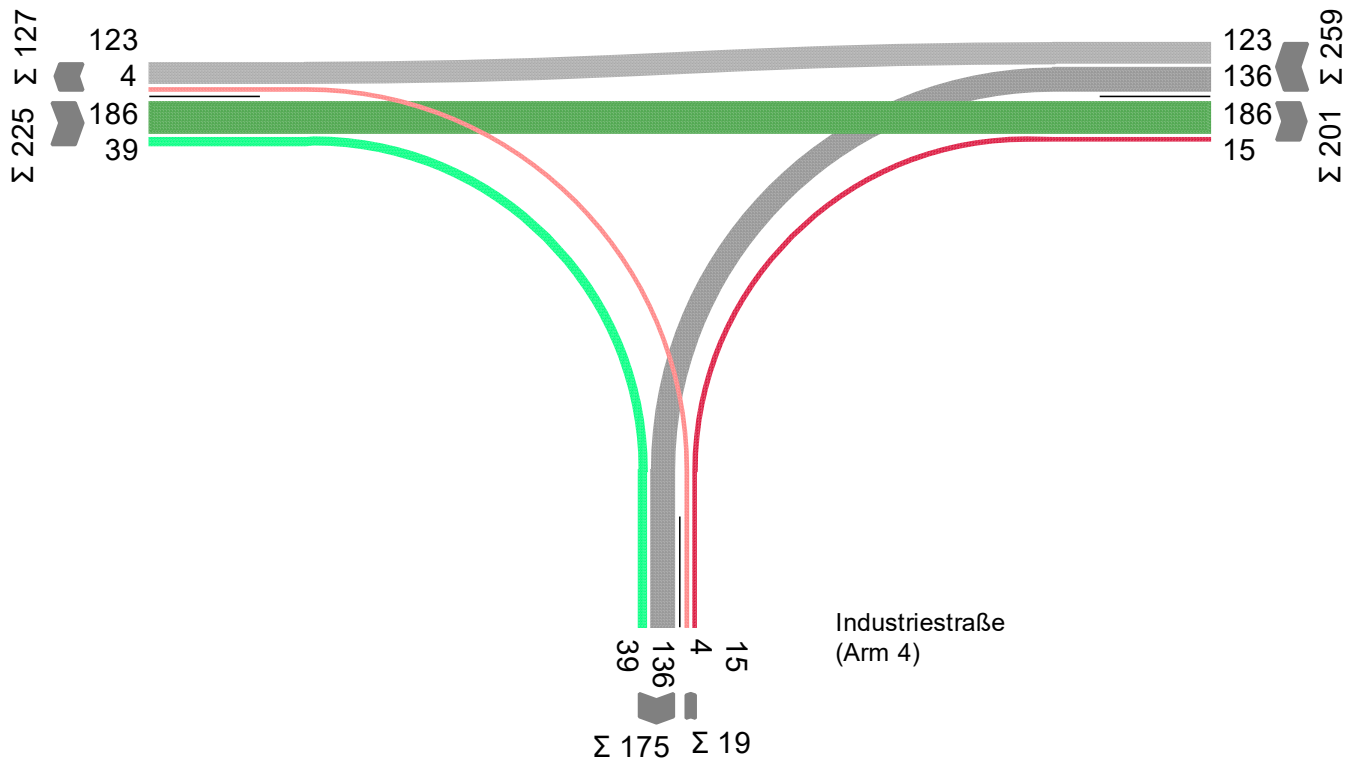
Morgenspitze
483 Fz/h

von\nach	1	3	4
1		186	39
3	123		136
4	4	15	



K48 Bruchstraße
(Arm 1)

K48 Bruchstraße
(Arm 3)



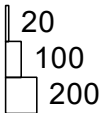
VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Erstings family				
Knotenpunkt	K48 Bruchstraße - Industriestraße				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Wuerfel	Abzeichnung		Blatt	

Bruchstraße / Industriestraße

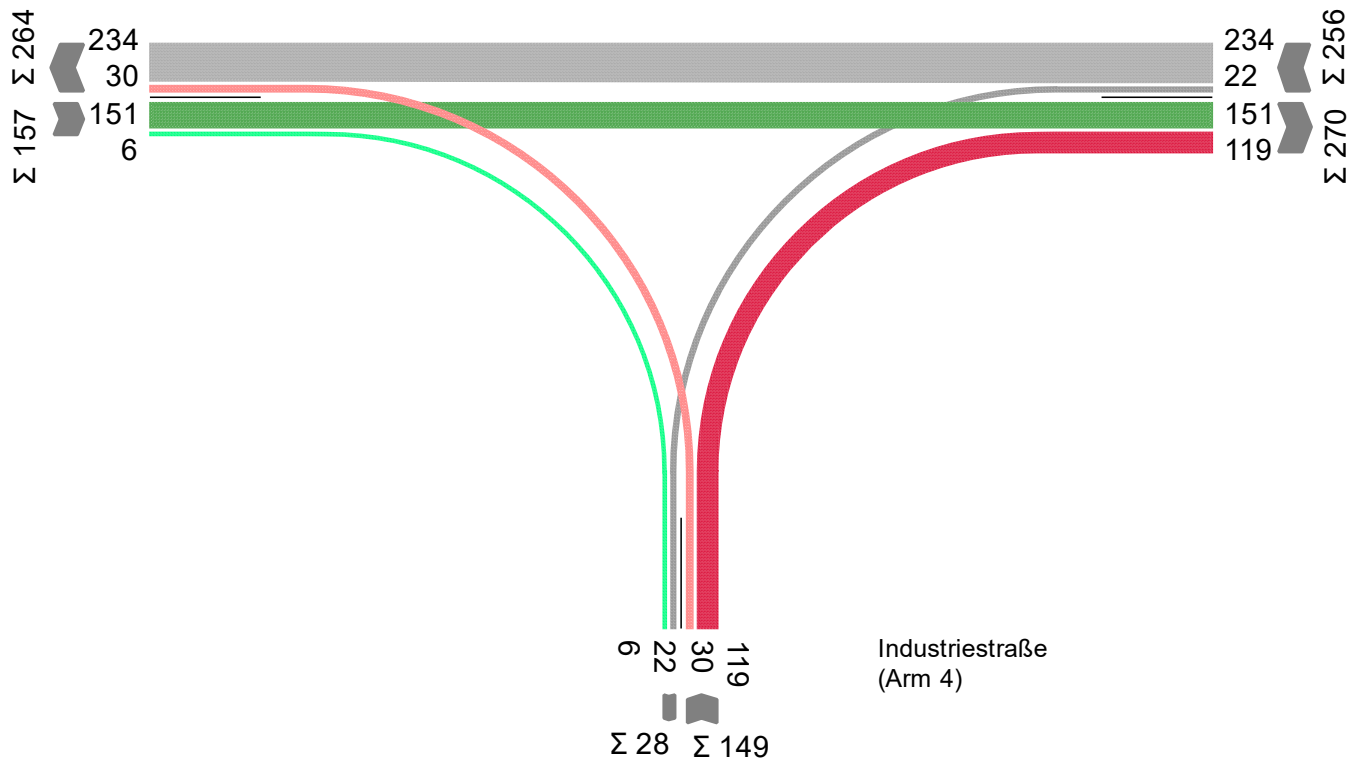
Nachmittagsspitze
521 Fz/h

von\nach	1	3	4
1		151	6
3	234		22
4	30	119	



K48 Bruchstraße
(Arm 1)

K48 Bruchstraße
(Arm 3)



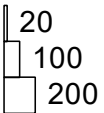
VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Erstings family				
Knotenpunkt	K48 Bruchstraße - Industriestraße				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Wuerfel	Abzeichnung		Blatt	

K 48 Bruchstraße / Industriestraße

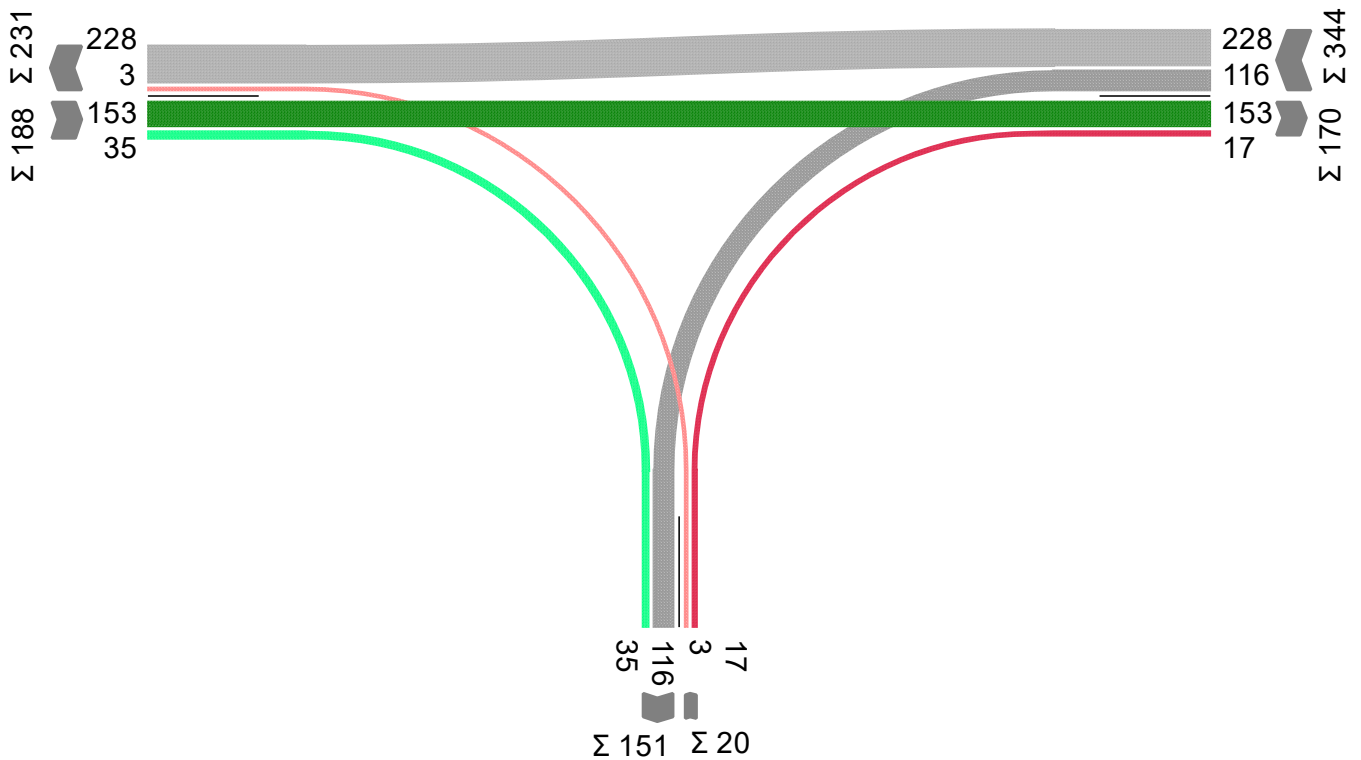
Morgenspitze
548 Fz/h

von\nach	1	3	4
1		153	35
3	228		116
4	3	17	



Bruchstraße West
(Arm 1)

Bruchstraße Ost
(Arm 3)



Neue Zufahrt Ernsting's Family
(Arm 4)

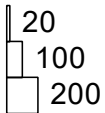
VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Erstings family				
Knotenpunkt	K 48 Bruchstraße / Neue Zufahrt Betriebsgelände Ernsting's Family				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	

K 48 Bruchstraße / Industriestraße

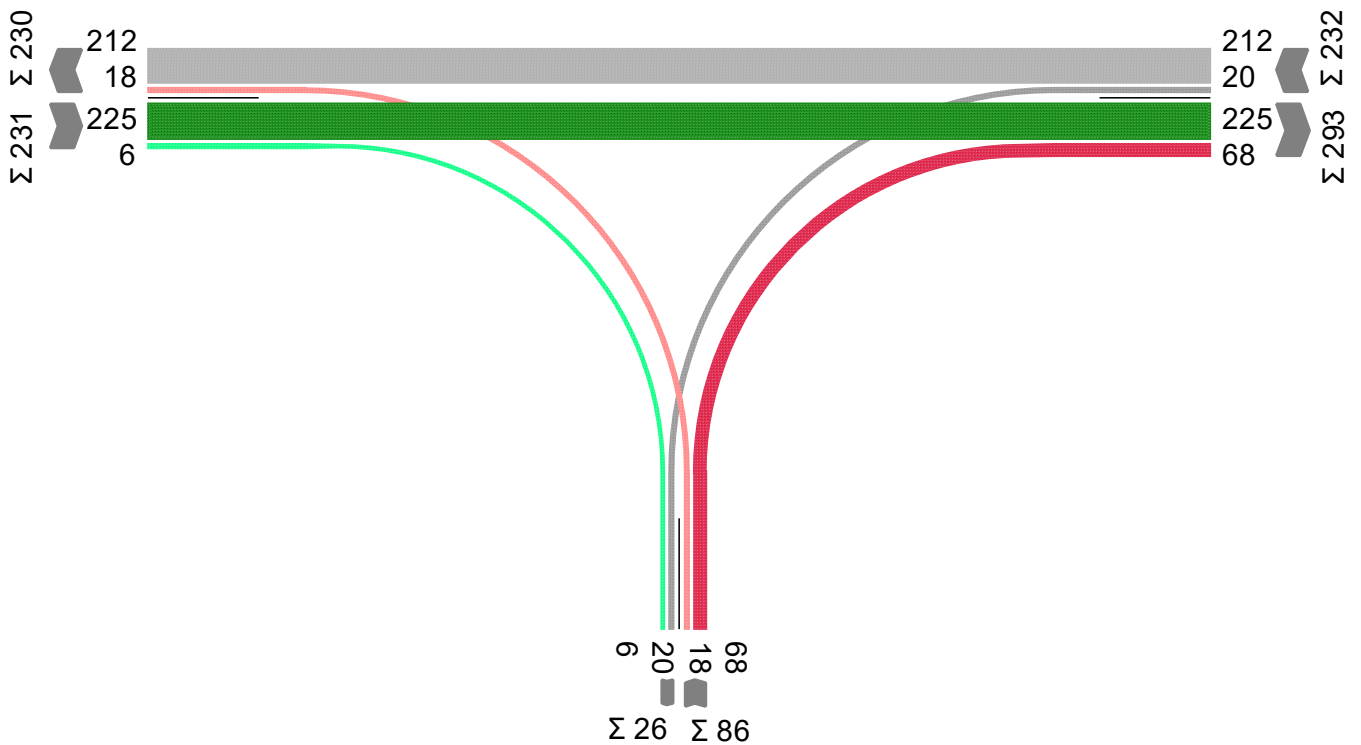
Nachmittagsspitze
546 Fz/h

von\nach	1	3	4
1		225	6
3	212		20
4	18	68	



Bruchstraße West
(Arm 1)

Bruchstraße Ost
(Arm 3)



Neue Zufahrt Ernsting's Family
(Arm 4)

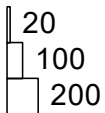
VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Erstings family				
Knotenpunkt	K 48 Bruchstraße / Neue Zufahrt Betriebsgelände Ernsting's Family				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	

K 48 Bruchstraße / Industriestraße

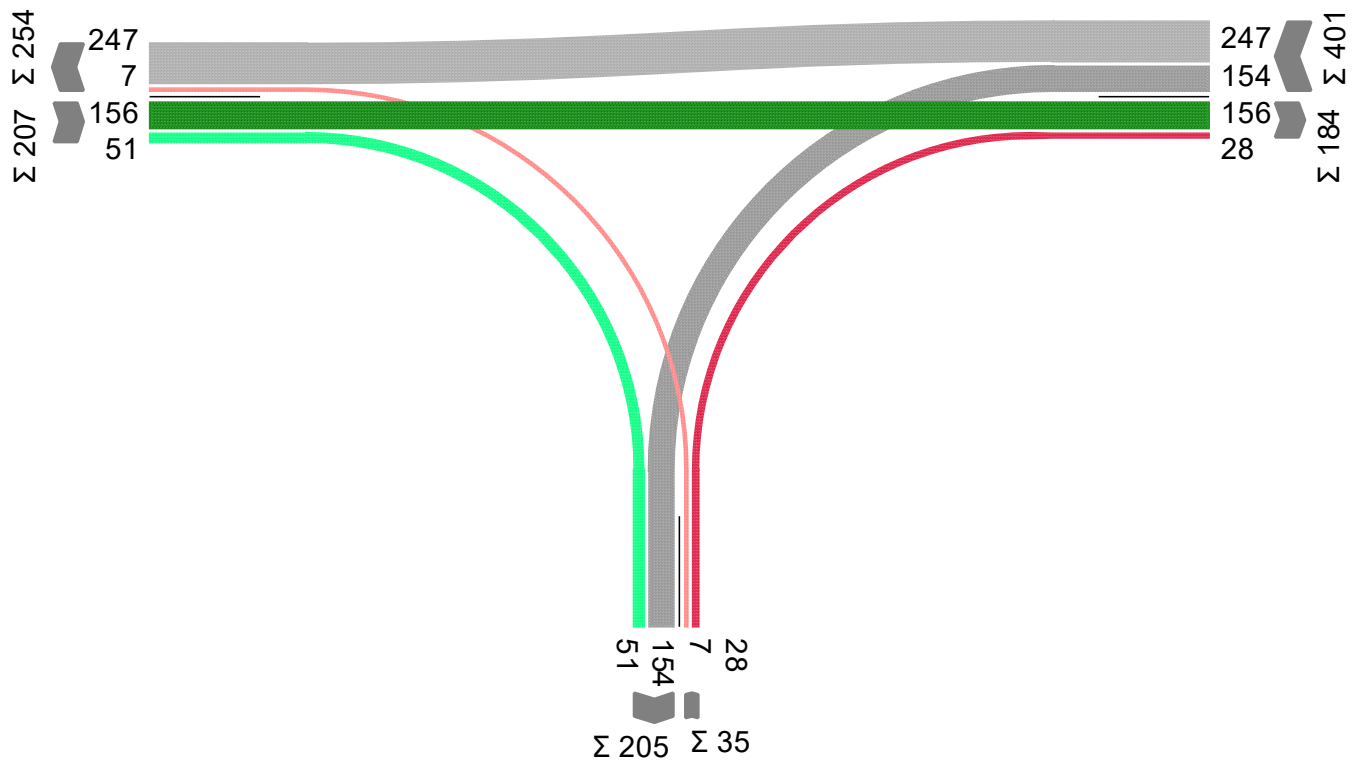
Morgenspitze
643 Fz/h

von\nach	1	3	4
1		156	51
3	247		154
4	7	28	



Bruchstraße West
(Arm 1)

Bruchstraße Ost
(Arm 3)



Neue Zufahrt Ernsting's Family
(Arm 4)

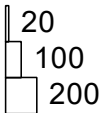
VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Erstings family				
Knotenpunkt	K 48 Bruchstraße / Neue Zufahrt Betriebsgelände Ernsting's Family				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	

K 48 Bruchstraße / Industriestraße

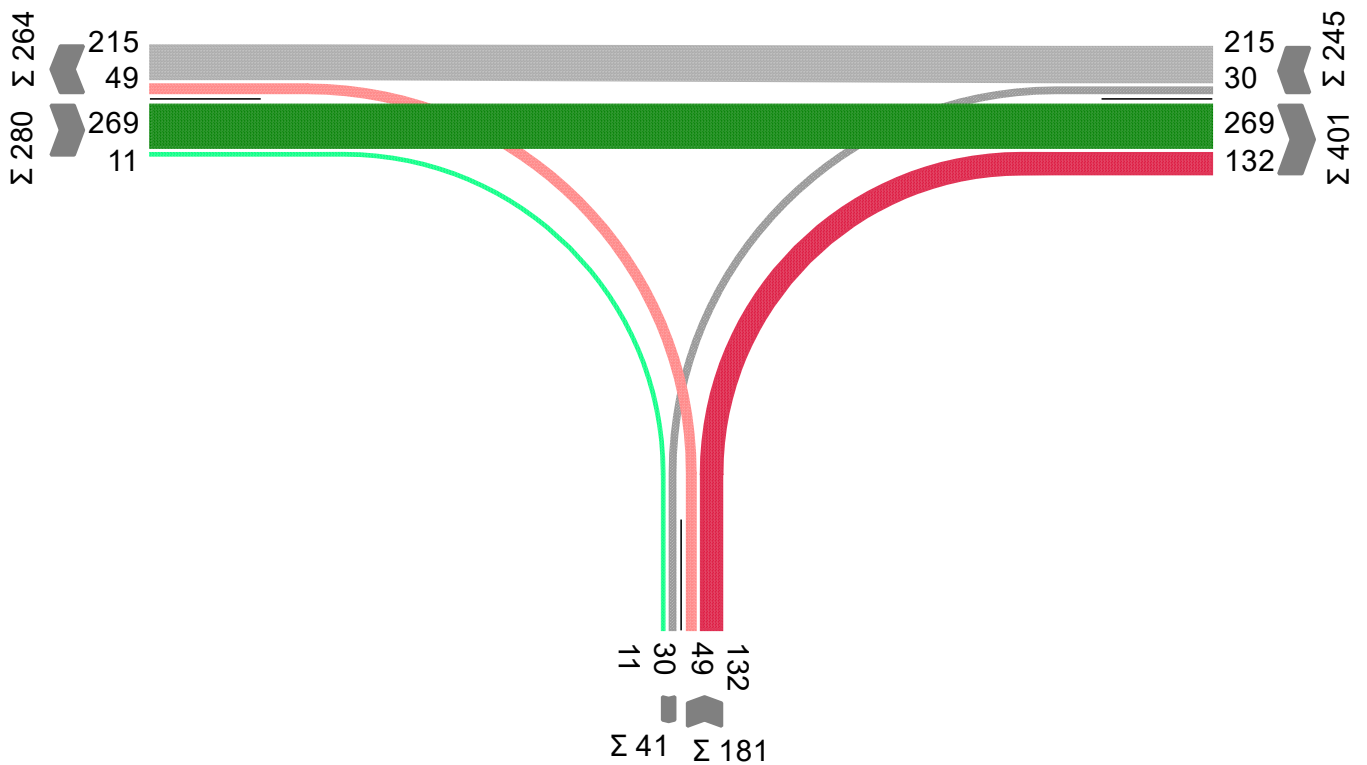
Nachmittagsspitze
706 Fz/h

von\nach	1	3	4
1		269	11
3	215		30
4	49	132	



Bruchstraße West
(Arm 1)

Bruchstraße Ost
(Arm 3)



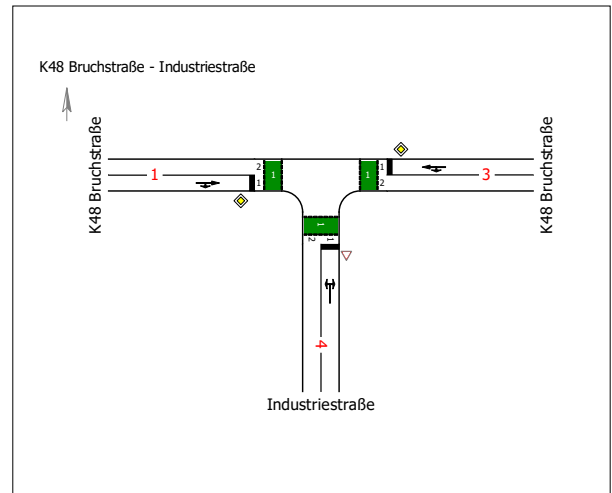
Neue Zufahrt Ernsting's Family
(Arm 4)

VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Erstings family				
Knotenpunkt	K 48 Bruchstraße / Neue Zufahrt Betriebsgelände Ernsting's Family				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019 Ms - bestehende Zufahrt

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom	
1	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
4	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6



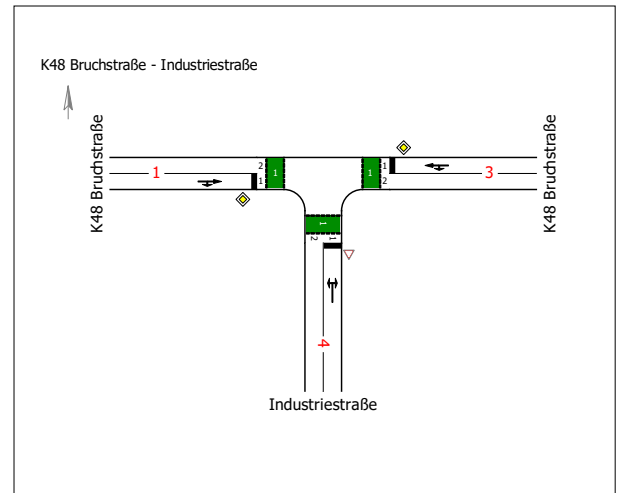
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	137,0	142,0	1.800,0	1.737,5	0,079	1.600,5	-	2,2	A
		1 → 4	3	67,0	69,0	1.595,0	1.548,5	0,043	1.481,5	6,0	2,4	A
4	B	4 → 1	4	5,0	5,0	423,0	423,0	0,012	418,0	6,0	8,6	A
		4 → 3	6	27,0	35,0	974,5	752,0	0,036	725,0	6,0	5,0	A
3	C	3 → 4	7	229,0	233,5	1.016,0	996,0	0,230	767,0	6,0	4,7	A
		3 → 1	8	112,0	115,5	1.800,0	1.746,0	0,064	1.634,0	-	2,2	A
Mischströme												
4	B	-	4+6	32,0	40,0	833,5	667,0	0,048	635,0	6,0	5,7	A
3	C	-	7+8	341,0	349,0	1.418,5	1.386,5	0,246	1.045,5	6,0	3,4	A
Gesamt QSV												A

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Erstings family				
Knotenpunkt	K48 Bruchstraße - Industriestraße				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Wuerfel	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Analyse 2019 Ns - bestehende Zufahrt



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	A	Vorfahrtsstraße	2
			3
3	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
4	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	132,0	135,5	1.800,0	1.752,5	0,075	1.620,5	-	2,2	A
		1 → 4	3	10,0	11,0	1.598,5	1.453,0	0,007	1.443,0	6,0	2,5	A
4	B	4 → 1	4	34,0	35,5	654,0	626,5	0,054	592,5	6,0	6,1	A
		4 → 3	6	132,0	134,0	1.015,0	1.000,0	0,132	868,0	6,0	4,1	A
3	C	3 → 4	7	39,0	39,5	1.092,5	1.078,5	0,036	1.039,5	6,0	3,5	A
		3 → 1	8	191,0	199,5	1.800,0	1.722,5	0,111	1.531,5	-	2,4	A
Mischströme												
4	B	-	4+6	166,0	169,5	911,5	893,0	0,186	727,0	6,0	5,0	A
3	C	-	7+8	230,0	239,0	1.800,0	1.732,5	0,133	1.502,5	6,0	2,4	A
Gesamt QSV												A

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

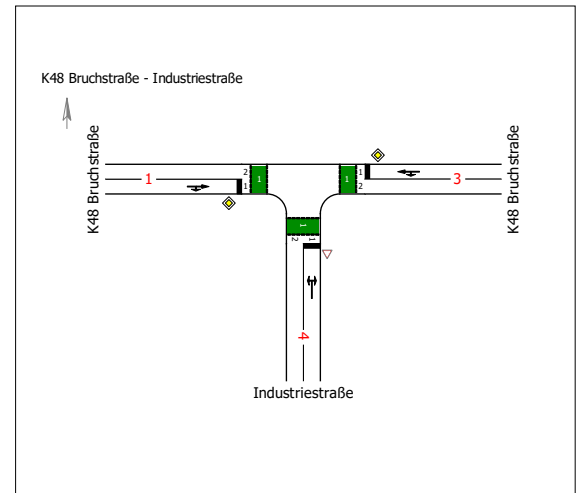
VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Erstings family				
Knotenpunkt	K48 Bruchstraße - Industriestraße				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Wuerfel	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Prognose-0 2035 Ms

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-0 2035 Ms - bestehende Zufahrt



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	A	Vorfahrtsstraße	2
			3
3	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
4	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	174,0	181,5	1.800,0	1.726,0	0,101	1.552,0	-	2,3	A
		1 → 4	3	33,0	33,0	1.600,0	1.600,0	0,021	1.567,0	6,0	2,3	A
4	B	4 → 1	4	3,0	3,0	555,0	555,0	0,005	552,0	6,0	6,5	A
		4 → 3	6	11,0	12,5	950,5	836,5	0,013	825,5	6,0	4,4	A
3	C	3 → 4	7	114,0	115,5	1.015,5	1.002,5	0,114	888,5	6,0	4,1	A
		3 → 1	8	119,0	124,0	1.800,0	1.727,5	0,069	1.608,5	-	2,2	A
Mischströme												
4	B	-	4+6	14,0	15,5	861,0	778,0	0,018	764,0	6,0	4,7	A
3	C	-	7+8	233,0	239,5	1.800,0	1.751,0	0,133	1.518,0	6,0	2,4	A
Gesamt QSV												A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

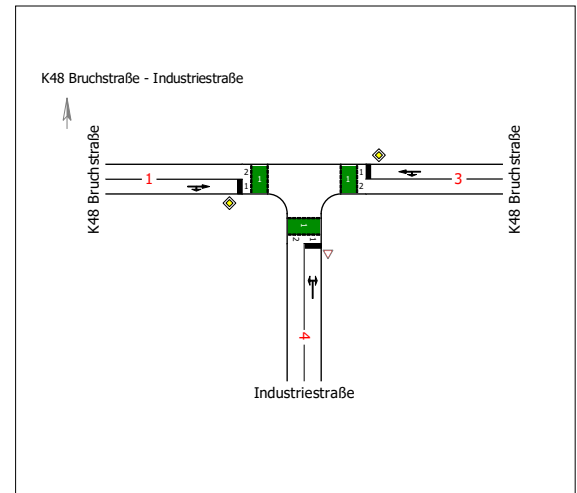
VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Erstings family				
Knotenpunkt	K48 Bruchstraße - Industriestraße				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Wuerfel	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Prognose-0 2035 Ns

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-0 2035 Ns - bestehende Zufahrt



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	A	Vorfahrtsstraße	2
			3
3	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
4	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	144,0	150,0	1.800,0	1.727,5	0,083	1.583,5	-	2,3	A
		1 → 4	3	5,0	5,0	1.600,0	1.600,0	0,003	1.595,0	6,0	2,3	A
4	B	4 → 1	4	17,0	17,5	658,0	639,5	0,027	622,5	6,0	5,8	A
		4 → 3	6	65,0	65,0	1.003,5	1.003,5	0,065	938,5	6,0	3,8	A
3	C	3 → 4	7	19,0	19,0	1.085,0	1.085,0	0,018	1.066,0	6,0	3,4	A
		3 → 1	8	213,0	224,5	1.800,0	1.708,0	0,125	1.495,0	-	2,4	A
Mischströme												
4	B	-	4+6	82,0	82,5	896,5	891,0	0,092	809,0	6,0	4,5	A
3	C	-	7+8	232,0	243,5	1.800,0	1.714,5	0,135	1.482,5	6,0	2,4	A
Gesamt QSV												A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

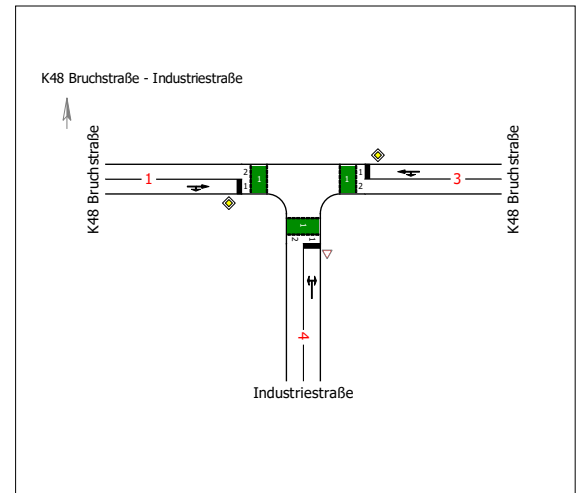
VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Erstings family				
Knotenpunkt	K48 Bruchstraße - Industriestraße				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Wuerfel	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Prognose-1 2035 Ms

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1 2035 Ms - bestehende Zufahrt



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrsstrom
1	A	Vorfahrtsstraße	2
			3
3	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
4	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	186,0	200,0	1.800,0	1.674,5	0,111	1.488,5	-	2,4	A
		1 → 4	3	39,0	41,0	1.600,0	1.522,5	0,026	1.483,5	6,0	2,4	A
4	B	4 → 1	4	4,0	5,0	506,5	405,0	0,010	401,0	6,0	9,0	A
		4 → 3	6	15,0	18,5	933,5	757,0	0,020	742,0	6,0	4,9	A
3	C	3 → 4	7	136,0	141,5	995,0	956,5	0,142	820,5	6,0	4,4	A
		3 → 1	8	123,0	132,0	1.800,0	1.677,5	0,073	1.554,5	-	2,3	A
Mischströme												
4	B	-	4+6	19,0	23,5	783,5	633,5	0,030	614,5	6,0	5,9	A
3	C	-	7+8	259,0	273,5	1.787,5	1.692,5	0,153	1.433,5	6,0	2,5	A
Gesamt QSV												A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

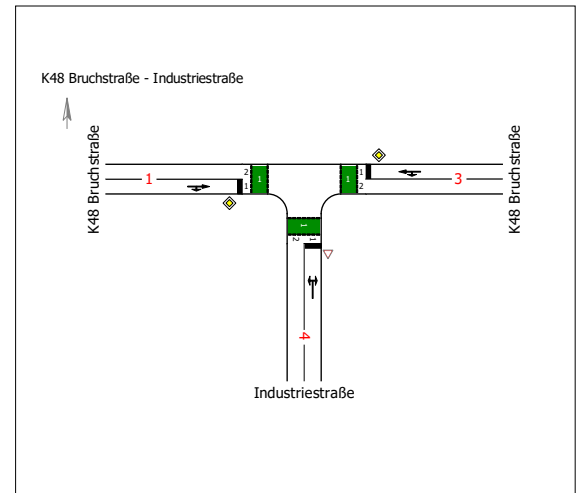
VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Erstings family				
Knotenpunkt	K48 Bruchstraße - Industriestraße				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Wuerfel	Abzeichnung		Blatt	

KP1 Prognose-1 2035 Ns

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1 2035 Ns - bestehende Zufahrt



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	A	Vorfahrtsstraße	2
			3
3	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
4	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6

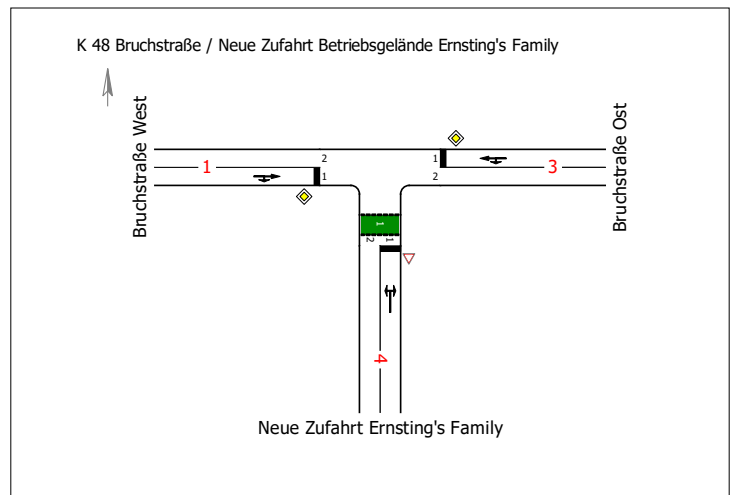
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	151,0	159,5	1.800,0	1.704,5	0,089	1.553,5	-	2,3	A
		1 → 4	3	6,0	7,0	1.600,0	1.371,0	0,004	1.365,0	6,0	2,6	A
4	B	4 → 1	4	30,0	31,5	626,5	596,5	0,050	566,5	6,0	6,4	A
		4 → 3	6	119,0	122,5	994,0	966,0	0,123	847,0	6,0	4,3	A
3	C	3 → 4	7	22,0	25,0	1.075,0	946,5	0,023	924,5	6,0	3,9	A
		3 → 1	8	234,0	250,0	1.800,0	1.685,5	0,139	1.451,5	-	2,5	A
Mischströme												
4	B	-	4+6	149,0	154,0	890,0	860,5	0,173	711,5	6,0	5,1	A
3	C	-	7+8	256,0	275,0	1.800,0	1.676,0	0,153	1.420,0	6,0	2,5	A
Gesamt QSV												A

q_{Fz} : Fahrzeuge
q_{PE} : Belastung
C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
x_i : Auslastungsgrad
R : Kapazitätsreserve
N₉₅, N₉₉ : Staulänge
t_w : Mittlere Wartezeit

VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Erstings family				
Knotenpunkt	K48 Bruchstraße - Industriestraße				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Wuerfel	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-0 2035 Ms



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
4	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6

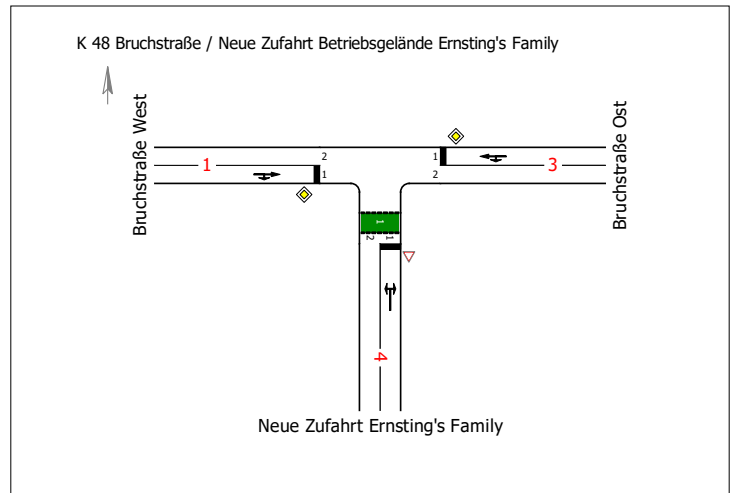
Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	153,0	161,0	1.800,0	1.711,0	0,089	1.558,0	-	2,3	A
		1 → 4	3	35,0	37,0	1.600,0	1.513,5	0,023	1.478,5	6,0	2,4	A
4	B	4 → 1	4	3,0	3,0	485,0	485,0	0,006	482,0	6,0	7,5	A
		4 → 3	6	17,0	23,5	974,5	705,0	0,024	688,0	6,0	5,2	A
3	C	3 → 4	7	116,0	119,0	1.038,0	1.011,5	0,115	895,5	6,0	4,0	A
		3 → 1	8	228,0	234,5	1.800,0	1.749,5	0,130	1.521,5	-	2,4	A
Mischströme												
4	B	-	4+6	20,0	26,5	883,5	667,0	0,030	647,0	6,0	5,6	A
3	C	-	7+8	344,0	353,5	1.800,0	1.751,0	0,196	1.407,0	6,0	2,6	A
Gesamt QSV												A

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Ernsting's family				
Knotenpunkt	K 48 Bruchstraße / Neue Zufahrt Betriebsgelände Ernsting's Family				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-0 2035 Ns



Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung		Verkehrsstrom
1	A		Vorfahrtsstraße	2
				3
3	C		Vorfahrtsstraße	7
				8
4	B		Vorfahrt gewähren!	4
				6

Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrsstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	225,0	244,5	1.800,0	1.656,0	0,136	1.431,0	-	2,5	A
		1 → 4	3	6,0	7,0	1.600,0	1.371,0	0,004	1.365,0	6,0	2,6	A
4	B	4 → 1	4	18,0	19,0	587,0	556,0	0,032	538,0	6,0	6,7	A
		4 → 3	6	68,0	70,0	908,0	882,5	0,077	814,5	6,0	4,4	A
3	C	3 → 4	7	20,0	20,5	988,5	964,5	0,021	944,5	6,0	3,8	A
		3 → 1	8	212,0	221,5	1.800,0	1.722,5	0,123	1.510,5	-	2,4	A
Mischströme												
4	B	-	4+6	86,0	89,0	816,5	789,0	0,109	703,0	6,0	5,1	A
3	C	-	7+8	232,0	242,0	1.800,0	1.726,0	0,134	1.494,0	6,0	2,4	A
Gesamt QSV												A

- q_{Fz} : Fahrzeuge
- q_{PE} : Belastung
- C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
- x_i : Auslastungsgrad
- R : Kapazitätsreserve
- N₉₅, N₉₉ : Staulänge
- t_w : Mittlere Wartezeit

VORABZUG

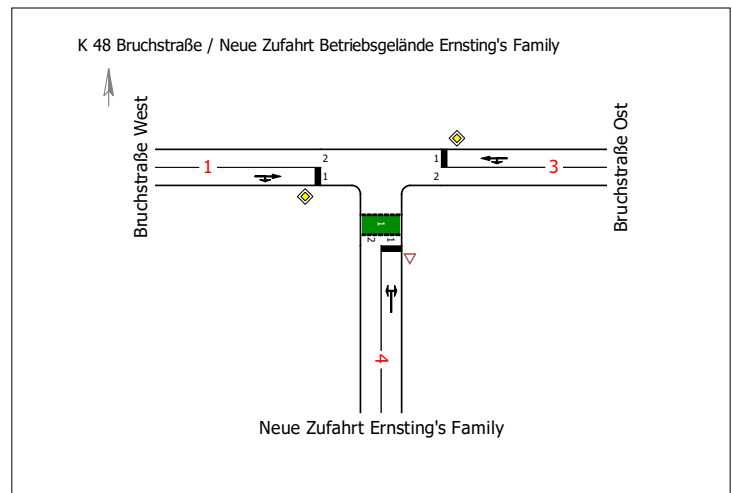
Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Ernsting's family				
Knotenpunkt	K 48 Bruchstraße / Neue Zufahrt Betriebsgelände Ernsting's Family				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	

KP2 Prognose-1 2035 Ms

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1 2035 Ms

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	A	Vorfahrtsstraße	2
			3
3	C	Vorfahrtsstraße	7
			8
4	B	Vorfahrt gewähren!	4
			6



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	156,0	166,0	1.800,0	1.691,5	0,092	1.535,5	-	2,3	A
		1 → 4	3	51,0	60,0	1.600,0	1.360,5	0,038	1.309,5	6,0	2,7	A
4	B	4 → 1	4	7,0	9,0	406,0	315,5	0,022	308,5	6,0	11,7	B
		4 → 3	6	28,0	43,5	961,5	618,5	0,045	590,5	6,0	6,1	A
3	C	3 → 4	7	154,0	175,5	1.015,5	891,0	0,173	737,0	6,0	4,9	A
		3 → 1	8	247,0	257,5	1.800,0	1.726,0	0,143	1.479,0	-	2,4	A
Mischströme												
4	B	-	4+6	35,0	52,5	783,5	522,5	0,067	487,5	6,0	7,4	A
3	C	-	7+8	401,0	433,0	1.800,0	1.666,5	0,241	1.265,5	6,0	2,8	A
Gesamt QSV												B

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

VORABZUG

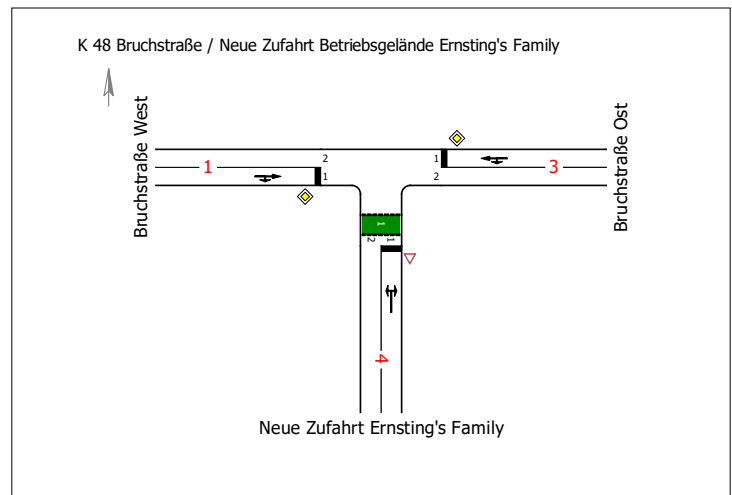
Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Ernsting's family				
Knotenpunkt	K 48 Bruchstraße / Neue Zufahrt Betriebsgelände Ernsting's Family				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	

KP2 Prognose-1 2035 Ns

LISA

Bewertungsmethode : HBS 2015
Knotenpunkt : TK 1 (Einmündung)
Lage des Knotenpunktes : Innerorts
Belastung : Prognose-1 2035 Ns

Arm	Zufahrt	Vorfahrtsregelung	Verkehrstrom
1	A		2
			3
3	C		7
			8
4	B		4
			6



Arm	Zufahrt	Strom	Verkehrstrom	q _{Fz} [Fz/h]	q _{PE} [Pkw-E/h]	C _{PE} [Pkw-E/h]	C _{Fz} [Fz/h]	x _i [-]	R [Fz/h]	N ₉₅ [m]	t _w [s]	QSV
1	A	1 → 3	2	269,0	290,5	1.800,0	1.666,5	0,161	1.397,5	-	2,6	A
		1 → 4	3	11,0	17,0	1.600,0	1.035,5	0,011	1.024,5	6,0	3,5	A
4	B	4 → 1	4	49,0	54,5	527,5	474,5	0,103	425,5	6,0	8,5	A
		4 → 3	6	132,0	144,0	858,0	786,5	0,168	654,5	6,0	5,5	A
3	C	3 → 4	7	30,0	40,5	934,5	692,0	0,043	662,0	6,0	5,4	A
		3 → 1	8	215,0	227,5	1.800,0	1.701,5	0,126	1.486,5	-	2,4	A
Mischströme												
4	B	-	4+6	181,0	198,5	732,5	667,5	0,271	486,5	12,0	7,4	A
3	C	-	7+8	245,0	268,0	1.800,0	1.645,5	0,149	1.400,5	6,0	2,6	A
Gesamt QSV												A

q_{Fz} : Fahrzeuge
 q_{PE} : Belastung
 C_{PE}, C_{Fz} : Kapazität
 x_i : Auslastungsgrad
 R : Kapazitätsreserve
 N₉₅, N₉₉ : Staulänge
 t_w : Mittlere Wartezeit

VORABZUG

Projekt	Erweiterung Betriebsgelände Ernsting's family				
Knotenpunkt	K 48 Bruchstraße / Neue Zufahrt Betriebsgelände Ernsting's Family				
Auftragsnr.	04190048	Variante	VU Neuordnung Könio	Datum	20.09.2021
Bearbeiter	Würfel	Abzeichnung		Blatt	